

Hướng dẫn vận hành

Hệ thống theo dõi thông số máu liên tục
CDI OneView™ Monitoring System



TERUMO
CARDIOVASCULAR

Mục lục

Tổng quan Hệ thống	4
Chỉ định sử dụng.....	4
Cách Hệ thống hoạt động	7
Các thành phần của Hệ thống	11
Nguồn điện pin	28
Lắp ráp ban đầu và Thiết lập Quản trị viên	29
Lắp ráp Phần cứng hệ thống	29
Thiết lập Quản trị viên.....	40
Cài đặt Hệ thống	42
Cấu hình Hồ sơ Ca bệnh	46
Thanh công cụ	46
Quản lý Hồ sơ Ca bệnh.....	49
Thiết lập Hiệu chuẩn và kết nối cảm biến	60
Hiệu chuẩn.....	60
Cảm biến shunt và Cuvet.....	69
Quản lý/theo dõi Ca bệnh	
Khởi chạy Chế độ Theo dõi/Đo.....	76
Thanh tác vụ Chế độ Theo dõi/Đo.....	79
Hiệu chuẩn lại In Vivo	85
Kết thúc một Ca bệnh	89
Xuất Dữ liệu	91
Khắc phục sự cố	92
Thông báo và Tình trạng Lỗi.....	92
Bảng Đối chiếu Khắc phục sự cố với Phòng thí nghiệm.....	107

Bảo dưỡng định kỳ và Xử lý	110
Vệ sinh định kỳ.....	110
Bảo dưỡng pin	111
Quy trình Thay thế.....	112
Xử lý Hệ thống	112
Các Thành phần của Hệ thống	113
Khung đỡ	113
Các Thành phần Lưu lượng	113
Vật dụng dùng một lần	113
Mô-đun dữ liệu ngoài	114
Phụ kiện	114
Thông số kỹ thuật Hệ thống	115
Giới hạn Báo động Mặc định do Nhà sản xuất Xác định	115
Phạm vi Hoạt động của Hệ thống	116
Phạm vi Hiển thị của Hệ thống.....	117
Độ chính xác của Hệ thống	118
Thông số kỹ thuật Môi trường.....	120
Thông số kỹ thuật điện	121
Thông số Vật lý	131
Mở bao bì và Kiểm tra.....	132
Tính toán.....	132
Giao tiếp với các Thiết bị khác	133
Kết nối Thiết bị ngoài với Cổng	134
Gắn chân Cổng Dữ liệu Đầu ra	135
Giao thức Giao diện Bơm CDI.....	139
Bảng chú giải Biểu tượng	140
Tiêu chuẩn	147

Bảo hành và Bảo trì	148
Bảo hành.....	148
Giới hạn Biện pháp khắc phục	148
Bảo trì	149
Chính sách trả hàng	149
Giấy phép Phần mềm.....	150
Thỏa thuận Cấp phép Người dùng cuối:.....	150
Phần mềm Hệ thống CDI OneView	150
Bảng chú giải và Từ viết tắt.....	152

Tổng quan Hệ thống

Hệ thống CDI OneView™ (CDI OneView) của Terumo Cardiovascular là một hệ thống theo dõi thông số máu sử dụng cho một bệnh nhân trong quá trình phẫu thuật tim phổi nhân tạo. Hệ thống CDI OneView liên tục theo dõi máu trong vòng tuần hoàn ngoài cơ thể và cung cấp thông tin liên tục về các thông số máu, được hiển thị trên màn hình dễ đọc của máy.

Hệ thống CDI OneView có thiết kế dạng mô-đun và có thể điều chỉnh cấu hình theo nhu cầu của người sử dụng, bao gồm một bộ xử lý trung tâm, một Màn hình, một Bộ hiệu chuẩn, các đầu dò để đo các thông số khác nhau, cáp nối với các thiết bị mô-đun bên ngoài, phụ kiện lắp và bộ phận dùng một lần.

Hệ thống CDI OneView có thể hiển thị các thông số Hoạt độ ion Hydro (pH), áp suất riêng phần của Oxy (pO₂) và áp suất riêng phần của Carbon Dioxide (pCO₂) ở nhiệt độ thực tế hoặc được điều chỉnh đến 37°C.

Hệ thống CDI OneView và tất cả các phụ kiện liên quan đều không chứa cao su tự nhiên (latex).

Chỉ định sử dụng

Hệ thống theo dõi thông số máu liên tục CDI OneView là hệ thống theo dõi thông số bệnh nhân được sử dụng cho một bệnh nhân trong quá trình phẫu thuật tim phổi nhân tạo. Bằng cách đo lường hoặc thu thập thông tin từ các thiết bị khác, hệ thống sẽ hiển thị và xuất thông tin để cung cấp khả năng theo dõi liên tục, trực tuyến các thông số khác nhau của bệnh nhân có trong tuần hoàn tưới máu ngoài cơ thể và bệnh nhân. Có các thông số sau đây, dựa trên cấu hình:

- pH
- Áp suất riêng phần của Cacbon Dioxide (pCO₂)
- Áp suất riêng phần của Oxy (pO₂)
- Ion Kali (K⁺)
- Độ bão hòa oxy (SO₂)
- Hematocrit (HCT)
- Hemoglobin (Hgb)
- Lưu lượng máu (Q)
- Chỉ số tim (CI)
- Dư thừa kiềm (BE)
- Bicarbonate (HCO₃⁻)
- Tiêu thụ oxy (VO₂)
- Mức tiêu thụ oxy chuẩn hóa theo diện tích cơ thể (VO₂i)
- Cung cấp oxy (DO₂)
- Mức cung cấp oxy chuẩn hóa theo diện tích cơ thể (DO₂i)
- Độ bão hòa oxy vùng não (rSO₂)
- Tỷ lệ chiết xuất oxy (O₂ER)
- Diện tích bề mặt cơ thể (BSA)
- Nhiệt độ cảm biến shunt

Chống chỉ định

Không.

Đối tượng bệnh nhân

Hệ thống CDI OneView được sử dụng trong các phẫu thuật tim phổi nhân tạo với đối tượng bệnh nhân từ trẻ sơ sinh đến người trưởng thành.

Mục đích sử dụng

Hệ thống CDI OneView là một hệ thống theo dõi thông số máu, được sử dụng cho một bệnh nhân duy nhất trong quá trình phẫu thuật tim phổi nhân tạo. Hệ thống CDI OneView liên tục theo dõi các thông số của máu trong mạch tuần hoàn ngoài cơ thể, và hiển thị các thông số này trên màn hình dễ đọc của thiết bị

Các chức năng thường dùng

- Kết nối các thành phần mô-đun
- Kết nối đầu dò và các thành phần
- Thiết lập cấu hình đầu dò
- Thiết lập cấu hình hiển thị
- Xuất dữ liệu ca bệnh
- Các thông số theo dõi
- Thực hiện hiệu chuẩn lại in-vivo
- Điều chỉnh các giá trị thông số máu của bệnh nhân
- Đánh dấu các biến cố lâm sàng quan trọng trong quá trình theo dõi
- Thay đổi mức tiêu thụ O₂
- Chuyển đổi phương pháp đo nhiệt độ giữa alpha-stat và pH-stat
- Điều chỉnh nhiệt độ máu động mạch đến phạm vi mong muốn
- Điều chỉnh góc hiển thị của hệ thống
- Theo dõi tín hiệu báo động
- Điều chỉnh âm lượng báo động
- Thiết lập giới hạn báo động
- Vô hiệu hóa báo động

Hồ sơ người dùng

Hệ thống này được vận hành bởi chuyên gia tưới máu có đầy đủ các giấy phép, chứng chỉ và/hoặc đào tạo theo yêu cầu của khu vực mà họ hành nghề và tuyệt đối không được để hệ thống không có người giám sát.

Yêu cầu thể chất tối thiểu: Người dùng phải có sức khỏe thể chất để đứng trong thời gian dài và cúi xuống, uốn cong người, vói, nắm và cảm nhận khi cần thiết. Họ phải có khả năng nâng khoảng 22 pound (10 kg) từ vị trí sàn lên độ cao của mặt bàn và phải có thị lực và thính lực bình thường (có thể điều chỉnh nếu cần).

Lợi ích lâm sàng

Việc theo dõi liên tục các thông số khí máu trên dây dẫn (in-line) cho phép theo dõi bệnh nhân liên tục để hỗ trợ các quyết định của chuyên gia tưới máu trong quá trình phẫu thuật tim phổi nhân tạo và có thể gián tiếp cải thiện kết quả của bệnh nhân.

Tác dụng phụ không mong muốn tiềm ẩn

- | | |
|--|-------------------------------|
| • Làm trì hoãn thủ thuật | • Phản ứng bất lợi của cơ thể |
| • Nhiễm trùng | • Tan máu |
| • Thuyên tắc | • Mất máu |
| • Không thể đáp ứng các yêu cầu về hiệu suất | |

Tổng quan Hệ thống

Yêu cầu về đào tạo

Trước khi thiết lập hoặc vận hành Hệ thống CDI OneView, điều quan trọng là người dùng phải đọc và hiểu tất cả các tài liệu trong sách hướng dẫn này. Để sắp xếp đào tạo, vui lòng liên hệ với đại diện Terumo Cardiovascular tại khu vực của bạn hoặc gọi (800) 521-2818 và hỏi về đào tạo Hệ thống CDI OneView.

Để làm rõ hoặc biết thêm thông tin, vui lòng gửi thắc mắc đến đại diện của Terumo Cardiovascular tại khu vực của bạn hoặc liên hệ:

Terumo Cardiovascular Systems Corporation
6200 Jackson Road, Ann Arbor, MI 48103
Mỹ

Điện thoại: (800) 521-2818

Quy ước

Sách hướng dẫn này bao gồm các phần quan trọng về Cảnh báo, Thận trọng, Lưu ý và các chức năng dành cho Quản trị viên:



Cảnh báo

- + **Các cảnh báo như thế này cảnh báo bạn về các vấn đề an toàn với Hệ thống CDI OneView. Bạn phải đọc các cảnh báo này trước khi sử dụng Hệ thống CDI OneView.**



Thận trọng

- *Thận trọng chứa thông tin quan trọng về hoạt động và bảo trì Hệ thống CDI OneView. Đọc kỹ các thông tin này để tránh mọi sự cố.*

Lưu ý: Lưu ý cung cấp thông tin bổ sung về cách sử dụng Hệ thống CDI OneView.



DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN

Các phần Dành cho Quản trị viên cung cấp hướng dẫn về các cài đặt và chức năng chỉ dành cho tài khoản người dùng có quyền quản trị (xem [Chương 2, “Thiết lập Quản trị viên”](#)).

DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN



Cách Hệ thống hoạt động

Hệ thống CDI OneView là hệ thống chạy bằng nguồn điện xoay chiều, sử dụng bộ vi xử lý. Hệ thống sử dụng công nghệ huỳnh quang quang học để đo khí máu, độ pH và kali. Ngoài ra, hệ thống còn sử dụng công nghệ phản quang để đo độ bão hòa oxy, hematocrit và hemoglobin.

Các phép đo huỳnh quang quang học được thực hiện thông qua Mô-đun Thông số máu (BPM) được kết nối với Cảm biến Shunt dùng một lần. Các phép đo phản quang được thực hiện thông qua Đầu dò Hematocrit/Độ bão hòa (H/S) được kết nối với một cuvet dùng một lần. Cảm biến Shunt và cuvet được tích hợp trong dây dẫn máu. Các phép đo lưu lượng được thực hiện thông qua Cảm biến lưu lượng được gắn vào ống trên dây dẫn máu.

Các thông số vận hành quan trọng và Cảnh báo trước khi vận hành Hệ thống theo dõi CDI OneView

Bất kỳ người dùng Hệ thống CDI OneView nào cũng phải đọc và hiểu tất cả thông tin trong sách hướng dẫn này — Hướng dẫn vận hành Hệ thống CDI OneView — cũng như hướng dẫn sử dụng đi kèm với tất cả các sản phẩm dùng một lần liên quan trước khi sử dụng hệ thống. Cần đặc biệt chú ý đến các thông tin an toàn quan trọng sau:



Cảnh báo

- + Phụ kiện Cảm biến Shunt chứa Germall II trong dung dịch hiệu chuẩn. Một sản phẩm phụ tiềm ẩn của Germall II có thể là formaldehyde. Tiếp xúc với nó có thể gây ra phản ứng có hại ở những bệnh nhân nhạy cảm với formaldehyde.
- + Cảm biến Shunt được xử lý bằng heparin và do đó không nên sử dụng với những bệnh nhân nhạy cảm với heparin. Các thiết bị có bề mặt được xử lý bằng heparin có thể gây ra phản ứng có hại.
- + Sử dụng các chất sau đây có thể dẫn đến hiển thị không chính xác các giá trị: Xanh Indocyanine (Cardio-Green), Xanh Methylene hoặc các thuốc nhuộm nội mạch khác, carboxyhemoglobin hoặc các tình huống như loạn sản hemoglobin, bệnh hemoglobin, tăng bilirubin máu và/hoặc vàng da.
- + Xác minh độ chính xác của các giá trị hiển thị bằng một nguồn khác (như phòng xét nghiệm, máy phân tích khí máu tại chỗ hoặc đo lưu lượng độc lập) trước khi bắt đầu điều trị.
- + Nguy cơ nổ có thể xảy ra. Không sử dụng Hệ thống CDI OneView khi có thuốc gây mê dễ cháy hoặc các khí nổ khác.
- + Không sử dụng thiết bị đang bị sự cố trong quy trình.



Cảnh báo

- + Thiết bị máy tính trong môi trường phòng phẫu thuật có thể gây nhiễu hoạt động của các thiết bị theo dõi hoặc điều trị hiện có và cũng có thể bị các thiết bị đó gây nhiễu. Để đảm bảo không xảy ra nhiễu, cần phải cẩn thận khi lựa chọn thiết bị máy tính để giao tiếp với Hệ thống CDI OneView và cách thức thực hiện giao tiếp này.
- + Duy trì mức độ chống đông thích hợp trong quá trình tuần hoàn ngoài cơ thể bằng cách theo dõi thời gian đông máu hoạt hóa (ACT) hoặc một phép đo thích hợp khác. Việc sử dụng thiết bị được xử lý bằng heparin không thay thế cho mức độ chống đông thích hợp.
- + Không được điều chỉnh thiết bị này mà không có sự cho phép bằng văn bản của nhà sản xuất.
- + Các thiết bị được kết nối với Mô-đun Dữ liệu ngoài phải tuân thủ IEC 60950-1 và/hoặc IEC 62368-1, bao gồm mọi Độ lệch quốc gia áp dụng.
- + Không được nhúng Mô-đun Thông số máu CDI (BPM) hoặc Đầu dò CDI H/S vào chất lỏng tại bất kỳ thời điểm nào vì có thể gây hỏng các linh kiện điện tử bên trong đầu sợi quang.
- + Tránh tiếp xúc lâu dài với môi trường có độ ẩm cao.
- + Khi sử dụng Methylene Xanh hoặc thuốc nhuộm tương tự trước hoặc trong quá trình tuần hoàn ngoài cơ thể, cần phải phân tích khí máu và hóa học máu bên ngoài độc lập để xác định chính xác tất cả các thông số đo được cần thiết để định hướng các quyết định điều trị. Không nên dựa vào các kết quả đo được từ Hệ thống CDI OneView cho các thông số sau để đưa ra quyết định điều trị khi đã sử dụng Methylene Xanh: pH, Kali (K^+), Dư thừa kiềm (BE), Bicarbonate (HC_3O), Cung cấp oxy (DO_2), Bảo hòa oxy (SO_2) và Tiêu thụ oxy (VO_2).
- + Các tình trạng bệnh về máu như bệnh hemoglobin, bệnh tan máu bẩm sinh và nhiều tình trạng thiếu máu khác (hồng cầu hình liềm, thiếu sắt, hồng cầu to) có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của phép đo Hgb và HCT. Cần phải phân tích bên ngoài độc lập để xác định chính xác các phép đo này khi cần để định hướng các quyết định điều trị.
- + Chỉ nên sử dụng Hệ thống CDI OneView khi có lưu lượng máu qua dây dẫn máu. Để thực hiện chính xác, hãy tham khảo lưu lượng máu tối thiểu và tối đa (Q) được liệt kê trong Hướng dẫn sử dụng Cuvet H/S.
- + Cản biến Shunt CDI yêu cầu lưu lượng máu tối thiểu là 35 mL/phút. Việc phục hồi lưu lượng máu trên mức tối thiểu thông qua Cản biến Shunt CDI hoặc Cuvet H/S CDI sẽ khôi phục hiệu suất của hệ thống.
- + Không tiếp xúc đồng thời với bệnh nhân và một số bộ phận của thiết bị điện không dùng trong y tế.



Cảnh báo

- + Phân tích khí máu bên ngoài và hóa học máu độc lập là cần thiết để xác định chính xác tất cả các thông số đo được cần thiết để hướng dẫn các quyết định điều trị bất cứ khi nào thuốc nhuộm nội mạch được sử dụng hoặc khi có mức độ loạn sắc tố hoặc bilirubin tăng cao.
- + Thận trọng khi sử dụng các tác nhân được lý mới nếu người dùng không quen với tác dụng tiềm ẩn của các tác nhân đó đối với cảm biến CDI.
- + Không cố gắng hiệu chuẩn lại in-vivo với mong đợi chỉnh lại các giá trị bị ảnh hưởng bởi sự can thiệp do thuốc nhuộm nội mạch hoặc tác nhân được lý; sự can thiệp có thể kéo dài dẫn đến tiếp tục không chính xác.
- + Cảm biến Shunt tiếp xúc với các dung dịch môi và/hoặc máu có độ pH nhỏ hơn 7,0 hoặc lớn hơn 7,8 đơn vị pH có thể ảnh hưởng đến việc đo chính xác kali.
- + Cảm biến Shunt tiếp xúc với các dung dịch môi và/hoặc máu có phép đo natri nhỏ hơn 120 hoặc lớn hơn 160 mEq/L có thể ảnh hưởng đến việc đo chính xác kali.
- + Không thực hiện thiết lập đúng bao gồm hiệu chuẩn khí áp kế hai điểm đầy đủ và hiệu chuẩn hoàn chỉnh cảm biến kali, bao gồm hiệu chuẩn lại in-vivo, có thể khiến hệ thống không đạt được giới hạn độ chính xác được nêu trong Phụ lục B.
- + Các giá trị đo được trước khi hiệu chuẩn lại in-vivo ban đầu có thể không chính xác. Không sử dụng các giá trị trước khi hiệu chuẩn lại in-vivo ban đầu để quản lý bệnh nhân. Khi bắt đầu một ca bệnh sau khi bắt đầu tuần hoàn ngoài cơ thể và khi tình trạng ổn định, người dùng phải hoàn tất hiệu chuẩn lại tất cả các thông số máu có thể đo được bằng cách so sánh chúng với phép đo trong phòng thí nghiệm được thực hiện trên mẫu máu. Các giá trị được tô xám và không in đậm trên màn hình Hệ thống CDI OneView để chỉ ra các giá trị không chính xác cho đến khi thực hiện hiệu chuẩn lại in-vivo ban đầu. Sau khi thực hiện hiệu chuẩn lại trong cơ thể sống, các giá trị sẽ được in đậm.
- + Sau khi nhiệt độ máu thay đổi $> 6^{\circ}\text{C}$, người dùng phải lặp lại hiệu chuẩn lại in-vivo các giá trị Cảm biến shunt sau khi nhiệt độ đã đạt được sự ổn định. Độ chính xác tối ưu của hệ thống sẽ được duy trì bằng phương pháp này.
- + Nhiệt độ đo được bằng Cảm biến Shunt là nhiệt độ cục bộ của cảm biến và không phản ánh nhiệt độ máu động mạch hoặc tĩnh mạch thực tế của bệnh nhân. Không sử dụng phép đo này để quản lý bệnh nhân.
- + Để tránh nguy cơ bị điện giật và đạt được độ tin cậy nối đất, Bộ xử lý trung tâm chỉ được kết nối với nguồn điện chính có nối đất bảo vệ.



Thận trọng

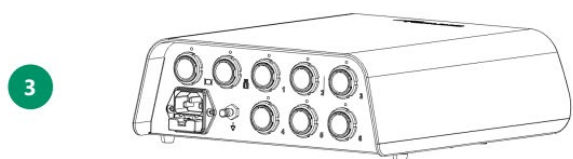
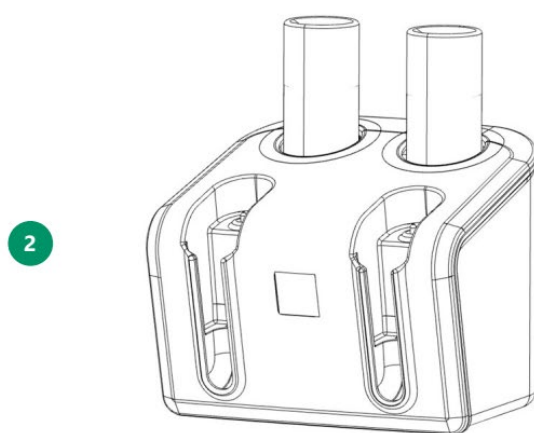
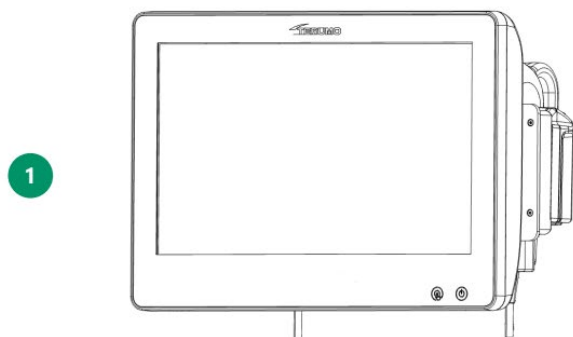
- *Pháp luật liên bang (Hoa Kỳ) hạn chế việc bán, phân phối và sử dụng thiết bị này theo lệnh của bác sĩ.*
- *Không kết nối Cảm biến Shunt với mạch chưa được môi. Tiếp xúc “khô” trong thời gian dài có thể làm hỏng cảm biến.*
- *Không sử dụng dung môi hóa học như cồn, ete và axeton — hoặc thuốc gây mê như Forane (isoflurane) — làm chất tẩy rửa trên bất kỳ bộ phận nào của hệ thống. Các hóa chất này có thể phá hủy thiết bị. Thực hiện theo quy trình vệ sinh trong Chương 7, “Vệ sinh định kỳ”, chỉ sử dụng các chất tẩy rửa được khuyến cáo.*
- *Không làm theo hướng dẫn có thể khiến hệ thống giám sát hiển thị các giá trị không chính xác.*

Độ chính xác của kết quả phụ thuộc vào những điều sau:

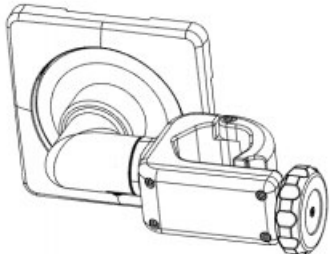
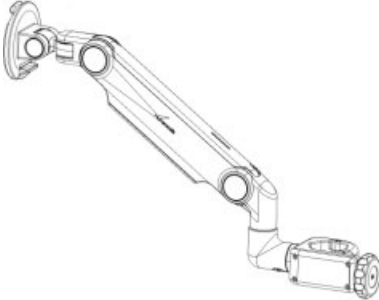
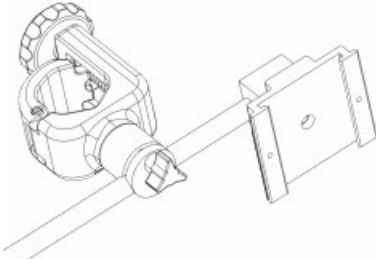
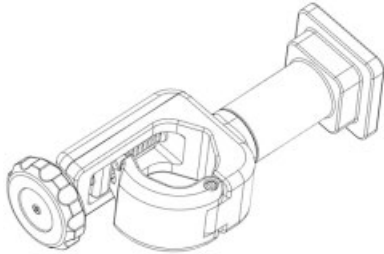
- *Đọc và hiểu hướng dẫn sử dụng.*
- *Thiết lập đúng, hiệu chuẩn khí áp kế hai điểm đầy đủ và hiệu chuẩn hoàn chỉnh cảm biến kali và tất cả các thông số khác.*
- *Sử dụng tất cả các tính năng có sẵn của hệ thống.*
- *So sánh định kỳ với mẫu tham chiếu trong phòng thí nghiệm để biết các thông số khí máu.*

Lưu ý: Kỹ thuật đo hemoglobin được sử dụng trong Thiết bị này đo tổng lượng hemoglobin, do đó bao gồm các loại hemoglobin khác như carboxyl-, met-, sulf- và hemoglobin thai nhi. Hệ thống theo dõi thông số máu CDI Terumo Cardiovascular được thiết kế để theo dõi các giá trị bao gồm pH, pO₂, pCO₂, K⁺, SO₂, HCT và Hgb. Khi sử dụng theo hướng dẫn sử dụng, các hệ thống đã được chứng minh là cung cấp các báo cáo đáng tin cậy về các giá trị này với độ chính xác được mô tả trong Phụ lục B.

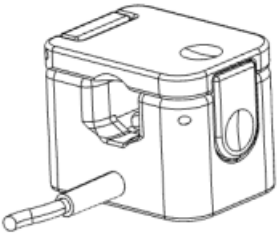
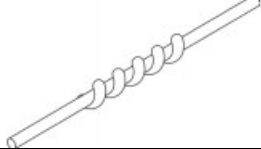
Các thành phần của Hệ thống



- | | |
|-----------------------------------|--------|
| 1. Màn hình cảm ứng CDI OneView | CDI751 |
| 2. Bộ hiệu chuẩn CDI OneView | CDI740 |
| 3. Bộ xử lý trung tâm CDI OneView | CDI750 |

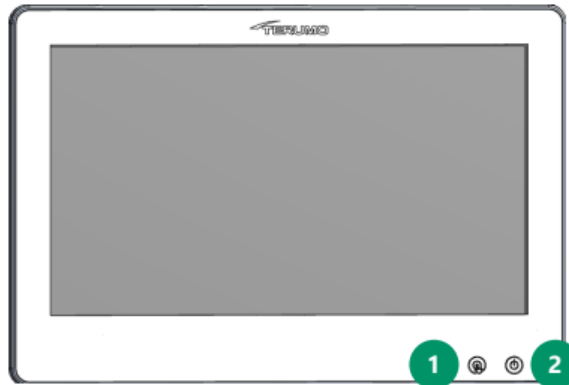
Khung đỡ		
Khung đỡ bộ xử lý trung tâm	CDI780	
Khung đỡ Màn hình hiển thị	CDI781	
Khung đỡ BPM	CDI782	
Khung đỡ Bộ hiệu chuẩn	CDI783	

Tổng quan Hệ thống

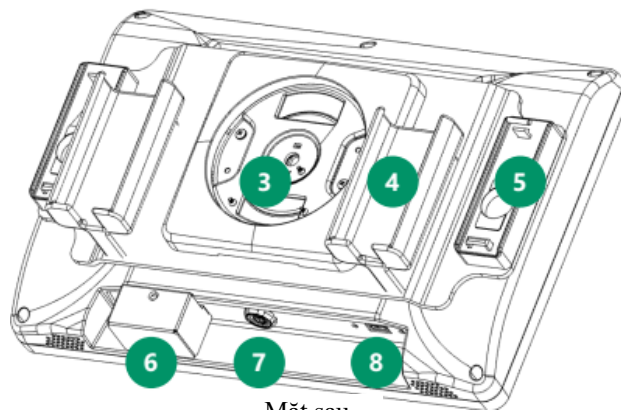
Khung đỡ		
Đầu dò BPM CDI OneView	CDI753	
Đầu dò H/S CDI OneView	CDI754	
Mô-đun giao diện lưu lượng CDI OneView Mô-đun giao diện HLM CDI OneView Mô-đun giao diện DMS CDI OneView Mô-đun giao diện RSO ₂ CDI OneView	CDI760 CDI770 CDI771 CDI772	
Cảm biến lưu lượng CDI OneView	CDI 763 CDI 764 CDI 768	
Bộ nhận dạng cảm biến	90002635	
Khí hiệu chuẩn CDI OneView 1 Khí hiệu chuẩn CDI OneView 2	CDI746 CDI747	
Cáp bộ hiệu chuẩn CDI OneView <i>Chiều dài 2,0 mét</i>	CDI741	
Cáp bộ hiệu chuẩn CDI OneView <i>Chiều dài 2,1 mét</i>	CDI752	

Màn hình hiển thị

Màn hình hiển thị là màn hình cảm ứng có thể cấu hình giúp vận hành hệ thống dễ dàng hơn, kết nối BPM và Đầu dò H/S, đồng thời cung cấp cổng USB để kết nối với ổ USB.



Mặt trước



Mặt sau

1. **Phím tắt màn hình cảm ứng:** Để tắt màn hình cảm ứng nhằm mục đích vệ sinh, hãy nhấn và giữ phím này trong một giây. Để bật lại màn hình cảm ứng, hãy nhấn và giữ phím này trong một giây.
2. **Phím nguồn hệ thống:** Để bật hệ thống, hãy nhấn và giữ phím nguồn trong một giây. Để tắt hệ thống, hãy nhấn và giữ phím nguồn trong hai giây. Đèn phát quang (LED) sáng màu trắng liên tục khi hệ thống tắt và được kết nối nguồn, nhấp nháy màu xanh lục khi khởi động, sáng màu xanh lục liên tục khi sẵn sàng sử dụng và nhấp nháy màu trắng khi tắt máy.
3. **Giá đỡ màn hình hiển thị:** Kết nối Màn hình hiển thị với giá đỡ.
4. **Giá đỡ BPM x 2:** Cố định và bảo vệ BPM khi không sử dụng.
5. **Giá đỡ Đầu dò H/S x 2:** Cố định và bảo vệ Đầu dò H/S khi không sử dụng. Tích hợp chip màu để chuẩn quang.
6. **Camera mã vạch**
7. **Cổng cáp màn hình:** Kết nối Màn hình hiển thị với Bộ xử lý trung tâm.
8. **Cổng USB type A:** để lưu trữ dữ liệu.



Thận trọng

- Không sử dụng vật cứng để vận hành màn hình cảm ứng.
- Không nên sử dụng cổng USB để sạc các thiết bị bên ngoài.

Bộ xử lý trung tâm của CDI cung cấp nguồn điện cho tất cả các mô-đun được kết nối và cung cấp giao tiếp giữa các mô-đun, chẳng hạn như giữa Bộ hiệu chuẩn và BPM. Bất kỳ thông số được tính toán nào yêu cầu đầu vào từ nhiều hơn một mô-đun đều được tính toán trong Bộ xử lý trung tâm và gửi đến Màn hình hiển thị. Bộ xử lý trung tâm có pin dự phòng 25 phút để sử dụng trong quá trình vận chuyển hoặc để cấp nguồn khẩn cấp.

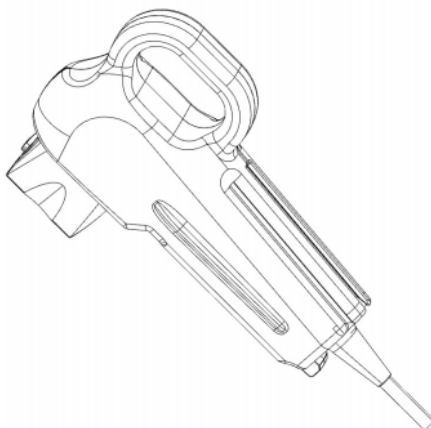


1. **Đèn báo trạng thái LED:** Chỉ báo trạng thái chức năng. Đèn LED sáng màu trắng liên tục khi hệ thống tắt và có nguồn điện. Đèn LED nhấp nháy màu xanh lục khi hệ thống đang khởi động. Đèn LED sáng màu xanh lục liên tục khi hệ thống sẵn sàng sử dụng. Đèn LED nhấp nháy màu trắng khi hệ thống đang tắt.
2. **Cổng màn hình hiển thị:** Liên kết với Màn hình cảm ứng CDI OneView Model CDI751
3. **Cổng bộ hiệu chuẩn:** Liên kết với Bộ hiệu chuẩn CDI Model CDI740.
4. **Cổng mô-đun x 6:** Gắn BPM, H/S, Mô-đun giao diện lưu lượng và Mô-đun thiết bị bên ngoài.
5. **Đầu nối nguồn:** Kết nối cấp nguồn.
6. **Đinh cân bằng tiếp địa:** Dùng để giảm sự chênh lệch điện thế giữa thân thiết bị và các bộ phận dẫn điện của các vật thể khác.

Đầu dò BPM

Các mô-đun thông số máu động mạch và/hoặc tĩnh mạch (BPM) dùng để theo dõi pH, pO₂, pCO₂, K⁺ và nhiệt độ.

Đầu dò BPM nhận nguồn điện và lệnh từ và truyền dữ liệu và giá trị thông số đến Bộ xử lý trung tâm bằng cáp USB. Cáp BPM có thể tháo rời khỏi Bộ xử lý trung tâm và đầu dò BPM có thể được thay thế trong trường hợp bị lỗi. Đầu dò có thể được gắn trên Khung đỡ BPM CDI782, có thể gắn chặt vào các cực máy tim phổi (HLM) tiêu chuẩn.



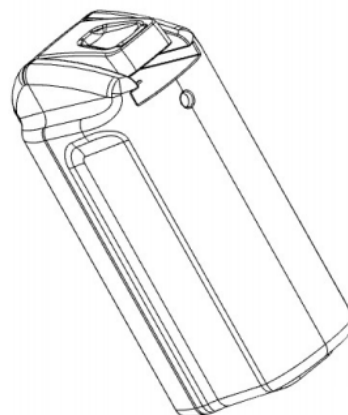
Thận trọng

- Không nhìn trực tiếp vào đèn LED quang BPM.

Đầu dò H/S

Đầu dò H/S là mô-đun để đo độ bão hòa oxy liên tục, hematocrit và hemoglobin.

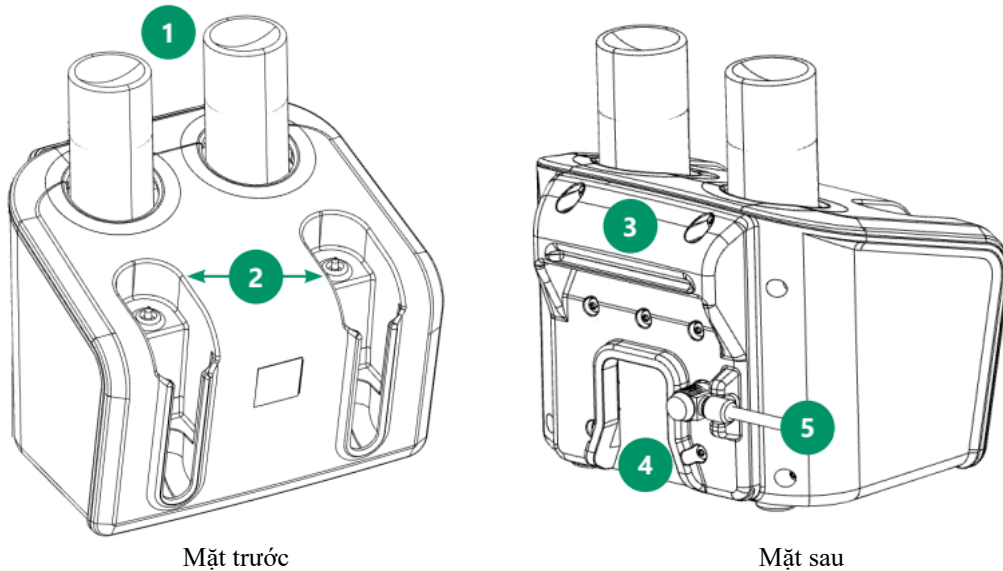
Đầu dò H/S nhận nguồn điện và giao tiếp với Bộ xử lý trung tâm thông qua cáp. Trong quá trình sử dụng, Đầu dò H/S được gắn vào Cuvet H/S bên trong dây dẫn máu thông qua giao diện cơ học có khóa.



Bộ hiệu chuẩn

Bộ hiệu chuẩn CDI Model 740 sử dụng khí để hiệu chuẩn tự động Hệ thống CDI OneView và Cảm biến Shunt CDI. Nó có thể hiệu chuẩn tối đa hai cảm biến cùng lúc.

Lưu ý: Khi chỉ hiệu chuẩn một Cảm biến Shunt CDI, có thể sử dụng bất kỳ Khay hiệu chuẩn nào. Lưu lượng khí sẽ tự động dừng truyền đến Khay hiệu chuẩn không sử dụng.



Mặt trước và mặt sau của Bộ hiệu chuẩn

1. **Bình chứa khí:** Giữ bình khí 1 và khí 2 trong quá trình hiệu chuẩn.
2. **Khay:** Đỡ và căn chỉnh cụm cảm biến/BPM trong quá trình hiệu chuẩn.
3. **Tay cầm:** Đảm bảo độ bám khi cầm bộ hiệu chuẩn bằng tay.
4. **Giá đỡ:** Giúp gắn Bộ hiệu chuẩn vào Giá đỡ bộ hiệu chuẩn dễ dàng hơn.
5. **Cáp:** Kết nối Bộ hiệu chuẩn với Bộ xử lý trung tâm. Sau khi kết nối, Bộ hiệu chuẩn được cấp nguồn bởi Bộ xử lý trung tâm.



Thận trọng

- Luôn cầm Bộ hiệu chuẩn bằng tay cầm để giảm thiểu nguy cơ làm rơi.

Khí hiệu chuẩn

Việc hiệu chuẩn khí áp kế hai điểm Cảm biến Shunt CDI yêu cầu sử dụng hỗn hợp chính xác của khí carbon dioxide (CO₂) và khí O₂ để cảm biến tiếp cận với các giá trị pH, pO₂ và pCO₂ được xác định rõ. Một bộ bình khí cung cấp đủ khí cho khoảng 30 quy trình hiệu chuẩn cảm biến riêng lẻ.

Khí 1 (CDI Model CDI746):	Khí 2 (CDI Model CDI747):
CO ₂ : 7,5 +/- 0,1%	CO ₂ : 2,8 +/- 0,1%
O ₂ : 24 +/- 0,2%	O ₂ : 4,0 +/- 0,2%
N ₂ : Cân bằng	N ₂ : Cân bằng



Cảnh báo

- + **CHỨA KHÍ DƯỚI ÁP SUẤT; CÓ THỂ NỔ NẾU NÓNG LÊN.**
- + **TRÁNH ÁNH SÁNG MẶT TRỜI. BẢO QUẢN Ở NƠI THÔNG GIÓ TỐT.**



Thận trọng

- *Kiểm tra ngày hết hạn trên bình khí trước khi sử dụng. Sử dụng bình khí hiệu chuẩn sau ngày hết hạn có thể dẫn đến hiệu chuẩn không chính xác.*

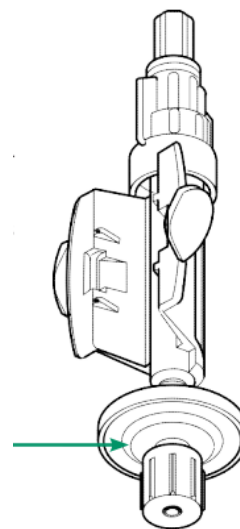
Cảm biến Shunt CDI

Cảm biến Shunt CDI chứa các cảm biến huỳnh quang K⁺, pO₂, pCO₂ và pH, cũng như vị trí tiếp xúc nhiệt điện trở để đo nhiệt độ. Các cảm biến này chỉ sử dụng một lần, không độc hại và không gây bệnh.

Cảm biến Shunt CDI vô khuẩn, phủ heparin, Model CDI510H, được thiết kế để lắp vào các đường shunt, đường xả khí, đường lấy mẫu, đường nhánh shunt hoặc bất kỳ đường nào tương tự có dòng chảy máu. Lưu lượng tối thiểu cần thiết là 35 mL/phút để đo chính xác.

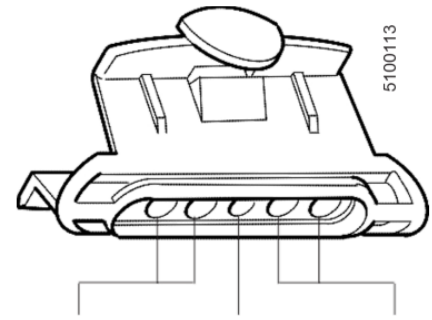
Bộ lọc/bộ xả khí dạng đĩa trên cảm biến đảm bảo rào cản vô khuẩn khi cảm biến được đặt vào Bộ hiệu chuẩn. Bộ xả khí trên bộ lọc nằm bên trong cảm biến.

Không tháo bộ lọc/bộ xả khí này cho đến khi lắp cảm biến vào mạch.



Giao diện quang CDI Model CDI510H

Vật liệu giao diện quang trong suốt được tìm thấy ở mặt sau của Cảm biến Shunt CDI Model CDI510H cung cấp kết nối quang đồng nhất giữa cảm biến và đầu nối cáp quang. Vật liệu này làm giảm nguy cơ lỗi đo lường do độ ẩm bị giữ lại giữa các cảm biến siêu nhỏ và BPM. Một ống bảo vệ cảm biến trên mỗi cảm biến hỗ trợ quá trình truyền nhiệt từ mạch đến nắp điện trở nhiệt nằm trên mỗi BPM.



Mỗi cảm biến chứa dung dịch hiệu chuẩn đệm. Dung dịch này ổn định các cảm biến siêu nhỏ trong quá trình lưu trữ. Dung dịch này cũng phản ứng với các khí được đo áp suất trong quá trình hiệu chuẩn để thiết lập các giá trị pH, pO₂ và pCO₂ có thể dự đoán được.

Mỗi Cảm biến Shunt CDI chỉ được sử dụng một lần. Phải sử dụng kỹ thuật vô khuẩn khi thêm Cảm biến Shunt CDI vào mạch. Nắp Luer và cụm bộ lọc/bộ xả khí vô khuẩn được cung cấp trên các cụm vô khuẩn ở mỗi đầu của Cảm biến Shunt để bảo vệ đường dẫn máu khỏi bị nhiễm bẩn trước khi đưa vào mạch.

Cảm biến Shunt CDI vẫn vô khuẩn miễn là bao bì chưa mở và không bị hư hỏng. Mỗi Cảm biến Shunt được đóng gói riêng trong túi giấy bạc và có thời hạn sử dụng được khuyến cáo theo ngày hết hạn số lô được in trên mỗi bao bì. Để biết thêm thông tin, hãy tham khảo hướng dẫn sử dụng Cảm biến Shunt.



Cảnh báo

- + Không nên sử dụng các sản phẩm được xử lý bằng heparin cho bệnh nhân nhạy cảm với heparin.
- + Duy trì mức độ chống đông thích hợp trong quá trình tuần hoàn ngoài cơ thể bằng cách theo dõi thời gian đông máu hoạt hóa (ACT) hoặc một phép đo thích hợp khác. Việc sử dụng thiết bị được xử lý bằng heparin không thay thế cho mức độ chống đông thích hợp.
- + Bảo quản Cảm biến Shunt CDI ở nhiệt độ từ 0°C (32°F) đến 35°C (94°F). Việc đông lạnh Cảm biến Shunt CDI hoặc bảo quản ở nhiệt độ ngoài phạm vi đã nêu có thể dẫn đến hiệu suất không chính xác.
- + Không tái sử dụng Cảm biến Shunt CDI. Cảm biến Shunt CDI đã qua sử dụng bị nhiễm bẩn và không thể vô khuẩn lại. Việc vô khuẩn lại sẽ làm hỏng các cảm biến siêu nhỏ.
- + Cảm biến Shunt là thiết bị vô khuẩn, được phủ heparin, không độc hại, không gây bệnh, dùng một lần và được sử dụng trong các phẫu thuật tim phổi nhân tạo trong tối đa 6 giờ.
- + Sử dụng một số thuốc nhuộm nội mạch trong phẫu thuật tim mạch như: Indocyanine Xanh (Cardio-Green) và Xanh Methylene có thể dẫn đến hiển thị không chính xác các giá trị. Cần phải phân tích khí máu và hóa học máu bên ngoài độc lập để xác định chính xác tất cả các thông số đo được cần thiết để định hướng các quyết định điều trị.



Cảnh báo

- + **Nồng độ các chất trong máu tăng cao bao gồm các hình thái tế bào bất thường, nồng độ protein, hemoglobin tự do trong huyết tương và bilirubin có thể gây nhiễu các phép đo máu. Cần phải phân tích khí máu và hóa học máu bên ngoài độc lập để xác định chính xác tất cả các thông số đo được cần thiết để định hướng các quyết định điều trị.**
- + **Cần phải phân tích khí máu và hóa học máu bên ngoài độc lập để xác định chính xác tất cả các thông số đo được cần thiết để định hướng các quyết định điều trị bất cứ khi nào thuốc nhuộm nội mạch được sử dụng hoặc khi có nồng độ dyshemoglobin hoặc bilirubin tăng cao.**
- + **Thận trọng khi sử dụng các tác nhân dược lý mới nếu người dùng không quen với tác động tiềm ẩn của các tác nhân đó đối với cảm biến CDI.**
- + **Không cố gắng hiệu chuẩn lại in-vivo với mong đợi chỉnh lại các giá trị bị ảnh hưởng bởi sự can thiệp do thuốc nhuộm nội mạch hoặc tác nhân dược lý; sự can thiệp có thể kéo dài dẫn đến tiếp tục không chính xác.**

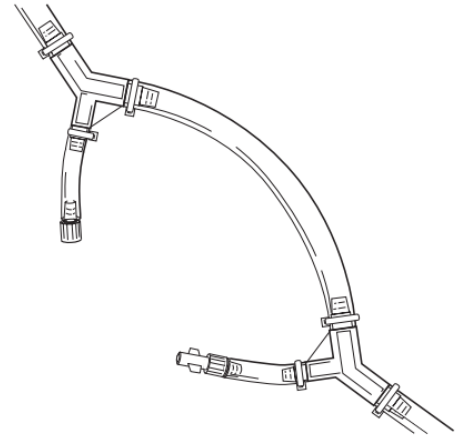


Thận trọng

- *Không sử dụng Cảm biến Shunt CDI sau ngày hết hạn số lô được in trên nhãn bao bì. Sử dụng Cảm biến Shunt CDI sau ngày hết hạn số lô có thể dẫn đến hiệu suất không chính xác.*
- *Không sử dụng Cảm biến Shunt CDI nếu túi giấy bạc đựng cảm biến bị hỏng. Túi giấy bạc bị hỏng có thể dẫn đến hiệu suất không chính xác.*
- *Sản phẩm này có chứa Germall II trong dung dịch hiệu chuẩn. Một sản phẩm phụ tiềm ẩn của Germall II có thể là formaldehyde. Tiếp xúc với nó có thể gây ra phản ứng bất lợi ở những bệnh nhân nhạy cảm với formaldehyde.*

Đường nhánh shunt

Đường nhánh shunt là một nhánh thêm của dây dẫn máu, được thiết kế để kết nối với Cảm biến Shunt CDI khi cần sử dụng trên dây dẫn (in-line). Hai đầu nối chữ Y đối diện cho phép một phần nhỏ lưu lượng máu tổng thể đi qua cảm biến trong khi giảm thiểu mọi sức cản dòng chảy bổ sung. Nên sử dụng đường nhánh shunt khi cần theo dõi liên tục phía tĩnh mạch và/hoặc khi không có đường shunt/đường xả khí liên tục ở phía động mạch. Các đường này có thể được cung cấp dưới dạng các cụm riêng lẻ vô khuẩn để kết hợp vào mạch tại thời điểm sử dụng hoặc được cung cấp bởi nhà cung cấp cụm ống như một cải tiến cho cụm ống hiện có. Ba kích thước ống được hỗ trợ là 1/2", 3/8" và 1/4".



Cảnh báo

- + Lưu lượng máu tối thiểu được khuyến cáo là 35 mL/phút để duy trì hiệu suất đo của Cảm biến Shunt. Để duy trì lưu lượng máu tối thiểu qua cảm biến, hãy giữ tổng lưu lượng máu trong đường nhánh shunt trên 1,5 L/phút đối với ống 1/2 inch, 0,6 L/phút đối với ống 3/8 inch và 0,2 L/phút đối với ống 1/4 inch.
- + Sử dụng kỹ thuật vô khuẩn khi đưa đường nhánh shunt vào dây dẫn máu để đảm bảo bề mặt tiếp xúc với máu vẫn vô khuẩn.
- + Đối với tất cả các ứng dụng đường nhánh shunt: Sử dụng bộ lọc động mạch xa đường nhánh shunt khi sử dụng đường nhánh shunt ở phía động mạch của mạch. Điều này giúp ngăn không khí lọt vào hệ tuần hoàn máu.



Thận trọng

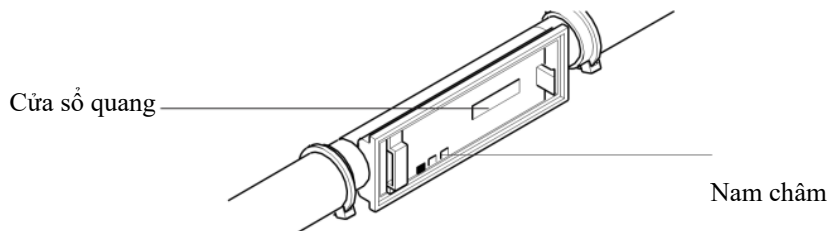
- Đối với các cụm đường nhánh shunt vô khuẩn đơn. Không sử dụng đường nhánh shunt sau ngày được in trên nhãn bao bì. Sử dụng sau ngày này có thể dẫn đến hiệu suất không chính xác.
- Đường nhánh shunt được cung cấp vô khuẩn sẽ vẫn vô khuẩn nếu bao bì chưa mở và không bị hư hỏng.
- Có định chắc chắn tất cả các kết nối trên đường nhánh shunt bằng dây buộc.

Cuvet Hematocrit/Bảo hòa CDI

Cuvet H/S CDI là thiết bị chảy qua được đưa trực tiếp vào dây dẫn máu. Cuvet H/S CDI chỉ dùng một lần. Thiết bị được cung cấp dưới dạng vô khuẩn và đóng gói riêng để đưa vào mạch tại thời điểm sử dụng hoặc có thể được cung cấp không vô khuẩn cho các nhà sản xuất ống để kết nối trước.

Cuvet H/S CDI có một cửa sổ quang để giao tiếp giữa Đầu dò H/S CDI và Cuvet H/S CDI. Một nam châm được đặt trong Cuvet H/S CDI giúp xác nhận kết nối chính xác giữa Đầu dò H/S CDI và Cuvet H/S CDI.

Lưu ý: Khi Cuvet H/S CDI được đưa vào mạch, cửa sổ quang phải hướng xuống dưới. Điều này giúp giảm thiểu sự can thiệp từ các bọt khí không liên tục trong đường ống.



Cảnh báo

- + Phải sử dụng kỹ thuật vô khuẩn khi thêm Cuvet H/S CDI vào mạch. Các nắp chụp đầu được cung cấp trên các cụm vô khuẩn ở mỗi đầu của cuvet để bảo vệ đường dẫn máu khỏi bị nhiễm bẩn trước khi đưa vào mạch. Cuvet H/S CDI vẫn vô khuẩn miễn là bao bì chưa mở và không bị hư hỏng. Mỗi Cuvet H/S CDI có thời hạn sử dụng khuyến cáo được chỉ ra bằng ngày hết hạn số lô được in trên mỗi bao bì. Để biết thêm thông tin, hãy tham khảo hướng dẫn sử dụng Cuvet H/S CDI.



Cảnh báo

- + Duy trì mức độ chống đông thích hợp trong quá trình tuần hoàn ngoài cơ thể bằng cách theo dõi thời gian đông máu hoạt hóa (ACT) hoặc một phép đo phù hợp khác.
- + Không cố gắng vô khuẩn lại Cuvet H/S CDI. Vô khuẩn không đúng cách có thể làm giảm độ chính xác của hệ thống hoặc khiến Cuvet H/S CDI bị rò rỉ dưới áp suất.
- + Không tái sử dụng Cuvet H/S CDI. Cuvet H/S CDI chỉ được sử dụng một lần.
- + Cuvet H/S là thiết bị vô khuẩn, không độc hại, không gây bệnh, dùng một lần và được sử dụng trong các phẫu thuật tim phổi nhân tạo trong tối đa 6 giờ.
- + Sử dụng một số thuốc nhuộm nội mạch trong quá trình phẫu thuật tim mạch như Indocyanine Xanh (Cardio-Green) và Methylene Xanh có thể dẫn đến hiển thị không chính xác các giá trị. Cần phải phân tích khí máu bên ngoài và hóa học máu độc lập để xác định chính xác tất cả các thông số đo cần thiết để định hướng các quyết định điều trị.
- + Nồng độ các chất trong máu tăng cao bao gồm các hình thái tế bào bất thường, nồng độ protein, hemoglobin tự do trong huyết tương và bilirubin có thể gây nhiễu các phép đo máu. Cần phải phân tích khí máu và hóa học máu bên ngoài độc lập để xác định chính xác tất cả các thông số đo được cần thiết để định hướng các quyết định điều trị.
- + Các tình trạng bệnh về máu như bệnh hemoglobin, bệnh tan máu bẩm sinh và nhiều tình trạng thiếu máu khác (hồng cầu hình liềm, thiếu sắt, hồng cầu to) có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của phép đo Hgb và HCT. Cần phải phân tích bên ngoài độc lập để xác định chính xác các phép đo này khi cần để định hướng các quyết định điều trị.
- + Thận trọng khi sử dụng các tác nhân được lý mới nếu người dùng không quen với tác động tiềm ẩn của các tác nhân đó đối với cảm biến CDI.
- + Không cố gắng hiệu chuẩn lại in-vivo với mong đợi chỉnh lại các giá trị bị ảnh hưởng bởi sự can thiệp do thuốc nhuộm nội mạch hoặc tác nhân được lý; sự can thiệp có thể kéo dài dẫn đến tiếp tục không chính xác.



Thận trọng

- Không sử dụng Cuvet H/S CDI sau ngày hết hạn số lô được in trên nhãn bao bì
- Các kết nối ống Cuvet H/S CDI phải được cố định chắc chắn bằng dây buộc.

Mô-đun Dữ liệu ngoài

Hệ thống CDI OneView được thiết kế để giao tiếp với ba loại thiết bị y tế khác: máy tim phổi (HLM), thiết bị đo oxy vùng và thiết bị hệ thống quản lý dữ liệu (DMS). Mỗi mô-đun có hai đầu nối, một cổng giao tiếp nối tiếp liên kết mô-đun với thiết bị y tế khác và một cổng USB để kết nối với Bộ xử lý trung tâm.

Hệ thống có thể được cấu hình để thu thập lưu lượng máu từ HLM. Lưu lượng này được sử dụng làm đầu vào để tính toán các thông số khác, và giá trị lưu lượng được hiển thị. Hệ thống cũng có thể được cấu hình để thu thập độ bão hòa oxy vùng não từ thiết bị đo oxy vùng, và giá trị này cũng được hiển thị. Trong quá trình đo, dữ liệu có thể được truyền trực tuyến đến thiết bị hệ thống quản lý dữ liệu (DMS) bên ngoài được kết nối với mô-đun dữ liệu bên ngoài.

Mô-đun cho HLM

Hệ thống CDI OneView có thể giao tiếp với bất kỳ thiết bị HLM nào sau đây để thu thập tốc độ lưu lượng:

- Hệ thống tưới máu cao cấp Terumo™ 1
- Hệ thống NEO Terumo™
- Bơm ly tâm Medtronic Bio-Console® 560
- LivaNova Sorin Stockert S5/C5®

Ngoài ra, Hệ thống CDI OneView có thể gửi dữ liệu cụ thể đến các HLM tim mạch Terumo được liệt kê bên dưới thông qua mô-đun dữ liệu ngoài:

- Hệ thống tưới máu cao cấp Terumo™ 1
- Hệ thống NEO Terumo™

Mô-đun cho RSO₂

Hệ thống CDI OneView có thể giao tiếp với bất kỳ thiết bị đo oxy vùng nào được liệt kê bên dưới để thu thập rSO₂:

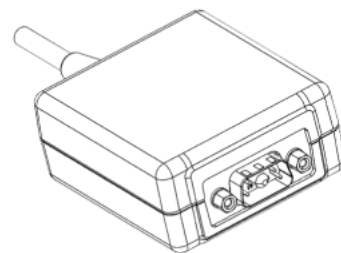
- Nonin SenSmart® X-100
- Edwards ForeSight Elite®
- Medtronic INVOSTM 5100c

Mô-đun cho DMS

Hệ thống CDI OneView có thể truyền dữ liệu hồ sơ ca bệnh đến bất kỳ thiết bị DMS nào sử dụng giao thức truyền thông nối tiếp chuẩn tương thích. Dữ liệu từ Mô-đun cũng có thể được định tuyến qua các hub nối tiếp vào thiết bị DMS.

Mô-đun Giao diện Lưu lượng

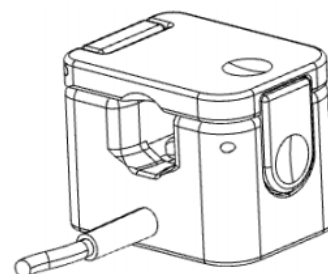
Mô-đun Giao diện Lưu lượng CDI OneView kết nối các Cảm biến Lưu lượng với Bộ xử lý trung tâm. Mô-đun Lưu lượng chứa bộ nhớ để lưu trữ thông tin cấu hình và nhận dạng cảm biến.



Cảm biến Lưu lượng

Cảm biến Lưu lượng CDI OneView đo lưu lượng máu lưu thông trong mạch tưới máu. Có nhiều kích cỡ cảm biến để sử dụng với nhiều loại và kích cỡ ống khác nhau. Hệ thống cho phép kết nối và cấu hình tối đa bốn cảm biến lưu lượng. Nguồn lưu lượng máu được sử dụng trong các phép tính có thể được tùy chỉnh thông qua cấu hình hệ thống.

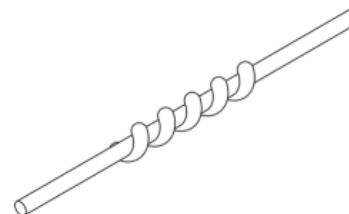
Các cảm biến sử dụng cơ chế kẹp để vừa vặn với các kích cỡ ống mềm khác nhau của dây dẫn máu. Các cảm biến được dán nhãn để chỉ hướng dòng chảy nhằm tạo điều kiện lắp đặt chính xác. Mỗi cảm biến vừa với một kích thước ống cụ thể và phù hợp với một phạm vi dòng chảy cụ thể như được chỉ ra trong bảng dưới đây:



Cảm biến	Tương thích với ống PVC:		Phạm vi tốc độ lưu lượng (mL/phút)
	Đường kính trong	Độ dày thành	
1	3/8"	3/32"	200 - 8.000
2	1/4"	3/32"	50 - 2.500
3	1/4"	1/16"	50 - 2.500

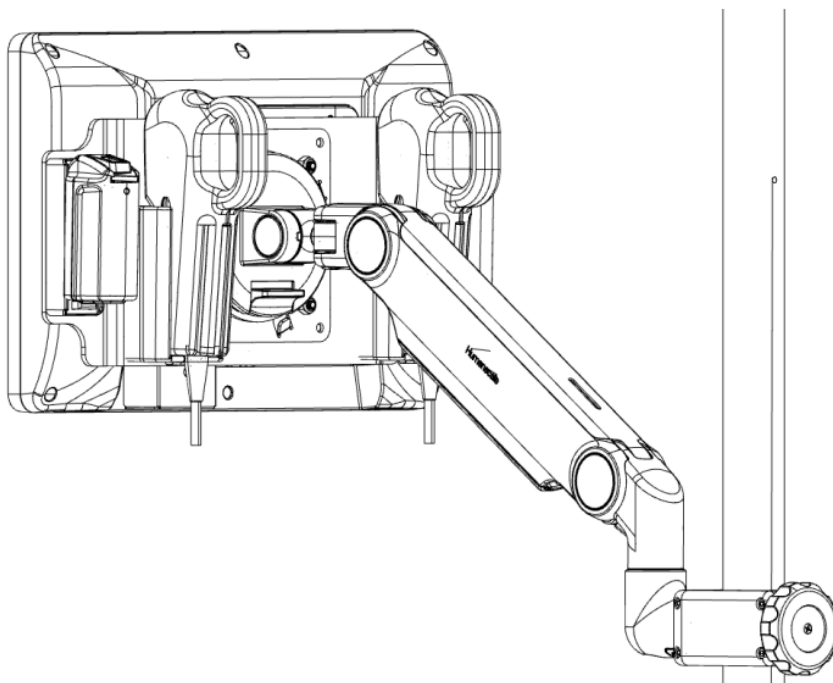
Mã định danh Cảm biến Lưu lượng

Mã định danh Cảm biến lưu lượng được tích hợp trong bao bì của mỗi cảm biến. Các mã định danh mã màu này có thể được quấn quanh cáp cảm biến dòng chảy để liên kết cảm biến với giá trị đọc tương ứng trên Màn hình hiển thị.



Khung đỡ Màn hình hiển thị CDI

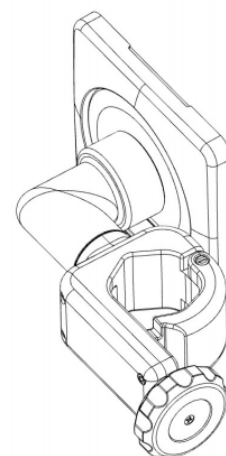
Khung đỡ Màn hình hiển thị CDI Model CDI781 gắn vào cọc máy tìm phôi tiêu chuẩn và có thể chứa một Màn hình hiển thị. Màn hình hiển thị gắn vào khung đỡ để lắp và tháo rời, và có thể điều chỉnh theo cả bốn hướng.



Khung đỡ bộ xử lý trung tâm CDI

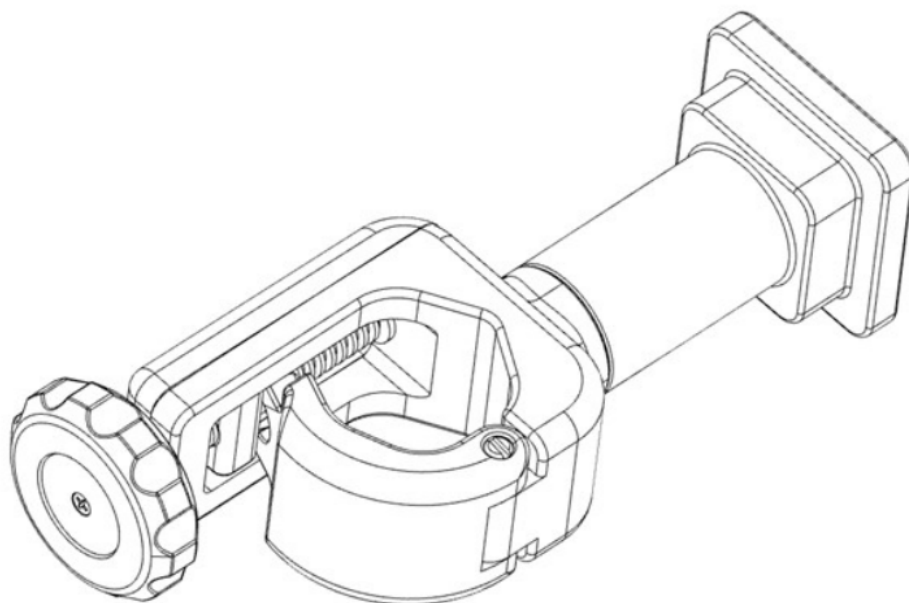
Khung đỡ bộ xử lý trung tâm CDI Model CDI780 gắn vào cọc máy tìm phôi tiêu chuẩn và có thể chứa một Bộ xử lý trung tâm. Bộ xử lý trung tâm gắn vào khung đỡ để lắp và tháo rời, và có thể được định vị theo chiều dọc hoặc chiều ngang trên cọc.

Khung đỡ bộ xử lý trung tâm bao gồm bốn vít cố định để gắn tấm lắp của Khung đỡ bộ xử lý trung tâm vào mặt sau của Bộ xử lý trung tâm.



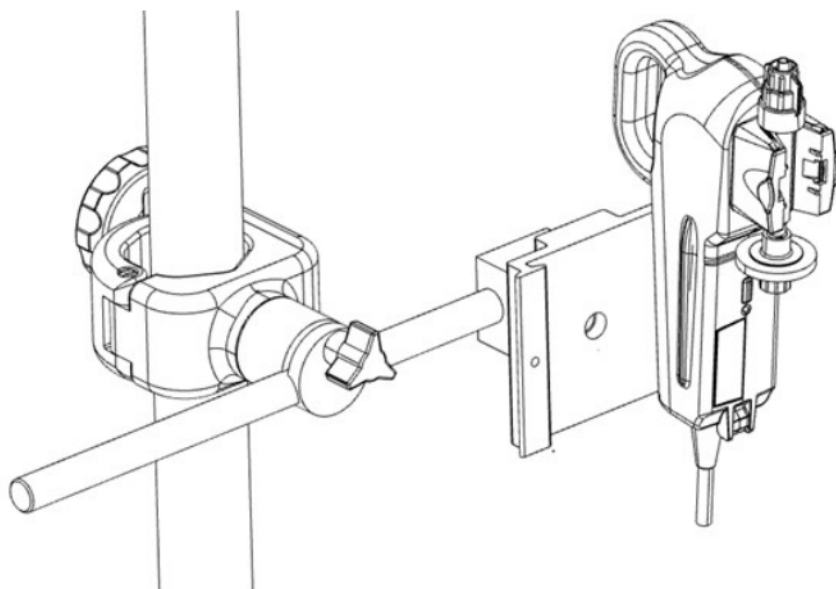
Khung đỡ Bộ hiệu chuẩn CDI

Khung đỡ Bộ hiệu chuẩn CDI Model CDI783 gắn vào các cọc của máy tim phổi tiêu chuẩn và có thể chứa một bộ hiệu chuẩn. Bộ hiệu chuẩn trượt vào khung đỡ để lắp và tháo. Khung đỡ có thể được định vị theo chiều dọc hoặc chiều ngang trên cọc.



Khung đỡ BPM CDI

Khung đỡ BPM CDI Model CDI782 BPM gắn vào các cọc của máy tim phổi tiêu chuẩn và có thể chứa một hoặc hai cụm BPM. Cụm BPM trượt vào khung đỡ để lắp và tháo. Khung đỡ có thể được định vị theo chiều dọc hoặc chiều ngang và tại các độ dài khác nhau từ cọc.

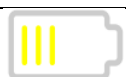


Nguồn điện pin

Hệ thống CDI OneView đi kèm với pin lithium-ion 14,4 V có thể sạc lại để làm nguồn điện dự phòng.

Thanh công cụ hiển thị trạng thái sạc pin và số phút còn lại. Khi hệ thống được cắm vào nguồn điện AC, đèn báo phích cắm sẽ chuyển sang màu xanh lục và trạng thái pin được hiển thị màu xám. Khi hệ thống đang chạy bằng nguồn pin, đèn báo phích cắm sẽ hiển thị chữ X màu đỏ và biểu tượng pin có các vạch chỉ báo màu xanh lục, vàng hoặc đỏ để hiển thị thời lượng pin còn lại.

Thời lượng pin còn lại phụ thuộc vào loại và số lượng mô-đun hiện đang được kết nối với hệ thống. Pin được sạc đầy sẽ cung cấp ít nhất 25 phút hoạt động liên tục của hệ thống với số lượng mô-đun được kết nối tối đa. Để sạc lại pin của Bộ xử lý trung tâm đến mức tối đa, phải cắm pin vào ổ cắm AC trong ít nhất bốn giờ. Không cần bật hệ thống để sạc pin. Xem bên dưới để biết trạng thái của Đèn báo sạc pin:

		Sạc đầy + Cắm điện
		25 phút
		20 phút
		15 phút
		10 phút
		5 phút
		Hệ thống sập nguồn
Nguồn điện AC	Nguồn điện pin	

Lưu ý: Không thể bật nguồn hệ thống và không thể thực hiện hiệu chuẩn khí khi hệ thống đang chạy bằng pin.

Lưu ý: Tuổi thọ pin bị ảnh hưởng bởi tuổi pin và tổng số chu kỳ sạc. Hệ thống sẽ thông báo cho người dùng nếu dung lượng pin giảm xuống mức không còn hỗ trợ khả năng dự phòng tối thiểu 25 phút. Hãy gọi cho Dịch vụ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular nếu được thông báo rằng pin cần được thay thế.

Lưu ý: Ngoài ra, còn có một pin dự phòng đồng hồ thời gian thực trong Bộ xử lý trung tâm duy trì thời gian và ngày của hệ thống. Đây là một cell lithium được thiết kế để sử dụng trong suốt thời gian sử dụng dự kiến của sản phẩm và không được thay thế trong suốt thời gian sử dụng dự kiến của sản phẩm. Do đó, đây là một mặt hàng không thể bảo dưỡng.

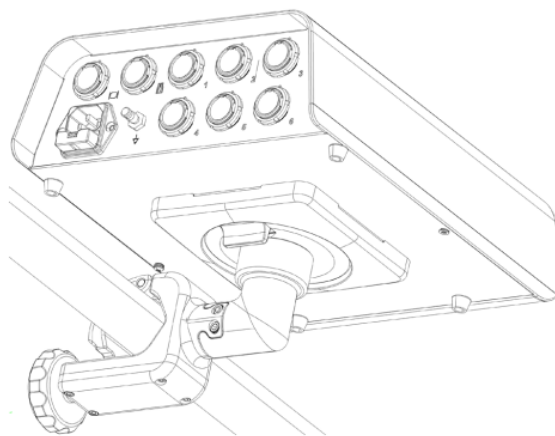
Lắp ráp ban đầu và Thiết lập Quản trị viên

Chương này trình bày chi tiết cách thiết lập phần cứng, thiết lập kết nối mô-đun, khởi động hệ thống và cấu hình cài đặt quản trị cho Hệ thống CDI OneView.

Lắp ráp Phần cứng hệ thống

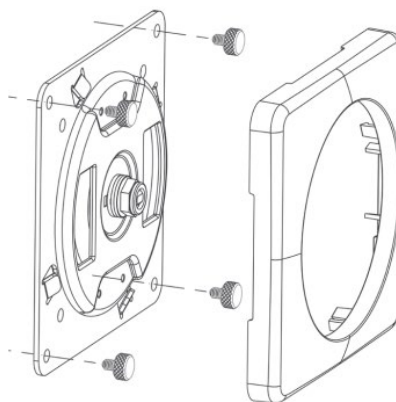
Màn hình hiển thị CDI OneView, Bộ xử lý trung tâm, Bộ hiệu chuẩn và BPM đều có khung đỡ gắn vào máy tìm phổi nhân tạo. Phần này đưa ra hướng dẫn về cách thiết lập các khung đỡ này và lắp ráp phần cứng hệ thống.

Thiết lập Bộ xử lý trung tâm



Để lắp ráp Bộ xử lý trung tâm, hãy làm theo các bước sau:

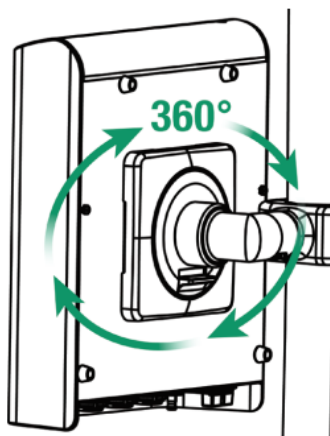
1. Nhấn cần ngắt kết nối nhanh và tháo tấm lắp và nắp tấm lắp khỏi đĩa lắp.
2. Tháo nắp tấm lắp khỏi tấm lắp.
3. Sử dụng bốn vít ngón tay cái đi kèm để gắn tấm lắp vào Bộ xử lý trung tâm bằng các lỗ ngoài cùng.



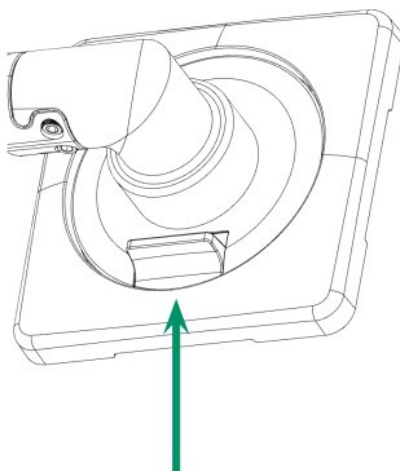
4. Lắp lại nắp tấm lắp vào Bộ xử lý trung tâm.
5. Đóng kẹp cọc quanh cọc HLM, sau đó vặn chặt núm theo chiều kim đồng hồ.

6. Đảm bảo khung đỡ được gắn chặt trước khi tiến hành.
7. Nghiêng Bộ xử lý trung tâm để căn chỉnh các khía trên đĩa lắp với tấm lắp, sau đó ấn Bộ xử lý trung tâm cho đến khi nó cố định chắc chắn tại chỗ.
8. Đảm bảo Bộ xử lý trung tâm được gắn chặt vào khung đỡ trước khi tiếp tục.
9. Kiểm tra cáp nguồn ba chấu để đảm bảo không bị hỏng.
10. Kết nối đầu cái của cáp nguồn với Bộ xử lý trung tâm, sau đó cắm đầu đực vào ổ cắm điện có nối đất.

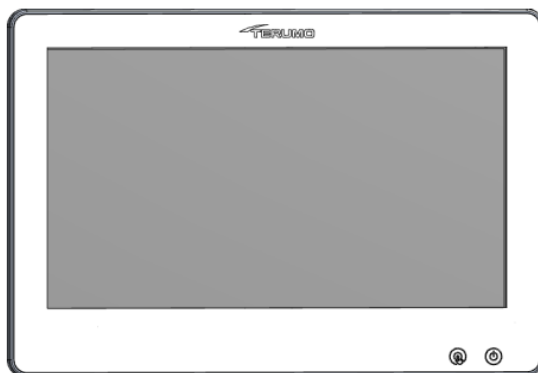
- Bộ xử lý trung tâm có thể xoay tự do trên khung đỡ.



- Để tháo Bộ xử lý trung tâm khỏi khung đỡ, hãy giữ chặt Bộ xử lý trung tâm bằng một tay, sau đó bóp cần ngắt kết nối nhanh ở mặt dưới của khung đỡ.



Thiết lập Màn hình hiển thị



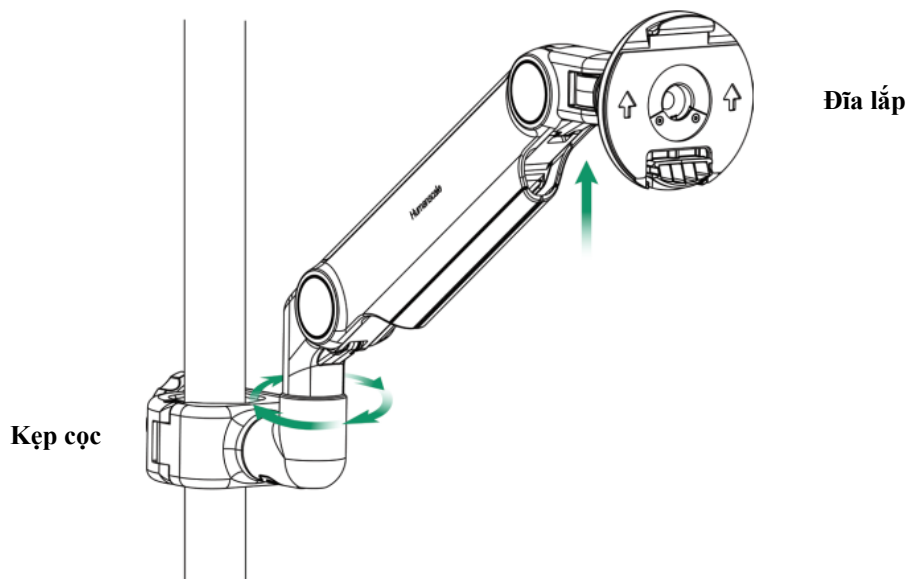
Cảnh báo

- + **Không được đặt kẹp cọc của Khung đỡ Màn hình hiển thị trên cọc ngang. Chỉ được đặt trên cọc thẳng đứng.**

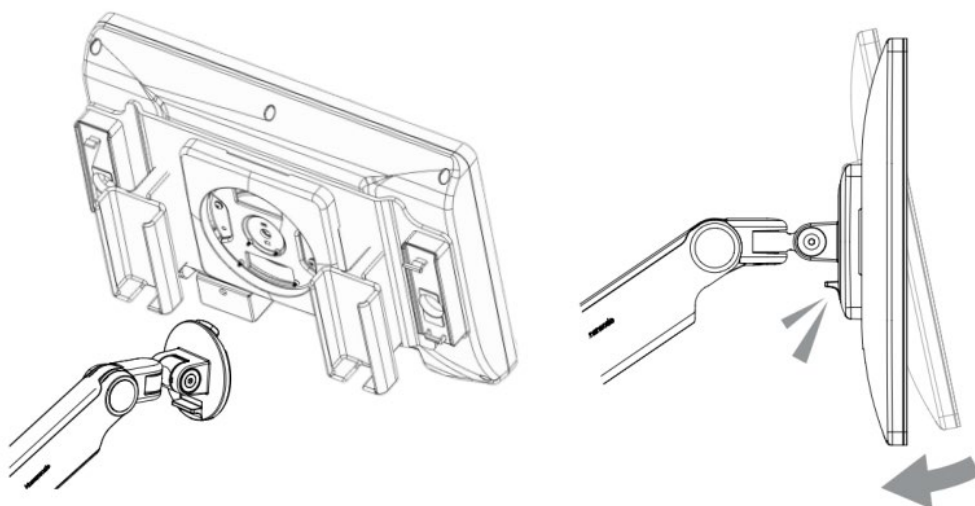
Để lắp ráp Màn hình hiển thị, hãy làm theo các bước sau:

1. Đóng kẹp cọc vào quanh cọc HLM, sau đó vặn chặt núm theo chiều kim đồng hồ.
2. Đảm bảo khung đỡ được gắn chặt trước khi tiếp tục.

Lưu ý: Khung đỡ Màn hình hiển thị đang chịu sức căng và sẽ ở vị trí cao nhất cho đến khi Màn hình hiển thị được gắn vào.



3. Nghiêng Màn hình hiển thị để căn chỉnh các khía trên đĩa lắp với Khung đỡ Màn hình hiển thị, sau đó ấn Màn hình hiển thị cho đến khi nó cố định chắc chắn tại chỗ.



4. Đảm bảo Màn hình hiển thị được gắn chặt vào khung đỡ trước khi tiếp tục.
5. Kết nối đầu góc vuông của cáp Màn hình hiển thị với phần dưới Màn hình hiển thị bằng cách căn chỉnh các chấm căn chỉnh màu đỏ và đẩy cho đến khi có tiếng tách. Cáp Màn hình hiển thị có thể được định tuyến qua Giá đỡ Màn hình hiển thị, nếu muốn.
6. Kết nối đầu còn lại của cáp Màn hình hiển thị với cổng Màn hình hiển thị ở mặt sau của Bộ xử lý trung tâm bằng cách căn chỉnh các chấm đỏ và đẩy cho đến khi có tiếng tách. Xem Chương 1, “Bộ xử lý trung tâm” để biết vị trí cổng Màn hình hiển thị.

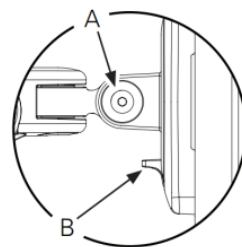
- Màn hình hiển thị có thể xoay và nghiêng tự do trên khung đỡ.



Cảnh báo

- + Trước khi tháo Màn hình hiển thị khỏi Khung đỡ Màn hình hiển thị, hãy nâng khung đỡ lên vị trí cao nhất. Khung đỡ đang chịu sức căng và có thể bật lên nếu chưa ở vị trí cao nhất khi Màn hình hiển thị được tháo ra.
- + Không ấn Khung đỡ Màn hình hiển thị xuống khi tháo Màn hình hiển thị.

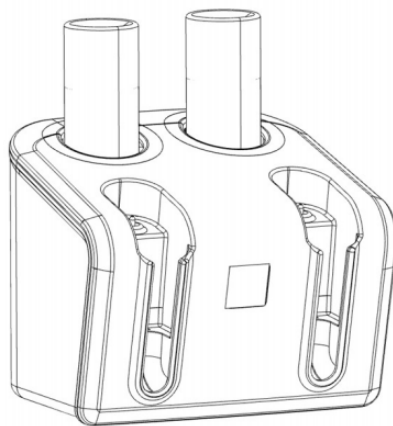
- Để tháo Màn hình hiển thị khỏi khung đỡ (A), hãy giữ chặt Màn hình hiển thị bằng một tay, sau đó bóp cần ngắt kết nối nhanh (B) ở phía dưới khung đỡ.



Cảnh báo

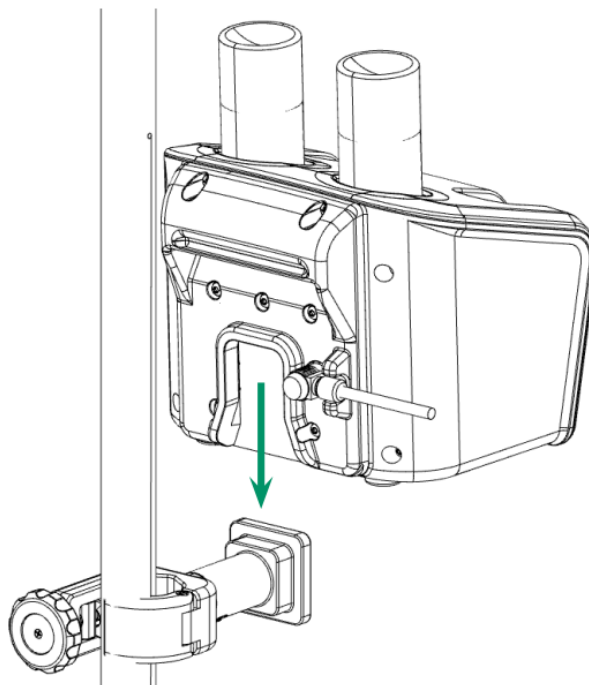
- + Không lấn thiết bị qua cáp của Hệ thống CDI OneView. Xử lý không đúng cách có thể gây hư hỏng và làm giảm hiệu suất của hệ thống.

Thiết lập Bộ hiệu chuẩn

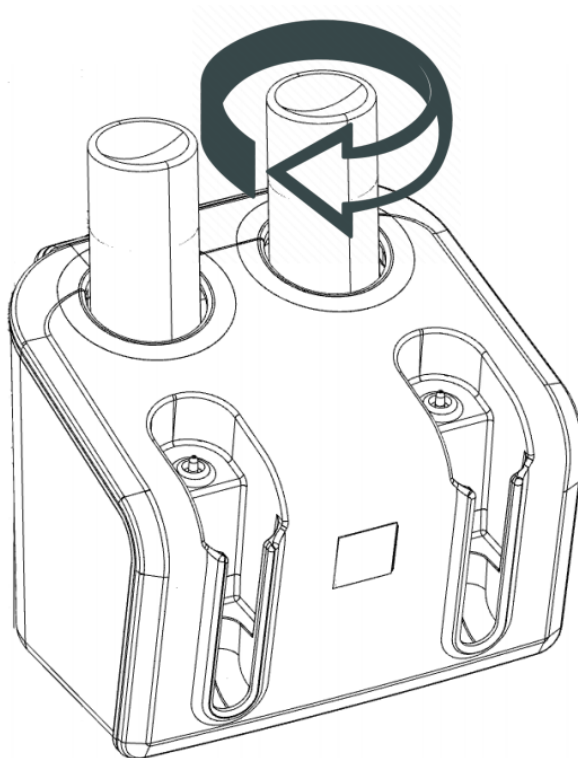


Bộ hiệu chuẩn CDI OneView yêu cầu một bình khí 1 và một bình khí 2 để thực hiện hiệu chuẩn khí cho các cảm biến.

1. Đóng kẹp cọc vào quanh cọc HLM, sau đó vặn chặt núm theo chiều kim đồng hồ.
2. Đảm bảo khung đỡ được gắn chặt trước khi tiếp tục.
3. Căn chỉnh mặt sau của Bộ hiệu chuẩn với phần trên của khung đỡ, sau đó trượt Bộ hiệu chuẩn xuống đúng vị trí.



4. Kết nối đầu góc vuông của cáp Bộ hiệu chuẩn với mặt sau của Bộ hiệu chuẩn bằng cách căn chỉnh các khía và các chấm đỏ, sau đó đẩy cho đến khi nghe thấy tiếng kêu tách.
5. Kết nối đầu còn lại của cáp Bộ hiệu chuẩn với cổng Bộ hiệu chuẩn ở mặt sau của Bộ xử lý trung tâm bằng cách căn chỉnh các chấm đỏ và đẩy cho đến khi nghe thấy tiếng kêu tách. Xem Chương 1, “Bộ xử lý trung tâm” để biết vị trí cổng Bộ hiệu chuẩn.
6. Kiểm tra ngày hết hạn được in trên nhãn của các bình khí.
7. Tháo nắp khỏi các bình khí hiệu chuẩn.
8. Đặt bình khí 1 vào ổ cắm khí 1 màu vàng và vặn bình theo chiều kim đồng hồ. Không vặn quá chặt.
9. Đặt bình khí 2 vào ổ cắm khí 2 màu xanh lam và vặn bình theo chiều kim đồng hồ. Không vặn quá chặt.



Lưu ý: Trong quá trình hiệu chuẩn, Bộ hiệu chuẩn có thể được gắn chặt vào Khung đỡ Bộ hiệu chuẩn hoặc đặt trên bề mặt phẳng.



Thận trọng

- Chỉ sử dụng các bình khí hiệu chuẩn CDI Khí 1 và CDI Khí 2 được thiết kế riêng để sử dụng với Bộ hiệu chuẩn CDI Model 740. Sử dụng bất kỳ loại khí nào khác sẽ dẫn đến lỗi hiệu chuẩn hoặc đưa ra kết quả hiệu chuẩn không chính xác, dẫn đến hiệu suất hệ thống không chính xác.
- Không sử dụng các bình khí sau ngày hết hạn khuyến nghị. Sử dụng các bình khí sau ngày đó có thể dẫn đến giá trị hiệu chuẩn không chính xác.
- Tiếp xúc với vật liệu dễ cháy có thể gây ra hỏa hoạn.

Lưu ý: Terumo Cardiovascular khuyến cáo các bình khí phải luôn nằm trong Bộ hiệu chuẩn để tránh đưa các mảnh vụn vào bộ hiệu chuẩn. Nếu Bộ hiệu chuẩn được lưu trữ trong thời gian dài, hãy lấy các bình khí ra nhưng đảm bảo các lỗ mở được đậy kín.

Lưu ý: Bộ hiệu chuẩn phải được đặt ở vị trí thẳng đứng để đảm bảo hiệu chuẩn chính xác.

Lưu ý: Khí CDI được chứa trong các bình dùng một lần. Các bình không thể dùng lại này chứa các loại khí và hỗn hợp khí không độc hại, không dễ cháy.

Để vứt bỏ bình khí:

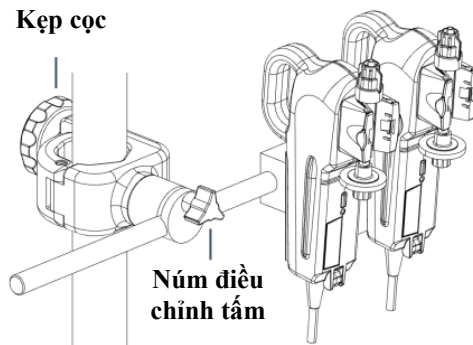
1. Để giải phóng áp suất còn lại của bình khí, hãy ấn vào bên trong điểm chính giữa của phần ren của van. Đối với các loại khí hoặc hỗn hợp có chứa ít hơn 21% oxy, nên thực hiện việc này ở khu vực thông gió tốt để tránh ngạt thở do oxy bị trao đổi.
2. Xóa hoặc xóa các dấu hiệu cho biết bình chứa vật liệu nguy hiểm.
3. Vứt bỏ bình như vứt bỏ các loại rác kim loại hoặc hàng hóa cứng khác theo quy định, quy tắc hoặc theo yêu cầu của chính quyền địa phương.

Lưu ý: Để thải bỏ bằng cách tái chế, van cũng phải được tháo ra khỏi bình vì nó được làm từ một loại kim loại khác.

Thiết lập Khung đỡ BPM

Khung đỡ BPM CDI phải được đặt trên cọc HLM gần nhất với đường shunt/đường xả khí được sử dụng cho cảm biến shunt.

1. Đóng kẹp cọc vào quanh cọc HLM, sau đó xoay núm theo chiều kim đồng hồ. Đảm bảo khung đỡ được gắn chặt trước khi tiếp tục.
2. Điều chỉnh tấm sao cho BPM ở vị trí thuận tiện để định tuyến ống đường shunt qua Cảm biến Shunt.



Khung đỡ BPM có thể được điều chỉnh theo những cách sau:

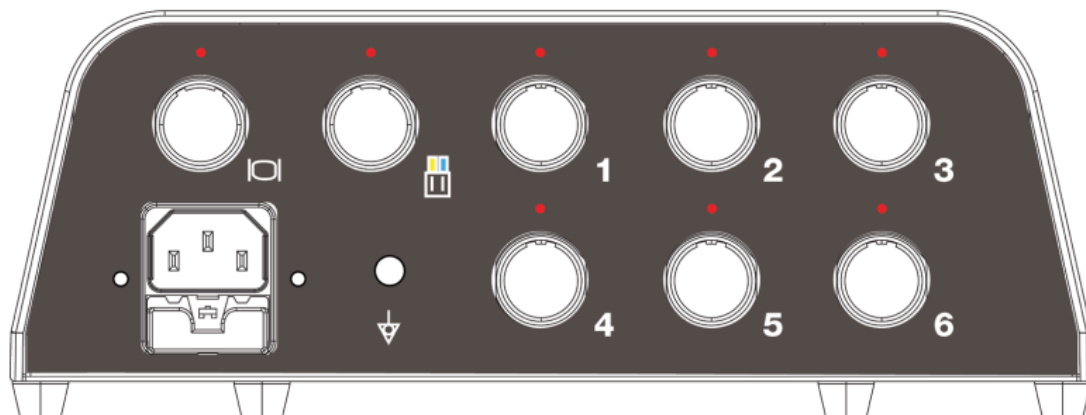
- Có thể thay đổi chiều dài giá đỡ bằng núm điều chỉnh tấm.
- Có thể thay đổi vị trí tấm bằng núm điều chỉnh tấm.
- Có thể thay đổi hướng quay của tấm bằng cách kéo tấm ra khỏi khung đỡ và xoay tấm 90° hoặc 180° sang phải hoặc sang trái.

Lưu ý: Tấm sẽ khóa vào đúng vị trí theo hướng dọc hoặc ngang.

Kết nối Mô-đun

Chuẩn bị tất cả các kết nối mô-đun với Bộ xử lý trung tâm.

1. Kết nối các mô-đun mong muốn [BPM, H/S, Mô-đun thiết bị bên ngoài và Giao diện lưu lượng] với bất kỳ cổng mô-đun nào (1-6) ở mặt sau của Bộ xử lý trung tâm bằng cách căn chỉnh các chấm đỏ và đẩy cho đến khi chúng kêu tách.
2. Kết nối cáp nối tiếp với Mô-đun thích hợp và định vị chúng theo ý muốn.
3. Kết nối cáp Cảm biến lưu lượng với Mô-đun Giao diện lưu lượng và định vị Cảm biến lưu lượng theo ý muốn.
4. Định tuyến tất cả các cáp để giảm thiểu nguy cơ hư hỏng và tiếp xúc với sự cố tràn.



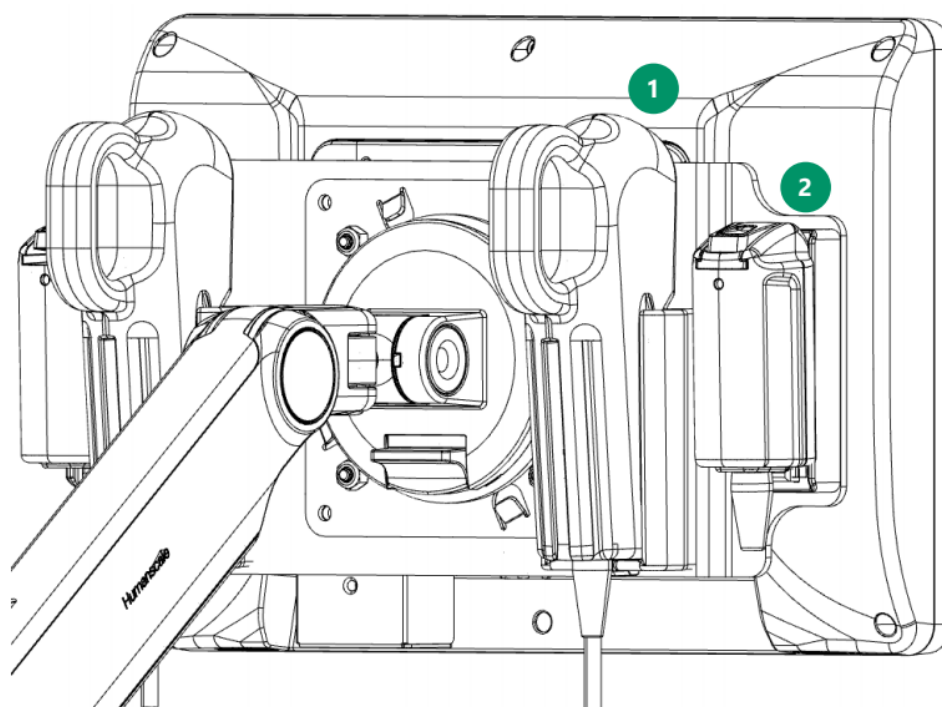
Cảnh báo

- + Không đặt Bộ xử lý trung tâm hoặc bất kỳ thành phần, mô-đun hoặc cụm lắp nào ở vị trí cản trở việc ngắt kết nối dây nguồn AC khỏi Bộ xử lý trung tâm.
- + Đảm bảo tất cả các dây cáp không bị hư hỏng và được kết nối đúng cách.
- + Cố định tất cả các dây cáp thừa để ngăn ngừa nguy cơ di chuyển và ngăn ngừa ngắt kết nối vô ý.
- + Không làm hỏng hoặc kéo căng bất kỳ dây cáp nào.
- + Việc sử dụng các phụ kiện và dây cáp khác với những loại do nhà sản xuất chỉ định có thể dẫn đến tăng phát xạ điện từ và/hoặc giảm khả năng miễn nhiễm điện từ.

Bảo quản Mô-đun

Khi không sử dụng hệ thống, hãy luôn để BPM và H/S trong giá đỡ được chỉ định ở mặt sau của màn hình hiển thị. Việc bảo quản các mô-đun theo cách này sẽ bảo vệ bề mặt quang học của chúng.

1. Các đầu dò BPM được cất giữ trên các giá đỡ bên trái và bên phải bên trong ở mặt sau của Màn hình hiển thị. Trong khi giữ mặt cảm biến hướng về Màn hình hiển thị, hãy căn chỉnh các rãnh ở cả hai bên của đầu dò với phần trên của giá đỡ, sau đó trượt xuống cho đến khi đầu dò nằm ngang với đáy của giá đỡ.
2. Các đầu dò H/S được gắn vào giá đỡ bên trái và bên phải bên ngoài ở mặt sau của Màn hình hiển thị. Trong khi giữ mặt cảm biến hướng về Màn hình hiển thị, hãy lắp thanh dưới cùng vào hốc cắm và nhẹ nhàng ấn đầu dò vào giá đỡ cho đến khi nó khớp vào đúng vị trí.



Thận trọng

- Để tránh làm hỏng BPM và H/S, không sử dụng lực quá mạnh khi điều chỉnh màn hình hiển thị. Tránh để giá đỡ BPM tiếp xúc với khung đỡ màn hình hiển thị.
- Có các cạnh nhô ra trên giá đỡ H/S.

Khởi động Hệ thống

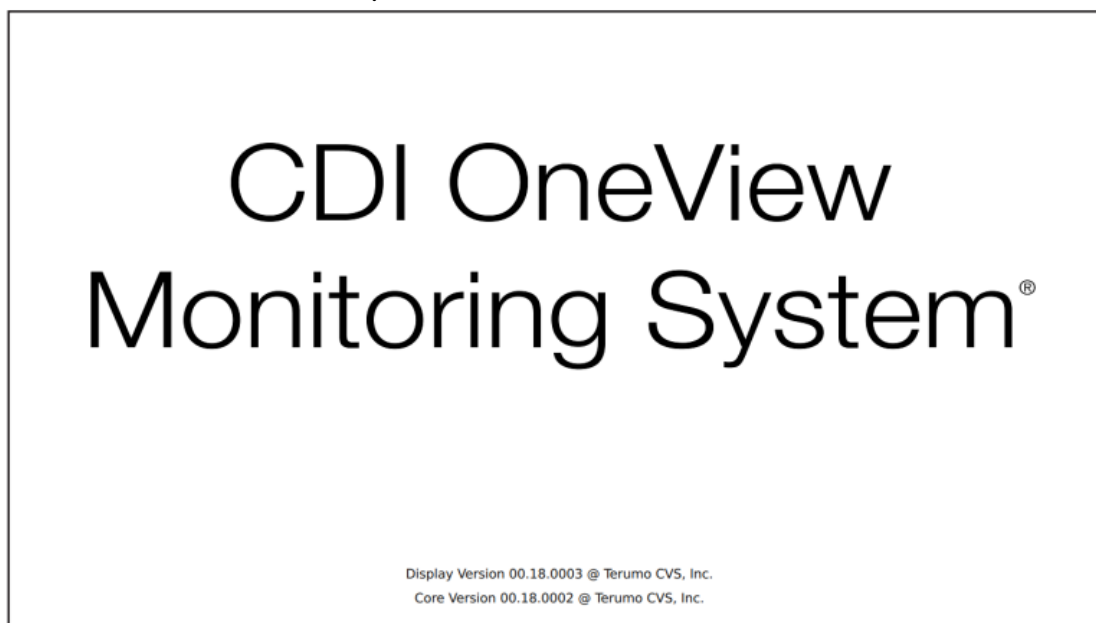
Trước khi bật hệ thống, hãy đảm bảo đèn Bộ xử lý trung tâm LED sáng trắng liên tục và không nhấp nháy. Ngoài ra, hãy đảm bảo Đầu dò BPM và H/S được gắn vào các giá đỡ được chỉ định ở mặt sau của Màn hình hiển thị, điều này là cần thiết để chẩn đoán hệ thống và tự kiểm tra mô-đun chạy tự động. Các kiểm tra này xác minh chức năng của phần điện tử màn hình hiển thị và kiểm tra xem có hiện tượng lệch điện tử/quang học trong các mô-đun có thể dẫn đến lỗi hiệu chuẩn hoặc giảm độ chính xác hay không. Các kiểm tra này phải được thực hiện hoàn toàn và thường xuyên trước mỗi lần sử dụng Hệ thống CDI OneView.



Thận trọng

- Sau khi tắt hệ thống, hãy đảm bảo đèn LED Bộ xử lý trung tâm và Màn hình hiển thị không còn nhấp nháy nữa trước khi bật lại hệ thống. Đèn LED nhấp nháy cho biết hệ thống chưa sẵn sàng để bật nguồn.

1. Đảm bảo cáp Màn hình hiển thị được kết nối đúng cách với Bộ xử lý trung tâm và Bộ xử lý trung tâm được cắm vào ổ cắm điện.
2. Nhấn và giữ nút nguồn trong một giây ở mặt trước của Màn hình hiển thị. Trình tự khởi động bắt đầu và màn hình sau sẽ xuất hiện:



Số phiên bản phần mềm cho cả Bộ xử lý trung tâm và Màn hình hiển thị được liệt kê ở cuối cửa sổ.

Lưu ý: Tùy thuộc vào cấu hình, màn hình thiết bị của bạn sẽ trông khác so với các ví dụ được đưa ra trong sách hướng dẫn này.



DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN

Thiết lập Quản trị viên

Tài khoản quản trị viên cho phép thiết lập đầy đủ Hệ thống CDI OneView để sử dụng. Chỉ những tài khoản có đặc quyền quản trị mới có thể tạo hồ sơ ca bệnh mới và cấu hình cài đặt hệ thống mặc định.

Phần còn lại của chương này sẽ trình bày chi tiết cách tạo tài khoản quản trị viên mới, cũng như cách tạo và quản lý tài khoản người dùng thông thường. Chương này cũng giải thích các hệ thống chỉ dành cho tài khoản quản trị viên và cung cấp hướng dẫn về cách cấu hình các cài đặt này.

Lưu ý: Nếu tài khoản quản trị viên đã được tạo và thông tin đăng nhập của quản trị viên không còn truy cập được nữa, hãy gọi đến bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật Terumo Cardiovascular để tạo tài khoản quản trị viên mới.

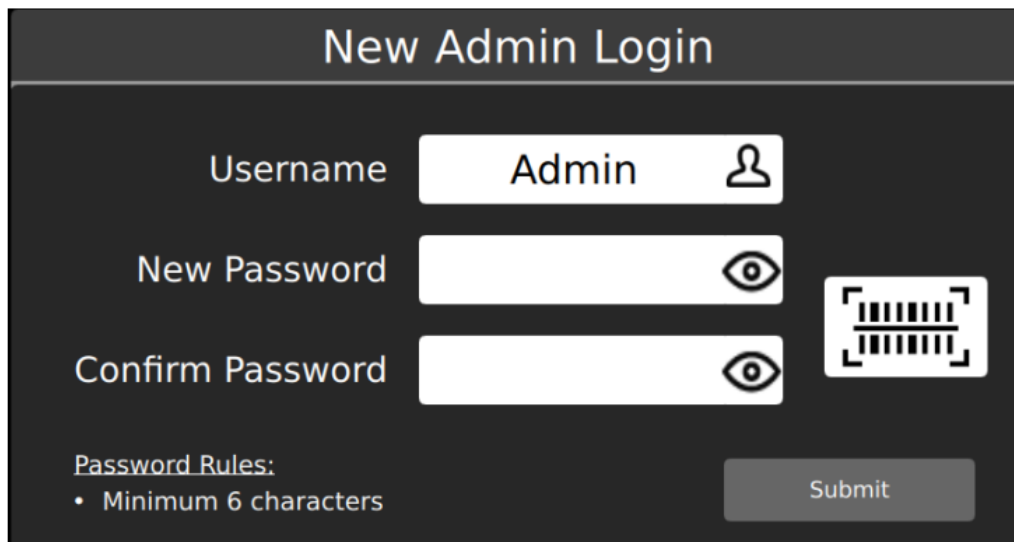
DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN



DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN

Thiết lập Quản trị viên lần đầu

Tất cả Hệ thống CDI OneView mới yêu cầu tài khoản quản trị viên để thiết lập lần đầu.



The image shows a 'New Admin Login' form with a dark background. It contains three input fields: 'Username' with the value 'Admin' and a user icon, 'New Password' with an eye icon, and 'Confirm Password' with an eye icon. To the right of the password fields is a QR code icon. Below the fields, there is a 'Password Rules' section with a bullet point: 'Minimum 6 characters'. A 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

Để tạo thông tin đăng nhập quản trị viên mới:

1. Nhập tên người dùng và mật khẩu.
2. Nhập lại mật khẩu để xác nhận.
3. Nhấn *Gửi* (*Submit*). Nếu mật khẩu khớp, cửa sổ Đăng nhập người dùng sẽ xuất hiện.
4. Nhập lại tên người dùng và mật khẩu.
5. Nhấn *Gửi* để đăng nhập.

Lưu ý: Tên người dùng không được bao gồm các ký tự đặc biệt.

Có thể sử dụng quét mã vạch thay vì nhập mật khẩu:

1. Nhập tên người dùng.
2. Nhấn phím mã vạch: 
3. Quét mã vạch bằng cách đặt mã vạch bên dưới Màn hình hiển thị.
4. Nhấn lại phím mã vạch để xác nhận mật khẩu.
5. Quét lại mã vạch bằng cách đặt mã vạch bên dưới Màn hình hiển thị.
6. Nếu mã vạch mật khẩu khớp, cửa sổ Đăng nhập người dùng sẽ xuất hiện.
7. Nhập lại tên người dùng.
8. Nhấn phím mã vạch và quét lại bằng cách đặt mã vạch bên dưới Màn hình hiển thị.
9. Nhấn *Gửi* để đăng nhập.

DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN

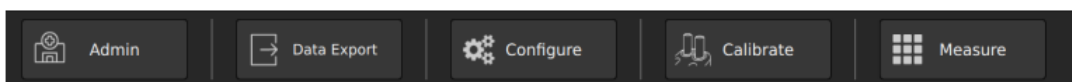


Cài đặt Hệ thống

Cài đặt Hệ thống cho phép quản trị viên cấu hình những mục sau:

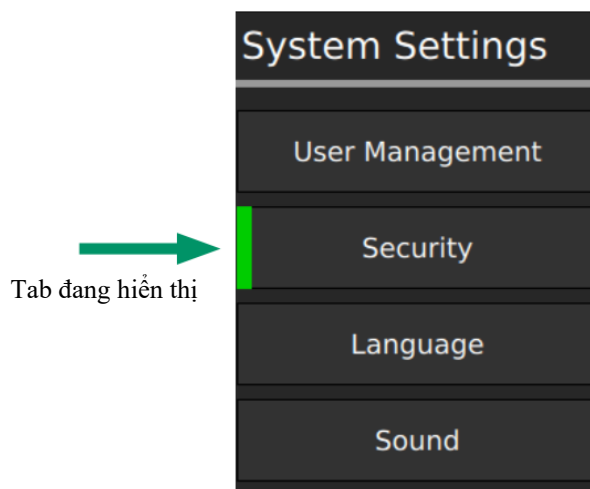
- Quản lý người dùng
- Bảo mật
- Ngôn ngữ
- Âm thanh

Nhấn phím *Quản trị (Admin)* ở góc dưới bên trái của màn hình để truy cập Cài đặt Hệ thống.



Tab Cài đặt Hệ thống

Sau khi nhấn phím Quản trị, trình chọn tab sau sẽ xuất hiện ở góc trên bên trái của màn hình. Nhấn vào bất kỳ mục menu nào để chuyển đến tab đó.





DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN

Quản lý Người dùng (Tùy chọn)

Tab Quản lý người dùng cho phép quản trị viên tạo người dùng mới, chỉnh sửa mật khẩu cho người dùng hiện tại và chỉ định cho người dùng mức độ quyền quản trị viên hoặc người dùng thông thường.

- Để tạo người dùng mới, hãy chạm vào *Mới (New)*. Nhập tên người dùng và mật khẩu, sau đó nhập lại mật khẩu để xác nhận. (Cũng có thể sử dụng mã vạch thay vì nhập mật khẩu: xem [Chương 2, “Thiết lập Quản trị viên”](#)). Đặt mức độ quyền của người dùng, sau đó chạm vào *Lưu (Save)*.
- Để chỉnh sửa người dùng hiện tại, hãy chọn người dùng từ danh sách **Quản lý Người dùng (User Management)**. Thực hiện bất kỳ thay đổi nào mong muốn đối với tên người dùng, mật khẩu hoặc mức độ quyền, sau đó chạm vào *Lưu*.
- Mức độ quyền chuyển đổi người dùng giữa quyền quản trị viên và quyền người dùng thông thường. Quyền quản trị cấp quyền truy cập đầy đủ vào tất cả các điều khiển và cài đặt của hệ thống.
- Để xóa người dùng, hãy chọn người dùng từ **Quản lý Người dùng** và chạm vào *Xóa (Delete)*.
- Để sắp xếp lại danh sách người dùng, hãy nhấn và giữ tên người dùng để di chuyển lên hoặc xuống.
- Các quy tắc phức tạp được hiển thị trong Quy tắc Mật khẩu được xác định bằng cấu hình Độ phức tạp Mật khẩu hiện tại trong **Tab Bảo mật**.

Lưu ý: Kiểm soát quyền truy cập người dùng phải được bật trong **Tab Bảo mật** để cho phép đăng nhập vào tài khoản người dùng.

Lưu ý: Tên người dùng không được bao gồm các ký tự đặc biệt.

DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN





DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN

Bảo mật

Tab Bảo mật cấu hình các thiết lập liên quan đến quyền hạn của người dùng.

The screenshot shows the 'Password Complexity' and 'Login Requirements' settings. Under 'Password Complexity', there are three buttons: 'High', 'Medium', and 'Low'. The 'Low' button is selected. Below these buttons, the following text is displayed: 'Low: Passwords shall minimally contain 6 characters', 'Medium: Passwords shall minimally contain 8 characters with 1 capital letter and 1 number', and 'High: Passwords shall minimally contain 8 characters with 1 capital letter 1 number, and 1 special character'. Under 'Login Requirements', there is a section for 'User Access Control (require users to log in)' with a toggle switch set to 'On'. Below this, there is a section for 'Admin Inactivity Timeout (min)' with a table showing 'Minutes until timeout (5-90)' set to '60' and a toggle switch set to 'Enabled'.

Password Complexity		
High	Medium	Low
Low: Passwords shall minimally contain 6 characters Medium: Passwords shall minimally contain 8 characters with 1 capital letter and 1 number High: Passwords shall minimally contain 8 characters with 1 capital letter 1 number, and 1 special character		

Login Requirements	
User Access Control (require users to log in)	On Off

Admin Inactivity Timeout (min)	
Minutes until timeout (5-90)	60
Enabled Disabled	

- Độ phức tạp Mật khẩu có thể được đặt thành Cao, Trung bình hoặc Thấp.
- Yêu cầu Đăng nhập để có thể bật hoặc tắt người dùng.
- Thời gian chờ Không hoạt động của Quản trị viên có thể được tắt hoặc bật cùng với khoảng thời gian được đặt trước. Nếu được bật, Thời gian chờ Không hoạt động của Quản trị viên sẽ tự động đăng xuất quản trị viên sau khoảng thời gian được chỉ định.
- Cuộn xuống cuối **Tab Bảo mật** và chạm vào *Đặt lại (Reset)* để xóa tất cả các cấu hình và hồ sơ ca bệnh.

The screenshot shows a 'Reset all settings' button. Below the button, the text reads: 'Removes all user defined configuration including all profiles and access/log in info'. The button itself is labeled 'Reset'.

Reset all settings
Removes all user defined configuration including all profiles and access/log in info
Reset

Lưu ý: *Đặt lại* sẽ xóa vĩnh viễn mọi cài đặt. Tính năng này được dùng khi ngừng sử dụng thiết bị.



DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN

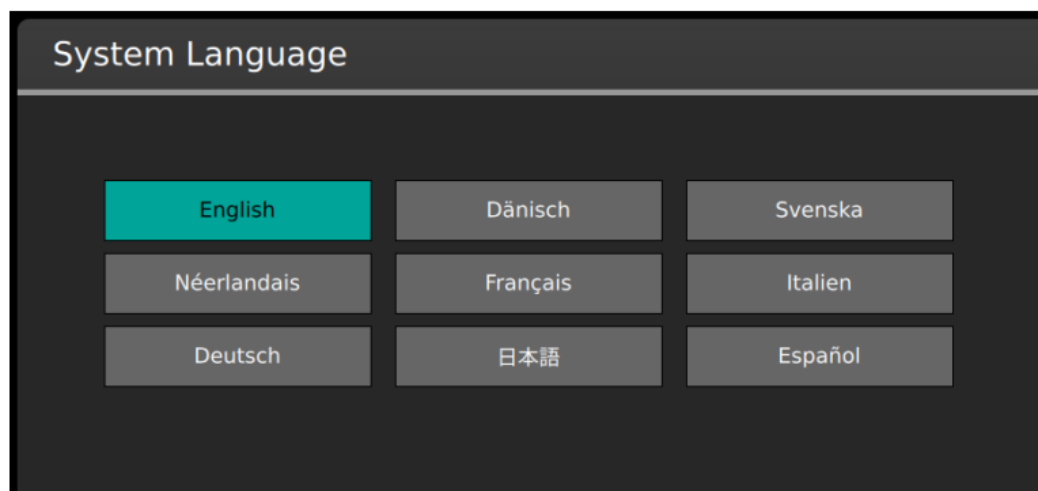




DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN

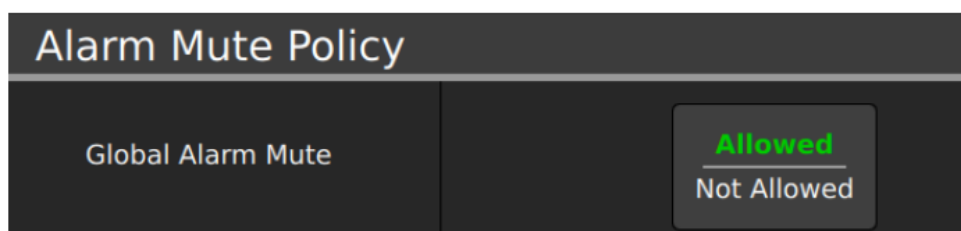
Ngôn ngữ

Tab **Ngôn ngữ** cài đặt ngôn ngữ vận hành mặc định cho Hệ thống CDI OneView.



Âm thanh

Tab **Âm thanh** cho phép quản trị viên bật hoặc tắt chế độ tắt tiếng báo động toàn bộ.



- Khi bật, báo động có thể bị tắt tiếng trong trường hợp đang hoạt động.
- Khi tắt, báo động không thể bị tắt tiếng bất kỳ lúc nào.

Lưu ý: Báo động luôn có thể bị tạm dừng bất kể cài đặt Tắt tiếng báo động toàn bộ. Tạm dừng âm lượng báo động sẽ tạm thời dừng âm thanh báo động cho đến khi báo động khác được kích hoạt.

Nhấn vào phím *Quay lại (Back)* ở góc dưới bên trái để trở về Màn hình chính.



DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN



Cấu hình Hồ sơ Ca bệnh

Chương này đưa ra hướng dẫn tùy chỉnh hồ sơ ca bệnh cho Hệ thống CDI OneView, bao gồm thông tin về những nội dung sau:

- Các biểu tượng thanh công cụ
- Thông báo bật lên và trung tâm thông báo
- Trạng thái pin và chỉ báo nguồn AC
- Sửa đổi hồ sơ ca bệnh
- Chế độ Tối/Sáng

Thanh công cụ

Từ thanh công cụ ở đầu màn hình, người dùng có thể truy cập các chức năng sau:



1. Đăng nhập người dùng
2. Trung tâm thông báo
3. Chỉ báo âm lượng
4. Giờ/Ngày
5. Chỉ báo nguồn/Trạng thái pin

Đăng nhập người dùng

Chọn tên người dùng và nhập mật khẩu để đăng nhập.

A screenshot of the 'Login' screen. It has a dark background with the title 'Login' at the top. Below the title are two input fields: 'Username' and 'Password'. The 'Username' field has a person icon on the right, and the 'Password' field has an eye icon on the right. To the right of the password field is a QR code icon. At the bottom, there are two buttons: 'Cancel' and 'Submit'.

Có thể sử dụng quét mã vạch thay vì nhập mật khẩu, nếu được quản trị viên bật (xem [Chương 2, “Thiết lập Quản trị viên”](#)):

1. Chọn tên người dùng.
2. Nhấn phím mã vạch: 
3. Quét mã vạch bằng cách đặt mã vạch bên dưới Màn hình hiển thị.
4. Nhấn *Gửi* để đăng nhập.

Thông báo bật lên

Thông báo bật lên là cửa sổ hộp thoại có thời lượng ngắn xác nhận hành động đã thành công hay không thành công. Những thông báo này có màu xanh lục hoặc cam và hiển thị dấu kiểm hoặc thông báo lỗi. Chúng sẽ hiện lên trên màn hình trong hai đến năm giây.



Hành động thành công



Hành động không thành công

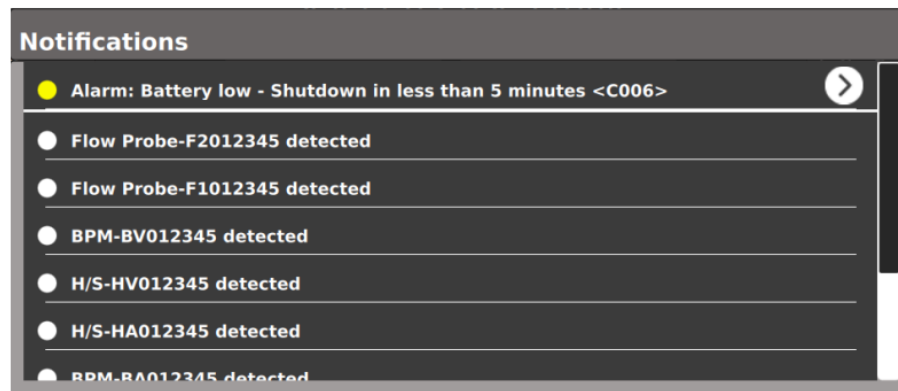
Trung tâm thông báo

Trung tâm thông báo hiển thị báo động kỹ thuật hoặc thông báo được kích hoạt gần đây nhất ở giữa phía trên cùng của màn hình.

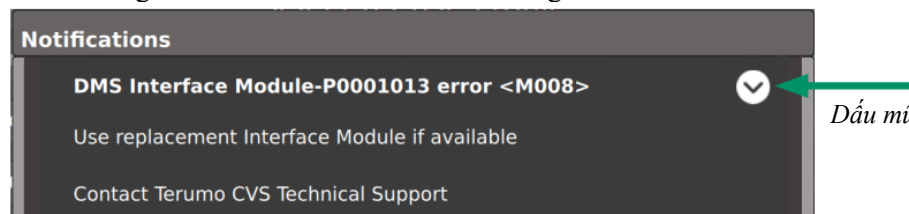


Khi chạm vào Trung tâm thông báo, một cửa sổ sẽ xuất hiện với danh sách các báo động kỹ thuật và thông báo hiện tại. Báo động kỹ thuật sẽ có vòng tròn màu vàng theo báo động Ưu tiên trung bình (xem [Chương 6, “Thông báo và Tình trạng Lỗi”](#) để biết thêm thông tin).

Báo động kỹ thuật sẽ vẫn ở đầu danh sách. Tất cả các thông báo khác sẽ xuất hiện với vòng tròn màu xám và được liệt kê từ mới nhất đến cũ nhất. Khi các thông báo có mức độ ưu tiên cao hơn xuất hiện trong Trung tâm thông báo, các thông báo có mức độ ưu tiên thấp hơn sẽ chỉ hiển thị sau khi chạm vào Trung tâm thông báo để mở rộng.



Có thể chạm vào các thông báo có dấu mũ để xem thêm thông tin.



Chỉ báo âm lượng

Biểu tượng này cho biết âm lượng báo động được bật, tạm dừng hay tắt tiếng. Để biết thêm thông tin về cấu hình cài đặt âm lượng báo thức, hãy xem [Chương 5 “Cài đặt Âm lượng”](#).



On



Paused



Muted

Ngày/Giờ

Để thay đổi ngày hoặc giờ:

1. Chạm vào vùng giờ/ngày để kích hoạt bàn phím số.
2. Chọn định dạng ngày tháng mong muốn.
3. Chạm vào *Lưu*.

Có thể đặt thời gian theo từng bước một phút.

Set Date & Time

Time

17:27:47

Format

HH:MM:SS

Date

2023-04-06

Format

MM-DD-YYYY

DD-MM-YYYY

YYYY-MM-DD

YYYY-DD-MM

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

-

.

↶

↷

✕

Cancel

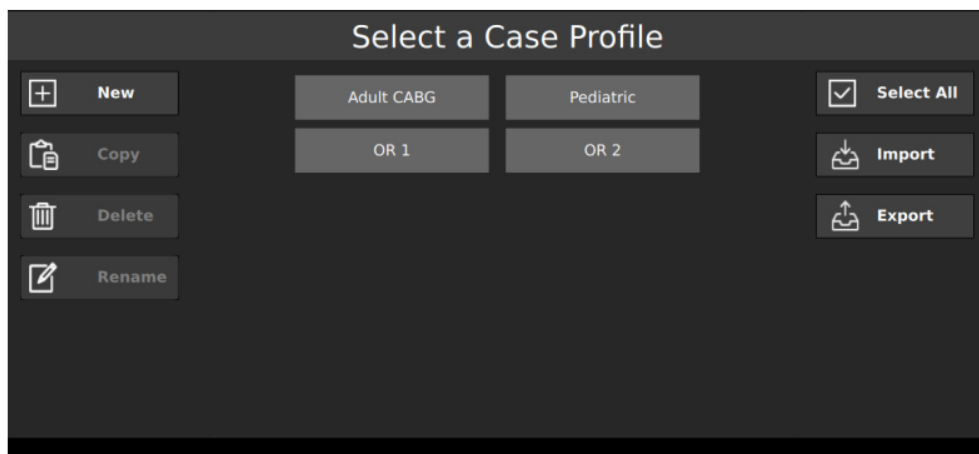
Save

Lưu ý: Không thể thay đổi giờ/ngày khi ở Chế độ Theo dõi/Đo.



Quản lý Hồ sơ Ca bệnh

Hồ sơ ca bệnh có thể được người dùng là quản trị viên tạo, xóa và cấu hình. Hồ sơ ca bệnh cung cấp các cấu hình cài đặt sẵn để phù hợp với sở thích của người dùng, cũng như đáp ứng các yêu cầu khác nhau của nhiều ca bệnh khác nhau mà một tổ chức gặp phải.



Menu hồ sơ ca bệnh cho người dùng là quản trị viên

- Để tạo hồ sơ ca bệnh mới, hãy chạm vào *Mới (New)*, nhập tên hồ sơ ca bệnh và chạm vào *Lưu*. **Tab Kết nối Cảm biến** sẽ xuất hiện. Tiến hành cấu hình các kết nối cảm biến và bố cục hiển thị trên tab này, sau đó chọn Nguồn lưu lượng để Tính toán trên **Tab Tùy chọn Dữ liệu**. Tất cả các tab khác là tùy chọn.
- Để sao chép hồ sơ ca bệnh, hãy chạm vào *Sao chép (Copy)*.
- Để đổi tên hồ sơ ca bệnh, hãy chạm vào *Đổi tên (Rename)*.
- Để xóa hồ sơ ca bệnh, hãy chạm vào *Xóa (Delete)*.

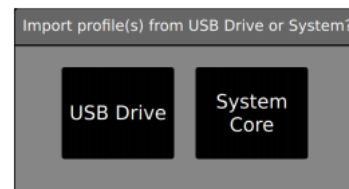
Lưu ý: Hệ thống có thể hỗ trợ tối đa 12 hồ sơ ca bệnh.

Nhập và Xuất Hồ sơ Ca bệnh

Hồ sơ ca bệnh có thể được nhập từ và xuất sang ổ USB và/hoặc Hệ thống (Bộ xử lý trung tâm).

- Để chọn tất cả hồ sơ ca bệnh, hãy chạm vào *Chọn Tất cả (Select All)*.
- Để nhập hồ sơ ca bệnh, hãy chọn tất cả hồ sơ ca bệnh mong muốn và chạm vào *Nhập (Import)*.
- Để xuất hồ sơ ca bệnh, hãy chọn tất cả hồ sơ ca bệnh mong muốn và chạm vào *Xuất (Export)*.

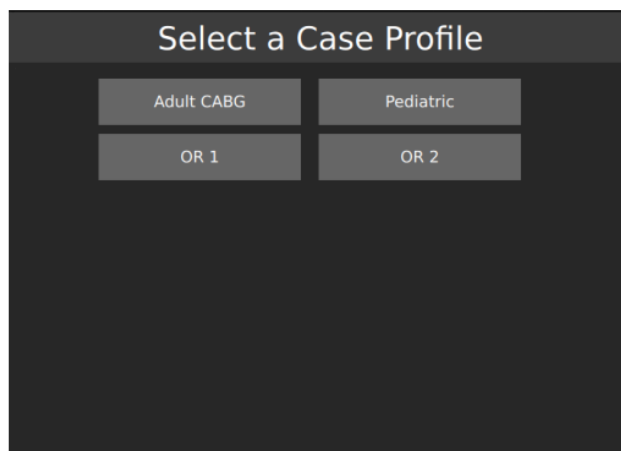
Khi nhập hoặc xuất hồ sơ ca bệnh, cửa sổ này sẽ xuất hiện để chỉ định sử dụng ổ USB hoặc Hệ thống (Bộ xử lý trung tâm). Để sử dụng ổ USB, phải kết nối với cổng USB trên Màn hình hiển thị và được hệ thống phát hiện.



Cấu hình Hồ sơ Ca bệnh

Sửa đổi Hồ sơ Ca bệnh

Để sửa đổi hồ sơ ca bệnh, hãy chọn hồ sơ ca bệnh mong muốn, sau đó chạm vào *Cấu hình (Configure)* ở cuối màn hình.

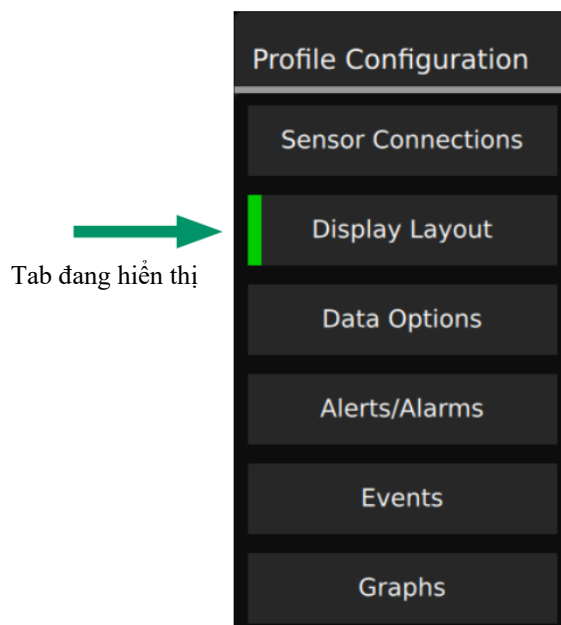


Menu hồ sơ trường ca bệnh cho người dùng thông thường

Lưu ý: Một thông báo sẽ hiển thị nếu hồ sơ đã chọn đã được quản trị viên sửa đổi kể từ lần sử dụng cuối cùng.

Cấu hình Hồ sơ Ca bệnh

Sau khi tạo hồ sơ ca bệnh hoặc chạm vào phím Cấu hình, trình chọn tab sau sẽ xuất hiện ở góc trên bên trái của màn hình. Chạm vào bất kỳ mục menu nào để chuyển đến tab đó.



Kết nối cảm biến

Tab Kết nối cảm biến hiển thị các mô-đun hiện đang được kết nối với Bộ xử lý trung tâm và cho phép người dùng cấu hình mô-đun nào sẽ hiển thị trong quá trình đo. Sử dụng thanh cuộn bên phải để điều hướng qua tất cả các kết nối.

Các loại mô-đun được liệt kê theo thứ tự sau:

- BPM động mạch và tĩnh mạch
- H/S động mạch và tĩnh mạch
- Cảm biến lưu lượng
- HLM
- Thiết bị đo oxy

BPM - Arterial	NONE	B0050044	B0050083
BPM - Venous	NONE	B0050044	B0050083
H/S - Arterial	NONE	H0050034	
H/S - Venous	NONE	H0050034	
Q - Arterial	NONE	F0001023	
Q - Venous	NONE	F0001023	
Q - 3	NONE	F0001023	Q-3
Q - 4	NONE	F0001023	Q-4
Q - HLM	NONE	Terumo System 1	Liva Nova S5/C5 BioConsole 550/560 Terumo NEO
Oximeter	NONE	Nonin	Invos Elite

Sau khi kết nối mô-đun với Bộ xử lý trung tâm, số sê-ri sẽ xuất hiện trên màn hình bên cạnh danh mục thích hợp. Không có cài đặt mặc định cho các mô-đun được kết nối. Khi mô-đun không được kết nối, mặc định là **KHÔNG CÓ**.

Để hiển thị các thông số máu từ cảm biến ở Chế độ Theo dõi/Đo, hãy gán số sê-ri tương ứng của cảm biến đó cho loại cảm biến (Động mạch, Tĩnh mạch, v.v.). Nếu Đầu dò BPM hoặc H/S được chỉ định là động mạch, đèn báo LED của đầu dò sẽ sáng màu đỏ. Nếu Đầu dò BPM hoặc H/S được chỉ định là tĩnh mạch, đèn báo LED của đầu dò sẽ sáng màu xanh lam.

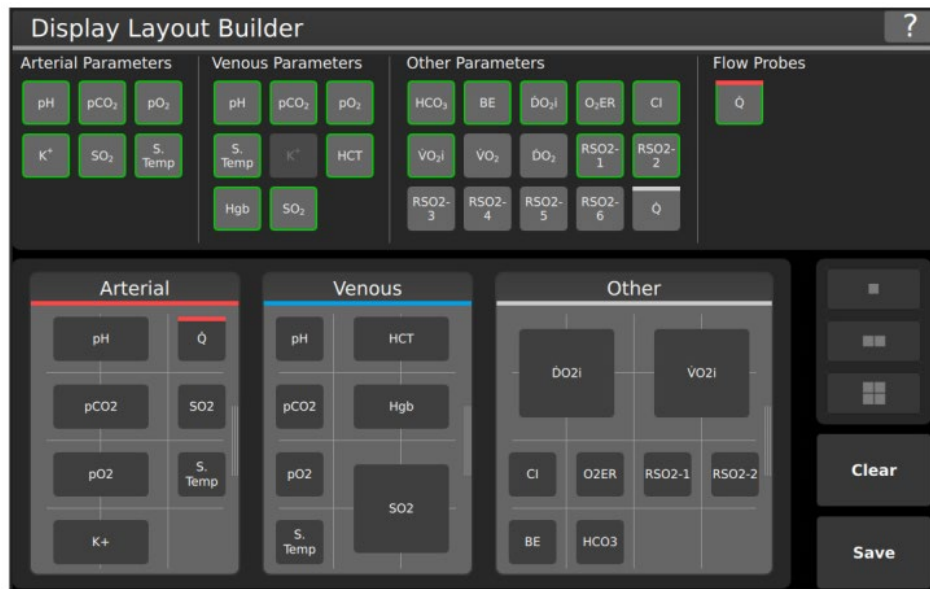
Tên mặc định của hai Cảm biến lưu lượng đầu tiên là Q - *Động mạch* màu đỏ và Q - *Tĩnh mạch* màu xanh lam. Cảm biến lưu lượng màu cam và xanh lục có thể được đặt tên tùy chỉnh tối đa năm ký tự bằng cách chạm vào danh mục tương ứng sau khi chọn số sê-ri. Màu của mỗi danh mục Cảm biến lưu lượng phải khớp với chỉ báo màu được đặt trên cảm biến vật lý (xem [Chương 1, “Mã định danh Cảm biến lưu lượng”](#)).

Đối với danh mục HLM và Thiết bị đo oxy, hãy chạm vào tên thiết bị tương ứng. Chỉ được phép chọn một mô-đun trong số các mô-đun này.

Nếu phím số sê-ri bị mờ đi, thì mô-đun đó đã được chỉ định. Nếu một lựa chọn sáng màu xanh lục, thì thông số liên quan sẽ khả dụng trong Trình tạo Bố cục Hiển thị. Nếu **KHÔNG CÓ** sáng màu xanh lục, thì thông số đó sẽ không khả dụng trong Trình tạo Bố cục Hiển thị.

Bố cục Hiển thị

Tab Bố cục Hiển thị hiển thị Trình tạo Bố cục Hiển thị ở phía trên màn hình, cung cấp danh sách tất cả các thông số khả dụng đã được định cấu hình trước đó trong Kết nối Cảm biến. Ở cuối màn hình là Xem trước Hiển thị, cung cấp bản xem trước cấu hình Màn hình Đo lường hiện tại.



Thực hiện theo các bước dưới đây để thêm thông số vào Bố cục Hiển thị:

1. Chạm vào thông số mong muốn trong *Trình tạo Bố cục Hiển thị (Display Layout Builder)*.
2. Các ô khả dụng được tô sáng màu trắng trong *Xem trước Hiển thị (Display Review)*.
3. Chạm vào một ô khả dụng để đặt ô thông số.

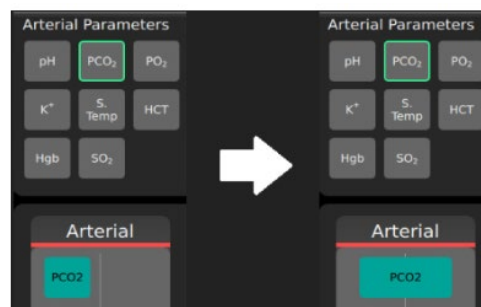
Lưu ý: Thông số đã chọn có màu xanh lục trong *Trình tạo Bố cục Hiển thị* để thể hiện rằng thông số đã được đặt thành công.

Thực hiện theo các bước dưới đây để thay đổi kích thước ô thông số:

1. Chạm vào ô thông số trong *Xem trước Hiển thị*.
2. Chạm vào tùy chọn thay đổi kích thước ở bên phải màn hình hiển thị



Có thể thay đổi kích thước ô thành 1x1, 1x2 hoặc 2x2, tùy thuộc vào không gian khả dụng trong vùng chứa. Ô thông số sẽ thay đổi kích thước sang bên phải và bên dưới vị trí hiện tại, nếu có không gian.

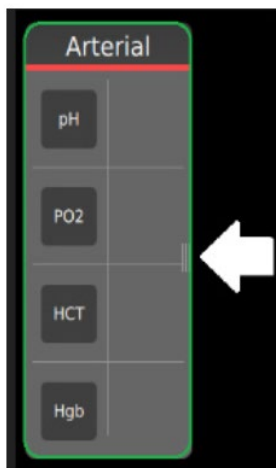


Ví dụ về ô kích thước 1x1 được đổi thành 1x2

Cấu hình Hồ sơ Ca bệnh

Các vùng chứa *Động mạch*, *Tĩnh mạch* và *Khác* có thể được thay đổi kích thước. Để thay đổi kích thước một vùng chứa, hãy làm theo các bước dưới đây:

1. Để mở rộng một vùng chứa, trước tiên hãy thu nhỏ một vùng chứa khác.
2. Chạm và giữ bên phải của vùng chứa để bắt đầu thay đổi kích thước.
3. Trượt tay cầm sang trái để thu nhỏ và sang phải để mở rộng.



Lưu ý: Cột ngoài cùng bên phải của vùng chứa phải trống để thu nhỏ vùng chứa.

Tùy chọn Dữ liệu

Tab Tùy chọn Dữ liệu cung cấp nhiều lựa chọn về cách dữ liệu được hiển thị và liệu một số chức năng nhất định có được bật hay không.

Màn hình này có ba loại tương tác khác nhau:

- **Chọn Phím (Button Selection).** Nhấn để chọn lựa chọn mong muốn.
- **Chuyển đổi (Toggles).** Hiển thị lựa chọn hiện tại sáng màu xanh lục.
- **Bàn phím số (Number pads).** Nhấn để nhập giá trị số.

Phải chọn **Nguồn lưu lượng để Tính toán (Flow Source for Calculation)** trước khi có thể lưu hồ sơ ca bệnh. Thiết lập trong Kết nối Cảm biến sẽ xác định việc lựa chọn nguồn lưu lượng.

Các Hằng số Tính toán

- **Hgb:** Giá trị này được sử dụng để tính BE, VO_2 và DO_2 . Giá trị mặc định là 8,3 g/dL.
- **SO₂:** Hằng số này được sử dụng để tính lượng tiêu thụ và cung cấp oxy nếu không sử dụng BPM động mạch. Giá trị mặc định là 99%.

Đơn vị Dữ liệu (Data Units) chuyển đổi áp suất riêng phần, hemoglobin và lưu lượng trong quá trình đo.

Xuất sang DMS (Data Units) chuyển đổi dữ liệu sang thiết bị DMS được bật hoặc tắt trong quá trình đo. Tùy chọn này chỉ khả dụng nếu thiết bị DMS hiện đang được kết nối với Bộ xử lý trung tâm thông qua Mô-đun giao diện DMS.

Chế độ Nhiệt độ (Temperature Mode) chuyển đổi giữa cài đặt mặc định pH-stat và α -stat cho hồ sơ ca bệnh.

Cảnh báo/Báo động

Tab Cảnh báo/Báo động đặt ngưỡng cho các thông số sinh lý được Hệ thống CDI OneView đo hoặc tính toán. Các thông số khả dụng phụ thuộc vào các mô-đun được cấu hình trong Kết nối Cảm biến. Đặt cảnh báo cao và thấp cũng như ngưỡng báo động để thông báo cho người dùng khi các thông số nằm ngoài giới hạn lâm sàng.

Set Alarm Thresholds ?				
	Low Alarm	Low Alert	High Alert	High Alarm
pH	7.00	---	---	7.65
pCO ₂	35	---	---	60
pO ₂	30	---	---	65
Q	50	---	---	2500
pH	7.10	---	---	7.65
pCO ₂	30	---	---	55
pO ₂	85	---	---	500

Báo động

Báo động được kích hoạt khi bất kỳ thông số nào nằm ngoài giới hạn báo động đã đặt. Khi báo động đang hoạt động sẽ xảy ra những hiện tượng sau:

- Phát ra âm thanh (trừ khi tắt tiếng).
- Đường viền màu vàng nhấp nháy xung quanh ô
- Một mũi tên sẽ chỉ ra báo động ở mức cao hay thấp.

Lưu ý: Không có độ trễ cố hữu trong việc xác định bất kỳ tình trạng báo động nào.

Cảnh báo (Tùy chọn)

Cảnh báo là thông báo tùy chọn phải nằm trong phạm vi giá trị báo động. Khi cảnh báo đang hoạt động sẽ xảy ra những hiện tượng sau:

- Ô sẽ hiển thị đường viền màu trắng tĩnh.
- Một mũi tên sẽ chỉ ra cảnh báo ở mức cao hay thấp.

Sửa đổi Cảnh báo/Báo động

1. Chạm vào một ô để chỉnh sửa giá trị đó.
2. Nhập giá trị bằng bàn phím số hoặc sử dụng các mũi tên để tăng/giảm giá trị.
3. Chạm vào bất kỳ vị trí nào bên ngoài bàn phím số để chấp nhận giá trị.
4. Sau khi thực hiện xong tất cả các thay đổi, hãy chạm vào *Lưu* trước khi thoát.

	Low Alarm	Low Alert
pH	7.00	---
pCO ₂	1 2 3	
pO ₂	4 5 6	↑
Q	7 8 9	↓
pH	.	×
pCO ₂	0	
pO ₂		

Đặt lại về Mặc định Hệ thống (Reset to System Defaults) sẽ đặt lại tất cả các giới hạn báo động về giới hạn mặc định do nhà sản xuất xác định. Các giới hạn mặc định do nhà sản xuất xác định được lấy từ các giá trị lâm sàng điển hình có thể xảy ra trong quá trình tuần hoàn ngoài cơ thể mà người dùng có thể cần can thiệp.

Reset
to System Defaults

Đặt lại về Mặc định Hồ sơ (Reset to Profile Defaults) sẽ đặt lại tất cả các cài đặt cảnh báo và báo động về mặc định hồ sơ ca bệnh do quản trị viên đặt. Tùy chọn này sẽ không khả dụng cho đến khi hồ sơ ca bệnh được tạo.

Reset
to Profile Defaults

Lưu ý: Đặt giới hạn báo động thấp ở ngưỡng mong muốn để tính Diện tích DO₂ Dưới Đường cong (AUC). Ngưỡng sẽ xuất hiện dưới dạng đường chấm trên biểu đồ.

Lưu ý: Lỗi giá trị không hợp lệ xảy ra khi các giá trị được nhập bên ngoài phạm vi hoạt động của hệ thống (xem [Phụ lục B](#)).

Lưu ý: Giới hạn báo động là bắt buộc đối với mọi tham số được cấu hình.

Giới hạn Báo động Mặc định do Nhà sản xuất Xác định

Giới hạn báo động mặc định do nhà sản xuất xác định đã được xác định là mức độ ưu tiên trung bình dựa trên các tiêu chí được mô tả trong [Phụ lục B](#).

Có thể sửa đổi các giá trị tối thiểu và tối đa cho mỗi giới hạn báo động. Các trường hợp cụ thể có thể yêu cầu điều chỉnh các giới hạn này từ giới hạn báo động do nhà sản xuất xác định dựa trên phán đoán lâm sàng. Mức độ ưu tiên báo động không thay đổi ngay cả khi giới hạn báo động bị thay đổi. Độ lệch đáng kể so với giới hạn mặc định do nhà sản xuất xác định có thể không nhất quán với các điều kiện cảnh báo ưu tiên được liệt kê trong [Phụ lục B](#).

Lưu ý: Mặc dù các giá trị nằm ngoài phạm vi mặc định có thể được hiển thị, nhưng giới hạn báo động chỉ có thể được đặt trong phạm vi tối đa/tối thiểu được liệt kê trong [Phụ lục B](#).

Lưu ý: Mức cài đặt cao nhất cho âm lượng báo động là 74 dBA.

Lưu ý: Không có báo động nào liên quan đến nhiệt độ Cảm biến Shunt.

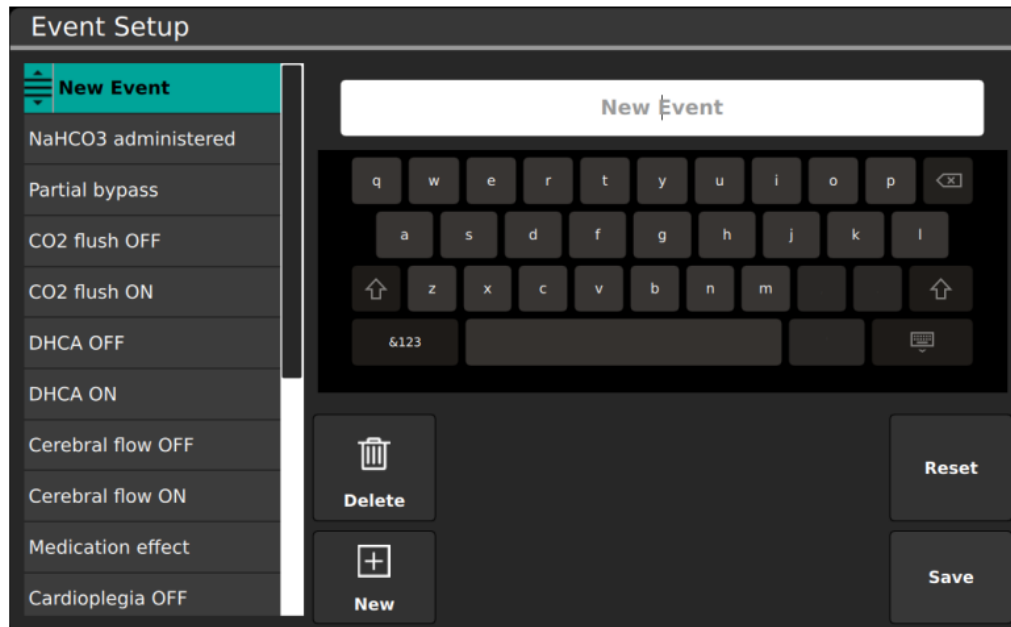


Cảnh báo

- + **Đảm bảo tất cả các giới hạn báo động cài đặt sẵn hiện tại đều phù hợp trước khi sử dụng trong từng trường hợp. Tiếp tục với các giới hạn báo động không phù hợp có thể làm giảm hiệu quả của hệ thống báo động.**
- + **Không nên đặt giới hạn báo động ở mức cực hạn vì có thể làm giảm hiệu quả của hệ thống báo động.**
- + **Việc đặt các cấu hình báo động khác nhau cho cùng một thiết bị hoặc thiết bị tương tự trong bất kỳ vùng nào đều có thể gây nguy hiểm.**

Sự kiện (Tùy chọn)

Tab Sự kiện cho phép cấu hình các sự kiện có thể được đánh dấu trong quá trình đo.



Để tạo và xóa tên sự kiện và đặt thứ tự liệt kê chúng:

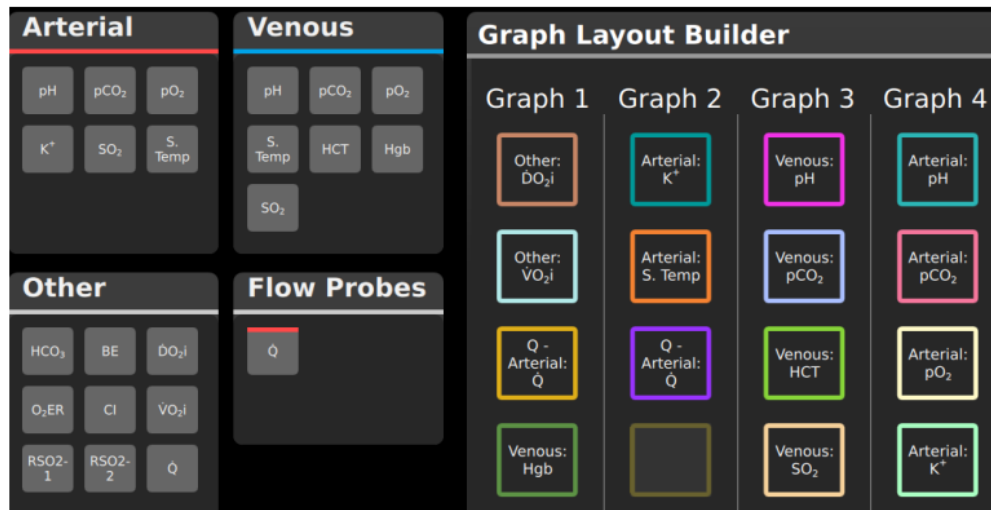
- Để tạo sự kiện mới, hãy chạm vào *Mới*, sau đó nhập tên sự kiện mới.
- Để xóa sự kiện, hãy chọn sự kiện từ danh sách và chạm vào *Xóa*.
- Có thể sắp xếp lại các mục trong danh sách. Nhấn và giữ một sự kiện trong hai giây, sau đó kéo sự kiện đó đến vị trí mong muốn trong danh sách.
- *Đặt lại* sẽ khôi phục danh sách sự kiện về danh sách mặc định của nhà sản xuất.
- Sau khi thực hiện tất cả các thay đổi, hãy chạm vào *Lưu*.

Lưu ý: Đối với người dùng thông thường, các thay đổi sẽ chỉ được lưu cho ca bệnh hiện tại.

Nhiều Biểu đồ (Tùy chọn)

Hệ thống CDI OneView có thể hiển thị các giá trị thông số khí máu của bệnh nhân ở định dạng đồ họa. Mục đích của Trình tạo Bố cục Biểu đồ là tạo các biểu đồ tùy chọn, nhiều thông số. Có thể cấu hình tối đa bốn biểu đồ như vậy để xem cùng lúc. Bất kỳ thông số nào đã được cấu hình trên tab Bố cục Hiển thị đều có thể được thêm vào biểu đồ và mỗi biểu đồ có thể bao gồm tối đa bốn tham số.

Lưu ý: Bất kỳ thông số nào cũng có thể được xem dưới dạng một biểu đồ duy nhất bằng cách chạm vào ô thông số đó trên Màn hình Đo lường.



Để tạo và chỉnh sửa nhiều biểu đồ:

1. Để thêm thông số vào biểu đồ, hãy chạm vào ô thông số. Sau khi chọn ô thông số, các ô khả dụng sẽ được tô sáng trong Trình tạo Bố cục Biểu đồ. Chạm vào một trong các ô khả dụng để đặt ô. Thông số được đặt trong ô và màu viền của thông số trong Trình tạo Bố cục Biểu đồ phản ánh màu của đường biểu đồ khi xem ở Chế độ Theo dõi/Đo.
2. Để xóa thông số khỏi biểu đồ, hãy chạm vào thông số trong Trình tạo Bố cục Biểu đồ.
3. Chạm vào *Lưu* khi tất cả biểu đồ được định cấu hình theo ý muốn.

Lưu ý: Có thể để trống bất kỳ ô nào bên dưới bất kỳ biểu đồ nào.

Lưu ý: Có thể thêm cùng một thông số vào nhiều biểu đồ.

Lưu ý: Không thể thêm một thông số duy nhất hai lần vào cùng một biểu đồ.

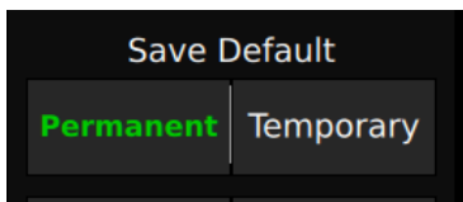
Lưu Chuyển đổi Vĩnh viễn / Tạm thời Mặc định

 **DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN**

Vĩnh viễn: Các thay đổi đối với hồ sơ ca bệnh sẽ là vĩnh viễn.

DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN 

Tạm thời: Các thay đổi đối với hồ sơ ca bệnh sẽ chỉ được lưu cho ca bệnh này, sau đó tất cả các thay đổi sẽ trở về tình trạng mặc định của hồ sơ ca bệnh.



|||||

Chuyển đổi Chế độ Tối/Sáng

Chuyển đổi giao diện giữa chế độ tối và sáng.



Hiệu chuẩn

Phần này giải thích cách hiệu chuẩn khí cho Cảm biến Shunt trước khi sử dụng lâm sàng.

Đối với quy trình hiệu chuẩn, bạn cần những thứ sau:

- Màn hình cảm ứng CDI OneView [**CDI751**]
- Bộ xử lý trung tâm xử lý CDI OneView [**CDI750**]
- Bộ hiệu chuẩn CDI OneView [**CDI740**] đã lắp đặt bình khí 1 và khí 2
- Đầu dò BPM CDI OneView [**CDI753**]
- Cảm biến Shunt CDI [**CDI510H**] cần được hiệu chuẩn (Động mạch và/hoặc Tĩnh mạch)

Trước khi hiệu chuẩn, hãy đảm bảo bộ hiệu chuẩn được thiết lập như mô tả trong Chương 2, “Thiết lập Bộ hiệu chuẩn”.

Lưu ý: Cần có quy trình hiệu chuẩn khí hai điểm đầy đủ để đạt được hiệu suất đo tối đa. Trong trường hợp người dùng không thể thực hiện hiệu chuẩn khí hai điểm đầy đủ, người dùng vẫn nên nhập mã hiệu chuẩn K^+ từ túi cảm biến để đảm bảo hiệu suất đo K^+ tối ưu.

Lưu ý: Không thể bắt đầu hiệu chuẩn khí khi đang sử dụng nguồn pin dự phòng.

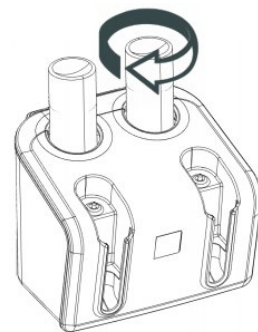


Cảnh báo

+ Không hoàn tất hiệu chuẩn như mô tả trong phần này có thể dẫn đến hiệu suất hệ thống bị ảnh hưởng, không đáp ứng được Giới hạn Độ chính xác Hệ thống có trong Phụ lục B.

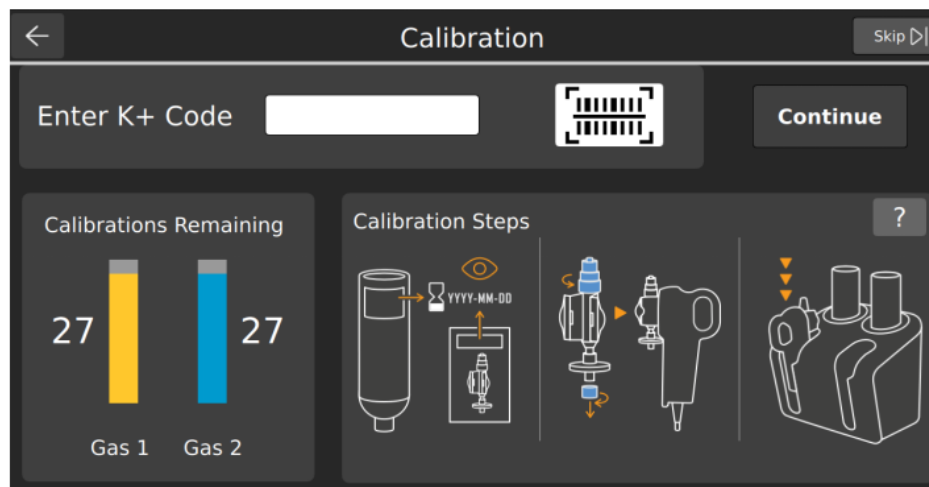
Thiết lập Bộ hiệu chuẩn

1. Kết nối đầu góc vuông của cáp bộ hiệu chuẩn với mặt sau của Bộ hiệu chuẩn bằng cách căn chỉnh các khóa và các chấm đỏ, sau đó đẩy cáp vào cho đến khi nghe thấy tiếng tách.
2. Kết nối đầu còn lại của cáp Bộ hiệu chuẩn với cổng Bộ hiệu chuẩn ở mặt sau của Bộ xử lý trung tâm bằng cách căn chỉnh các chấm đỏ và đẩy cáp vào cho đến khi nghe thấy tiếng tách. Xem Chương 1, “Bộ xử lý trung tâm” để biết vị trí cổng Bộ hiệu chuẩn.
3. Kiểm tra ngày hết hạn trên nhãn của các bình khí.
4. Tháo nắp khỏi các bình khí.
5. Đặt bình khí 1 vào khe màu vàng trên bộ hiệu chuẩn và vặn theo chiều kim đồng hồ cho đến khi cảm thấy lực cản. Không vặn quá chặt.
6. Đặt bình khí 2 vào khe màu xanh trên bộ hiệu chuẩn và vặn theo chiều kim đồng hồ cho đến khi cảm thấy lực cản. Không vặn quá chặt.



Màn hình Hiệu chuẩn

Đầu tiên, hãy chọn một hồ sơ ca bệnh, sau đó chạm vào *Hiệu chuẩn (Calibrate)* từ Màn hình chính.



Lưu ý: Chạm vào *Bỏ qua (Skip)* ở góc trên bên phải của màn hình hiệu chuẩn để bỏ qua hiệu chuẩn.

Chuẩn bị cụm BPM

1. Mở bao bì Cảm biến Shunt, tháo cảm biến và kiểm tra xem bề mặt quang học của thân cảm biến có bị hư hỏng không.



Thận trọng

- Không mở túi cho đến khi sử dụng cảm biến. Sau khi mở túi, cảm biến phải được sử dụng trong vòng 24 giờ, nếu không hiệu chuẩn có thể không chính xác.
- Không sử dụng cảm biến nếu túi giấy bạc bị hỏng. Túi giấy bạc bị hỏng có thể dẫn đến hiệu chuẩn và/hoặc giá trị thông số đo được không chính xác.

2. Kiểm tra xem cảm biến có chứa đủ dung dịch đệm trước khi hiệu chuẩn không. Để thực hiện việc này, hãy giữ cụm cảm biến theo chiều dọc và đảm bảo dung dịch đệm phủ hoàn toàn cả bốn cảm biến siêu nhỏ.



Cảnh báo

- + Tránh chạm vào bề mặt quang học của Cảm biến Shunt CDI. Dấu vân tay trên các bề mặt này có thể làm giảm độ chính xác của hệ thống.
- + Không thêm hoặc rút dung dịch trong cụm cảm biến. Thành phần và thể tích của dung dịch đệm đã được cài đặt sẵn trong quá trình sản xuất để có thời gian hiệu chuẩn và độ chính xác tối ưu



Thận trọng

- Không sử dụng cụm cảm biến không được nạp đủ dung dịch đệm. Cụm cảm biến không được nạp đủ dung dịch đệm có thể không hiệu chuẩn đúng cách.
- Không lau hơi ẩm hoặc các hạt trên bề mặt cụm cảm biến kết nối với BPM. Làm hỏng bề mặt này có thể dẫn đến hiệu suất không chính xác.

Thiết lập Hiệu chuẩn và kết nối cảm biến

3. Mã K^+ là số có ba chữ số và chữ cái được ghi trên nhãn của túi giấy bạc của Cảm biến Shunt. Chạm vào trường nhập trên màn hình và nhập Mã K^+ .



Tùy chọn: Đối với bao bì Cảm biến Shunt có mã vạch 2D, có thể nhập Mã K bằng cách dùng camera quét bên dưới Màn hình.

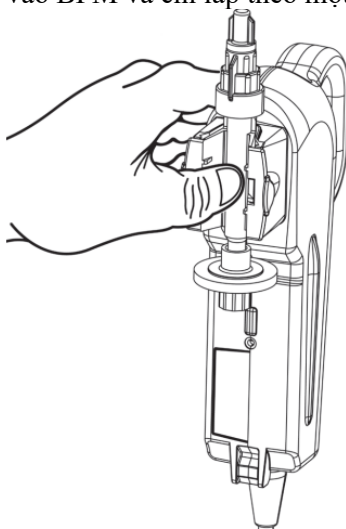
Chạm vào biểu tượng mã vạch và căn chỉnh mã vạch bên dưới Màn hình hiển thị cho đến khi mã vạch được chụp và hiển thị trên màn hình.

4. Đảm bảo Mã K^+ đã nhập khớp với mã hiển thị trên bao bì.
5. Xác minh ngày hết hạn của Cảm biến Shunt.

Lưu ý: Camera mã vạch cũng xác minh ngày hết hạn.

6. Tháo BPM khỏi giá đỡ ở mặt sau của Màn hình hiển thị.
7. Gắn Cảm biến Shunt vào BPM bằng cách căn chỉnh với đầu quang BPM. Nhấn mạnh vào giữa Cảm biến Shunt (giữa các cánh) cho đến khi Cảm biến Shunt khớp vào đúng vị trí để tạo thành cụm BPM.

Lưu ý: Cảm biến sẽ khớp chặt vào BPM và chỉ lắp theo một chiều.

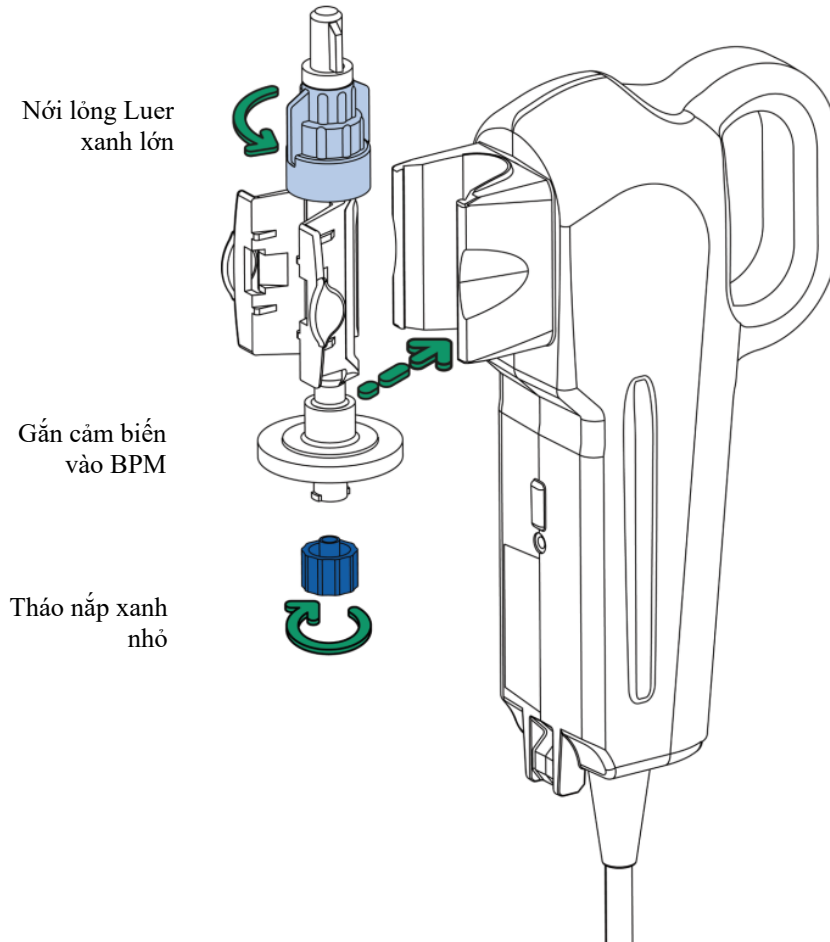


HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN CÒN TIẾP Ở TRANG SAU:



Cảnh báo

- + Sử dụng cụm BPM chưa hiệu chuẩn có thể dẫn đến giá trị không chính xác. Cần có Mã K⁺ để bỏ qua hiệu chuẩn. Nếu bỏ qua hiệu chuẩn, hệ thống sẽ sử dụng Mã K⁺ cuối cùng đã nhập.
- + Không tháo cụm bộ lọc cảm biến/bộ xả khí ra khỏi Cảm biến Shunt CDI cho đến khi sẵn sàng kết nối chúng với mạch. Các cảm biến siêu nhỏ bên trong Cảm biến Shunt CDI phải được giữ vô khuẩn và ẩm. Tiếp xúc với không khí trong hơn một vài phút có thể làm hỏng các cảm biến siêu nhỏ.

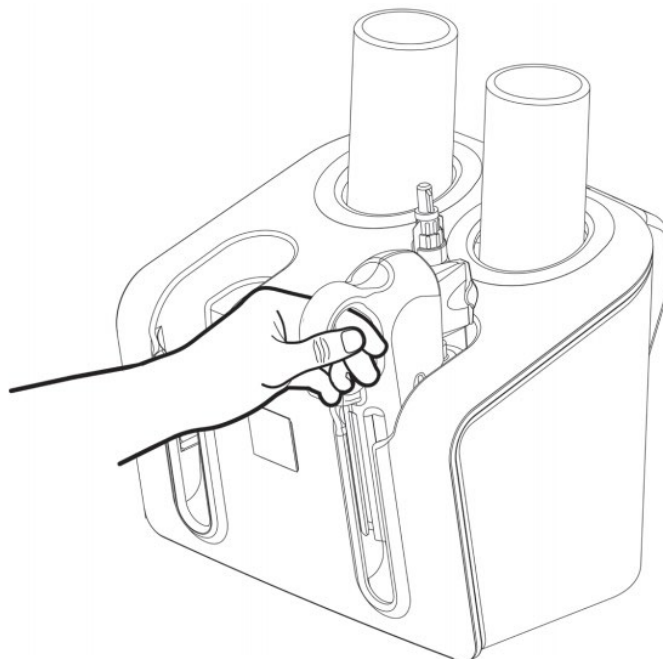


8. Tháo nắp xanh nhỏ khỏi cụm bộ lọc/bộ xả khí (xem ảnh trên).
9. Sử dụng kỹ thuật vô khuẩn, nối lỏng hoàn toàn Luer thông hơi lớn màu xanh trên cảm biến. Nắp sẽ được gắn chặt vào phía trên của cảm biến, cho phép thông hơi dung dịch đậm mà không làm giảm tính vô khuẩn. Cụm bộ lọc/bộ xả khí sẽ ngăn dung dịch đậm rò rỉ ra khỏi cảm biến.

HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN CÒN TIẾP Ở TRANG SAU:

Chuẩn bị hiệu chuẩn

- Đặt cụm BPM vào bất kỳ túi nào của Bộ hiệu chuẩn, đẩy xuống cho đến khi nó dừng lại và khóa vào đúng vị trí. BPM được kết nối đúng cách nếu có thể chịu được lực kéo nhẹ. Điều này đảm bảo kết nối tốt giữa cảm biến và Bộ hiệu chuẩn.

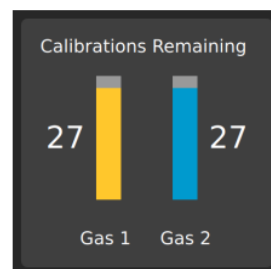


Để hiệu chuẩn cảm biến thứ hai, hãy lặp lại các bước từ 1-10.

Lưu ý: Nếu chỉ có một cảm biến đang được hiệu chuẩn, Bộ hiệu chuẩn sẽ tự động phát hiện cổng đang được sử dụng và tắt dòng chảy đến cổng không sử dụng.

- Đảm bảo các bình khí được lắp vào Bộ hiệu chuẩn và còn đủ số lần hiệu chuẩn để tiếp tục. Nếu không còn đủ số lần hiệu chuẩn, hãy thay thế các bình khí.

Lưu ý: Số lần hiệu chuẩn còn lại xấp xỉ số lần hiệu chuẩn cảm biến riêng lẻ còn lại. Khi hiệu chuẩn cả cảm biến động mạch và tĩnh mạch, số lượng sẽ giảm đi hai lần hiệu chuẩn. Một bộ bình khí đầy đủ cung cấp đủ khí cho khoảng 30 hiệu chuẩn cảm biến riêng lẻ.



Lưu ý: Nếu khí trong bất kỳ bình nào không đủ để thực hiện hiệu chuẩn như chỉ dẫn trên màn hình hiển thị, thì không thể bắt đầu quá trình hiệu chuẩn.

- Kiểm tra ngày hết hạn trên các bình khí. Nếu đã hết hạn, hãy thay thế.

HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN CÒN TIẾP Ở TRANG SAU:

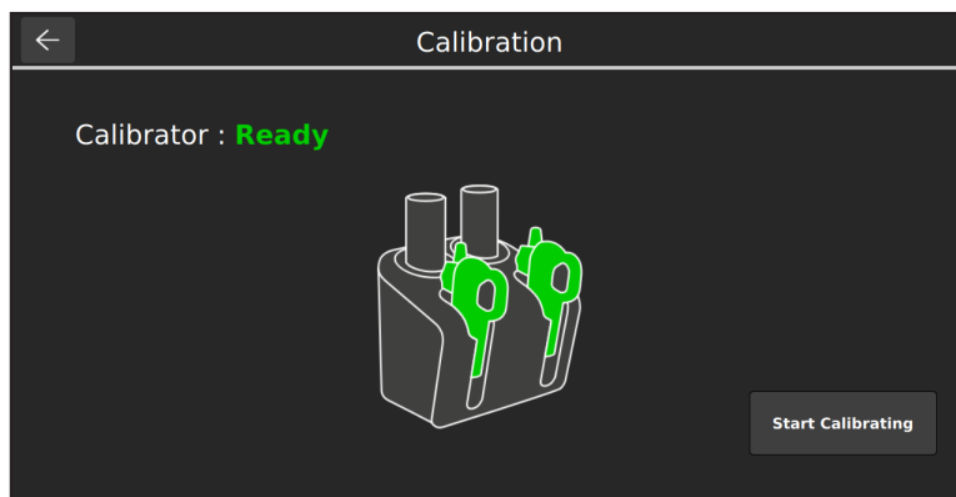
Continue

13. Khi tất cả các bước trước đó đã hoàn tất, hãy chạm vào

Lưu ý: Nếu nút *Tiếp tục (Continue)* không được bật, hãy kiểm tra lại những mục sau:

- Đã nhập Mã K^+ hợp lệ.
- Cáp Bộ hiệu chuẩn được kết nối với Bộ xử lý trung tâm và với Bộ hiệu chuẩn.
- Các Bình khí được kết nối và có đủ khí để thực hiện hiệu chuẩn.

14. Khi đã sẵn sàng hiệu chuẩn, cửa sổ sau sẽ xuất hiện và hiển thị rõ số lượng cụm BPM hiện tại được phát hiện. Chạm vào *Bắt đầu Hiệu chuẩn (Start Calibrating)*.

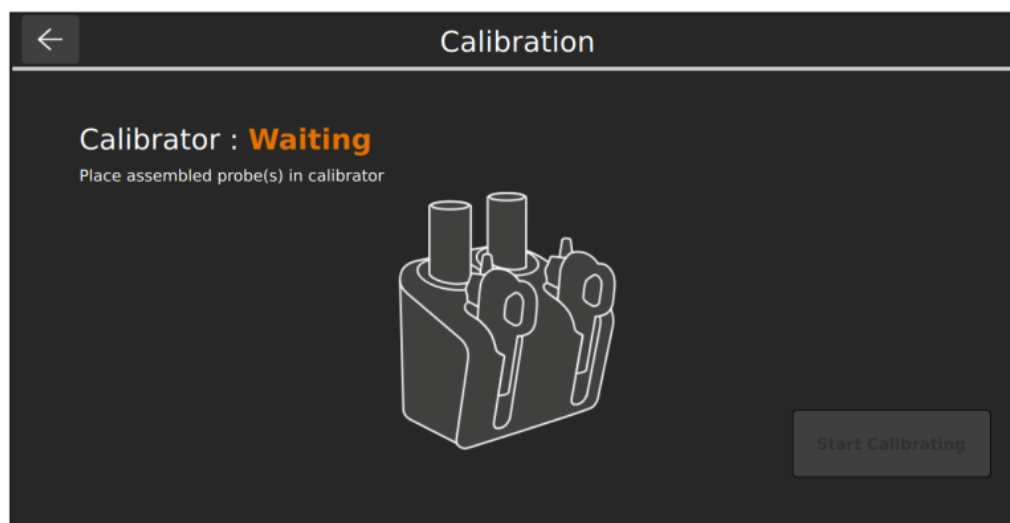


Lưu ý: Không thay đổi số lượng cụm BPM trong bộ hiệu chuẩn trong khi hiệu chuẩn đang diễn ra. Thay đổi như vậy sẽ làm hủy quá trình hiệu chuẩn.

HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN CÒN TIẾP Ở TRANG SAU:

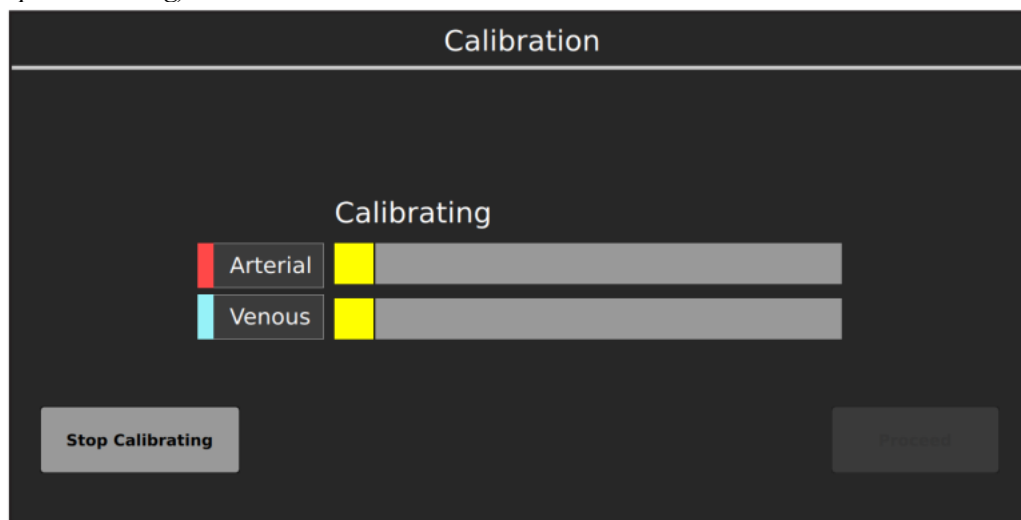
Thiết lập Hiệu chuẩn và kết nối cảm biến

Lưu ý: Nếu cụm BPM không được lắp đúng cách, cửa sổ sau sẽ xuất hiện. Các túi Bộ hiệu chuẩn sẽ phản ánh các chỉ định BPM trong hồ sơ ca bệnh.



Lưu ý: Khi chỉ cần hiệu chuẩn lại một BPM, có thể nhấn phím *Bắt đầu Hiệu chuẩn (Start Calibration)* mặc dù phím này dường như không hoạt động.

Cửa sổ sau sẽ xuất hiện trong quá trình hiệu chuẩn, mất khoảng mười phút. Có thể nhấn phím *Dừng Hiệu chuẩn (Stop Calibrating)* bất cứ lúc nào nếu cần.



Nếu bất kỳ thông báo lỗi nào xuất hiện, hãy làm theo hướng dẫn trên màn hình hoặc tham khảo [bảng Hiệu chuẩn Khí](#) trong Chương 6 “Khắc phục sự cố” để giải quyết vấn đề.

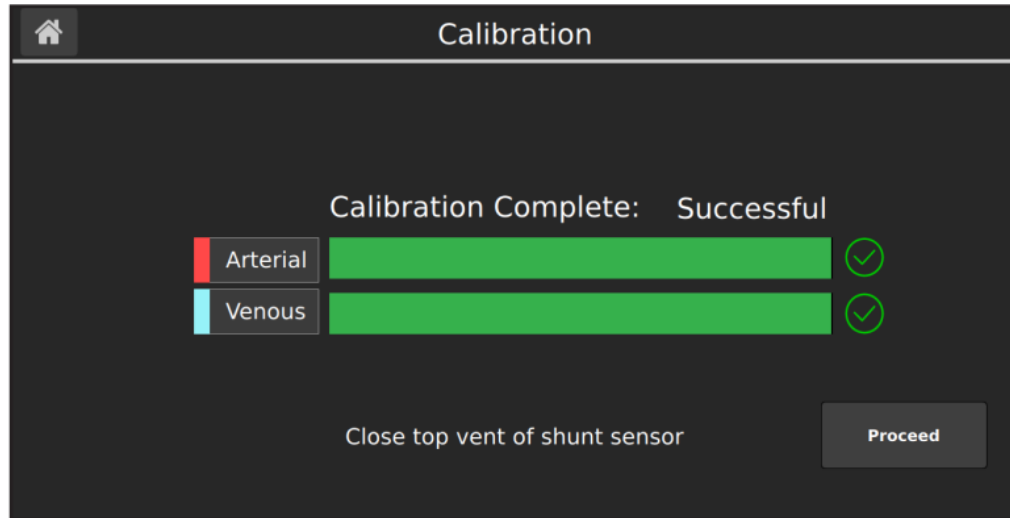
Lưu ý: Ban đầu, một lượng nhỏ chất lỏng hiệu chuẩn có thể bị dịch chuyển khỏi cảm biến qua đầu nối trên cùng. Việc mất chất lỏng này là bình thường và không ảnh hưởng đến độ chính xác.

Lưu ý: Trong quá trình hiệu chuẩn, có thể nghe thấy khí sủi bọt qua từng cảm biến.

HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN CÒN TIẾP Ở TRANG SAU:

Kết thúc Hiệu chuẩn

Sau khi hiệu chuẩn thành công, cửa sổ sau sẽ xuất hiện.



Thực hiện theo các bước dưới đây để kết thúc hiệu chuẩn:

1. Xác minh hiệu chuẩn đã thành công bằng cách đảm bảo không có thông báo lỗi nào xuất hiện trên màn hình và dấu kiểm màu xanh lục được hiển thị bên cạnh cả hai cảm biến.
2. **(Tùy chọn)** Ngắt kết nối cáp bộ hiệu chuẩn khỏi Bộ hiệu chuẩn.
3. Sử dụng kỹ thuật vô khuẩn, đóng lỗ thông hơi trên cùng của Cảm biến Shunt.
4. Nhấn **Tiếp tục**.



Cảnh báo

+ **Đảm bảo lỗ thông hơi trên cùng của mỗi Cảm biến Shunt được siết chặt để tránh rò rỉ và duy trì tính vô khuẩn.**

5. Tháo cụm BPM khỏi bộ hiệu chuẩn. Nếu không đặt cảm biến vào đúng vị trí trong vòng một giờ sau khi hiệu chuẩn khí, hãy gắn lại nắp Luer màu xanh lam ở dưới cùng vào cụm bộ lọc/bộ xả khí.



Thận trọng

- *Không sử dụng cáp được kết nối với BPM để kéo cụm BPM ra khỏi bộ hiệu chuẩn. Việc kéo cáp có thể làm hỏng dây.*

6. Để đặt BPM vào khung đỡ BPM, hãy căn chỉnh khe chữ T của BPM với thanh chữ T của tấm khung đỡ và trượt vào đúng vị trí.

Lưu ý: Sau khi hiệu chuẩn, với điều kiện là mức dung dịch đệm cao hơn cảm biến siêu nhỏ trên cùng và tất cả các nắp đều được vặn chặt, các cảm biến có thể được sử dụng trong tối đa 24 giờ.

Thiết lập Hiệu chuẩn và kết nối cảm biến

Các cảm biến đã được hiệu chuẩn thành công đã sẵn sàng để đưa vào dây dẫn máu. Tiếp tục chuyển sang trang tiếp theo để biết thêm hướng dẫn.

Hệ thống CDI OneView ghi nhớ dữ liệu hiệu chuẩn gần đây nhất, ngay cả khi tạm dừng hoặc tắt. Dữ liệu hiệu chuẩn chỉ được thay thế khi thực hiện hiệu chuẩn mới.



Cảnh báo

- + **Không đổ dung dịch hiệu chuẩn ra khỏi cụm cảm biến vì các cảm biến siêu nhỏ phải được giữ ẩm. Nếu Cảm biến Shunt không được đậy nắp trong hơn vài phút, có thể xảy ra tình trạng khô, ảnh hưởng đến hiệu suất của cảm biến.**

Cảm biến shunt và Cuvet

Phần này giải thích cách đặt Cảm biến Shunt CDI và Cuvet H/S vào dây dẫn máu và cách gắn Cảm biến lưu lượng.

Chuẩn bị Vật dụng dùng một lần để lắp đặt

Để lắp Cảm biến Shunt, cần có những thứ sau:

- Cảm biến Shunt CDI
- Cuvet H/S CDI
- Tiếp cận mạch nhánh

Để biết thêm thông tin, hãy tham khảo hướng dẫn sử dụng vật dụng dùng một lần.

Lưu ý: Cảm biến Shunt CDI và Cuvet H/S có thể được sử dụng cho cả ứng dụng Động mạch hoặc Tĩnh mạch.



Cảnh báo

- + Sau khi hiệu chuẩn, không tháo và thay thế cảm biến khỏi BPM trước khi sử dụng. Việc tháo và thay thế có thể ảnh hưởng đến độ chính xác đo lường của hệ thống.



Thận trọng

- Cần cẩn thận để tránh làm BPM rơi xuống bất kỳ bề mặt cứng nào hoặc bị va đập mạnh. Nếu bị rơi, cần kiểm tra cẩn thận BPM xem có hư hỏng gì ở tiếp điểm nhiệt điện trở hình vòm bạc, đường dẫn quang hoặc bề mặt vỏ BPM không. Nếu BPM đã lắp đặt và hiệu chuẩn cảm biến, nên thay cảm biến và thực hiện hiệu chuẩn lại.

Lắp đặt Đường nhánh Shunt và Cuvet H/S CDI

Nếu Đường nhánh Shunt và Cuvet H/S CDI được cung cấp trong một bao bì vô khuẩn duy nhất, hãy lấy chúng ra khỏi bao bì và lắp vào dây dẫn máu sao cho đảm bảo vô khuẩn. Nếu chúng được cung cấp như một phần của gói ống, thì không cần phải lắp đặt.



Cảnh báo

- + **Phải sử dụng kỹ thuật vô khuẩn khi đưa Cuvet H/S CDI và Đường nhánh Shunt vào dây dẫn máu để đảm bảo các bề mặt tiếp xúc với máu vẫn vô khuẩn.**
- + **Sử dụng bộ lọc động mạch xa Đường nhánh Shunt ở phía động mạch của mạch để tránh không khí lọt vào hệ tuần hoàn máu.**
- + **Sự hiện diện của bọt khí trên cửa sổ quang của Cuvet H/S CDI có thể làm giảm độ chính xác của phép đo. Bọt khí không liên tục, sau khi di chuyển khỏi cửa sổ quang, sẽ không ảnh hưởng đến độ chính xác lâu dài của hệ thống.**
- + **Tránh chạm vào các bề mặt quang của Cuvet H/S CDI và Đầu dò H/S CDI quang. Dầu vân tay trên các bề mặt này có thể làm giảm độ chính xác của hệ thống. Nếu cần, có thể vệ sinh các bề mặt quang trên Cuvet H/S CDI và Đầu dò H/S CDI bằng vải mềm, không xơ.**



Thận trọng

- *Dùng dây buộc để cố định kết nối ống của Đường nhánh Shunt.*
- *Cảm biến Shunt CDI chỉ có thể được kết nối với Đường nhánh Shunt theo một hướng. Đường nhánh Shunt phải được định hướng trong mạch nhánh theo vị trí mong muốn của BPM và hướng cáp.*
- *Đường nhánh Shunt phải có bên Cảm biến Shunt CDI hướng xuống trong mạch, để tránh bị kẹt khí trong Cảm biến Shunt CDI.*
- *Cuvet H/S CDI chứa một cửa sổ quang cung cấp phương tiện kết nối quang học nhất quán giữa Đầu dò H/S CDI quang và Cuvet H/S CDI. Lắp Cuvet H/S CDI hướng xuống mạch, sao cho Đầu dò H/S CDI, khi được gắn vào, sẽ nằm ở phía dưới của Cuvet H/S CDI. Điều này giúp giảm thiểu nhiều từ các bọt khí không liên tục trong đường ống.*
- *Nắp đầu được cung cấp (trên các cụm vô khuẩn đơn) ở mỗi đầu của Đường nhánh Shunt và Cuvet H/S CDI để bảo vệ đường dẫn máu khỏi bị nhiễm bẩn trước khi đưa vào ống. Đường nhánh Shunt và Cuvet H/S CDI vẫn vô khuẩn nếu bao bì chưa mở và không bị hư hỏng.*

Lắp đặt Cảm biến Shunt CDI

Cảm biến Shunt CDI vô khuẩn, phủ heparin, Model CDI510H, được thiết kế để lắp vào các đường shunt, đường xả khí, đường lấy mẫu, Đường nhánh Shunt hoặc bất kỳ đường nào tương tự có lưu lượng máu liên tục.



Cảnh báo

- + **Cảm biến Shunt CDI được cung cấp vô khuẩn. Phải sử dụng kỹ thuật vô khuẩn khi đưa vào dây dẫn máu để đảm bảo các bề mặt tiếp xúc với máu vẫn vô khuẩn.**
- + **Tránh chạm vào bề mặt quang của BPM và Cảm biến Shunt. Dầu vân tay trên các bề mặt này có thể làm giảm độ chính xác của hệ thống.**



Thận trọng

- *Đặt Cảm biến Shunt CDI xa van một chiều đường xả khí để tránh không khí có thể chảy ngược.*
- *Việc kết nối trực tiếp Cảm biến Shunt CDI không được đỡ với một miếng nhựa cứng khác có thể khiến miếng nhựa không được đỡ đó hoặc Cảm biến Shunt CDI dễ bị vỡ.*
- *Khi kết nối Cảm biến Shunt CDI với một miếng nhựa cứng khác như ống phân phối, hãy tăng cường đỡ cho Cảm biến Shunt hoặc sử dụng một đoạn ống mềm để kết nối với Cảm biến Shunt được đỡ bằng khung đỡ.*

Lưu ý: Có thể đặt cảm biến Shunt CDI trong đường shunt/đường xả khí bất cứ lúc nào trong quá trình mổ hoặc đường nhánh nếu có dung dịch trong mạch. Dòng dung dịch phải được dừng lại trước khi lắp cảm biến để tránh mất dung dịch.

Lưu ý: Cảm biến là hai chiều. Máu có thể chảy qua nó theo bất kỳ hướng nào.

Lưu ý: Khi đặt Cảm biến Shunt CDI vào đường lấy mẫu, hãy đặt nó ở phía đầu vào của công mẫu để tránh gián đoạn dữ liệu thông số máu trong quá trình dùng thuốc.

Lưu ý: Đầu của Cảm biến Shunt CDI có nắp Luer màu xanh lớn được gọi là đầu nối Luer đực. Đầu của Cảm biến Shunt CDI được gắn vào cụm bộ lọc/bộ xả khí là đầu nối Luer cái.

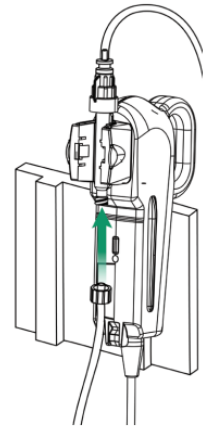
Thiết lập Hiệu chuẩn và kết nối cảm biến

Thực hiện theo các bước sau để lắp đặt Cảm biến Shunt CDI vào đường shunt/đường xả khí:

1. Đảm bảo vị trí của Cảm biến Shunt BPM và CDI thuận tiện để kết nối vào đường shunt/đường xả khí.
2. Sử dụng kỹ thuật vô khuẩn, tháo nắp Luer trên cùng (màu trắng) khỏi Cảm biến Shunt CDI và gắn một đầu của đường “shunt/xả khí” vào đầu Cảm biến Shunt CDI. Đảm bảo luer thông hơi màu xanh lớn ở trên cùng được siết chặt hoàn toàn.

Lưu ý: Cảm biến vẫn được gắn vào BPM trong khi được lắp vào mạch.

3. Tháo cụm bộ lọc/bộ xả khí của cảm biến khỏi đáy cảm biến. Gắn đầu kia của đường shunt hoặc đường xả khí vào cảm biến.



Lưu ý: Bọt khí có thể dễ dàng thoát ra khỏi Cảm biến Shunt CDI hơn khi ở vị trí thẳng đứng. Bọt khí không liên tục, sau khi được rút khỏi Cảm biến Shunt CDI, sẽ không ảnh hưởng đến độ chính xác lâu dài của cảm biến.

4. Rửa và làm sạch đường shunt/đường xả khí, kiểm tra đường này và Cảm biến Shunt CDI xem có bọt khí không.
5. Loại bỏ cáp thừa khỏi khu vực làm việc.



Cảnh báo

- + Các dung dịch môi chứa ion axetat như Isolyte-S, Normosol-R hoặc Plasma-Lyte A có thể gây hỏng cảm biến pCO_2 . Nếu kênh pH đọc được giá trị nhỏ hơn 7,00 sau khi cảm biến được đặt vào mạch, nên tuần hoàn lại dung dịch môi bằng khí quét không chứa CO_2 hoặc thêm đủ dung dịch đệm để nâng pH của dung dịch môi lên trên 7,00. Tiếp xúc với các dung dịch môi chứa axetat có giá trị dưới pH 7,00 trong thời gian dài hơn vài phút có thể khiến pCO_2 không chính xác đáng kể.
- + Cảm biến Shunt tiếp xúc với các dung dịch môi và/hoặc máu có pH nhỏ hơn 7,0 hoặc lớn hơn 7,8 đơn vị pH có thể ảnh hưởng đến việc đo chính xác kali.
- + Cảm biến Shunt tiếp xúc với các dung dịch môi và/hoặc máu có giá trị natri nhỏ hơn 120 hoặc lớn hơn 160 mEq/L có thể ảnh hưởng đến việc đo chính xác kali.
- + Sự hiện diện của bọt khí trong Cảm biến Shunt CDI có thể ảnh hưởng đến kết quả. Bọt khí không liên tục, sau khi được rút khỏi Cảm biến Shunt CDI, sẽ không ảnh hưởng đến độ chính xác lâu dài của nó.
- + Đảm bảo tất cả các kết nối khóa Luer được siết chặt trước khi môi đường shunt/đường xả khí. Các kết nối không được cố định có thể dẫn đến rò rỉ.

Lắp đặt Cảm biến Shunt CDI vào Đường nhánh Shunt



Cảnh báo

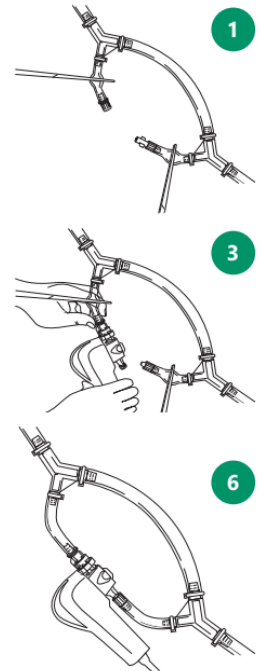
- + **Không để Cảm biến Shunt CDI bị khô. Đảm bảo mạch có dung dịch môi trước khi gắn Cảm biến Shunt. Tiếp xúc với không khí trong hơn vài phút có thể làm hỏng cảm biến và dẫn đến kết quả không chính xác.**



Thận trọng

- **Không tháo Cảm biến Shunt CDI khỏi BPM để kết nối cảm biến.**

1. Dừng bơm và/hoặc kẹp chặt Đường nhánh Shunt.
2. Sử dụng kỹ thuật vô khuẩn, tháo nắp màu xanh khỏi đầu Luer cái của Đường nhánh Shunt và nắp Luer nhỏ ở trên cùng (màu trắng) khỏi đầu Cảm biến Shunt CDI.
3. Gắn Cảm biến Shunt CDI vào đầu Luer cái của Đường nhánh Shunt.
4. Sử dụng kỹ thuật vô khuẩn, tháo nắp màu trắng khỏi đầu nối Luer xoay đực trên Đường nhánh Shunt.
5. Tháo cụm bộ lọc/bộ xả khí (trong suốt) khỏi Cảm biến Shunt CDI.
6. Gắn đầu Luer xoay đực của Đường nhánh Shunt vào Cảm biến Shunt CDI.



Lưu ý: Dòng máu có thể chảy theo cả hai hướng qua Cảm biến Shunt, nhưng cảm biến sẽ chỉ vừa với Đường nhánh Shunt theo một hướng.

7. Tháo kẹp Đường nhánh Shunt và khởi động bơm để tuần hoàn dung dịch môi có độ pH từ 7,0-7,8 qua Cảm biến Shunt.
8. Môi và loại bỏ bọt khí cho Cảm biến Shunt CDI và Đường nhánh Shunt, kiểm tra đường này và Cảm biến Shunt CDI xem có bọt khí không.
9. Xác minh BPM được đỡ đầy đủ và ống không bị gấp khúc.

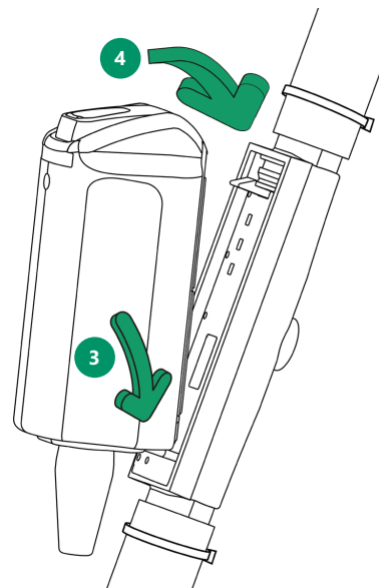
Lưu ý: Nếu Đường nhánh Shunt đã được đặt trong mạch nhánh và Cảm biến Shunt CDI sẽ không được sử dụng, thì cần thực hiện một trong các bước sau:

- Tháo Đường nhánh Shunt ra khỏi mạch hoặc
- Kết nối các chân ngấn của Đường nhánh Shunt với nhau (đầu nối Luer cái với đầu nối Luer xoay đực)

Gắn Đầu dò H/S CDI để đo Hematocrit/Độ bão hòa

Thực hiện theo các bước dưới đây để gắn Đầu dò CDI H/S vào Cuvet H/S CDI để đo HCT, Hgb và SO₂.

1. Kiểm tra ngày hết hạn của Cuvet H/S.
2. Tháo Đầu dò H/S khỏi giá đỡ đầu dò bằng cách nhấn vào cần nhả ở phía trên đầu dò.
3. Kẹp đầu dò vào Cuvet H/S bằng cách nhét tai ở đầu cáp của đầu dò vào hốc trên Cuvet CDI H/S.
4. Nhấn Đầu dò H/S và Cuvet H/S cùng nhau cho đến khi cần nhả được chốt và nghe thấy tiếng tách.



Cảnh báo

- + Tránh chạm vào bề mặt quang của Cuvet H/S CDI và Đầu dò H/S CDI. Dầu vân tay trên các bề mặt này có thể làm giảm độ chính xác của hệ thống. Nếu cần, có thể vệ sinh bề mặt quang trên Cuvet H/S CDI và Đầu dò H/S CDI bằng vải mềm, không xơ.



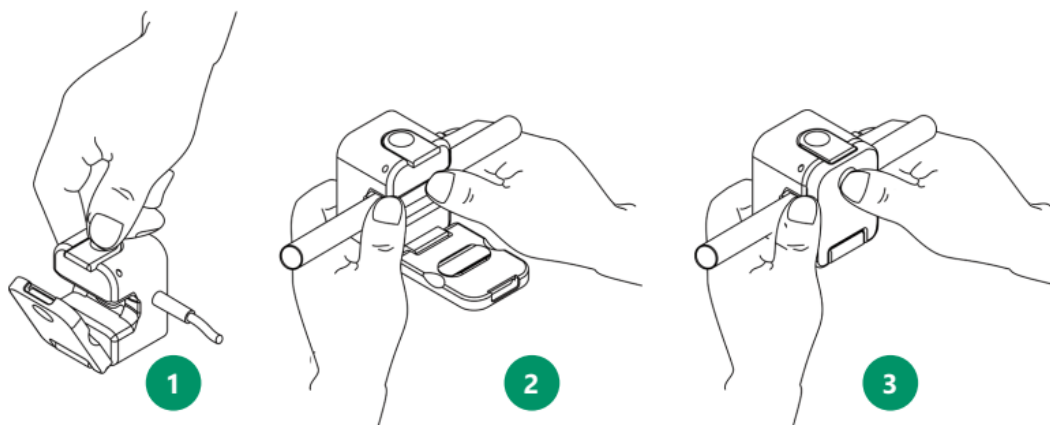
Thận trọng

- Mặc dù Đầu dò H/S CDI có thể được kết nối với Cuvet H/S CDI bất kỳ lúc nào sau khi vượt qua quá trình tự kiểm tra, nhưng các số liệu được báo cáo sẽ không hợp lệ cho đến khi máu đi vào Cuvet H/S CDI.

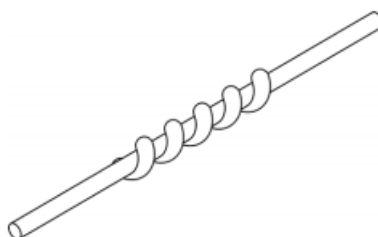
Gắn Cảm biến Lưu lượng

Thực hiện theo các bước dưới đây để gắn Cảm biến lưu lượng.

1. Mở chốt Cảm biến lưu lượng.
2. Đặt ống vào cảm biến. Đảm bảo mũi tên trên cảm biến chỉ theo hướng dòng chảy của mạch.
3. Đóng chốt cảm biến và đảm bảo chốt được bật kín an toàn.



4. Quấn một mã định danh có mã màu xung quanh cáp Cảm biến lưu lượng.



Lưu ý: Cảm biến lưu lượng không cần phải hiệu chuẩn.



Thận trọng

- Để có độ chính xác tốt nhất, hãy đặt Cảm biến lưu lượng 1/4" cách ít nhất 3 inch so với bất kỳ thành phần nào trong hoặc được gắn vào dây dẫn máu.
- Để có độ chính xác tốt nhất, hãy đặt Cảm biến lưu lượng 3/8" cách ít nhất 4 inch so với bất kỳ thành phần nào trong hoặc được gắn vào dây dẫn máu.

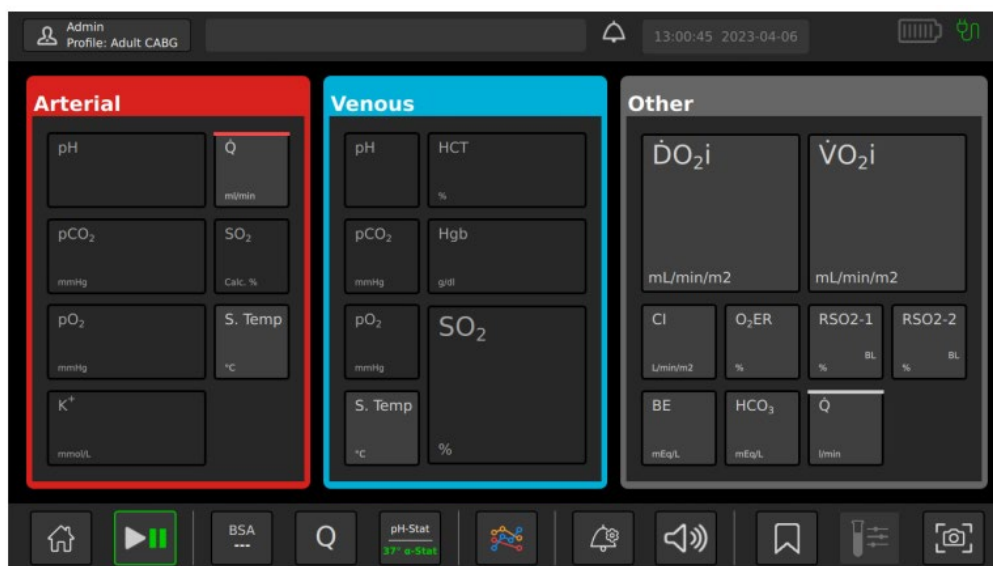
Quản lý/theo dõi Ca bệnh

Phần này đưa ra hướng dẫn về cách quan sát và ghi lại dữ liệu bệnh nhân khi ở Chế độ Theo dõi/Đo của Hệ thống CDI OneView.

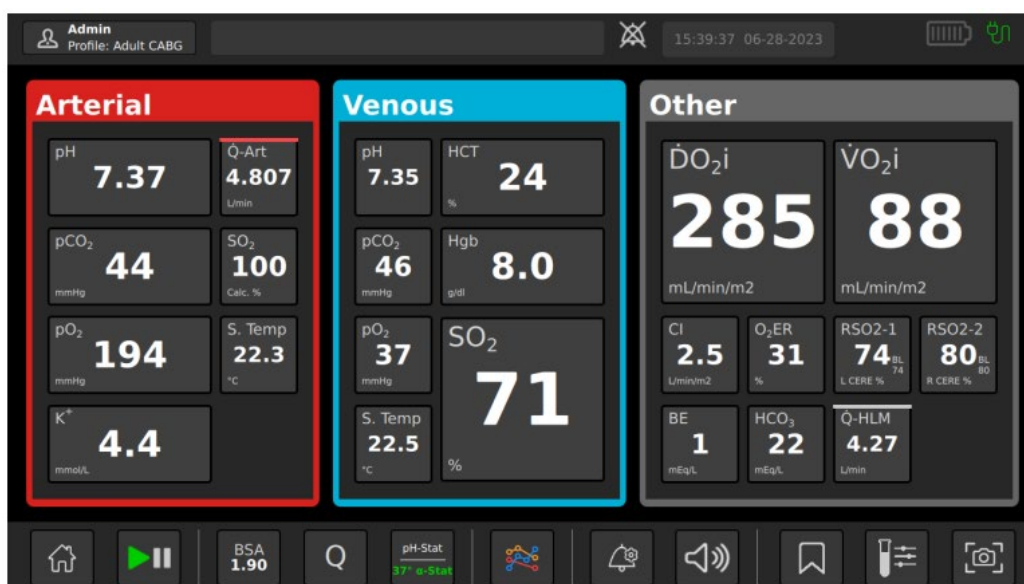
Khởi chạy Chế độ Theo dõi/Đo

Khi ở Chế độ Theo dõi/Đo, Hệ thống CDI OneView liên tục đo các thông số máu.

Chế độ Theo dõi/Đo sẽ luôn bắt đầu ở Chế độ Tạm dừng, cho dù bằng cách chạm vào Đo lường (Measure) trên Màn hình chính hay sau khi hiệu chuẩn thành công. Chế độ Tạm dừng được hiển thị bên dưới với phím Chạy/Tạm dừng được thể hiện bằng màu xanh lục:



Để bắt đầu đo, hãy chạm vào phím Chạy/Tạm dừng. Các giá trị sẽ được hiển thị trong các ô thông số sau khi đo lường được bắt đầu, như được thể hiện bên dưới:



Lưu ý: Các nét gạch xuất hiện đối với các giá trị nằm ngoài phạm vi hiển thị (được liệt kê trong [Phụ lục B](#)) và đối với các phạm vi lưu lượng âm từ Cảm biến Lưu lượng CDI.

Nếu giá trị nằm ngoài giới hạn cảnh báo được chỉ định trên tab Cảnh báo/Báo động thì một đường viền trắng tĩnh sẽ xuất hiện với một mũi tên để chỉ ra cảnh báo là cao hay thấp.

Nếu giá trị nằm ngoài giới hạn báo động ưu tiên trung bình được chỉ định trên tab Cảnh báo/Báo động thì một đường viền màu vàng nhấp nháy sẽ xuất hiện với một mũi tên để chỉ ra báo động là cao hay thấp và báo động sẽ kêu ở mức âm lượng được chỉ định trong Cài đặt Âm lượng.

Khi báo động rSO_2 được kích hoạt từ thiết bị nguồn, Màn hình hiển thị sẽ báo hiệu trạng thái báo động bằng một đường viền trắng tĩnh và một mũi tên để chỉ ra báo động là cao hay thấp.



Cảnh báo

- + Các giá trị đo được trước khi hiệu chuẩn lại in vivo ban đầu có thể không chính xác. Không sử dụng các giá trị trước khi hiệu chuẩn lại in vivo ban đầu để quản lý bệnh nhân.

Lưu ý: Khi báo động được kích hoạt, phản hồi bằng âm thanh và hình ảnh sẽ xảy ra. Nếu báo động bằng âm thanh bị loại bỏ và báo động thứ hai được kích hoạt, cả phản hồi bằng âm thanh và hình ảnh sẽ tiếp tục. Báo động bằng hình ảnh chỉ ra các điều kiện báo động cụ thể có thể nhận thấy ở khoảng cách một mét từ mặt trước của Màn hình hiển thị CDI OneView. Không có vị trí dự định nào khác của người dùng liên quan đến các tín hiệu báo động được xác định.



Cảnh báo

- + Sử dụng thuốc gây mê Halothane sẽ dẫn đến pO_2 không chính xác đáng kể.
- + Các dung dịch môi chứa ion axetat như Isolyte-S, Normosol-R hoặc Plasma-Lyte A có thể gây hỏng cảm biến pCO_2 . Nếu kênh pH đọc được giá trị nhỏ hơn 7,0 đơn vị pH sau khi cảm biến được đặt vào mạch thì nên tuần hoàn lại dung dịch môi khí quét không chứa CO_2 hoặc thêm đủ dung dịch đệm để nâng độ pH của dung dịch môi lên trên 7,0.
- + Tiếp xúc với các dung dịch môi chứa axetat dưới 7,0 đơn vị pH trong thời gian dài hơn vài phút có thể dẫn đến pCO_2 không chính xác đáng kể.
- + Cảm biến Shunt tiếp xúc với các dung dịch môi và/hoặc máu có pH nhỏ hơn 7,0 hoặc lớn hơn 7,8 đơn vị pH có thể ảnh hưởng đến việc đo chính xác kali.
- + Cảm biến Shunt tiếp xúc với các dung dịch môi và/hoặc máu có giá trị natri nhỏ hơn 120 hoặc lớn hơn 160 mEq/L có thể ảnh hưởng đến việc đo chính xác kali.

Lưu ý: Nếu hệ thống tắt hoàn toàn trong khi đo sẽ dẫn đến mất các thiết lập hồ sơ ca bệnh tạm thời, BSA của bệnh nhân và bất kỳ điều chỉnh nào được thực hiện đối với các giá trị trong quá trình hiệu chuẩn lại in vivo. Trong trường hợp này, hãy nhập lại BSA của bệnh nhân (nếu đã sử dụng) sau khi bật lại nguồn và thực hiện hiệu chuẩn lại in vivo khác. Nếu hệ thống không bị tắt nhưng nguồn bị ngắt, pin dự phòng sẽ tiếp tục cấp điện (nếu được sạc) và các thiết lập này sẽ không bị mất.

Biểu đồ một thông số

Có thể chạm vào bất kỳ thông số nào được hiển thị trong Chế độ Theo dõi/Đo để xem biểu đồ của thông số đó. Biểu đồ này bao gồm tất cả các sự kiện được đánh dấu.

- Giá trị thông số hiện tại và giới hạn cảnh báo/báo động được hiển thị ở bên phải. Tất cả cảnh báo/báo động đang hoạt động được hiển thị ở bên trái.
- Chạm vào đỉnh biểu đồ để chuyển đổi giữa các khoảng thời gian 20 phút, 2 giờ và 6 giờ của dữ liệu cho thông số đó.
- Nhấn, giữ và kéo bất kỳ đâu trên biểu đồ để xem dữ liệu trước đó.
- Góc trên bên phải hiển thị độ lệch thời gian (phút: giây) hoặc *Trực tiếp (Live)* sáng màu xanh lục. Nếu biểu đồ đang hiển thị dữ liệu hiện tại cho thông số, thì *Trực tiếp* sẽ màu xanh lục. Nếu biểu đồ ở độ lệch, có thể chạm vào *Trực tiếp* để quay lại hiển thị dữ liệu hiện tại.

Xem hình bên dưới để biết ví dụ về biểu đồ một thông số được đặt thành khoảng thời gian 20 phút hiển thị dữ liệu trực tiếp:



Thanh tác vụ Chế độ Theo dõi/Đo

Thanh tác vụ Chế độ Theo dõi/Đo cung cấp nhiều chức năng khác nhau. Phần sau đây sẽ trình bày chi tiết từng chức năng của thanh tác vụ.



1. Trang chủ
2. Chuyển đổi Đo lường/Tạm dừng
3. BSA
4. Nguồn Lưu lượng để Tính toán
5. Chuyển đổi Chế độ Nhiệt độ
6. Nhiều Biểu đồ
7. Cài đặt Báo động
8. Âm lượng
9. Sự kiện
10. Lưu trữ/Thu hồi
11. Chụp màn hình

Trang chủ (Home)

Nhấn phím Trang chủ để trở về Màn hình chính.



Lưu ý: Để kết thúc một ca bệnh, hãy nhấn phím Trang chủ. Một cửa sổ sẽ xuất hiện cung cấp tùy chọn kết thúc ca bệnh.

Chạy/Tạm dừng



Chạy



Tạm dừng

Nhấn nút Chạy/Tạm dừng để khởi chạy Chế độ Theo dõi/Đo hoặc để vào Chế độ Tạm dừng.

Lưu ý: Dữ liệu không được ghi lại khi ở Chế độ Tạm dừng, nhưng Chế độ Tạm dừng không kết thúc ca bệnh. Một ca bệnh chỉ có thể kết thúc bằng cách nhấn nút *Trang chủ*.

BSA

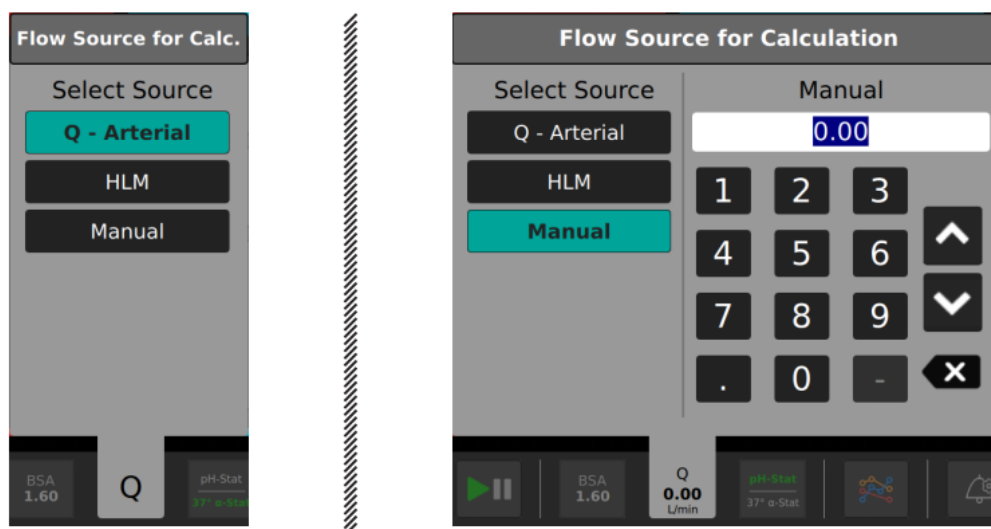
Nhấn phím BSA và sử dụng bàn phím số để nhập BSA của bệnh nhân.



Nguồn Lưu lượng để Tính toán

Nhấn phím Lưu lượng để chọn Nguồn Lưu lượng để Tính toán lượng oxy tiêu thụ và lượng oxy cung cấp.

Các tùy chọn Nguồn Lưu lượng là để chọn một trong bốn Cảm biến Lưu lượng được kết nối, lấy thông tin lưu lượng từ nguồn bên ngoài hoặc nhập lưu lượng thủ công bằng bàn phím số. Chỉ các thiết bị được cấu hình trước đó mới có thể được lựa chọn.



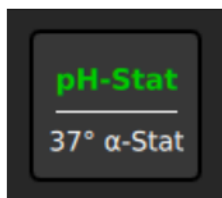
Lưu ý: Người dùng sẽ cần một BPM và một Đầu dò H/S hoặc hai BPM để có đủ dữ liệu tính toán VO_2 . Điều này giả định rằng Đầu dò H/S được đặt ở phía tĩnh mạch. Nếu chỉ sử dụng Đầu dò H/S và Đầu dò BPM tĩnh mạch, giá trị bão hòa oxy động mạch sẽ được giả định. Giá trị này có thể cấu hình trong **Tab Tùy chọn Dữ liệu** (xem [Chương 3, “Tùy chọn dữ liệu”](#)).

Lưu ý: Người dùng sẽ cần tối thiểu một Đầu dò BPM động mạch và một Đầu dò BPM tĩnh mạch hoặc Đầu dò H/S để có đủ dữ liệu tính toán DO_2 .

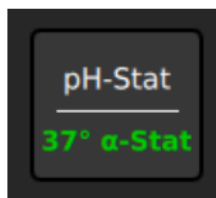
Lựa chọn pH/a-Stat nhiệt độ

Nhấn nút pH-stat/37° α -stat để hiển thị giá trị khí máu động mạch và tĩnh mạch ở pH-stat (nhiệt độ thực tế/đo được) hoặc được hiệu chỉnh thành 37°C alpha-stat. Chuyển đổi pH-stat/37° α -stat để thay đổi chế độ nhiệt độ của bệnh nhân.

Lưu ý: Nhiệt độ do Cảm biến Shunt CDI đo được sẽ là nhiệt độ của đường shunt/đường xả khí, có thể hơi khác so với nhiệt độ ở phần còn lại của mạch do đường shunt tiếp xúc với nhiệt độ không khí trong phòng.



pH-Stat



37° α -stat



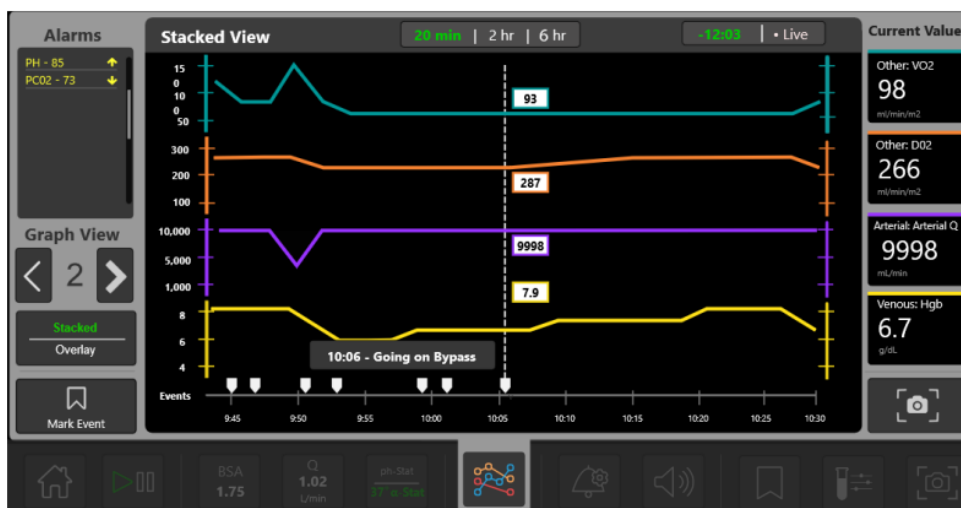
Thận trọng

- *Nhiệt độ của Cảm biến Shunt không phản ánh nhiệt độ của bệnh nhân và không nên sử dụng để quản lý nhiệt độ của bệnh nhân.*

Nhiều Biểu đồ (Tùy chọn)

Nhấn vào menu Nhiều Biểu đồ (Multi-Graph) để xem các biểu đồ nhiều thông số được cấu hình sẵn. Có thể sắp xếp tối đa bốn biểu đồ nhiều thông số để xem cùng lúc.

- Có thể hiển thị biểu đồ nhiều thông số dưới dạng biểu đồ xếp chồng hoặc biểu đồ chồng chéo. Xem hình ảnh bên dưới để biết ví dụ.
- Chuyển đổi qua các chế độ xem biểu đồ do người dùng xác định bằng cách nhấn vào các mũi tên ở bên trái.
- Giá trị của các thông số hiện tại được hiển thị ở bên phải. Tất cả các cảnh báo/báo động đang hoạt động được hiển thị ở bên trái.
- Nhấn vào đỉnh biểu đồ để chuyển đổi giữa các khoảng thời gian 20 phút, 2 giờ và 6 giờ của dữ liệu cho thông số đó.
- Nhấn, giữ và kéo bất kỳ đâu trên biểu đồ để xem dữ liệu trước đó.
- Góc trên bên phải hiển thị độ lệch thời gian (phút : giây) hoặc *Trực tiếp (Live)* sáng màu xanh lục. Nếu biểu đồ đang hiển thị dữ liệu hiện tại cho thông số, thì *Trực tiếp* sẽ màu xanh lục. Nếu biểu đồ ở độ lệch, có thể chạm vào *Trực tiếp* để quay lại hiển thị dữ liệu hiện tại.



Kiểu xem xếp chồng



Kiểu xem chồng chéo

Cảnh báo/Báo động

Để đặt ngưỡng cảnh báo và báo động:

1. Nhấn vào phím Cảnh báo/Báo động.
2. Nhấn vào ô để chỉnh sửa giá trị đó.
3. Nhập giá trị bằng bàn phím số hoặc sử dụng các mũi tên để tăng/giảm giá trị.
4. Nhấn bên ngoài bàn phím số để chấp nhận giá trị.
5. Sau khi thực hiện xong mọi thay đổi, hãy nhấn *Lưu*.

Đặt lại về Mặc định Hệ thống - Đặt lại tất cả các giới hạn báo động về giới hạn mặc định do nhà sản xuất xác định. Các giới hạn mặc định do nhà sản xuất xác định được lấy từ các giá trị lâm sàng điển hình có thể xảy ra trong quá trình CPB mà người dùng có thể cần can thiệp.

Đặt lại về Mặc định Hồ sơ - Đặt lại tất cả các cài đặt cảnh báo và báo động về mặc định hồ sơ ca bệnh do quản trị viên đặt.

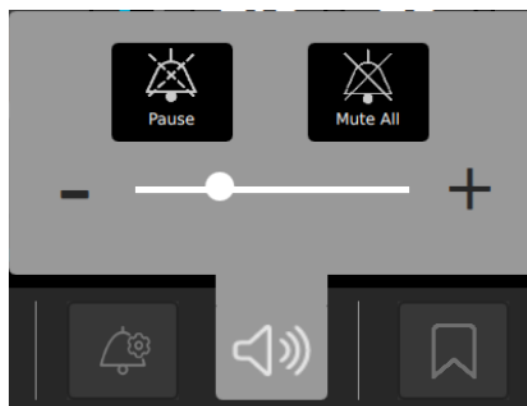
Lưu ý: Đặt giới hạn báo động thấp ở ngưỡng mong muốn để tính toán DO2 AUC. Ngưỡng sẽ xuất hiện dưới dạng đường chấm trên biểu đồ.

	Low Alarm	Low Alert	High Alert	High Alarm
pH	7.00	---	---	7.65
pCO ₂	35	---	---	60
pO ₂	30	---	---	65
Q	50	---	---	2500
pH	7.10	---	---	7.65
pCO ₂	30	---	---	55
pO ₂	85	---	---	500

Cài đặt Âm lượng

Nhấn phím âm lượng để điều chỉnh cài đặt âm lượng báo động.

- Nhấn vào biểu tượng + hoặc - hoặc thanh trượt để tăng hoặc giảm âm lượng. Hệ thống sẽ tạo một âm thanh mẫu để minh họa mức âm lượng hiện tại.
- Nhấn vào *Tạm dừng* để tạm dừng báo động cho đến khi báo động khác được kích hoạt.
- Nhấn vào *Tắt tiếng* tắt cả để tắt tiếng tất cả báo động.



Menu Sự kiện

Nhấn vào Menu Sự kiện để đánh dấu một sự kiện.

- Để thêm sự kiện mới, hãy nhấn vào *Nhãn Sự kiện mới (New Event Label)*.
- Để sử dụng sự kiện hiện có, hãy cuộn qua danh sách sự kiện và chọn sự kiện mong muốn.
- Nhấn vào *Hiện tại (Current)* để đánh dấu sự kiện hiện tại. Để đánh dấu sự kiện trong quá khứ, hãy nhấn vào *Quá khứ (Past)* và nhập thời gian sự kiện bằng bàn phím số.



Hiệu chuẩn lại In Vivo

Cần phải thực hiện hiệu chuẩn lại in-vivo ban đầu khi bắt đầu một ca bệnh mới để đảm bảo tương quan tối đa với các phép đo máu thu được từ phòng xét nghiệm. Hiệu chuẩn lại hệ thống định kỳ trong quá trình vận hành trực tuyến nếu cần thiết để hệ thống tương quan gần hơn với các giá trị thông số máu đo được trong phòng xét nghiệm của cơ sở. (Các cơ sở sẽ quyết định độ lệch cho phép giữa hai bộ đo này).

Lưu ý: Không nên nhầm lẫn *hiệu chuẩn lại in-vivo* với *hiệu chuẩn khí*, đây là một bước sơ bộ riêng biệt cũng cần thiết để sử dụng đúng cách Hệ thống CDI OneView. Các bước thực hiện hiệu chuẩn khí được trình bày chi tiết trong Chương 4, “Hiệu chuẩn”.



Cảnh báo

- + Các giá trị đo được trước khi hiệu chuẩn lại in-vivo ban đầu có thể không chính xác.
- + Không sử dụng các giá trị trước khi hiệu chuẩn lại in-vivo ban đầu để quản lý bệnh nhân.

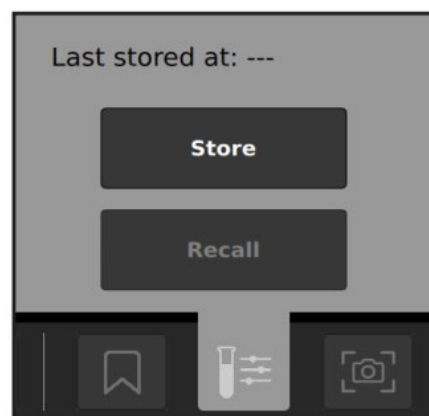


Thận trọng

- Cần hiệu chuẩn lại in-vivo cả động mạch và tĩnh mạch để đạt được độ chính xác tối đa của thiết bị.

Để thực hiện hiệu chuẩn lại in-vivo của tất cả các thông số máu có thể đo được, hãy làm theo các bước sau:

1. Khi các giá trị thông số máu trên màn hình hiển thị đã ổn định, hãy nhấn vào phím *Lưu trữ/Thu hồi*, sau đó là *Lưu trữ*. Phím *Lưu trữ/Thu hồi* sẽ chuyển sang màu xanh lục để chỉ ra rằng hệ thống đã sẵn sàng để hiệu chuẩn lại.
2. Ngay lập tức lấy một mẫu máu từ cổng lấy mẫu gần Cảm biến Shunt.
3. Gửi mẫu để đo trong phòng thí nghiệm tất cả các thông số máu.



HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN LẠI IN VIVO CÒN TIẾP Ở TRANG SAU:



Thận trọng

- Để so sánh tốt nhất với phòng thí nghiệm, chỉ nhấn phím lưu sau khi mạch đã ổn định trong khoảng năm phút (khi không có thay đổi nào về nhiệt độ, tỷ lệ oxy hít vào trong hỗn hợp khí (FiO_2), lưu lượng khí hoặc máu, các thông số khác hoặc việc bổ sung thuốc có thể gây ra thay đổi về các giá trị hiển thị). Nếu nhấn phím lưu và/hoặc mẫu máu hiệu chuẩn được lấy trong thời gian có sự thay đổi đáng kể về nhiệt độ hoặc khí, hệ thống có thể không đáp ứng được các giới hạn về độ chính xác của hệ thống được nêu trong Phụ lục B.
- Lấy mẫu máu càng gần thời điểm nhấn phím lưu càng tốt để đảm bảo các giá trị thông số máu được hiệu chuẩn chính xác nhất có thể.
- Đảm bảo chế độ nhiệt độ đã lưu trữ và thu hồi giống với mẫu xét nghiệm để đảm bảo hiệu chuẩn đúng cách. Hiệu chuẩn lại sang các chế độ nhiệt độ khác nhau sẽ ảnh hưởng đến các giới hạn về độ chính xác của hệ thống, như được mô tả trong Phụ lục B.

Lưu ý: Nếu giá trị khí máu trong phòng thí nghiệm là 37°C , hệ thống phải ở chế độ *a*-stat. Nếu giá trị khí trong phòng thí nghiệm ở nhiệt độ bệnh nhân, màn hình phải ở chế độ thực tế (pH-stat). Có thể chuyển chế độ nhiệt độ đã lưu trong màn hình hiệu chuẩn lại, tuy nhiên không thể điều chỉnh giá trị nhiệt độ được sử dụng trong chế độ nhiệt độ thực tế.

4. Khi nhận được giá trị phòng thí nghiệm, hãy chạm vào *Thu hồi (Recall)*. Màn hình Hiệu chuẩn In-vivo (In Vivo Recalibration) sẽ mở ra, như minh họa bên dưới.

HƯỚNG DẪN HIỆU CHUẨN LẠI IN VIVO CÒN TIẾP Ở TRANG SAU:

5. Nhập giá trị phòng thí nghiệm vào ô đã điều chỉnh bằng cách chạm vào ô mong muốn. Ô sẽ tự động điền giá trị đã lưu trữ. Giá trị có thể được điều chỉnh bằng bàn phím số. Chạm bên ngoài cửa sổ bật lên để hủy hoặc xóa số trên bàn phím số.
6. Sau khi nhập giá trị đã điều chỉnh, hãy nhấn vào *Lưu*.

Lưu ý: Phải nhập ít nhất một giá trị để hiệu chuẩn lại, nhưng không phải tất cả các giá trị đều phải được hiệu chuẩn lại.

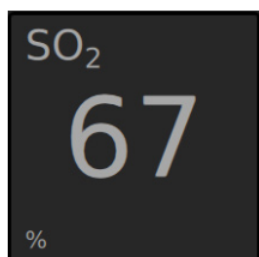


Cảnh báo

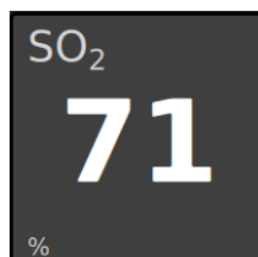
- + Các giá trị đo được trước khi hiệu chuẩn lại in-vivo ban đầu có thể không chính xác. Không sử dụng các giá trị trước khi hiệu chuẩn lại in-vivo ban đầu để quản lý bệnh nhân. Nếu không thực hiện thiết lập đúng cách, hiệu chuẩn khí áp kế hai điểm đầy đủ và hiệu chuẩn lại in-vivo ban đầu có thể dẫn đến hiệu suất hệ thống bị ảnh hưởng không đáp ứng được giới hạn độ chính xác của hệ thống được nêu trong Phụ lục B.

Lưu ý: Nếu VO_2 và DO_2 là mong muốn khi sử dụng 2 BPM (chỉ 2) thì người dùng phải cung cấp giá trị hematocrit. Giá trị hematocrit đã đặt sẽ được hiển thị và có thể điều chỉnh khi ở Chế độ Theo dõi/Đo. Trong cấu hình mô-đun này, cả độ bão hòa oxy động mạch và tĩnh mạch đều được tính toán và hematocrit được người dùng nhập vào. Dữ liệu lưu lượng máu được lấy theo cùng cách được mô tả ở trên.

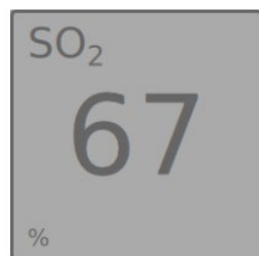
Sau khi hiệu chuẩn lại in-vivo được thực hiện trên một thông số, giá trị thông số sẽ đậm lên và ô chứa nó sẽ nhạt đi.



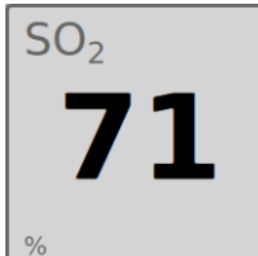
Ô trước khi hiệu chuẩn
(Chế độ tối)



Ô sau khi hiệu chuẩn
(Chế độ tối)



Ô trước khi hiệu chuẩn
(Chế độ sáng)



Ô sau khi hiệu chuẩn
(Chế độ sáng)

Chụp màn hình

Nhấn vào phím Chụp màn hình (Screenshot) để chụp và lưu bản sao của màn hình đang được hiển thị.

- Nếu chụp ảnh màn hình không thành công, một thông báo bật lên sẽ hiển thị *Chụp ảnh màn hình không thành công (Screenshot failed)*.
- Một dấu kiểm sáng màu xanh lục sẽ xuất hiện nếu chụp ảnh màn hình thành công.



Chụp ảnh màn hình không thành công



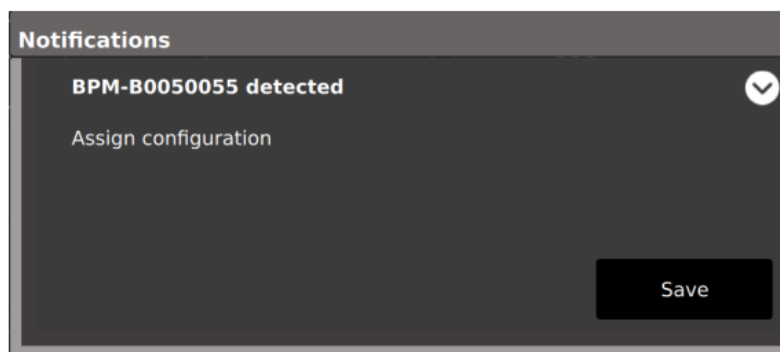
Chụp ảnh màn hình thành công

Tất cả ảnh chụp màn hình có thể được tải xuống ổ USB thông qua **Tab Xuất Dữ liệu**.

Thay thế mô-đun

Có thể thay thế BPM, Đầu dò H/S hoặc mô-đun trong trường hợp này.

- Rút đầu dò hoặc mô-đun tương ứng khỏi Bộ xử lý trung tâm.
- Cắm đầu dò hoặc mô-đun thay thế.
- Xác nhận kết nối thành công bằng Trung tâm Thông báo.



Lưu ý: Đầu dò H/S thay thế sẽ cần được gắn vào giá đỡ Đầu dò H/S để thực hiện thử nghiệm chip màu.

Lưu ý: Hệ thống sẽ mất thời gian để phát hiện và thực hiện chẩn đoán cho đầu dò hoặc mô-đun mới được kết nối.

- Sau khi phát hiện, hệ thống sẽ tiếp tục đo các thông số liên quan.

Vô hiệu hóa Màn hình cảm ứng

Có thể vô hiệu hóa màn hình cảm ứng để vệ sinh hoặc định vị lại. Xem [Chương 1, “Màn hình hiển thị”](#) để biết vị trí của phím vô hiệu hóa màn hình cảm ứng.

- Để vô hiệu hóa màn hình cảm ứng, hãy nhấn và giữ phím vô hiệu hóa màn hình cảm ứng trong một giây. Phím này nằm bên trái phím nguồn hệ thống ở dưới cùng của Màn hình hiển thị.
- Trong khi màn hình cảm ứng không hoạt động, Màn hình hiển thị sẽ vẫn bật, nhưng tất cả các tính năng của màn hình cảm ứng sẽ bị tắt. Một đường viền màu cam sẽ hiển thị trên màn hình trong thời gian này.
- Để kích hoạt lại màn hình cảm ứng, hãy nhấn phím đó cho đến khi đường viền màu cam được xóa bỏ.

Kết thúc một Ca bệnh

Để kết thúc ca bệnh, hãy nhấn vào phím *Trang chủ* trên Thanh tác vụ:



Để xuất dữ liệu ca bệnh, hãy xem Chương 5, “Xuất Dữ liệu”.

Lưu ý: Nên tắt hệ thống khi không sử dụng.

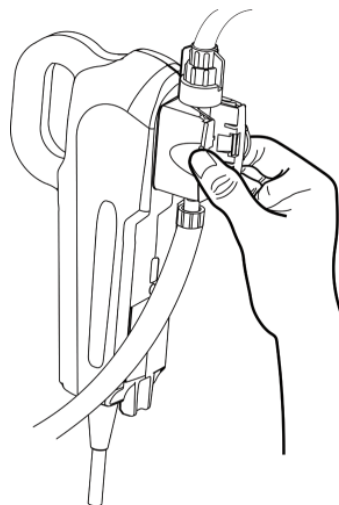
Tắt Hệ thống

Để tắt hệ thống, hãy giữ phím nguồn trên Màn hình hiển thị trong hai giây.

Đưa Hệ thống trở về Trạng thái Trước khi vận hành

Khi hệ thống tạm dừng hoặc tắt, người dùng có thể đưa hệ thống trở về trạng thái trước khi vận hành bằng cách làm theo các bước sau:

1. Tháo BPM khỏi khung đỡ BPM.
2. Tháo Cảm biến Shunt CDI khỏi BPM bằng cách kẹp các cánh cảm biến và nhấc cảm biến ra khỏi BPM.
3. Gắn BPM vào giá đỡ bên trái hoặc bên phải bên trong ở mặt sau của Màn hình hiển thị. Trong khi giữ mặt cảm biến hướng về Màn hình hiển thị, hãy căn chỉnh các rãnh ở cả hai bên đầu dò với mặt trên của giá đỡ, sau đó trượt xuống cho đến khi đầu dò ngang bằng với đáy của giá đỡ.
4. Tháo H/S khỏi Cuvet H/S CDI và gắn vào giá đỡ bên trái hoặc bên phải ở mặt sau của Màn hình hiển thị. Trong khi giữ mặt cảm biến hướng về phía Màn hình hiển thị, nhẹ nhàng ấn nó vào giá đỡ cho đến khi nó kêu tách vào đúng vị trí.
5. Mở chốt Cảm biến Lưu lượng để tháo ống.
6. Lau sạch Màn hình CDI OneView, Bộ xử lý trung tâm và cáp bằng chất tẩy rửa thích hợp. Xem Chương 7, “Vệ sinh định kỳ” để biết cách hướng dẫn vệ sinh và các biện pháp phòng ngừa.
7. Nếu muốn, có thể tháo cáp bằng cách nắm vào nòng đầu nối và kéo để nhả chốt.



Xử lý Sản phẩm thải

Việc xử lý Cảm biến Shunt CDI và Cuvet H/S CDI phải được thực hiện cùng với mạch ống dẫn nhánh. Không cần ngắt kết nối hoặc xử lý thêm các vật dụng dùng một lần của CDI. Sử dụng giao thức tiêu chuẩn của bệnh viện để xử lý mạch ống dẫn nhánh, cũng như Cảm biến Shunt CDI và Cuvet H/S đã tiếp xúc với máu.

Khí CDI được chứa trong các bình khí dùng một lần. Những bình không thể dùng lại này chứa các loại khí và hỗn hợp khí không độc hại, không bắt lửa.

Để xử lý một bình khí:

1. Để giải phóng áp suất còn lại của bình khí, hãy ấn vào bên trong điểm chính giữa của phần ren của van. Đối với khí hoặc hỗn hợp có chứa ít hơn 21% oxy, việc này phải được thực hiện ở khu vực thông gió tốt để tránh ngạt thở do oxy bị đẩy ra.
2. Xóa hoặc gỡ bỏ các đánh dấu cho biết bình chứa vật liệu nguy hiểm.
3. Vứt bỏ bình như vứt bỏ các loại rác kim loại hoặc hàng hóa cứng khác theo quy định, quy tắc hoặc theo yêu cầu của chính quyền địa phương.

Lưu ý: Để xử lý bằng cách tái chế, van cũng phải được tháo ra khỏi bình vì nó được làm từ một loại kim loại khác.



Thận trọng

- *Không xử lý BPM, H/S hoặc Cảm biến Lưu lượng.*

Xuất Dữ liệu

Hệ thống CDI OneView có thể xuất cả dữ liệu ca bệnh và dữ liệu nhật ký sang ổ USB ngoài được kết nối ở phía dưới Màn hình hiển thị.

- **Dữ liệu ca bệnh** bao gồm tất cả dữ liệu được ghi lại từ một ca bệnh, bao gồm các sự kiện và ảnh chụp màn hình.



DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN

- **Dữ liệu nhật ký** bao gồm các báo động kỹ thuật, báo động sinh lý, sự kiện bảo mật và lỗi.

Lưu ý: Mất điện, bao gồm cả hết pin, không ảnh hưởng đến nhật ký báo động.

Lưu ý: Khi nhật ký báo động đạt dung lượng tối đa, mục nhập cũ nhất sẽ bị ghi đè.

DÀNH CHO QUẢN TRỊ VIÊN



	Date	Time	ID
☐	04/06/2023	14:37	0406202313_01_14
☐	04/06/2023	15:33	0406202314_53_24
☐	04/06/2023	15:36	0406202315_33_41
☐	04/06/2023	15:48	0406202315_37_16

Select All Export

Admin Data Export Configure

1. Phải kết nối ổ USB với Màn hình hiển thị để tiếp tục.
2. Trên **Tab Xuất Dữ liệu**, chạm vào nút **Dữ liệu Ca bệnh (Case Data)** hoặc **Dữ liệu Nhật ký (Log Data)**.
3. Nhấn vào các hộp kiểm ở cột ngoài cùng bên trái để chọn các mục. Để chọn tất cả các mục, chạm vào nút **Chọn Tất cả (Select All)** ở dưới.
4. Nhấn vào **Xuất (Export)**.

Sau khi xuất thành công, một dấu kiểm sẽ xuất hiện phía trên phím xuất.



Thận trọng

- Không kết nối ổ USB ngoài vào hệ thống khi vẫn ở Chế độ Theo dõi/Đo vì có thể gây gián đoạn hệ thống nếu ổ bị hỏng.

Khắc phục sự cố

Chương này đưa ra danh sách các thông báo lỗi và giải pháp đề xuất cho các sự cố có thể xảy ra với Hệ thống CDI OneView™ của Terumo Cardiovascular. Nếu thấy thông báo lỗi hoặc gặp sự cố với hệ thống, hãy tham khảo chương này để được hỗ trợ.

Báo cáo bất kỳ sự cố nghiêm trọng nào liên quan đến Hệ thống CDI OneView cho Terumo Cardiovascular và cho cơ quan có thẩm quyền của Quốc gia thành viên nơi người dùng và/hoặc bệnh nhân cư trú. Để được hỗ trợ thêm về bất kỳ sự cố hoặc mối quan tâm nào, hãy gọi đến đường dây nóng khắc phục sự cố của Terumo Cardiovascular trong giờ làm việc thông thường:

-
- 800-521-2818 — Quản trị khách hàng
 - 800-441-3220 — Hỗ trợ kỹ thuật
-

Thông báo và Tình trạng Lỗi

Hệ thống CDI OneView có thể chẩn đoán nhiều sự cố có thể xảy ra trong quá trình sử dụng. Khi hệ thống chẩn đoán sự cố, một thông báo lỗi sẽ xuất hiện trên màn hình.



Cảnh báo

- + Các thông báo được biểu thị là **Báo động Kỹ thuật** sẽ báo động với **Mức độ ưu tiên Trung bình**. Trong điều kiện **Báo động kỹ thuật**, hệ thống có thể không phát hiện chính xác báo động sinh lý.



Thận trọng

- Sau khi tắt hệ thống, hãy đảm bảo đèn LED Bộ xử lý trung tâm và Màn hình hiển thị không còn nhấp nháy nữa trước khi bật lại hệ thống. Đèn LED màu xanh lục nhấp nháy cho biết hệ thống chưa sẵn sàng để bật nguồn.

Các bảng trên các trang sau liệt kê các tình trạng lỗi có thể xảy ra cùng với bất kỳ thông báo lỗi nào liên quan, sau đó cung cấp giải thích và những gì có thể thực hiện để khắc phục từng tình trạng.

KHỞI ĐỘNG	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Hệ thống không bật nguồn	Đảm bảo Bộ xử lý trung tâm được cắm chặt vào ổ cắm điện AC bằng cách xác nhận đèn báo màu trắng trên cả Bộ xử lý trung tâm và Màn hình hiển thị đều sáng. Lưu ý: Hệ thống sẽ không bật nguồn khi sử dụng nguồn pin. Nếu được kết nối với nguồn điện AC và đèn báo Bộ xử lý trung tâm không sáng, hãy kiểm tra cầu chì nằm ở cổng nguồn AC trên Bộ xử lý trung tâm. Nếu cầu chì bị đứt, hãy thay thế bằng cầu chì tác động chậm 3,15 ampe (5mm x 20mm, 250V). Nếu đèn báo Màn hình hiển thị không sáng, hãy xác nhận cáp Màn hình hiển thị được kết nối chặt với cả Bộ xử lý trung tâm và Màn hình hiển thị. Nếu vẫn không sáng, hãy thử thay cáp Màn hình hiển thị. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi pin C504	Đã phát hiện lỗi ở pin trong quá trình khởi động hệ thống. Hệ thống có thể tiếp tục sử dụng khi được kết nối với nguồn điện AC. Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi hệ thống C505	Đã phát hiện lỗi ở phần điện tử của Bộ xử lý trung tâm. Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

KHỞI ĐỘNG	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Báo động kỹ thuật Pin yếu Tắt máy trong vòng chưa đầy 5 phút	Hệ thống sẽ báo động khi hoạt động bằng pin với thời gian sạc còn lại chưa đến 5 phút. Kết nối với nguồn điện AC. Lưu ý: Kết nối với nguồn điện AC sẽ tắt báo động.

KHỞI ĐỘNG	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Lỗi giao tiếp pin C022	Bộ xử lý trung tâm phát hiện lỗi giao tiếp với pin. Pin dự phòng có thể không khả dụng cho đến khi sự cố được giải quyết. Tắt nguồn hệ thống, đợi đèn LED Bộ xử lý trung tâm chuyển sang màu trắng ổn định, sau đó bật lại hệ thống. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi giao tiếp với (Mô-đun) C022	Hệ thống phát hiện lỗi giao tiếp giữa Bộ xử lý trung tâm và một mô-đun nhất định. Ngắt kết nối sau đó kết nối lại mô-đun, thử một cổng khác trên Bộ xử lý trung tâm hoặc thử một mô-đun thay thế. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Kiểm tra kết nối (Mô-đun) C023	Hệ thống phát hiện một mô-đun đã bị ngắt kết nối khỏi Bộ xử lý trung tâm khi ở Chế độ Theo dõi/Đo hoặc Bộ hiệu chuẩn đã bị ngắt kết nối trong quá trình hiệu chuẩn và hiệu chuẩn sẽ bị dừng. Nếu mô-đun không bị cố ý ngắt kết nối khỏi Bộ xử lý trung tâm, hãy ngắt kết nối sau đó kết nối lại mô-đun, thử một cổng khác trên Bộ xử lý trung tâm hoặc thử một mô-đun thay thế. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi bộ xử lý trung tâm C501	Đã phát hiện lỗi đọc/ghi trong phần điện tử của Bộ xử lý trung tâm. Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Pin không sạc được C540	Pin không sạc lại được. Nếu sử dụng bằng pin, hệ thống sẽ cạn kiệt lượng điện còn lại. Khi cạn kiệt, pin sẽ không còn hoạt động nữa. Hệ thống có thể tiếp tục được sử dụng khi được kết nối với Nguồn điện AC. Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Dung lượng pin thấp C550	Dung lượng pin đã giảm so với thông số kỹ thuật của hệ thống trước đây. Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

KHỞI ĐỘNG	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Lỗi hiển thị D501	Đã phát hiện lỗi đọc/ghi trong phần điện tử của Màn hình hiển thị. Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi giao tiếp hệ thống D502	Hệ thống phát hiện lỗi giao tiếp giữa Bộ xử lý trung tâm và Màn hình hiển thị. Màn hình hiển thị không thể quản lý kết nối hệ thống. Đảm bảo cáp Màn hình hiển thị được kết nối đúng cách với Bộ xử lý trung tâm và Màn hình hiển thị. Tắt nguồn hệ thống, đợi đèn LED Bộ xử lý trung tâm chuyển sang màu trắng ổn định, sau đó bật lại hệ thống. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi truyền dữ liệu D503	Không thể chuyển dữ liệu đến/từ ổ cứng ngoài. Hãy thử một ổ cứng ngoài khác. Nếu lỗi vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi đọc mã vạch D504	Camera mã vạch không thể quét mã vạch thành công. Hãy thử định vị lại mã vạch bên dưới camera ở khoảng cách thích hợp. Nếu quá trình quét mã vạch vẫn không thành công, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

HIỆU CHUẨN KHÍ	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Chức năng hiệu chuẩn không khả dụng BPM	Hệ thống sẽ không bắt đầu hiệu chuẩn nếu BPM không được phát hiện. Đảm bảo đặt đúng vị trí của BPM trong Bộ hiệu chuẩn. BPM được đặt đúng vị trí nếu có thể chịu được lực kéo nhẹ. Đảm bảo BPM được kết nối đúng cách với Bộ xử lý trung tâm. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Không có luồng khí (<i>Trái</i> hoặc <i>Phải</i>) G405 G406	Khí hiệu chuẩn không chảy tự do qua cảm biến trong quá trình hiệu chuẩn. Ký hiệu bên trái hoặc bên phải cho biết khay hiệu chuẩn nào bị ảnh hưởng. Điều này có thể do nắp thông hơi đóng, cổng khí bị chặn hoặc cụm bộ lọc/bộ xả khí bị chặn. Đảm bảo nắp thông hơi màu xanh lớn ở trên cùng của Cảm biến Shunt được nói lỏng và nắp Luer màu xanh trên bộ lọc được tháo ra. Đảm bảo BPM được đặt chắc chắn trong Bộ hiệu chuẩn. Thử hiệu chuẩn lại. Nếu vẫn không phát hiện thấy luồng khí, hãy thay thế Cảm biến Shunt và thử lại. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn sau nhiều lần thử lại, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Không phát hiện Luồng (<i>Động mạch</i> hoặc <i>Tĩnh mạch</i>) G436 G437	Cảm biến Shunt Động mạch hoặc Tĩnh mạch không phản ứng với luồng khí trong quá trình hiệu chuẩn. Điều này có thể do nắp thông hơi đóng hoặc cảm biến bị hỏng. Đảm bảo nắp thông hơi màu xanh lớn ở trên cùng của Cảm biến Shunt được nói lỏng. Nếu xác nhận được rằng đã thiết lập đúng cách thì sự cố nằm ở Cảm biến Shunt. Thay thế Cảm biến Shunt và thử lại. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

HIỆU CHUẨN KHÍ	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Sự cố hiệu chuẩn BPM (<i>Động mạch hoặc Tĩnh mạch</i>) (<i>pH, pCO₂, pO₂, cường độ/độ dốc K⁺</i>)	Cảm biến Shunt không đáp ứng được kiểm tra phạm vi hiệu chuẩn để đảm bảo hiệu suất phù hợp cho từng thông số. Bao gồm một hoặc nhiều thông số sau: pH, pCO₂, pO₂, K⁺ động mạch và/hoặc pH, pCO₂, pO₂, K⁺ tĩnh mạch. Thử lại hiệu chuẩn khí bằng Cảm biến Shunt mới. Không nên lặp lại hiệu chuẩn khí bằng cùng một Cảm biến Shunt. Dung dịch đệm trong cảm biến bị mất trong quá trình hiệu chuẩn khí và dung dịch đệm không đủ có thể dẫn đến hiệu chuẩn khí không chính xác. Đảm bảo cảm biến được kết nối hoàn toàn và đúng cách với BPM. Đảm bảo đặt đúng vị trí BPM trong Bộ hiệu chuẩn. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular. Lưu ý: nếu đang hiệu chuẩn cả cụm BPM động mạch và tĩnh mạch và chỉ có một phía bị lỗi thì phía đi qua sẽ giữ nguyên dữ liệu hiệu chuẩn mới.
Lỗi Bộ hiệu chuẩn G006 G007 G010 G001 G008 G011	Đã phát hiện sự cố trong phần điện tử của Bộ hiệu chuẩn. Có thể thiết lập lại hệ thống bằng cách ngắt kết nối sau đó kết nối lại với Bộ xử lý trung tâm. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Áp suất khí quyển nằm ngoài phạm vi hoạt động G400	Điều này cho biết áp suất môi trường đo được nằm ngoài phạm vi chấp nhận được. Xác nhận thiết bị đang được sử dụng trong phạm vi thông số kỹ thuật về môi trường được liệt kê trong Phụ lục B. Nếu lỗi vẫn tiếp diễn thì có thể là lỗi phần cứng. Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi cảm biến áp suất khí (1 hoặc 2) G401 G402	Hệ thống phát hiện áp suất bình khí nằm ngoài phạm vi. Hãy thử thay bình khí tương ứng. Nếu lỗi vẫn tiếp diễn thì có thể là lỗi phần cứng. Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

HIỆU CHUẨN KHÍ	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Số lần hiệu chuẩn hiển thị “_ _” hoặc Thay Khí (1 hoặc 2) G403 G404 G417 G419	Một hoặc cả hai bình khí trong Bộ hiệu chuẩn không đủ khí để hoàn tất hiệu chuẩn. Thay thế bình khí rỗng và xác nhận bình khí đã được cố định trong khe khí bằng cách xoay cho đến khi cảm thấy lực cản. Nếu lỗi vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi Bộ hiệu chuẩn G409 G410	Bộ hiệu chuẩn phát hiện rò rỉ khí. Thay thế bình khí. Xác nhận bình khí đã được cố định trong khe khí bằng cách xoay cho đến khi cảm thấy lực cản.
Hiệu chuẩn bị gián đoạn Hiệu chuẩn đã bị hủy G413	Hiệu chuẩn bị gián đoạn do thay đổi số lượng BPM trong Bộ hiệu chuẩn sau khi hiệu chuẩn được bắt đầu. Quá trình hiệu chuẩn phải được khởi động lại với số BPM mong muốn. Lưu ý: Cần thay thế Cảm biến Shunt trên BPM trước khi khởi động lại hiệu chuẩn.
Lỗi hiệu chuẩn G415 G416 G418	Đã phát hiện sự cố với van áp suất bên trong Bộ hiệu chuẩn. Có thể thiết lập lại hệ thống bằng cách ngắt kết nối sau đó kết nối lại với Bộ xử lý trung tâm. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular. Lưu ý: Cần thay thế Cảm biến Shunt trên BPM trước khi khởi động lại hiệu chuẩn.
Cảm biến (<i>Động mạch</i> hoặc <i>Tĩnh mạch</i>) hết thời gian chờ G420 G421 G422 G423	Cảm biến Shunt không phản hồi với khí hiệu chuẩn trong thời gian dự kiến. Thử hiệu chuẩn lại cho BPM bằng Cảm biến Shunt mới. Đảm bảo cảm biến được kết nối đúng với BPM. Đảm bảo đặt đúng vị trí BPM trong Bộ hiệu chuẩn. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

Khắc phục sự cố

HIỆU CHUẨN KHÍ	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Lỗi BPM (<i>Động mạch</i> hoặc <i>Tĩnh mạch</i>) G424 G425	Đã xảy ra lỗi BPM trong quá trình hiệu chuẩn. Có thể đặt lại BPM bằng cách ngắt kết nối sau đó kết nối lại với Bộ xử lý trung tâm. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng BPM thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Phát hiện bình khí không phù hợp G429 G432	Việc theo dõi trong quá trình hiệu chuẩn cho thấy các bình khí có thể không ở đúng vị trí. Xác nhận Khí 1 và Khí 2 được đặt vào đúng khe khí tương ứng. Nếu đã xác nhận vị trí bình khí đúng và sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi cân bằng không khí (<i>Động mạch</i> hoặc <i>Tĩnh mạch</i>) G430 G431	Hệ thống đã phát hiện mức CO ₂ rất thấp trong Cảm biến Shunt có thể ảnh hưởng đến hiệu suất của hệ thống. Điều này có thể chỉ ra rằng bao bì nhôm của cảm biến bị rò rỉ hoặc cảm biến đã tiếp xúc với không khí trong phòng trong hơn 24 giờ. Thử hiệu chuẩn lại cho BPM này bằng Cảm biến Shunt mới. Nếu túi nhôm bị hỏng rõ ràng, vui lòng giữ túi và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Hết thời gian tính toán lỗi hiệu chuẩn G434 G435	Có sự cố giao tiếp khiến quá trình hiệu chuẩn không hoàn tất. Thử hiệu chuẩn lại bằng Cảm biến Shunt mới. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

Lưu ý: Hiệu chuẩn không thành công một phần chỉ ra rằng hiệu chuẩn chỉ thành công đối với một trong hai BPM. Có thể thử hiệu chuẩn lại trên BPM không thành công bằng Cảm biến Shunt mới. Không hiệu chuẩn lại trên BPM đã hiệu chuẩn thành công.

Lưu ý: Hầu hết các lỗi hiệu chuẩn sẽ cho phép tiếp tục vận hành hệ thống mà không cần hoàn tất thành công quy trình hiệu chuẩn. Hoạt động tiếp theo sẽ sử dụng các giá trị hiệu chuẩn thành công gần đây nhất. Nếu bạn chọn tiếp tục, các giá trị tham số cho pH, PCO₂, PO₂ và K⁺ từ BPM chưa hiệu chuẩn có thể không chính xác.

ĐẦU DÒ BPM	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Lỗi BPM-[SN] <i>(Động mạch hoặc Tĩnh mạch)</i> B001 B002 B004 B006 B007 B008 B010 B102	Đã phát hiện sự cố với phần điện tử của Đầu dò BPM. Có thể đặt lại Đầu dò BPM bằng cách ngắt kết nối sau đó kết nối lại với Bộ xử lý trung tâm. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng Đầu dò BPM thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi SRS BPM-[SN] <i>(Động mạch hoặc Tĩnh mạch)</i> B100	Lỗi này cho biết đầu dò đã không đáp ứng được kiểm tra cảm biến quy chiếu. Đảm bảo đầu quang BPM sạch, không bị hỏng và không được đặt trực tiếp cạnh nguồn sáng. Để lặp lại kiểm tra, hãy ngắt kết nối sau đó kết nối lại Đầu dò BPM với Bộ xử lý trung tâm. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng Đầu dò BPM thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi phạm vi nhiệt độ BPM-[SN] <i>(Động mạch hoặc Tĩnh mạch)</i> B101	Phép đo nhiệt độ của Đầu dò BPM nằm ngoài phạm vi hệ thống. Xác nhận Đầu dò BPM đang được sử dụng trong các điều kiện môi trường được chỉ định trong Phụ lục B. Ngắt kết nối sau đó kết nối lại Đầu dò BPM với Bộ xử lý trung tâm. Nếu lỗi vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng Đầu dò BPM thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi cường độ cảm biến BPM-[SN] <i>(Động mạch hoặc Tĩnh mạch)</i> B103	Phép đo cường độ cảm biến Đầu dò BPM nằm ngoài phạm vi hệ thống. Xác nhận vị trí đặt Cảm biến Shunt an toàn trong đầu quang BPM. Nếu lỗi vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng Đầu dò BPM thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi BPM-[SN] <i>(Động mạch hoặc Tĩnh mạch)</i> B104	Dữ liệu hiệu chuẩn được lưu trữ trên Đầu dò đã bị hỏng. Sử dụng Đầu dò BPM thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

ĐẦU DÒ BPM	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Lỗi cường độ quy chiếu BPM-[SN] (<i>Động mạch hoặc Tĩnh mạch</i>) B108	Phép đo cường độ quy chiếu bên trong của Đầu dò BPM nằm ngoài phạm vi hệ thống. Xác nhận Đầu dò BPM đang được sử dụng trong các điều kiện môi trường được quy định trong <u>Phụ lục B</u>. Đảm bảo Đầu dò BPM không được đặt trực tiếp cạnh nguồn sáng. Để thử lại Đầu dò BPM, hãy ngắt kết nối sau đó kết nối lại với Bộ xử lý trung tâm. Nếu lỗi vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng Đầu dò BPM thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

ĐẦU DÒ H/S	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Lỗi H/S-[SN] (<i>Động mạch hoặc Tĩnh mạch</i>) H001 H002 H004 H006 H007 H008 H010 H011 H012 H013 H014	Đã phát hiện sự cố trong phần điện tử của Đầu dò H/S. Có thể đặt lại Đầu dò H/S bằng cách ngắt kết nối sau đó kết nối lại với Bộ xử lý trung tâm. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng Đầu dò H/S thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi Cuvet H/S (<i>Động mạch hoặc Tĩnh mạch</i>) H150	Đầu dò H/S không thể phát hiện đúng Cuvet. Thay thế Cuvet và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Sự cố kiểm tra Chip màu H/S-[SN] (<i>Động mạch hoặc Tĩnh mạch</i>) H151	Đầu dò H/S không đáp ứng kiểm tra chip màu. Đảm bảo đầu quang H/S sạch, không bị hỏng và không được đặt trực tiếp cạnh nguồn sáng. Để lặp lại kiểm tra, hãy nhấn <i>Thử lại</i> từ Trung tâm Thông báo. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng Đầu dò H/S thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

Khắc phục sự cố

ĐẦU DÒ H/S	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Kết nối H/S (<i>Động mạch</i> hoặc <i>Tĩnh mạch</i>) với Cuvet H152	Đầu dò H/S phát hiện khi nó vẫn được kết nối với chip màu ở Chế độ Theo dõi/Đo. Hệ thống sẽ không báo cáo các giá trị khi được kết nối với chip màu. Tháo đầu dò H/S khỏi chip màu và gắn Cuvet để lấy các giá trị đo.
Báo động kỹ thuật Không phát hiện Cuvet trên H/S (<i>Động mạch</i> hoặc <i>Tĩnh mạch</i>)	Hệ thống sẽ báo động khi đo lường đang hoạt động và đầu dò H/S không phát hiện ra Cuvet. Kết nối đầu dò H/S với Cuvet. Đảm bảo cần nhả của đầu dò H/S được chốt bằng cách nhấn đầu dò và Cuvet cùng nhau. Nếu báo động vẫn tiếp tục, hãy thay thế Cuvet và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular. Lưu ý: Kết nối đầu dò H/S với Cuvet sẽ vô hiệu hóa báo động.

MÔ-ĐUN GIAO DIỆN LƯU LƯỢNG VÀ CẢM BIẾN LƯU LƯỢNG	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Lỗi Mô-đun lưu lượng -[S/N] F001 F004 F006 F007 F008 F010 F011 F012 F013 F014 F055 F204 F205 F206 F207 F208	Đã phát hiện sự cố trong phần điện tử của Mô-đun Giao diện Lưu lượng. Có thể thiết lập lại Mô-đun Giao diện Lưu lượng bằng cách ngắt kết nối sau đó kết nối lại với Bộ xử lý trung tâm. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng Mô-đun Giao diện Lưu lượng thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

MÔ-ĐUN GIAO DIỆN LƯU LƯỢNG VÀ CẢM BIẾN LƯU LƯỢNG	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Lỗi đo của Cảm biến Lưu lượng-[SN] F015	Lỗi này cho biết kết quả đo của Cảm biến Lưu lượng không hợp lệ. Thử dùng Cảm biến lưu lượng thay thế. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Kiểm tra kết nối Mô-đun Giao diện Lưu lượng-[SN] F050 F051 F052 F053	Dữ liệu từ Cảm biến Lưu lượng không được nhận hoặc không hợp lệ. Kiểm tra kết nối giữa Mô-đun Giao diện và Cảm biến Lưu lượng hoặc sử dụng Cảm biến Lưu lượng và/hoặc Mô-đun Giao diện thay thế. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Lỗi Cảm biến lưu lượng-[SN] F200	Đã phát hiện sự cố trong phần điện tử Cảm biến Lưu lượng. Hãy thử ngắt kết nối sau đó kết nối lại Cảm biến Lưu lượng với Mô-đun Giao diện Lưu lượng hoặc sử dụng Mô-đun Lưu lượng thay thế. Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Báo động kỹ thuật Xác minh ghép nối Cảm biến Lưu lượng-[SN] F201	Hệ thống sẽ báo động khi ở Chế độ Theo dõi/Đo và Cảm biến Lưu lượng không được ghép nối đúng cách với ống. Xác nhận Cảm biến Lưu lượng được gắn đúng cách vào ống. Xác nhận kích thước Cảm biến Lưu lượng khớp với ống (ĐK trong, ĐK ngoài) đang sử dụng. Nếu báo động vẫn tiếp diễn, hãy thay Cảm biến Lưu lượng và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular. Lưu ý: Việc ghép nối đúng cách Cảm biến Lưu lượng với ống sẽ vô hiệu hóa báo động.
Cảm biến lưu lượng-[SN] bị ngắt kết nối F202	Hệ thống phát hiện Cảm biến Lưu lượng đã bị ngắt kết nối. Để đo lưu lượng, hãy kết nối một Cảm biến Lưu lượng. Nếu thông báo này xuất hiện khi Cảm biến Lưu lượng được kết nối với mô-đun, hãy thử ngắt kết nối sau đó kết nối lại Cảm biến Lưu lượng với Mô-đun Giao diện Lưu lượng hoặc sử dụng Cảm biến Lưu lượng thay thế. Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

MÔ-ĐUN GIAO DIỆN LƯU LƯỢNG VÀ CẢM BIẾN LƯU LƯỢNG	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
(Tên) Thay đổi Cảm biến Mô-đun Lưu lượng-[SN] F203	Hệ thống phát hiện ra sự thay đổi về kích thước Cảm biến Lưu lượng được kết nối với Mô-đun Giao diện Lưu lượng khi ở Chế độ Theo dõi/Đo. Xác nhận giới hạn báo động phù hợp với cảm biến. Xác nhận mã định danh màu Cảm biến Lưu lượng khớp với cấu hình.

MÔ-ĐUN GIAO DIỆN HLM	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Sự cố Mô-đun Giao diện HLM-[SN] P001 P004 P006 P007 P008 P010 P011 P012 P013 P014 P055 P056	Đã phát hiện sự cố trong phần điện tử của Mô-đun Giao diện HLM. Có thể đặt lại Mô-đun Giao diện HLM bằng cách ngắt kết nối sau đó kết nối lại với Bộ xử lý trung tâm. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng Mô-đun Giao diện HLM thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Kiểm tra kết nối Mô-đun Giao diện HLM-[SN] P050 P051 P052 P053 P054 P301	Dữ liệu không hợp lệ hoặc không được nhận từ thiết bị HLM/bơm nguồn khi ở Chế độ Theo dõi/Đo. Xác nhận đã chọn đúng HLM trong hồ sơ ca bệnh. Kiểm tra kết nối giữa Bộ xử lý trung tâm và Mô-đun Giao diện và giữa Mô-đun Giao diện và bơm. Kiểm tra cáp nối tiếp để đảm bảo đó là cáp giao diện phù hợp cho HLM đó. Đảm bảo HLM được định cấu hình theo hướng dẫn trong <u>Chương 3</u> , “ <u>Kết nối Cảm biến</u> ”. Hãy thử cáp nối tiếp thay thế và/hoặc Mô-đun Giao diện thay thế. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

MÔ-ĐUN GIAO DIỆN rSO₂	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Sự cố Mô-đun Giao diện rSO ₂ -[SN] X001 X004 X006 X007 X008 X010 X011 X012 X013 X014 X055	Đã phát hiện sự cố trong phần điện tử của Mô-đun Giao diện rSO ₂ . Có thể đặt lại Mô-đun giao diện rSO ₂ bằng cách ngắt kết nối sau đó kết nối lại với Bộ xử lý trung tâm. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng Mô-đun Giao diện rSO ₂ thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Kiểm tra kết nối Mô-đun Giao diện rSO ₂ -[SN] X050 X051 X052 X053 X251	Dữ liệu không hợp lệ hoặc không được nhận từ thiết bị đo oxy não nguồn khi ở Chế độ Theo dõi/Đo. Xác nhận thiết bị đo oxy được chọn trong hồ sơ ca bệnh là đúng. Kiểm tra kết nối giữa Mô-đun Giao diện và thiết bị đo oxy. Kiểm tra loại cáp nối tiếp đang được sử dụng; cáp phải là cáp nối tiếp thẳng. Đảm bảo thiết bị đo oxy được định cấu hình theo hướng dẫn trong <u>Chương 3, “Kết nối Cảm biến”</u> . Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy thử Mô-đun Giao diện thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

MÔ-ĐUN GIAO DIỆN DMS	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Sự cố Mô-đun Giao diện DMS -[SN] M001 M004 M006 M007 M008 M010 M011 M012 M013 M014 M055	Đã phát hiện sự cố trong phần điện tử của Mô-đun Giao diện DMS. Có thể đặt lại Mô-đun Giao diện DMS bằng cách ngắt kết nối sau đó kết nối lại với Bộ xử lý trung tâm. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng Mô-đun Giao diện DMS thay thế và liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

MÔ-ĐUN GIAO DIỆN DMS	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Kiểm tra kết nối Mô-đun Giao diện DMS -[SN] M052 M054	Không thể gửi dữ liệu đến DMS. Kiểm tra kết nối giữa Bộ xử lý trung tâm và Mô-đun Giao diện và giữa Mô-đun Giao diện và Hệ thống Quản lý Dữ liệu. Hãy thử Mô-đun Giao diện thay thế. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

Ỗ CHẾ ĐỘ THEO DÕI/ĐO	
Thông báo	Ý nghĩa và Cách khắc phục
Hiệu chuẩn lại không thành công: [thông số] Các bản cập nhật sẽ không được thực hiện cho các thông số này.	Giá trị hiệu chuẩn lại nằm ngoài phạm vi hệ thống. Xác nhận các thông số đang được đo nằm trong phạm vi hoạt động của hệ thống trước khi thử hiệu chuẩn lại. Điều này có thể xảy ra nếu bạn đang sử dụng BPM chưa được hiệu chuẩn hoặc đã quá 24 giờ kể từ khi hiệu chuẩn. Điều này cũng có thể chỉ ra lỗi với phần cứng Cảm biến Shunt, Cuvet hoặc Đầu dò. Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Các giá trị tham số hiển thị dấu gạch ngang (--)	Các dấu gạch ngang được hiển thị khi dữ liệu thông số không hợp lệ. Lý do khiến dữ liệu không hợp lệ là: • Các giá trị nằm ngoài phạm vi hiển thị của hệ thống (bao gồm cả giá trị lưu lượng âm từ Cảm biến lưu lượng CDI) • Đầu dò H/S vẫn được kết nối với chip màu • Không có dữ liệu đầu vào bắt buộc để tính toán
Sự kiện đánh dấu không thành công D505	Không thể lưu sự kiện đã đánh dấu. Thử đánh dấu lại sự kiện. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.
Bộ nhớ đầy D512	Không thể lưu ảnh chụp màn hình. Thử chụp lại màn hình. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

Bảng Đối chiếu Khắc phục sự cố với Phòng thí nghiệm

Bảng sau đây trình bày chi tiết thông tin bạn có thể sử dụng để xác định lý do tại sao giá trị của Hệ thống CDI OneView có vẻ không chính xác so với giá trị trong phòng thí nghiệm:

ĐỘ CHÍNH XÁC THÔNG SỐ	
Sự cố	Cách khắc phục
Gặp vấn đề về độ chính xác? Mạch đã ổn định trước khi lấy mẫu đối chiếu trong phòng thí nghiệm chưa?	- Chờ khoảng năm phút sau khi thực hiện thay đổi lưu lượng máu, lưu lượng khí, FiO₂, nhiệt độ, v.v. Việc theo dõi các giá trị thông số của Hệ thống CDI OneView trong khoảng một phút sẽ cho biết mạch đã ổn định hay chưa. Màn hình đồ họa cũng hữu ích để kiểm tra độ ổn định của thông số máu. - Kiểm tra xem các giá trị đo được sau 1-2 phút lưu trữ có tiến gần hơn đến các giá trị phòng thí nghiệm tương ứng hay không. Nếu có, điều này cho thấy các thay đổi thông số máu động và phản ứng thời gian của hệ thống chịu trách nhiệm cho sự khác biệt khi đối chiếu. Không nên thực hiện hiệu chuẩn lại in-vivo trong những điều kiện này. - Lưu lượng máu dưới 35 mL/phút trong đường Cảm biến Shunt CDI có thể dẫn đến thời gian phản hồi đo lường chậm hơn. Việc khôi phục lưu lượng trở lại trên 35 mL/phút sẽ đưa các phép đo của cảm biến trở lại bình thường. - Lưu lượng máu tối thiểu qua Cuvet H/S CDI có thể dẫn đến các phép đo độ bão hòa/hematocrit không chính xác. Việc khôi phục lưu lượng trở lại trên mức yêu cầu tối thiểu sẽ đưa các chỉ số Cuvet H/S CDI trở lại bình thường. - Các bọt khí hoặc chất lỏng khác ngoài máu (chẳng hạn như thuốc được đưa vào đường truyền shunt và đi qua Cảm biến shunt) sẽ ảnh hưởng đến các chỉ số Cảm biến shunt theo từng đợt. Ngay khi không khí hoặc chất lỏng đi qua Cảm biến shunt, các giá trị sẽ trở lại bình thường. - Sau khi nhiệt độ máu thay đổi > 6°C, hãy lặp lại hiệu chuẩn lại in-vivo các giá trị Cảm biến shunt sau khi đạt được sự ổn định nhiệt độ. Độ chính xác tối ưu của hệ thống sẽ được duy trì với phương pháp thực hiện này.

ĐỘ CHÍNH XÁC THÔNG SỐ	
Sự cố	Cách khắc phục
Gặp vấn đề về độ chính xác? Nhiệt độ phòng thí nghiệm có khớp với nhiệt độ của Hệ thống CDI OneView không?	Chế độ nhiệt độ của các giá trị thu hồi của Hệ thống CDI OneView phải khớp với giá trị được phòng thí nghiệm sử dụng. Nếu các giá trị phòng thí nghiệm được báo cáo ở 37°C, hãy đảm bảo các giá trị đối chiếu ở 37°C hoặc được thay đổi thành giá trị 37°C sau khi được thu hồi. Tương tự, nếu các giá trị phòng thí nghiệm được báo cáo ở nhiệt độ thực tế, hãy đảm bảo các giá trị hệ thống được lưu trữ ở chế độ nhiệt độ thực tế hoặc được thay đổi thành giá trị thực tế sau khi được thu hồi. Xác minh các giá trị phòng thí nghiệm được báo cáo ở cùng nhiệt độ mà hệ thống đã sử dụng tại thời điểm các giá trị được lưu trữ. Bất kỳ sự khác biệt nào cũng sẽ gây ra sự thay đổi trong quá trình đối chiếu. Lưu ý: Các giá trị thông số hiển thị trên màn hình hiệu chuẩn có thể chuyển đổi thành giá trị nhiệt độ đã hiệu chỉnh hoặc giá trị nhiệt độ thực tế 37°C bất kể chế độ nhiệt độ được sử dụng khi lưu trữ.
Gặp vấn đề về pCO ₂ ? Bạn đang sử dụng loại môi nào?	Một số dung dịch môi, bao gồm Normosol-R, Plasma-Lyte A và Isolyte-S, chứa các ion axit axetic (axetat) có thể ảnh hưởng xấu đến cảm biến CO₂ của Hệ thống CDI OneView. Để tránh tình trạng này, hãy thực hiện các bước sau trước khi lắp cảm biến vào đường ống: • Thổi đủ CO₂ để nâng độ pH lên trên 7.0 • Thêm HCO₃⁻ vào dung dịch môi để nâng độ pH lên trên 7.0 HOẶC • Thêm các cảm biến vào thời điểm cuối cùng có thể trước khi chuyển sang bypass để hạn chế cảm biến tiếp xúc với các ion axit axetic.
Gặp vấn đề về K ⁺ ? Bạn đang sử dụng loại môi nào?	Cảm biến Shunt tiếp xúc với các dung dịch môi có độ pH nhỏ hơn 7,0 hoặc lớn hơn 7,8 đơn vị pH có thể ảnh hưởng đến việc đo kali chính xác. Để tránh các vấn đề về K⁺, hãy thực hiện một trong các bước sau: • Cách ly cảm biến bằng cách thêm ngay trước khi bắt đầu CPB hoặc giữ cho các đường shunt đóng lại. HOẶC • Theo dõi mức pH trong dung dịch môi để đảm bảo độ pH nằm trong phạm vi 7.0 - 7.8 đơn vị pH. Cảm biến Shunt tiếp xúc với các dung dịch môi có phép đo natri nhỏ hơn 120 hoặc lớn hơn 160 mEq/L có thể ảnh hưởng đến việc đo kali chính xác

ĐỘ CHÍNH XÁC THÔNG SỐ	
Sự cố	Cách khắc phục
Gặp vấn đề về pH? Vấn đề về chỉ số đóng băng?	Dung dịch đệm trong các cảm biến có thể đóng băng nếu tiếp xúc với nhiệt độ dưới mức đóng băng. Điều này sẽ dẫn đến độ lệch pH dương trên nhánh. Kiểm tra chỉ báo đóng băng trên hộp cảm biến để xem các cảm biến có tiếp xúc với nhiệt độ đóng băng hay không. Nếu chỉ báo đóng băng là dương, hãy liên hệ với bộ phận Quản trị Khách hàng của Terumo Casdiovascular hoặc đại diện bán hàng của Terumo Casdiovascular tại khu vực của bạn.
Giá trị pO_2 có cao hơn nhiều so với giá trị trong phòng thí nghiệm không?	- Kiểm tra để đảm bảo halothane không được sử dụng làm thuốc gây mê. Sự xuất hiện của halothane trong máu sẽ được đo bằng sự xuất hiện của O_2. - Ở mức pO_2 rất cao, một số tín hiệu điện cực trong phòng thí nghiệm có thể giảm dần và hiển thị giá trị pO_2 thấp hơn giá trị thực tế. Kiểm tra xem phòng thí nghiệm có thể được kiểm tra ở các giá trị hiệu chuẩn pO_2 cao hay không.
Mẫu trong phòng thí nghiệm có bọt khí không?	Bọt khí trong ống tiêm có thể khiến pO_2 và pCO_2 tăng theo giá trị không khí trong phòng (tăng theo 150 mmHg đối với pO_2 và giảm theo 0 mmHg đối với pCO_2). Mẫu phòng thí nghiệm càng mất nhiều thời gian để phân tích thì tình trạng ô nhiễm không khí trong phòng sẽ càng rõ rệt.
Tính toán DO_2 hoặc VO_2 bị sai?	- Đảm bảo bạn đã nhập đúng BSA của bệnh nhân. - Nếu chỉ sử dụng đầu dò đo phía tĩnh mạch, hãy đảm bảo độ bão hòa phía động mạch được thiết lập chính xác. - Xác nhận các giá trị độ bão hòa, hematocrit và lưu lượng được sử dụng là chính xác. Nếu đang sử dụng BPM động mạch và tĩnh mạch nhưng không có H/S thì giá trị hematocrit phải được cung cấp thủ công và các giá trị độ bão hòa được tính toán.
Giá trị pO_2 và pCO_2 có dấu thập phân?	Kiểm tra cấu hình hồ sơ ca bệnh và đảm bảo các đơn vị dữ liệu là chính xác (mmHg hoặc kPa).
Giá trị bão hòa/Hgb bị sai?	- Kiểm tra các tùy chọn dữ liệu và đảm bảo độ bão hòa, hematocrit và độ chênh hemoglobin đang được sử dụng chính xác cho cơ sở của bạn. - Kiểm tra vật liệu giao diện quang trên Cuvet H/S CDI để đảm bảo nó không bị hư hỏng, được gắn chặt hoàn toàn và không bị nhiễm bẩn bởi bất kỳ mảnh vụn nào. - Kiểm tra bề mặt quang của Đầu dò H/S CDI để đảm bảo nó không bị trầy xước, hư hỏng hoặc bị nhiễm bẩn bởi bất kỳ mảnh vụn nào.

Hệ thống CDI OneView yêu cầu bảo trì định kỳ tối thiểu, bao gồm sạc pin và vệ sinh bề mặt. Chương này đưa ra hướng dẫn thực hiện hai nhiệm vụ này, cũng như bảo trì định kỳ được khuyến nghị.

Lưu ý: Nếu có các thành phần hoặc hoạt động của hệ thống không hoạt động bình thường, hãy xem Chương 6, “Khắc phục sự cố” để được trợ giúp. Nếu sự cố không được giải quyết sau khi tham khảo Chương 6, hãy liên hệ với đại diện Dịch vụ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular hoặc bộ phận quản trị khách hàng. Phụ lục E, “Bảo hành và Dịch vụ” mô tả chính sách dịch vụ và cung cấp số điện thoại bạn có thể gọi để được trợ giúp.



Cảnh báo

+ **Tắt nguồn hệ thống trước khi kiểm tra, vệ sinh hoặc bảo quản.**

Vệ sinh định kỳ

Để duy trì Hệ thống CDI OneView hoạt động bình thường, hãy làm theo các hướng dẫn được liệt kê bên dưới.

Ngoài các hướng dẫn vệ sinh này, hãy tuân thủ các quy trình vệ sinh của tổ chức của bạn và hướng dẫn AmSECT hiện hành. Để biết thêm thông tin về việc xử lý lại thiết bị hoặc thông tin chi tiết về quá trình xác thực đã thực hiện, hãy liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular.

- Tốt nhất là nên vệ sinh sạch sẽ mọi vết bắn tung tóe hoặc đổ tràn trước khi khô.
- Đảm bảo các đường dẫn quang luôn sạch sẽ và không có vết cắt, vết mài mòn và vết bẩn trên bề mặt.
- Kiểm tra thường xuyên các đường dẫn quang để phát hiện hư hỏng và mảnh vụn, đặc biệt chú ý đến mặt của BPM, mặt H/S CDI và các chip màu chuẩn quang.
- Nếu bề mặt đường dẫn quang cần được vệ sinh, hãy sử dụng vải mềm, không xơ, được làm ẩm với nước để loại bỏ mọi dị vật. Lau khô bề mặt thật kỹ bằng vải sạch, khô và mềm, không xơ.
- Để vệ sinh khung đỡ và cáp hàng ngày, hãy sử dụng xà phòng và nước thông thường cùng vải mềm, không xơ, ẩm. Nếu vô tình đổ chất lỏng lên Màn hình hiển thị, Bộ xử lý trung tâm hoặc Bộ hiệu chuẩn, hãy lau sạch vết đổ càng sớm càng tốt để tránh chất lỏng lắng vào các mối nối.
- Cáp Cảm biến Lưu lượng và mã định danh được mã hóa màu phải được vệ sinh bằng dung dịch xà phòng nhẹ và nước ấm.
- Để vệ sinh màn hình cảm ứng và tất cả các bề mặt bên ngoài của hệ thống (trừ đường dẫn quang), có thể sử dụng các dung dịch vệ sinh sau:

- ◇ Xà phòng tẩy rửa và nước
- ◇ Dung dịch cồn isopropyl 70%
- ◇ Dung dịch cồn etylic 70%
- ◇ Thuốc tẩy clo ($\leq 0,6\%$ natri hypoclorit)
- ◇ Hydrogen peroxide (3%)
- ◇ Amoni clorua bậc bốn (0,4%)
- ◇ Chất tẩy rửa phenolic (0,7%)

- Thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất về cách chuẩn bị, xử lý và sử dụng chất tẩy rửa.
- Sau khi vệ sinh, hãy kiểm tra bằng mắt thường xem chất bẩn đã được loại bỏ chưa và kiểm tra các bộ phận xem có hư hỏng nhìn thấy được nào không. Nếu vẫn còn nhìn thấy chất bẩn, hãy lặp lại quy trình vệ sinh. Liên hệ với bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular nếu bất kỳ bộ phận nào dường như bị hỏng.
- Sử dụng đúng cách chất tẩy rửa được khuyến nghị.

Lưu ý: Để vô hiệu hóa màn hình cảm ứng khi vệ sinh, hãy xem Chương 5, “Vô hiệu hóa Màn hình cảm ứng”.

Tuân thủ các biện pháp phòng ngừa sau trong quá trình vệ sinh:



Thận trọng

- *Không để các đầu sợi quang trong BPM, mặt đầu dò quang hoặc chip màu chuẩn quang tiếp xúc với các hóa chất như dung môi hữu cơ, axit, bazơ mạnh hoặc chất mài mòn. Các hóa chất này có thể làm giảm hiệu suất của các thành phần quang. Chỉ sử dụng nước và vải mềm, không xơ để vệ sinh các bề mặt này.*
- *Không sử dụng dung dịch vệ sinh mạnh trên các đầu nối cáp. Các dung dịch này có thể làm hỏng lớp hoàn thiện hoặc tính toàn vẹn của bề mặt.*
- *Không sử dụng vật liệu mài mòn để vệ sinh màn hình hiển thị. Điều này có thể làm giảm chức năng của màn hình cảm ứng.*

Lưu ý: Kiểm tra cạn dung dịch hiệu chuẩn trong các khay hiệu chuẩn và trên chính các BPM.

Lưu ý: Không nhúng bất kỳ bộ phận nào của thiết bị này vào bất kỳ chất lỏng nào.

Bảo dưỡng pin

Một thông báo thay pin sẽ xuất hiện mỗi lần khởi động khi pin không còn hỗ trợ được thiết bị trong 25 phút. Hệ thống sẽ vẫn hoạt động đầy đủ khi được kết nối với nguồn điện AC. Khi thông báo thay pin xuất hiện trên màn hình, hãy liên hệ với đại diện của Terumo Cardiovascular tại khu vực của bạn hoặc gọi số (800) 521-2818 để được bảo dưỡng.

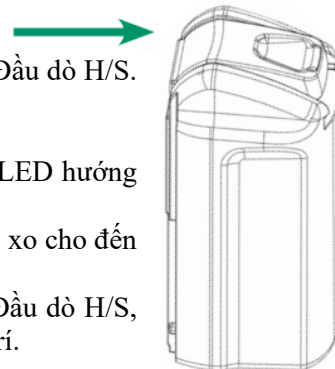
Quy trình Thay thế

Ngoài việc thay cầu chì cho đường dây điện AC và kẹp lò xo Đầu dò H/S, không có quy trình bảo trì hoặc sửa chữa nào khác có thể được thực hiện tại cơ sở. Vui lòng liên hệ với đại diện Dịch vụ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular nếu có thêm bất kỳ nhu cầu dịch vụ kỹ thuật nào.

Thay Kẹp lò xo Đầu dò H/S

Kẹp lò xo là phần màu xám đậm, có đường viền ở phía trên cùng của Đầu dò H/S. Để thay kẹp lò xo:

1. Giữ Đầu dò H/S với cảm biến hướng về phía bạn và đèn báo LED hướng ra xa bạn.
2. Dùng ngón tay cái đẩy về phía trước vào mặt phẳng của kẹp lò xo cho đến khi nó kêu tách ra khỏi vị trí, sau đó trượt kẹp lò xo ra xa bạn.
3. Căn chỉnh kẹp lò xo mới giữa các rãnh ở phía trên cùng của Đầu dò H/S, sau đó trượt về phía bạn cho đến khi nó kêu tách vào đúng vị trí.



Thay Cầu chì



Cảnh báo

- + Trước khi thay cầu chì, hãy ngắt kết nối Bộ xử lý trung tâm khỏi nguồn điện trên tường.
- + Cầu chì thay thế phải có kích thước và định mức phù hợp để bảo vệ chống lại nguy cơ cháy nổ.

Cầu chì của Hệ thống CDI OneView có thể được thay thế. Để kiểm tra và/hoặc thay cầu chì:

1. Tháo giá đỡ cầu chì ra khỏi mặt sau của Bộ xử lý trung tâm.
2. Kiểm tra tính liên tục của cầu chì, kiểm tra xem chúng có bị đứt không.
3. Thay thế cầu chì nếu cần.

Hai cầu chì được sử dụng phải giống hệt nhau:

Cầu chì 3,15A @ 250 V, Tác động chậm, Khả năng ngắt cao (1500A), 5mm X 20mm.

Đảm bảo cầu chì được thay thế đúng cách trong giá đỡ cầu chì Bộ xử lý trung tâm.

Xử lý Hệ thống

Cần xử lý Bộ xử lý trung tâm CDI OneView, Màn hình, Bộ hiệu chuẩn, BPM, H/S, Mô-đun, Lưu lượng và pin theo chính sách của bệnh viện liên quan đến chất thải thiết bị điện và điện tử.

Tham khảo Chương 5, “Xử lý Sản phẩm thải” để biết cách xử lý Cảm biến Shunt CDI, Cuvet H/S và bình khí hiệu chuẩn.

Các Thành phần của Hệ thống

Mô tả	Số catalog	
Bộ xử lý trung tâm CDI OneView	CDI750	
Màn hình cảm ứng CDI OneView	CDI751	
Đầu dò BPM CDI OneView	CDI753	
Đầu dò H/S CDI OneView	CDI754	
Bộ hiệu chuẩn CDI OneView	CDI740	
Cáp hiệu chuẩn CDI OneView	CDI741	
Khí hiệu chuẩn CDI OneView 1	CDI746	
Khí hiệu chuẩn CDI OneView 2	CDI747	
Khung đỡ		
Khung đỡ bộ xử lý trung tâm CDI OneView	CDI780	
Khung đỡ Màn hình hiển thị CDI OneView	CDI781	
Khung đỡ BPM CDI OneView	CDI782	
Khung đỡ Bộ hiệu chuẩn CDI OneView	CDI783	
Các Thành phần Lưu lượng	Kích thước	
Mô-đun Giao diện Lưu lượng CDI OneView	CDI760	
Cảm biến Lưu lượng CDI OneView	3/8”x 3/32”	CDI763
	1/4”x 3/32”	CDI764
	1/4” x 1/16”	CDI768
Bộ định danh cảm biến	9002635	
Vật dụng dùng một lần	Kích thước	
Cảm biến Shunt CDI (vô khuẩn, được xử lý bằng heparin, mỗi hộp 20 chiếc)	CDI510H	
Cuvet H/S CDI (vô khuẩn, mỗi hộp 20 chiếc)	1/4"	6914
	3/8"	6913
	1/2"	6912
Cuvet H/S CDI có ống nổi dài 6” (15.2 cm) (vô khuẩn, mỗi hộp 10 chiếc)	1/4"	6934
	3/8"	6933
	1/2"	6932

Các Thành phần của Hệ thống

Mô tả	Số catalog
Mô-đun dữ liệu ngoài	
Mô-đun Giao diện HLM CDI OneView	CDI770
Mô-đun Giao diện DMS CDI OneView	CDI771
Mô-đun Giao diện RSO ₂ CDI OneView	CDI772
Phụ kiện	
Mô-đun CDI cho Hệ thống tưới máu cao cấp Terumo 1	803479
Cáp giao diện CDI cho Hệ thống tưới máu cao cấp Terumo 1	804981

Giới hạn Bảo động Mặc định do Nhà sản xuất Xác định

Hệ thống CDI OneView cung cấp chức năng bảo động cho các thông số mà hệ thống có khả năng đo theo tiêu chuẩn IEC 60601-1-8:2006+A1:2012, Thiết bị điện y tế - Phần 1-8: Yêu cầu chung về an toàn cơ bản và hiệu suất thiết yếu - Tiêu chuẩn bổ sung: Yêu cầu chung, thử nghiệm và hướng dẫn cho hệ thống bảo động trong thiết bị điện y tế và hệ thống điện y tế.

Dựa trên các yêu cầu này và mục đích sử dụng lâm sàng đã biết của Hệ thống CDI OneView, giới hạn mặc định do nhà sản xuất xác định cung cấp chức năng bảo động ở mức độ ưu tiên trung bình. Các mức độ ưu tiên bảo động sinh lý được thiết lập cho cả giá trị tham số **ngoài phạm vi - Cao** và **ngoài phạm vi - Thấp** dựa trên khả năng gây hại cho bệnh nhân và thời gian xảy ra tác hại nếu bỏ qua bảo động.

Các điều kiện **Ưu tiên Trung bình** được xác định trong tiêu chuẩn là các điều kiện có thể dẫn đến:

- thương tích có thể phục hồi trong khoảng thời gian đủ để thực hiện hành động khắc phục thủ công.
- tử vong hoặc thương tích không thể phục hồi trong khoảng thời gian không xác định lớn hơn thời gian nhắc.
- chấn thương nhẹ hoặc khó chịu trong khoảng thời gian thường không đủ để thực hiện hành động khắc phục thủ công.

Thông số	Bảo động mặc định - Tối thiểu		Bảo động mặc định - Tối đa	
pH	A: 7,10	V: 7,00	A: 7,65	V: 7,65
pCO ₂	A: 30 mmHg	V: 35 mmHg	A: 55 mmHg	V: 60 mmHg
pO ₂	A: 85 mmHg	V: 30 mmHg	A: 500 mmHg	V: 65 mmHg
K ⁺	3,0 mmol/L		7,0 mmol/L	
SO ₂	A: 85%	V: 60%	A: 100%	V: 95%
HCT	21%		45%	
Hgb	7,0 g/dL		15 g/dL	
Q	0,05 L/phút		8,00 L/phút	
CI	0,1 L/phút/m ²		10,0 L/phút/m ²	
BE	-25 mEq/L		25 mEq/L	
HCO ₃ ⁻	0 mEq/L		50 mEq/L	
VO ₂	1 mL/phút		400 mL/phút	
VO ₂ i	1 mL/phút/m ²		1000 mL/phút/m ²	
DO ₂	50 mL/phút		3000 mL/phút	
DO ₂ i	262 mL/phút/m ²		1000 mL/phút/m ²	
O ₂ ER	0%		40%	
SaSO ₂ calc	85%		100%	
SvSO ₂ calc	60%		95%	

Phạm vi Hoạt động của Hệ thống

Phạm vi Hoạt động của Hệ thống là phạm vi mà hiệu suất đo lường thông số đáp ứng giới hạn độ chính xác của hệ thống khi tuân thủ hướng dẫn sử dụng.

Thông số	Phạm vi Hoạt động
pH	6,80 đến 7,65
pCO ₂	10 đến 80 mmHg
pO ₂	20 đến 500 mmHg
K ⁺	3,0 đến 8,0 mmol/L
Nhiệt độ Shunt	15° đến 40° C
SO ₂	60 đến 100%
HCT	15 đến 45%
Hgb	5 đến 15 g/dL
Q	Kích thước ống: 3/8" → 0,20 đến 8,00 L/phút 1/4" → 0,05 đến 2,50 L/phút

Lưu ý: Hệ thống chỉ được thiết kế để sử dụng trong “Phạm vi Hoạt động của Hệ thống” nêu trên đối với Giới hạn Độ chính xác của Hệ thống. Các giá trị nằm ngoài phạm vi này sẽ được hiển thị và báo động sẽ được kích hoạt, ngoại trừ BE, Nhiệt độ và SO₂ động mạch.

Phạm vi Hiển thị của Hệ thống

Phạm vi Hiển thị của Hệ thống là phạm vi đầy đủ mà giá trị thông số sẽ được hệ thống hiển thị.

Thông số	Phạm vi hiển thị	Độ phân giải (*)
pH	6,50 đến 8,50	0,01
pCO ₂	10 đến 200 mmHg	1
	1,3 đến 26,7 kPa	0,1
pO ₂	10 đến 700 mmHg	1
	1,3 đến 93,3 kPa	0,1
K ⁺	1,0 đến 9,9 mmol/L	0,1
Nhiệt độ Shunt	1,0 đến 45,0 °C	0,1
SO ₂	35 đến 100%	1%
HCT	12 đến 45%	1%
Hgb	4,0 đến 15,0 g/dL	0,1
	40 đến 150 g/L	
Q	0 đến 10,00 L/phút	0,001 < 1,0 L/phút
	0 đến 10,000 mL/phút	0,01 ≥ 1,00 L/phút
CI	0,1 đến 10,0 L/phút/m ²	0,1
BE	-25 đến 25 mEq/L	1
HCO ₃ ⁻	0 đến 50 mEq/L	1
VO ₂	1 đến 400 mL/phút	1
VO _{2i}	1 đến 1000 mL/phút/m ²	1
DO ₂	1 đến 3000 mL/phút	1
DO _{2i}	1 đến 1000 mL/phút/m ²	1
rSO ₂	khớp với thiết bị nguồn	khớp với thiết bị nguồn
O ₂ ER	0 đến 100%	1%
SaSO ₂ calc	35 đến 100%	1%
SvSO ₂ calc	35 đến 100%	1%

(*) Khi không có đơn vị nào được liệt kê, đơn vị tương tự như đơn vị được liệt kê trong phạm vi Hiển thị sẽ được áp dụng.

Độ chính xác của Hệ thống

Hệ thống CDI OneView đã trải qua các thử nghiệm nghiêm ngặt để mô phỏng việc sử dụng lâm sàng của thiết bị và đánh giá độ chính xác và độ tin cậy của thiết bị đo trên phạm vi hoạt động của hệ thống đối với các thông số được đo. Các mẫu máu lấy từ mạch thử nghiệm đã được phân tích trong các bộ phân tích thông thường và các kết quả này đã được đối chiếu trên cơ sở từng mẫu với các giá trị được hiển thị bởi Hệ thống CDI OneView. Các giá trị tuyệt đối của các chênh lệch sau đó được sử dụng để tính toán lỗi cho mỗi phép đo.

$$Lỗi = | CDI - Bộ phân tích |$$

Tổng số lỗi cho mỗi cảm biến được tóm tắt về mặt thống kê bằng Phân phối Weibull.

Lưu ý: Phương pháp phân tích sử dụng giá trị tuyệt đối này sử dụng một phương pháp thống kê khác với các sản phẩm CDI cũ phù hợp hơn với việc phân phối dữ liệu trên tất cả các điều kiện hoạt động. Do đó, không nên sử dụng bản tóm tắt thống kê để so sánh trực tiếp với các thông số kỹ thuật về hiệu suất sản phẩm CDI cũ.

Cảm biến	Lỗi trung bình	Độ lệch chuẩn
pH (đơn vị pH)	0,01	0,02
PCO ₂ (mmHg)	1,35	0,96
PO ₂ , Động mạch (>80 mmHg) 2	7,24	1,48
PO ₂ , Tĩnh mạch (<80 mmHg) 2	1,22	0,85
SO ₂ (%)	0,69	0,85
Tổng HGB (g/dL)	0,44	0,40
K ⁺ (mmol/L)	0,15	0,09
HCT (%)	1,35	1,19
Cảm biến lưu lượng Q		
1/4" x 1/16" (% giá trị đọc)	3,77	7,54
1/4" x 3/32" (% giá trị đọc)	4,26	6,76
3/8" x 3/32" (% giá trị đọc)	4,82	2,13

Giới hạn Độ chính xác của Hệ thống		
Thông số	Phạm vi hoạt động	Sau khi hiệu chuẩn in-vivo
PH	6,80 đến 7,65	$\pm 0,070$ đơn vị pH cho $\geq 6,80$ và $< 7,30$
		$\pm 0,050$ đơn vị pH cho $\geq 7,30$ và $\leq 7,50$
		$\pm 0,070$ đơn vị pH cho $> 7,50$ và $\leq 7,65$
PCO ₂	10 đến 80 mmHg	$\pm 5,0$ mmHg cho ≥ 10 mmHg và ≤ 55 mmHg $\pm 10\%$ cho > 55 mmHg và ≤ 80 mmHg
pO ₂	20 đến 500 mmHg	$\pm 5,0$ mmHg cho ≥ 20 mmHg và ≤ 50 mmHg $\pm 10\%$ cho > 50 mmHg và ≤ 500 mmHg
K ⁺	3,0 đến 8,0 mmol/L	$\pm 0,6$ mmol/L
SO ₂	60 đến 100%	$\pm 4\%$
HCT	15 đến 45%	$\pm 4\%$
Hgb	5 đến 15 g/dL	$\pm 1,3$
ID ống	Tốc độ lưu lượng	Độ chính xác
3/8"	0,20 - 8,0 L/min	± 60 mL/phút đối với lưu lượng ≤ 600 mL/phút $\pm 10\%$ lưu lượng thực đối với lưu lượng trên 600 mL/phút
1/4"	0,05 - 2,5 L/min	± 30 mL/phút đối với lưu lượng ≤ 300 mL/phút $\pm 10\%$ lưu lượng thực đối với lưu lượng trên 300 mL/phút

Thông số kỹ thuật Môi trường

Điều kiện hoạt động	
Nhiệt độ	10 °C đến 40 °C (50 °F đến 104 °F)
Độ ẩm	30% đến 75%
Nhiệt độ bảo quản	
Phần cứng	10 °C đến 40 °C (50 °F đến 104 °F)
Cảm biến Shunt	0 °C đến 35 °C (32 °F đến 95 °F)
Khí hiệu chuẩn 1 và 2	18 °C đến 25 °C (64.4 °F đến 77 °F)
Nhiệt độ vận chuyển	
Phần cứng	-20 °C đến 60 °C (-4 °F đến 140 °F)
Cảm biến Shunt	0 °C đến 35 °C (32 °F đến 95 °F)
Khí hiệu chuẩn 1 và 2	-20 °C đến 55 °C (-4 °F đến 131 °F)
Độ ẩm bảo quản	
Phần cứng	≤ 75% (không ngưng tụ)
Cảm biến Shunt	5% đến 95% (không ngưng tụ)
Khí hiệu chuẩn 1 và 2	Không giới hạn
Độ ẩm vận chuyển	
Phần cứng	10% đến 95% (không ngưng tụ)
Cảm biến Shunt	15% đến 90% (không ngưng tụ)
Khí hiệu chuẩn 1 và 2	Không giới hạn
Áp suất khí quyển:	500 đến 800 mmHg
Độ rung/Va đập:	Hiệu suất hoạt động thích hợp của hệ thống phụ thuộc vào sự căn chỉnh quang học có độ trung thực cao. Tránh rung và làm rơi các thành phần hoặc đầu cáp.

Thông số kỹ thuật điện

Nguồn điện Bộ xử lý trung tâm	
Nguồn AC	100-240 VAC 50/60 Hz 170 VA
Pin	Loại pin: Lithium-ion Điện áp: 14,4 VDC Thời gian hoạt động: 25 phút dưới tải tối đa Tuân thủ: IEC 62133, PSE

Lưu ý: Để tách khỏi nguồn điện chính, hãy tháo dây nguồn khỏi bộ ghép nối thiết bị Hệ thống CDI OneView. Không đặt Hệ thống CDI OneView ở vị trí khó có thể tách bộ ghép nối thiết bị khỏi nguồn điện chính.

Phân loại Thiết bị	
Bảo vệ chống điện giật	Loại I Bộ phận ứng dụng loại CF chống rung tim
Phát xạ điện từ	Nhóm 1/Loại A liên quan đến CISPR 11
Chế độ hoạt động	Liên tục
Khả năng tương thích điện từ	IEC 60601-1-2:2014+A1:2020 IEC 80601-2-49:2018

Bảo vệ chống xâm nhập	Hạng IP
Màn hình hiển thị và Bộ xử lý trung tâm	IP32
Đầu dò BPM	IPX4
Bộ hiệu chuẩn, Đầu dò H/S, Mô-đun, Cảm biến Lưu lượng	IPX2

Phân loại:

Thiết bị này thuộc loại CF và Loại 1. Được Intertek liệt kê về nguy cơ điện giật, hỏa hoạn và cơ học theo tiêu chuẩn IEC 60601-1:2005+A1:2012+A2:2020 và CAN/CSA số 60601-1:14:2014.

Phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60601-1: Thiết bị này đã được thử nghiệm và xác nhận tuân thủ các giới hạn về thiết bị y tế theo tiêu chuẩn IEC 60601-1-2:2014. Các giới hạn này được thiết kế để cung cấp khả năng bảo vệ hợp lý chống nhiễu trong một cơ sở y tế thông thường. Thiết bị này tạo ra, sử dụng và có thể phát ra năng lượng tần số vô tuyến và nếu không được lắp đặt và sử dụng theo hướng dẫn, có thể gây nhiễu cho các thiết bị khác trong vùng lân cận. Tuy nhiên, không có gì đảm bảo rằng nhiễu sẽ không xảy ra trong một cơ sở lắp đặt cụ thể.

Nếu thiết bị này gây nhiễu cho các thiết bị khác, có thể xác định bằng cách tắt và bật thiết bị, người dùng nên thử khắc phục nhiễu bằng một hoặc nhiều biện pháp sau:

- Định hướng lại hoặc di dời thiết bị thu.
- Tăng khoảng cách giữa các thiết bị.
- Kết nối thiết bị vào ổ cắm trên mạch khác với mạch mà các thiết bị khác được kết nối.
- Tham khảo ý kiến nhà sản xuất thiết bị thu để được trợ giúp.

Khả năng tương thích điện từ (EMC)

Hệ thống CDI OneView chỉ phù hợp để sử dụng trong các môi trường điện từ được chỉ định trong các bảng sau, theo các tiêu chuẩn này:

- IEC 60601-1:2005+A1:2012+A2:2020
- IEC 60601-1-2:2014+A1:2020
- IEC 80601-2-49:2018

Lưu ý: Các đặc tính phát xạ của thiết bị này khiến nó phù hợp để sử dụng trong các khu công nghiệp và bệnh viện (CISPR 11, Loại A). Nếu được sử dụng trong môi trường dân dụng (thường yêu cầu CISPR 11 Loại B), hệ thống có thể không cung cấp khả năng bảo vệ đầy đủ khỏi nhiễu tần số vô tuyến. Người dùng có thể cần giảm thiểu khả năng này bằng cách di dời hoặc định hướng lại thiết bị. Hệ thống không được chỉ định sử dụng trong môi trường vận chuyển, chẳng hạn như trên máy bay.

Hướng dẫn và Tuân thủ về Phát xạ Điện từ

Hệ thống CDI OneView được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ được chỉ định trong các bảng sau. Người sử dụng hệ thống phải đảm bảo Hệ thống được sử dụng trong môi trường như vậy.

Hướng dẫn và Tuyên bố của Nhà sản xuất: Phát xạ Điện từ		
Thử phát xạ	Tuân thủ	Hướng dẫn về Môi trường điện từ
PHÁT XẠ bức xạ	CISPR 11:2015 +A1:2016+A2:2019 Nhóm 1/Lớp A	Hệ thống CDI OneView không tạo ra bất kỳ RF nào. Do đó, phát xạ RF rất thấp và không có khả năng gây nhiễu cho các thiết bị điện tử gần đó.
PHÁT XẠ dẫn điện	CISPR 11:2015 +A1:2016+A2:2019 Nhóm 1/Lớp A	Hệ thống CDI OneView phù hợp để sử dụng ở mọi cơ sở ngoài các cơ sở dân dụng và những cơ sở được kết nối trực tiếp với mạng lưới cung cấp điện áp thấp công cộng cấp điện cho các tòa nhà được sử dụng cho mục đích dân dụng.
Dòng điện hài PHÁT XẠ	IEC 61000-3-2 Loại A	
Thay đổi điện áp + dao động và nhấp nháy PHÁT XẠ	IEC 61000-3-3	

Hướng dẫn và Tuyên bố của Nhà sản xuất: Miễn nhiễm điện từ			
Thử miễn nhiễm	Cấp thử nghiệm IEC 60601-1-2	Cấp tuân thủ	Hướng dẫn về Môi trường điện từ
Phóng tĩnh điện (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV tiếp xúc ± 15 kV không khí	± 8 kV tiếp xúc ± 15 kV không khí	Sàn nhà phải là gỗ, bê tông hoặc gạch men. Nếu sàn nhà được phủ bằng vật liệu tổng hợp, độ ẩm tương đối phải ít nhất là 30%.
Quá độ/đột biến điện nhanh IEC 61000-4-4	± 2 kV (tần số lặp 100 kHz) Nguồn AC	± 2 kV (tần số lặp 100 kHz) Nguồn AC	Chất lượng nguồn điện phải đạt chuẩn của môi trường thương mại hoặc bệnh viện thông thường. Luôn sử dụng dây nguồn cấp bệnh viện có thông số kỹ thuật sau: Chiều dài: 3 m Dòng điện: 10A Đầu cuối: IEC 60320-C13

Hướng dẫn và Tuyên bố của Nhà sản xuất: Miễn nhiễm điện từ			
Thử miễn nhiễm	Cấp thử nghiệm IEC 60601-1-2	Cấp tuân thủ	Hướng dẫn về Môi trường điện từ
Đột biến điện IEC 61000-4-5	± 1 kV đường dây-đường dây Nguồn AC ± 2 kV đường dây-đất Nguồn AC	± 1 kV đường dây-đường dây Nguồn AC ± 2 kV đường dây-đất Nguồn AC	Chất lượng nguồn điện phải giống với môi trường thương mại hoặc bệnh viện thông thường. Có thể xảy ra tình trạng mất chức năng tạm thời hoặc suy giảm hoặc hiệu suất ngừng sau khi sự kiện đột biến điện kết thúc.
Từ trường tần số điện ĐỊNH MỨC IEC 61000-4-8	30 A/m 50Hz hoặc 60Hz	30 A/m 50Hz hoặc 60Hz	Từ trường tần số điện phải ở mức đặc trưng của một vị trí điển hình trong môi trường thương mại hoặc bệnh viện điển hình.
Sụt áp IEC 61000-4-11	0% U_T (100% U_T sụt áp) 0.5 chu kỳ (tại 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° và 315°) 0% U_T (100% U_T sụt áp) 1.0 chu kỳ (tại 0°) 70% U_T (30% U_T sụt áp) 25/30 chu kỳ (tại 0° một pha)	0% U_T (100% U_T sụt áp) 0.5 chu kỳ (tại 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° và 315°) 0% U_T (100% U_T sụt áp) 1.0 chu kỳ (tại 0°) 70% U_T (30% U_T sụt áp) 25/30 chu kỳ (tại 0° một pha)	Chất lượng nguồn điện phải giống với môi trường thương mại hoặc bệnh viện thông thường. Nếu người dùng Hệ thống CDI OneView cần tiếp tục hoạt động trong thời gian mất nguồn điện, nên cấp điện cho Hệ thống CDI OneView từ nguồn điện UPS hoặc pin.
Ngắt điện áp IEC 61000-4-11	0% U_T (100% U_T sụt áp) 250/300 chu kỳ	0% U_T (100% U_T sụt áp) 250/300 chu kỳ	Lưu ý: U_T là điện áp nguồn AC trước khi áp dụng cấp thử nghiệm.
Trường tiệm cận không dây tần số vô tuyến IEC 61000-4-3	Đã thử nghiệm theo quy định ở trang B-13 bằng phương pháp thử nghiệm từ IEC 61000-4-3	Tham khảo bảng ở trang B-13 .	Tham khảo trang B-13 , “Khoảng cách tách RF được khuyến nghị”.
Từ trường tiệm cận IEC 61000-4-39	134,2 kHz Điều xung: 2,1 kHz 65 A/m 13,56 MHz Điều xung: 50 kHz 7,5 A/m	134,2 kHz Điều xung: 2,1 kHz 65 A/m 13,56 MHz Điều xung: 50 kHz 7,5 A/m	BPM, H/S và Cảm biến lưu lượng CDI OneView không được đặt trong phạm vi sáu inch tính từ thiết bị sử dụng từ trường (ví dụ: đầu đọc RFID).

Hướng dẫn và Tuyên bố của Nhà sản xuất: Miễn nhiễm điện từ			
Thử miễn nhiễm	Cấp thử nghiệm IEC 60601-1-2	Cấp tuân thủ	Hướng dẫn về Môi trường điện từ
Tần số vô tuyến dẫn điện IE 61000-4-6	3 V_{rms} 150kHz đến 80MHz Ngoài dải ISM 6 V_{rms} Dải ISM giữa 150kHz và 80MHz 80% AM tại 1 kHz	3 V_{rms} 150kHz đến 80MHz Ngoài dải ISM 6 V_{rms} Dải ISM giữa 150kHz và 80MHz 80% AM tại 1 kHz	Không được sử dụng thiết bị giao tiếp tần số vô tuyến di động và cầm tay gần bất kỳ bộ phận nào của Hệ thống CDI OneView, bao gồm cả cáp, hơn khoảng cách khuyến nghị được tính toán từ phương trình áp dụng cho tần số của máy phát. Khoảng cách được khuyến nghị $d = 1.2 \sqrt{P}$ 150 kHz đến 80 MHz trong đó P là định mức công suất đầu ra tối đa của bộ phát tính bằng watt (W) theo nhà sản xuất bộ phát và d là khoảng cách khuyến nghị tính bằng mét (m). Cường độ trường từ bộ phát RF cố định, được xác định bằng khảo sát địa điểm điện từ^a, phải nhỏ hơn mức tuân thủ trong mỗi dải tần^b. Có thể xảy ra nhiều vùng lân cận của thiết bị được đánh dấu bằng biểu tượng sau: 

Hướng dẫn và Tuyên bố của Nhà sản xuất: Miễn nhiễm điện từ			
Thử miễn nhiễm	Cấp thử nghiệm IEC 60601-1-2	Cấp tuân thủ	Hướng dẫn về Môi trường điện từ
Tần số vô tuyến phát xạ IEC 61000-4-3	3 V _{rms} 80MHz đến 2,7 GHz	3 V _{rms} 80MHz đến 2,7 GHz	Không được sử dụng thiết bị giao tiếp tần số vô tuyến di động và cầm tay gần bất kỳ bộ phận nào của Hệ thống CDI OneView, bao gồm cả cáp, hơn khoảng cách khuyến nghị được tính toán từ phương trình áp dụng cho tần số của máy phát. Khoảng cách được khuyến nghị $d = 1.2 \sqrt{P}$ tại 80MHz đến 800MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ tại 800MHz đến 2,7GHz trong đó P là định mức công suất đầu ra tối đa của bộ phát tính bằng watt (W) theo nhà sản xuất bộ phát và d là khoảng cách khuyến nghị tính bằng mét (m). Cường độ trường từ bộ phát RF cố định, được xác định bằng khảo sát địa điểm điện từ^a, phải nhỏ hơn mức tuân thủ trong mỗi dải tần^b. Có thể xảy ra nhiều vùng lân cận của thiết bị được đánh dấu bằng biểu tượng sau: 

Lưu ý: Tại 80 MHz và 800 MHz, dải tần số cao hơn được áp dụng.

Lưu ý: Các hướng dẫn này có thể không áp dụng trong mọi tình huống. Sự lan truyền điện từ bị ảnh hưởng bởi sự hấp thụ và phản xạ từ các kết cấu, vật thể và con người

^a Trường lực từ các bộ phát cố định, chẳng hạn như các trạm cơ sở cho điện thoại vô tuyến (di động/không dây) và vô tuyến di động mặt đất, vô tuyến nghiệp dư, phát thanh AM và FM và phát sóng truyền hình không thể dự đoán chính xác về mặt lý thuyết. Để đánh giá môi trường điện từ do các bộ phát tần số vô tuyến cố định gây ra, cần cân nhắc khảo sát địa điểm điện từ. Nếu trường lực đo được tại vị trí sử dụng Hệ thống CDI OneView vượt quá mức tuân thủ tần số vô tuyến áp dụng ở trên, cần quan sát Hệ thống CDI OneView để xác nhận hoạt động bình thường. Nếu quan sát thấy hiệu suất bất thường, có thể cần các biện pháp bổ sung, chẳng hạn như định hướng lại hoặc di dời Hệ thống CDI OneView.

^b Trên dải tần từ 150 kHz đến 80 MHz, trường lực phải nhỏ hơn 3 V/m.

Thông số kỹ thuật Thử nghiệm về Sự miễn nhiễm của Cổng bọc đối với Thiết bị giao tiếp không dây RF				
Tần số thử nghiệm (MHz)	Dải ^{a)} (MHz)	Phục vụ ^{a)}	Điều biến	CẤP THỬ NGHIỆM MIỄN NHIỄM (V/m)
385	380 đến 390	TETRA 400	Điều xung 18 Hz	27
450	430 đến 470	GMRS 460, FRS 460	FM ± 5 kHz độ lệch 1 kHz sine	28
710 745 780	704 đến 787	LTE Dải 13, 17	Điều xung 217 Hz	9
810 870 930	800 đến 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Dải 5	Điều xung 18 Hz	28
1.720 1.845 1.970	1.770 đến 1.990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Dải 1, 3, 4, 25; UMTS	Điều xung 217 Hz	28
2.450	2.400 đến 2.570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Dải 7	Điều xung 217 Hz	28
5.240 5.500 5.785	5.100 đến 5.800	WLAN 802,11 a/n	Điều xung 217 Hz	9

Khoảng cách Tần số vô tuyến được khuyến nghị

Hệ thống CDI OneView được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ trong đó nhiều tần số vô tuyến bức xạ được kiểm soát. Người dùng có thể ngăn ngừa nhiễu điện từ bằng cách duy trì khoảng cách tối thiểu 30 cm (12 inch) giữa thiết bị giao tiếp tần số vô tuyến di động và cầm tay và bất kỳ bộ phận nào của Hệ thống CDI OneView.

Cảnh báo bổ sung và Biện pháp phòng ngừa

Hiệu suất thiết yếu của Hệ thống CDI OneView chủ yếu là để hiển thị các thông số được theo dõi trong phạm vi sai số cho phép và các cảnh báo sinh lý trực quan liên quan dựa trên các giới hạn do người dùng xác định. Xác minh độ chính xác của các giá trị được hiển thị bằng một nguồn khác (chẳng hạn như bộ phân tích khí máu tại phòng xét nghiệm hoặc tại điểm bảo quản) trước khi bắt đầu điều trị nếu hiệu suất bị mất hoặc giảm do nhiễu điện từ.

Không có biện pháp phòng ngừa cụ thể nào đối với Hệ thống CDI OneView khi sử dụng máy khử rung tim cho bệnh nhân. Thời gian phục hồi thông thường sau những sự kiện này là dưới 30 giây.

Không có biện pháp phòng ngừa cụ thể nào đối với Hệ thống CDI OneView khi vận hành khi có thiết bị phẫu thuật điện cao tần hoặc dụng cụ đốt điện. Thời gian phục hồi thông thường sau những sự kiện này là dưới mười giây.



Cảnh báo

- + **Phát xạ điện từ từ Hệ thống CDI OneView có thể gây nhiễu các thiết bị quan trọng ở gần đó.**
- + **Theo các thông lệ tiêu chuẩn đối với các thiết bị điện tử, hãy theo dõi chặt chẽ thiết bị này khi tiếp xúc với nhiễu điện mạnh hoặc điện áp đường dây dao động. Các trường điện từ mạnh phát ra từ thiết bị ở nơi khác trong phòng phẫu thuật hoặc sự dao động của điện áp đường dây AC có thể làm giảm hiệu suất hoặc làm hỏng thiết bị.**
- + **Sử dụng các phụ kiện, đầu dò hoặc cáp khác với những loại do nhà sản xuất thiết bị này chỉ định hoặc cung cấp có thể dẫn đến tăng phát xạ điện từ hoặc giảm khả năng miễn nhiễm điện từ của thiết bị này và dẫn đến hoạt động không đúng cách.**
- + **Không nên sử dụng hệ thống này liên kề hoặc xếp chồng với các thiết bị khác. Nếu cần sử dụng liên kề hoặc xếp chồng, hãy giám sát chặt chẽ hệ thống để xác nhận hoạt động bình thường trong cấu hình mà hệ thống sẽ được sử dụng.**
- + **Việc bảo vệ thiết bị khỏi tác động của phóng điện máy khử rung tim phụ thuộc vào việc sử dụng các loại cáp phù hợp.**
- + **Thiết bị giao tiếp tần số vô tuyến (RF) di động và cầm tay có thể ảnh hưởng đến hệ thống này. Thiết bị giao tiếp RF bao gồm nhưng không giới hạn ở các thiết bị ngoại vi như cáp ăng-ten, ăng-ten ngoài, điện thoại di động, máy nhắn tin, máy bộ đàm và thiết bị Bluetooth. Không được sử dụng thiết bị giao tiếp RF di động gần hơn 30 cm (12 inch) so với bất kỳ bộ phận nào của Hệ thống CDI OneView, bao gồm cả cáp được nhà sản xuất chỉ định sử dụng. Nếu không, hiệu suất của thiết bị này có thể bị suy giảm.**



Thận trọng

- *Đinh cân bằng tiếp địa được sử dụng để nối đất bên ngoài cho thiết bị. Ở một số quốc gia, các quy định yêu cầu phải có bù điện thế. Trong trường hợp này, hãy kết nối cáp từ mạng bù pH với đinh cân bằng tiếp địa. Mục đích của việc cân bằng pH bổ sung là để cân bằng pH giữa các bộ phận kim loại khác nhau có thể chạm vào cùng lúc hoặc để giảm sự chênh lệch về pH có thể xảy ra trong quá trình vận hành giữa thân của các thiết bị điện y tế và các bộ phận dẫn điện của các vật thể khác. Đinh cân bằng tiếp địa trên Bộ xử lý trung tâm là một chốt có đường kính 6 mm tuân thủ DIN 42801-phần 1 Dây cân bằng pH- Chốt kết nối. Sử dụng dây kết nối có ổ cắm 6 mm tuân thủ DIN 42801-phần 2 Dây cân bằng pH- Ổ cắm kết nối.*

Bảo mật

Hệ thống CDI OneView tích hợp một số tính năng để đảm bảo tính bảo mật của hệ thống. Các tính năng này bao gồm các thành phần thiết kế cố hữu cũng như các cài đặt và chức năng của người dùng.

Khuyến cáo chung

Hệ thống CDI OneView được thiết kế để sử dụng hệ thống giao tiếp độc quyền nhằm đảm bảo chỉ sử dụng các thiết bị CDI được ủy quyền. Là một phần của quá trình triển khai này, hệ thống sử dụng các thông báo cho người dùng về các giá trị không hợp lệ (hiển thị dưới dạng dấu gạch ngang “---”) và mã lỗi cho giao tiếp không đúng cách cũng như các sự cố phần cứng. Cần thực hiện hành động theo phần Khắc phục sự cố để ứng phó với các sự kiện này.

Có thể sử dụng ổ USB để truyền dữ liệu đến và đi từ hệ thống. Theo chính sách tại khu vực của bạn, hãy đảm bảo ổ USB được bảo mật đúng cách. Để bảo vệ hệ thống khỏi các mối đe dọa bắt nguồn từ ổ USB, Màn hình CDI OneView hạn chế việc nhập hồ sơ ca bệnh ở chế độ CHỈ QUẢN TRỊ VIÊN. Ngoài ra, các bản nâng cấp phần mềm CDI chỉ dành cho nhân viên Dịch vụ của Terumo Cardiovascular sử dụng ổ USB đã xác thực của Terumo Cardiovascular.

Có thể sử dụng chức năng quét mã vạch để nhập mật khẩu người dùng trong quá trình đăng nhập hoặc để nhập Mã K⁺ trong quá trình hiệu chuẩn BPM. Các tính năng sau được tích hợp để bảo mật quét mã vạch:

- Màn hình CDI chỉ chấp nhận mã vạch có định dạng được xác định trước cụ thể để nhập Mã K⁺. Nếu sử dụng định dạng không đúng, hệ thống sẽ hiển thị lỗi mã vạch không hợp lệ.
- Nếu quá trình quét không hoàn tất trong vòng 20 giây, hệ thống sẽ hiển thị lỗi đọc mã vạch.

Tài khoản Người dùng

Màn hình CDI OneView bao gồm các tính năng Quản lý Người dùng cho người dùng Quản trị viên để tạo người dùng mới, chỉ định mật khẩu cho tài khoản người dùng, chỉ định mức độ quyền quản trị viên hoặc người dùng thông thường cho người dùng và cấu hình Cài đặt bảo mật.

Cài đặt Bảo mật cần được cân nhắc cẩn thận theo nhu cầu bảo mật của tổ chức. Cài đặt bảo mật bao gồm:

- Độ phức tạp của mật khẩu: Yêu cầu về độ phức tạp đối với mật khẩu có thể được đặt thành Cao, Trung bình hoặc Thấp.

Tài khoản người dùng (Tiếp theo)

- Yêu cầu đăng nhập: Có thể bật Kiểm soát Truy cập Người dùng để yêu cầu tất cả người dùng đăng nhập bằng tài khoản.
Lưu ý: Sau 10 lần nhập sai mật khẩu liên tiếp, tài khoản người dùng sẽ bị khóa trong 30 phút.
- Thời gian chờ Không hoạt động của Quản trị viên: Có thể cấu hình Màn hình hiển thị để tự động đăng xuất người dùng Quản trị viên, giảm thiểu các mối đe dọa có thể phát sinh khi hệ thống không có người giám sát trong khi người dùng quản trị viên đã đăng nhập. Khoảng thời gian không hoạt động trước khi hệ thống đăng xuất người dùng quản trị viên có thể được cấu hình từ 5 đến 90 phút.

Thông tin chi tiết hơn về quản lý người dùng và cấu hình cài đặt Bảo mật có trong Chương 2, “Thiết lập Quản trị viên”.

Bảo mật Thiết bị, Nhật ký Sự kiện và Lỗi

Hệ thống CDI OneView ghi lại và duy trì nhật ký hoạt động ở nhiều cấp độ khác nhau trên các thành phần CDI OneView có thể hỗ trợ giải trình và các mục đích pháp y trong trường hợp có vấn đề về bảo mật. Nhật ký thiết bị bao gồm nhưng không giới hạn ở:

- Màn hình hiển thị CDI OneView duy trì nhật ký bảo mật có chứa thông tin truy cập tài khoản người dùng. Người dùng quản trị có thể lưu nhật ký bảo mật dưới dạng tệp văn bản vào ổ USB.
- Bộ xử lý trung tâm CDI OneView ghi lại thông tin về các thay đổi trạng thái kết nối thiết bị CDI, cảnh báo kỹ thuật về pin và nhật ký lỗi.
- Đầu dò BPM, Đầu dò H/S và Lưu lượng CDI OneView duy trì nhật ký thay đổi cấu hình thiết bị.

Tất cả các thiết bị CDI OneView đều duy trì nhật ký liên quan đến lỗi tự kiểm tra, kiểm tra tính toàn vẹn của bộ nhớ và các nhật ký mở rộng khác cho mục đích dịch vụ và bảo trì. Bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular có thể truy cập các nhật ký này.

Thông tin Bảo mật mới

Trong trường hợp có thông tin mới về bảo mật CDI OneView, Terumo Cardiovascular sẽ thông báo cho người dùng về thông tin đó hoặc các hành động cần thiết. Thông tin đó bao gồm các bản vá bảo mật, nhận dạng lỗ hổng hoặc thông tin vòng đời bảo mật.

Thông số Vật lý

Thành phần	Mã bộ phận	Kích thước	Trọng lượng
Bộ xử lý trung tâm	CDI750	22,2 cm x 27,2 cm x 8,3 cm	3 kg
Màn hình hiển thị + Tấm chắn	CDI751	30 cm x 20,5 cm x 9,5 cm	2,4 kg
Bộ hiệu chuẩn	CDI740	23 cm x 21 cm x 18 cm	3,3 kg
Khung đỡ	CDI780	21 cm x 15,5 cm x 12 cm	1,6 kg
	CDI781	47 cm x 28 cm x 9 cm	1,7 kg
	CDI782	32,4 cm x 18,6 cm x 8,2 cm	1 kg
	CDI783	19,2 cm x 9 cm x 5,8 cm	1 kg

Tải làm việc an toàn

Khung đỡ	Mã bộ phận	Trọng lượng
Bộ xử lý trung tâm	CDI780	10 kg
Màn hình hiển thị	CDI781	7 kg
BPM	CDI782	3.2 kg
Bộ hiệu chuẩn	CDI783	10 kg

Góc xem tối đa (Khi đo bình thường)

Ngang	±80 độ
Dọc	+65, -80 độ

Lưu ý: Tất cả các kích thước đều chỉ là gần đúng và có thể thay đổi đôi chút tùy theo từng sản phẩm.

Thể tích môi

Mô-đun	Thể tích
Cảm biến Shunt Model CDI510H	1,2 mL
Cuvet H/S CDI 1/4"	4 mL
Cuvet H/S CDI 3/8"	9 mL
Cuvet H/S CDI 1/2"	16 mL

Mở bao bì và Kiểm tra

Hệ thống CDI OneView được đóng gói đảm bảo tránh hư hỏng khi vận chuyển. Các thùng carton chứa Màn hình hiển thị (có cáp Màn hình), Bộ xử lý trung tâm (có cáp nguồn) và Bộ hiệu chuẩn. Khung đỡ Màn hình, Khung đỡ Bộ xử lý trung tâm, Khung đỡ Bộ hiệu chuẩn, Khung đỡ BPM, Bình khí hiệu chuẩn, Đầu dò BPM, Đầu dò H/S, Cáp Bộ hiệu chuẩn, Mô-đun dữ liệu ngoài, Mô-đun Giao diện Lưu lượng và Cảm biến Lưu lượng được đóng gói riêng. Hãy giữ lại tất cả các thùng carton và lớp lót.

Nếu bất kỳ mục nào bị thiếu hoặc nếu có hư hỏng rõ ràng ở bất kỳ nội dung nào, hãy thông báo ngay cho Phòng Quản lý Khách hàng tại Terumo Cardiovascular (800) 521-2818. Họ sẽ hướng dẫn và sắp xếp để giải quyết vấn đề.

Tính toán

Các phép tính sau được sử dụng để hiển thị từng giá trị. Đầu ra được tính toán phụ thuộc vào tính khả dụng và độ chính xác của các đầu vào được đo.

Tiêu thụ O_2 (VO_2) mL/phút =

$$10 \times Q \times [(SaO_2 - SvO_2) \times (1,36 \times Hgb) + (PaO_2 - PvO_2) \times 0,0031]$$

Lưu ý: 1,36 là hằng số được sử dụng cho mL O_2 trên một gam hemoglobin. Giá trị SO_2 được biểu thị dưới dạng phân số (tức là 100% = 1,0). Q được biểu thị bằng L/phút.

$$VO_2 \text{ chỉ số } (VO_2 i) \text{ mL/phút/m}^2 = VO_2 / BSA$$

Lưu ý: BSA là diện tích bề mặt cơ thể của bệnh nhân - được biểu thị bằng m^2 .

Cung cấp O_2 (DO_2) mL/phút =

$$10 \times [(1,36 \times Hgb \times SaO_2) + (0,0031 \times PaO_2)] \times Q$$

Lưu ý: 1,36 là hằng số được sử dụng cho mL O_2 trên một gam hemoglobin. Giá trị SaO_2 được biểu thị dưới dạng phân số (tức là 100% = 1,0). Q được biểu thị bằng L/phút. 0,0031 là hằng số được sử dụng cho áp suất riêng phần của oxy trong máu động mạch. Áp suất riêng phần của oxy (PaO_2) được biểu thị bằng mmHg.

$$DO_2 \text{ chỉ số } (DO_2 i) \text{ mL/phút/m}^2 = DO_2 / BSA$$

Lưu ý: BSA là diện tích bề mặt cơ thể của bệnh nhân - được biểu thị bằng m^2 .

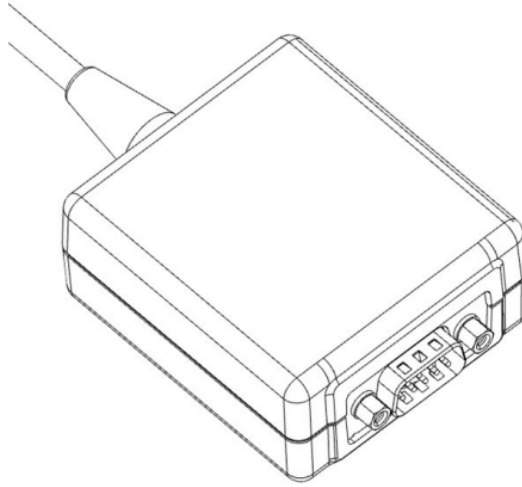
$$\text{Chiết xuất oxy } (O_2ER) \% = (VO_2/DO_2) \times 100$$

$$\text{Tính toán chỉ số tim (CI) L/phút/m}^2 = Q/BSA$$

Giao tiếp với các Thiết bị khác

Hệ thống CDI OneView có các Mô-đun có thể kết nối với các thiết bị bên ngoài để nhập hoặc xuất các giá trị thông số bệnh nhân trong quá trình phẫu thuật.

Khi sử dụng Mô-đun CDI OneView với Hệ thống tưới máu cao cấp Terumo™ 1 cùng với mô-đun CDI, các giá trị thông số máu cũng có thể được hiển thị trên Màn hình Điều khiển Trung tâm.



Cảnh báo

- + **Thiết bị máy tính trong môi trường phòng phẫu thuật có thể gây nhiễu cho hoạt động của các thiết bị giám sát hoặc điều trị hiện có và có thể dễ bị nhiễu từ các thiết bị đó. Để đảm bảo không xảy ra nhiễu như vậy, cần phải cẩn thận khi lựa chọn thiết bị máy tính hoặc máy in để giao tiếp với Hệ thống CDI OneView và cách thức thực hiện giao tiếp này.**
- + **Thiết bị được kết nối với cổng của Mô-đun phải được chứng nhận theo IEC 60601-1 về thiết bị y tế. Tất cả các cấu hình phải được kiểm tra để biết dòng rò hệ thống kết hợp trong phạm vi thông số kỹ thuật dòng rò của IEC 60601-1.**



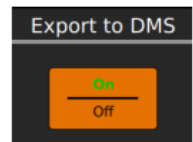
Thận trọng

- *Việc kết nối các thiết bị không mong muốn với hệ thống có thể dẫn đến những rủi ro chưa xác định đối với bệnh nhân và/hoặc người dùng.*
- *Nếu các thiết bị không mong muốn được kết nối với hệ thống, cơ sở phải xác định, đánh giá và kiểm soát mọi rủi ro mới có thể phát sinh.*

Kết nối Thiết bị ngoài với Cổng

Phần này giải thích cách kết nối thiết bị nối tiếp ngoài với CDI OneView và cách thiết lập các thông số giao tiếp.

1. **Sử dụng cáp RS-232 9 chân, loại D, thẳng để kết nối Mô-đun CDI OneView với thiết bị ngoài.**
Cáp phải có đầu nối cái để kết nối với Mô-đun. Chiều dài và loại cáp kết nối với thiết bị ngoài phụ thuộc vào nhu cầu của thiết bị đó. Kiểm tra để đảm bảo các kết nối được an toàn.
2. **Cấu hình thiết bị để giao tiếp với Hệ thống CDI OneView.**
Làm theo hướng dẫn trong sách hướng dẫn của thiết bị để thiết lập tốc độ truyền phù hợp và các thông số giao tiếp khác. Đối với Đầu ra DMS, hãy sử dụng các cài đặt cổng nối tiếp sau: 38400 baud, 8 bit, không kiểm tra bậc, 1 bit dừng.
Cài đặt cổng nối tiếp cho Thiết bị bơm và đo oxy được cung cấp trong các bảng ở trang C-5 và C-6.
3. **Nếu bạn đang kết nối thiết bị DMS, hãy bật tùy chọn Xuất sang DMS trong tab Tùy chọn Dữ liệu trong Cấu hình Hồ sơ.**



Lưu ý: Các giá trị được gửi đến thiết bị ngoài theo khoảng thời gian được chỉ định không phải là giá trị tham số máu trung bình. Chúng là các giá trị hiển thị trên màn hình tại thời điểm dữ liệu được gửi.



Thận trọng

- *Những thay đổi tiếp theo đối với kết nối giữa hệ thống và thiết bị ngoài có thể gây ra những rủi ro chưa xác định được, đòi hỏi phải phân tích thêm. Những thay đổi như vậy bao gồm thay đổi cấu hình giao tiếp hoặc giao diện, kết nối các thiết bị bổ sung, ngắt kết nối cấu hình giao diện và cập nhật/nâng cấp thiết bị ngoài giao tiếp với hệ thống.*

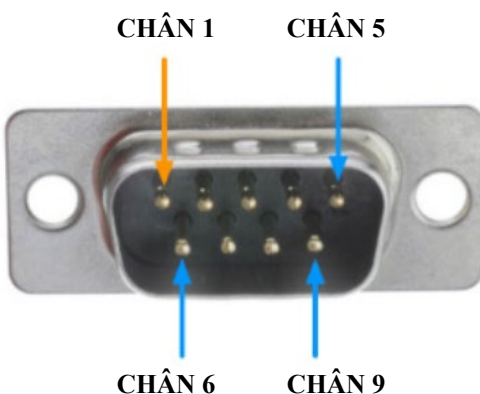
Gắn chân Cổng Dữ liệu Đầu ra

Cổng đầu ra của Mô-đun CDI OneView là đầu nối đực D-Sub 9 chân. Cổng đầu ra dữ liệu này được thiết lập là thiết bị DCE (Thiết bị Truyền Dữ liệu) tại nhà máy. Không hỗ trợ bắt tay phần cứng.

Bộ xử lý trung tâm CDI OneView có hai cấp độ bảo vệ để cô lập bệnh nhân khỏi các sự cố giật điện do lỗi đường dây AC xảy ra trong các thiết bị được kết nối với giao diện nối tiếp.

Giao diện nối tiếp mô-đun của CDI OneView tuân theo tiêu chuẩn RS-232 như được định nghĩa trong bảng sau:

Số chân	Kết nối RS-232 CDI OneView (DCE)	
2	Nhận dữ liệu	Truyền dữ liệu
3	Truyền dữ liệu	Nhận dữ liệu
5	Tiếp địa	Tiếp địa



Việc giao tiếp với EMR của bệnh viện có thể yêu cầu một chương trình phần mềm trung gian như Capsule hoặc Capture. Cáp để kết nối CDI với hệ thống phần mềm trung gian hoặc EMR phải được mua tại các cửa hàng thương mại hoặc thông qua bộ phận Công nghệ Thông tin của bệnh viện.

Phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60601-1: Các mô-đun chỉ có thể được kết nối với các thiết bị tuân thủ IEC 60601-1, IEC 60950-1 hoặc IEC 62368-1. Khi Hệ thống CDI OneView đang được sử dụng trên bệnh nhân, không được đồng thời chạm vào bệnh nhân và các bộ phận của thiết bị không phải thiết bị y tế. Nếu có thắc mắc, hãy hỏi bộ phận Hỗ trợ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular hoặc đại diện tại khu vực của bạn.

Nhận dữ liệu từ Bơm và Thiết bị đo oxy

Xem [Chương 2, “Kết nối Mô-đun”](#) để kết nối bơm và thiết bị đo oxy thông qua Mô-đun và xem [Chương 3, “Kết nối Cảm biến”](#) để thiết lập hồ sơ ca bệnh.



Thận trọng

- Mỗi loại thiết bị sẽ yêu cầu một cáp giao diện riêng được cấu hình chuyên biệt cho thiết bị đó và Hệ thống CDI OneView. Vui lòng xem phần sau về các mẹo tạo giao diện hoặc liên hệ với Đại diện Dịch vụ kỹ thuật của Terumo Cardiovascular để được hỗ trợ.

Nếu chọn bơm và/hoặc thiết bị đo oxy trong **Tab Kết nối Cảm biến**, Hệ thống CDI OneView sẽ bắt đầu tìm kiếm dữ liệu lưu lượng bơm và/hoặc thiết bị đo oxy từ Mô-đun khi vào Chế độ Theo dõi/Đo. Nếu không nhận được dữ liệu trong một khoảng thời gian nhất định, cửa sổ bật lên *Kiểm tra các kết nối Mô-đun Giao diện HLM hoặc Kiểm tra các kết nối Mô-đun Giao diện RSO2 (Check HLM Interface Module connections or Check RSO2 Interface Module connections)* sẽ xuất hiện. Hệ thống sẽ thử tiếp nhận dữ liệu theo các khoảng thời gian đều đặn cho đến khi hồ sơ ca bệnh thay đổi.

Các mẹo tạo giao diện

Bất kỳ cáp giao diện nào được sử dụng đều dành riêng cho từng thiết bị và nên được đặt hàng từ Phòng Quản trị Khách hàng của Terumo Cardiovascular. Những loại cáp này sẽ chỉ kết nối với Mô-đun Giao diện HLM hoặc RSO2.

Lưu ý: Vui lòng tham khảo hướng dẫn sử dụng của thiết bị cụ thể đang sử dụng để biết hướng dẫn về cách thiết lập đúng cách xuất dữ liệu thông qua giao diện nối tiếp của thiết bị đó.

Các Hệ thống bơm được hỗ trợ

Hệ thống CDI OneView hỗ trợ các giao diện hệ thống bơm sau:

- Hệ thống tưới máu cao cấp Terumo™ 1
- Hệ thống Terumo™ NEO (Terumo EBS)
- LivaNova S5/C5®
- Medtronic Bio-Console® 560

Hệ thống thiết bị đo oxy được hỗ trợ

Hệ thống CDI OneView hỗ trợ các thiết bị đo oxy sau:

- Nonin SenSmart® X-100
- Edwards ForeSight Elite®
- Medtronic INVOS™ 5100c

Giao tiếp với các Thiết bị khác

Hệ thống bơm	Chỉ dẫn đặc biệt
Hệ thống tưới máu cao cấp Terumo™ 1	Chỉ có thể giao tiếp với Hệ thống tưới máu cao cấp Terumo™ 1 bằng mô-đun giao diện CDI (mã số sản phẩm 803479). Màn hình Tưới máu Hệ thống 1 phải được cấu hình để tích hợp mô-đun CDI. Xem sách Hướng dẫn Vận hành Hệ thống 1 để biết hướng dẫn về cách thêm mô-đun CDI vào cấu hình màn hình tưới máu. Kết nối vật lý giữa mô-đun CDI của Hệ thống 1 với Hệ thống CDI OneView là quy trình tương tự như Hệ thống CDI 500 hoặc 550. Đảm bảo sử dụng đúng cáp giao diện (mã số sản phẩm 804981) và cáp được kết nối theo đúng hướng (xem nhãn trên cáp để xác định hướng chính xác). CDI sử dụng các thiết lập cổng nối tiếp sau để giao tiếp với Hệ thống 1: 19200 baud, 8 bit, không kiểm tra bậc, 1 bit dừng. Để thiết lập Hệ thống CDI OneView, hãy chọn HLM Hệ thống 1 trong tab Kết nối Cảm biến.
Hệ thống Terumo™ NEO	Không có hướng dẫn đặc biệt nào. Cáp giao diện tùy chỉnh là phụ kiện của Hệ thống Terumo NEO. Làm theo hướng dẫn của Hệ thống Terumo NEO để kết nối giữa Hệ thống CDI OneView và Hệ thống Terumo NEO. CDI sử dụng các thiết lập cổng nối tiếp sau để giao tiếp với NEO: 19200 baud, 8 bit, không kiểm tra bậc, 1 bit dừng.
LivaNova S5/C5®	Giao tiếp với hệ thống bơm LivaNova S5/C5 yêu cầu sử dụng mô-đun DDD giao diện LivaNova. Sử dụng cáp giao diện nối tiếp do LivaNova cung cấp. CDI sử dụng các thiết lập cổng nối tiếp sau để giao tiếp với S5: 9600 baud, 7 bit, không kiểm tra bậc, 1 bit dừng. Chọn ký hiệu Bơm # đúng từ trang Kết nối Cảm biến. Nếu bạn cần một Bơm # khác với những gì được hiển thị, hãy liên hệ với Bộ phận Hỗ trợ Kỹ thuật Terumo.
Medtronic Bio-Console® 560	Giao thức giao diện Bio-Console phải được đặt thành: • 9600 baud • 8 bit • không kiểm tra bậc, 1 bit dừng Đây là cài đặt mặc định từ nhà máy. Nếu bạn cho rằng cài đặt đã bị thay đổi, hãy liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật Medtronic để điều chỉnh. Sử dụng cáp giao diện nối tiếp do Medtronic cung cấp. Lưu ý: Trên đầu nối Medtronic, chân 2 được coi là RX (IN) và chân 3 là TX (OUT). Không hỗ trợ bắt tay phân cứng.

Giao tiếp với các Thiết bị khác

Hệ thống bơm	Chỉ dẫn đặc biệt
Nonin SenSmart® X-100	SenSmart phải được cấu hình cho định dạng dữ liệu đầu ra <i>Nonin 5</i>. Tham khảo Hướng dẫn sử dụng SenSmart hoặc liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật Nonin để được hỗ trợ. Cần có cáp đi thẳng cái/cái để kết nối SenSmart với Mô-đun. CDI sử dụng các thiết lập cổng nối tiếp sau để giao tiếp với SenSmart: 57600 baud, không kiểm tra bậc, 8 bit, một bit dừng.
Edwards ForeSight Elite®	Elite phải được cấu hình cho định dạng dữ liệu đầu ra <i>CSV</i>. Cả chế độ 2 kênh và 4 kênh đều được hỗ trợ và cả Cổng A và B đều có thể được sử dụng. Baud phải được đặt thành 115200. Tham khảo hướng dẫn sử dụng Elite hoặc liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật Edwards để được hỗ trợ. Cần có cáp đi thẳng cái/cái để kết nối Elite với Mô-đun. CDI sử dụng các cài đặt cổng nối tiếp sau để giao tiếp với Elite: 115200 baud, không kiểm tra bậc, 8 bit, một bit dừng.
Medtronic INVOSTM 5100c	INVOS phải được cấu hình cho định dạng dữ liệu đầu ra <i>Output Format 1</i>. Tham khảo hướng dẫn sử dụng INVOS hoặc liên hệ với bộ phận Dịch vụ kỹ thuật Medtronic để được hỗ trợ. Cần có cáp đi thẳng cái/cái để kết nối INVOS với Mô-đun. CDI sử dụng các thiết lập cổng nối tiếp sau để giao tiếp với INVOS: 9600 baud, không kiểm tra bậc, 8 bit, một bit dừng.

Giao thức Giao diện Bơm CDI

Giao diện bơm CDI là giao thức giao tiếp hai chiều được thiết kế cho các hệ thống bơm trong tương lai, bao gồm Hệ thống tưới máu nâng cao Terumo™ 1. Giao thức này cung cấp định dạng linh hoạt để cho phép Hệ thống CDI OneView lấy dữ liệu lưu lượng theo ý muốn từ bơm và để hệ thống bơm yêu cầu dữ liệu theo ý muốn từ hệ thống.

Giao thức phần cứng

Phần cứng Hệ thống CDI OneView hỗ trợ tín hiệu RS-232 trên Mô-đun, được sử dụng để giao tiếp với các hệ thống bơm. Vì chỉ cần một loại giao tiếp nên Giao thức Giao diện Bơm CDI chỉ hỗ trợ RS-232.

Thông số RS-232

Giao tiếp gói Giao diện bơm CDI OneView sẽ có các thông số RS-232 được điều chỉnh tự động dựa trên bơm được chọn.

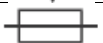
Hỗ trợ phần mềm

Hệ thống CDI OneView hỗ trợ cả việc gửi và nhận tin nhắn đến và đi từ hệ thống bơm hoặc thiết bị khác.

- Hạ tầng gói tin giao tiếp có các ký tự bắt đầu và dừng ở dạng nhị phân, phần còn lại của gói tin ở dạng ASCII. Không hỗ trợ truyền dữ liệu nhị phân.
- Gói tin giao tiếp chứa CRC 8 bit để phát hiện lỗi. Khi CRC không đạt, một gói tin NAK sẽ được trả về. Hành vi đề tác động lên NAK là truyền lại.
- Gói tin này chứa bộ đếm chuỗi 8 bit sẽ xác định thứ tự các gói tin được gửi và nhận. Chuỗi các gói tin đi không phụ thuộc vào chuỗi các gói tin đến.
- Gói tin này được gửi đến Hệ thống CDI OneView, khi được nhận thành công, sẽ xuất ra một gói tin xác nhận hoặc một gói tin chú ý tùy thuộc vào lệnh. Nếu có vấn đề với cấu trúc gói tin, kết hợp lệnh, độ dài gói tin, CRC hoặc giá trị tham số, Hệ thống CDI OneView sẽ tạo ra một gói tin không xác nhận (NAK). Nếu không nhận được phản hồi từ Hệ thống CDI OneView sau khi một gói tin được gửi đi, có thể đã xảy ra lỗi giao tiếp và cần phải truyền lại.

Bảng chú giải Biểu tượng

Các biểu tượng sau đây có thể xuất hiện trên nhãn, ký hiệu hoặc màn hình của CDI OneView. Các biểu tượng này tuân thủ các tiêu chuẩn được quốc tế thống nhất.

Biểu tượng	Tiêu đề	Mô tả	Nguồn
	Hướng dẫn vận hành; chỉ dẫn vận hành	Biểu thị rằng cần xem xét hướng dẫn vận hành khi vận hành thiết bị hoặc bộ điều khiển gần nơi đặt ký hiệu.	ISO 7000-1641
	Tham khảo sổ tay/sách hướng dẫn	Biểu thị rằng phải đọc sổ tay/sách hướng dẫn.	ISO 7010-M002
	Cảnh báo	Biểu thị rằng người dùng cần tham khảo hướng dẫn sử dụng để biết các cảnh báo quan trọng không thể trình bày trên chính thiết bị y tế.	ISO 7010-W001
	Thận trọng	Biểu thị rằng người dùng cần tham khảo hướng dẫn sử dụng để biết các biện pháp phòng ngừa quan trọng không thể trình bày trên chính thiết bị y tế.	ISO 15223-1-5.4.4
	Nối đất bảo vệ	Nối đất bảo vệ.	IEC 60417-5019
	Bộ phận ứng dụng CF Loại khử rung tim	Bộ phận bệnh nhân áp dụng.	IEC 60417-5336
	Dòng điện xoay chiều	Biểu thị trên bảng định mức rằng thiết bị chỉ phù hợp với dòng điện xoay chiều; để xác định các đầu cực có liên quan.	IEC 60417-5032
	Dòng điện một chiều	Dòng điện một chiều.	IEC 60417-5031
	Đăng thế	Đăng thế	IEC 60417-5021
	Cầu chì	Cầu chì.	IEC 60417-5016
IP32	Bảo vệ chống lại các tia nước phun trực tiếp lên đến 15 độ theo phương thẳng đứng. Bảo vệ khỏi các công cụ và dây điện lớn hơn 2,5 mm	Chống nhỏ giọt theo IEC 60529.	IEC 60529
IPX2	Bảo vệ chống lại các giọt nước rơi theo phương thẳng đứng khi vỏ máy nghiêng lên đến 15°	Chống nhỏ giọt theo IEC 60529.	IEC 60529
IPX4	Chống nước từ mọi hướng	Chống nước theo IEC 60529.	IEC 60529
	Dấu PSE sẽ nằm trên cầu chì	Thiết kế tuân thủ Luật số 234 năm 1961.	Hướng dẫn của Denan về việc tuân thủ Quy định của Nhật Bản

Bảng chú giải Biểu tượng

Biểu tượng	Tiêu đề	Mô tả	Nguồn
Hz	Hertz	Hertz.	Hệ đơn vị đo lường quốc tế (SI)
A	Ampe	Ampe.	Hệ đơn vị đo lường quốc tế (SI)
V	Vôn	Vôn.	Hệ đơn vị đo lường quốc tế (SI)
SN	Số sêri	Biểu thị số sêri của nhà sản xuất để có thể xác định một thiết bị y tế cụ thể.	ISO 15223-1-5.1.7
	Nhà sản xuất	Biểu thị nhà sản xuất thiết bị y tế, theo định nghĩa trong Chỉ thị EU 90/385/EEC, 93/42/EEC và 98/79/EC.	ISO 15223-1-5.1.1
	Hãng dễ vỡ, xin nhẹ tay	Biểu thị một thiết bị y tế có thể bị vỡ hoặc hư hỏng nếu không được xử lý cẩn thận.	ISO 15223-1-5.3.1
	Giữ khô ráo	Biểu thị một thiết bị y tế cần được bảo vệ khỏi độ ẩm.	ISO 15223-1-5.3.4
	Hướng nhấc lên	Hướng nhấc lên	ISO 7000-0623
	Ngày sản xuất	Biểu thị ngày sản xuất thiết bị y tế.	ISO 15223-1-5.1.3
	Giới hạn nhiệt độ	Biểu thị giới hạn nhiệt độ mà thiết bị y tế có thể tiếp xúc an toàn.	ISO 15223-1-5.3.7
	Giới hạn độ ẩm	Biểu thị phạm vi độ ẩm mà thiết bị y tế có thể tiếp xúc an toàn.	ISO 15223-1-5.3.8
	Tái chế pin (Châu Âu)	Tái chế pin (Châu Âu).	WEEE 2012/19/EU
	Tái chế pin (Hoa Kỳ)	Tái chế pin (Hoa Kỳ).	ISO 7000-1135
	Khí 1	Khí 1.	Terumo Cardiovascular
	Khí 2	Khí 2.	Terumo Cardiovascular
	Số lượng thành phần trong thùng.	Xác định số lượng thành phần.	Terumo Cardiovascular
	Vặn để tháo/ siết chặt bình khí	Vặn để tháo/ siết chặt bình khí	Terumo Cardiovascular

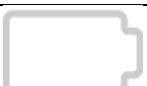
Bảng chú giải Biểu tượng

Biểu tượng	Tiêu đề	Mô tả	Nguồn
	Bức xạ không ion hóa	Bức xạ không ion hóa.	IEC 60417-5140
	Số catalog	Biểu thị số catalog của nhà sản xuất để có thể xác định thiết bị y tế.	ISO 15223-1-5.1.6
	Đại diện được ủy quyền tại Cộng đồng Châu Âu	Biểu thị Đại diện được ủy quyền tại Cộng đồng Châu Âu.	ISO 15223-1-5.1.2
	Dấu ETL	Được Intertek liệt kê về rủi ro điện giật, hỏa hoạn và cơ học theo IEC 60601-1:2005/2012 và CAN/CSA C22.2 Số 60601-1.	Intertek
	WEEE	Tiêu chuẩn này áp dụng cho Thiết bị điện tử theo điều 11(12) của Chỉ thị 2002/96/EC.	Chỉ thị 2002/96/EC
	Thuốc theo đơn	Thận trọng: Luật liên bang (Hoa Kỳ) hạn chế thiết bị này chỉ được bán, phân phối và sử dụng theo lệnh của bác sĩ.	21 CFR 801.109
	Mã lô	Biểu thị mã lô của nhà sản xuất để có thể xác định lô hàng.	ISO 15223-1-5.1.5
	Đơn vị nhập khẩu	Biểu thị đơn vị nhập khẩu thiết bị y tế vào trong nước.	ISO 15223-1:2021 (5.1.8)
	Thiết bị y tế	Biểu thị mặt hàng là thiết bị y tế.	ISO 15223-1:2021 (5.7.7)
	Hạn sử dụng	Biểu thị ngày mà sau ngày đó sẽ không được sử dụng thiết bị y tế.	ISO 15223-1-5.1.4
	Không Vô Khuẩn Lại	Biểu thị rằng thiết bị không được vô khuẩn lại sau khi đã được vô khuẩn một lần.	ISO 7000-2608
	Không Sử Dụng Nếu Bao Bì Bị Hư Hỏng	Biểu thị rằng không được sử dụng thiết bị nếu bao bì đựng thiết bị hư hỏng.	ISO 7000-2606
	Đường dẫn chất lỏng	Trên thiết bị y tế: để biểu thị đường dẫn lưu chất lỏng.	ISO 7000-2722
	Vô khuẩn bằng chiếu xạ	Biểu thị rằng thiết bị được cung cấp vô khuẩn và đã được vô khuẩn bằng chiếu xạ.	ISO 7000-2502
	Vô khuẩn bằng etylen oxit	Biểu thị rằng thiết bị được cung cấp vô khuẩn và đã được vô khuẩn bằng etylen oxit.	ISO 7000-2501
	Không gây bệnh	Trên thiết bị y tế: biểu thị rằng sản phẩm không gây bệnh.	ISO 7000-2724
	Thủy ngân; Ký hiệu hóa học	Thủy ngân là một nguyên tố hóa học.	2006/66/EC

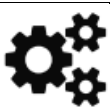
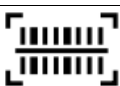
Bảng chú giải Biểu tượng

Biểu tượng	Tiêu đề	Mô tả	Nguồn
	Cadimi; Ký hiệu hóa học	Cadimi là một nguyên tố hóa học.	2006/66/EC
	Chì; Ký hiệu hóa học	Chì là một nguyên tố hóa học.	2006/66/EC
	Bình xịt	Biểu thị bình xịt khí dung.	Chỉ thị EU 75/324/EEC
	Khí dưới áp suất	Chứa khí dưới áp suất; có thể phát nổ nếu bị nóng.	Chỉ thị EU 75/324/EEC
	Tránh xa ánh sáng mặt trời	Để sản phẩm tránh xa ánh sáng mặt trời.	ISO 15223-1:2021
	Cực nối đất chức năng	Biểu thị cực nối đất.	IEC 60417: 2002
	Các chất nguy hiểm bị hạn chế (RoHS) tại Trung Quốc	Thời Hạn Sử Dụng Thân Thiện Với Môi Trường (EFUP) là mười năm.	SJ/T 11364-2014
	Mới	Tạo mục mới.	Terumo Cardiovascular
	Bỏ chọn	Bỏ chọn mục.	Terumo Cardiovascular
	Chọn tất cả	Chọn tất cả các mục.	Terumo Cardiovascular
	Sao chép	Sao chép.	Terumo Cardiovascular
	Xóa	Xóa.	Terumo Cardiovascular
	Đổi tên	Đổi tên mục.	Terumo Cardiovascular
	Xuất	Xuất các mục đã chọn.	Terumo Cardiovascular
	Nhập	Nhập các mục đã chọn.	Terumo Cardiovascular
	Nguồn AC - Pin đầy	Hệ thống được cắm điện và pin được sạc đầy.	Terumo Cardiovascular
	Nguồn AC - Pin @ còn 25 phút	Hệ thống được cắm điện và pin có 25 phút nguồn điện dự phòng.	Terumo Cardiovascular

Bảng chú giải Biểu tượng

Biểu tượng	Tiêu đề	Mô tả	Nguồn
	Nguồn AC - Pin @ còn 20 phút	Hệ thống được cắm điện và pin có 20 phút nguồn điện dự phòng.	Terumo Cardiovascular
	Nguồn AC - Pin @ còn 15 phút	Hệ thống được cắm điện và pin có 15 phút nguồn điện dự phòng.	Terumo Cardiovascular
	Nguồn AC - Pin @ còn 10 phút	Hệ thống được cắm điện và pin có 10 phút nguồn điện dự phòng.	Terumo Cardiovascular
	Nguồn AC - Pin @ còn 5 phút	Hệ thống được cắm điện và pin có 5 phút nguồn điện dự phòng.	Terumo Cardiovascular
	Nguồn AC - Pin không sạc	Hệ thống được cắm điện và pin không được sạc.	Terumo Cardiovascular
	Dùng pin - 25 phút	Hệ thống đang chạy bằng pin và còn 25 phút nữa.	Terumo Cardiovascular
	Dùng pin - 20 phút	Hệ thống đang chạy bằng pin và còn 20 phút nữa.	Terumo Cardiovascular
	Dùng pin - 15 phút	Hệ thống đang chạy bằng pin và còn 15 phút nữa.	Terumo Cardiovascular
	Dùng pin - 10 phút	Hệ thống đang chạy bằng pin và còn 10 phút nữa.	Terumo Cardiovascular
	Dùng pin - 5 phút	Hệ thống đang chạy bằng pin và còn 5 phút nữa.	Terumo Cardiovascular
	Dùng pin - hệ thống tắt nguồn	Hệ thống đang chạy bằng pin. Pin gần hết và hệ thống sắp tắt nguồn.	Terumo Cardiovascular
	Quay lại	Quay lại.	Terumo Cardiovascular
	Nguồn AC	Đã cắm nguồn điện xoay chiều.	Terumo Cardiovascular
	Không có nguồn AC	Chưa cắm nguồn điện xoay chiều.	Terumo Cardiovascular
	Dấu mũi phải	Có thêm thông tin.	Terumo Cardiovascular
	Dấu mũi xuống	Hiển thị thêm thông tin.	Terumo Cardiovascular
	Chế độ tối	Chế độ tối.	Terumo Cardiovascular

Bảng chú giải Biểu tượng

Biểu tượng	Tiêu đề	Mô tả	Nguồn
	Chế độ sáng	Chế độ sáng.	Terumo Cardiovascular
	Cài đặt quản trị/hệ thống	Cài đặt hệ thống.	Terumo Cardiovascular
	Xuất dữ liệu	Truy cập dữ liệu ca bệnh và xuất nhật ký.	Terumo Cardiovascular
	Hiệu chuẩn	Hiệu chuẩn khí.	Terumo Cardiovascular
	Cấu hình	Cấu hình hồ sơ ca bệnh.	Terumo Cardiovascular
	Đo lường	Chế độ Theo dõi/Đo.	Terumo Cardiovascular
	Mã vạch	Kích hoạt đầu đọc mã vạch.	Terumo Cardiovascular
	Hiển thị	Hiển thị mật khẩu.	Terumo Cardiovascular
	Ẩn	Ẩn mật khẩu.	Terumo Cardiovascular
	Không thành công	Không thành công.	Terumo Cardiovascular
	Thành công	Thành công.	Terumo Cardiovascular
	Bỏ qua	Bỏ qua hiệu chuẩn.	Terumo Cardiovascular
	Kiểm tra bật lên	Xác nhận thành công.	Terumo Cardiovascular
	Trang chủ	Trang chủ.	Terumo Cardiovascular
	Nhiều biểu đồ	Chế độ xem nhiều biểu đồ.	Terumo Cardiovascular
	Cài đặt báo động	Cài đặt báo động.	Terumo Cardiovascular

Bảng chú giải Biểu tượng

Biểu tượng	Tiêu đề	Mô tả	Nguồn
	Tạm dừng báo động	Tạm dừng báo động.	Terumo Cardiovascular
	Tắt tiếng báo động	Tắt tiếng báo động.	Terumo Cardiovascular
	Bật báo động	Bật báo động.	Terumo Cardiovascular
	Lưu trữ/Thu hồi	Lưu trữ và hiệu chuẩn lại các giá trị trong phòng thí nghiệm.	Terumo Cardiovascular
	Thêm sự kiện	Thêm sự kiện.	Terumo Cardiovascular
	Nhãn sự kiện	Nhãn sự kiện trên biểu đồ.	Terumo Cardiovascular
	Chế độ Theo dõi/Đo	Chế độ Theo dõi/Đo đang hoạt động.	Terumo Cardiovascular
	Chế độ tạm dừng	Chế độ Theo dõi/Đo đang tạm dừng.	Terumo Cardiovascular
	Ảnh chụp màn hình	Chụp ảnh màn hình chế độ Hiển thị hiện tại.	Terumo Cardiovascular
	Âm lượng	Điều chỉnh âm lượng.	Terumo Cardiovascular
	Dấu mũi trái	Điều hướng sang trái.	Terumo Cardiovascular
	Dấu mũi phải	Điều hướng sang phải.	Terumo Cardiovascular
	Dấu mũi lên	Tăng giá trị.	Terumo Cardiovascular
	Dấu mũi xuống	Giảm giá trị.	Terumo Cardiovascular
	Người dùng thông thường	Quyền truy cập của người dùng thông thường.	Terumo Cardiovascular

Bảng chú giải Biểu tượng

Biểu tượng	Tiêu đề	Mô tả	Nguồn
	Người dùng quản trị viên	Quyền truy cập của người dùng quản trị viên.	Terumo Cardiovascular
	Kích thước ô 1x1	Thông số là kích thước ô 1x1.	Terumo Cardiovascular
	Kích thước ô 1x2	Thông số là kích thước ô 1x2.	Terumo Cardiovascular
	Kích thước ô 2x2	Thông số là kích thước ô 2x2.	Terumo Cardiovascular
	Tay cầm	Mục trong danh sách đã sẵn sàng để di chuyển lên hoặc xuống.	Terumo Cardiovascular
	Phím lùi	Lùi/Xóa.	Terumo Cardiovascular
	Trợ giúp	Trợ giúp/hướng dẫn trên màn hình.	Terumo Cardiovascular
	Chế độ nhiệt độ	Chế độ nhiệt độ hiện tại.	Terumo Cardiovascular

Tiêu chuẩn

2006/66/EC: Chỉ thị của Nghị viện Châu Âu và Hội đồng Châu Âu.

BS EN 15986: Biểu tượng để sử dụng trong việc dán nhãn thiết bị y tế. Yêu cầu dán nhãn thiết bị y tế có chứa phthalate.

IEC 60417: Biểu tượng đồ họa sử dụng trên thiết bị.

IEC 60529: Cấp độ bảo vệ do vỏ bọc cung cấp (Mã IP).

ISO 7000: Tiêu chuẩn về biểu tượng đồ họa sử dụng trên thiết bị - Biểu tượng đã đăng ký.

ISO 15223-1: Thiết bị y tế — Biểu tượng sử dụng với nhãn thiết bị y tế, nhãn và thông tin cần cung cấp Phần 1: Yêu cầu chung.

ISO 20417: Thiết bị y tế — Thông tin do nhà sản xuất cung cấp.

UL248-14: Tiêu chuẩn về cầu chì an toàn điện áp thấp - Phần 14: Cầu chì bổ sung.

Bảo hành

Terumo Cardiovascular bảo đảm rằng Hệ thống CDI OneView sẽ không bị lỗi về vật liệu và sản xuất trong một năm kể từ ngày giao hàng. Terumo Cardiovascular bảo đảm rằng các phụ kiện sẽ không có lỗi về vật liệu và sản xuất trong 90 ngày kể từ ngày giao hàng.

Terumo Cardiovascular bảo đảm rằng các sản phẩm dùng một lần sẽ không có lỗi về vật liệu và sản xuất cho đến ngày hết hạn đã nêu.

Terumo Cardiovascular cũng bảo đảm rằng Màn hình hiển thị, Bộ xử lý trung tâm, Bộ hiệu chuẩn và đầu dò sẽ phù hợp để sử dụng theo chỉ định sử dụng của Hệ thống CDI OneView. Terumo Cardiovascular không bảo đảm chúng phù hợp cho bất kỳ mục đích sử dụng nào khác.

Bảo hành này không bao gồm Màn hình hiển thị, Bộ xử lý trung tâm, Bộ hiệu chuẩn và đầu dò bị hư hỏng không phải do lỗi của Terumo Cardiovascular. Chỉ những đại diện dịch vụ được Terumo Cardiovascular ủy quyền mới được bảo dưỡng Màn hình hiển thị, Bộ xử lý trung tâm, Bộ hiệu chuẩn và đầu dò. Bảo hành này không bao gồm hư hỏng do hoạt động bảo dưỡng không được phép.

Do hoạt động của Màn hình hiển thị, Bộ xử lý trung tâm, Bộ hiệu chuẩn và đầu dò CDI OneView phụ thuộc vào các yếu tố nằm ngoài tầm kiểm soát của Terumo Cardiovascular (chẳng hạn như việc chăm sóc sản phẩm và các trường hợp cụ thể của ca phẫu thuật), Terumo Cardiovascular không bảo đảm rằng Màn hình hiển thị, Bộ xử lý trung tâm, Bộ hiệu chuẩn và đầu dò sẽ có hiệu quả 100% trong mọi trường hợp.

Giới hạn Biện pháp khắc phục

Theo quyết định của mình, Terumo Cardiovascular sẽ sửa chữa, thay thế hoặc hoàn lại giá mua của bất kỳ thành phần, sản phẩm dùng một lần hoặc phụ kiện nào bị lỗi về vật liệu hoặc sản xuất trong thời gian bảo hành phù hợp.

Khách hàng phải thông báo cho Terumo Cardiovascular về lỗi trong vòng 30 ngày kể từ khi phát hiện ra bất kỳ lỗi nào và chậm nhất là 30 ngày sau khi kết thúc thời gian bảo hành phù hợp. Sau đó, khách hàng phải trả lại thành phần, sản phẩm dùng một lần hoặc phụ kiện, đã trả trước cước vận chuyển, cho Terumo Cardiovascular, CDI Products. Phải tuân thủ chính sách trả hàng (RG), như đã nêu ở trang sau.

BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC NÀY LÀ CỦA RIÊNG BẠN. Terumo Cardiovascular sẽ không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ thiệt hại do hậu quả hoặc ngẫu nhiên nào, bao gồm cả lợi nhuận bị mất.

Bảo trì

Ngoại trừ việc vệ sinh thường xuyên, sạc pin và thay cầu chì, bất kỳ dịch vụ bảo trì nào đối với các thành phần của Hệ thống CDI OneView đều phải được Terumo Cardiovascular hoặc một tổ chức dịch vụ được ủy quyền thực hiện.

Nếu nghi ngờ thiết bị gặp trục trặc, vui lòng xem phần Khắc phục sự cố của sách hướng dẫn này để xác định nguyên nhân có thể xảy ra. Terumo Cardiovascular duy trì Đường dây nóng Dịch vụ kỹ thuật để hỗ trợ khách hàng xử lý sự cố hệ thống.

Nếu cần sửa chữa, đại diện dịch vụ kỹ thuật hoặc quản lý khách hàng sẽ ủy quyền thay thế thiết bị. Để đẩy nhanh quá trình này, vui lòng chuẩn bị sẵn số sêri hoặc số lô sản phẩm và mô tả chi tiết về hành vi bất thường của sản phẩm khi gọi điện. Để áp dụng hiệu quả nhất quy trình xử lý sự cố, nên để sản phẩm ở gần bạn để có thể thực hiện một số thử nghiệm đơn giản trong khi trao đổi qua điện thoại.

Điện thoại:	(800) 521-2818	Quản trị khách hàng
	(800) 441-3220	Hỗ trợ kỹ thuật

Chính sách trả hàng

Khách hàng phải được Terumo Cardiovascular cho phép để trả lại hàng bằng cách gọi đến bộ phận Quản trị khách hàng của Terumo Cardiovascular. Bất kỳ thiết bị hoặc thành phần nào được trả lại cho Terumo Cardiovascular phải được gửi trong bao bì gốc hoặc vật liệu đóng gói tương đương để giảm thiểu hư hỏng có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển. Vui lòng cung cấp mô tả sản phẩm, số lượng sản phẩm cần trả lại, số lô hoặc số sêri và lý do trả lại. Terumo Cardiovascular có thể cấp phép theo quyết định của mình.



Cảnh báo

+ **Phải tháo bình khí trước khi trả lại Bộ hiệu chuẩn. Việc vận chuyển bình khí không đúng cách có nguy cơ gây nổ.**

Terumo Cardiovascular sẽ không cho phép trả lại hàng hóa không còn mới và không thể bán lại được, còn ít hơn 90 ngày trước ngày hết hạn hoặc không có trong bảng giá mới nhất của Terumo Cardiovascular. Terumo Cardiovascular có thể kiểm tra hàng hóa được trả lại. Nếu Terumo Cardiovascular xác định rằng hàng hóa trả lại không được chấp nhận, Terumo Cardiovascular có thể từ chối cấp bất kỳ khoản tín dụng nào. Terumo Cardiovascular sẽ thông báo cho khách hàng rằng họ sẽ không cấp tín dụng và sẽ giữ hàng hóa trả lại trong 30 ngày để khách hàng kiểm tra. Sau thời gian đó, Terumo Cardiovascular sẽ xử lý hàng hóa trả lại.

Terumo Cardiovascular sẽ xác định những sản phẩm nào mà mình cho phép khách hàng trả lại và sẽ cung cấp số hàng hóa trả lại (RG). Số RG phải xuất hiện trên thùng chứa vận chuyển của tất cả các sản phẩm trả lại. Nếu việc trả lại là do lỗi vận chuyển của Terumo Cardiovascular, Terumo Cardiovascular sẽ hoàn lại 100% giá hóa đơn (trừ chiết khấu). Nếu không, Terumo Cardiovascular sẽ hoàn lại 90% giá hóa đơn ban đầu (trừ chiết khấu, cước vận chuyển, thuế, v.v.). Đại diện bán hàng của Terumo Cardiovascular không được phép chấp nhận hàng hóa trả lại từ khách hàng.

Thỏa thuận Cấp phép Người dùng cuối: Phần mềm Hệ thống CDI OneView

Quan trọng/đọc kỹ: Thỏa thuận Cấp phép này (“Thỏa thuận”) là thỏa thuận pháp lý giữa bạn và Terumo Cardiovascular đối với phần mềm máy tính được cài đặt trên CDI OneView, bao gồm phần mềm máy tính và tài liệu liên quan (“PHẦN MỀM”). Khi sử dụng PHẦN MỀM, bạn đồng ý chịu ràng buộc bởi các điều khoản của Thỏa thuận này. PHẦN MỀM được bảo vệ bởi luật bản quyền và các hiệp ước, cũng như các luật sở hữu trí tuệ khác. PHẦN MỀM được cấp phép, không phải được bán, cho bạn.

1. **CẤP GIẤY PHÉP.** Bạn được cấp giấy phép không độc quyền, không thể chuyển nhượng, không thể chuyển giao để cài đặt và sử dụng bản sao của PHẦN MỀM trên CDI OneView. PHẦN MỀM được thiết kế riêng để sử dụng trên CDI OneView và trong mọi trường hợp không được sử dụng hoặc vận hành trên bất kỳ bộ xử lý nào khác mà không có sự cho phép bằng văn bản của Terumo Cardiovascular.
2. **GIỚI HẠN.** Bạn đồng ý không dịch ngược, giải mã, tháo rời, đảo ngược kỹ thuật hoặc bằng cách khác làm giảm PHẦN MỀM xuống dạng mà con người có thể nhận thức được, ngay cả khi hoạt động đó được pháp luật hiện hành cho phép rõ ràng khi không có thỏa thuận. Không được thuê hoặc cho thuê PHẦN MỀM.
3. **NÂNG CẤP.** Nếu bạn nhận được bản nâng cấp hoặc bản sửa đổi khác cho PHẦN MỀM, bạn đồng ý cài đặt ngay bản nâng cấp đó trên CDI OneView. Bản nâng cấp sẽ được coi là PHẦN MỀM cho mục đích của Thỏa thuận này.
4. **BẢN QUYỀN.** Tất cả các quyền sở hữu và bản quyền trong và đối với PHẦN MỀM (bao gồm nhưng không giới hạn ở bất kỳ mã nguồn, mã đối tượng, hình ảnh và văn bản nào được đưa vào PHẦN MỀM), các tài liệu in đi kèm và bất kỳ bản sao nào của PHẦN MỀM đều thuộc sở hữu của Terumo Cardiovascular. Vì PHẦN MỀM có bản quyền, bạn phải xử lý PHẦN MỀM giống như bạn xử lý bất kỳ tài liệu có bản quyền nào khác, ngoại trừ việc bạn có thể tạo một bản sao của PHẦN MỀM cho mục đích sao lưu. Bạn không được sao chép các tài liệu in đi kèm với PHẦN MỀM.
5. **CHẤM DỨT.** Bạn có thể chấm dứt Thỏa thuận này bất kỳ lúc nào mà không cần thông báo cho Terumo Cardiovascular. Thỏa thuận này sẽ chấm dứt ngay lập tức mà không cần thông báo cho bạn nếu bạn không tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản của Thỏa thuận này. Thỏa thuận này cũng sẽ chấm dứt nếu có các nghĩa vụ của bạn bị vi phạm không thể khắc phục được theo bất kỳ Thỏa thuận mua trọn gói, Thỏa thuận cho mượn thiết bị hoặc thỏa thuận khác với Terumo Cardiovascular liên quan đến Hệ thống CDI OneView. Khi chấm dứt, bạn phải ngay lập tức ngừng sử dụng PHẦN MỀM và trả lại PHẦN MỀM cho Terumo Cardiovascular. Các điều khoản chấm dứt này sẽ được áp dụng bổ sung cho bất kỳ biện pháp khắc phục nào khác mà Terumo Cardiovascular có thể áp dụng theo luật pháp hoặc luật công bình.
6. **BẢO HÀNH HỮU HẠN.** Terumo Cardiovascular chỉ bảo đảm rằng PHẦN MỀM sẽ hoạt động theo đúng hướng dẫn được cung cấp kèm theo PHẦN MỀM trong thời hạn một năm sau khi giao hệ thống CDI OneView. Nếu PHẦN MỀM không hoạt động bình thường, nghĩa vụ duy nhất của Terumo Cardiovascular là sử dụng các nỗ lực thương mại hợp lý để giải quyết vấn đề hoặc theo lựa chọn của Terumo Cardiovascular, để thay thế PHẦN MỀM. Để được bảo hành, hãy liên hệ với Terumo Cardiovascular theo địa chỉ được liệt kê trong “Thông báo” bên dưới. TERUMO CARDIOVASCULAR TỪ CHỐI MỌI BẢO ĐẢM KHÁC, DÙ RÕ RÀNG HAY NGẦM ĐỊNH, BAO GỒM CÁC BẢO ĐẢM VỀ KHẢ NĂNG THƯƠNG MẠI HOẶC TÍNH PHÙ HỢP CHO MỘT MỤC ĐÍCH CỤ THỂ. TERUMO CARDIOVASCULAR KHÔNG BẢO ĐẢM RẰNG PHẦN MỀM SẼ KHÔNG CÓ LỖI HOẶC PHẦN MỀM SẼ KHÔNG CÓ VIRUS VÀ CÁC YẾU TỐ CÓ HẠI KHÁC.

7. **GIỚI HẠN TRÁCH NHIỆM.** TRONG MỌI TRƯỜNG HỢP, TEUMO CARDIOVASCULAR SẼ KHÔNG CHỊU TRÁCH NHIỆM ĐỐI VỚI CÁC THIẾT HẠI GIÁN TIẾP, ĐẶC BIỆT, NGẪU NHIÊN HOẶC DO HẬU QUẢ DỰA TRÊN VIỆC VI PHẠM BẢO HÀNH, VI PHẠM HỢP ĐỒNG, BỒI THƯỜNG NGOÀI HỢP ĐỒNG, TRÁCH NHIỆM PHÁP LÝ NGHIÊM NGẶT HOẶC HỌC THUYẾT PHÁP LÝ KHÁC PHÁT SINH TỪ VIỆC CÀI ĐẶT, SỬ DỤNG HOẶC KHÔNG THỂ SỬ DỤNG PHẦN MỀM, NGAY CẢ KHI TEUMO CARDIOVASCULAR ĐÃ ĐƯỢC THÔNG BÁO VỀ KHẢ NĂNG XẢY RA NHỮNG THIẾT HẠI NHƯ VẬY. GIỚI HẠN TRÁCH NHIỆM PHÁP LÝ CỦA TEUMO CARDIOVASCULAR ĐỐI VỚI CÁC THIẾT HẠI TRỰC TIẾP THEO THỎA THUẬN NÀY, BẤT KỂ HỌC THUYẾT PHÁP LÝ HOẶC NGUYÊN NHÂN HÀNH ĐỘNG, SẼ ĐƯỢC GIỚI HẠN Ở PHÍ CẤP PHÉP ĐÃ TRẢ CHO TEUMO CARDIOVASCULAR.
8. **QUY ĐỊNH XUẤT KHẨU.** PHẦN MỀM phải tuân theo luật và quy định kiểm soát xuất khẩu của Hoa Kỳ và có thể phải tuân theo các quy định và luật xuất nhập khẩu của các quốc gia khác. Không được tái xuất, xuất khẩu hoặc tái xuất khẩu PHẦN MỀM sang bất kỳ quốc gia nào hiện đang chịu lệnh cấm vận của Chính phủ Hoa Kỳ, bao gồm nhưng không giới hạn ở Cuba, Iran, Iraq, Libya, Bắc Triều Tiên, Sudan, Syria hoặc bất kỳ ai có tên trong danh sách Công dân được chỉ định đặc biệt của Bộ Tài chính Hoa Kỳ hoặc Bảng lệnh từ chối của Bộ Thương mại Hoa Kỳ.
9. **NGƯỜI DÙNG CUỐI CỦA CHÍNH PHỦ.** PHẦN MỀM được coi là “Mặt hàng thương mại” theo định nghĩa trong 48 C.F.R.2.101, bao gồm “Phần mềm máy tính thương mại” và “Tài liệu phần mềm máy tính thương mại” theo định nghĩa trong 48 C.F.R.12.212 hoặc 48 C.F.R.227.7202 tùy trường hợp. PHẦN MỀM đang được cấp phép cho người dùng cuối của Chính phủ Hoa Kỳ (a) chỉ dưới dạng Mặt hàng thương mại và (b) chỉ với những quyền được cấp cho tất cả người dùng cuối khác theo Thỏa thuận.
10. **LUẬT ÁP DỤNG.** Thỏa thuận này sẽ chịu sự quản lý và được diễn giải theo luật pháp của Hoa Kỳ và Tiểu bang Michigan, áp dụng cho các thỏa thuận được ký kết và thực hiện hoàn toàn trong phạm vi Michigan bởi cư dân Michigan. Nếu bạn mua Phần mềm này bên ngoài Hoa Kỳ, luật pháp của Hoa Kỳ và Tiểu bang Michigan sẽ áp dụng cho Thỏa thuận này.
11. **HIỆU LỰC TỪNG PHẦN.** Nếu vì bất kỳ lý do nào, tòa án có thẩm quyền thấy bất kỳ điều khoản nào của Thỏa thuận này hoặc một phần của điều khoản đó không thể thi hành, thì điều khoản đó của Thỏa thuận sẽ được thi hành ở mức độ tối đa cho phép để tác động đến ý định của các bên, và phần còn lại của Thỏa thuận này sẽ tiếp tục có hiệu lực đầy đủ.
12. **TOÀN BỘ THỎA THUẬN.** Thỏa thuận này cấu thành toàn bộ thỏa thuận giữa các bên liên quan đến PHẦN MỀM. Không có sửa đổi hoặc thay đổi nào đối với Thỏa thuận này sẽ có tính ràng buộc trừ khi được lập thành văn bản và có chữ ký của đại diện được ủy quyền hợp lệ của Terumo Cardiovascular.
13. **THÔNG BÁO.** Các thông báo bắt buộc phải gửi đến Terumo Cardiovascular theo các điều khoản của Thỏa thuận này phải được gửi đến: Dịch vụ khách hàng, Terumo Cardiovascular Systems Corporation, 6200 Jackson Rd., Ann Arbor, MI 48103, Hoa Kỳ.

Bảng chú giải và Từ viết tắt

Lưu ý: Các định nghĩa này dành riêng cho Hệ thống CDI OneView™ của Terumo Cardiovascular.

Alpha-stat

Duy trì tỷ lệ OH^-/H^+ không đổi, đạt được bằng cách đo giá trị khí máu ở 37°C và giữ pH không đổi là 7,40 và pCO_2 là 40 mmHg.

Kỹ thuật vô khuẩn

Được sử dụng khi đặt Cuvet H/S CDI vô khuẩn hoặc Cảm biến Shunt CDI vào dây dẫn máu. Yêu cầu một thành viên trong nhóm vô khuẩn đặt thành phần CDI vô khuẩn vào đường truyền hoặc sử dụng lưới dao vô khuẩn để cắt vào mạch đã vô khuẩn.

Dư thừa bazơ (B.E.)

Tổng tất cả các bazơ liên hợp trong một lít máu toàn phần.

Bicarbonate (HCO_3^-)

Hệ thống đệm chính của cơ thể. Hệ thống này giảm thiểu sự thay đổi độ pH khi thêm axit hoặc bazơ vào máu.

Mô-đun thông số máu (BPM)

Các mô-đun cấp động mạch và/hoặc tĩnh mạch được sử dụng để đo pH, pCO_2 , pO_2 , K^+ và nhiệt độ.

Dung dịch đệm

Dung dịch trong cảm biến giúp ổn định các cảm biến siêu nhỏ trong quá trình lưu trữ. Dung dịch này cũng phản ứng với các khí được đo áp suất trong quá trình hiệu chuẩn để thiết lập các giá trị pH, pCO_2 , pO_2 và K^+ có thể dự đoán được. Không thể thay thế bằng các dung dịch khác.

Chỉ số tim (CI)

Liên hệ lưu lượng tim mỗi phút với diện tích bề mặt cơ thể, qua đó cung cấp số liệu về hiệu suất tim dựa trên kích thước của từng cá nhân.

DMS

Hệ thống quản lý dữ liệu.

Hematocrit (HCT)

Phần trăm thể tích của các tế bào hồng cầu trong máu.

Hemoglobin (Hgb)

Phức hợp protein chứa sắt trong các tế bào hồng cầu kết hợp với oxy và cacbon dioxit.

H/S

Hematocrit/Độ bão hòa.

Hiệu chuẩn lại in-vivo

Hiệu chuẩn lại Hệ thống CDI OneView trong quá trình vận hành trên dòng để các giá trị đo được của Hệ thống tương quan chặt chẽ hơn với các giá trị từ phòng xét nghiệm thông số máu của cơ sở.

Đèn LED

Điốt phát quang.

Giá trị trung bình

Giá trị trung bình dạng số được tính bằng tổng của tất cả các giá trị trong bộ chia cho số giá trị trong bộ.

Cảm biến siêu nhỏ

Các chấm nhỏ hóa chất huỳnh quang trên thân cảm biến phát ra ánh sáng để phản ứng với các tia sáng từ đèn LED tương ứng với lượng chất nền hiện diện.

Không gây bệnh

Không gây sốt.

Không độc hại

Không gây độc hoặc tạo ra chất độc.

Vật liệu giao diện quang

Một vật liệu trong suốt được tìm thấy ở mặt sau của Cảm biến Shunt CDI Model CDI510H giúp giảm nguy cơ lỗi đo lường do độ ẩm hoặc không khí bị kẹt giữa các cảm biến siêu nhỏ và sợi quang.

Tiêu thụ oxy (VO_2)

Lượng oxy mà các mô tiêu thụ, được biểu thị bằng mL O_2 /phút.

Cung cấp oxy (DO_2)

Lượng oxy được cung cấp cho bệnh nhân trong CPB, được biểu thị bằng mL mỗi phút.

Tỷ lệ chiết xuất oxy (O_2ER)

Tỷ lệ tiêu thụ oxy (VO_2) so với cung cấp oxy (DO_2).

Độ bão hòa oxy (SO_2)

Lượng oxy liên kết với hemoglobin trong máu, được biểu thị dưới dạng phần trăm của khả năng liên kết tối đa.

Độ hoạt động của hydro (pH)

Đơn vị đo mức độ axit hoặc kiềm của một chất liên quan đến nồng độ ion hydro của chất đó.

pH-stat

Duy trì độ pH không đổi ở mức 7,40 và $p\text{CO}_2$ ở mức 40 mmHg, ở nhiệt độ thay đổi, được thực hiện bằng cách đo các giá trị khí máu ở nhiệt độ thực tế của bệnh nhân.

Áp suất riêng phần của Cacbon dioxit ($p\text{CO}_2$)

Áp suất do khí cacbon dioxit tác dụng trong máu.

Áp suất riêng phần của oxy ($p\text{O}_2$)

Áp suất do khí oxy tác dụng trong máu.

Kali (K^+)

Cation chính của dịch liên tế bào.

Q

Giá trị máu chính xác đến mL/phút thu được thủ công, thông qua Cảm biến Lưu lượng được kết nối thông qua Mô-đun Giao diện Lưu lượng hoặc thông qua các bơm được hỗ trợ kết nối thông qua Mô-đun Giao diện HLM.

Độ lệch chuẩn (độ chính xác)

Phép đo mức độ phân tán của các giá trị trong một tập dữ liệu.

SRS

Cảm biến quy chuẩn.

Nhiệt điện trở

Một nắp bạc nằm trên BPM để đo nhiệt độ của máu khi được kết nối với cảm biến.

Được đo áp kế

Một đặc điểm đo lường của các khí hiệu chuẩn được sử dụng với Hệ thống CDI OneView. Nồng độ khí được sử dụng với Hệ thống CDI OneView đáp ứng các thông số kỹ thuật được đảm bảo để đảm bảo mọi bình khí đều cung cấp hiệu chuẩn nhất quán.

Hiệu chuẩn khí áp kế hai điểm

Một quy trình hiệu chuẩn sử dụng các bình khí được cấp để cung cấp hỗn hợp chính xác của khí CO_2 và O_2 để cho các cảm biến tiếp xúc với các giá trị pH, $p\text{CO}_2$ và $p\text{O}_2$ đã được xác định rõ. Bộ xử lý trung tâm xác định các mức cường độ liên quan đến các điểm cụ thể này và rút ra độ dốc và giá trị chặn từ chúng.



 **TERUMO CARDIOVASCULAR SYSTEMS CORPORATION**
6200 Jackson Road, Ann Arbor, MI 48103, USA

Ngày phát hành
05/2025

  **TERUMO EUROPE N.V.**
Interleuvenlaan 40, 3001 Leuven, Belgium

TERUMO AUSTRALIA PTY LTD **TERUMO CORPORATION**
Macquarie Park NSW 2113 Australia Tokyo 151-0072, Japan

Sản phẩm của Hoa Kỳ
90002660 R/F