



CAPIOX™

HỆ THỐNG TIM PHỔI NHÂN TẠO ECMO SP-300

Hướng dẫn sử dụng



Nội dung	2
Mục đích, Tổng quan và Tính năng	3
Mô tả các bộ phận	4
Thận trọng	21
Cài đặt	29
Quy trình vận hành	48
Các quy trình vận hành khác	70
Các cài đặt trong Menu	93
Sau khi sử dụng	169
Bảo trì và Kiểm tra	173
Báo động và Xử lý sự cố	186
Thông số kỹ thuật	193
Thông tin kỹ thuật	197
Biểu tượng	200

Cất giữ hướng dẫn sử dụng này ở nơi thuận tiện để tham khảo sau này. Đọc kỹ hướng dẫn trước khi sử dụng sản phẩm và vận hành sản phẩm theo hướng dẫn đã được cung cấp. Thực hiện bảo trì và kiểm tra để đảm bảo sử dụng an toàn và kéo dài tuổi thọ của sản phẩm.

Nội dung

Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng này để hiểu đầy đủ về sản phẩm này và đảm bảo sử dụng an toàn. Thực hiện các buổi đào tạo an toàn cho sản phẩm này trước khi sử dụng. Để biết thêm thông tin về việc giới thiệu sản phẩm này, hãy tham khảo ý kiến của đại diện dịch vụ Terumo.

Nội dung 2

Mục đích, Tổng quan và Tính năng 3

Mục đích và Tổng quan 3

Tính năng sản phẩm 3

Mô tả các bộ phận 4

Ví dụ về cấu hình hệ thống (Khi gắn vào xe đẩy) 4

Bộ điều khiển 6

Hoạt động của thiết bị liên quan đến tốc độ đà 8

Màn hình cảm ứng LCD (Khi hoạt động bình thường) 9

Màn hình cảm ứng LCD (Khi phát báo động) 13

Các đơn vị hiển thị của phụ kiện bộ điều khiển 14

Phụ kiện 14

Các bộ phận thành phần (Bán riêng) 14

Thận trọng 21

Sử dụng 21

Lưu trữ 26

Bảo trì và kiểm tra 27

Cảnh báo liên quan đến việc lắp đặt trên xe cứu thương 27

Cài đặt 29

Lần đầu sử dụng 29

Chuẩn bị trước khi sử dụng 31

Cài đặt thiết bị 32

Sử dụng xe đẩy 42

Gắn các sản phẩm khác vào xe đẩy 44

Quy trình vận hành 48

Chuẩn bị tuần hoàn 48

Bắt đầu tuần hoàn 64

Trong quá trình tuần hoàn 65

Dừng tuần hoàn 69

Các quy trình vận hành khác 70

Kết nối an toàn 70

Vận hành bằng pin 74

Khóa bàn phím 76

Bộ tính xuôi giờ 78

Bộ tính ngược giờ 82

Tính toán chỉ số lưu lượng 82

Lịch sử 83

Giao tiếp mạng LAN 84

Giao tiếp với hệ thống CDI 90

Đảm bảo an ninh mạng 91

Các thiết lập cài đặt trong Menu 93

Hai loại chế độ thiết lập 93

Thiết lập người dùng 93

Thiết lập quản trị viên 124

Sau khi sử dụng 169

Vệ sinh 169

Bảo quản 172

Bảo trì và Kiểm tra 173

Bảo trì và Kiểm tra của Người dùng 173

Bảo trì và Kiểm tra của Đại diện Dịch vụ Terumo 185

Báo động và Xử lý sự cố 186

Danh sách tin nhắn báo động 188

Thông số kỹ thuật 193

Thông số kỹ thuật 193

Thông số kỹ thuật hệ thống 193

Các bộ phận có sẵn 196

Thông tin kỹ thuật 197

Khả năng tương thích điện từ (EMC) 197

Thông tin kỹ thuật EMC 197

Tính năng thiết bị 199

Mô tả về phản ứng dụng 199

Biểu tượng 200

Bản ghi nhớ 201

ĐỂ BIẾT THÔNG TIN VỀ SẢN PHẨM TERUMO 202

Mục đích, Tổng quan và Tính năng

Mục đích và Tổng quan

Đây là một hệ thống truyền động cho bơm ly tâm dùng một lần, để điều khiển việc bơm máu trong dây dẫn máu tuần hoàn của máy tim phổi nhân tạo, hỗ trợ tuần hoàn ngoài cơ thể ECMO/ Hỗ trợ sự sống ngoài cơ thể ECLS).

Hệ thống được sử dụng trong các bệnh viện (bao gồm cả việc vận chuyển).

Tính năng sản phẩm

<Khả năng vận hành và khả năng hiển thị tuyệt vời>

- Màn hình lớn có thể nhìn thấy và điều khiển trực quan (7 inch)
- Nhỏ và nhẹ (Bộ điều khiển sử dụng pin lithium-ion và nặng khoảng 8kg, trong khi Mô tơ truyền động nặng khoảng 1,6kg, giảm khoảng 38% so với sản phẩm thông thường của chúng tôi)
- Chức năng tự động môi
- Áp dụng Cảm biến lưu lượng siêu âm

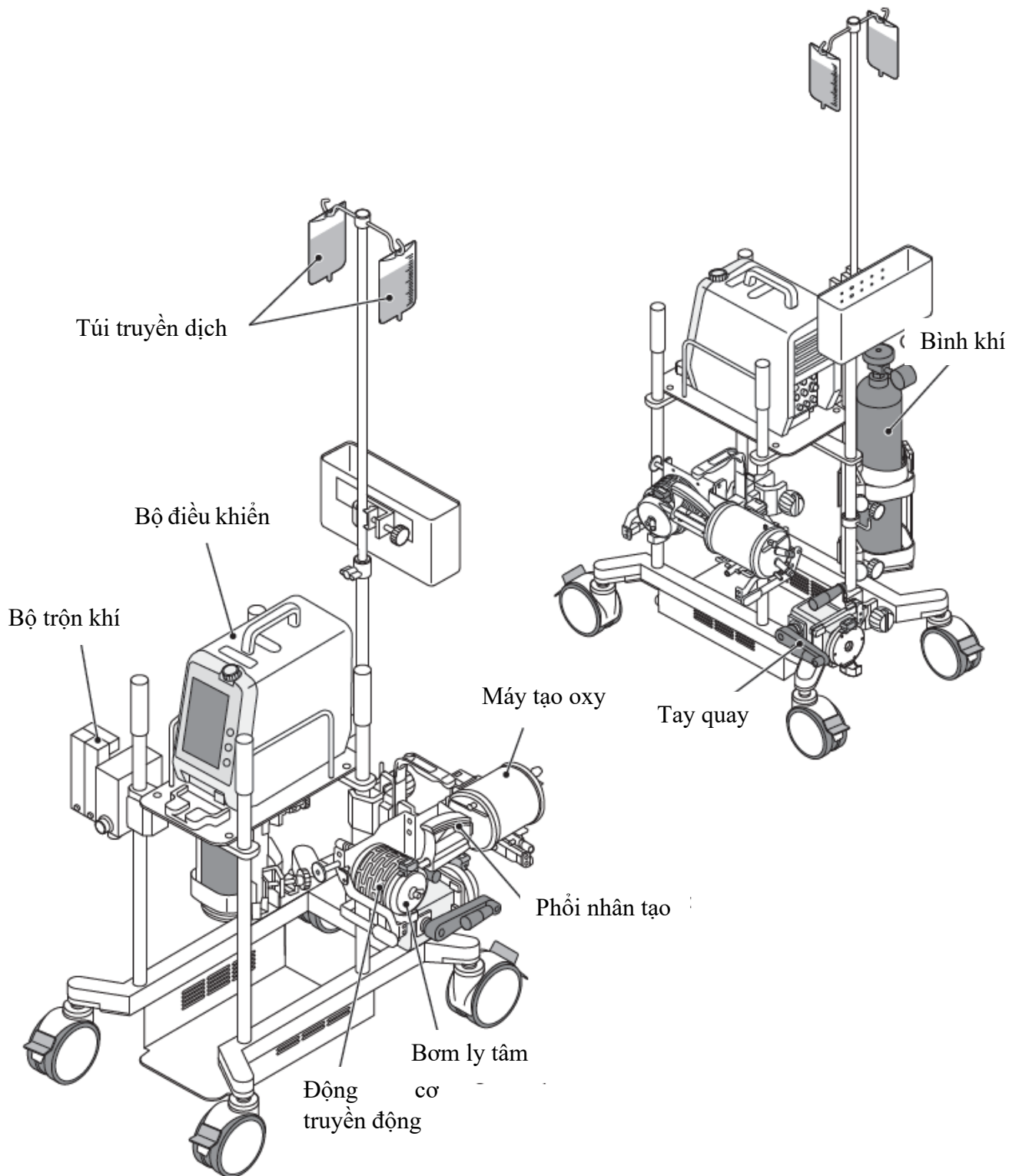
<Chức năng an toàn>

- Được trang bị Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Cảm biến áp suất, Cảm biến nhiệt độ và Cảm biến SO₂
- Chức năng kiểm soát giới hạn tốc độ an toàn (tốc độ đà) (tốc độ động cơ được tự động kiểm soát khi phát hiện bọt khí hoặc Báo động áp suất được kích hoạt)
- Chức năng báo động dễ hiểu
- Chức năng tra cứu lịch sử (Biểu đồ xu hướng, Danh sách báo động, Dữ liệu đầu ra vào Bộ nhớ USB)

Mô tả các bộ phận

Ví dụ về cấu hình hệ thống (khi lắp trên xe đẩy)

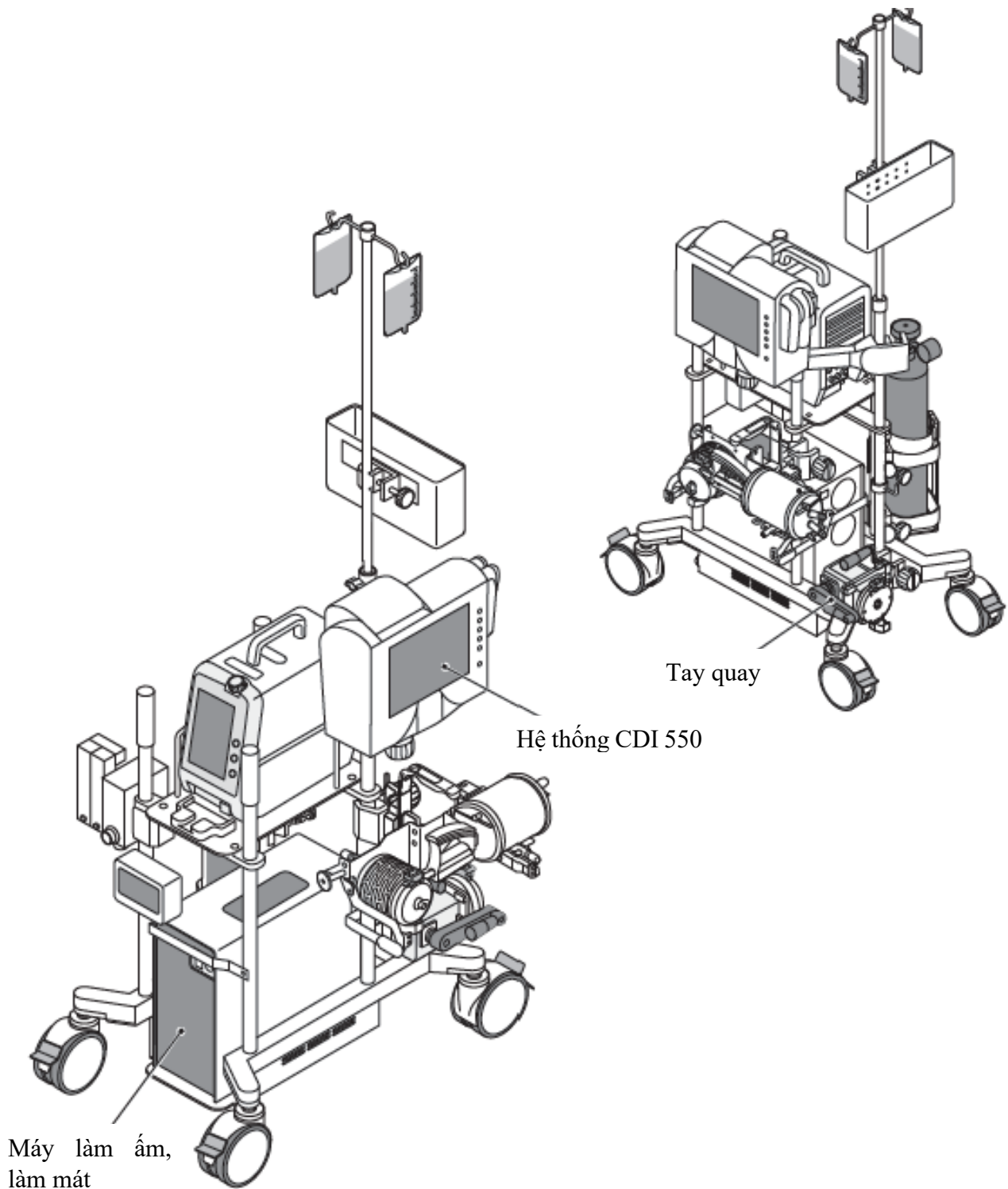
Ví dụ về cấu hình 1



Mục đích, Tổng quan và Tính năng

Ví dụ cấu hình 2

(Ví dụ cấu hình 1 cộng với Hệ thống CDI 550 và Bộ làm mát-sưởi ấm)



* Xe đẩy sẽ không được bán ở một số quốc gia hoặc khu vực. Để biết thêm thông tin, vui lòng liên hệ với chi nhánh hoặc văn phòng bán hàng gần nhất của TERUMO.

* Để biết hướng dẫn lắp đặt, hãy tham khảo “Gắn Bộ điều khiển vào Xe đẩy” (trang 32) và “Gắn Các Sản phẩm Khác vào Xe đẩy” (trang 44).

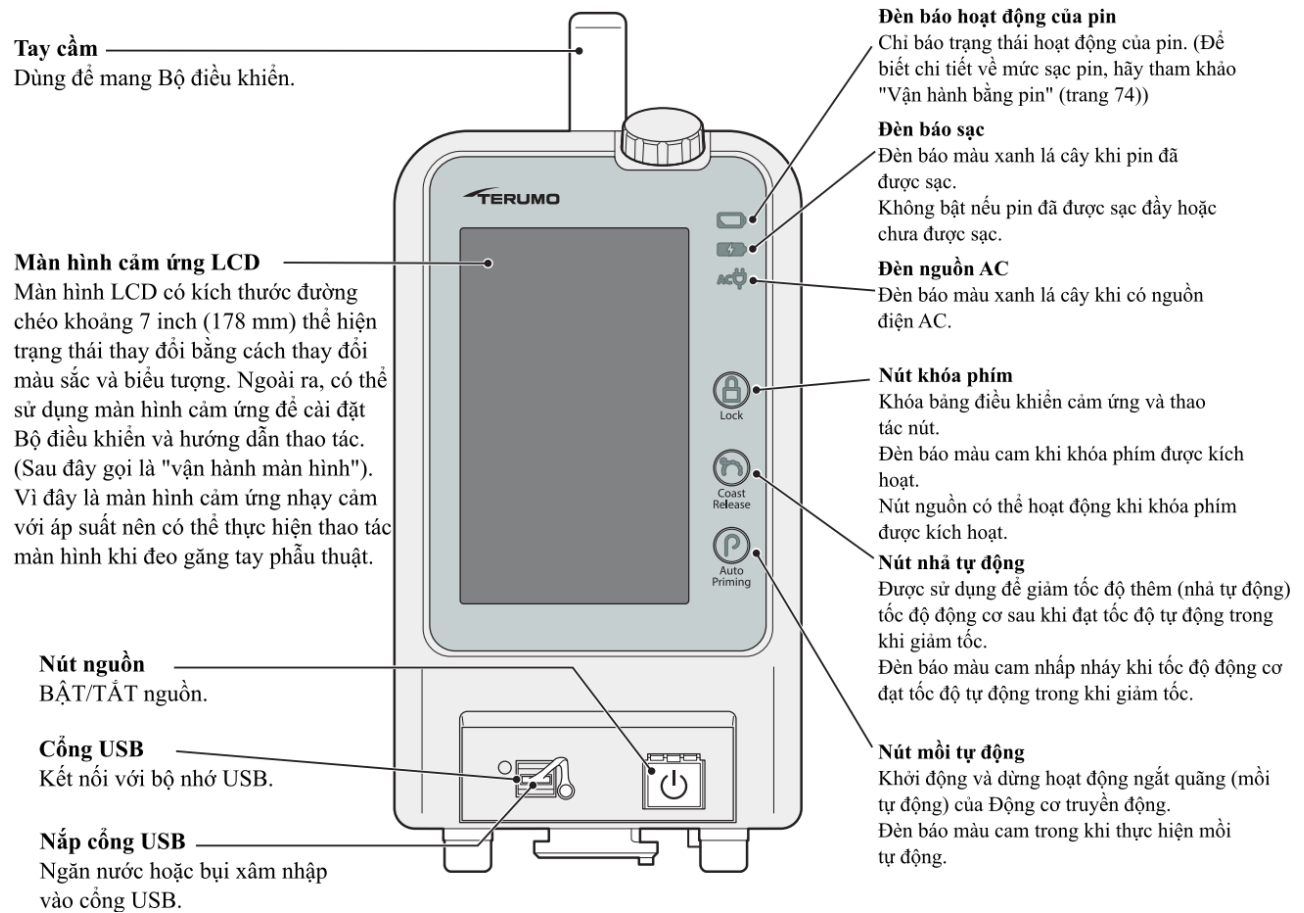
* Chúng tôi không kinh doanh máy trộn khí và bình khí.

* Hướng dẫn sử dụng này sử dụng Bơm ly tâm CAPIOX làm ví dụ về bơm ly tâm.

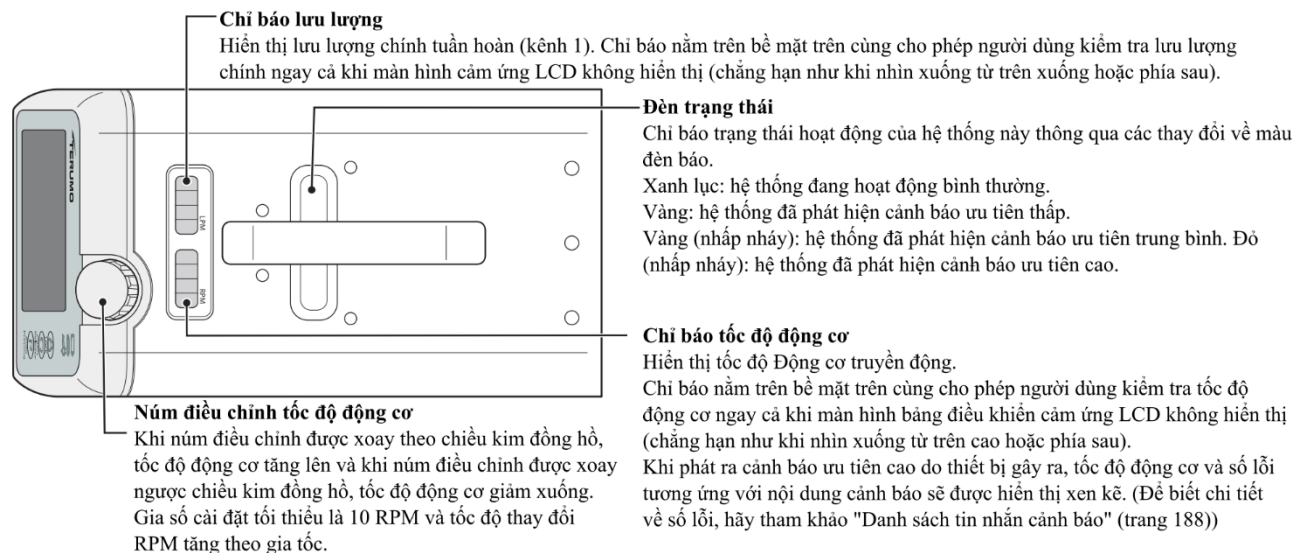
Mô tả các bộ phận

Bộ điều khiển

Mặt trước



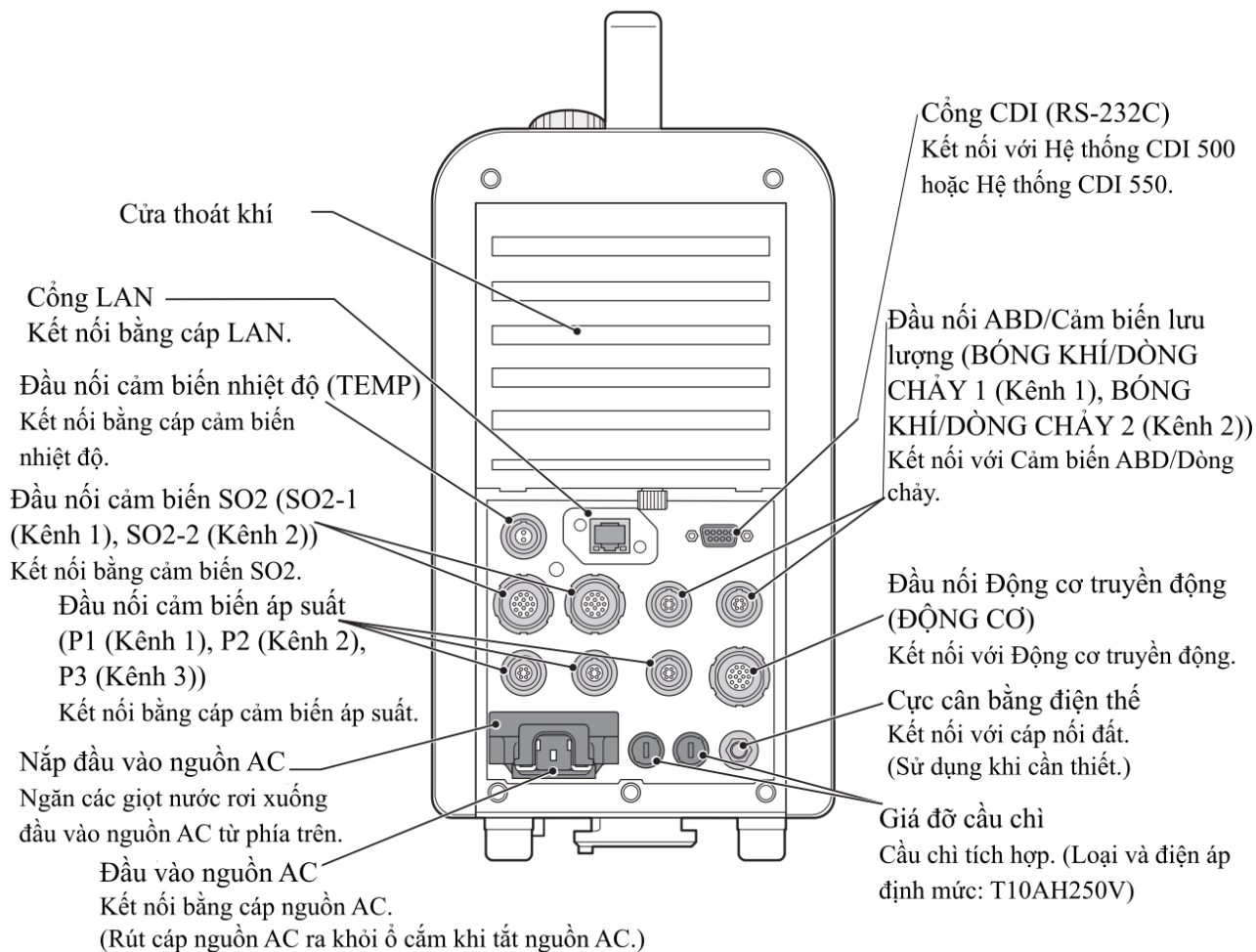
Mặt trên



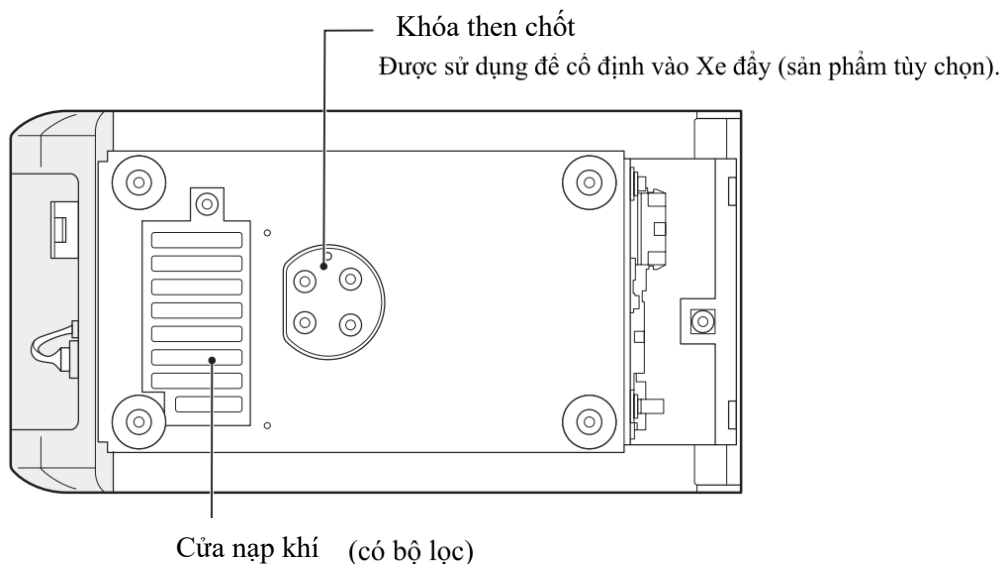
* Ngoài ra, hãy tham khảo "Hoạt động của thiết bị liên quan đến tốc độ đà" (trang 8).

Mục đích, Tổng quan và Tính năng

Mặt sau



Mặt đáy



Mô tả các bộ phận

Hoạt động của thiết bị liên quan đến tốc độ đà

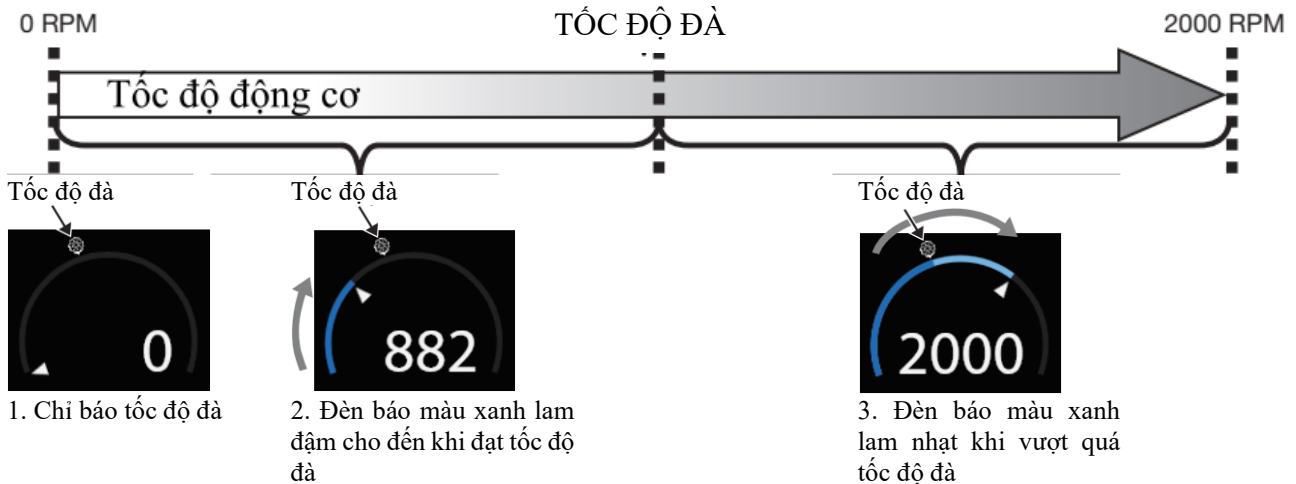
Khi tốc độ động cơ chậm và đạt đến giới hạn tốc độ an toàn (tốc độ đà) (*), hệ thống duy trì tốc độ động cơ đó. Điều này là để tránh dòng chảy ngược nếu người dùng tiếp tục giảm tốc độ động cơ. Để giảm tốc độ động cơ xuống dưới tốc độ đà, xác nhận (nhả tốc độ đà).

Ví dụ sau đây mô tả trường hợp tốc độ động cơ tăng từ 0 RPM lên 2000 RPM (1) và sau đó giảm tốc độ xuống 0 RPM (2).

* Tốc độ đà có thể được đặt trong phạm vi từ 500 đến 2000 RPM (cài đặt gốc: 1250 RPM).

Đặt tốc độ động cơ ở mức đó thì dòng chảy ngược không xảy ra, phù hợp với yêu cầu lâm sàng. (Tham khảo "Cài đặt giới hạn tốc độ an toàn (tốc độ đà)" (trang 133))

(1) Khi tốc độ động cơ tăng từ 0 RPM lên 2000 RPM



(2) Khi tốc độ động cơ giảm từ 2000 RPM xuống 0 RPM

6 Nhả Tốc độ đà Nhả tốc độ đà được thực hiện bằng một trong các phương pháp sau:



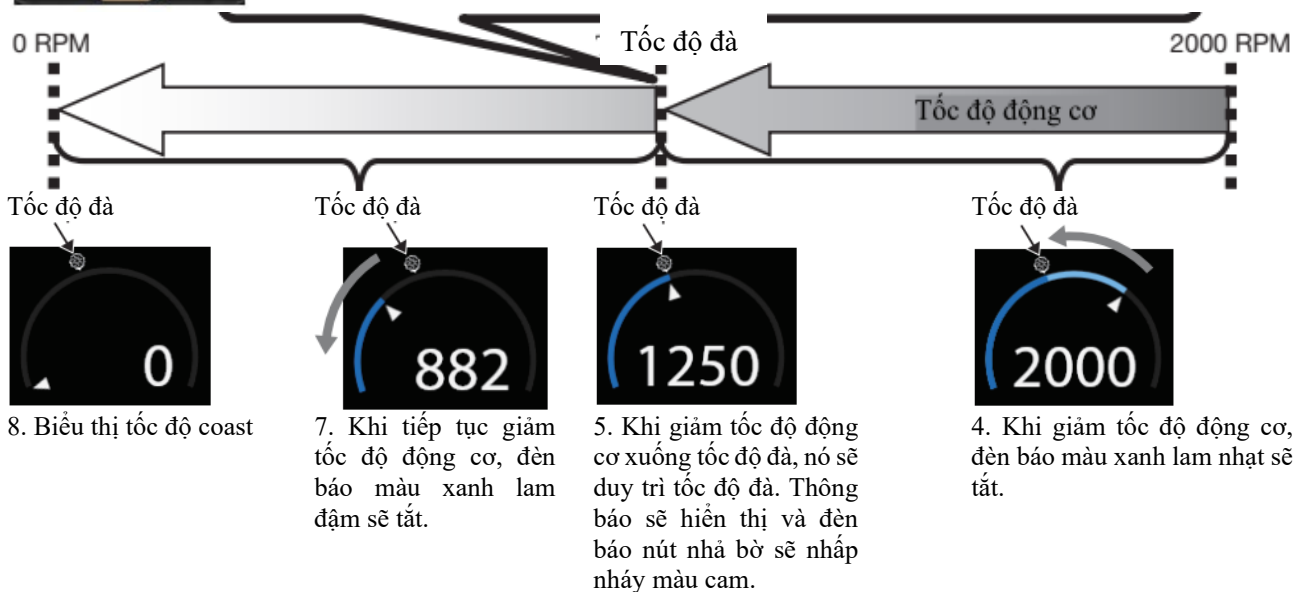
Hiện thị thông báo

Nhấn [OK] để giảm tốc độ động cơ xuống thấp hơn tốc độ đà.



Nút nhả tốc độ đà Đèn báo nhấp nháy màu cam

Nhấn nút để giảm tốc độ động cơ xuống thấp hơn tốc độ coast.



Mục đích, Tổng quan và Tính năng

Một số hình ảnh màn hình trong hướng dẫn sử dụng này có thể khác với màn hình thực tế.

Màn hình cảm ứng LCD (Khi hoạt động bình thường)

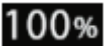
Màn hình chính



* Khi bạn chạm vào từng chức năng, bạn có thể trực tiếp chuyển đến màn hình Cài đặt tương ứng.

Số	Tên	Mô tả
1	Đồng hồ	Hiển thị ngày và giờ hiện tại.
2	Biểu tượng thiết lập giao tiếp	Biểu thị trạng thái của cài đặt giao tiếp. Biểu tượng bật khi hệ thống ở Chế độ cài đặt. Biểu tượng biến mất khi hệ thống ở Chế độ bình thường.
3	Biểu tượng LAN	Hiển thị trạng thái kết nối với hệ thống phòng ban. Biểu tượng bật khi kết nối LAN được BẬT và hệ thống phòng ban được kết nối. Biểu tượng hiển thị màu xám khi kết nối LAN được BẬT và hệ thống phòng ban không được kết nối. Biểu tượng biến mất khi kết nối LAN được TẮT.

Mô tả các bộ phận

4	Biểu tượng CDI	Hiển thị trạng thái kết nối với CDI. Biểu tượng bật khi chức năng CDI BẬT và đang giao tiếp. Biểu tượng hiển thị màu xám khi chức năng CDI BẬT và không giao tiếp. Biểu tượng biến mất khi chức năng CDI TẮT.
5	Đèn báo trạng thái pin	 Hiển thị mức sạc pin
		 Hiển thị mức sạc pin
		 Chỉ trạng thái sạc pin. Biểu tượng sẽ bật nếu pin đang được sạc và biến mất khi hệ thống đã được sạc đầy hoặc không được sạc.
		Để biết thông tin chi tiết về mức sạc pin, hãy tham khảo trang 74.
6	Đèn báo nguồn AC	Hiển thị trạng thái kết nối của cáp nguồn AC.
		 Đã kết nối với nguồn điện AC
		 Đã ngắt kết nối với nguồn điện AC (Sử dụng pin)
7	Đèn báo lưu lượng chính	Hiển thị lưu lượng tuần hoàn sau (độ phân giải hiển thị: 0,01 LPM).
8	Đèn báo lưu lượng tùy chọn	- Lưu lượng chính: Giá trị đo được của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí được kết nối với kênh 1 của Bộ điều khiển - Lưu lượng tùy chọn: Giá trị đo được của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí được kết nối với kênh 2 của Bộ điều khiển Khung màu đỏ nhấp nháy khi có cảnh báo ưu tiên cao liên quan đến lưu lượng.
9	Đèn báo thanh lưu lượng	Hiển thị lưu lượng tuần hoàn bằng một thanh. Ngưỡng cài đặt của Báo động lưu lượng cao/Báo động lưu lượng thấp được chỉ ra bằng các đường màu đỏ.
10	Đèn báo tốc độ động cơ	Hiển thị tốc độ động cơ theo đồ họa.
		Tốc độ động cơ đã đo: Hiển thị bằng Δ.
		Tốc độ động cơ mục tiêu được hiển thị bằng đồng hồ đo màu xanh lam. - Dưới tốc độ bờ biển: Màu xanh lam đậm - Trên tốc độ bờ biển nhưng dưới mục tiêu: Màu xanh lam nhạt - Khu vực còn lại lên đến 3000 vòng/phút: Màu xám
		Trong quá trình vận hành tốc độ đà, biểu tượng tốc độ đà  sẽ bật trong giá trị cài đặt tốc độ đà trên đèn báo.
11	Đèn báo tốc độ động cơ	Hiển thị tốc độ động cơ của Mô tơ truyền động (độ phân giải màn hình: 1 RPM). Khung màu đỏ nhấp nháy khi có cảnh báo ưu tiên cao liên quan đến Mô tơ truyền động.
12	Đèn báo lưu lượng/chỉ số	Hiển thị giá trị lưu lượng/chỉ số bằng cách nhập chiều cao và trọng lượng vào thiết lập BSA (độ phân giải hiển thị: 0,1 L/phút/m², phạm vi hiển thị: 0,0-60,0 L/phút/m²).
13	Khu vực tin nhắn	Hiển thị các biểu tượng và thông báo như điều kiện hoạt động, cảnh báo, v.v. theo thứ tự ưu tiên từ trên xuống dưới. Để biết chi tiết về thông báo cảnh báo, hãy tham khảo trang 188.

Mục đích, Tổng quan và Tính năng

14	Đèn báo áp suất (P1, P2, P3)	Hiển thị giá trị áp suất (độ phân giải hiển thị: 1 mmHg, 0,1 kPa) và điều kiện thiết lập của kết nối an toàn. <u>Điều kiện thiết lập của kết nối an toàn (Bảo động áp suất (áp suất cao/áp suất thấp))</u> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">Áp suất cao</td><td></td><td>Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Chỉ có tin nhắn].</td></tr> <tr> <td></td><td>Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Pump Coast].</td></tr> <tr> <td rowspan="2">Áp suất thấp</td><td></td><td>Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Chỉ có tin nhắn].</td></tr> <tr> <td></td><td>Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Pump Coast].</td></tr> </table> Khung/ nhấp nháy màu đỏ khi có cảnh báo ưu tiên cao liên quan đến cảnh báo áp suất cao của Cảm biến áp suất (xem trang 13 để biết ví dụ về màn hình) và khung/ nhấp nháy màu vàng khi có cảnh báo ưu tiên thấp. Khi chức năng đo áp suất tắt, số không hiển thị.	Áp suất cao		Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Chỉ có tin nhắn].		Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Pump Coast].	Áp suất thấp		Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Chỉ có tin nhắn].		Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Pump Coast].
Áp suất cao		Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Chỉ có tin nhắn].										
		Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Pump Coast].										
Áp suất thấp		Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Chỉ có tin nhắn].										
		Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Pump Coast].										
15	Đèn báo áp suất (P2-1, P2-3)	Hiển thị chênh lệch áp suất giữa P2-P1 và P2-P3 (độ phân giải màn hình: 1 mmHg, 0,1 kPa). Khi chênh lệch áp suất giữa P2-P1 và P2-P3 vượt quá ngưỡng báo động, khung/Δ sẽ nhấp nháy màu vàng. Khi cài đặt hiển thị chênh lệch áp suất bị vô hiệu hóa, số sẽ không hiển thị.										
16	Đèn báo SO ₂ (SO ₂ -1, SO ₂ -2)	Hiển thị Độ bão hòa oxy (SO ₂). (độ phân giải màn hình: 1%) Khi chức năng đo SO ₂ tắt, tên mục và đơn vị sẽ được hiển thị trong chỉ báo SO ₂ .										
17	Đèn báo Hgb/HCT	Hiển thị giá trị hemoglobin (Hgb) (độ phân giải màn hình: 0,1 g/dL) hoặc hematocrit (Hct) (độ phân giải màn hình: 1%) Khi chức năng đo Hgb/HCT tắt, tên mục và đơn vị sẽ được hiển thị trong chỉ báo Hgb/HCT.										
18	Đèn báo nhiệt độ (T)	Hiển thị nhiệt độ (độ phân giải hiển thị: 0,1°C). Khi chức năng đo nhiệt độ tắt, tên sản phẩm và đơn vị sẽ được hiển thị trên chỉ báo nhiệt độ.										
19	Đèn báo bộ đếm thời gian đếm ngược (1)	Hiển thị thời gian đếm ngược của bộ đếm thời gian 1 (ngày: hai chữ số, giờ: hai chữ số, phút: hai chữ số, giây: hai chữ số).										
20	Đèn báo bộ đếm thời gian đếm ngược (2)	Hiển thị thời gian đếm ngược của bộ đếm thời gian 2 (ngày: hai chữ số, giờ: hai chữ số, phút: hai chữ số, giây: hai chữ số).										
21	Biểu tượng thiết lập	Mở màn hình Menu Cài đặt.										
22	Biểu tượng biểu đồ xu hướng	Kiểm tra danh sách cảnh báo hoặc Biểu đồ xu hướng để biết thông tin lịch sử (tốc độ động cơ, lưu lượng, lưu lượng/chỉ số, giá trị áp suất, nhiệt độ, SO ₂ , giá trị Hgb, giá trị HCT, cảnh báo) đã được ghi lại kể từ khi bật nguồn.										
23	Biểu tượng khóa phím	Khóa bảng điều khiển cảm ứng và thao tác nút. Đèn biểu tượng/đèn báo màu xanh lá cây khi khóa phím được kích hoạt.										
24	Biểu tượng môi tự động	Bắt đầu và dừng hoạt động ngắt quãng (tự động môi) của Mô tơ truyền động. Biểu tượng/đèn báo màu xanh lá cây trong khi tự động môi được thực hiện.										

Mô tả các bộ phận

25	Biểu tượng trạng thái ABD	Hiển thị các điều kiện thiết lập của chức năng phát hiện bọt khí, trạng thái báo động và các điều kiện thiết lập của kết nối an toàn*. Chính (phát hiện bằng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí) được kết nối với kênh 1 của Bộ điều khiển) được hiển thị trong 1 và tùy chọn (phát hiện bằng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí) được kết nối với kênh 2 của Bộ điều khiển) trong 2. * Chỉ có thể thiết lập kết nối an toàn cho chính Các điều kiện thiết lập của kết nối an toàn, các điều kiện thiết lập của chức năng phát hiện bọt khí và trạng thái báo động <table><tr><td></td><td> Hiển thị các điều kiện thiết lập của kết nối an toàn ở phía bên phải hoặc phía dưới biểu tượng. Biểu tượng cho biết báo động liên quan đến chức năng phát hiện bong bóng khí chưa được kích hoạt. Các điều kiện thiết lập của kết nối an toàn (Báo động phát hiện bong bóng khí) <table><tr><td></td><td>Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Message Only].</td></tr><tr><td></td><td>Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Pump Coast].</td></tr></table></td></tr></table> <table><tr><td></td><td>Chỉ ra rằng một cảnh báo ưu tiên cao liên quan đến chức năng phát hiện bong bóng khí do thiết bị gây ra đã được kích hoạt.</td></tr><tr><td></td><td>Chỉ ra rằng một cảnh báo ưu tiên cao liên quan đến chức năng phát hiện bong bóng khí do cơ thể sống gây ra đã được kích hoạt.</td></tr><tr><td></td><td>Chỉ ra rằng cảnh báo ngắt kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí đã được kích hoạt.</td></tr><tr><td></td><td>Chỉ ra rằng chức năng phát hiện bong bóng khí đã tắt.</td></tr></table>		Hiển thị các điều kiện thiết lập của kết nối an toàn ở phía bên phải hoặc phía dưới biểu tượng. Biểu tượng cho biết báo động liên quan đến chức năng phát hiện bong bóng khí chưa được kích hoạt. Các điều kiện thiết lập của kết nối an toàn (Báo động phát hiện bong bóng khí) <table><tr><td></td><td>Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Message Only].</td></tr><tr><td></td><td>Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Pump Coast].</td></tr></table>		Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Message Only].		Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Pump Coast].		Chỉ ra rằng một cảnh báo ưu tiên cao liên quan đến chức năng phát hiện bong bóng khí do thiết bị gây ra đã được kích hoạt.		Chỉ ra rằng một cảnh báo ưu tiên cao liên quan đến chức năng phát hiện bong bóng khí do cơ thể sống gây ra đã được kích hoạt.		Chỉ ra rằng cảnh báo ngắt kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí đã được kích hoạt.		Chỉ ra rằng chức năng phát hiện bong bóng khí đã tắt.
	Hiển thị các điều kiện thiết lập của kết nối an toàn ở phía bên phải hoặc phía dưới biểu tượng. Biểu tượng cho biết báo động liên quan đến chức năng phát hiện bong bóng khí chưa được kích hoạt. Các điều kiện thiết lập của kết nối an toàn (Báo động phát hiện bong bóng khí) <table><tr><td></td><td>Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Message Only].</td></tr><tr><td></td><td>Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Pump Coast].</td></tr></table>		Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Message Only].		Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Pump Coast].											
	Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Message Only].															
	Hiển thị khi kết nối an toàn được đặt thành [Pump Coast].															
	Chỉ ra rằng một cảnh báo ưu tiên cao liên quan đến chức năng phát hiện bong bóng khí do thiết bị gây ra đã được kích hoạt.															
	Chỉ ra rằng một cảnh báo ưu tiên cao liên quan đến chức năng phát hiện bong bóng khí do cơ thể sống gây ra đã được kích hoạt.															
	Chỉ ra rằng cảnh báo ngắt kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí đã được kích hoạt.															
	Chỉ ra rằng chức năng phát hiện bong bóng khí đã tắt.															

Lưu ý:

- Các giá trị đo được của lưu lượng được hiển thị dưới dạng chỉ báo số (chỉ báo lưu lượng 7, 8) và chỉ báo thanh (chỉ báo thanh lưu lượng 9). Phản hồi của chỉ báo số chậm hơn để cải thiện độ ổn định của màn hình.
- Để kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn với kênh 2 để hiển thị lưu lượng tùy chọn (8) hoặc phát hiện bọt khí (25), hãy bật các chức năng sau. (Cài đặt gốc là “Disabled”).
 - Chức năng đo lưu lượng: Để biết hướng dẫn về cách bật chức năng này, hãy tham khảo “Báo động lưu lượng” (trang 94).
 - Chức năng phát hiện bọt khí: Để biết hướng dẫn về cách bật chức năng này, hãy tham khảo “Báo động phát hiện bọt khí” (trang 108).
- Để chỉ thực hiện phát hiện bọt khí bằng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn được kết nối với kênh 2, hãy đảm bảo bật chức năng đo lưu lượng ngoài việc bật chức năng phát hiện bọt khí. (Khi chức năng đo lưu lượng bị tắt, chức năng phát hiện bọt khí cũng tự động bị tắt.)

Mô tả các bộ phận

Màn hình cảm ứng LCD (Khi phát báo động)

Khu vực thông báo

Trong số các cảnh báo đã phát, tin nhắn được hiển thị từ tin nhắn có mức độ ưu tiên cao theo thứ tự mức độ ưu tiên tương ứng. Khi bạn chạm vào từng tin nhắn, thông tin về cách khắc phục sự cố sẽ được phát.

Có thể hiển thị hai mục trên màn hình cùng một lúc. Khi có nhiều hơn một cảnh báo được phát, các tin nhắn sẽ sáng lên theo màu của cảnh báo có mức độ ưu tiên cao hơn.

Đỏ: Khi có cảnh báo có mức độ ưu tiên cao được phát.

Vàng: Khi có cảnh báo có mức độ ưu tiên thấp hoặc trung bình được phát.

Không hiển thị: Không có cảnh báo nào được phát.

Bằng cách chạm vào ▲ hoặc ▼, bạn có thể cuộn lên và xuống khu vực tin nhắn để xem tất cả các tin nhắn cảnh báo đã phát.

Hiển thị số lượng cảnh báo đang được phát.

Đỏ: Số lượng cảnh báo có mức độ ưu tiên cao đang được phát.

Vàng: Số lượng cảnh báo có mức độ ưu tiên thấp hoặc trung bình đang được phát.

Không hiển thị: Không có cảnh báo nào được phát.

Biểu tượng	Mô tả
	Thông báo báo động mức độ ưu tiên cao.
	Thông báo báo động mức ưu tiên trung bình.
	Tin nhắn báo động ưu tiên thấp
	Được hiển thị ở phía trên bên trái của biểu tượng khi thông báo báo động vẫn chưa đọc.
	Chỉ ra rằng tin nhắn báo động đã được đọc.
	Các tin nhắn khác ngoài báo động.
	Chỉ ra rằng báo động đang bật. Chạm vào biểu tượng để tắt tiếng báo động.
	Nhấn vào biểu tượng để bỏ tắt tiếng báo động. Tuy nhiên, nếu 2 phút trôi qua và nguyên nhân của tình trạng báo động vẫn chưa được giải quyết, báo động sẽ lại kêu. Báo động cũng bắt đầu kêu khi có báo động khác được phát ra.

Mô tả các bộ phận

Đơn vị hiển thị của Bộ điều khiển

Trong hướng dẫn này, các đơn vị được viết tương ứng với màn hình Bộ điều khiển như sau:

	Hiển thị trên màn hình cảm ứng LCD	Mô tả (đơn vị)
Lưu lượng	LPM	Lít mỗi phút (L/phút)
Tốc độ động cơ	RPM	Vòng quay mỗi phút (r/phút)

Phụ kiện

Phụ kiện tiêu chuẩn đi kèm với hệ thống này:

- Cáp nguồn AC (loại B hoặc loại F) x 1
- Hướng dẫn sử dụng x 1
- Hướng dẫn sử dụng cho Cài đặt giao tiếp x 1

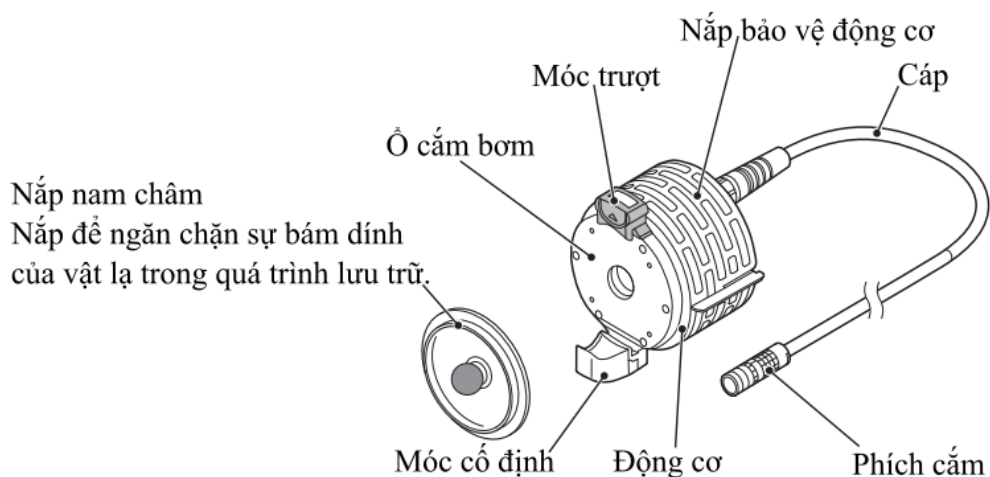


Linh kiện (Bán riêng)

Mô tơ truyền động

(Mã sản phẩm: ME*SP300M)

Nam châm trong động cơ và trong bơm ly tâm được nối bằng từ tính, và thân quay trong bơm ly tâm được quay bằng động cơ không chổi than DC.

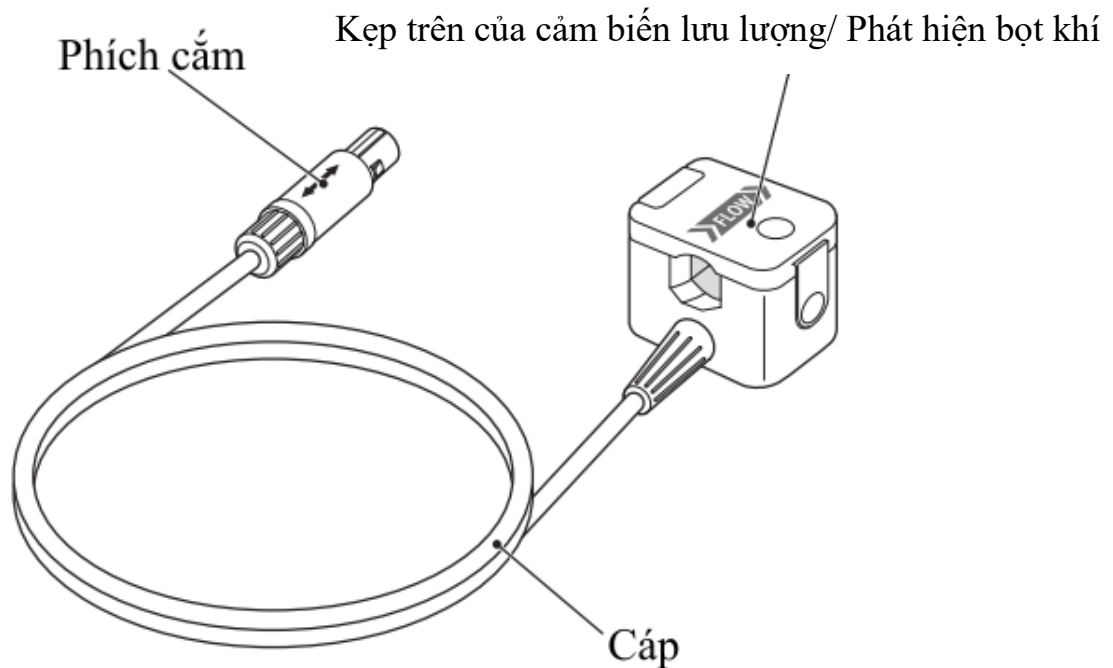


Mô tả các bộ phận

Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí

(Mã sản phẩm: ME*SPFAS03) Cảm biến truyền sóng siêu âm và cảm biến tiếp nhận được tích hợp sẵn. Dòng chảy được đo bằng phương pháp siêu âm, và các bọt khí được phát hiện bởi sự thay đổi mức tiếp nhận sóng siêu âm.

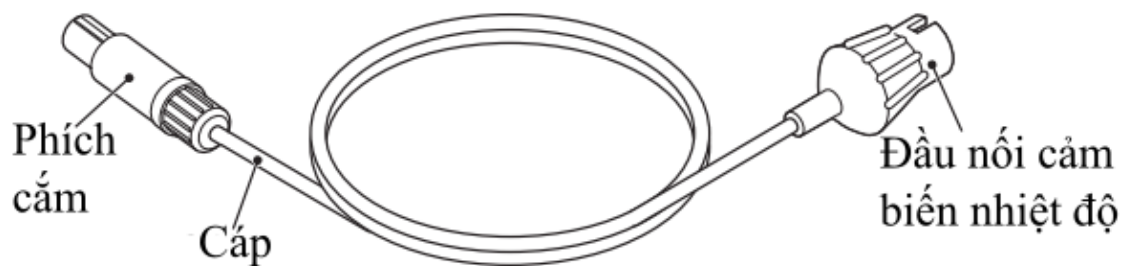
Cảm biến lưu lượng/phát hiện bọt khí được gắn vào ống dây dẫn máu (Mã sản phẩm: T-650T, đường kính trong 9,5 mm (3/8"), vật liệu: PVC).



Cáp cảm biến nhiệt độ

(Mã sản phẩm: XX*SPCBL012 (màu đỏ))

Khi đo nhiệt độ, kết nối Cảm biến nhiệt độ thích hợp (CAPIOX Luer Thermistor) với Bộ điều khiển.

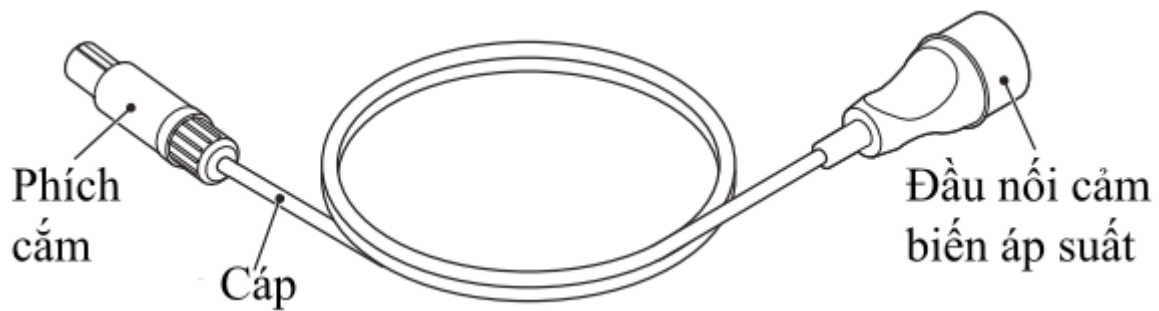


Mô tả các bộ phận

Cáp cảm biến áp suất

(Mã sản phẩm: XX*SPCBL021)

Khi đo áp suất, kết nối Cảm biến áp suất phù hợp với tiêu chuẩn ANSI/AAMI BP22:1994 với Bộ điều khiển. Cảm biến áp suất PX600F và PX601 do Edwards Lifesciences Corporation sản xuất được khuyến nghị sử dụng.

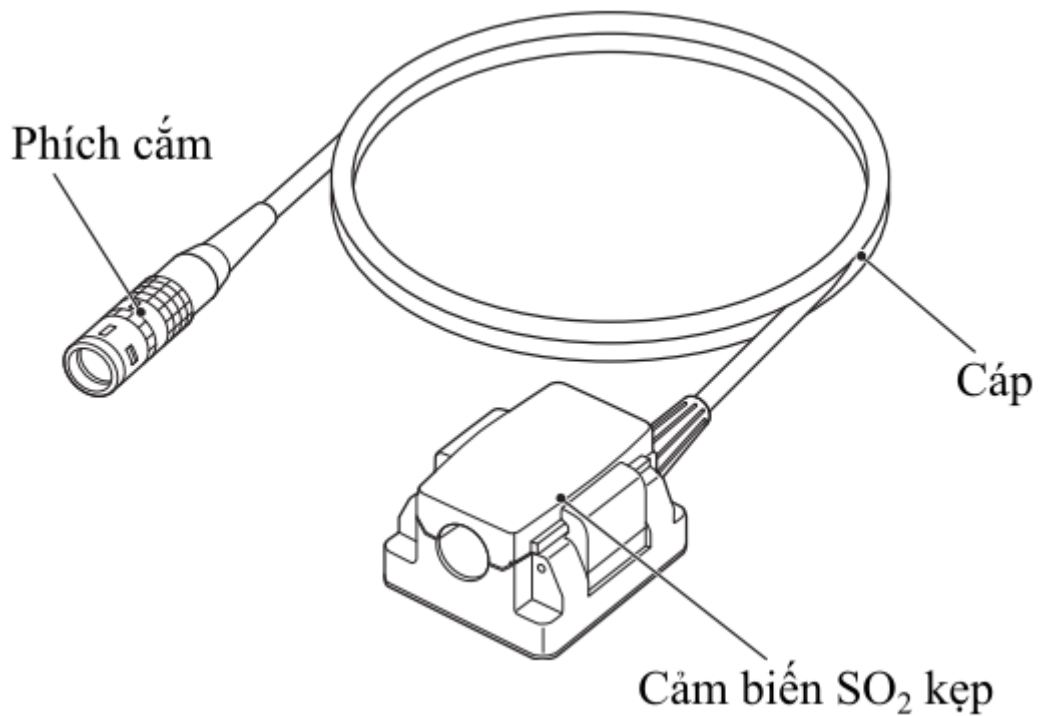


Cảm biến SO₂

(Mã sản phẩm: ME*SPHSS01)

Được sử dụng để đo SO₂, Hgb và HCT.

Cảm biến SO₂ được gắn vào ống mạch máu mã sản phẩm: T-650T, đường kính trong 9,5 mm (3/8"), vật liệu: PVC).

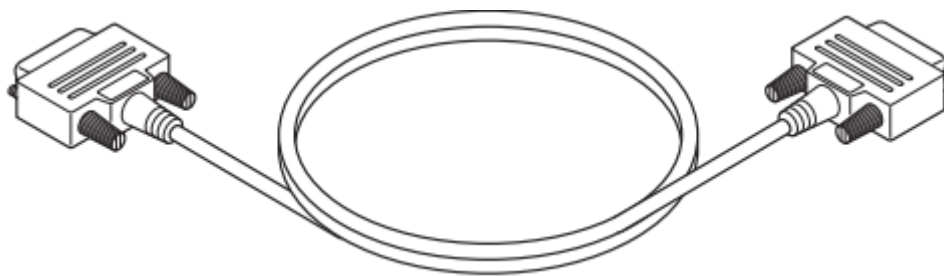


Mô tả các bộ phận

Cáp kết nối cổng thiết bị theo dõi khí máu CDI

(Mã sản phẩm: XX*SPCBL031)

Khi truyền thông tin lưu lượng đến thiết bị theo dõi khí máu CDI, cáp sẽ kết nối các hệ thống CDI với Bộ điều khiển.

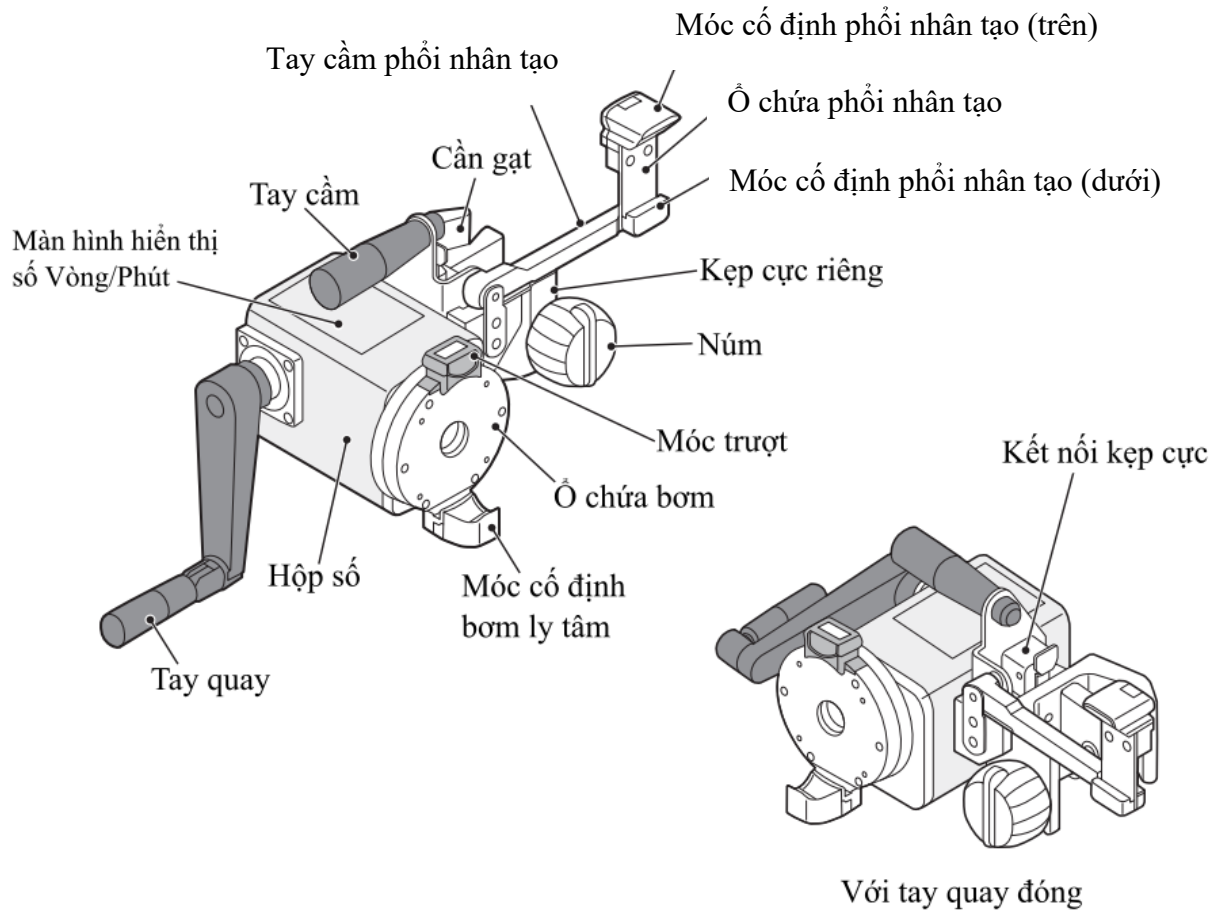


Tay quay

(Mã sản phẩm: XX*SP06)

Khi Bộ điều khiển không thể vận hành bơm ly tâm, hãy sử dụng Tay quay để vận hành thủ công.

Để biết thông tin về hướng dẫn sử dụng, hãy tham khảo Hướng dẫn sử dụng Tay quay.



Mô tả các bộ phận

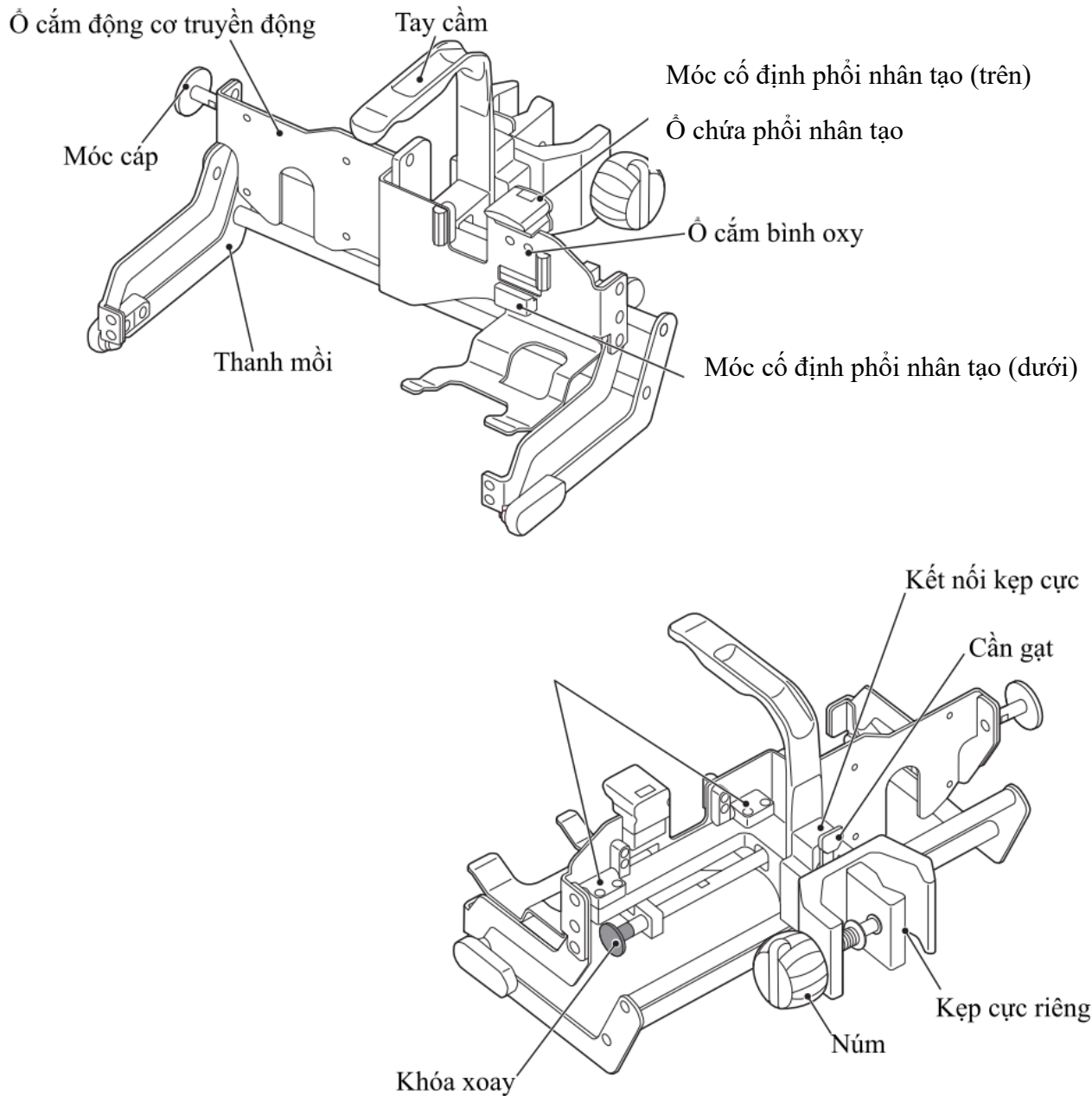
Giá đỡ phổi EBS™

(Mã sản phẩm: XX*EB05)

Được sử dụng để cố định phổi nhân tạo, bơm ly tâm và Mô tơ truyền động.

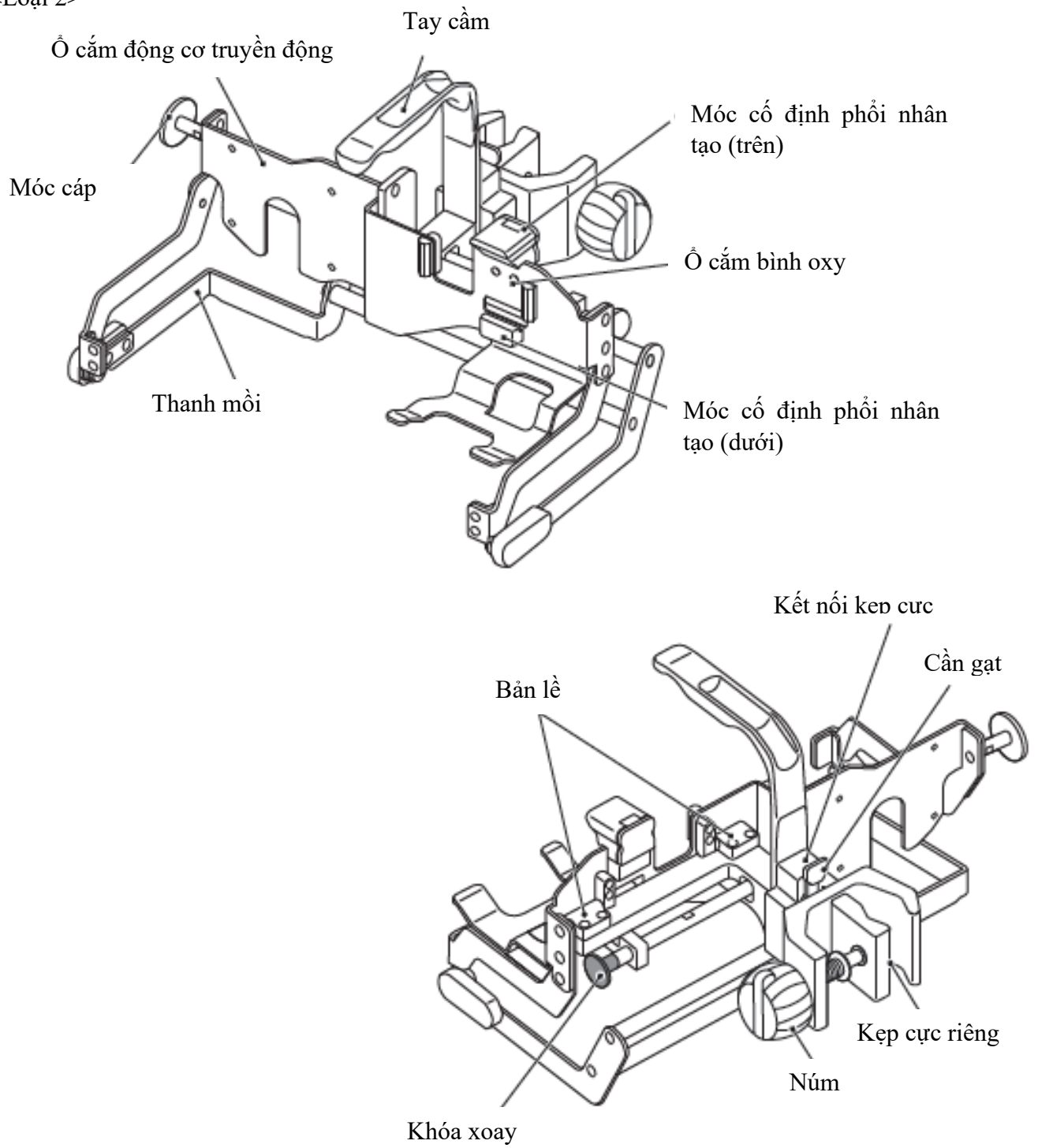
Bộ giữ phổi nhân tạo EBS có hai dạng hình khác nhau. Tài liệu Hướng dẫn sử dụng này sử dụng loại 2 để giải thích quy trình vận hành

< Loại 1 >



Mô tả các bộ phận

<Loại 2>

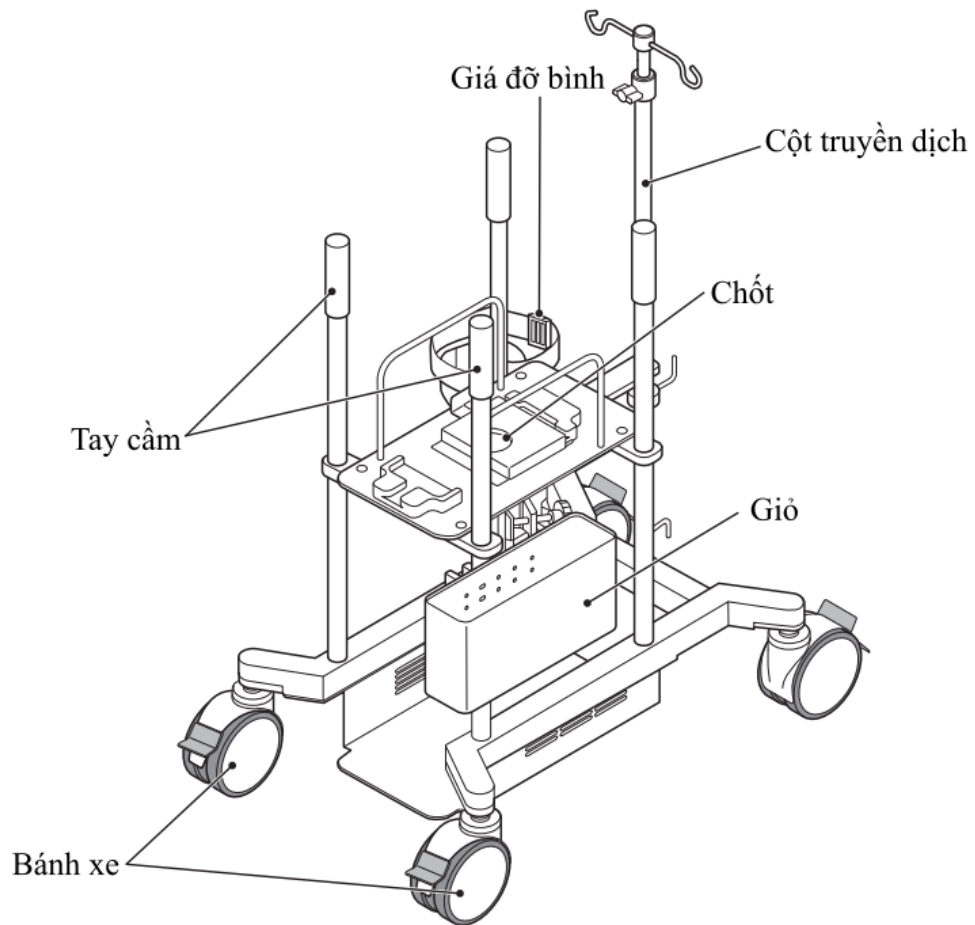


Mô tả các bộ phận

Xe đẩy

(Mã sản phẩm: XX*SPCRT02)

Toàn bộ hệ thống có thể được lắp trên Xe đẩy này. Vì túi truyền, bình khí và máy trộn khí cũng có thể được gắn lên bộ phận này, xe đẩy có thể hỗ trợ vận chuyển trong quá trình tuần hoàn ngoài cơ thể.



Mô tả các bộ phận

Sản phẩm liên quan

- Bơm ly tâm CAPIOX
- Phổi CAPIOX EBS có lớp phủ X-Coating
- Nhiệt kế CAPIOX
- Hệ thống theo dõi khí máu CDI 500
- Hệ thống theo dõi khí máu CDI 550
- Cảm biến áp suất (tuân thủ ANSI/AAMI BP22:1994)*

* * Giới hạn đối với các đầu nối có thể kết nối.

Thận trọng

- Không sử dụng hệ thống này với bất kỳ thiết bị nào khác ngoài thiết bị y tế được chỉ định. [Việc sử dụng thiết bị y tế không được chỉ định có thể dẫn đến giảm hiệu suất của thiết bị.]
- Không gắn Cảm biến lưu lượng/phát hiện bọt khí và Cảm biến SO₂ vào bất kỳ ống nào khác ngoài ống được chỉ định (mã sản phẩm: T-650T, đường kính trong: 9,5 mm (3/8 inch), vật liệu: PVC). [Nếu sử dụng ống khác ngoài ống được chỉ định, có thể làm giảm hiệu suất thiết bị]
- Không sử dụng bất kỳ cáp nào khác ngoài cáp nguồn AC đi kèm. [Nếu không, có thể xảy ra hiện tượng điện giật hoặc đoản mạch dẫn đến hỏng hệ thống này.]
- Sử dụng Cảm biến áp suất phù hợp tiêu chuẩn ANSI/AAMI BP22:1994. [Nếu sử dụng Cảm biến áp suất không tuân thủ tiêu chuẩn đã đề cập ở trên, có thể làm giảm hiệu suất thiết bị.]
- Trước khi sử dụng, hãy kiểm tra Hướng dẫn sử dụng vật tư y tế và thiết bị y tế được sử dụng kết hợp.
- Không sử dụng các thiết bị khác ngoài Mô tơ truyền động được chỉ định (mã sản phẩm: ME*SP300M), Tay quay (mã sản phẩm: XX*SP06), Cảm biến Lưu lượng/phát hiện bọt khí (mã sản phẩm: ME*SPFAS03), Cáp cảm biến nhiệt độ (mã sản phẩm: XX*SPC- BL012), Cáp cảm biến áp suất (mã sản phẩm: XX*SPCBL021), Cảm biến SO₂ (mã sản phẩm: ME*SPHSS01), Cáp giao tiếp với thiết bị CDI (mã sản phẩm: XX*SPCBL031), Xe đẩy (mã sản phẩm: XX*SPCRT02), hoặc Giá đỡ mạch EBS (mã sản phẩm: XX*EB05) với hệ thống này. [Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu. Ngoài ra, có thể ảnh hưởng đến mức độ phát xạ và miễn nhiễm của sóng điện từ của hệ thống này.]

Mô tả các bộ phận

Để đảm bảo sử dụng sản phẩm này an toàn và đúng cách, vui lòng tuân thủ mọi biện pháp phòng ngừa.

Việc không tuân thủ các biện pháp phòng ngừa và sử dụng không đúng cách có thể dẫn đến hư hỏng hoặc thương tích. Sau đây là các ký hiệu được sử dụng trong hướng dẫn này và ý nghĩa của chúng:

Cảnh báo

Các biện pháp phòng ngừa có nguy cơ cụ thể trong phạm vi sử dụng thiết bị y tế này. (Chỉ ra các biện pháp phòng ngừa đặc biệt cần được thực hiện vì có khả năng tử vong hoặc thương tích nghiêm trọng ngay cả khi sử dụng đúng cách.)

Thận trọng

Các biện pháp phòng ngừa chung khi sử dụng thiết bị y tế này.

(Chỉ ra rằng có nguy cơ thương tích cá nhân hoặc thiệt hại tài sản* nếu không tuân thủ các biện pháp phòng ngừa.)

* Thiệt hại tài sản là thiệt hại lớn đối với nhà cửa, đồ gia dụng, gia súc và vật nuôi.

Sử dụng

Cảnh báo

(Thiết bị nói chung)

- 1) Luôn chuẩn bị một hệ thống dự phòng (như Tay quay) để duy trì tuần hoàn trong trường hợp khẩn cấp. [Không thể duy trì tuần hoàn trong trường hợp khẩn cấp.]
- 2) Theo dõi tình trạng tuần hoàn (như tình trạng hoạt động của hệ thống) trong quá trình tuần hoàn ngoài cơ thể mà không bị lỗi. [1. Hệ thống này không có chức năng theo dõi tình trạng của bệnh nhân, hệ thống không thể phát hiện khi tình trạng của bệnh nhân thay đổi, ngay cả khi hệ thống hoạt động bình thường. 2. Hệ thống không có khả năng phát hiện rò rỉ chất lỏng (bao gồm cả máu) do mạch tuần hoàn ngoài cơ thể bị hỏng. 3. Có khả năng hệ thống sẽ không phát hiện ra bất thường về lưu lượng, ngay cả khi sử dụng Cảm biến lưu lượng/phát hiện bọt khí. 4. Nếu hệ thống này được sử dụng kết hợp với một hệ thống khác, nó có thể không hoạt động theo đúng thông số kỹ thuật.]
- 3) Mô tơ truyền động và Tay quay có chứa nam châm; không để các vật bằng kim loại hoặc nam châm gần các thiết bị này. [Có thể xảy ra sự cố.]
- 4) Trong khi theo dõi áp suất bên động mạch, hãy điều chỉnh tốc độ động cơ của bơm ly tâm sao cho áp suất tại đường dẫn lưu lượng máu của phổi nhân tạo luôn cao hơn áp suất tại đường dẫn khí. [Nếu áp suất tại đường dẫn khí cao hơn áp suất tại đường dẫn lưu lượng máu, không khí có thể xâm nhập vào máu.]
- 5) Để sử dụng hệ thống này an toàn, hãy đảm bảo khoảng cách tối thiểu 30 cm giữa hệ thống này và các thiết bị phát ra sóng điện từ như điện thoại di động, thiết bị vô tuyến, dao vô tuyến, máy khử rung tim, v.v. Ngoài ra, hãy sử dụng nguồn điện xoay chiều được cách ly khỏi các thiết bị này và đảm bảo hệ thống được nối đất an toàn. [Sự cố trong hệ thống này do nhiễu điện từ có thể gây ra tác hại nghiêm trọng cho bệnh nhân.]
- 6) Không sử dụng hệ thống này với các thiết bị khác được đặt cạnh hoặc xếp chồng lên nhau. [Sự cố có thể xảy ra do nhiễu điện từ.]
- 7) Hệ thống này cần đặc biệt chú ý đến khả năng tương thích điện từ (EMC) và phải được sử dụng theo thông tin EMC được mô tả trong phần "Thông tin kỹ thuật" của Hướng dẫn sử dụng.
- 8) Không kẹp đường ống máu vào cửa bơm ly tâm trong quá trình tuần hoàn. [Có thể xuất hiện bọt khí trong máu vì bên trong bơm ly tâm bị áp suất âm.]
- 9) Đảm bảo rằng hệ thống này được kết nối với nguồn điện xoay chiều phù hợp với điện áp định mức. [Nếu không thực hiện, hệ thống có thể bị hỏng hoặc có nguy cơ bị điện giật.]
- 10) Khi sử dụng hệ thống này, không chạm vào bệnh nhân và đầu nối ở mặt sau của Bộ điều khiển cùng lúc. [Có thể xảy ra điện giật hoặc đoản mạch.]
- 11) Không sử dụng hệ thống này cho các mục đích sau:
 - Sử dụng cho mục đích khác ngoài hỗ trợ tuần hoàn ngoài cơ thể/ECMO/ECLS.
 - Sử dụng để bắc cầu trước khi ghép.

[Hệ thống này không được thiết kế cho bất kỳ mục đích sử dụng nào khác ngoài hỗ trợ tuần hoàn ngoài cơ thể/ECMO/ECLS hoặc làm cầu nối trước khi ghép tạng.]

(Bộ điều khiển)

- 12) Khi Bộ điều khiển báo lỗi hệ thống nghiêm trọng (Báo động trực trực thiết bị (mức ưu tiên cao)), hãy kết nối bơm ly tâm với Tay quay để duy trì tuần hoàn. [Bơm ly tâm có thể dừng lại và gây thương tích cho bệnh nhân.]

Thận trọng

Cảnh báo

- 13) Nguồn điện xoay chiều phải là nguồn điện chính cho hệ thống này. [Pin đóng vai trò là nguồn điện phụ, được sử dụng khi nguồn điện xoay chiều không khả dụng hoặc không đủ (trong quá trình vận chuyển, mất điện, v.v.). Điều cần lưu ý là trong trường hợp khẩn cấp như mất điện, nếu pin hết và không được sạc đầy, Bộ điều khiển sẽ không hoạt động được.]
- 14) Đặt Bộ điều khiển ở vị trí không cho tiếp xúc trực tiếp với bệnh nhân. [Có thể gây tổn hại sức khỏe cho bệnh nhân vì đây không phải là bộ phận do bệnh nhân sử dụng.]
- 15) Khi sử dụng sản phẩm ở nơi có tiếng ồn xung quanh lớn, hãy điều chỉnh âm lượng sao cho có thể nghe thấy âm thanh báo động của sản phẩm. [Nếu mức độ tiếng ồn xung quanh cao hơn âm thanh báo động, nó có khả năng lấn át âm thanh báo động của sản phẩm này và gây ra rủi ro sức khỏe cho bệnh nhân.]

Thận trọng

(Thiết bị nói chung)

- 1) Nếu tuần hoàn được thực hiện bằng cách đáp ứng tất cả các thiết lập sau, không được tháo Cảm biến Lưu lượng/ Phát hiện bọt khí khỏi mạch tuần hoàn ngoài cơ thể hoặc khỏi Bộ điều khiển. [Báo động phát hiện bọt khí có thể được phát ra và động cơ có thể trôi dạt ngoài ý muốn.]
 - Phát hiện bọt khí: Bật
 - Kết nối an toàn của Báo động phát hiện bọt khí: Bơm trôi dạt
- 2) Sử dụng Cảm biến áp suất tuân thủ ANSI/AAMI BP22:1994. [Nếu sử dụng Cảm biến áp suất không tuân thủ tiêu chuẩn đã đề cập ở trên, hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]
- 3) Khi cung cấp điện từ xe cứu thương trong trường hợp khẩn cấp, hãy đảm bảo nguồn điện của xe cứu thương luôn cao hơn tổng công suất tiêu thụ của tất cả các thiết bị điện được lắp đặt. [Nếu nguồn điện cung cấp của xe cứu thương không đủ, thiết bị sẽ tắt và không thể duy trì tuần hoàn.]
- 4) Đảm bảo bơm ly tâm được đổ đầy chất lỏng trước khi vận hành. [Có thể xảy ra hư hỏng ở bộ phận trượt quay.]
- 5) Sử dụng hệ thống này hết sức cẩn thận để tránh không khí lọt vào mạch tuần hoàn máu. [Có thể gây tổn hại đến sức khỏe của bệnh nhân.]
- 6) Khi gắn hoặc tháo bơm ly tâm vào hoặc ra khỏi Mô tơ truyền động hoặc Tay quay, hãy xác nhận rằng Mô tơ truyền động hoặc Tay quay đã dừng. [Bơm ly tâm có thể khởi động hoặc dừng quay ngoài ý muốn.]
- 7) Gắn bơm ly tâm theo cách ngăn ngừa bất kỳ sự can thiệp nào giữa móc cố định bơm ly tâm và bộ phận kết nối mạch tuần hoàn ngoài cơ thể. [Móc cố định hoặc bơm ly tâm có thể bị hỏng.]
- 8) Khi gắn bơm ly tâm vào Mô tơ truyền động hoặc Tay quay, hãy đảm bảo rằng bề mặt dưới của bơm ly tâm tiếp xúc chặt với ổ cắm bơm và móc trượt được cố định chắc chắn. [Nếu bắt đầu quay trong khi móc trượt không được cố định do còn sót lại máu hoặc dung dịch thuốc, bơm ly tâm có thể tách khỏi ổ cắm bơm.]
- 9) Để điều chỉnh lưu lượng, hãy điều chỉnh tốc độ động cơ của bơm ly tâm. [Tránh điều chỉnh bằng cách kẹp một phần đường ra của máu, vì điều này có thể làm tăng tổn thương cho máu.]
- 10) Trong khi tuần hoàn, hãy duy trì tốc độ động cơ ở tốc độ cao hơn tốc độ mà Báo động lưu lượng thấp được phát ra (tốc độ không xảy ra dòng chảy ngược do độ dốc chiều cao hoặc huyết áp của bệnh nhân). [Có thể xảy ra dòng chảy ngược của máu.]
- 11) Khi không khí đi vào bơm ly tâm trong quá trình tuần hoàn hoặc mỗi, khiến bơm chạy không tải và tuần hoàn dừng lại, hãy kẹp đường ra của máu của bơm, dừng quay bơm, loại bỏ không khí, sau đó nhả kẹp để khởi động lại tuần hoàn. [Máy bơm ly tâm có thể bắt đầu chạy không tải và tuần hoàn có thể không bắt đầu.]
- 12) Thận trọng khi điều chỉnh tốc độ động cơ khi giảm tốc độ động cơ của máy bơm ly tâm. [Có thể xảy ra hiện tượng máu chảy ngược.]
- 13) Không xoay máy bơm ly tâm trong thời gian dài (nhiều giờ) trong khi kẹp chặt đường ống ra máu của máy bơm ly tâm. [Dung dịch môi có thể bị biến tính do quá trình gia nhiệt. Máu có thể bị hỏng do quá trình gia nhiệt.]
- 14) Khi cài máy, hãy đảm bảo kẹp chặt đường ống máu rồi dừng máy bơm ly tâm. [Nếu máy bơm ly tâm dừng quay mà không kẹp chặt đường ống máu, máu có thể chảy ngược.]
- 15) Đảm bảo Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí và Cảm biến SO₂ được kết nối với đúng kênh. [Áp suất, lưu lượng hoặc SO₂ được phát hiện có thể không hiển thị ở đúng vị trí trên màn hình.]

Mô tả các bộ phận

Thận trọng
16) Không sử dụng hệ thống này với bất kỳ thiết bị nào khác ngoài thiết bị y tế được chỉ định. [Việc sử dụng thiết bị y tế không được chỉ định có thể dẫn đến hiệu suất bị ảnh hưởng xấu.] 17) Khi sử dụng thiết bị y tế này trong quá trình điều trị lâm sàng, hãy tham khảo thông tin mới nhất như hướng dẫn học thuật. 18) Trước khi sử dụng, hãy kiểm tra Hướng dẫn sử dụng vật tư y tế và thiết bị y tế được sử dụng kết hợp. 19) Hệ thống này phải được sử dụng dưới sự giám sát liên tục của bác sĩ hoặc những người có trình độ đã nhận được chỉ dẫn hoặc hướng dẫn từ các bác sĩ đó, những người quen thuộc với các quy trình phẫu thuật liên quan đến hỗ trợ tuần hoàn ngoài cơ thể/ECMO/ECLS. [Sử dụng nhầm có thể dẫn đến rủi ro sức khỏe cho bệnh nhân.] 20) Trước khi sử dụng hệ thống này hoặc khi sử dụng lại sau thời gian dài không sử dụng, hãy đảm bảo thực hiện kiểm tra trước khi sử dụng để xác minh rằng hệ thống hoạt động an toàn và chính xác. Nếu phát hiện bất kỳ bất thường nào, không sử dụng hệ thống này. Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo để kiểm tra và sửa chữa. [Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.] 21) Chỉ sử dụng hệ thống này sau khi đảm bảo nguồn điện cung cấp đủ. [Nếu tổng mức tiêu thụ điện vượt quá giới hạn cung cấp sau khi hệ thống được kết nối, điều này có thể ảnh hưởng đến các thiết bị khác. Ngoài ra, vì Bộ điều khiển hoạt động bằng pin nếu nguồn điện cung cấp không đủ, nên Bộ điều khiển không thể được sử dụng trong trường hợp khẩn cấp.] 22) Không sử dụng các thiết bị khác ngoài Mô tơ truyền động được chỉ định (mã sản phẩm: ME*SP300M), Tay quay (mã sản phẩm: XX*SP06), Cảm biến lưu lượng/ Phát hiện bọt khí (mã sản phẩm: ME*SPFAS03), Cáp cảm biến nhiệt độ (mã sản phẩm: XX*SPCBL012), Cáp cảm biến áp suất (mã sản phẩm: XX*SPCBL021), Cảm biến SO₂ (mã sản phẩm: ME*SPHSS01), Cáp truyền thông CDI (mã sản phẩm: XX*SPCBL031), Xe đẩy (mã sản phẩm: XX*SP-CRT02) hoặc Giá đỡ mạch EBS (mã sản phẩm: XX*EB05) với hệ thống này. [Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu. Ngoài ra, có thể ảnh hưởng đến mức độ phát xạ và miễn nhiễm của sóng điện từ của hệ thống này.] 23) Không gắn Cảm biến Lưu lượng/ Phát hiện bọt khí và Cảm biến SO₂ vào bất kỳ ống nào khác ngoài ống được chỉ định (mã sản phẩm: T-650T, đường kính trong: 9,5 mm (3/8"), vật liệu: PVC). [Nếu sử dụng ống khác ngoài ống được chỉ định, hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.] 24) Không sử dụng bất kỳ cáp nào khác ngoài cáp nguồn AC đi kèm. [Nếu không làm như vậy có thể dẫn đến hỏng hệ thống hoặc gây ra nguy cơ điện giật.] 25) Kết nối với nguồn điện AC có nối đất. (Không sử dụng hệ thống này với nguồn điện không đủ nối đất.) [Nếu sử dụng mà không có nối đất, tính an toàn về điện của hệ thống này không được đảm bảo.] 26) Tránh thay đổi nhiệt độ đột ngột ngay cả khi vận hành trong phạm vi thông số nhiệt độ được chỉ định của hệ thống. [Ngưng tụ bên trong hệ thống dẫn đến hư hỏng, giảm thời gian và hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.] 27) Các cáp (Mô tơ truyền động, Cảm biến Lưu lượng/ Phát hiện bọt khí, Cảm biến nhiệt độ Cáp, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO₂, cáp LAN, Cáp truyền thông CDI, cáp nguồn AC, v.v.) được sử dụng cho hệ thống này không được kẹp bằng bánh xe, v.v. khi chúng được đặt trên sàn. [Nếu cáp bị hỏng, có thể xảy ra điện giật hoặc hỏa hoạn. Ngoài ra, hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.] 28) Khi sử dụng hệ thống này, hãy chú ý đến cách các cáp (Mô tơ truyền động, Cảm biến Lưu lượng/ Phát hiện bọt khí, Cáp cảm biến nhiệt độ, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO₂, cáp LAN, Cáp truyền thông CDI, cáp nguồn AC, v.v.) nằm trên sàn. [Người vận hành có thể vấp phải cáp và ngã.] 29) Nếu hệ thống này bị dính máu, hãy vệ sinh hệ thống ngay lập tức bằng cách lau sạch. Đảm bảo đeo găng tay để tránh nhiễm trùng. [Có thể xảy ra nhiễm trùng.] 30) Vì hệ thống này là thiết bị chính xác, nên không được sử dụng nếu hệ thống bị bất kỳ tác động nào (rơi xuống sàn, ngã, va đập mạnh). [Ngay cả khi không thấy lỗi nào về ngoại hình hệ thống, các thành phần bên trong vẫn có thể bị hỏng. Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu (độ chính xác của lưu lượng và nhiều chức năng cảnh báo, v.v.); cần phải kiểm tra.] (Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo để kiểm tra.) 31) Không mang hệ thống này vào hoặc sử dụng trong khu vực kiểm soát MRI hoặc bên trong phòng điều trị oxy tăng áp. Nếu mang hệ thống vào những môi trường này, hãy ngừng sử dụng ngay lập tức. [Hệ thống này không được thiết kế để sử dụng trong những môi trường này. Hệ thống này có thể bị trục trặc, hư hỏng, xuống cấp hoặc phát nổ.] 32) Do cấu trúc không kín khí, tránh sử dụng hoặc bảo quản hệ thống này trong môi trường khí hoạt động (bao gồm khí khử trùng), khu vực phun khí dung, môi trường có độ ẩm cao, v.v. [Mang hệ thống vào những môi trường này có thể ảnh hưởng xấu đến các linh kiện điện tử bên trong, dẫn đến khả năng hư hỏng và xuống cấp theo thời gian, cuối cùng dẫn đến hỏng hệ thống.]

Thận trọng

33) Không nên sử dụng hệ thống này trong môi trường dễ cháy. [Hệ thống có thể bắt lửa hoặc phát nổ.]	
34) Không sử dụng hệ thống này như một thiết bị hút. [Tránh sử dụng nó cho các hoạt động hút vì nó không được trang bị cho các nhiệm vụ như vậy.]	
Thận trọng	
35) Không tháo rời, thay đổi (bao gồm cả các hành động can thiệp vào chức năng hoặc hiệu suất như dán băng dính vào màn hình LCD hoặc bộ phận có thể di chuyển) hoặc sửa chữa hệ thống này. [Điều này có thể dẫn đến hỏng hóc, hư hỏng hoặc suy giảm hiệu suất của hệ thống này.]	
36) Tránh va đập vật lý vào ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động và Tay quay. [Nam châm bên trong của các thiết bị này có thể bị hỏng.]	
37) Nếu có hư hỏng vật lý, chẳng hạn như nứt, đối với bơm ly tâm và bộ phận gắn ống của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí hoặc Cảm biến SO ₂ , không sử dụng thiết bị. [Có thể xảy ra rò rỉ máu và hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]	
38) Khi gắn hoặc tháo Mô tơ truyền động vào hoặc ra khỏi Bộ điều khiển, hãy tắt nguồn. [Có thể gây ra lỗi cho Bộ điều khiển.]	
39) Trước khi gắn Mô tơ truyền động, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Cáp cảm biến nhiệt độ, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO ₂ , Cáp LAN và Cáp giao tiếp CDI vào Bộ điều khiển, hãy đảm bảo các đầu nối và phích cắm không bị hỏng. Nếu một chân cắm bị hỏng hoặc xoắn, hãy thay thế hệ thống bằng một chân cắm dự phòng và không sử dụng nó. [Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]	
40) Vì dung dịch thuốc có thể gây đoản mạch, hãy đảm bảo rằng các phần kết nối (Mô tơ truyền động, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO ₂ , Cáp cảm biến nhiệt độ, Cáp LAN, Cáp giao tiếp CDI và Cáp nguồn AC) không bị ướt khi kết nối phích cắm với đầu nối. Nếu có hơi ẩm, hãy đảm bảo rằng đã tắt nguồn và tháo cáp nguồn AC khỏi cả Bộ điều khiển và nguồn điện AC được nối đất. Lau kỹ bằng vải mềm khô. [Vì hệ thống này không có cấu trúc chống thấm nước nên dung dịch thuốc và độ ẩm có thể ảnh hưởng đến các thành phần điện bên trong và gây ra trục trặc.]	
41) Không nên sử dụng hệ thống này ở nơi có rung động, bụi, sương mù, khí ăn mòn, v.v. hoặc nơi hệ thống bị phun chất lỏng. Nếu chất lỏng như máu và dung dịch thuốc đổ vào hệ thống này, hãy lau kỹ bằng vải mềm khô. [Điều này có thể làm giảm hiệu suất và có thể gây ra trục trặc.]	
42) Không chạm vào bên trong đầu nối Mô tơ truyền động, đầu nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí hoặc đầu nối Cảm biến SO ₂ ở mặt sau của Bộ điều khiển. Đảm bảo thiết lập và vận hành trong phạm vi độ ẩm môi trường được chỉ định. (Bao gồm cả việc gắn hoặc tháo đầu nối.) [Có thể gây ra tĩnh điện dẫn đến hỏng hóc hoặc trục trặc.]	
43) Khi nhận nguồn điện từ bộ nguồn điện liên tục trong bệnh viện, hãy xác nhận rằng nguồn điện được cung cấp đáng tin cậy. [Có thể không có nguồn điện từ các bộ cấp nguồn liên tục không có thông số kỹ thuật đầu ra dạng sóng sin.]	
44) Khi tháo bỏ hệ thống này, hãy tháo bỏ đúng cách theo quy định tại địa phương của bạn.	
45) Khi cố định kẹp cực riêng vào cực, hãy đảm bảo rằng kẹp được cố định chắc chắn. [Sản phẩm có thể rơi.]	
46) Khi gắn Giá đỡ mạch EBS và Tay quay tay vào kẹp cực riêng, hãy đảm bảo rằng khóa đã được khóa. [Sản phẩm có thể rơi.]	
47) Khi chuẩn bị mạch tuần hoàn ngoài cơ thể, hãy đảm bảo rằng không có ống nào bị cong. [Các ống có thể bị gấp khúc, khiến tuần hoàn dừng lại.]	
(Bộ điều khiển)	
48) Không chạm vào cáp nguồn AC bằng tay ướt và không sử dụng cáp nguồn AC bị đứt. [Điều này có nguy cơ gây điện giật hoặc đoản mạch.]	
49) Sau khi tuần hoàn, hãy xoay núm điều chỉnh tốc độ động cơ để dừng Mô tơ truyền động rồi tắt nguồn. [Mô tơ truyền động có thể hỏng.]	
50) Tránh đặt các vật thể gần ổ cắm nguồn AC và đảm bảo ổ cắm nguồn AC cách xa tường. [Cáp nguồn AC có thể không ngắt kết nối như mong muốn khi cần ngắt kết nối khỏi ổ cắm AC (có nối đất).]	
51) Không đặt Bộ điều khiển trên bề mặt mềm như giường. [Hệ thống có thể rơi hoặc đổ. Cửa hút gió (có bộ lọc) ở bề mặt dưới cùng của Bộ điều khiển có thể bị đóng.]	
52) Không kết nối bất kỳ thiết bị nào khác ngoài hệ thống CDI* vào cổng CDI của Bộ điều khiển. [Nếu không thực hiện, có thể dẫn đến hỏng hệ thống hoặc gây ra nguy cơ điện giật.]	

Mô tả các bộ phận

- 53) Không kết nối bất kỳ thiết bị nào khác ngoài bộ nhớ USB (thiết bị cấp nguồn qua bus) vào cổng USB của Bộ điều khiển. [Nếu không thực hiện, có thể dẫn đến hỏng hệ thống hoặc gây ra nguy cơ điện giật.]
- 54) Không để mạch máu, v.v. tiếp xúc với màn hình cảm ứng LCD. [Tiếp xúc vô tình với màn hình có thể dẫn đến trục trặc hệ thống.]
- 55) Đặt ngưỡng báo động trong khi ghi và xác nhận. Ngoài ra, nếu ngưỡng báo động được đặt ở mức cực lớn hoặc cực nhỏ, báo động có thể không được phát ra vào thời điểm lâm sàng cần thiết. [Nếu cài đặt sai, Bộ điều khiển có thể không hoạt động như mong muốn.]
- 56)

Thận trọng

- 56) Không nên ấn quá mạnh vào màn hình cảm ứng LCD và bảng điều khiển (các nút, v.v.) của Bộ điều khiển và không nên vận hành bằng vật nhọn. [Điều này có thể làm hỏng hoặc hỏng màn hình hiển thị hoặc bảng điều khiển.]
- 57) Không sử dụng hệ thống này nếu tiếp xúc với ánh sáng mạnh như ánh sáng mặt trời trực tiếp. [Điều này có thể cản trở tầm nhìn của bạn đối với màn hình cảm ứng LCD.]
- 58) Khi vận chuyển Bộ điều khiển trong khi đang sử dụng, không vô tình chạm vào các nút, v.v. hoặc sử dụng chức năng Khóa phím. [Điều này có thể dẫn đến thao tác không mong muốn (dừng, khởi động, bật/tắt nguồn).]
- 59) Trước khi sử dụng Bộ điều khiển lần đầu hoặc khi sử dụng lại sau thời gian dài không sử dụng, hãy kết nối hệ thống này với nguồn điện xoay chiều và sạc đủ (6 giờ trở lên). [Nếu không được sạc đủ, hệ thống này có thể không hoạt động được bằng pin bên trong khi mất điện, v.v.]
- 60) Khi Báo động pin yếu hoặc Báo động pin hết, hãy kết nối Bộ điều khiển ngay với nguồn điện xoay chiều. [Nếu hệ thống này dừng lại, nó có khả năng gây ra rủi ro sức khỏe cho bệnh nhân.]
- 61) Khi sạc Bộ điều khiển trong quá trình lưu trữ, hãy đảm bảo đèn sạc trong bảng điều khiển sáng. [Việc sạc có thể không được thực hiện đúng cách, điều này có thể dẫn đến tình trạng không có nguồn điện trong trường hợp khẩn cấp.]
- 62) Khi sạc Bộ điều khiển trong quá trình lưu trữ, hãy sạc sau khi tắt nguồn. [Nếu nguồn BẮT, nó sẽ tiếp tục cập nhật thông tin lịch sử và dữ liệu sẽ bị xóa khỏi trường hợp cũ nhất và không thể xác nhận được.]
- 63) Không đặt bất kỳ vật nào theo cách che phủ mặt sau của Bộ điều khiển. [Nó có thể chặn cửa thoát khí.]
- 64) Sử dụng sản phẩm này trong mạng môi trường có tính đến việc quản lý an toàn của hệ thống thông tin lâm sàng. Để biết chi tiết, hãy tham khảo phần "Truyền thông LAN" trong hướng dẫn sử dụng này.
- 65) Khi sử dụng dao vô tuyến (dao vô tuyến y tế là thiết bị phẫu thuật để rạch và đông tụ bằng dòng điện tần số vô tuyến năng lượng cao), dao có thể bị trục trặc do tiếng ồn của dòng điện tần số cao. Khi sử dụng với dao vô tuyến, hãy kiểm tra những điều sau trước khi sử dụng:
 1. Dao vô tuyến có mức phát xạ sóng điện từ thứ cấp khác nhau tùy thuộc vào loại. Không sử dụng các mẫu cũ (loại khe hở ống chân không) kết hợp, đặc biệt là vì mức độ nhiễu từ những mẫu này rất cao.
 2. Khoảng cách từ dây dao vô tuyến (giá đỡ dao, dây dao và dây điện cực trả về) và thân dao vô tuyến đến hệ thống này phải càng xa càng tốt (30 cm trở lên).
 3. Dao vô tuyến và hệ thống này phải được vận hành bằng nguồn điện xoay chiều từ một hệ thống riêng biệt và cả hai đều phải được nối đất an toàn.
- 66) Khi kết nối sản phẩm này với mạng, cài đặt của sản phẩm này và hệ thống mạng phải tương thích. Liên hệ với chuyên gia của nhà cung cấp để biết cài đặt chính xác và chỉ cho phép quản trị viên hệ thống thực hiện cài đặt. [Không kết nối với các thiết lập chính xác có thể dẫn đến việc can thiệp vào chức năng hoặc hiệu suất ban đầu của sản phẩm này và ảnh hưởng đến hệ thống mạng.]
- 67) Kết nối với mạng bao gồm các thiết bị khác có thể gây ra những rủi ro không lường trước và không thể chấp nhận được cho bệnh nhân, người dùng hoặc người thứ ba. Hãy đảm bảo xác định, phân tích, đánh giá và kiểm soát những rủi ro đó.
- 68) Cần phân tích bổ sung nếu thực hiện những thay đổi sau đối với mạng IT. [Có thể phát sinh những rủi ro mới.]
 1. Thay đổi cấu hình mạng IT.
 2. Kết nối các mục bổ sung với mạng IT.
 3. Ngắt kết nối các mục khỏi mạng IT.
 4. Cập nhật thiết bị được kết nối với mạng IT.
 5. Nâng cấp thiết bị được kết nối với mạng IT.

(Tay quay)

- 69) Khi sử dụng Tay quay, hãy gắn chặt vào cột sau khi đảm bảo có đủ không gian để cánh tay giữ phổi nhân tạo có thể mở rộng và tay quay có thể quay tròn tru. [Có thể không duy trì được tuần hoàn.]
- 70) Sử dụng ở tốc độ bơm 3000 vòng/phút trở xuống. [Điều này có thể gây ra sự cố cho bơm ly tâm hoặc có thể gây tổn thương máu.]
- 71) Khi gắn phổi nhân tạo vào Hank Crank, hãy đảm bảo vành ở mặt sau của phổi nhân tạo được gắn với móc cố định phổi nhân tạo (phía trên và phía dưới). [Nếu phổi nhân tạo được xoay mà không gắn móc cố định, máy có thể bị rơi ra.]

(Mô tơ truyền động)

Mô tả các bộ phận

72) Khi gắn máy bơm ly tâm vào Mô tơ truyền động, hãy cẩn thận không kẹp ngón tay của bạn. [Bạn có thể bị thương.]

73) Khi không sử dụng máy bơm ly tâm, hãy gắn nắp nam châm vào ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động.

(Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Cảm biến SO₂)

74) Không bôi Vaseline trắng hoặc gel siêu âm vào Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí. [Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]

Thận trọng

Thận trọng
75) Khi sử dụng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí hoặc Cảm biến SO₂, hãy vệ sinh bộ phận gắn ống trước khi sử dụng. [Cảm biến có thể không phát hiện chính xác lưu lượng, bong bóng, SO₂, giá trị Hgb và giá trị HCT.] 76) Khi sử dụng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí hoặc Cảm biến SO₂, hãy luôn khóa nắp cảm biến trước khi sử dụng. [Cảm biến có thể không phát hiện chính xác lưu lượng, bong bóng, SO₂, giá trị Hgb và giá trị HCT.] 77) Sau khi tháo Cảm biến SO₂ và gắn lại khỏi mạch sau khi hiệu chuẩn Hgb/HCT, hãy thực hiện hiệu chuẩn lại. [Hgb/HCT có thể không được đo chính xác.] 78) Nếu tình trạng máu của bệnh nhân (pH, giá trị Hgb/HCT, v.v.) thay đổi đáng kể sau khi hiệu chuẩn Hgb/HCT, hãy thực hiện hiệu chuẩn lại. [Hgb/HCT có thể không được đo chính xác.] 79) Nếu dung dịch thuốc như dung dịch natri hydro cacbonat được dùng sau khi hiệu chuẩn Hgb/HCT, hãy thực hiện hiệu chuẩn lại. [Hgb/HCT có thể không được đo chính xác.] 80) Khi chức năng phát hiện bong bóng khí bật, hãy chú ý đến cách xử lý mạch máu và Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí. [Nếu mạch máu hoặc Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí bị sốc vật lý hoặc nếu chốt bị chạm bất cẩn khiến Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí bị tách khỏi ống, Báo động phát hiện bong bóng khí sẽ được phát ra.] (Xe đẩy) 81) Luôn khóa bánh xe của Xe đẩy trừ khi bạn cần di chuyển Xe đẩy. [Xe đẩy có thể di chuyển ngoài ý muốn, khiến các sản phẩm được gắn vào bị rơi.] 82) Dùng cả hai tay nắm chặt tay cầm của Xe đẩy khi di chuyển Xe đẩy. [Nếu không giữ đúng cách, Xe đẩy có thể di chuyển theo hướng không mong muốn và có nguy cơ gây thương tích cho bệnh nhân.] 83) Đảm bảo chỉ gắn các sản phẩm được liệt kê trong Hướng dẫn sử dụng. Không dựa vào Xe đẩy. [Xe đẩy có thể bị rơi hoặc đổ.] 84) Khi kiểm tra phần dưới của Xe đẩy, hãy cẩn thận không đập đầu hoặc các bộ phận khác của cơ thể vào các sản phẩm được gắn ở phần trên. [Có thể gây thương tích.] 85) Khi di chuyển Xe đẩy, hãy chú ý đến cách đi dây cáp. 86) Khi không sử dụng Xe đẩy, hãy đặt Bộ điều khiển ở nơi ổn định. [Bộ điều khiển có thể bị rơi dẫn đến hỏng hệ thống.] 87) Khi di chuyển Xe đẩy, tránh các khoảng hở trên bề mặt. [Xe đẩy có thể bị lật và làm hỏng hệ thống này.] 88) Khi lắp Bộ điều khiển hoặc các sản phẩm khác vào Xe đẩy, hãy lắp chúng một cách an toàn theo Hướng dẫn sử dụng của từng sản phẩm. [Sản phẩm đã lắp có thể bị rơi.]

* Hệ thống CDI có nghĩa là Hệ thống CDI 500 hoặc Hệ thống CDI 550.

Lưu trữ

Thận trọng
1) Không để hệ thống này tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời hoặc tia cực tím trong thời gian dài. [Bên ngoài có thể bị đổi màu, biến dạng hoặc hư hỏng.] 2) Không lưu trữ hệ thống này ở nơi có độ rung, bụi, sương mù hoặc khí ăn mòn cao. 3) Không lưu trữ hệ thống này ở nơi có môi trường áp suất khí quyển, nhiệt độ, độ ẩm, thông gió hoặc điều kiện ăn mòn có thể gây ra tác động bất lợi. 4) Không lưu trữ hệ thống này ở khu vực lưu trữ hóa chất hoặc nơi tạo ra khí. 5) Mô tơ truyền động và tay quay có chứa nam châm; không mang thiết bị điện tử đến gần các thiết bị này. [Môi trường từ tính như ổ cứng có thể bị hỏng.] 6) Không lưu trữ hệ thống này ở nhiệt độ và độ ẩm cao.

Mô tả các bộ phận

Bảo trì và kiểm tra

Thận trọng
1) Vệ sinh hệ thống trước và sau khi sử dụng. Khi khử trùng, không sử dụng chất khử trùng. Sử dụng vải mềm (ấm với chất khử trùng) để lau hệ thống và lau sạch chất khử trùng bằng vải mềm (ấm với nước lạnh/ấm), sau đó lau sạch hoàn toàn mọi hơi ẩm bằng vải mềm khô. Thực hiện theo Hướng dẫn sử dụng của từng chất khử trùng (về mức độ pha loãng, v.v.). Ví dụ về chất khử trùng (tên thành phần) có thể sử dụng được liệt kê bên dưới. 2) Chlorhexidine gluconate/Benzalkonium chloride/Ethanol Nếu hệ thống này bị nhiễm máu, hãy vệ sinh hệ thống ngay lập tức bằng cách lau sạch. Đảm bảo đeo găng tay để tránh nhiễm trùng. [Có thể xảy ra nhiễm trùng.] 3) Không chạm vào bộ phận gắn ống (bề mặt quang học) của Cảm biến SO₂. Nếu bộ phận gắn ống (bề mặt quang học) bị bẩn, hãy lau sạch bằng vải mềm thấm nước hoặc nước ấm và vắt kỹ mà không sử dụng chất khử trùng, sau đó lau khô bằng vải mềm khô và lau lại bằng vải mềm, không xơ, khô. [Nếu bộ phận gắn ống (bề mặt quang học) bị bẩn, độ chính xác của hệ thống có thể giảm.] 4) Khi chất lỏng (máu, dung dịch thuốc, v.v.) tiếp xúc với ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động hoặc Tay quay, hãy lau sạch ngay và vệ sinh thiết bị kỹ lưỡng. [Nếu chất lỏng đông tụ (máu, dung dịch thuốc, v.v.) bám vào ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động hoặc Tay quay, móc trượt có thể không di chuyển.] 5) Tắt hệ thống và ngắt kết nối cáp nguồn AC và các cáp (Mô tơ truyền động, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Cáp cảm biến nhiệt độ, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO₂, Cáp LAN và Cáp giao tiếp CDI) trước khi vệ sinh. [Nếu không thực hiện như vậy có thể dẫn đến hỏng hệ thống hoặc gây nguy cơ điện giật.] 6) Không rửa hệ thống này bằng nước chảy hoặc nhúng vào nước. [Hệ thống này không có cấu trúc chống thấm nước và điều này có thể gây hư hỏng hoặc hỏng hệ thống.] 7) Không lau bằng dung môi hữu cơ như chất pha loãng hoặc povidone-iodine. [Sử dụng dung môi hữu cơ hoặc bất kỳ chất khử trùng nào khác ngoài những chất được phép sử dụng có thể dẫn đến hỏng hệ thống này.] 8) Không khử trùng hệ thống này bằng khí etylen oxit (EOG) hoặc khử trùng bằng hơi nước áp suất cao hoặc nhúng hệ thống này vào dung dịch khử trùng. [Hệ thống có thể hỏng.] 9) Không để thuốc gây mê tiếp xúc với hệ thống. [Hệ thống có thể bị hỏng.] 10) Không sử dụng bất kỳ bộ phận thay thế nào khác ngoài những bộ phận được chỉ định. [Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.] 11) Kiểm tra kết nối nút và màn hình để đảm bảo hệ thống này sẽ hoạt động bình thường. [Hệ thống này có thể không hoạt động như mong đợi.] 12) Không cất hệ thống khi pin bên trong đã hết. [Lưu trữ pin còn lại ở trạng thái xả có thể gây ra sự xuống cấp, dẫn đến việc pin không khả dụng trong các tình huống khẩn cấp.] 13) Kiểm tra định kỳ tình trạng xuống cấp của pin. [Tùy thuộc vào tình trạng xuống cấp của pin, dung lượng có thể không đủ để hệ thống được cấp nguồn bằng pin, ngay cả khi biểu tượng pin trên màn hình cảm ứng LCD sáng hoàn toàn màu xanh lá cây khi được kết nối với nguồn điện AC (ngay cả khi điện áp pin bình thường).]

Các biện pháp phòng ngừa liên quan đến việc lắp đặt trên xe cứu thương

Thận trọng
1) Khi cung cấp điện từ xe cứu thương trong trường hợp khẩn cấp, hãy đảm bảo nguồn điện của xe cứu thương luôn cao hơn tổng công suất tiêu thụ của tất cả các thiết bị điện được lắp đặt. [Nếu nguồn điện cung cấp của xe cứu thương không đủ, thiết bị sẽ tắt và không thể duy trì lưu thông.] 2) Tránh thay đổi nhiệt độ đột ngột ngay cả khi vận hành trong thông số nhiệt độ được chỉ định của hệ thống. [Sự ngưng tụ bên trong hệ thống dẫn đến hư hỏng, suy giảm thời gian và hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]

Thận trọng

<Tiêu thụ điện năng>

Bộ điều khiển bơm ly tâm CAPIOX SP-300

Tối đa 250VA (Trạng thái ổn định)

Tối đa 400VA (Đỉnh: khi Mô tơ truyền động tăng tốc nhanh, chế độ môi tự động đang hoạt động)

1) Đảm bảo pin của hệ thống này được sạc đầy.

- Đèn báo hoạt động của pin không được bật và tắt cả các đoạn của đèn báo trạng thái pin trên cả màn hình và bảng điều khiển đều sáng hoàn toàn.

2) Nếu không thể tránh khỏi việc kết nối hệ thống với nguồn điện trên xe cứu thương, hãy đảm bảo rằng hệ thống này được cung cấp nguồn điện xoay chiều.

- Đèn báo nguồn điện xoay chiều đang sáng.

Khi đèn báo nguồn điện xoay chiều tắt, hệ thống đang hoạt động bằng pin. (Xem trang 74)

3) Đảm bảo Tay quay được chuẩn bị làm hệ thống dự phòng.

Cảnh báo
1) Luôn chuẩn bị một hệ thống dự phòng (như Tay quay) để duy trì tuần hoàn trong trường hợp khẩn cấp. [Không thể duy trì tuần hoàn trong trường hợp khẩn cấp.]
2) Theo dõi tình trạng tuần hoàn (như tình trạng hoạt động của hệ thống) trong quá trình tuần hoàn ngoài cơ thể mà không bị lỗi. [1. Hệ thống này không có chức năng theo dõi tình trạng của bệnh nhân, hệ thống không thể phát hiện khi tình trạng của bệnh nhân thay đổi, ngay cả khi hệ thống hoạt động bình thường. 2. Hệ thống không có khả năng phát hiện rò rỉ chất lỏng (bao gồm cả máu) do hư hỏng mạch tuần hoàn ngoài cơ thể. 3. Có khả năng hệ thống sẽ không phát hiện ra bất thường về lưu lượng, ngay cả khi sử dụng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí. 4. Nếu hệ thống này được sử dụng kết hợp với một hệ thống khác, nó có thể không hoạt động theo đúng thông số kỹ thuật.]

Mô tả các bộ phận

Trước khi sử dụng, hãy đọc kỹ Hướng dẫn sử dụng và "Thận trọng" (trang 21 đến trang 28).

Cảnh báo

- Luôn chuẩn bị một hệ thống dự phòng (như Tay quay) để duy trì tuần hoàn trong trường hợp khẩn cấp. [Không thể duy trì tuần hoàn trong trường hợp khẩn cấp.]
- Không sử dụng hệ thống này cho các mục đích sau:
 - Sử dụng cho mục đích khác ngoài hỗ trợ tuần hoàn ngoài cơ thể/ECMO/ECLS.
 - Sử dụng để bắc cầu trước khi ghép.[Hệ thống này không được thiết kế cho bất kỳ mục đích nào khác ngoài hỗ trợ tuần hoàn ngoài cơ thể/ECMO/ECLS hoặc để bắc cầu trước khi ghép.]

Thận trọng

- Hệ thống này phải được sử dụng dưới sự giám sát liên tục của bác sĩ hoặc những người có trình độ đã nhận được chỉ dẫn hoặc hướng dẫn từ các bác sĩ đó, những người quen thuộc với các quy trình phẫu thuật liên quan đến hỗ trợ tuần hoàn ngoài cơ thể/ECMO/ECLS. [Sử dụng nhầm có thể dẫn đến nguy cơ sức khỏe cho bệnh nhân.]
- Trước khi sử dụng hệ thống này hoặc khi sử dụng lại sau thời gian dài không sử dụng, hãy đảm bảo thực hiện kiểm tra trước khi sử dụng để xác minh rằng hệ thống hoạt động an toàn và chính xác. Nếu phát hiện bất kỳ bất thường nào, không sử dụng hệ thống này. Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo để kiểm tra và sửa chữa. [Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]

Lần đầu sử dụng

1. Kết nối với nguồn điện AC và sạc (6 giờ trở lên) khi đã tắt nguồn.

Đèn sạc sẽ tắt khi sạc xong.

Lưu ý

Để biết hướng dẫn kết nối với nguồn điện AC, hãy tham khảo "Kết nối với cáp nguồn AC" (trang 34)

2. Bật nguồn.

Lưu ý

Để biết hướng dẫn về cách bật nguồn, hãy tham khảo "Bật nguồn" (trang 56).

3. Đặt ngày và giờ.

Lưu ý

Để ghi lại lịch sử chính xác, hãy đặt ngày và giờ theo "Đặt ngày và giờ" (trang 164).

4. Cài đặt trước cho nhiều chức năng khác nhau.

Lưu ý

- Cài đặt trước cho nhiều chức năng khác nhau dựa trên điều kiện sử dụng theo "Cài đặt quản trị" (trang 124).
- Có thể lưu tối đa 5 bộ cài đặt trước trong đích có tên là "Nhóm cài đặt quản trị".
- Người quản trị có thể dễ dàng chọn và thay đổi cài đặt Bộ điều khiển bằng cách lưu trữ các cài đặt cho nhiều chức năng khác nhau trong Nhóm Cài đặt Quản trị trước.
- Chỉ có nhóm Cài đặt Quản trị 1 được cài đặt trước tại thời điểm giao hàng. Cài đặt các nhóm từ 2 đến 5 nếu cần (tham khảo "Nhóm Cài đặt Quản trị (Cài đặt trước)" (trang 153) về cách cài đặt chúng).
- Để biết thông tin chi tiết về nhóm Cài đặt Quản trị 1 mặc định của nhà máy, hãy tham khảo bảng trong "Màn hình Menu Quản trị" (trang 128).

5. Chọn nhóm Cài đặt Quản trị bạn muốn sử dụng (nếu nhiều nhóm Cài đặt Quản trị được thiết lập ở bước 4).

Lưu ý

Để biết hướng dẫn về cách chọn nhóm Cài đặt Quản trị, hãy tham khảo "Nhóm Cài đặt Quản trị (Cài đặt trước)" (trang 153).

Cài đặt

6. Cấu hình các thiết lập giao tiếp khác nhau khi cần thiết.

Lưu ý

Để biết hướng dẫn về cấu hình thiết lập giao tiếp, hãy tham khảo "Giao tiếp mạng LAN" (trang 84) và "Giao tiếp CDI" (trang 90).

7. Tắt nguồn.

Lưu ý

Để biết hướng dẫn về cách tắt nguồn, hãy tham khảo "Tắt nguồn" (trang 69).

Hoạt động của bảng điều khiển cảm ứng



Có thể vận hành bằng cách chạm vào các biểu tượng hiển thị trên màn hình cảm ứng LCD.

Nhả ngón tay khỏi bảng điều khiển và chạm lại khi bảng điều khiển không phản hồi. Có thể vận hành màn hình khi đeo găng tay phẫu thuật.

Lưu ý

Bạn có thể có phản hồi không mong muốn khi chạm đồng thời nhiều bộ phận trên bảng điều khiển.

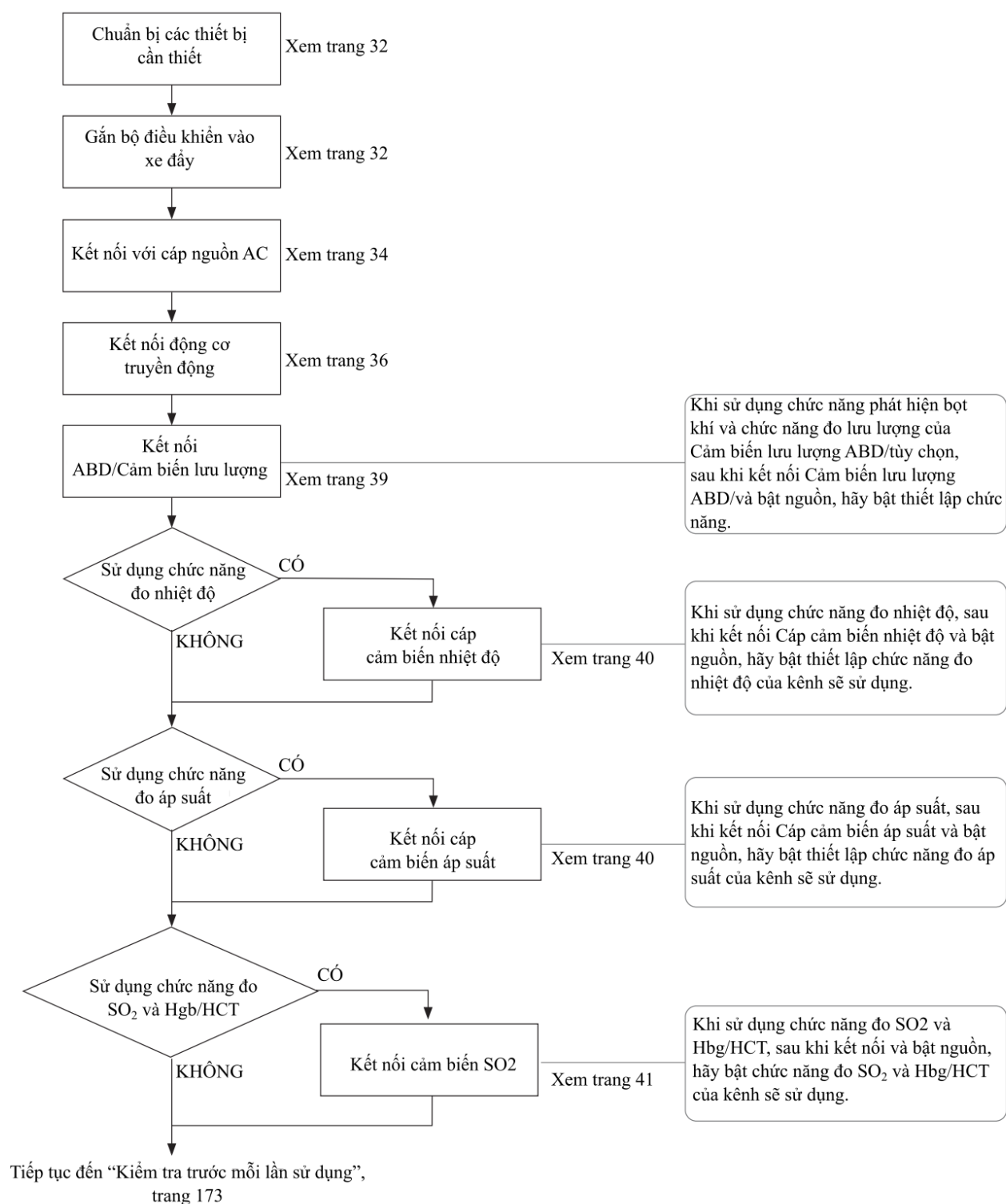
Thận trọng

Màn hình cảm ứng LCD và Bảng điều khiển (các nút, v.v.) của Bộ điều khiển không được ấn quá mạnh và không được vận hành bằng vật nhọn. [Có thể gây hư hỏng hoặc hỏng màn hình hiển thị hoặc Bảng điều khiển.]

Cài đặt

Chuẩn bị trước khi sử dụng

Các bước chuẩn bị trước khi sử dụng được trình bày dưới đây.



Cài đặt

Chuẩn bị các thiết bị cần thiết

Chuẩn bị các thiết bị sau:

- Bộ điều khiển
- Cấp nguồn AC
- Mô tơ truyền động
- Giá đỡ mạch EBS
- Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí
- Bơm ly tâm áp dụng
- Mạch máu áp dụng (bao gồm phổi nhân tạo, v.v.)
- Dung dịch môi

Chuẩn bị các thiết bị sau nếu cần:

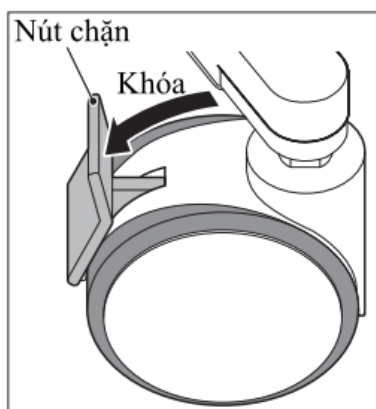
- Xe đẩy
- Cảm biến nhiệt độ áp dụng (Nhiệt điện trở Luer CAPIOX)
- Cấp cảm biến nhiệt độ
- Cảm biến áp suất áp dụng
- Cấp cảm biến áp suất
- Cảm biến SO₂

Thiết lập thiết bị

Gắn Bộ điều khiển vào Xe đẩy

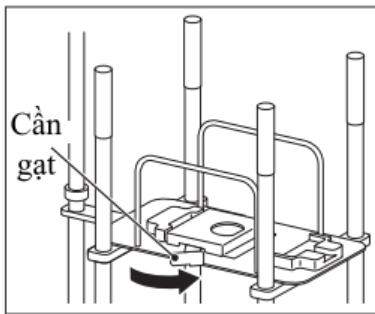
Để biết hướng dẫn về cách gắn các sản phẩm khác, hãy tham khảo "Gắn các sản phẩm khác vào Xe đẩy" (trang 44).

Thận trọng
• Không đặt Bộ điều khiển trên bề mặt mềm như giường. [Hệ thống có thể rơi hoặc đổ. Cửa hút gió (có bộ lọc) ở bề mặt dưới cùng của Bộ điều khiển có thể bị đóng.] • Khi không sử dụng Xe đẩy, hãy đặt Bộ điều khiển ở nơi ổn định. [Bộ điều khiển có thể rơi dẫn đến hỏng hệ thống.]

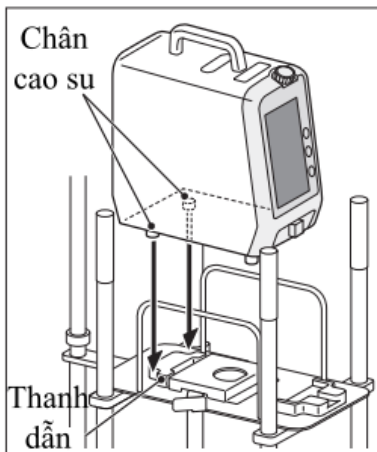


1. Khóa tất cả các bánh xe của Xe đẩy bằng từng chốt chặn.

Cài đặt



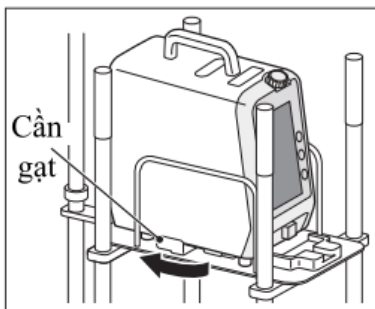
2. Kéo cần gạt của Xe đẩy theo hướng mũi tên.



3. Căn chỉnh các chân cao su ở mặt sau của Bộ điều khiển với thanh dẫn Xe đẩy và đặt Bộ điều khiển lên Xe đẩy.

Lưu ý

Lúc này, các chân cao su được nâng lên.



4. Đẩy cần gạt của Xe đẩy theo hướng mũi tên để cố định Bộ điều khiển vào Xe đẩy.
5. Đảm bảo Bộ điều khiển được cố định vào Xe đẩy.

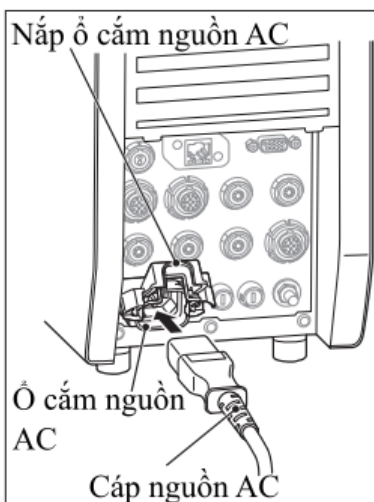
Cài đặt

Kết nối với cáp nguồn AC

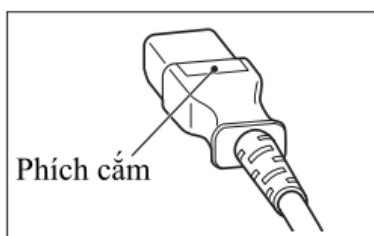
Thận trọng

- Không sử dụng bất kỳ loại cáp nào khác ngoài cáp nguồn AC đi kèm. [Nếu không làm như vậy có thể dẫn đến hỏng hệ thống hoặc gây ra nguy cơ điện giật.]
- Trước khi sử dụng Bộ điều khiển lần đầu hoặc khi sử dụng lại sau thời gian dài không sử dụng, hãy kết nối hệ thống này với nguồn điện AC và sạc đủ (6 giờ trở lên). [Nếu không sạc đủ, hệ thống này có thể không hoạt động bằng pin bên trong khi mất điện, v.v.]
- Chỉ sử dụng hệ thống này sau khi đảm bảo nguồn điện đủ. [Nếu tổng mức tiêu thụ điện vượt quá giới hạn cung cấp sau khi hệ thống được kết nối, điều này có thể ảnh hưởng đến các thiết bị khác. Ngoài ra, vì Bộ điều khiển hoạt động bằng pin nếu nguồn điện cung cấp không đủ, nên không thể sử dụng Bộ điều khiển trong trường hợp khẩn cấp.]
- Kết nối với nguồn điện AC có nối đất. (Không sử dụng hệ thống này với nguồn điện không đủ nối đất.) [Nếu sử dụng mà không có nối đất, hệ thống này không đảm bảo an toàn về điện.]
- Các loại cáp (Mô tơ truyền động, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Cáp cảm biến nhiệt độ, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO₂, Cáp LAN, Cáp truyền thông CDI, Cáp nguồn AC, v.v.) được sử dụng cho hệ thống này không được kẹp bằng bánh xe, v.v. khi chúng được đặt trên sàn. [Nếu cáp bị hỏng, có thể xảy ra điện giật hoặc hỏa hoạn. Ngoài ra, hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]
- Khi sử dụng hệ thống này, hãy chú ý đến cách các loại cáp (Mô tơ truyền động, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Cáp cảm biến nhiệt độ, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO₂, Cáp LAN, Cáp truyền thông CDI, Cáp nguồn AC, v.v.) nằm trên sàn. [Người vận hành có thể vấp phải các loại cáp và ngã.]

<Đối với ME*SP300C3>



1. Nhấc khóa AC và nắp ổ cắm nguồn AC, lắp cáp nguồn AC vào ổ cắm nguồn AC và đẩy khóa AC xuống cho đến khi chạm vào cáp nguồn AC.
2. Đảm bảo cáp nguồn AC vẫn được kết nối ngay cả khi bạn kéo nó về phía mình trong khi giữ phích cắm của cáp nguồn AC với nắp ổ cắm nguồn AC được nhấc lên.

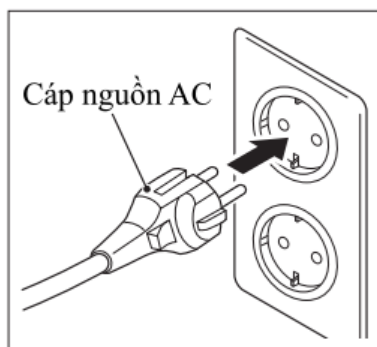


Lưu ý

Khi tháo phích cắm cáp nguồn AC, hãy nhấc khóa AC và nắp ổ cắm nguồn AC lên và rút phích cắm ra thẳng.

3. Hạ nắp ổ cắm nguồn AC xuống và đảm bảo phích cắm được đẩy kín.

Cài đặt



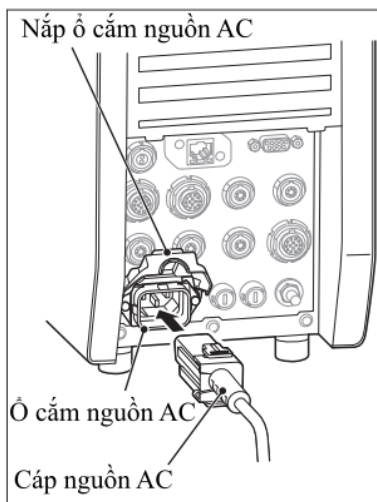
4. Cắm cáp nguồn AC vào nguồn điện AC nối đất.

5. Kiểm tra xem đèn nguồn AC có sáng không.

Lưu ý

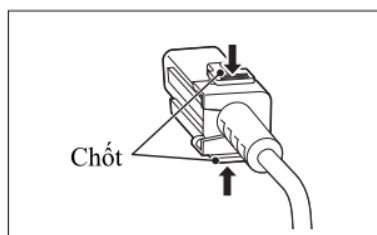
Khi cáp nguồn AC được kết nối với nguồn điện AC nối đất, pin có thể được sạc ngay cả khi nguồn điện hệ thống đã tắt. Đèn sạc sáng khi sạc pin.

<Đối với ME*SP300C>



1. Nhấc nắp ổ cắm nguồn AC lên và lắp cáp nguồn AC vào ổ cắm nguồn AC cho đến khi nghe thấy tiếng kêu tách.

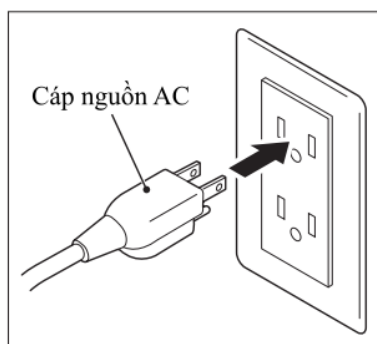
2. Khi nắp được lắp hoàn toàn, cáp nguồn AC sẽ được khóa chặt trong ổ cắm nguồn AC. Đảm bảo cáp nguồn AC vẫn được kết nối ngay cả khi bạn kéo cáp về phía mình trong khi giữ phích cắm của cáp nguồn AC với nắp ổ cắm nguồn AC được nhấc lên.



Lưu ý

Khi tháo cáp nguồn AC, nhấc nắp ổ cắm nguồn AC lên và kéo thẳng ra trong khi nhấn chốt như minh họa trong hình.

3. Hạ nắp ổ cắm nguồn AC xuống và đảm bảo phích cắm được đẩy kín.



4. Cắm cáp nguồn AC vào nguồn điện AC có nối đất.

5. Kiểm tra xem đèn nguồn AC có sáng không.

Lưu ý

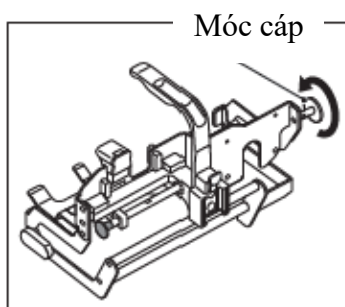
Khi cáp nguồn AC được kết nối với nguồn điện AC có nối đất, pin có thể được sạc ngay cả khi nguồn điện hệ thống đã tắt. Đèn sạc sáng khi sạc pin.

Cài đặt

Kết nối Mô tơ truyền động

Thận trọng

Không sử dụng hệ thống này với các sản phẩm khác ngoài những sản phẩm được liệt kê trong "Các bộ phận cấu thành (Bán riêng)" (Xem trang 14).

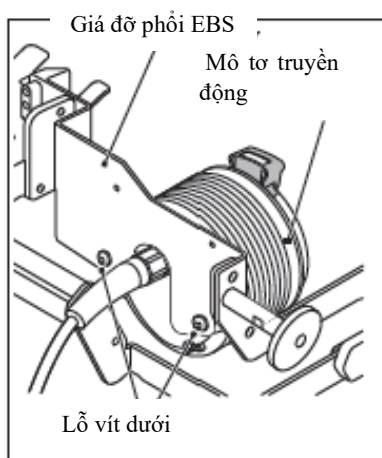


1. Gắn móc cáp vào Giá đỡ mạch EBS.

Lưu ý

- Có thể sử dụng móc cáp để giữ cáp cho Mô tơ truyền động hoặc Cảm biến.
- Móc cáp có ren.
- Có thể gắn móc cáp vào lỗ vít bên trái hoặc bên phải của Giá đỡ mạch EBS.

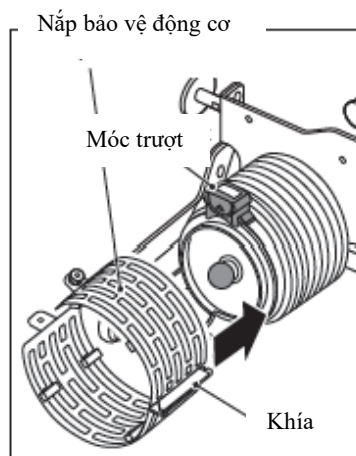
2. Đảm bảo móc cáp không bị lỏng.



3. Gắn Mô tơ truyền động vào Giá đỡ mạch EBS.

Lưu ý

- Sử dụng các vít đi kèm với Mô tơ truyền động và gắn bằng cờ lê lục giác.
- Khi sử dụng Mạch CAPIOX EBS có lớp phủ X, hãy gắn nó vào lỗ vít phía dưới.

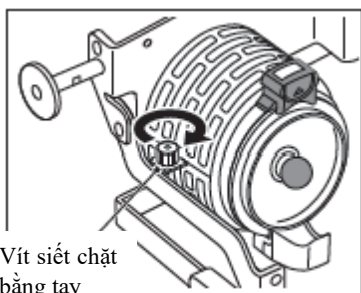


4. Lắp các khóa ở hai bên nắp bảo vệ động cơ trên và dưới để gắn vào Mô tơ truyền động.

Lưu ý

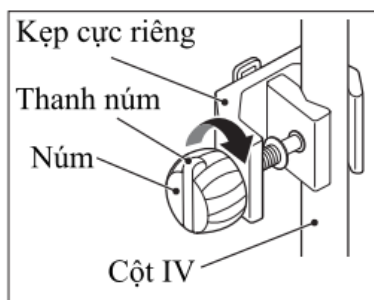
Gắn các nắp bảo vệ động cơ sao cho mép của chúng không chạm vào móc trượt của Mô tơ truyền động.

Cài đặt



Vít siết chặt
bằng tay

5. Vặn chặt chúng bằng vít siết tay.



6. Gắn kẹp cực riêng biệt đi kèm với Giá đỡ mạch EBS vào cực IV và cố định bằng núm.

Lưu ý

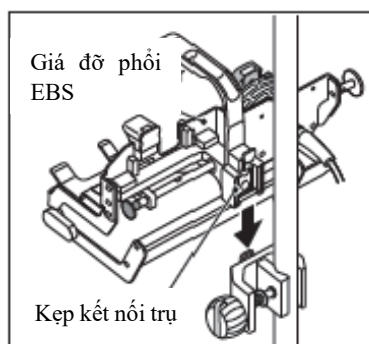
- Mở cần núm, xoay núm và siết chặt kẹp.
- Để gắn kẹp cực riêng biệt vào Xe đẩy, hãy gắn nó vào phía đối diện của giá đỡ xi lanh.

7. Xác nhận những điều sau:

- Kẹp cực riêng biệt đã được cố định.
- Không có tiếng kêu lạch cách.

Thận trọng

Khi cố định kẹp cực riêng biệt vào cực, hãy đảm bảo rằng kẹp được cố định chắc chắn. [Sản phẩm có thể rơi.]



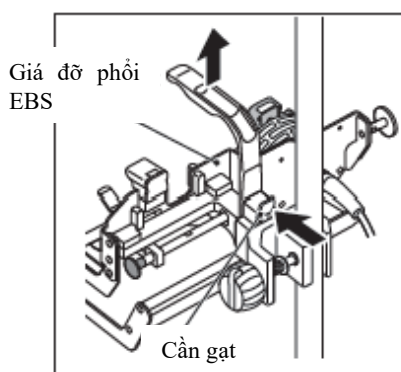
8. Lắp kết nối kẹp cực vào kẹp cực riêng biệt cho đến khi nghe thấy tiếng kêu tách.

9. Xác nhận những điều sau:

Giá đỡ mạch EBS đã được cố định.

Thận trọng

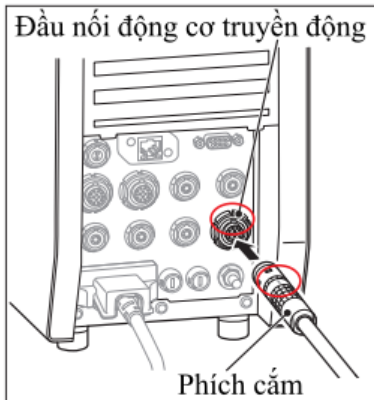
Khi gắn Giá đỡ mạch EBS và Tay quay tay vào kẹp cực riêng biệt, hãy đảm bảo rằng khóa đã được lắp. [Sản phẩm có thể rơi.]



Lưu ý

Khi tháo khỏi kẹp cực riêng biệt, hãy kéo nó ra bằng cần gạt của kết nối kẹp cực hướng xuống.

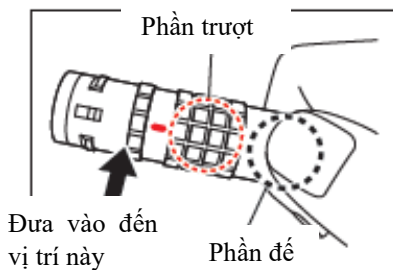
Cài đặt



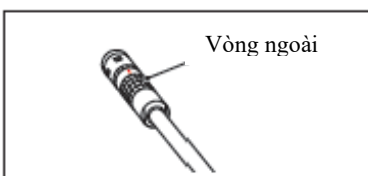
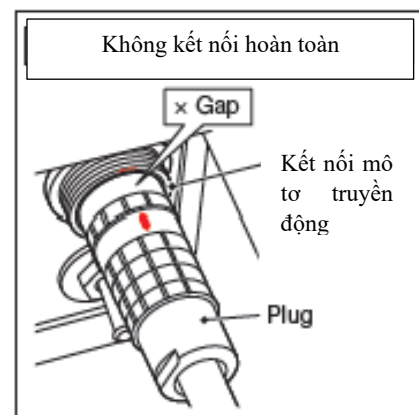
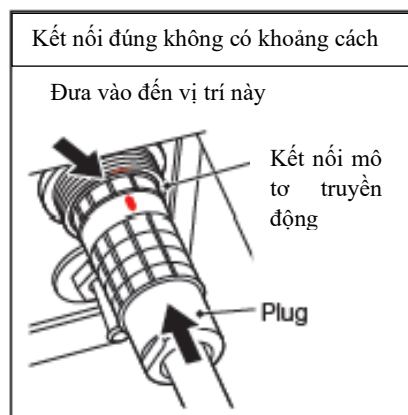
- 10. Tháo nắp đầu nối Mô tơ truyền động, căn chỉnh vạch màu đỏ trên phích cắm với vạch màu đỏ trên đầu nối (ĐỘNG CƠ), cắm vào phần đế (không cắm vào phần trượt), và cắm phích cắm vào cho đến khi nghe thấy tiếng tách.**

Lưu ý

Khi Mô tơ truyền động không được kết nối với đầu nối, hãy gắn nắp chống nhỏ giọt để ngăn các giọt nước hoặc bụi xâm nhập.



- 11. Sau khi kết nối, hãy kiểm tra bằng mắt thường để đảm bảo không có khe hở tại vị trí tiếp giáp giữa phích cắm và đầu nối của động cơ truyền động.**



Lưu ý

Khi tháo phích cắm, hãy kéo thẳng phích cắm ra trong khi giữ vòng ngoài của phích cắm Mô tơ truyền động.

Thận trọng

- Khi gắn hoặc tháo Mô tơ truyền động vào hoặc ra khỏi Bộ điều khiển, hãy tắt nguồn. [Điều này có thể khiến Bộ điều khiển bị hỏng.]
- Trước khi gắn Mô tơ truyền động, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Cáp cảm biến nhiệt độ, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO₂, Cáp LAN và Cáp giao tiếp CDI vào Bộ điều khiển, hãy đảm bảo các đầu nối và phích cắm không bị hỏng. Nếu đầu nối pin bị hỏng hoặc xoắn, hãy thay thế hệ thống bằng một đầu nối dự phòng và không sử dụng đầu nối đó. [Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng nghiêm trọng.]
- Vì dung dịch thuốc có thể gây đoạn mạch, hãy đảm bảo các phần kết nối (Mô tơ truyền động, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO₂, Cáp cảm biến nhiệt độ, Cáp LAN, Cáp giao tiếp CDI và Cáp nguồn AC) không bị ướt khi kết nối phích cắm với đầu nối. Nếu có hơi ẩm, hãy đảm bảo đã tắt nguồn và

Cài đặt

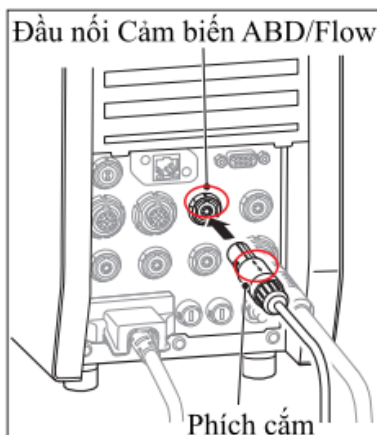
tháo cáp nguồn AC khỏi cả Bộ điều khiển và nguồn điện AC đã nối đất. Lau sạch bằng vải mềm khô. [Vì hệ thống này không có cấu trúc chống thấm nước nên dung dịch thuốc và độ ẩm có thể ảnh hưởng đến các thành phần điện bên trong và gây ra trục trặc.]

- Không chạm vào bên trong đầu nối Mô tơ truyền động, đầu nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí hoặc đầu nối Cảm biến SO₂ ở mặt sau của Bộ điều khiển. Đảm bảo thiết lập và vận hành trong phạm vi độ ẩm môi trường được chỉ định. (Bao gồm cả việc gắn hoặc tháo đầu nối.) [Có thể gây ra tĩnh điện dẫn đến hỏng hóc hoặc trục trặc.]
- Gắn bơm ly tâm theo cách ngăn ngừa bất kỳ sự can thiệp nào giữa móc cố định bơm ly tâm và bộ phận kết nối mạch tuần hoàn ngoài cơ thể. [Móc cố định hoặc bơm ly tâm có thể bị hỏng.]

Cài đặt

Kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí

Khi sử dụng chức năng phát hiện bọt khí, hãy kiểm tra xem thiết lập chức năng phát hiện bọt khí đã được bật chưa. (Tham khảo “Xác nhận thiết lập” (trang 57))

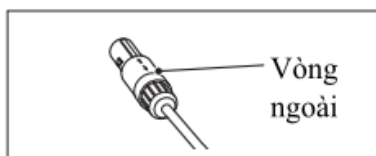


1. Tháo nắp đầu nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí (BÓNG KHÍ/LƯU LƯỢNG 1), căn chỉnh vị trí trên phích cắm với vạch và cắm phích cắm vào cho đến khi nghe thấy tiếng tách.

Để hiển thị lưu lượng tùy chọn, hãy kết nối một Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí khác với đầu nối (BÓNG KHÍ/LƯU LƯỢNG 2).

Lưu ý

- Không cắm phích cắm mạnh.
- Khi Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí không được kết nối với đầu nối, hãy gắn nắp chống nhỏ giọt để ngăn các giọt nước hoặc bụi xâm nhập.



Lưu ý

Khi tháo phích cắm, hãy kéo thẳng phích cắm ra trong khi giữ vòng ngoài của phích cắm của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.

Thận trọng

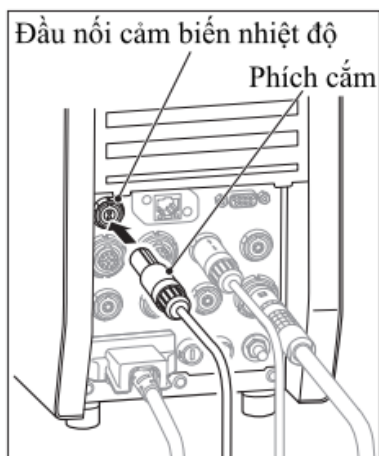
- Nếu có hư hỏng vật lý, chẳng hạn như vết nứt, ở phần gắn ống của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí hoặc Cảm biến SO₂, không được sử dụng thiết bị. [Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]
- Trước khi gắn Mô tơ truyền động, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Cáp cảm biến nhiệt độ, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO₂, cáp LAN và Cáp giao tiếp CDI vào Bộ điều khiển, hãy đảm bảo các đầu nối và phích cắm không bị hỏng. Nếu chân kết nối bị hỏng hoặc xoắn, hãy thay thế hệ thống bằng một chân kết nối dự phòng và không được sử dụng. [Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]
- Không chạm vào bên trong đầu nối Mô tơ truyền động, đầu nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí hoặc đầu nối Cảm biến SO₂ ở mặt sau của Bộ điều khiển. Đảm bảo thiết lập và vận hành trong phạm vi độ ẩm môi trường được chỉ định. (Bao gồm cả việc gắn hoặc tháo đầu nối.) [Có thể gây ra tĩnh điện dẫn đến hỏng hóc hoặc trục trặc.]
- Vì dung dịch thuốc có thể gây đoản mạch, hãy đảm bảo rằng các phần kết nối (Mô tơ truyền động, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí/, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO₂, Cáp cảm biến nhiệt độ, Cáp LAN, Cáp giao tiếp CDI và cáp nguồn AC) không bị ướt khi kết nối phích cắm với đầu nối. Nếu có hơi ẩm, hãy đảm bảo rằng đã tắt nguồn và tháo cáp nguồn AC khỏi cả Bộ điều khiển và nguồn điện AC nối đất. Lau sạch bằng vải mềm khô. [Vì hệ thống này không có cấu trúc chống thấm nước nên dung dịch thuốc và độ ẩm có thể ảnh hưởng đến các thành phần điện bên trong và gây trục trặc.]

Cài đặt

Kết nối cáp cảm biến nhiệt độ

Phần này mô tả các bước khi sử dụng chức năng đo nhiệt độ.

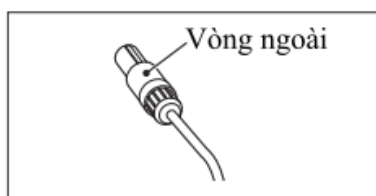
Khi sử dụng chức năng đo nhiệt độ, hãy xác nhận rằng thiết lập của chức năng đo nhiệt độ đã được bật. (Tham khảo “Xác nhận thiết lập” (trang 57))



1. Căn chỉnh phích cắm của Cảm biến nhiệt độ với khe cắm của đầu nối Cảm biến nhiệt độ và cắm phích cắm vào đầu nối (TEMP) cho đến khi nghe thấy tiếng tách.

Lưu ý

Không cắm phích cắm một cách mạnh.



Lưu ý

Khi tháo phích cắm, hãy kéo thẳng phích cắm ra trong khi giữ vòng ngoài của phích cắm của Cáp cảm biến nhiệt độ.

Kết nối cáp cảm biến áp suất

Phần này mô tả các bước khi sử dụng chức năng đo áp suất.

Khi sử dụng chức năng đo áp suất, hãy xác nhận rằng thiết lập của chức năng đo áp suất của kênh sẽ sử dụng đã được bật. (Tham khảo “Xác nhận thiết lập” (trang 57))

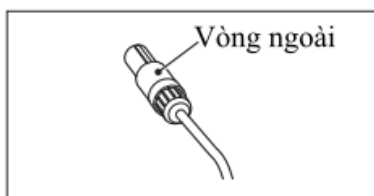


1. Tháo nắp đầu nối Cảm biến áp suất, căn chỉnh phích cắm của Cáp cảm biến áp suất với khe cắm của đầu nối và cắm phích cắm vào đầu nối (P1, P2 hoặc P3) cho đến khi nghe tiếng tách.

Lưu ý

- Không cắm phích cắm mạnh.
- Khi Cáp cảm biến áp suất không được kết nối với đầu nối, hãy gắn nắp chống nhỏ giọt để ngăn nước hoặc bụi xâm nhập.

Cài đặt



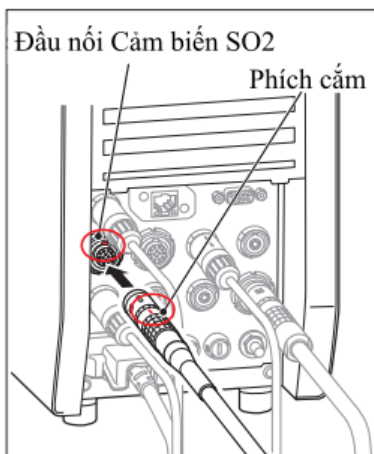
Lưu ý

Khi tháo phích cắm, hãy kéo thẳng phích cắm ra trong khi giữ vòng ngoài của phích cắm của Cáp cảm biến áp suất.

Kết nối cảm biến SO₂

Phần này mô tả các bước khi sử dụng chức năng đo SO₂ và Hgb/HCT.

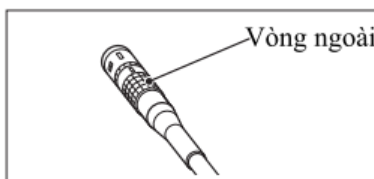
Khi sử dụng chức năng đo SO₂ và Hgb/HCT, hãy kiểm tra xem thiết lập chức năng đo SO₂ và Hgb/HCT của kênh sẽ sử dụng đã được bật hay chưa. (Tham khảo “Xác nhận thiết lập” (trang 57))



1. Tháo đầu nối cảm biến SO₂ (SO₂-1 hoặc SO₂-2) cap, căn chỉnh đường màu đỏ trên phích cắm với đường màu đỏ trên đầu nối và cắm phích cắm vào cho đến khi nghe thấy tiếng tách.

Lưu ý

- Không cắm phích cắm vào quá mạnh.
- Khi cảm biến SO₂ không được kết nối với đầu nối, hãy gắn nắp chống nhỏ giọt để ngăn không cho các giọt nước hoặc bụi xâm nhập.
- Khi sử dụng chức năng đo Hgb/HCT, hãy kết nối Cảm biến SO₂ với SO-1. Không thể sử dụng chức năng đo Hgb/HCT khi Cảm biến SO₂ được kết nối với SO₂-2.



Lưu ý

Khi tháo phích cắm, hãy kéo thẳng phích cắm ra trong khi giữ vòng ngoài của phích cắm của Cảm biến SO₂.

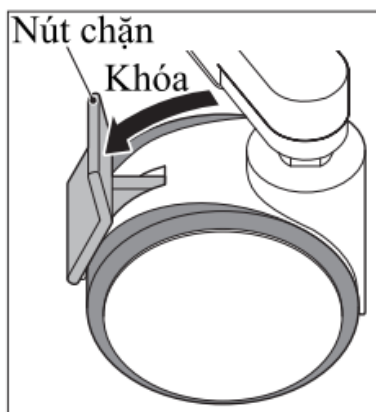
Kiểm tra trước khi sử dụng

Thực hiện kiểm tra trước khi sử dụng bằng cách làm theo “Kiểm tra trước mỗi lần sử dụng” (Xem trang 173).

Cài đặt

Sử dụng Xe đẩy

Bánh xe

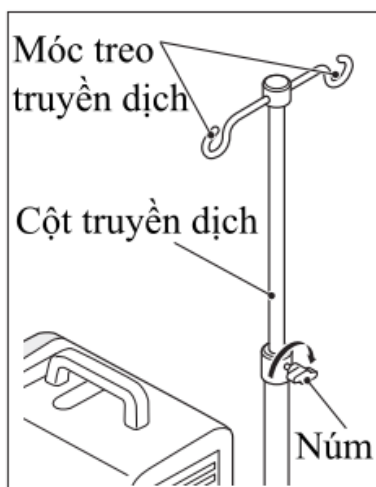


1. Khóa tất cả các bánh xe của xe đẩy bằng từng nút chặn.

Thận trọng

Luôn khóa các bánh xe của xe đẩy trừ khi bạn cần di chuyển xe đẩy. [Xe đẩy có thể di chuyển ngoài ý muốn, khiến các sản phẩm gắn kèm bị rơi.]

Cách sử dụng Cột truyền dịch



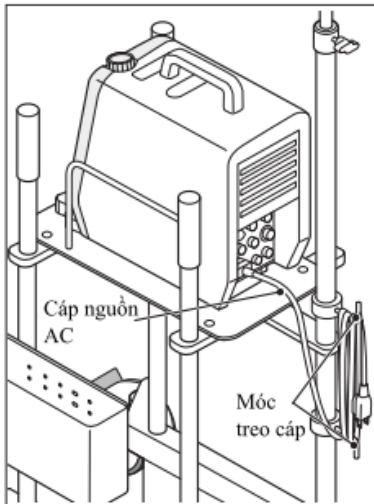
2. Điều chỉnh chiều cao (tối đa: khoảng 1,7 m) của móc treo truyền dịch và cố định cột truyền dịch bằng núm.

Lưu ý

Có thể treo hai gói dung dịch mỗi 500mL trên móc treo truyền dịch.

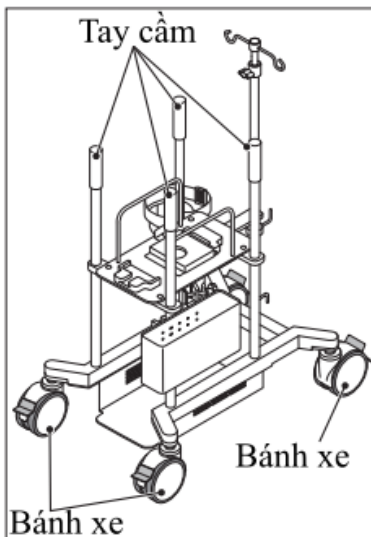
Cài đặt

Móc treo cáp



1. Quấn cáp (cáp nguồn AC, v.v.) quanh các móc cáp.

Di chuyển xe đẩy



1. Mở khóa các bánh xe.
2. Nắm chặt tay cầm bằng cả hai tay và di chuyển xe đẩy.

Thận trọng

- Dùng cả hai tay để nắm tay cầm của Xe đẩy khi di chuyển Xe đẩy. [Nếu không giữ đúng cách, Xe đẩy có thể di chuyển theo hướng bất ngờ và có nguy cơ gây thương tích cho bệnh nhân.]
- Khi di chuyển Xe đẩy, tránh các khoảng hở trên bề mặt. [Xe đẩy có thể bị lật và làm hỏng hệ thống này.]
- Khi di chuyển Xe đẩy, hãy chú ý đến cách đi dây cáp.

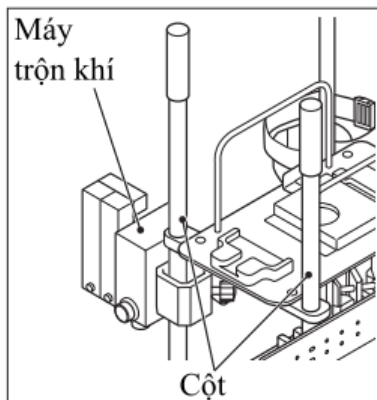
Cài đặt

Gắn các sản phẩm khác vào Xe đẩy

Gắn các sản phẩm sau vào Xe đẩy với các bánh xe đã khóa.

Để cố định các sản phẩm vào cột truyền dịch, hãy gắn sản phẩm bên dưới mức núm cột truyền dịch.

Trọng lượng tối đa của các sản phẩm có thể được tải lên Xe đẩy là 72kg. Tổng trọng lượng tối đa của Xe đẩy và các vật phẩm được tải là 102kg.



1. Gắn máy trộn khí vào các cột phía trước hoặc vào cột truyền dịch.

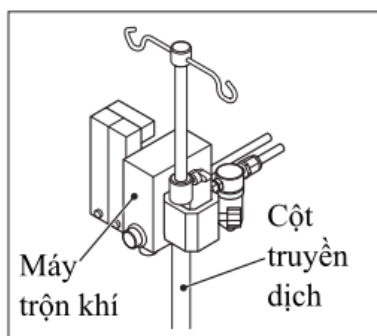
Lưu ý

Cẩn thận không làm cong ống dẫn khí.

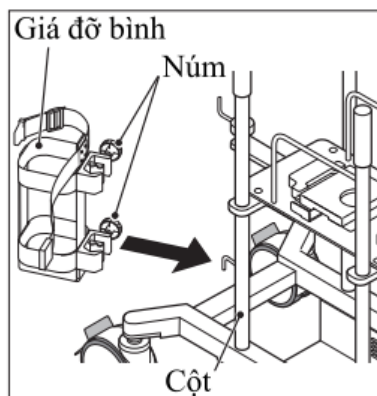
2. Kiểm tra xem máy trộn khí đã được cố định chưa.

Lưu ý

Tham khảo Hướng dẫn sử dụng máy trộn khí (ví dụ: hướng dẫn lắp đặt).



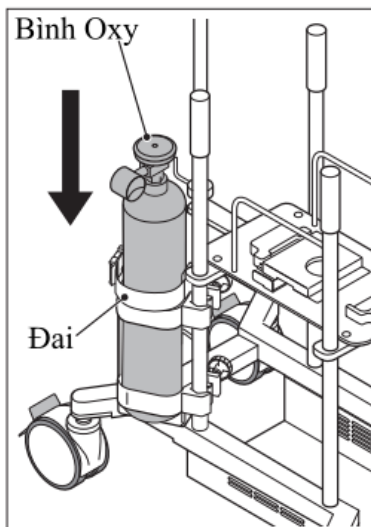
Lắp bình oxy



1. Lắp giá đỡ bình vào cực phía sau và cố định bằng núm.

2. Kiểm tra xem giá đỡ bình đã được cố định chưa.

Cài đặt

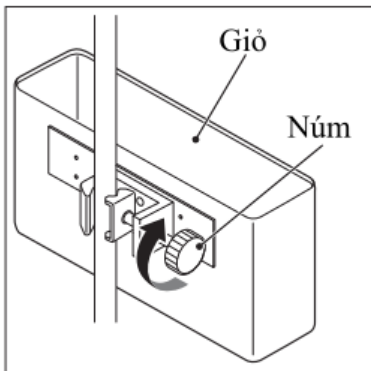


3. Đặt bình oxy vào giá đỡ bình.

Lưu ý

Cố định bình oxy bằng dây đai khi bạn di chuyển Xe đẩy.

Gắn giỏ



1. Gắn giỏ vào một cột và cố định bằng núm.

Lưu ý

Đặt giỏ sao cho không ảnh hưởng đến các thành phần gần đó.

2. Kiểm tra xem giỏ đã được cố định chưa.

Gắn Hệ thống CDI 500 hoặc Hệ thống CDI 550

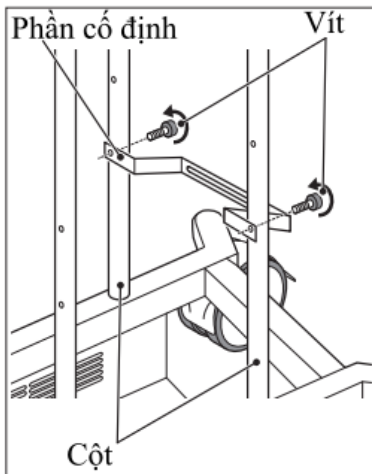
1. Gắn Hệ thống CDI 500 hoặc Hệ thống CDI 550 vào cột truyền dịch (thấp hơn Bộ điều khiển) và cố định bằng núm cố định cực.
2. Kiểm tra xem Hệ thống CDI 500 hoặc Hệ thống CDI 550 đã được cố định chưa.

Lưu ý

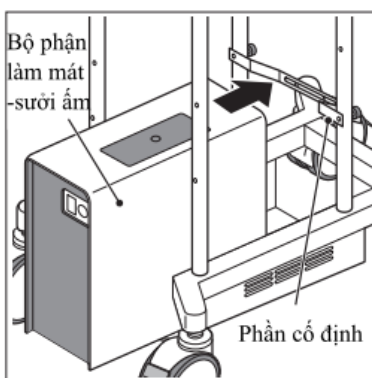
Tham khảo Hướng dẫn sử dụng Hệ thống CDI 500 hoặc Hệ thống CDI 550 để biết Hướng dẫn sử dụng chi tiết, bao gồm cách gắn vào cột truyền dịch.

Cài đặt

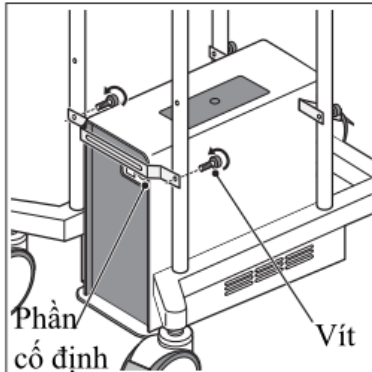
Lắp Bộ phận làm mát-sưởi ấm



1. Lắp các bộ phận cố định đi kèm với Bộ phận làm mát-sưởi ấm vào các cực (mặt sau) của Xe đẩy.



2. Đặt Bộ phận làm mát-sưởi ấm vào Xe đẩy và đẩy cho đến khi chạm vào các bộ phận cố định.



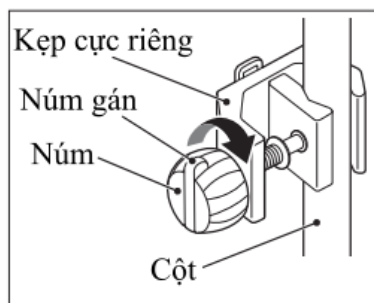
3. Lắp các bộ phận cố định đi kèm với Bộ phận làm mát-sưởi ấm vào các cực (mặt trước) của Xe đẩy.
4. Kiểm tra xem Bộ phận làm mát-sưởi ấm đã được cố định chưa.

Lưu ý

Tham khảo Hướng dẫn sử dụng Bộ phận làm mát-sưởi ấm để biết Hướng dẫn sử dụng chi tiết, bao gồm cách lắp vào Xe đẩy.

Cài đặt

Gắn tay quay



1. Gắn kẹp cực riêng biệt được cung cấp cùng với Tay quay vào cực và cố định bằng núm.

Lưu ý

Mở cần núm và vặn chặt núm.

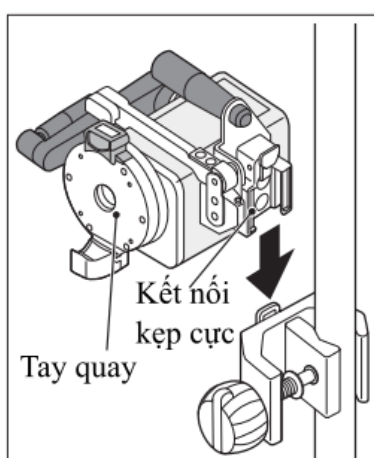
Thận trọng

Khi sử dụng Tay quay, hãy gắn chặt vào cực sau khi đảm bảo có đủ không gian để tay giữ bình oxy có thể mở rộng và tay quay có thể quay tròn tru. [Có thể không duy trì được tuần hoàn.]

2. Kiểm tra xem kẹp cực riêng biệt đã được cố định chưa.

Thận trọng

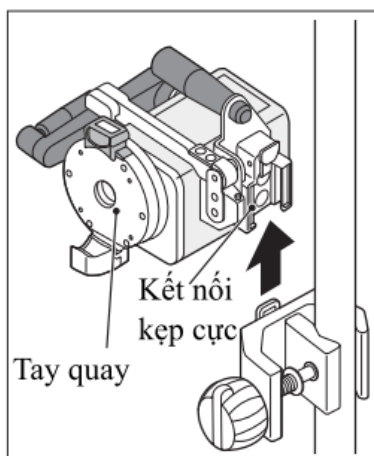
Khi cố định kẹp cực riêng biệt vào cực, hãy đảm bảo kẹp được cố định chắc chắn. [Sản phẩm có thể rơi.]



3. Lắp kết nối kẹp cực vào kẹp cực riêng biệt cho đến khi kêu tách.
4. Kiểm tra xem Tay quay không tách khỏi kẹp cực riêng biệt khi Tay quay được nhấc lên.

Thận trọng

Khi gắn Giá đỡ mạch EBS và Tay quay vào kẹp cực riêng biệt, hãy đảm bảo khóa đã được lắp. [Sản phẩm có thể rơi.]



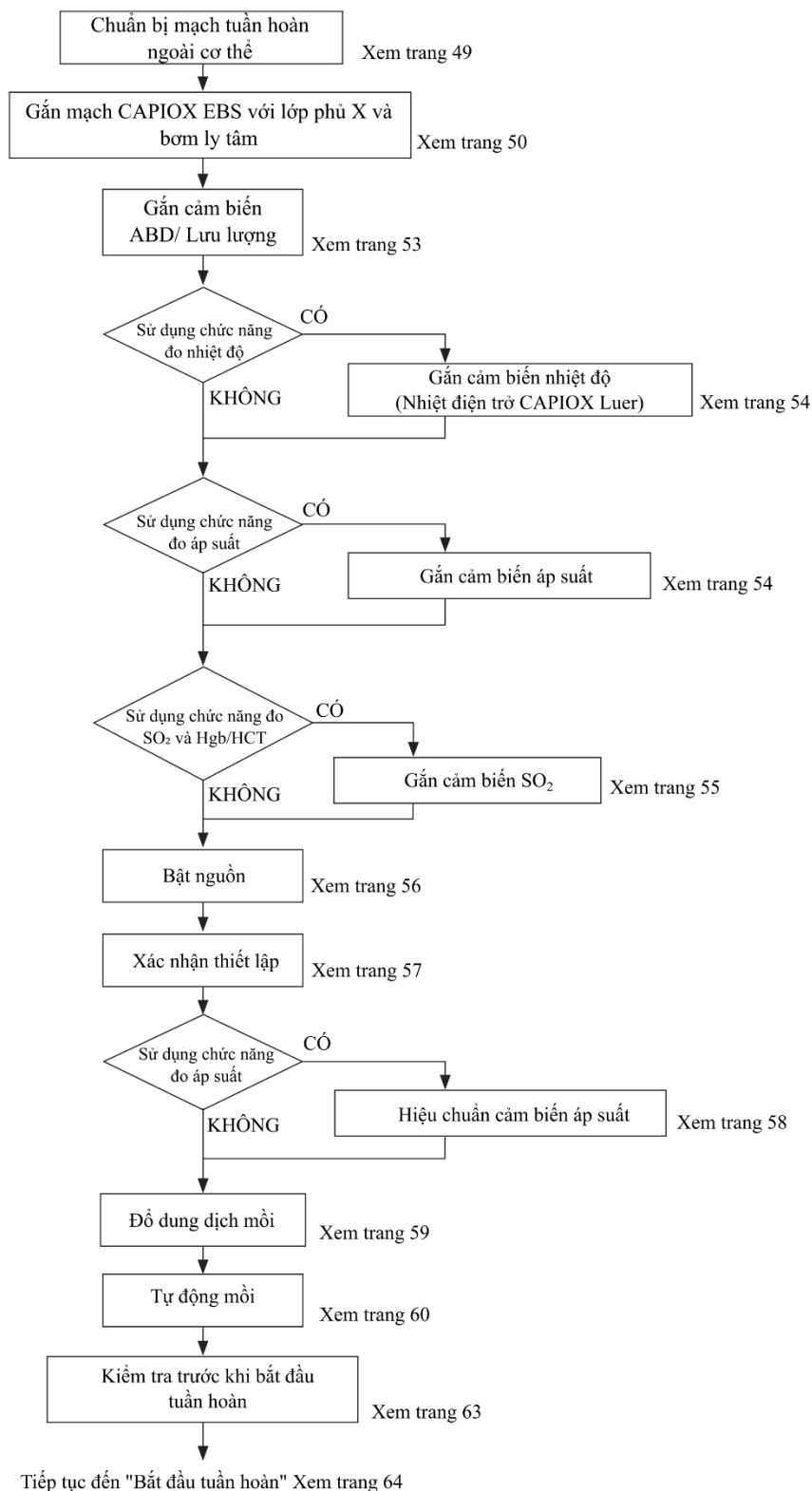
Lưu ý

Khi tháo khỏi kẹp cực riêng biệt, hãy kéo nó ra bằng cần gạt của kết nối kẹp cực hướng xuống.

Quy trình vận hành

Chuẩn tuần hoàn

Các bước chuẩn bị tuần hoàn được trình bày bên dưới.



Cài đặt

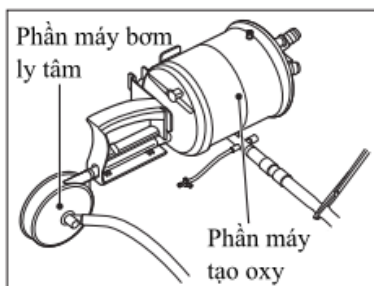
Chuẩn bị Mạch tuần hoàn ngoài cơ thể

Thận trọng

- Không sử dụng hệ thống này với bất kỳ máy bơm ly tâm nào khác ngoài máy bơm ly tâm được chỉ định (máy bơm ly tâm CAPIOX, máy bơm ly tâm CAPIOX là sản phẩm thành phần của phổi CAPIOX EBS có lớp phủ X). Nếu sử dụng máy bơm ly tâm khác với máy bơm ly tâm được chỉ định, hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.
- Nếu có hư hỏng vật lý, chẳng hạn như nứt, đối với máy bơm ly tâm, không sử dụng máy bơm ly tâm. [Có thể xảy ra rò rỉ máu và hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]

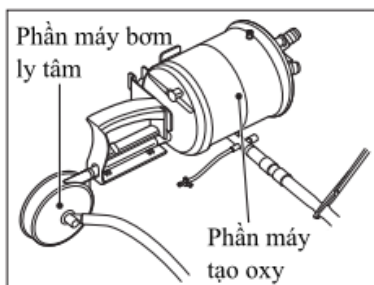
<Khi sử dụng phổi CAPIOX EBS có lớp phủ X>

1. Lấy phổi CAPIOX EBS có lớp phủ X ra khỏi bao bì.
2. Kiểm tra xem không có bất thường nào.



<Khi sử dụng máy bơm ly tâm>

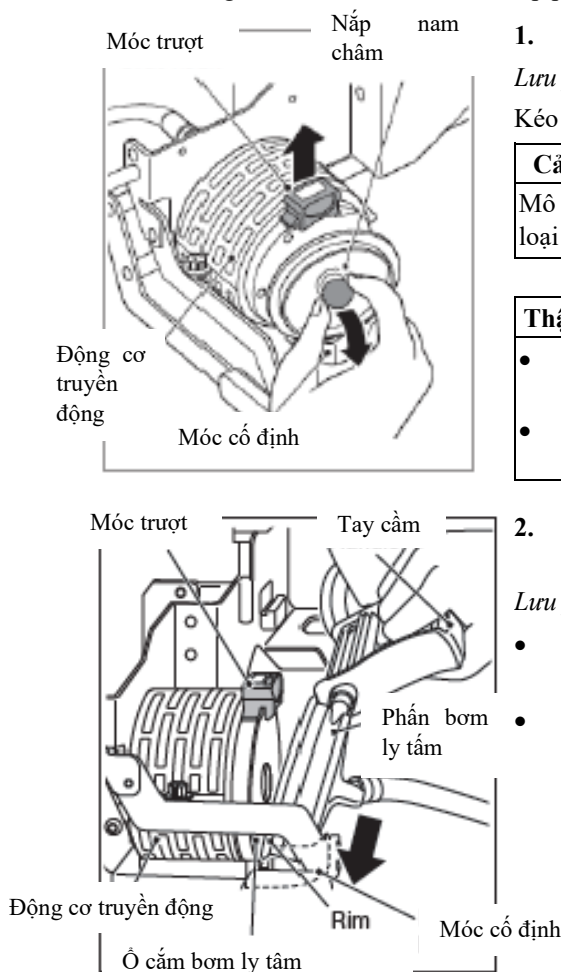
1. Lấy máy bơm ly tâm ra khỏi bao bì.
2. Kiểm tra xem có bất thường nào không.
3. Kết nối đường dây tuần hoàn ngoài cơ thể với cổng vào máu và cổng ra máu của máy bơm ly tâm.



Quy trình vận hành

Gắn phễu CAPIOX EBS với lớp phủ X™ và bơm ly tâm

<Khi sử dụng mạch CAPIOX EBS với lớp phủ X>



1. Tháo nắp nam châm của Mô tơ truyền động.

Lưu ý

Kéo móc trượt của Mô tơ truyền động và nghiêng nắp nam châm để tháo ra.

Cảnh báo

Mô tơ truyền động và Tay quay có chứa nam châm; không để các vật bằng kim loại hoặc nam châm gần các thiết bị này. [Có thể xảy ra trục trặc.]

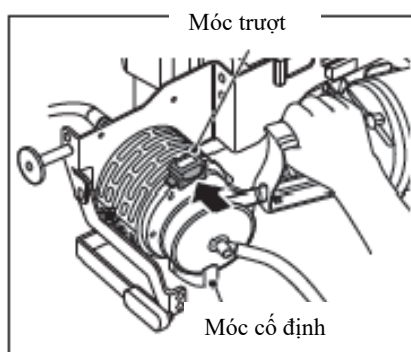
Thận trọng

- Tránh va đập vật lý vào ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động và Tay quay. [Nam châm bên trong của các thiết bị này có thể bị hỏng.]
- Khi không sử dụng bơm ly tâm, hãy gắn nắp nam châm vào ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động.

2. Giữ tay cầm của Mạch CAPIOX EBS có lớp phủ X, gắn phần bơm ly tâm vào ổ cắm bơm ly tâm của Mô tơ truyền động.

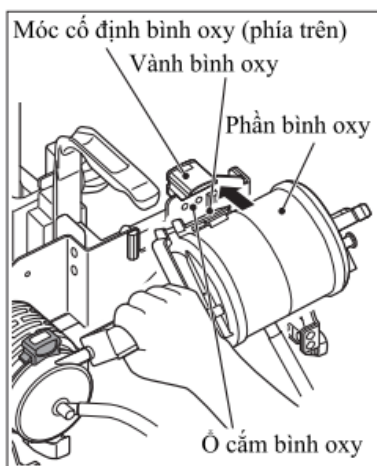
Lưu ý

- Lắp vành bơm ly tâm vào rãnh trên móc cố định của Mô tơ truyền động và ấn bơm vào móc trượt để gắn.
- Đối với mạch CAPIOX EBS có lớp phủ X không có tay cầm, hãy giữ bơm ly tâm và gắn nó vào ổ cắm bơm ly tâm của Mô tơ truyền động.



3. Đảm bảo rằng phần bơm ly tâm được gắn chặt bằng móc trượt và móc cố định.

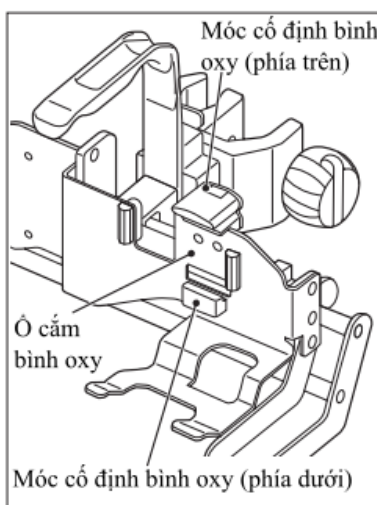
Cài đặt



4. Gắn phần bình oxy vào ổ cắm bình oxy của Giá đỡ mạch EBS.

Lưu ý

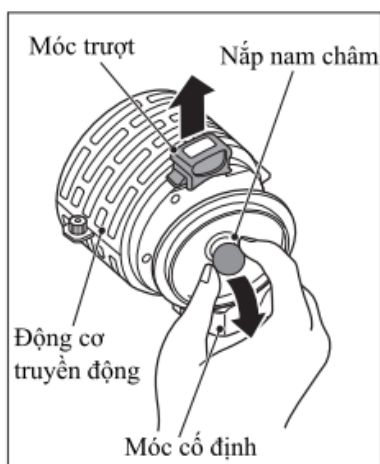
- Lắp vành bình oxy vào móc cố định bình oxy (phía dưới) của Giá đỡ mạch EBS và ấn bình oxy vào móc cố định bình oxy (phía trên) để gắn vào.
- Đối với Mạch CAPIOX EBS có lớp phủ X không có tay cầm, hãy giữ phần bình oxy và gắn vào ổ cắm bình oxy của Giá đỡ mạch EBS.



5. Đảm bảo rằng phần bình oxy được gắn chặt.

Thận trọng	
• Đảm bảo bơm ly tâm được đổ đầy chất lỏng trước khi vận hành. [Có thể xảy ra hư hỏng ở bộ phận trượt quay.] • Khi gắn hoặc tháo bơm ly tâm vào hoặc ra khỏi Mô tơ truyền động, hãy xác nhận rằng Mô tơ truyền động đã dừng. [Bơm ly tâm có thể khởi động hoặc dừng quay ngoài ý muốn.] • Khi gắn bơm ly tâm vào Mô tơ truyền động hoặc Tay quay, hãy đảm bảo rằng bề mặt đáy của bơm ly tâm tiếp xúc chặt với ổ cắm bơm và móc trượt được cố định chắc chắn. [Nếu bắt đầu quay trong khi móc trượt không được cố định chắc chắn do còn sót lại máu hoặc dung dịch thuốc, bơm ly tâm có thể tách khỏi ổ cắm bơm.]	

Quy trình vận hành



1. Tháo nắp nam châm của Mô tơ truyền động.

Lưu ý

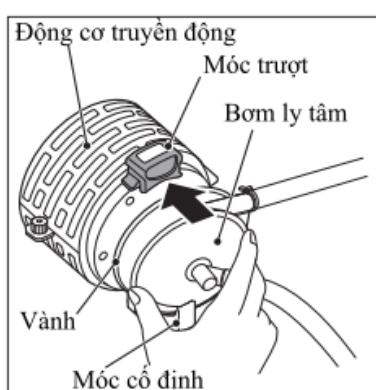
Kéo móc trượt của Mô tơ truyền động và nghiêng nắp nam châm để tháo ra.

Cảnh báo

Mô tơ truyền động và Tay quay có chứa nam châm; không để các vật bằng kim loại hoặc nam châm gần các thiết bị này. [Có thể xảy ra trục trặc.]

Thận trọng

- Tránh va đập vật lý vào ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động và Tay quay. [Nam châm bên trong của các thiết bị này có thể bị hỏng.]
- Khi không sử dụng bơm ly tâm, hãy gắn nắp nam châm vào ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động.

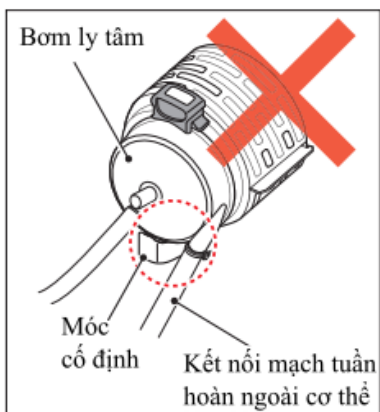


2. Gắn bơm ly tâm vào ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động.

Lưu ý

Lắp vành bơm ly tâm vào móc cố định của Mô tơ truyền động và ấn bơm vào móc trượt để gắn.

3. Đảm bảo bơm ly tâm được gắn chặt bằng móc trượt và móc cố định.



Thận trọng

- Đảm bảo bơm ly tâm được đổ đầy chất lỏng trước khi vận hành. [Có thể xảy ra hư hỏng đối với bộ phận trượt quay.]
- Khi gắn hoặc tháo bơm ly tâm vào hoặc ra khỏi Mô tơ truyền động, hãy xác nhận rằng Mô tơ truyền động đã dừng. [Bơm ly tâm có thể khởi động hoặc dừng quay ngoài ý muốn.]
- Gắn bơm ly tâm theo cách ngăn ngừa bất kỳ sự can thiệp nào giữa móc cố định bơm ly tâm và bộ phận kết nối mạch tuần hoàn ngoài cơ thể. [Móc cố định hoặc bơm ly tâm có thể bị hỏng.] (hình bên trái)
- Khi gắn bơm ly tâm vào Mô tơ truyền động hoặc Tay quay, hãy đảm bảo rằng bề mặt dưới của bơm ly tâm tiếp xúc chặt với ổ cắm bơm và móc trượt được cố định chắc chắn. [Nếu bắt đầu quay trong khi móc trượt không được cố định do còn sót lại máu hoặc dung dịch thuốc, bơm ly tâm có thể tách khỏi ổ cắm bơm.]

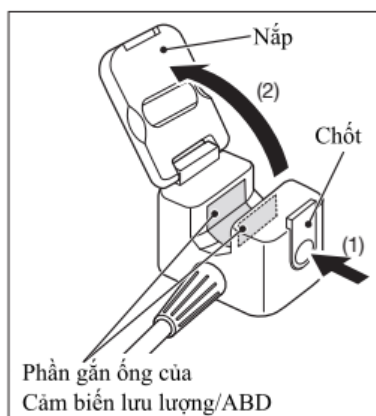
Cài đặt

Gắn Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí

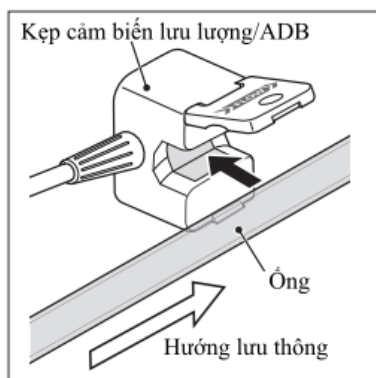
- Để kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn với kênh 2 để hiển thị lưu lượng tùy chọn hoặc phát hiện bọt khí, hãy bật các chức năng như sau. (Cài đặt gốc là "Tắt".)
 - Chức năng đo lưu lượng: Để biết hướng dẫn về cách bật chức năng này, hãy tham khảo "Báo động lưu lượng" (trang 94).
 - Chức năng phát hiện bọt khí: Để biết hướng dẫn về cách bật chức năng này, hãy tham khảo "Báo động phát hiện bọt khí" (trang 108).
- Để chỉ thực hiện phát hiện bọt khí bằng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn được kết nối với kênh 2, hãy đảm bảo bật chức năng đo lưu lượng ngoài việc bật chức năng phát hiện bọt khí. (Khi chức năng đo lưu lượng bị vô hiệu hóa, chức năng phát hiện bọt khí cũng tự động bị vô hiệu hóa.)

Thận trọng

Không gắn Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí/và Cảm biến SO₂ vào bất kỳ ống nào khác ngoài ống được chỉ định (Mã sản phẩm: T-650T, đường kính trong: 9,5 mm (3/8"), vật liệu: PVC). [Nếu sử dụng ống khác với ống được chỉ định, hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]



1. Tháo chốt của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí kẹp (1) và mở nắp. (2)



2. Gắn Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí kẹp vào ống mạch máu.

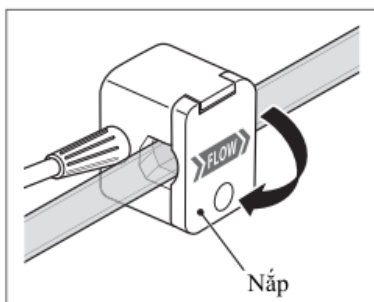
Lưu ý

- Lắp hoàn toàn ống mạch máu vào bộ phận gắn ống của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí kẹp.
- Gắn Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí kẹp vào phía truyền máu của mạch máu.
- Gắn Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí kẹp bằng cách căn chỉnh hướng mũi tên chỉ trên nắp của nó với hướng lưu thông. Nếu hướng không đúng, giá trị lưu lượng âm sẽ được hiển thị.
- Gắn Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí kẹp sao cho bề mặt bộ phận gắn ống (bộ phận phát hiện bọt khí) của cảm biến vuông góc với hướng trọng lực. Nếu không, có thể không phát hiện được bọt khí.

Thận trọng

Không bôi Vaseline trắng hoặc gel siêu âm vào Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí. [Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]

Quy trình vận hành



3. Đóng nắp kẹp của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.

Lưu ý

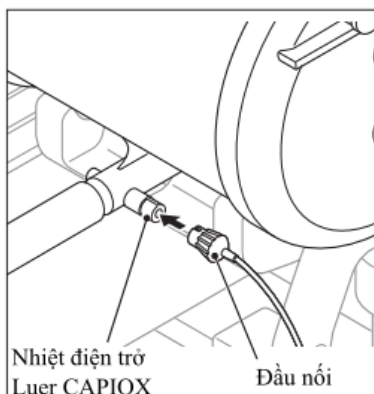
Nhấn nắp cho đến khi kêu tách.

Thận trọng

Khi sử dụng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí hoặc Cảm biến SO_2 , hãy luôn khóa nắp cảm biến trước khi sử dụng. [Nó có thể không phát hiện chính xác lưu lượng, bong bóng, SO_2 , giá trị Hgb và giá trị HCT.]

Gắn Cảm biến Nhiệt độ (Nhiệt điện trở Luer CAPIOX)

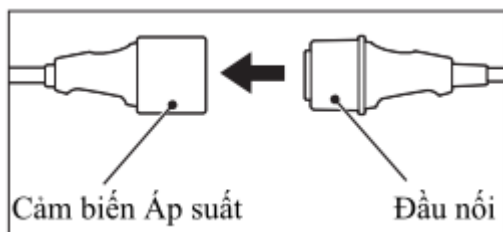
Phần này mô tả các bước sử dụng chức năng đo nhiệt độ. Khi sử dụng chức năng đo nhiệt độ, hãy xác nhận rằng thiết lập của chức năng đo nhiệt độ đã được bật. (Tham khảo "Xác nhận Thiết lập" (trang 57))



1. Gắn đầu nối của Cáp Cảm biến Nhiệt độ vào Nhiệt điện trở Luer CAPIOX được kết nối với đường mạch tuần hoàn ngoài cơ thể.

Gắn Cảm biến Áp suất

Phần này mô tả các bước sử dụng chức năng đo áp suất. Khi sử dụng chức năng đo áp suất, hãy xác nhận rằng thiết lập chức năng đo áp suất của kênh sẽ sử dụng đã được bật. (Tham khảo "Xác nhận thiết lập" (trang 57))



1. Gắn đầu nối của Cáp Cảm biến Áp suất vào Cảm biến Áp suất được kết nối với đường mạch tuần hoàn ngoài cơ thể

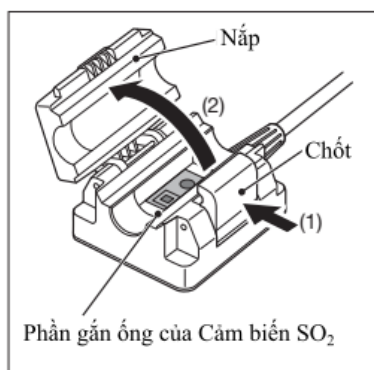
Cài đặt

Gắn cảm biến SO₂

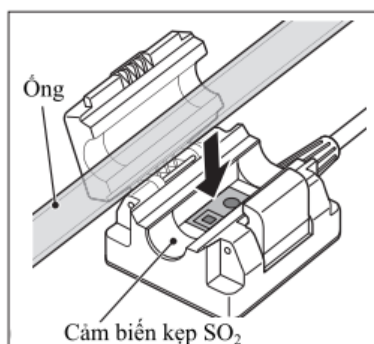
Phần này mô tả các bước sử dụng chức năng đo SO₂ và Hgb/HCT. Khi sử dụng chức năng đo SO₂ và Hgb/HCT, hãy xác nhận rằng thiết lập chức năng đo SO₂ và Hgb/HCT của kênh sẽ sử dụng đã được bật. (Tham khảo “Xác nhận thiết lập” (trang 57))

Thận trọng

Không gắn Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí và cảm biến SO₂ vào bất kỳ ống nào khác ngoài ống đã chỉ định (số danh mục: T-650T, đường kính trong: 9,5 mm (3/8"), vật liệu: PVC). [Nếu sử dụng ống khác với ống đã chỉ định, hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]



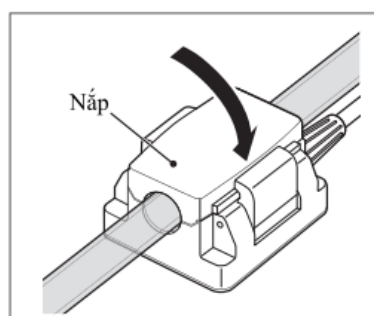
1. Nhả chốt của Cảm biến SO₂ kẹp (1) và mở nắp. (2)



2. Gắn Cảm biến SO₂ kẹp vào ống mạch máu.

Lưu ý

Đưa hoàn toàn ống mạch máu vào bộ phận gắn ống của Cảm biến SO₂ kẹp.



3. Đóng nắp Cảm biến SO₂ kẹp.

Lưu ý

Ấn nắp cho đến khi kêu tách.

Thận trọng

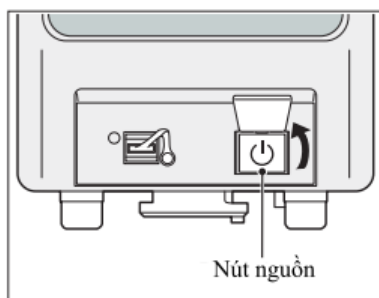
Khi sử dụng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí hoặc Cảm biến SO₂, hãy luôn khóa nắp cảm biến trước khi sử dụng. [Cảm biến có thể không phát hiện chính xác lưu lượng, bọt khí, SO₂, Hgb giá trị và giá trị HCT.]

Lưu ý

Sau khi bật nguồn, giá trị SO₂ và Hgb/HCT có thể hiển thị trên màn hình chính khi mạch máu không đầy máu.

Quy trình vận hành

Bật nguồn



1. Nhắc nắp lên và nhấn nút nguồn.
- Màn hình cảm ứng LCD sáng lên và Bộ điều khiển được kích hoạt.
- Nghe thấy âm thanh kích hoạt.
- Sau khi màn hình khởi động hiển thị, màn hình chính sẽ xuất hiện.

Màn hình khởi động



Màn hình chính



Cảnh báo

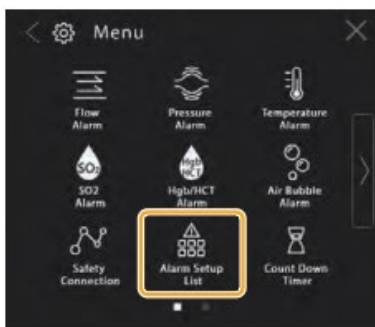
- Nguồn điện xoay chiều phải là nguồn điện chính cho hệ thống này. [Pin đóng vai trò là nguồn điện phụ, được sử dụng khi nguồn điện xoay chiều không khả dụng hoặc không đủ (trong quá trình vận chuyển, mất điện, v.v.). Điều quan trọng cần lưu ý là trong trường hợp khẩn cấp như mất điện, nếu pin cạn và không được sạc đầy, Bộ điều khiển sẽ không hoạt động được.]
- Khi Bộ điều khiển báo lỗi hệ thống nghiêm trọng (Bảo động trực trực thiết bị (mức ưu tiên cao)), hãy kết nối bơm ly tâm với Tay quay để duy trì tuần hoàn. [Bơm ly tâm có thể dừng lại và gây thương tích cho bệnh nhân.]

Quy trình vận hành

Xác nhận cài đặt



1. Chạm vào biểu tượng Thiết lập trên màn hình chính.



2. Chạm vào biểu tượng Danh sách thiết lập báo động.



3. Xác nhận trạng thái bật/tắt báo động, ngưỡng và thiết lập kết nối an toàn.

- Khi một chức năng tắt, chỉ báo cài đặt sẽ hiển thị màu xám.
- Nếu kết nối an toàn được đặt thành "Pump Coast", biểu tượng coast  bên phải cài đặt sẽ bật.
- Nếu kết nối an toàn được đặt thành "Message only", biểu tượng coast  bên phải cài đặt sẽ hiển thị màu xám.

Quy trình vận hành

Lưu ý

- Danh sách Thiết lập Báo động hiển thị các thiết lập Quản trị (các thiết lập trong nhóm Thiết lập Quản trị hiện đang được chọn). Để thay đổi các thiết lập, hãy làm theo các phần sau của Thiết lập Người dùng để thay đổi chúng.
- Độ sáng của màn hình cũng có thể được thay đổi trong "Thiết lập Người dùng". Để thay đổi các thiết lập, hãy làm theo các phần sau để thay đổi chúng.
 - * Để đặt lại các thiết lập đã thay đổi thành thiết lập Quản trị, hãy chạm vào [Thiết lập Quản trị] (xem trang 110).
 - * Các thiết lập đã thay đổi trong Thiết lập Người dùng sẽ trở về thiết lập Quản trị khi tắt nguồn. Nếu bạn muốn giữ lại các thiết lập sau khi tắt nguồn, hãy lưu các thiết lập vào một nhóm Thiết lập Quản trị khác theo "Lưu nhóm Thiết lập Quản trị" (trang 155).
- | | |
|------------------------------|---------------|
| • Báo động lưu lượng | Xem trang 94 |
| • Báo động áp suất | Xem trang 97 |
| • Báo động nhiệt độ | Xem trang 101 |
| • Báo động SO ₂ | Xem trang 103 |
| • Báo động Hgb/HCT | Xem trang 105 |
| • Báo động phát hiện bọt khí | Xem trang 108 |
| • Kết nối an toàn | Xem trang 109 |
| • Độ sáng | Xem trang 115 |
- Để sử dụng các chức năng sau, hãy làm theo các phần sau của Thiết lập người dùng để cấu hình chúng.
 - Bộ đếm ngược thời gian Xem trang 111
 - Đơn vị BSA Xem trang 113
 - * Các thiết lập này sẽ trở về giá trị thiết lập ban đầu (xem trang 94) khi tắt nguồn. Không thể lưu chúng dưới dạng thiết lập Quản trị viên, do đó, phải thiết lập chúng mỗi lần để sử dụng các chức năng.

Hiệu chuẩn Cảm biến áp suất

Khi sử dụng chức năng đo áp suất, hãy xác nhận rằng thiết lập chức năng đo áp suất của kênh sẽ sử dụng đã được bật. (Tham khảo “Xác nhận thiết lập” (trang 57))

Thận trọng

Trước khi sử dụng, hãy kiểm tra Hướng dẫn sử dụng Cảm biến áp suất.



1. Chạm vào biểu tượng Thiết lập trên màn hình chính.

Quy trình vận hành



2. Chạm vào biểu tượng Báo động áp suất.

Lưu ý

Màn hình thiết lập Báo động áp suất cũng mở ra bằng cách chạm vào chỉ báo áp suất trên màn hình chính.



3. Chạm vào [CAL] của Cảm biến áp suất (P1, P2 hoặc P3) mà bạn muốn thực hiện hiệu chuẩn.

Một thông báo xác nhận để giải phóng khí quyển sẽ hiển thị.



4. Giải phóng Cảm biến áp suất vào khí quyển.

5. Chạm vào [OK].

- Hiệu chuẩn Cảm biến áp suất được bắt đầu.
- Khi hiệu chuẩn đã hoàn tất bình thường, "0" sẽ được hiển thị tại phần hiển thị giá trị áp suất hiện tại.



Lưu ý

Khi bất kỳ số nào khác ngoài "0" hoặc "---" được hiển thị, hãy thực hiện hiệu chuẩn lại.

Đổ đầy dung dịch môi

1. Đổ đầy dung dịch môi vào mạch tuần hoàn ngoài cơ thể theo trọng lực.

Quy trình vận hành

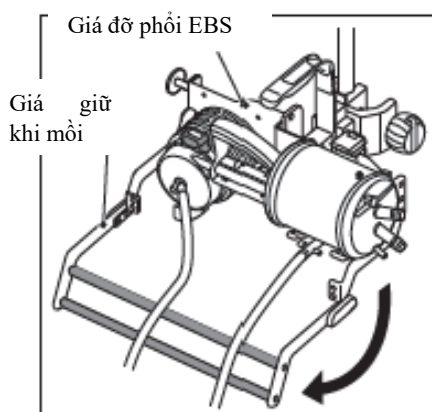
Tự động môi

Bạn có thể thực hiện môi dễ dàng bằng cách sử dụng chức năng tự động môi. Phần này mô tả quy trình vận hành Giá đỡ mạch EBS khi sử dụng Mạch CAPIOX EBS có lớp phủ X.

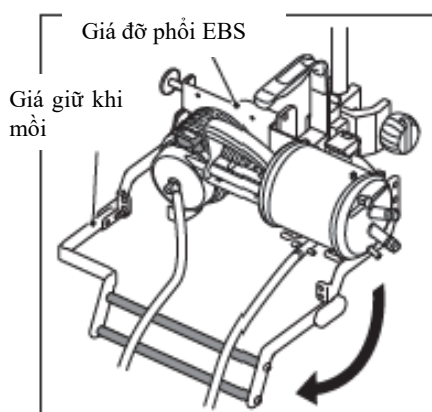
Thận trọng

Khi môi, nếu một lượng không khí đáng kể đi vào bơm ly tâm khiến bơm không hoạt động, hãy dừng quay bơm. Loại bỏ không khí và bắt đầu môi lại.

Khi sử dụng giá đỡ phôi EBS loại 1



Khi sử dụng giá đỡ phôi EBS loại 2



1. Kéo thanh giằng môi của Giá đỡ mạch EBS ra và đặt ống đi ra khỏi bơm ly tâm/phôi nhân tạo vào thanh giằng môi.

Lưu ý:

Đối với cả hai loại giá giữ phôi EBS (loại 1 và loại 2), như minh họa trong hình, hãy bố trí các ống sao cho chúng không vượt ra ngoài phạm vi của các thanh giữ khí môi (các thanh dạng tròn).

2. Mở khóa khóa xoay của Giá đỡ mạch EBS bằng cách kéo và xoay toàn bộ Giá đỡ 90 độ trong khi giữ thanh giằng môi.

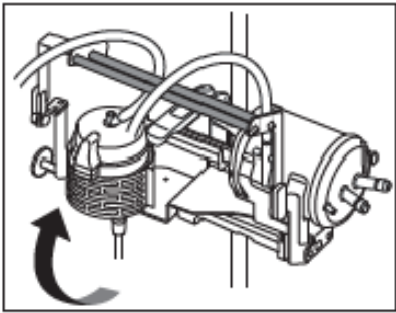
Lưu ý

Xoay cho đến khi kêu tách.

Thận trọng

Khi chuẩn bị mạch tuần hoàn ngoài cơ thể, hãy đảm bảo không có ống nào bị cong. [Các ống có thể bị gập, khiến tuần hoàn dừng lại.]

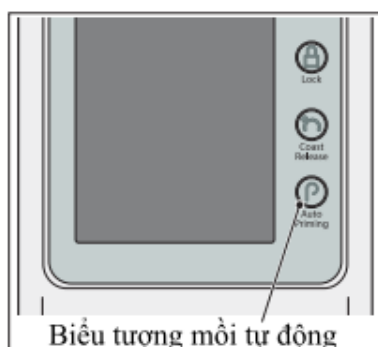
Quy trình vận hành



Quy trình vận hành



Biểu tượng môi tự động



Biểu tượng môi tự động

3. Chạm vào biểu tượng môi tự động trên màn hình chính hoặc nhấn nút môi tự động trên bảng điều khiển.

- Biểu tượng môi tự động và nút môi tự động bật (màu xanh lá cây/cam).
- Bơm ly tâm quay không liên tục.
- Việc bơm ly tâm quay sẽ đẩy bọt khí ra khỏi mạch và bọt khí sẽ tự động được đẩy ra ngoài bằng phổi nhân tạo hoặc các phương tiện khác.

Lưu ý

- Chỉ có thể khởi động môi tự động khi tốc độ động cơ là "0".
- Trong quá trình môi tự động, tốc độ không thay đổi ngay cả khi núm tốc độ động cơ được vận hành.
- Khi Báo động hết pin được phát ra, không thể khởi động môi tự động.

4. Loại bỏ không khí khỏi các đường nhánh trong khi bơm ly tâm đang quay.

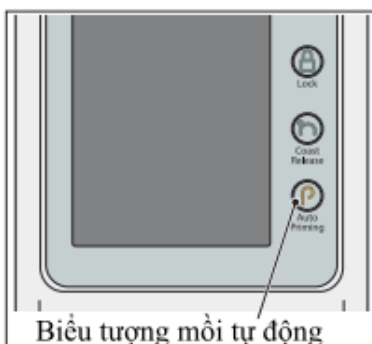
1. Tháo nắp cổng của đường lấy mẫu của phổi nhân tạo và gắn một ống tiêm. Sau đó, mở vòi khóa ba chiều.
2. Loại bỏ không khí khỏi phần kết nối phổi nhân tạo bằng cách gõ nhẹ bằng lòng bàn tay.

5. Kiểm tra xem các bọt khí trong mạch máu đã được loại bỏ chưa.

Quy trình vận hành



Biểu tượng môi tự động



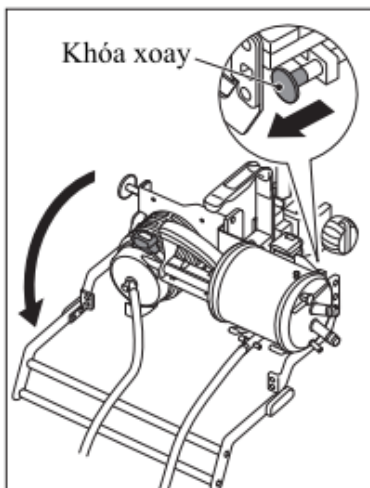
Biểu tượng môi tự động

6. Chạm vào biểu tượng môi tự động trên màn hình chính hoặc nhấn nút môi tự động trên bảng điều khiển.

Quá trình môi tự động dừng lại.

7. Xác nhận những điều sau:

- Tốc độ động cơ trở thành "0".
- Biểu tượng môi tự động và đèn báo nút môi tự động đã tắt.



8. Mở khóa khóa xoay của Giá đỡ mạch EBS bằng cách kéo và xoay toàn bộ Giá đỡ 90 độ trong khi giữ thanh môi để đưa nó trở lại vị trí ban đầu.

Lưu ý

- Xoay cho đến khi nó kêu tách.
- Cắt thanh môi khi cần.

Quy trình vận hành

Lưu ý

- Có thể thay đổi cài đặt môi tự động (thời gian bật/tắt/tốc độ động cơ). Để biết chi tiết về cách cài đặt, hãy tham khảo “Môi tự động” (trang 135).
- Môi tự động sẽ tự động dừng sau 30 phút kể từ khi bắt đầu quy trình và “Đã dừng môi tự động” sẽ hiển thị trên vùng thông báo.
- Định vị lại giá đỡ môi khi cần.

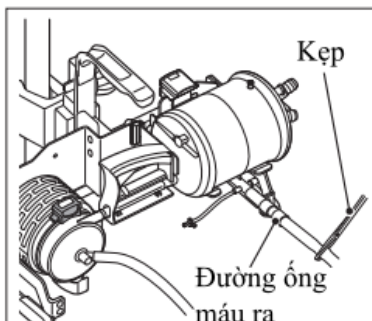
Kiểm tra trước khi bắt đầu tuần hoàn

Thực hiện kiểm tra trước khi bắt đầu tuần hoàn bằng cách làm theo “Kiểm tra trước khi bắt đầu tuần hoàn (Trước mỗi lần sử dụng)” (Xem trang 178).

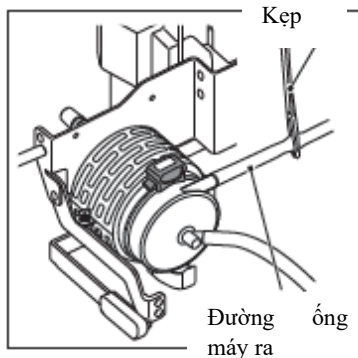
Quy trình vận hành

Thận trọng

- Không sử dụng hệ thống này như một thiết bị hút. [Tránh sử dụng hệ thống này cho các hoạt động hút vì hệ thống không được trang bị cho các nhiệm vụ như vậy.]
- Sử dụng hệ thống này hết sức cẩn thận để tránh không khí xâm nhập vào mạch tuần hoàn máu. [Có thể gây tổn hại đến sức khỏe của bệnh nhân.]
- Không để thuốc gây mê tiếp xúc với hệ thống. [Hệ thống có thể bị hỏng.]



1. Kiểm tra xem chỉ báo tốc độ động cơ trên màn hình LCD hay chỉ báo tốc độ động cơ trên giao diện của bộ điều khiển có hiển thị "0" không.



2. Kẹp chặt đường ống ra máu. Vận nùm tốc độ động cơ đến tốc độ bờ biển. Từ từ nhả kẹp của đường ống ra máu.

Lưu ý
Để biết chi tiết về cách vận hành máy bơm ly tâm, hãy tham khảo Hướng dẫn sử dụng để sử dụng máy bơm ly tâm.

3. Trong khi theo dõi lưu lượng, hãy điều chỉnh tốc độ động cơ bằng cách xoay nùm tốc độ động cơ để đạt được lưu lượng cần thiết.

Quy trình vận hành

Cảnh báo

- Theo dõi tình trạng lưu thông (chẳng hạn như tình trạng hoạt động của hệ thống) trong quá trình lưu thông ngoài cơ thể mà không bị lỗi. [1. Hệ thống này không có chức năng theo dõi tình trạng của bệnh nhân, hệ thống không thể phát hiện khi tình trạng của bệnh nhân thay đổi, ngay cả khi hệ thống hoạt động bình thường. 2. Hệ thống không có khả năng phát hiện rò rỉ chất lỏng (bao gồm cả máu) do hư hỏng mạch lưu thông ngoài cơ thể. 3. Có khả năng hệ thống sẽ không phát hiện ra bất thường về lưu lượng, ngay cả khi sử dụng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí. 4. Nếu hệ thống này được sử dụng kết hợp với một hệ thống khác, hệ thống có thể không hoạt động theo đúng thông số kỹ thuật.]
- Không kẹp đường ống dẫn máu của bơm ly tâm trong quá trình lưu thông. [Bọt khí có thể hình thành nếu đường ống dẫn vào máu bị kẹp, do áp lực âm bên trong của bơm ly tâm]

Thận trọng

- Tránh thay đổi nhiệt độ đột ngột ngay cả khi vận hành trong phạm vi thông số kỹ thuật nhiệt độ được chỉ định của hệ thống. [Ngưng tụ bên trong hệ thống gây ra hư hỏng, giảm thời gian và hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu.]
- Khi vận chuyển Bộ điều khiển trong khi sử dụng, không vô tình chạm vào các nút, v.v. hoặc sử dụng chức năng Khóa phím. [Điều này có thể dẫn đến thao tác không mong muốn (dừng, khởi động, bật/tắt nguồn).]

Lưu ý

Giá trị lưu lượng đã đo được được hiển thị dưới dạng số trên màn hình LCD và bảng điều khiển Hoạt động. Giá trị này cũng được hiển thị dưới dạng chỉ báo thanh trên màn hình LCD. Phản hồi của chỉ báo số chậm hơn để cải thiện độ ổn định của màn hình.

Khi có báo động, thông báo báo động sẽ được hiển thị trên vùng thông báo. (Để biết chi tiết, hãy tham khảo "Danh sách tin nhắn báo động" (trang 188).)

Thận trọng

- Để điều chỉnh lưu lượng, hãy sửa đổi tốc độ động cơ của bơm ly tâm. [Tránh điều chỉnh bằng cách kẹp một phần đường ra của máu, vì điều này có thể làm tăng nguy cơ gây tổn thương máu.]
- Trong khi tuần hoàn, hãy duy trì tốc độ động cơ ở tốc độ cao hơn tốc độ mà Báo động lưu lượng thấp được phát ra (tốc độ mà dòng chảy ngược không xảy ra do độ dốc độ cao hoặc huyết áp của bệnh nhân). [Có thể xảy ra dòng chảy ngược của máu.]
- Khi không khí đi vào bơm ly tâm trong quá trình tuần hoàn hoặc mỗi, khiến bơm chạy không tải và tuần hoàn dừng lại, hãy kẹp đường ra của máu của bơm, dừng quay bơm, loại bỏ không khí, sau đó nhả kẹp để khởi động lại tuần hoàn. [Bơm ly tâm có thể bắt đầu chạy không tải và tuần hoàn có thể không bắt đầu.]
- Hãy thận trọng khi điều chỉnh tốc độ động cơ khi giảm tốc độ động cơ của bơm ly tâm. [Có thể xảy ra dòng chảy ngược của máu.]

Quy trình vận hành

Hiệu chuẩn Hgb/HCT

Khi sử dụng chức năng đo Hgb/HCT, hãy xác nhận chức năng đo SO_2 đang bật và chức năng đo Hgb hoặc HCT đang bật. (Tham khảo “Xác nhận thiết lập” (trang 57))

Chức năng đo Hgb/HCT chỉ có thể kích hoạt Cảm biến SO_2 được kết nối với SO_2 -1.



1. Chạm vào biểu tượng Thiết lập trên màn hình chính.



2. Chạm vào biểu tượng Báo động Hgb/HCT.

Lưu ý

Màn hình thiết lập Báo động Hgb/HCT cũng mở ra bằng cách chạm vào chỉ báo Hgb/HCT trên màn hình chính.



3. Chạm vào [Lấy mẫu] và đồng thời lấy mẫu máu để hiệu chuẩn.

Hệ thống sẽ vào trạng thái chờ hiệu chuẩn.

Quy trình vận hành



4. Nhấn [Cal Data].

Màn hình nhập dữ liệu hiệu chuẩn mở ra.

Lưu ý

Đề tiến hành lấy mẫu (lấy mẫu máu) một lần nữa, hãy nhấn [Hủy] và quay lại bước 1. Nếu bạn tiếp tục nhập dữ liệu hiệu chuẩn mà không nhấn [Hủy], hiệu chuẩn có thể không được thực hiện đúng.

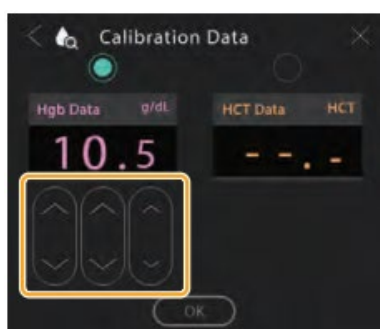


5. Nhấn vào hộp kiểm phía trên chỉ báo Hgb/HCT.

Hộp kiểm được hiển thị màu xanh lá cây.

Lưu ý

Các hình sau đây hiển thị ví dụ khi Hgb được chọn.

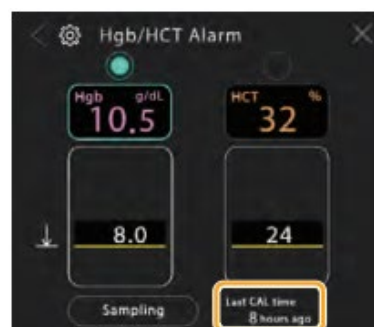


6. Nhấn ▲ hoặc ▼ để nhập giá trị Hgb hoặc HCT thu được từ máy phân tích huyết học hoặc thiết bị khác.



7. Nhấn [OK].

- Khi một trong hai giá trị được nhập vào bước 6, giá trị kia cũng được tự động chuyển đổi và hiển thị. (Ví dụ: nếu bạn nhập giá trị Hgb, giá trị HCT sẽ được tự động chuyển đổi và hiển thị.)
- Khi hiệu chuẩn được thực hiện lần đầu tiên, thời gian hiệu chuẩn trước đó sẽ được hiển thị là "Chưa hoàn tất".
- Đối với lần thứ hai và các lần tiếp theo, thời gian đã trôi qua kể từ thời điểm hiệu chuẩn cuối cùng được thực hiện sẽ được hiển thị.



Quy trình vận hành

Thận trọng

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Sau khi Cắm biến SO_2 được tháo ra và gắn lại khỏi mạch sau khi hiệu chuẩn Hgb/HCT, hãy thực hiện hiệu chuẩn một lần nữa. [Hgb/HCT có thể không được đo chính xác.]• Nếu tình trạng máu của bệnh nhân (pH, giá trị Hgb/HCT, v.v.) thay đổi đáng kể sau khi hiệu chuẩn Hgb/HCT, hãy thực hiện hiệu chuẩn lại. [Hgb/HCT có thể không được đo chính xác.]• Nếu dung dịch thuốc như dung dịch natri hydro cacbonat được dùng sau khi hiệu chuẩn Hgb/HCT, hãy thực hiện hiệu chuẩn lại. [Hgb/HCT có thể không được đo chính xác.] |
|--|

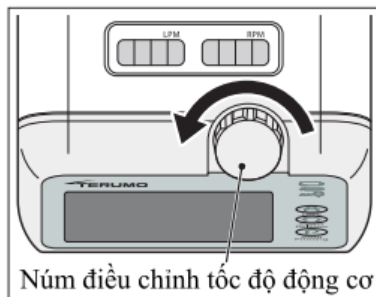
Quy trình vận hành

Dừng máy

Thận trọng

- Khi cài máy, hãy đảm bảo kẹp chặt đường máu rồi dừng máy bơm ly tâm. [Nếu máy bơm ly tâm dừng quay mà không kẹp chặt đường máu, máu có thể chảy ngược lại.]
- Không xoay máy bơm ly tâm trong thời gian dài (nhiều giờ) trong khi kẹp chặt đường máu ra của máy bơm ly tâm. [Dung dịch máu có thể bị biến tính do quá trình gia nhiệt. Máu có thể bị hỏng do quá trình gia nhiệt.]
- Sau khi tuần hoàn, hãy xoay núm điều chỉnh tốc độ động cơ để dừng Mô tơ truyền động rồi tắt nguồn. [Mô tơ truyền động có thể hỏng.]

1. Khi cài máy, hãy vận hành kẹp trong khi chú ý đến dòng chảy ngược.



2. Xoay núm điều chỉnh tốc độ động cơ ngược chiều kim đồng hồ rồi thực hiện nhả tự do để thay đổi tốc độ động cơ thành 0 vòng/phút. (Xem trang 8)

Mô tơ truyền động dừng lại.

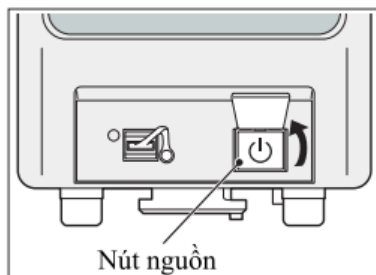
Lưu ý

Một số thông báo cảnh báo có thể hiển thị khi thực hiện thao tác trên, nhưng đây là một phần của quy trình kết thúc chứ không phải là trục trặc.

3. Xác nhận những điều sau:

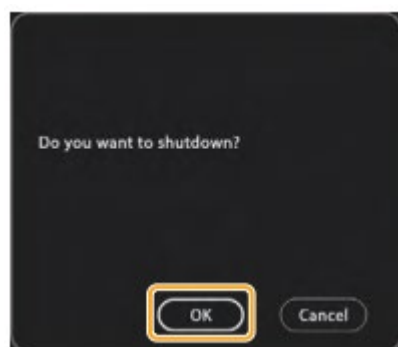
- Tốc độ chuyển sang "0".
- Lưu lượng chuyển sang "0,00".

Tắt nguồn



1. Nhấn nút nguồn.

Một thông báo "Do you want to shut down?" sẽ xuất hiện.



2. Nhấn [OK].

"Shutting down" sẽ hiển thị trên vùng thông báo và nguồn đã tắt.



Lưu ý

Cũng có thể tắt nguồn bằng cách nhấn đúp hoặc nhấn và giữ nút nguồn.

Quy trình vận hành

Phần này mô tả các chức năng sau:

Chức năng	Mô tả	Trang tham khảo	
Kết nối an toàn	Thiết lập hành vi phản hồi Báo động áp suất (áp suất cao/áp suất thấp) và Báo động phát hiện bọt khí (chỉ dành cho chính (kênh 1)).	Trang 70	
Hoạt động bằng pin	Chạy Mô tơ truyền động bằng pin nếu nguồn điện AC bị hỏng.	Trang 74	
Khóa phím	Thao tác trên màn hình cảm ứng LCD, thao tác nút bằng điều khiển và thao tác nút tốc độ động cơ bị tắt để ngăn ngừa thao tác vô ý trong khi hệ thống đang chạy.	Trang 76	
Bộ bấm thời gian	Bộ bấm thời gian. Có thể kiểm tra thời gian đã trôi qua.	Trang 78	
Bộ hẹn giờ đếm ngược	Bộ hẹn giờ đếm ngược. Thông báo bằng âm thanh và màn hình hiển thị khi thời gian đã đặt đã trôi qua.	Trang 82	
Tính toán lưu lượng/chỉ số	Tính diện tích bề mặt cơ thể bằng công thức DuBois hoặc Boyd khi thông tin bệnh nhân (chiều cao và cân nặng) được nhập. Tính lưu lượng/chỉ số với diện tích bề mặt cơ thể và lưu lượng, sau đó hiển thị chỉ số trên màn hình chính.	Trang 82	
Lịch sử	Ghi lại và hiển thị các cảnh báo được phát ra trong quá trình lưu thông. Cập nhật thông tin lịch sử khi cần thiết được hiển thị trên màn hình cảm ứng LCD trong khi thiết bị được kích hoạt.	Trang 83	
	Biểu đồ xu hướng	Chỉ ra trạng thái lưu thông trong biểu đồ chuỗi thời gian.	Trang 83
	Danh sách báo động	Hiển thị danh sách cảnh báo.	Trang 83
	Xuất dữ liệu ra bộ nhớ USB	Xuất các bản ghi, chẳng hạn như tốc độ động cơ, lưu lượng, áp suất, nhiệt độ, SO ₂ , Hgb, HCT, cảnh báo, v.v. dưới dạng dữ liệu. Dữ liệu có thể được xuất sau khi cai máy (trạng thái dừng Mô tơ truyền động).	Trang 83
Giao tiếp mạng LAN	Truyền đạt các bản ghi cảnh báo, v.v., tốc độ động cơ, lưu lượng, áp suất, nhiệt độ, SO ₂ , HCT và Hgb với thiết bị mạng thông qua LAN.	Trang 84	
Giao tiếp CDI	Xuất thông tin lưu lượng chính tới Hệ thống CDI 500 hoặc Hệ thống CDI 550.	Trang 90	

Kết nối an toàn

Hệ thống này có thể thiết lập hành vi (kết nối an toàn) phản hồi Báo động áp suất (áp suất cao/áp suất thấp) và Báo động phát hiện bọt khí (chỉ dành cho kênh chính (kênh 1)). Phần này mô tả thiết lập Bộ điều khiển của (1) đến (2) trong bảng và các phản hồi đối với kết nối an toàn.

	Không có kết nối an toàn	Có kết nối an toàn
	Chỉ có tín hiệu	Bơm coast
Báo động áp suất (áp suất cao/áp suất thấp)	√	(1)
Báo động phát hiện bọt khí	√	(2)

[Chỉ có tín hiệu]:

Chỉ hiển thị tín hiệu khi phát hiện báo động giống như các báo động khác.

[Bơm coast]:

Hiển thị tín hiệu khi phát hiện báo động và đặt tốc độ động cơ thành tốc độ coast

Các quy trình vận hành khác

(1) Thiết lập kết nối an toàn của Báo động áp suất (áp suất cao/áp suất thấp)

(Ví dụ này mô tả khi nào bơm dừng lại được kích hoạt khi Báo động áp suất cao được phát ra cho P1.)

<Cài đặt Bộ điều khiển>

1. Bật chức năng đo áp suất P1. (Xem trang 97)

2. Đặt kết nối an toàn của Báo động áp suất cao P1 thành "Message + Pump Coast". (Xem trang 109)

Lưu ý

Khi kích hoạt kết nối an toàn, hãy đảm bảo cũng bật chức năng đo áp suất. Kết nối an toàn không được kích hoạt nếu không có chức năng đo áp suất.

<Các hành động sau khi kích hoạt kết nối an toàn>



1. Khi Báo động áp suất (mức ưu tiên cao) được phát ra, tốc độ động cơ sẽ giảm xuống tốc độ bờ biển.

- Đèn trạng thái bắt đầu nhấp nháy màu đỏ và báo động sẽ kêu.
- "P1: High Pressure" và "Pump Coasting: P1 High" sẽ hiển thị trên vùng thông báo.

Lưu ý

Khi tốc độ động cơ bằng hoặc nhỏ hơn tốc độ bờ biển, kết nối an toàn sẽ không được kích hoạt.

2. Loại bỏ nguyên nhân gây ra Báo động áp suất. (Xem trang 186)

3. Trong khi theo dõi áp suất và lưu lượng, hãy điều chỉnh tốc độ động cơ bằng cách xoay núm tốc độ động cơ để đạt được lưu lượng cần thiết.

- Đèn trạng thái sáng màu xanh lá cây và âm thanh báo động sẽ dừng lại.
- "Pump Coasting: P1 High" trên vùng thông báo sẽ tắt

Quy trình vận hành

(2) Thiết lập kết nối an toàn của Báo động phát hiện bọt khí

<Cài đặt Bộ điều khiển>

1. **Bật chức năng phát hiện bọt khí chính** . (Xem trang 108)
2. **Đặt kết nối an toàn của Báo động phát hiện bọt khí chính 1**  thành "Message + Pump Coast". (Xem trang 109)

Lưu ý

- Chỉ có thể thiết lập kết nối an toàn cho chính (Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí được kết nối với kênh 1 của Bộ điều khiển).
- Khi kích hoạt kết nối an toàn, hãy đảm bảo bật chức năng phát hiện bọt khí chính. Kết nối an toàn không được kích hoạt chỉ bằng cách bật mà không bật chức năng phát hiện bọt khí.

<Các hành động sau khi kích hoạt kết nối an toàn>



1. **Khi Báo động phát hiện bọt khí được phát ra, tốc độ động cơ được hạ xuống tốc độ coast.**

- Đèn trạng thái bắt đầu nhấp nháy màu đỏ và báo động kêu.
- "B1: Bubble Detect" và "Pump Coasting: Bubble" được hiển thị trên vùng thông báo.

Lưu ý

Khi tốc độ động cơ bằng hoặc nhỏ hơn tốc độ coast, kết nối an toàn không được kích hoạt.

2. **Tháo bọt khí ra khỏi mạch máu.** (Xem trang 186)

Các quy trình vận hành khác



3. Nhấn [B1: Bubble Detect] trên vùng tin nhắn.

Một tin nhắn xác nhận sẽ xuất hiện.



4. Nhấn [Checked].

Báo động phát hiện bong bóng khí sẽ được xóa và "B1: Bubble Detect" trên vùng tin nhắn sẽ bị tắt.

Lưu ý

Ngay cả khi bạn không làm theo các bước 3 và 4 để xóa Báo động phát hiện bong bóng khí, bạn vẫn có thể xóa bằng cách thực hiện bước 5.

5. Trong khi theo dõi lưu lượng, hãy điều chỉnh tốc độ động cơ bằng cách xoay núm tốc độ động cơ để đạt được lưu lượng cần thiết.

- Đèn trạng thái sáng màu xanh lá cây và âm thanh báo động dừng lại.
- "Pump Coasting: Bubble" trên vùng tin nhắn sẽ bị tắt.

Quy trình vận hành

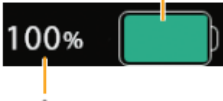
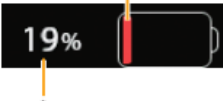
Hoạt động bằng pin

Bộ điều khiển có pin. Nếu nguồn điện AC bị mất hoặc không đủ, nguồn điện AC sẽ tự động chuyển sang nguồn điện pin. Pin sẽ cung cấp điện trong khoảng một giờ. (Với điều kiện là pin mới được sạc trong hơn 6 giờ và sau đó sử dụng với tốc độ động cơ 2500 vòng/phút và lưu lượng 4 LPM (L/phút)) Pin được sạc lại bằng cách kết nối Bộ điều khiển với nguồn điện AC. Để biết chi tiết về cách kết nối với nguồn điện AC, hãy tham khảo "Kết nối với cáp nguồn AC" (trang 34).

Hiển thị khi được kết nối với nguồn điện AC hoặc khi chạy bằng nguồn điện pin

Hiển thị	Đã kết nối với Nguồn điện AC (Pin đang sạc)	Đã kết nối với Nguồn điện AC (Pin đã sạc đầy)	Sử dụng Pin
Bảng điều khiển			
Màn hình bảng điều khiển cảm ứng LCD			

Màn hình hiển thị mức sạc pin

Hiển thị	Pin còn lại	Pin yếu/hết
	Mức sạc pin: 21 đến 100%	Mức sạc pin: 0 đến 20%
Bảng điều khiển		
Màn hình bảng điều khiển cảm ứng LCD		

* Giá trị mức sạc pin được hiển thị theo mức tăng 1 phần trăm. Ngoài ra, màu sắc thay đổi tùy thuộc vào mức sạc pin.

Các quy trình vận hành khác

Chuyển từ nguồn điện AC sang hoạt động bằng pin

1. Ngay khi nguồn điện chuyển sang pin, “Switched to Battery” sẽ hiển thị trên vùng thông báo, và một âm thanh báo động.

Đèn trạng thái nhấp nháy màu vàng.



2. Nhấn vào [Switched to Battery] hiển thị trên vùng thông báo.

Một thông báo xác nhận ngắt kết nối nguồn điện AC sẽ xuất hiện.



3. Nhấn vào [Checked].

- Hệ thống trở về màn hình chính.
- “On Battery” hiển thị trên vùng thông báo.



- Đèn trạng thái sáng màu vàng.

Lưu ý

Khi nhấn vào [Giữ], hệ thống sẽ trở về bước 1.

Lưu ý

Khi Báo động hết pin được phát ra, không thể tăng tốc độ động cơ.

Cảnh báo

Nguồn điện AC phải là nguồn điện chính cho hệ thống này. [Pin đóng vai trò là nguồn điện phụ, để sử dụng khi nguồn điện AC không khả dụng hoặc không đủ (trong quá trình vận chuyển, mất điện, v.v.). Điều cần thiết cần lưu ý là trong trường hợp khẩn cấp như mất điện, nếu pin cạn và không được sạc đầy, Bộ điều khiển sẽ không hoạt động được.]

Thận trọng

- Khi Báo động pin yếu hoặc Báo động pin hết, hãy kết nối Bộ điều khiển ngay với nguồn điện xoay chiều [Nếu hệ thống này dừng lại, nó có khả năng gây ra rủi ro sức khỏe cho bệnh nhân.]
- Không lưu trữ hệ thống khi pin bên trong đã hết. [Lưu trữ pin còn lại ở trạng thái hết có thể gây ra sự xuống cấp, dẫn đến việc pin không khả dụng trong các tình huống khẩn cấp.]

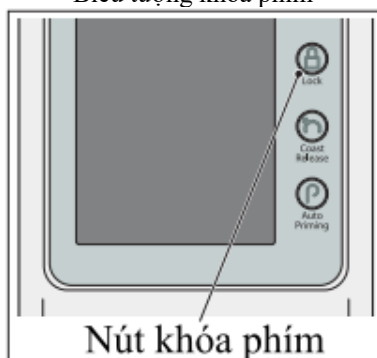
Quy trình vận hành

Khóa phím

Bạn có thể khóa hoạt động trên màn hình cảm ứng LCD, hoạt động của nút bảng điều khiển và núm điều chỉnh tốc độ động cơ để ngăn chặn hoạt động vô ý khi hệ thống dừng hoặc quá trình lưu thông đang diễn ra.



Biểu tượng khóa phím



Nút khóa phím

1. Nhấn vào biểu tượng khóa phím trên màn hình chính hoặc nhấn nút khóa phím trên bảng điều khiển.

Biểu tượng khóa phím trên bảng điều khiển cảm ứng LCD sáng màu xanh lá cây, nút khóa phím trên bảng điều khiển sáng màu cam và khóa phím bật.

Lưu ý

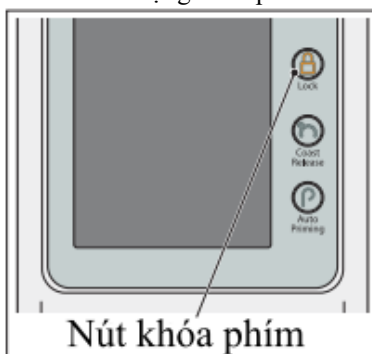
Bật khóa phím trong quá trình thiết lập menu sẽ hủy nội dung đang được thiết lập và kích hoạt khóa phím.

Các quy trình vận hành khác

<Mở khóa phím>



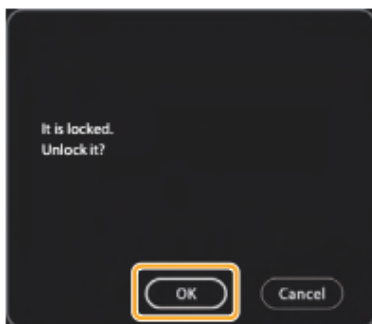
Biểu tượng khóa phím



Nút khóa phím

1. Chạm vào biểu tượng khóa phím trên màn hình chính hoặc nhấn nút khóa phím trên Bảng điều khiển.

Thông báo “It is locked. Unlock it?” sẽ xuất hiện.



2. Chạm vào [OK] trên bảng điều khiển cảm ứng LCD hoặc nhấn nút khóa phím trên Bảng điều khiển.

Khóa phím đã bị vô hiệu hóa.

Lưu ý

Khi chạm vào [Cancel], khóa phím không bị vô hiệu hóa và khóa phím vẫn được bật.

Lưu ý

- Khi có báo động phát ra trong khi khóa phím đang được bật, khóa phím sẽ tự động bị hủy và các đèn báo màu trên biểu tượng khóa phím và nút khóa phím sẽ tắt.
- Khóa phím sẽ tự động được kích hoạt nếu không có thao tác nào trong khoảng 10 phút trong quá trình lưu thông. Tuy nhiên, khi chế độ môi tự động được kích hoạt hoặc có báo động (trừ Báo động khi dùng pin) đang được phát ra, khóa phím sẽ không được kích hoạt ngay cả khi không có thao tác nào trong khoảng 10 phút.

Quy trình vận hành

Bộ đếm thời gian

Hệ thống này có hai bộ đếm thời gian. Khi bật nguồn, “00-00:00:00” sẽ hiển thị trên chỉ báo Bộ đếm thời gian. Bộ đếm thời gian có thể đếm tới 99 ngày, 23 giờ, 59 phút và 59 giây.

Bắt đầu đếm thời gian



1. Chạm vào chỉ báo Bộ đếm thời gian.

Màn hình Bộ đếm thời gian mở ra.

Lưu ý

Các hình sau đây hiển thị Bộ đếm thời gian 1 đang được sử dụng.



2. Chạm vào [Start].

- Màn hình Bộ đếm thời gian đóng lại, bộ đếm thời gian bắt đầu và thời gian đã trôi qua sẽ được hiển thị.
- Khi bộ đếm thời gian được kích hoạt, chỉ báo Bộ đếm thời gian sẽ bật.



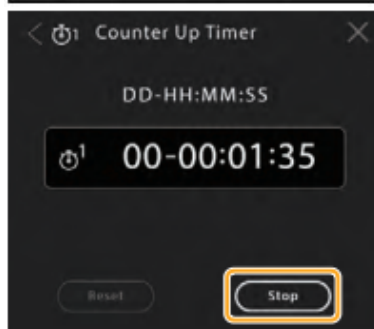
Các quy trình vận hành khác

Dừng đếm thời gian



1. Chạm vào chỉ báo Bộ đếm thời gian.

Màn hình Bộ đếm thời gian mở ra.



2. Chạm vào [Stop].

Bộ đếm thời gian dừng lại.



3. Chạm vào [X].

- Màn hình Bộ đếm thời gian đóng lại.

- Khi bộ đếm thời gian không hoạt động, chỉ báo Bộ đếm thời gian sẽ trở về màu xám.

Quy trình vận hành

Khởi động lại bộ đếm thời gian



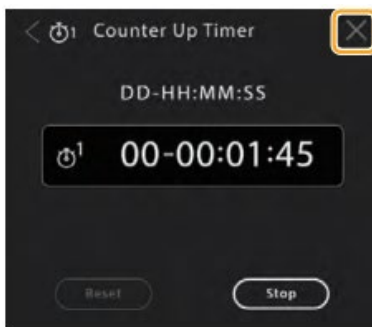
1. Khi bộ đếm thời gian dừng lại, hãy chạm vào chỉ báo Bộ đếm thời gian đếm ngược.

Màn hình Bộ đếm thời gian đếm ngược mở ra.



2. Chạm vào [Restart].

Bộ đếm thời gian đếm ngược khởi động lại.



3. Chạm vào [X].

- Màn hình Bộ đếm thời gian đếm ngược đóng lại.
- Khi bộ đếm thời gian đang hoạt động, chỉ báo Bộ đếm thời gian đếm ngược sẽ bật.



Các quy trình vận hành khác

Khởi động lại bộ đếm thời gian



1. Khi bộ đếm thời gian dừng lại, hãy chạm vào chỉ báo Bộ đếm thời gian .
Màn hình Bộ đếm thời gian mở ra.



2. Chạm vào [Restart].
Bộ đếm thời gian khởi động lại.



3. Chạm vào [X].
 - Màn hình Bộ đếm thời gian đếm ngược đóng lại.
 - Khi bộ đếm thời gian đang hoạt động, chỉ báo Bộ đếm thời gian đếm ngược sẽ bật.

Quy trình vận hành

Bộ đếm ngược thời gian

Bộ đếm ngược thời gian có thể được thiết lập đến 9 giờ, 59 phút và 59 giây. Khi thời gian đã đặt trôi qua, bạn sẽ được thông báo bằng âm thanh và chỉ báo trên màn hình.

Để biết chi tiết về các quy trình, hãy tham khảo "Bộ đếm ngược thời gian" (trang 111).



Tính toán lưu lượng/chỉ số

Tính diện tích bề mặt cơ thể bằng công thức DuBois hoặc Boyd khi thông tin bệnh nhân (chiều cao và cân nặng) được nhập vào. Tính toán lưu lượng/chỉ số với diện tích bề mặt cơ thể và lưu lượng, và hiển thị chỉ số trên màn hình chính. Để biết chi tiết về cách thiết lập chiều cao và cân nặng, hãy tham khảo "Đơn vị BSA" (trang 113).

Chỉ báo lưu lượng/chỉ số



Các quy trình vận hành khác

Lịch sử

Khi bật nguồn, chức năng này sẽ ghi lại dữ liệu (tốc độ động cơ, lưu lượng, áp suất, nhiệt độ, SO₂, HCT, Hgb và cảnh báo). Khi tắt nguồn, Biểu đồ xu hướng và lịch sử cảnh báo sẽ được đặt lại, nhưng dữ liệu lịch sử đã ghi sẽ được lưu trữ trong thiết bị.

Biểu đồ xu hướng

Biểu đồ xu hướng hiển thị tốc độ động cơ, lưu lượng, áp suất, nhiệt độ, SO₂, HCT và Hgb đã ghi lại kể từ khi bật nguồn.

Để biết chi tiết về các quy trình, hãy tham khảo “Biểu đồ xu hướng” (trang 119).



Danh sách cảnh báo

Hệ thống sẽ ghi lại các cảnh báo được hiển thị kể từ khi bật nguồn. Danh sách hiển thị các cảnh báo đó cùng với ngày và giờ.

Để biết chi tiết về các quy trình, hãy tham khảo “Lịch sử cảnh báo” (trang 118).

Alarm History		
2023-08-23 11:13:20		F1: Disconnected
2023-08-23 11:11:05		Motor Disconnected
2023-08-23 11:10:46		On Battery
2023-08-23 11:10:38		Switched to Battery
2023-08-23 11:10:24		P1: High Pressure

Xuất dữ liệu ra bộ nhớ USB

Có thể xuất thông tin được ghi lại trong lịch sử cảnh báo dưới dạng tệp nhật ký.

Để biết chi tiết về các quy trình, hãy tham khảo “Xuất dữ liệu” (trang 116).

Quy trình vận hành

Giao tiếp mạng LAN

Trong quá trình lưu thông, tốc độ động cơ, lưu lượng, áp suất, nhiệt độ, SO₂, Hgb và HCT, và báo động có thể được truyền đến CIS* (ví dụ: Hệ thống quản lý dữ liệu bên ngoài) hoặc các thiết bị bên ngoài (ví dụ: Hệ thống CDI). Để sử dụng chức năng này, hãy kết nối Bộ điều khiển với thiết bị mạng bằng cáp LAN và bật cài đặt chức năng Giao tiếp mạng LAN của Bộ điều khiển. Để biết chi tiết về cách thiết lập chức năng Giao tiếp mạng LAN, hãy tham khảo "Cài đặt Giao tiếp mạng LAN" (trang 139) và Hướng dẫn sử dụng Cài đặt Giao tiếp.

* CIS là viết tắt của Hệ thống thông tin lâm sàng.

Thận trọng
• Khi kết nối sản phẩm này với mạng, cài đặt của sản phẩm này và hệ thống mạng cần phải tương thích. Liên hệ với chuyên gia của nhà cung cấp để biết cài đặt chính xác và chỉ cho phép quản trị viên hệ thống thực hiện cài đặt. [Không kết nối với các thiết lập chính xác có thể dẫn đến việc can thiệp vào chức năng hoặc hiệu suất ban đầu của sản phẩm này và ảnh hưởng đến hệ thống mạng.] • Kết nối với mạng bao gồm các thiết bị khác có thể gây ra những rủi ro không lường trước và không thể chấp nhận được đối với bệnh nhân, người dùng hoặc người thứ ba. Hãy đảm bảo xác định, phân tích, đánh giá và kiểm soát những rủi ro đó. • Cần phân tích bổ sung nếu thực hiện những thay đổi sau đối với mạng IT. [Có thể phát sinh những rủi ro mới.] 1. Thay đổi cấu hình mạng IT. 2. Kết nối các mục bổ sung với mạng IT. 3. Ngắt kết nối các mục khỏi mạng IT. 4. Cập nhật thiết bị được kết nối với mạng IT. 5. Nâng cấp thiết bị được kết nối với mạng IT. • Sử dụng sản phẩm này trong mạng môi trường có tính đến việc quản lý an toàn của hệ thống thông tin lâm sàng. Để biết chi tiết, hãy tham khảo phần "Truyền thông mạng LAN" trong hướng dẫn sử dụng này.

Kết nối Bộ điều khiển với CIS hoặc Thiết bị bên ngoài

Khuyến nghị kết nối trực tiếp giữa Bộ điều khiển và CIS hoặc thiết bị bên ngoài bằng cáp LAN. Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo khi sử dụng hub chuyển mạch.

Lưu ý

Chọn một dây cáp phù hợp cho thiết bị để kết nối.

Thiết bị được kết nối	Dây cáp tương thích
Thiết bị với chức năng AutoMDI/MDI-X function	Dây cáp thẳng (kết bằng: TIA/EIA-568-A) Dây cáp chéo (một đầu: TIA/EIA-568-B)
Thiết bị MDI	Dây cáp thẳng
Thiết bị MDI-X	Dây cáp chéo

Các quy trình vận hành khác

Cài đặt giao tiếp của Bộ điều khiển

Có thể cấu hình các cài đặt giao tiếp sau cho Bộ điều khiển. Để biết chi tiết về cách cấu hình chúng trên Bộ điều khiển, hãy tham khảo "Cài đặt giao tiếp LAN" (trang 139).

Lưu ý

Chỉ có thể cấu hình một phần cài đặt giao tiếp trên Bộ điều khiển. Để cấu hình tất cả các cài đặt (ví dụ: cài đặt bảo mật), hãy thực hiện trên PC. Để biết hướng dẫn về cách cấu hình chúng trên PC, hãy tham khảo Hướng dẫn sử dụng Cài đặt giao tiếp.

	Mục	Mô tả
Nguồn kết nối (Bộ điều khiển)	Địa chỉ IP	Có thể nhập trực tiếp hoặc tự động lấy từ máy chủ DHCP.
	Mặt nạ mạng con (Subnet mask)	Có thể nhập trực tiếp hoặc tự động lấy từ máy chủ DHCP.
Điểm đến kết nối (CIS hoặc thiết bị ngoài)	Lọc địa chỉ MAC	Cấu hình điểm đến kết nối để cố định thành điểm đến có địa chỉ MAC cụ thể.
	Địa chỉ IP	Vui lòng thiết lập theo hướng dẫn sử dụng của điểm đến kết nối.
	Cổng (Port)	Vui lòng thiết lập theo hướng dẫn sử dụng của điểm đến kết nối.

Đặc tả về Giao tiếp Mạng (Định dạng)

Giao tiếp giữa các thiết bị mạng được thực hiện bằng TCP. Thiết bị mạng đóng vai trò là máy chủ TCP và Bộ điều khiển đóng vai trò là máy khách TCP.

XML được sử dụng làm định dạng dữ liệu.

Phần đầu của tệp được xuất là một khai báo XML và được truyền đi cùng với một phiên bản XML được thêm vào.

Khai báo XML được mô tả theo định dạng sau. <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

Có hai loại định dạng giao tiếp XML: định dạng SP-300 và định dạng SP-200. Định dạng SP-300 xuất khoảng 2700 byte dữ liệu mỗi giây, và định dạng SP-200 xuất khoảng 700 byte dữ liệu mỗi giây. Đảm bảo tuyến truyền thông có đủ băng thông. Đối với cài đặt lựa chọn định dạng, vui lòng tham khảo thêm phần Hướng dẫn sử dụng cho cài đặt giao tiếp.

Phiên bản XML được mô tả theo định dạng sau.

■ Xuất ra theo định dạng SP-200

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<NEO_DATA Year="2023" Month="09" Day="14" Hour="15" Minute="53" Second="33"
Sequence="0000000680" MAC="01:23:45:67:89:0A">
<Flow Ch="1"><Value>3.90</Value><Unit>LPM</Unit></Flow>
<Pressure Ch="1"><Value>254</Value><Unit>mmHg</Unit></Pressure>
<Pressure Ch="2"><Value>220</Value><Unit>mmHg</Unit></Pressure>
<Temperature Ch="1"><Value>35.6</Value><Unit>deg C</Unit></Temperature>
<Temperature Ch="2"><Value>NG</Value><Unit>deg C</Unit></Temperature>
<Speed Ch="1"><Value>2570</Value><Unit>RPM</Unit></Speed>
<Alarm><Value>0x00000000000000000000000000000000000000000000</Value></Alarm>
</NEO_DATA>
```

■ Xuất ra theo định dạng SP-300

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ECMO_DATA Format_Version="01.00" Year="2023" Month="09" Day="14" Hour="15" Minute="53" Second="33"
WholeSequence="0000001224" Sequence="0000000997" CaseID="0000000969" Devicename="SP-300"
Software1="01.00.10" Serialnumber="123456789" MAC="01:23:45:67:89:0A">
<Flow Ch="1"><Value>4.20</Value><Unit>LPM</Unit></Flow>
<Flow Ch="2"><Value>1.82</Value><Unit>LPM</Unit></Flow>
<Bubbles Ch="1">None</Bubbles>
<Bubbles Ch="2">None</Bubbles>
```

Quy trình vận hành

```
<Pressure_Ch="1"><Value>-27</Value><Unit>mmHg</Unit></Pressure>
<Pressure_Ch="1"><Value>-3.6</Value><Unit>kPa</Unit></Pressure>
<Pressure_Ch="2"><Value>234</Value><Unit>mmHg</Unit></Pressure>
<Pressure_Ch="2"><Value>31.2</Value><Unit>kPa</Unit></Pressure>
<Pressure_Ch="3"><Value>222</Value><Unit>mmHg</Unit></Pressure>
<Pressure_Ch="3"><Value>29.6</Value><Unit>kPa</Unit></Pressure>
<Pressure_difference_Ch="1"><Value>261</Value><Unit>mmHg</Unit></Pressure_difference>
<Pressure_difference_Ch="1"><Value>34.8</Value><Unit>kPa</Unit></Pressure_difference>
<Pressure_difference_Ch="2"><Value>12</Value><Unit>mmHg</Unit></Pressure_difference>
<Pressure_difference_Ch="2"><Value>1.6</Value><Unit>kPa</Unit></Pressure_difference>
<Temperature_Ch="1"><Value>36.6</Value><Unit>deg C</Unit></Temperature>
<OxygenSaturation_Ch="1"><Value>82</Value><Unit>%</Unit></OxygenSaturation>
<OxygenSaturation_Ch="2"><Value>99</Value><Unit>%</Unit></OxygenSaturation>
<Hemoglobin_Ch="1"><Value>9.7</Value><Unit>g/dL</Unit></Hemoglobin>
<Hematocrit_Ch="1"><Value>30</Value><Unit>%</Unit></Hematocrit>
<Speed_Ch="1"><Value>2361</Value><Unit>RPM</Unit></Speed>
<Target_Speed_Ch="1"><Value>2360</Value><Unit>RPM</Unit></Target_Speed>
<Index_Dubois><Value>2.6</Value><Unit>L/min/m2</Unit></Index_Dubois>
<Index_Boyd><Value>2.6</Value><Unit>L/min/m2</Unit></Index_Boyd>
<Height><Value>162</Value><Unit>cm</Unit></Height>
<Weight><Value>58.0</Value><Unit>kg</Unit></Weight>
<BSA_Dubois><Value>1.61</Value><Unit>m2</Unit></BSA_Dubois>
<BSA_Boyd><Value>1.63</Value><Unit>m2</Unit></BSA_Boyd>
<BSA_formula><Value>0</Value></BSA_formula>
<Alarm><Value>0x00000000000000000000000000000000000000000000</Value></Alarm>
<Keylock><Value>0</Value></Keylock>
<Coastreleas><Value>0</Value></Coastreleas>
<Status_LED><Value>0</Value></Status_LED>
<Alarm_Sound><Value>0</Value></Alarm_Sound>
<Motor_Status><Value>2</Value></Motor_Status>
<Power_status><Value>1</Value></Power_status>
<Battery_capacity><Value>100</Value></Battery_capacity>
<External_comstatus><Value>1</Value></External_comstatus>
<CDI_comstatus><Value>2</Value></CDI_comstatus>
<USB_comstatus><Value>0</Value></USB_comstatus>
<External_controlstatus><Value>0</Value></External_controlstatus>
</ECMO_DATA>
```

Các quy trình vận hành khác

Tham khảo bảng bên dưới để biết giải thích về từng mục. Để biết thêm thông tin, hãy liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo

Mục	Tổng quan	Giá trị và phạm vi dữ liệu	Định dạng SP-300	Định dạng SP-200
Thông tin bộ điều khiển	Năm	Năm 4 chữ số	✓	✓
	Tháng	01 đến 12	✓	✓
	Ngày	01 đến 31	✓	✓
	Giờ	00 đến 23	✓	✓
	Phút	00 đến 59	✓	✓
	Giây	00 đến 59	✓	✓
	Số thứ tự chung	0000000000 đến 4294967295	✓	-
	Số thứ tự riêng lẻ	0000000000 đến 4294967295	✓	✓
	Số trường hợp	0000000000 đến 4294967295	✓	-
	Tên thiết bị	SP-300	✓	-
	Phiên bản phần mềm 1	Số thập lục phân 6 chữ số, cách nhau bằng dấu chấm sau mỗi hai chữ số.	✓	-
	Số sê-ri	Số thập lục phân 9 chữ số.	✓	-
	Địa chỉ MAC của bộ điều khiển	Số thập lục phân 12 chữ số, cách nhau bằng dấu hai chấm sau mỗi hai chữ số.	✓	✓
Lưu lượng 1	Chỉ ra lưu lượng của kênh 1.	-9,99 đến 9,99. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số biểu thị NG.	✓	✓
Lưu lượng 2	Chỉ ra lưu lượng của kênh 2.	-9,99 đến 9,99. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số biểu thị NG.	✓	-
Bong bóng khí 1	Chỉ ra bong bóng khí của kênh 1.	Không có/Báo động/NG	✓	-
Bong bóng khí 2	Chỉ ra bong bóng khí của kênh 2.	Không có/Báo động/NG	✓	-
Giá trị áp suất (P1)	Chỉ ra giá trị áp suất của kênh 1 tính bằng mmHg.	-550 đến 950. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	✓*1
Giá trị áp suất (P1)	Chỉ ra giá trị áp suất của kênh 1 tính bằng kPa.	-73,3 đến 126,6. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	✓*1
Giá trị áp suất (P2)	Chỉ ra giá trị áp suất của kênh 2 tính bằng mmHg.	-550 đến 950. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	✓*1
Giá trị áp suất (P2)	Chỉ ra giá trị áp suất của kênh 2 tính bằng kPa.	-73,3 đến 126,6. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	✓*1
Giá trị áp suất (P3)	Chỉ ra giá trị áp suất của kênh 3 tính bằng mmHg.	-550 đến 950. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
Giá trị áp suất (P3)	Chỉ ra giá trị áp suất của kênh 3 tính bằng kPa.	-73,3 đến 126,6. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
Chênh lệch áp suất (P2-1)	Chỉ ra giá trị chênh lệch áp suất P2-P1 tính bằng mmHg.	-1500 đến 1500. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
Chênh lệch áp suất (P2-1)	Chỉ ra giá trị chênh lệch áp suất P2-P1 tính bằng kPa.	-199,9 đến 199,9. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-

Quy trình vận hành

Chênh lệch áp suất (P2-3)	Biểu thị giá trị chênh lệch áp suất P2-P3 tính bằng mmHg.	-1500 đến 1500. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
Chênh lệch áp suất (P2-3)	Biểu thị giá trị chênh lệch áp suất P2-P3 tính bằng kPa.	-199,9 đến 199,9. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
Nhiệt độ 1	Biểu thị giá trị nhiệt độ.	-5,0 đến 55,0. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	✓
Nhiệt độ 2	Biểu thị giá trị nhiệt độ.	Không có dữ liệu.	-	✓*2
SO ₂ 1	Biểu thị SO ₂ của kênh 1.	30 đến 100. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
SO ₂ 2	Biểu thị SO ₂ của kênh 2.	30 đến 100. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
Hgb	Biểu thị giá trị Hgb.	4.9 đến 16.3. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
HCT	Biểu thị giá trị HCT.	15 đến 50. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-

Các quy trình vận hành khác

Mục	Tổng quan	Giá trị và phạm vi dữ liệu	Định dạng SP-300	Định dạng SP-200
Tốc độ động cơ	Chỉ ra tốc độ động cơ được đo.	0 đến 4000. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	✓
Tốc độ động cơ	Chỉ ra cài đặt tốc độ động cơ.	0 đến 3000	✓	-
Lưu lượng/chỉ số	Chỉ ra lưu lượng/chỉ số được tính toán bằng BSA Dubois.	0,0 đến 60,0. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
Lưu lượng/chỉ số	Chỉ ra lưu lượng/chỉ số được tính toán bằng BSA Boyd.	0,0 đến 60,0. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
Chiều cao	Chỉ ra chiều cao.	40,0 đến 250,0. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
Trọng lượng	Chỉ ra trọng lượng.	1,0 đến 300,0. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
BSA (Dubois)	Chỉ ra BSA được tính toán bằng Dubois.	0,10 đến 4,44. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
BSA (Boyd)	Chỉ ra BSA được tính toán bằng Boyd.	0,10 đến 4,44. Các giá trị ngoài phạm vi, v.v., không thể biểu thị bằng số cho biết NG.	✓	-
Công thức BSA	Chỉ ra phương pháp đã chọn để tính BSA.	0/1	✓	-
Báo động	Chỉ ra cảnh báo.	Dữ liệu 24 byte	✓	*3
Trạng thái khóa chìa	Chỉ ra trạng thái khóa phím.	0/1	✓	-
Trạng thái chờ xác nhận nhả bờ	Chỉ ra trạng thái chờ xác nhận nhả tự động.	0/1/2	✓	-
Trạng thái đèn trạng thái	Chỉ ra trạng thái đèn trạng thái.	0/1/2/3	✓	-
Trạng thái âm thanh báo động	Chỉ ra trạng thái âm thanh cảnh báo.	0/1/2	✓	-
Trạng thái động cơ	Chỉ ra trạng thái điều khiển động cơ.	0/1/2/3	✓	-
Trạng thái nguồn điện	Chỉ ra trạng thái nguồn điện AC.	0/1/2	✓	-
Mức pin bên trong	Chỉ ra trạng thái pin.	0 đến 100	✓	-
Trạng thái kết nối thiết bị giao tiếp bên ngoài	Chỉ ra trạng thái kết nối LAN.	0/1/2	✓	-
Trạng thái kết nối CDI	Chỉ ra trạng thái kết nối CDI.	0/1/2	✓	-
Trạng thái kết nối bộ nhớ USB	Chỉ ra trạng thái bộ nhớ USB.	0/1	✓	-
Trạng thái điều khiển	Chỉ ra trạng thái điều khiển.	0/1	✓	-

*1: Dữ liệu được xuất ra theo đơn vị đã chọn (mmHg hoặc kPa).

*2: Đối với định dạng SP-200, NG được hiển thị vì không có dữ liệu.

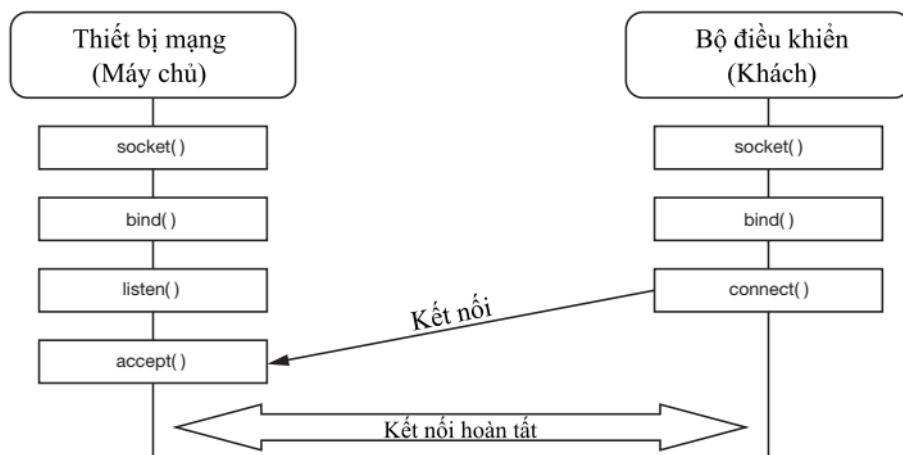
*3: Đối với định dạng SP-200, tất cả dữ liệu được xuất ra là 0.

Quy trình vận hành

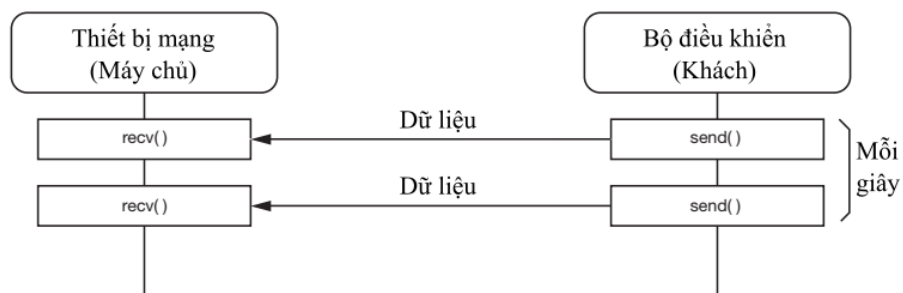
Đặc điểm kỹ thuật của Giao tiếp mạng (Trình tự)

Bộ điều khiển kết nối kết nối TCP với cổng của địa chỉ IP được chỉ định và truyền dữ liệu. Thiết bị mạng đóng vai trò là Máy chủ TCP và chờ kết nối từ Bộ điều khiển.

Luồng khi kết nối giao tiếp được bắt đầu được hiển thị bên dưới.

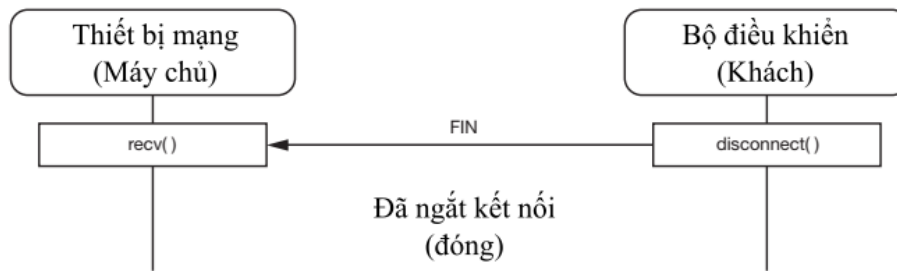


Bộ điều khiển truyền dữ liệu đến kết nối TCP. Bộ điều khiển không thực hiện xác nhận phân phối mức ứng dụng. Do đó, không cần phản hồi từ thiết bị mạng. Bộ điều khiển truyền dữ liệu mỗi giây.



Các quy trình vận hành khác

Luồng thông tin khi kết nối bị ngắt được hiển thị bên dưới.



Giao tiếp CDI

Thông tin luồng chính có thể được truyền đến Hệ thống CDI 500 hoặc Hệ thống CDI 550. Trước khi bật nguồn, hãy kết nối cổng CDI của Bộ điều khiển với đầu cuối giao diện bơm của Hệ thống CDI 500 hoặc Hệ thống CDI 550 bằng Cáp giao tiếp CDI và bật cài đặt chức năng Giao tiếp CDI của Bộ điều khiển. Để biết chi tiết về cách cài đặt, hãy tham khảo "Cài đặt giao tiếp CDI" (trang 138).

Lưu ý

Để biết chi tiết về cách sử dụng Hệ thống CDI 500 hoặc Hệ thống CDI 550, hãy tham khảo Hướng dẫn sử dụng Hệ thống CDI 500 hoặc Hệ thống CDI 550.

Quy trình vận hành

Đảm bảo an ninh mạng

Để đảm bảo an ninh mạng

- Khi sử dụng Giao tiếp LAN (trang 84) hoặc Giao tiếp CDI (trang 90) để kết nối Bộ điều khiển với CIS* (ví dụ: Hệ thống quản lý dữ liệu bên ngoài) hoặc các thiết bị bên ngoài (ví dụ: Hệ thống CDI), hãy sử dụng Bộ điều khiển trong mạng môi trường xem xét việc quản lý an toàn của các hệ thống thông tin lâm sàng.

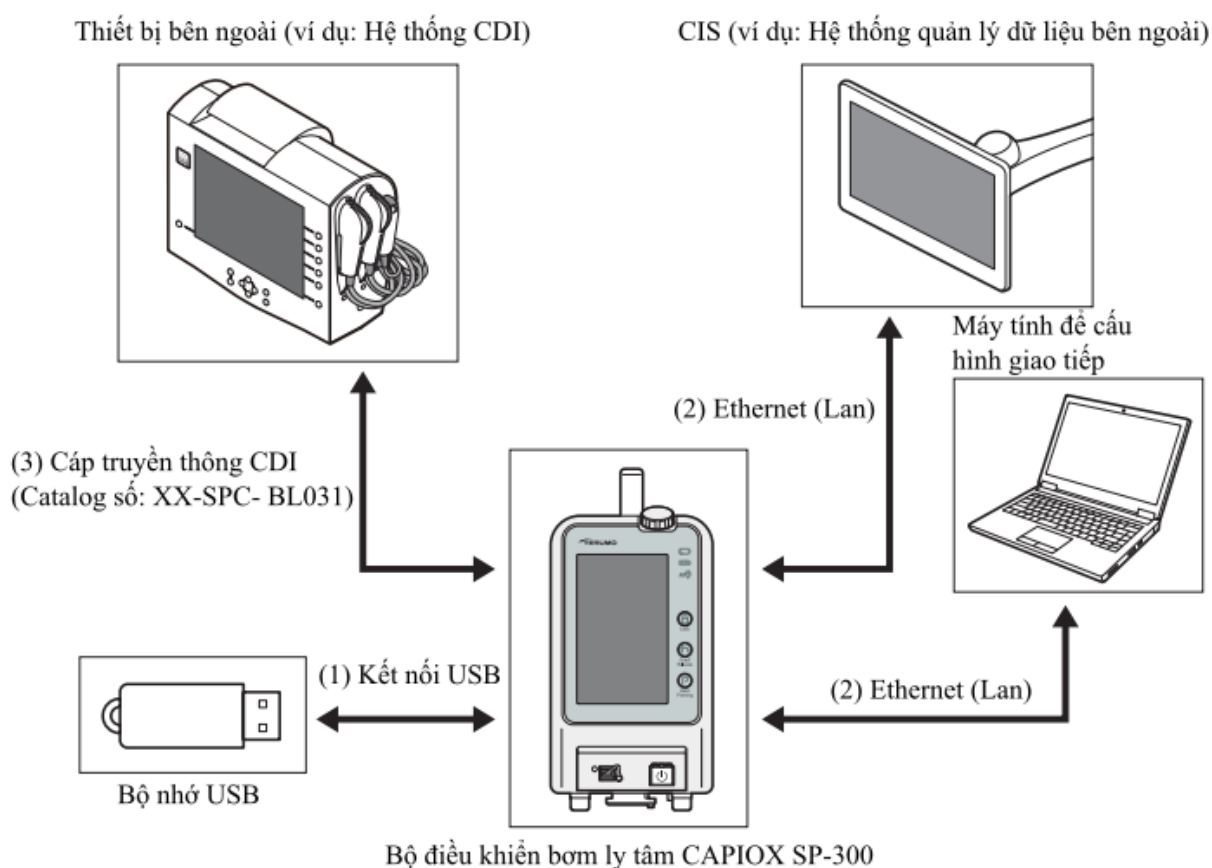
* CIS là viết tắt của Hệ thống thông tin lâm sàng.

- Khi kết nối Bộ điều khiển với PC bằng cáp LAN để định cấu hình cài đặt giao tiếp LAN (trang 139), hãy tắt kết nối Wi-Fi trên PC.
- Sản phẩm này có thể xuất thông tin được ghi lại trong lịch sử báo động dưới dạng tệp nhật ký vào bộ nhớ USB (xem trang 116). Khi kết nối bộ nhớ USB với Bộ điều khiển, hãy sử dụng bộ nhớ USB được vận hành và quản lý theo quy định về quản lý an toàn của các hệ thống thông tin lâm sàng.

Lưu ý

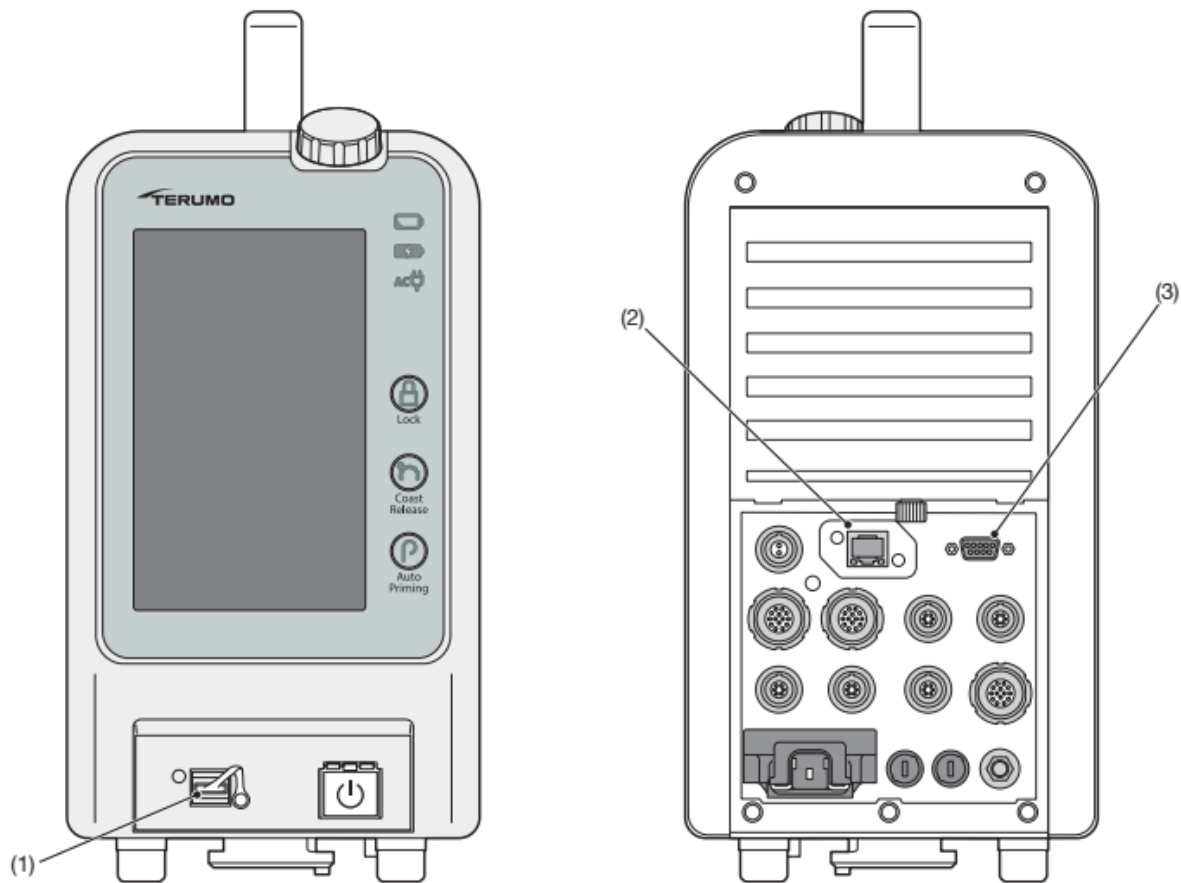
Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo để biết mô tả kỹ thuật về các biện pháp an ninh mạng.

Sơ đồ cấu hình hệ thống



Các quy trình vận hành khác

Danh sách các giao diện giao tiếp



STT	Tên giao diện	Để đảm bảo an ninh mạng
(1)	Cổng USB	- Không kết nối bất kỳ thiết bị nào khác ngoài bộ nhớ USB (thiết bị cấp nguồn qua bus) vào cổng USB. - Kết nối bộ nhớ USB được vận hành và quản lý theo quy định về quản lý an toàn của hệ thống thông tin lâm sàng vào cổng USB.
(2)	Cổng LAN	- Khi kết nối Bộ điều khiển với CIS hoặc các thiết bị bên ngoài bằng Giao tiếp LAN, hãy sử dụng Bộ điều khiển trong mạng môi trường có tính đến việc quản lý an toàn của hệ thống thông tin lâm sàng. - Khi kết nối Bộ điều khiển với PC bằng cáp LAN để định cấu hình cài đặt giao tiếp, hãy tắt kết nối Wi-Fi trên PC.
(3)	Cổng CDI	Không kết nối bất kỳ thiết bị nào khác ngoài hệ thống CDI vào cổng CDI.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Hai loại chế độ thiết lập

Trong hệ thống này, nhiều chức năng khác nhau có thể được cấu hình thông qua hai loại thiết lập hệ thống.

Thiết lập người dùng	Các thiết lập của nhiều chức năng khác nhau có thể được thay đổi theo sự thay đổi về trạng thái của bệnh nhân và các điều kiện sử dụng. Các thiết lập đã thay đổi sẽ được trả về thiết lập của Thiết lập quản trị khi tắt nguồn. Để biết chi tiết, hãy tham khảo “Thiết lập người dùng” (trang 93 đến trang 123).
Thiết lập quản trị	Các thiết lập của nhiều chức năng khác nhau có thể được cài đặt trước thành thiết lập quản trị theo quy trình và giao thức của bệnh viện. Thiết lập quản trị sẽ được duy trì ngay cả sau khi tắt nguồn. Quyền truy cập vào Thiết lập quản trị được bảo vệ bằng mật khẩu. Để biết chi tiết, hãy tham khảo “Thiết lập quản trị” (trang 124 đến trang 168).

Thiết lập người dùng

Với Thiết lập người dùng, các thiết lập của nhiều chức năng khác nhau có thể được thay đổi theo sự thay đổi của tình trạng bệnh nhân và các điều kiện sử dụng sau khi Bộ điều khiển được khởi động.

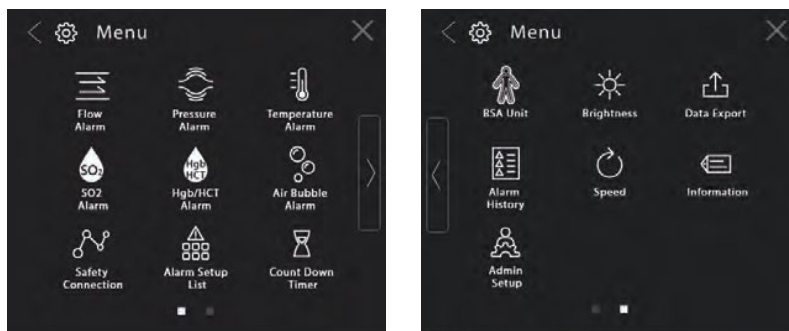
Để biết các giá trị có thể thay đổi và cách thiết lập chúng, hãy xem bảng bên dưới.

Lưu ý

- Các thiết lập “Alarm”, “Safety Connection” và “Brightness” khác nhau được thay đổi trong Thiết lập người dùng sẽ trở về thiết lập Quản trị (các thiết lập trong nhóm Thiết lập quản trị hiện đang được chọn) khi tắt nguồn. Nếu bạn muốn giữ lại các thiết lập sau khi tắt nguồn, hãy lưu các thiết lập vào nhóm Thiết lập quản trị khác theo “Lưu nhóm Thiết lập quản trị” (trang 155).
- Các thiết lập “Count Down Timer” và “BSA Unit” sẽ trở về giá trị thiết lập ban đầu (xem trang 94) khi tắt nguồn. Không thể lưu chúng dưới dạng thiết lập Quản trị, do đó, bạn phải thiết lập chúng mỗi lần muốn sử dụng các chức năng. Đối với hệ thống này được trang bị pin, khi nguồn điện AC bị cắt, trạng thái cài đặt báo thức sẽ được duy trì miễn là pin vẫn tiếp tục hoạt động.

Màn hình Menu

Nhấn vào biểu tượng Thiết lập  trên màn hình chính để đến màn hình Menu.



Tên biểu tượng	Chức năng	Giá trị cài đặt ban đầu	Trang tham khảo
 Báo động lưu lượng	Đặt ngưỡng của Báo động lưu lượng. Đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo lưu lượng của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn.	Cài đặt quản trị được đặt trong “Flow Alarm” trong Thiết lập quản trị.	trang 94
 Báo động áp suất	Đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo áp suất, ngưỡng cho Báo động áp suất cho từng kênh.	Cài đặt quản trị được đặt trong “Pressure Alarm” trong Thiết lập quản trị.	trang 97

Các quy trình vận hành khác

 Báo động nhiệt độ	Đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo nhiệt độ và ngưỡng cho Báo động nhiệt độ.	Cài đặt quản trị được đặt trong “Temperature Alarm” trong Thiết lập quản trị.	trang 101
---	---	---	-----------

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Tên biểu tượng	Chức năng	Giá trị cài đặt ban đầu	Trang tham khảo
 Báo động SO ₂	Đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo SO ₂ và ngưỡng cho Báo động SO ₂ cho mỗi kênh.	Cài đặt quản trị được đặt trong "SO ₂ Alarm" trong Thiết lập quản trị.	trang 103
 Báo động Hgb/HCT	Đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo Hgb/HCT và ngưỡng cho Báo động Hgb/HCT.	Cài đặt quản trị được đặt trong "Hgb/ HCT Alarm" trong Thiết lập quản trị.	trang 105
 Báo động bọt khí	Đặt trạng thái bật/tắt của chức năng phát hiện bọt khí.	Cài đặt quản trị được đặt trong "Air Bubble Detected Alarm" trong Thiết lập quản trị.	trang 108
 Kết nối an toàn	Thiết lập hành vi phản hồi với Báo động áp suất hoặc Báo động phát hiện bọt khí.	Cài đặt quản trị được đặt trong "Safety Connection" trong Thiết lập quản trị.	trang 109
 Danh sách thiết lập báo động	Liệt kê trạng thái bật/tắt và ngưỡng của báo động và cài đặt kết nối an toàn. Nhiều cài đặt "Báo động", "Kết nối an toàn" và "Độ sáng" có thể được đặt lại thành cài đặt Quản trị viên.	Các giá trị được liệt kê trong các trường báo động và kết nối an toàn ở trên.	trang 110
 Bộ thời gian đếm ngược	Đặt bộ đếm thời gian đếm ngược.	0:00:00	trang 111
 Đơn vị BSA	Nhập chiều cao và cân nặng của Bệnh nhân để tính giá trị BSA và giá trị lưu lượng/chi số.	Chiều cao: Không đặt Cân nặng: Không đặt Phương pháp tính BSA: Dubois	trang 113
 Độ sáng	Đặt độ sáng của màn hình.	Cài đặt quản trị được đặt trong "Brightness" trong Thiết lập quản trị.	trang 115
 Xuất dữ liệu	Được sử dụng để xuất thông tin được ghi lại trong lịch sử báo động và thay đổi lịch sử cài đặt dưới dạng tệp nhật ký vào bộ nhớ USB.		trang 116
 Lịch sử báo động	Hiển thị lịch sử báo động và Biểu đồ xu hướng.		trang 118
 Tốc độ	Đặt tốc độ động cơ của Mô tơ truyền động.		trang 122
 Thông tin	Hiển thị phiên bản phần mềm của từng CPU và số sê-ri của Bộ điều khiển và từng cảm biến.		trang 123
 Thiết lập quản trị	Mở menu Thiết lập quản trị.		trang 124

Báo động lưu lượng

Các thiết lập sau đây khả dụng:

- Ngưỡng (phạm vi thiết lập: 0,0 đến 9,9 LPM (L/phút)) của Báo động lưu lượng.
- Trạng thái bật/tắt của chức năng đo lưu lượng của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn.

Các quy trình vận hành khác

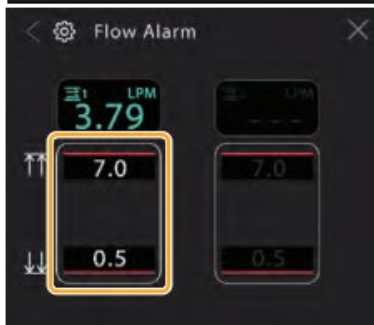


1. Chạm vào biểu tượng Flow Alarm.

Màn hình cài đặt Báo động lưu lượng mở ra.

Lưu ý

- Để đặt ngưỡng Báo động Lưu lượng, hãy tiến hành đến bước 2.
- Để đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo lưu lượng của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn, hãy tiến hành đến bước 8.



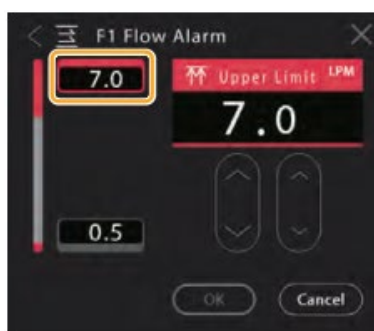
<<Cài đặt ngưỡng của Báo động lưu lượng>>

2. Chạm vào chỉ báo ngưỡng của kênh (1 hoặc 2) mà bạn muốn cài đặt.

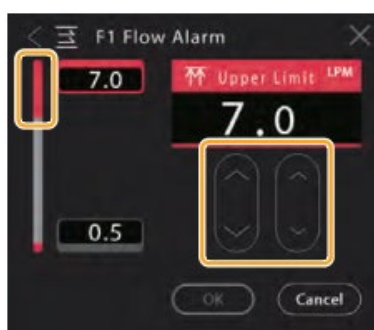
Màn hình cài đặt Báo động lưu lượng (F1 hoặc F2) sẽ mở ra.

Lưu ý

Các hình sau đây hiển thị ví dụ khi chọn [1].

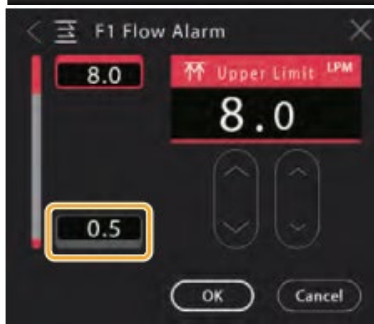


3. Kiểm tra xem chỉ báo giới hạn trên đã được chọn chưa.



4. Chạm vào set. hoặc để nhập giá trị giới hạn trên mà bạn muốn

Tỷ lệ phần trăm chỉ báo màu đỏ trên chỉ báo thay đổi theo lưu lượng đã nhập.



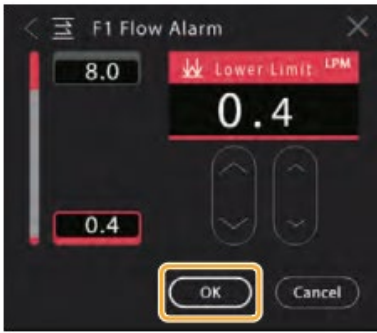
5. Chạm vào chỉ báo giới hạn dưới.

Các thiết lập cài đặt trong Menu



6. Chạm vào ▲ hoặc ▼ để nhập giá trị giới hạn dưới mà bạn muốn
Tỷ lệ phần trăm chỉ báo màu đỏ trên chỉ báo thay đổi theo lưu lượng đã nhập.

Các quy trình vận hành khác



7. Nhấn [OK].

Quá trình thiết lập hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với quá trình thiết lập sẽ không có hiệu lực.



<<Thiết lập trạng thái bật/tắt của chức năng đo lưu lượng>>

8. Nhấn vào chỉ báo ngưỡng kênh 2.

Màn hình thiết lập Báo động lưu lượng F2 sẽ mở ra.



9. Nhấn [ON] hoặc [OFF].

“ON” sẽ hiển thị khi chức năng này bật hoặc “OFF” sẽ hiển thị khi chức năng này tắt.

Lưu ý

Đối với kênh 2, khi chức năng đo lưu lượng bị tắt (vô hiệu hóa), chức năng phát hiện bong bóng khí (xem trang 108) cũng tự động tắt (vô hiệu hóa). Để chỉ thực hiện phát hiện bong bóng khí bằng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn, hãy đảm bảo bật (bật) chức năng đo lưu lượng ngoài chức năng phát hiện bong bóng khí.



10. Nhấn [OK].

Quá trình thiết lập hoàn tất.

Lưu ý

Cảnh báo lưu lượng thấp được đưa ra khi lưu lượng giảm xuống dưới ngưỡng đã đặt. Khi giá trị giới hạn dưới được đặt thành 0,0 LPM (L/phút) và lưu lượng là 0,00 LPM (L/phút), Cảnh báo lưu lượng thấp sẽ không được đưa ra.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Báo động áp suất

Các thiết lập sau đây khả dụng:

- Hiện thị chênh lệch áp suất.
- Trạng thái bật/tắt của chức năng đo áp suất.
- Ngưỡng (phạm vi thiết lập: -550 đến 950mmHg (-73,3 đến 126,6kPa)) của Báo động áp suất.
- Ngưỡng Báo động chênh lệch áp suất.



1. **Chạm vào biểu tượng Báo động áp suất.**

Màn hình cài đặt Báo động áp suất mở ra.



<<Cài đặt hiện thị Chênh lệch áp suất>>

2. **Chạm vào hộp kiểm cho chênh lệch áp suất bạn muốn xem.**

Khi được chọn, chênh lệch áp suất đã đo được sẽ hiển thị trên màn hình chính.



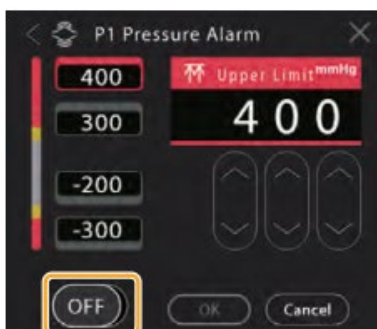
3. **Chạm vào chỉ báo ngưỡng của kênh (P1, ΔP2-1, P2, ΔP2-3 hoặc P3) bạn muốn cài đặt.**

Màn hình cài đặt Báo động áp suất (P1, P2 hoặc P3) hoặc Báo động chênh lệch áp suất (ΔP2-1 hoặc

ΔP2-3) sẽ mở ra.

Lưu ý

- Các hình sau đây hiển thị ví dụ khi [P1] được chọn.
- Đối với ΔP2-1 và ΔP2-3, chỉ có thể cài đặt giới hạn trên (báo động ưu tiên trung bình).
- Để thiết lập trạng thái bật/tắt của chức năng đo áp suất, hãy tiến hành đến bước 4.
- Để thiết lập ngưỡng Báo động áp suất, hãy tiến hành đến bước 6.

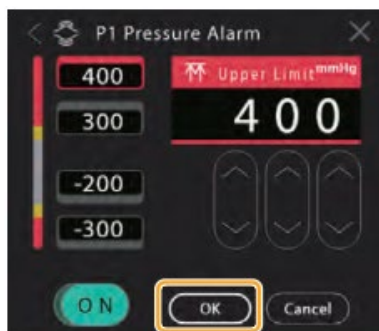


<<Thiết lập trạng thái bật/tắt của chức năng đo áp suất>>

4. **Nhấn [ON] hoặc [OFF].**

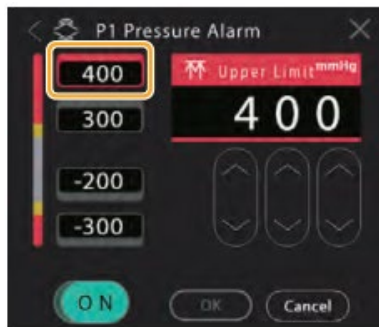
“ON” được hiển thị khi chức năng này bật hoặc “OFF” được hiển thị khi chức năng này tắt.

Các quy trình vận hành khác



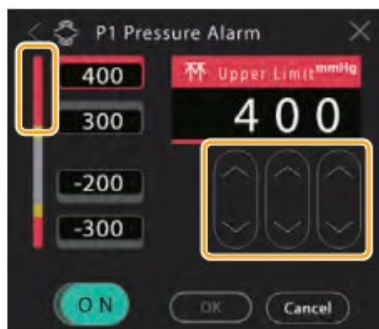
5. Nhấn [OK].

Quá trình thiết lập hoàn tất.



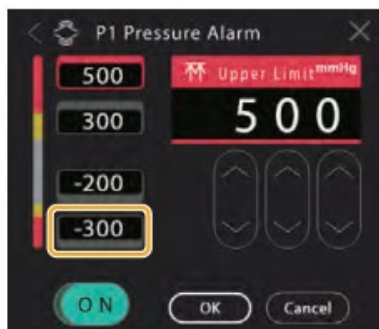
<<Đặt ngưỡng của báo động ưu tiên áp suất cao>>

6. Kiểm tra xem chỉ báo giới hạn trên đã được chọn chưa.



7. Nhấn hoặc để nhập giá trị giới hạn trên mà bạn muốn đặt.

Tỷ lệ phần trăm chỉ báo màu đỏ trên chỉ báo thay đổi theo giá trị áp suất đã nhập.



8. Nhấn vào chỉ báo giới hạn dưới.



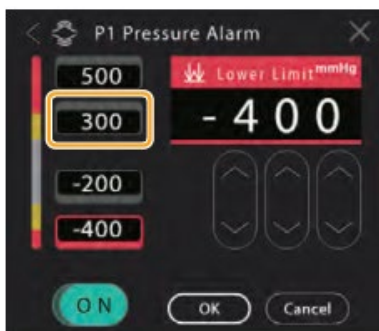
9. Nhấn ▲ hoặc ▼ để nhập giá trị giới hạn dưới mà bạn muốn đặt.

Tỷ lệ phần trăm chỉ báo màu đỏ trên chỉ báo thay đổi theo giá trị áp suất đã nhập.

Lưu ý

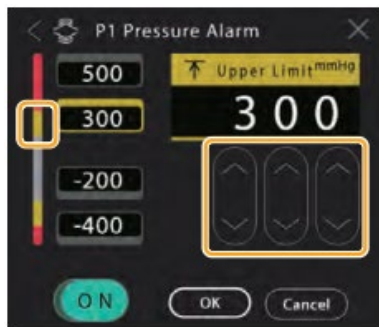
Tiến hành đặt ngưỡng của báo động áp suất ưu tiên thấp.

Các thiết lập cài đặt trong Menu



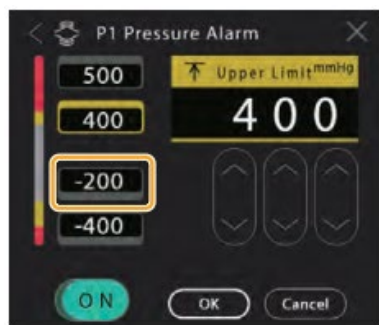
<<Cài đặt ngưỡng của báo động áp suất ưu tiên thấp>>

10. Nhấn vào chỉ báo giới hạn trên.

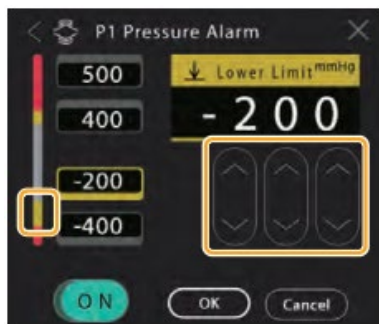


11. Nhấn ▲ hoặc ▼ để nhập giá trị giới hạn trên mà bạn muốn đặt.

Tỷ lệ phần trăm chỉ báo màu vàng trên chỉ báo thay đổi theo giá trị áp suất đã nhập.



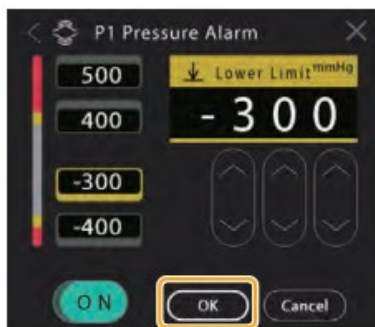
12. Nhấn vào chỉ báo giới hạn dưới.



13. Nhấn ▲ hoặc ▼ để nhập giá trị giới hạn dưới mà bạn muốn đặt.

Tỷ lệ phần trăm chỉ báo màu vàng trên chỉ báo thay đổi theo giá trị áp suất đã nhập.

Các quy trình vận hành khác



14. Nhấn [OK].

Quá trình thiết lập hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với quá trình thiết lập sẽ không có hiệu lực.



<<Thiết lập ngưỡng của Báo động chênh lệch áp suất>>

15. Nhấn vào chỉ báo ngưỡng.



16. Nhấn hoặc để nhập ngưỡng bạn muốn thiết lập.



17. Nhấn [OK].

Quá trình thiết lập hoàn tất.

Lưu ý

Không thể nhập giới hạn trên/dưới của mức độ ưu tiên của cảnh báo trừ khi các giá trị cao hơn giới hạn trên hoặc dưới giới hạn dưới của mức độ ưu tiên của cảnh báo.

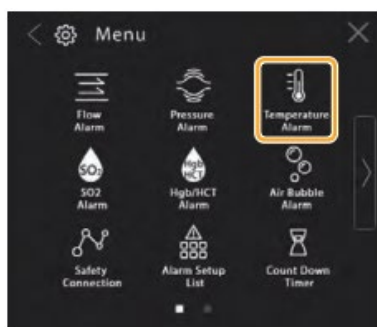
Khi không thể nhập các giá trị, hãy kiểm tra xem giới hạn giá trị dưới/trên của mức độ ưu tiên cao nhất của cảnh báo có đúng không để giới hạn dưới/trên của mức độ ưu tiên của cảnh báo không.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Báo động nhiệt độ

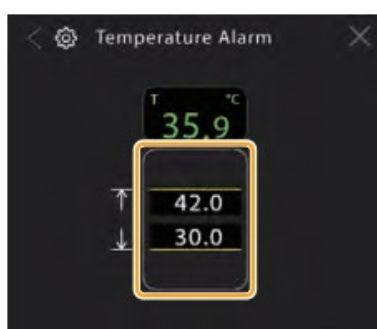
Các thiết lập sau đây khả dụng:

- Trạng thái bật/tắt của chức năng đo nhiệt độ.
- Ngưỡng của Báo động nhiệt độ (phạm vi thiết lập: -5,0 đến 55,0°C).



1. Chạm vào biểu tượng Báo động nhiệt độ.

Màn hình thiết lập Báo động nhiệt độ mở ra.

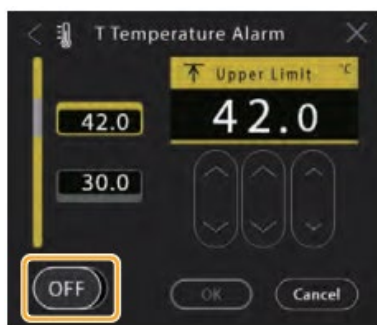


2. Chạm vào chỉ báo ngưỡng.

Màn hình thiết lập Báo động nhiệt độ (T) mở ra.

Lưu ý

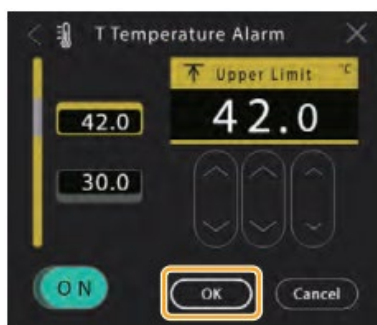
- Để thiết lập trạng thái bật/tắt của chức năng đo nhiệt độ, hãy tiến hành bước 3.
- Để thiết lập ngưỡng Báo động nhiệt độ, hãy tiến hành bước 5.



<<Thiết lập trạng thái bật/tắt của chức năng đo nhiệt độ>>

3. Chạm vào [ON] hoặc [OFF].

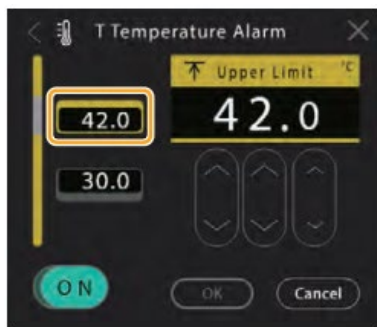
“ON” được hiển thị khi chức năng này bật hoặc “OFF” được hiển thị khi chức năng này tắt.



4. Chạm vào [OK].

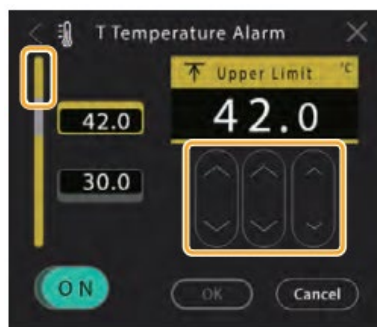
Thiết lập hoàn tất.

Các quy trình vận hành khác



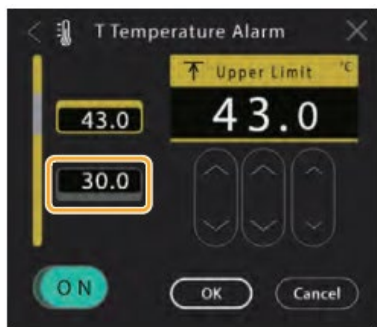
<<Cài đặt ngưỡng của Báo động nhiệt độ>>

5. Kiểm tra xem chỉ báo giới hạn trên đã được chọn chưa.

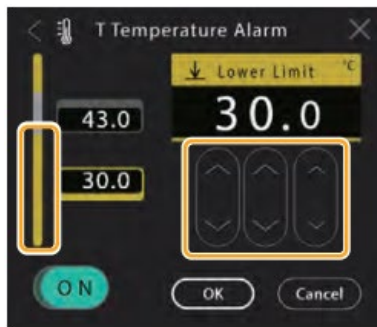


6. Nhấn ▲ hoặc ▼ để nhập giá trị giới hạn trên mà bạn muốn đặt.

Tỷ lệ phần trăm chỉ báo màu vàng trên chỉ báo thay đổi theo giá trị nhiệt độ đã nhập.

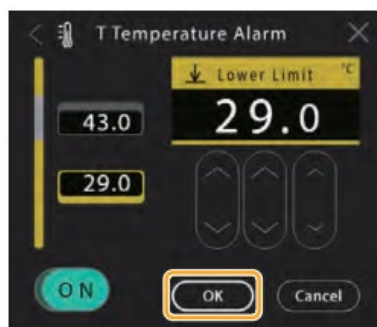


7. Nhấn ▲ vào ▼ chỉ báo giới hạn dưới.



8. Nhấn hoặc để nhập giá trị giới hạn dưới mà bạn muốn đặt.

Tỷ lệ phần trăm chỉ báo màu vàng trên chỉ báo thay đổi theo giá trị nhiệt độ đã nhập.



9. Nhấn [OK].

Quá trình cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

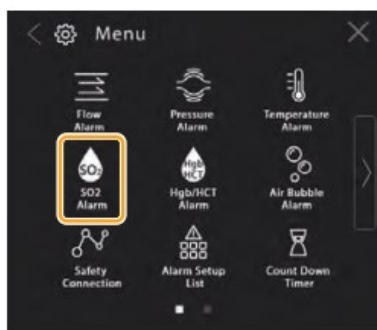
Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Bảo động SO₂

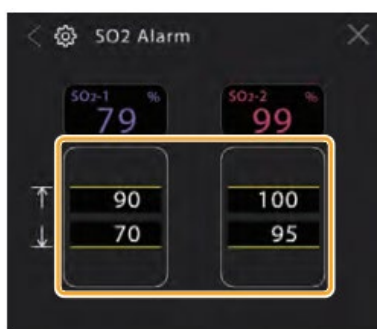
Các cài đặt sau đây khả dụng:

- Trạng thái bật/tắt của chức năng đo SO₂.
- Ngưỡng (phạm vi thiết lập: 30 đến 100%) của Báo động SO₂.



1. Chạm vào biểu tượng Báo động SO₂.

Màn hình cài đặt Báo động SO₂ mở ra.



2. Chạm vào chỉ báo ngưỡng của kênh (SO₂-1 hoặc SO₂-2) mà bạn muốn cài đặt.

Màn hình cài đặt Báo động SO₂ (SO₂-1 hoặc SO₂-2) mở ra.

Lưu ý

- Để cài đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo SO₂, hãy tiến hành đến bước 3.
- Để cài đặt ngưỡng Báo động SO₂, hãy tiến hành đến bước 5.



<<Cài đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo SO₂>>

3. Chạm vào [ON] hoặc [OFF].

“ON” được hiển thị khi chức năng này bật hoặc “OFF” được hiển thị khi chức năng này tắt.



4. Chạm vào [OK].

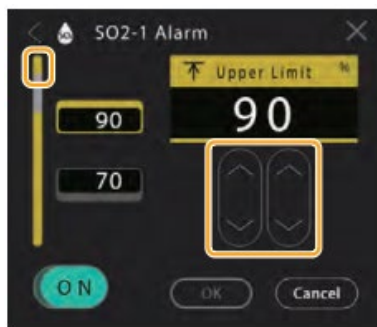
Cài đặt hoàn tất.

Các quy trình vận hành khác



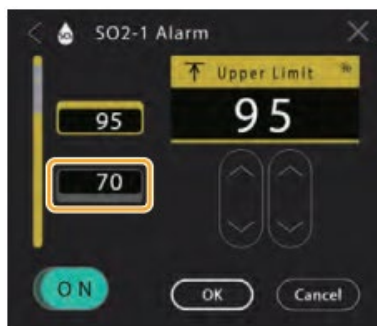
<<Cài đặt ngưỡng của Báo động SO₂>>

5. Kiểm tra xem chỉ báo giới hạn trên đã được chọn chưa.



6. Nhấn ▲ hoặc ▼ để nhập giá trị giới hạn trên mà bạn muốn đặt.

Tỷ lệ phần trăm chỉ báo màu vàng trên chỉ báo thay đổi theo SO₂ đã nhập.



7. Nhấn vào chỉ báo giới hạn dưới.



8. Nhấn ▲ hoặc ▼ để nhập giá trị giới hạn dưới mà bạn muốn đặt.

Tỷ lệ phần trăm chỉ báo màu vàng trên chỉ báo thay đổi theo SO₂ đã nhập.



9. Nhấn [OK].

Quá trình cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Báo động Hgb/HCT

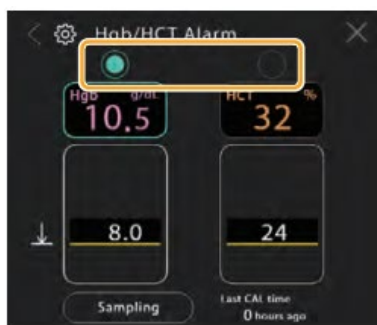
Các thiết lập sau đây khả dụng: Thiết lập này chỉ khả dụng cho Cảm biến SO₂ được kết nối với kênh 1.

- Chọn màn hình hiển thị Hgb hoặc HCT.
- Trạng thái bật/tắt của chức năng đo Hgb/HCT.
- Ngưỡng của Báo động Hgb/HCT (Phạm vi thiết lập Hgb: 4,9 đến 16,3g/dL, phạm vi thiết lập HCT: 15 đến 50%).



1. Chạm vào biểu tượng Báo động Hgb/HCT.

Màn hình thiết lập Báo động Hgb/HCT mở ra.



<<Thiết lập lựa chọn hiển thị của Hgb/HCT>>

2. Chạm vào hộp kiểm phía trên chỉ báo Hgb/HCT.

- Hộp kiểm hiển thị màu xanh lá cây.
- Khung hiển thị giá trị đo hiện tại hiển thị màu xanh lá cây.

Lưu ý

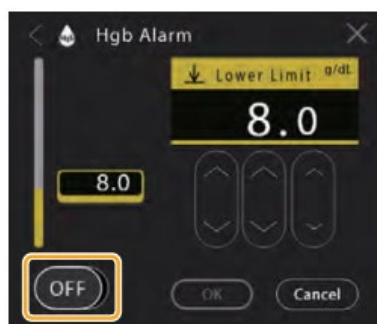
- Có thể hiển thị Hgb hoặc HCT trên màn hình chính.
- Để thiết lập trạng thái bật/tắt của chức năng đo Hgb, hãy chuyển sang bước 3.
- Để thiết lập ngưỡng Báo động Hgb, hãy chuyển sang bước 6.
- Để thiết lập trạng thái bật/tắt của chức năng đo HCT, hãy chuyển sang bước 8.
- Để thiết lập ngưỡng Báo động HCT, hãy chuyển sang bước 11.



<<Thiết lập trạng thái bật/tắt của chức năng đo Hgb>>

3. Chạm vào chỉ báo ngưỡng Hgb.

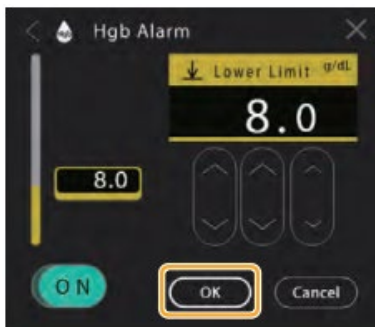
Màn hình thiết lập Báo động Hgb mở ra.



4. Chạm vào [ON] hoặc [OFF].

“ON” được hiển thị khi chức năng này bật hoặc “OFF” được hiển thị khi chức năng này tắt.

Các quy trình vận hành khác



5. Nhấn [OK].

Quá trình thiết lập hoàn tất.



<<Thiết lập ngưỡng của Báo động Hgb>>

6. Nhấn ▲ hoặc ▼ để nhập giá trị giới hạn dưới mà bạn muốn thiết lập.

Tỷ lệ phần trăm chỉ báo màu vàng trên chỉ báo thay đổi theo giá trị Hgb đã nhập.



7. Nhấn [OK].

Quá trình thiết lập hoàn tất.



<<Thiết lập trạng thái bật/tắt của chức năng đo HCT>>

8. Nhấn vào chỉ báo ngưỡng HCT.

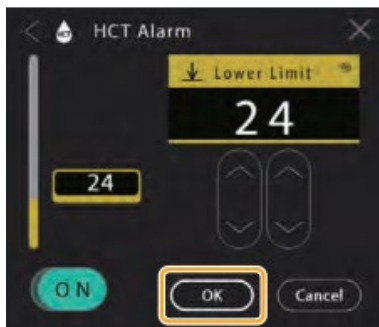
Màn hình thiết lập Báo động HCT mở ra.

Các thiết lập cài đặt trong Menu



9. Nhấn [ON] hoặc [OFF].

“ON” được hiển thị khi bật hoặc “OFF” được hiển thị khi tắt.



10. Nhấn [OK].

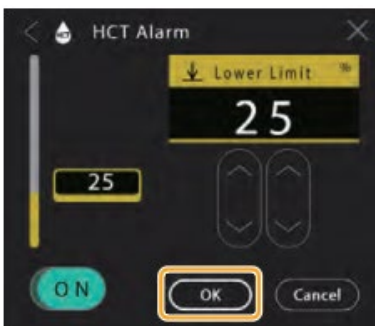
Quá trình thiết lập hoàn tất.



<<Thiết lập ngưỡng của Báo động HCT>>

11. Nhấn hoặc để nhập giá trị giới hạn dưới mà bạn muốn thiết lập.

Tỷ lệ phần trăm chỉ báo màu vàng trên chỉ báo thay đổi theo giá trị HCT đã nhập.



12. Nhấn [OK].

Quá trình thiết lập hoàn tất.

Lưu ý

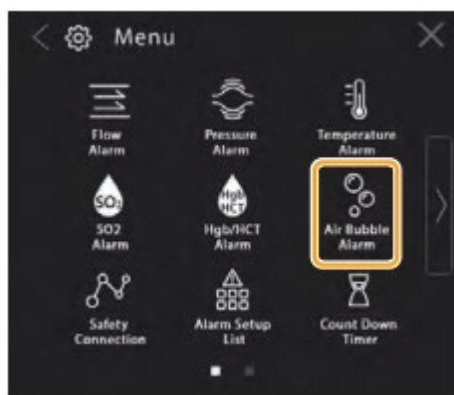
Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với thiết lập sẽ không có hiệu lực.

Các quy trình vận hành khác

Bảo động phát hiện bọt khí

Có thể thiết lập trạng thái bật/tắt của chức năng phát hiện bọt khí.

Để thực hiện phát hiện bọt khí bằng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn được kết nối với kênh 2, hãy đảm bảo bật chức năng đo lưu lượng ngoài việc bật chức năng phát hiện bọt khí. (Khi chức năng đo lưu lượng bị vô hiệu hóa, chức năng phát hiện bọt khí cũng tự động bị vô hiệu hóa.) (xem trang 96)



1. Chạm vào biểu tượng Bảo động bọt khí.

Màn hình cài đặt Bảo động bọt khí mở ra.



2. Chạm vào [ON] hoặc [OFF] cho kênh được sử dụng.

“ON” được hiển thị khi chức năng này bật hoặc “OFF” được hiển thị khi chức năng này tắt.

Lưu ý

Để thực hiện phát hiện bọt khí bằng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí/tùy chọn được kết nối với kênh 2, hãy đảm bảo bật (bật) chức năng đo lưu lượng ngoài việc

bật (bật) chức năng phát hiện bọt khí. (Khi chức năng đo lưu lượng bị vô hiệu hóa, chức năng phát hiện bọt khí cũng tự động bị vô hiệu hóa.) (xem trang 96)



3. Nhấn [OK].

Quá trình thiết lập hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với thiết lập sẽ không có hiệu lực.

<Biểu tượng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí>

Biểu tượng chỉ báo thay đổi theo trạng thái của chức năng phát hiện bọt khí.

Để biết chi tiết, hãy tham khảo “25 Biểu tượng trạng thái ABD” trong “Màn hình cảm ứng LCD (Khi hoạt động bình thường)” (trang 12).

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Kết nối an toàn

Hành vi phản hồi (Chỉ tin nhắn/Bơm coast) đối với Báo động áp suất cao/thấp và Báo động phát hiện bọt khí có thể được thiết lập.



1. Chạm vào biểu tượng Kết nối an toàn.

Màn hình thiết lập Kết nối an toàn sẽ mở ra.



2. Chạm vào mục bạn muốn thiết lập.

Lưu ý

- Kết nối an toàn của Báo động áp suất (áp suất cao /áp suất thấp ) có thể được thiết lập ở P1, P2 và P3.
- Kết nối an toàn của Báo động phát hiện bọt khí có thể được thiết lập ở .
-  được thiết lập thành [Message Only],  được thiết lập thành [Message + Pump Coast].

[Message Only]:

Hiển thị tin nhắn khi phát hiện thấy báo động đã thiết lập.

[Message + Pump Coast]:

Hiển thị tin nhắn khi phát hiện thấy báo động đã thiết lập và thiết lập tốc độ động cơ ở tốc Coast.



3. Chạm vào [OK].

Thiết lập hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không chạm vào [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Lưu ý

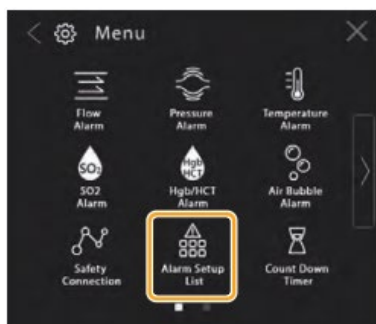
Để biết chi tiết về kết nối an toàn, hãy tham khảo “Kết nối an toàn” (trang 70).

Các quy trình vận hành khác

Danh sách thiết lập báo động

Có thể xác nhận cài đặt bật/tắt và ngưỡng báo động cũng như cài đặt kết nối an toàn trong danh sách.

Ngoài ra, nhiều cài đặt "Alarm" và "Safety Connection" đã thay đổi trong Thiết lập người dùng có thể được đặt lại thành cài đặt Quản trị (các cài đặt trong nhóm Cài đặt quản trị hiện đang chọn).



1. Nhấn vào biểu tượng Danh sách thiết lập báo động.

Màn hình Danh sách thiết lập báo động mở ra.



<<Kiểm tra cài đặt báo động>>

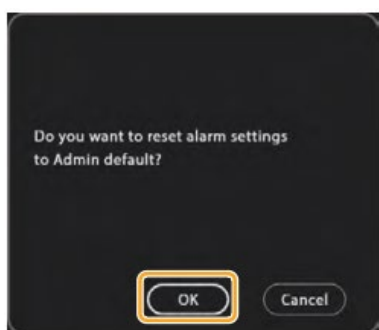
2. Sau khi kiểm tra cài đặt, nhấn [X] hoặc [<] để quay lại màn hình menu.



<<Đặt lại về Cài đặt quản trị>>

3. Nhấn [Cài đặt quản trị].

Một thông báo xác nhận sẽ xuất hiện.



4. Nhấn [OK].

Các cài đặt hiển thị trên màn hình Danh sách thiết lập báo động được đặt lại thành Cài đặt quản trị.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Bộ đếm ngược thời gian

Có thể thiết lập Bộ đếm ngược thời gian. Khi thời gian đã thiết lập trôi qua, bạn sẽ được thông báo bằng âm thanh và màn hình chỉ báo.

Thời lượng tối đa có thể thiết lập là 9 giờ, 59 phút và 59 giây.

Màn hình Bộ đếm ngược thời gian



STT	Biểu tượng	Mô tả
1	 	Bắt đầu đếm ngược Dừng đếm ngược
2		Bộ đếm trở về 0 giờ 00 phút 00 giây.
3		Khi bộ đếm ngược thời gian đang hoạt động: Trở về thời gian đã đặt của bộ đếm và bắt đầu lại quá trình đếm ngược. Khi bộ đếm ngược thời gian không hoạt động: Trở về thời gian đã đặt của bộ đếm.

<Bắt đầu/dừng Bộ đếm ngược thời gian>



1. Chạm vào biểu tượng Bộ đếm ngược.

Màn hình Bộ đếm ngược mở ra.



2. Chạm vào ▲ hoặc ▼ để nhập khoảng thời gian cần thiết lập.

Các quy trình vận hành khác



3. Nhấn [Start].

- Bộ đếm ngược thời gian bắt đầu và thời gian còn lại được hiển thị.
- Khi đếm ngược thời gian bắt đầu, [Start] sẽ chuyển thành [Stop].

Lưu ý

Bộ đếm ngược thời gian vẫn tiếp tục ngay cả khi màn hình khác được mở.



4. Nhấn [x] để chuyển đến màn hình khác.

- Màn hình Bộ đếm thời gian đếm ngược đóng lại.
- Khi đếm ngược kết thúc, “Đã đếm ngược xong” sẽ hiển thị trên vùng thông báo kèm theo âm thanh.

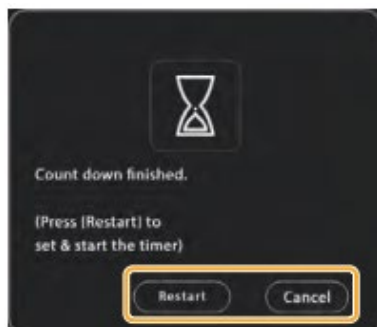


5. Nhấn [Count Down Finished].

Màn hình xác nhận kết thúc bộ đếm thời gian sẽ hiển thị.

Lưu ý

Nếu màn hình đếm ngược được hiển thị khi đếm ngược kết thúc, màn hình bước 6 sẽ hiển thị.



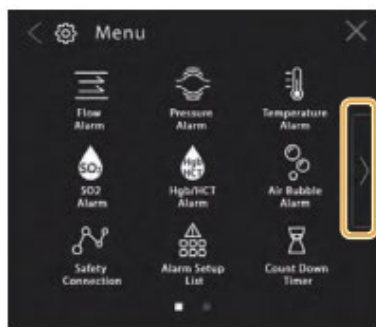
6. Nhấn [Restart] hoặc [Cancel].

- [Restart]:
Quay lại thời gian đã đặt của bộ đếm thời gian (quay lại bước 3).
- [Cancel]:
Kết thúc việc sử dụng Bộ đếm thời gian đếm ngược.
Âm thanh sẽ dừng khi nhấn [Khởi động lại] hoặc [Hủy].

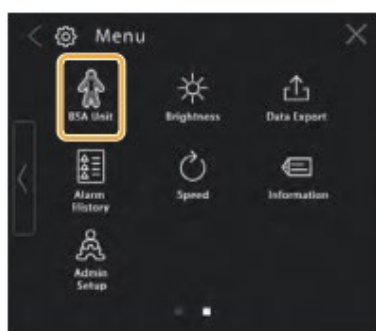
Các thiết lập cài đặt trong Menu

Đơn vị BSA

Khi bạn nhập chiều cao và cân nặng của bệnh nhân, bạn có thể kiểm tra giá trị BSA (diện tích bề mặt cơ thể) đã tính toán. Sau đó, lưu lượng/chỉ số được hiển thị trong chỉ báo lưu lượng/chỉ số trên màn hình bảng điều khiển cảm ứng LCD. Để biết chi tiết về chỉ báo lưu lượng/chỉ số, hãy tham khảo “Màn hình bảng điều khiển cảm ứng LCD (Khi hoạt động bình thường)” (trang 9).



1. Chạm vào biểu tượng mũi tên ở bên phải màn hình Menu.



2. Chạm vào biểu tượng Đơn vị BSA.

Màn hình BSA mở ra.



3. Kiểm tra xem chỉ báo chiều cao đã được chọn chưa.



4. Chạm vào ▲ hoặc ▼ để nhập chiều cao.

Lưu ý

Có thể đặt chiều cao trong phạm vi bên dưới.

Chiều cao: 40,0 đến 250,0cm (độ phân giải đầu vào: 0,1cm)

Các quy trình vận hành khác



5. Chạm vào chỉ báo trọng lượng.

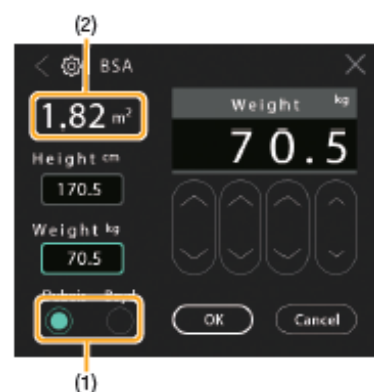


6. Chạm ▲ hoặc ▼ để nhập trọng lượng.

Lưu ý

Có thể đặt trọng lượng trong phạm vi bên dưới.

Trọng lượng: 1,0 đến 300,0kg (độ phân giải đầu vào: 0,1kg)



7. Chạm vào phương pháp tính BSA ([Dubois] hoặc [Boyd] (1)).

Giá trị BSA (độ phân giải hiển thị: 0,01m²) được hiển thị theo phương pháp tính đã chọn. (2)



8. Chạm [OK].

Quá trình cài đặt hoàn tất.

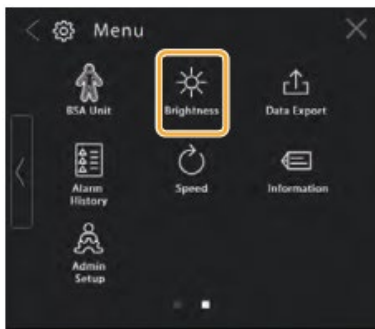
Lưu ý

Nếu bạn không chạm [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

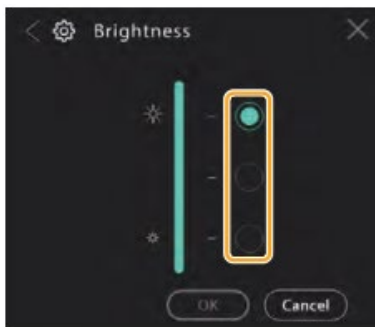
Độ sáng

Độ sáng của màn hình cảm ứng LCD có thể được thiết lập.



1. Chạm vào biểu tượng Độ sáng.

Màn hình thiết lập Độ sáng sẽ mở ra.



2. Chạm vào độ sáng bạn muốn thiết lập.



3. Chạm vào [OK].

Quá trình thiết lập hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không chạm vào [OK], các thay đổi đối với thiết lập sẽ không có hiệu lực.

Các quy trình vận hành khác

Xuất dữ liệu

Thông tin được ghi lại trong lịch sử báo động và lịch sử thay đổi cài đặt có thể được xuất dưới dạng tệp nhật ký vào bộ nhớ USB. (Xuất dữ liệu ở định dạng CSV.)

Dữ liệu chỉ có thể được xuất khi Mô tơ truyền động dừng lại.

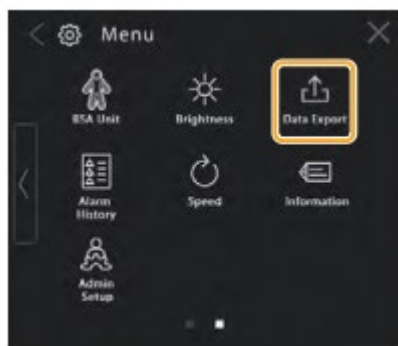
1. Tháo nắp cổng USB của Bộ điều khiển và lắp bộ nhớ USB vào cổng USB.

Thận trọng

Không kết nối bất kỳ thiết bị nào khác ngoài bộ nhớ USB (thiết bị cấp nguồn qua bus) vào cổng USB của Bộ điều khiển. [Nếu không thực hiện có thể dẫn đến lỗi hệ thống hoặc gây ra nguy cơ điện giật.]

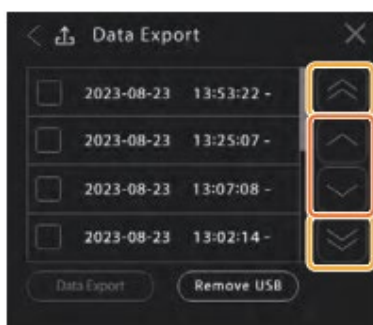
Lưu ý

- Sử dụng bộ nhớ USB tương thích với USB 2.0.
- Sử dụng ổ đĩa bộ nhớ USB được định dạng ở dạng FAT hoặc FAT 32.
- Bộ nhớ USB lớn hơn 32GB thường yêu cầu phải thay đổi sang định dạng FAT32. Kiểm tra với nhà sản xuất bộ nhớ USB để biết thông tin về cách thay đổi định dạng.



2. Nhấn vào biểu tượng Xuất dữ liệu.

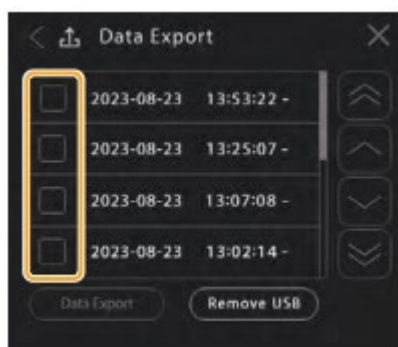
Màn hình Ghi dữ liệu nhật ký mở ra.



Lưu ý

Thông tin lịch sử được hiển thị từ thông tin mới nhất, với tối đa bốn mục nhập trên mỗi trang.

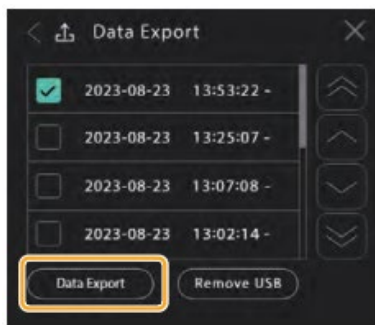
- Để cuộn, hãy nhấn  hoặc .
- Khi nhảy đến trang trước/tiếp theo, hãy nhấn  hoặc .



3. Nhấn vào hộp kiểm cho ngày và giờ bạn muốn xuất.

Nhấn vào hộp kiểm để đánh dấu kiểm .

Các thiết lập cài đặt trong Menu

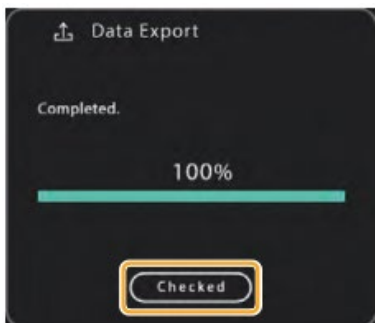


4. Nhấn [Write Data].

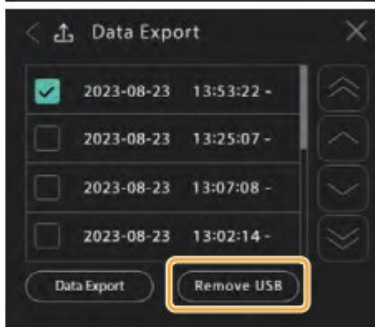
- Quá trình xuất dữ liệu nhật ký vào ổ đĩa nhớ USB được bắt đầu.
- Trạng thái xuất vào ổ đĩa nhớ USB được hiển thị theo phần trăm.

Lưu ý

- Nếu xuất nhiều nhật ký cùng lúc, có thể mất một thời gian để các nhật ký được xuất ra và phần trăm trạng thái đầu ra có thể không thay đổi trong vài chục phút.
- Khi nhấn [Hủy] trong khi xuất dữ liệu nhật ký, quá trình xuất sẽ bị hủy.
- Khi bộ nhớ USB bị tháo ra hoặc tắt nguồn mà không nhấn [Remove USB] (xem bước 6), bộ nhớ USB có thể bị hỏng.



5. Khi quá trình xuất dữ liệu hoàn tất, hãy nhấn [Checked].



6. Nhấn [Remove USB].

[Remove USB] bị mờ đi.

7. Xác nhận rằng [Gỡ USB] bị mờ đi.

8. Gỡ bộ nhớ USB.

9. Lắp nắp cổng USB vào Bộ điều khiển.

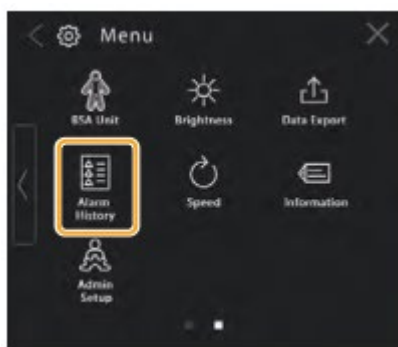
Các quy trình vận hành khác

Lịch sử báo động

Có thể xem lịch sử báo động và Biểu đồ xu hướng.

Để biết hướng dẫn về cách kiểm tra Biểu đồ xu hướng, hãy tham khảo “Biểu đồ xu hướng” (trang 119).

Có tới 500 báo động được phát ra sau khi bật nguồn được hiển thị trong danh sách.



1. Chạm vào biểu tượng Lịch sử báo động.

Màn hình Lịch sử báo động mở ra.



Lưu ý

Thông tin lịch sử báo động được hiển thị từ thông tin mới nhất, với tối đa năm mục nhập trên mỗi trang.

- Để cuộn, chạm vào  hoặc .
- Khi nhảy đến trang trước/tiếp theo, chạm  vào hoặc .

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Biểu đồ xu hướng

Tốc độ động cơ, lưu lượng, lưu lượng/chỉ số, hiển thị áp suất (áp suất và chênh lệch áp suất), hiển thị máu (Hgb, HCT, SO₂ và nhiệt độ) và cảnh báo đã được ghi lại kể từ khi bật nguồn được hiển thị trong biểu đồ.

Các mục hiển thị		Biểu tượng	Mô tả	Phạm vi hiển thị
Tốc độ động cơ			Biểu thị tốc độ động cơ. Khi mục này được chọn, biểu tượng sẽ có khung ngoài và đường biểu đồ sẽ dày hơn.	0 đến 3000 RPM
Lưu lượng			Biểu thị luồng chính (kênh 1). Khi mục này được chọn, biểu tượng sẽ có khung ngoài và đường biểu đồ sẽ dày hơn (Biểu tượng bên trái là ví dụ có khung ngoài được hiển thị).	0 đến 6,00 LPM
			Biểu thị luồng tùy chọn (kênh 2). Khi mục này được chọn, biểu tượng sẽ có khung ngoài và đường biểu đồ sẽ dày hơn.	0 đến 6,00 LPM
Lưu lượng/chỉ số			Biểu thị luồng/chỉ số. Khi mục này được chọn, biểu tượng sẽ có khung ngoài và đường biểu đồ sẽ dày hơn.	0 đến 6,00 L/phút/m ²
Hiển thị áp suất	Áp suất		Biểu thị giá trị áp suất (kênh 1).	-150 đến 325 mmHg -20 đến 44 kPa
			Biểu thị giá trị áp suất (kênh 2).	-150 đến 325 mmHg -20 đến 44 kPa
			Biểu thị giá trị áp suất (kênh 3).	-150 đến 325 mmHg -20 đến 44 kPa
	Chênh lệch áp suất		Biểu thị chênh lệch áp suất P2-P1.	-150 đến 325 mmHg -20 đến 44 kPa
			Biểu thị chênh lệch áp suất P2-P3.	-150 đến 325 mmHg -20 đến 44 kPa
Hiển thị máu	Hgb		Biểu thị giá trị Hgb. Khi mục này được chọn, biểu tượng sẽ có khung ngoài và đường biểu đồ sẽ dày hơn.	6 đến 14 g/dL
	HCT		Biểu thị giá trị HCT. Khi mục này được chọn, biểu tượng sẽ có khung ngoài và đường biểu đồ sẽ dày hơn (Biểu tượng bên trái là ví dụ có khung ngoài được hiển thị).	10 đến 50%
	SO ₂		Biểu thị SO ₂ (kênh 1). Khi mục này được chọn, biểu tượng sẽ có khung ngoài và đường biểu đồ sẽ dày hơn (Biểu tượng bên trái là ví dụ có khung ngoài được hiển thị).	20 đến 100%
			Biểu thị SO ₂ (kênh 2). Khi mục này được chọn, biểu tượng sẽ có khung ngoài và đường biểu đồ sẽ dày hơn.	20 đến 100%
	Nhiệt độ		Biểu thị nhiệt độ. Khi mục này được chọn, biểu tượng sẽ có khung ngoài và đường biểu đồ sẽ dày hơn.	32 đến 40°C
Báo động			Biểu thị báo động đã được phát.	-

Ghi chú

Các quy trình vận hành khác

- Màu của các đường trong Biểu đồ xu hướng giống với màu của các biểu tượng.
- Nếu các giá trị đo được hiện tại vượt quá “Phạm vi hiển thị” được liệt kê trong bảng, chúng sẽ không xuất hiện trên Biểu đồ xu hướng. Lịch sử của các giá trị đo được vượt quá phạm vi hiển thị có thể được kiểm tra bằng cách xuất dữ liệu ở định dạng CSV (xem trang 116).
- Có thể hiển thị giá trị Hgb hoặc HCT. Để biết hướng dẫn về cách chọn giá trị nào để hiển thị, hãy tham khảo “Báo động Hgb/HCT” (trang 105).

Các thiết lập cài đặt trong Menu



1. **Chạm vào biểu tượng Biểu đồ xu hướng**  **trên màn hình Lịch sử báo động (xem trang 118).**

Màn hình Biểu đồ xu hướng mở ra.

Lưu ý

Biểu đồ xu hướng cũng có thể được xem bằng cách chạm vào biểu tượng Biểu đồ xu hướng trên màn hình chính.



<<Chọn phạm vi thời gian sẽ hiển thị trên Biểu đồ xu hướng>>

2. **Chạm vào biểu tượng Phóng to**  **hoặc Thu nhỏ**  **và chọn phạm vi thời gian sẽ hiển thị trên Biểu đồ xu hướng.**

Lưu ý

- Phạm vi thời gian có thể được chọn từ 24 giờ, 12 giờ hoặc 3 giờ.
- Khoảng thời gian của đường thang đo là 6 giờ khi chọn 24 giờ (khoảng thời gian của đường thang đo phụ là 3 giờ), 3 giờ khi chọn 12 giờ và 1 giờ khi chọn 3 giờ.
- Biểu đồ xu hướng về các giá trị trung bình sau mỗi 20 phút khi chọn 24 giờ, sau mỗi 10 phút khi chọn 12 giờ và sau mỗi 2,5 phút khi chọn 3 giờ.
- Nhấn  hoặc  để chuyển đổi giữa chế độ xem hiện tại và chế độ xem hồi tố.
- Có thể truy xuất tối đa 24 giờ trước đó kể từ thời điểm Biểu đồ xu hướng được hiển thị.
- Trong chế độ xem hồi tố, điểm bắt đầu là thời điểm chuyển sang màn hình Biểu đồ xu hướng. Lúc này, một khung màu trắng sẽ hiển thị trên toàn bộ Biểu đồ xu hướng và  được hiển thị ở giữa khung màu trắng.



<<Kiểm tra Biểu đồ xu hướng ở đầu màn hình>>

3. **Nhấn vào trực đọc của Biểu đồ xu hướng trên cùng (nơi hiển thị các số) để chọn mục bạn muốn làm nổi bật.**

Biểu tượng cho mục đã chọn sẽ có khung bên ngoài và đường biểu đồ sẽ dày hơn.

Lưu ý

- Các giá trị được làm nổi bật theo thứ tự lưu lượng chính, tốc độ động cơ, lưu lượng/chỉ số và lưu lượng tùy chọn.
- Mỗi lần nhấn vào trực đọc (nơi hiển thị các số) sẽ chuyển mục cần làm nổi bật.

Các quy trình vận hành khác



<<Kiểm tra Biểu đồ xu hướng ở cuối màn hình>>

4. Nhấn vào biểu tượng Thay đổi hiển thị và chọn Biểu đồ xu hướng bạn muốn xem (hiển thị huyết áp hoặc máu).

Lưu ý

- Có thể chọn Biểu đồ xu hướng từ hiển thị huyết áp (kênh 1, 2, 3 và mỗi chênh lệch huyết áp) và hiển thị máu (Hgb, HCT, SO₂ kênh 1, 2 và nhiệt độ).

Hiển thị huyết áp



Hiển thị máu



- Biểu tượng báo động  ở đầu biểu đồ được hiển thị khi có báo động. Để biết chi tiết về lịch sử báo động, hãy nhấn vào biểu tượng Lịch sử báo động .



5. Nếu Biểu đồ xu hướng hiển thị máu được chọn ở bước 4, hãy chạm vào trục dọc của Biểu đồ xu hướng (nơi hiển thị số) để chọn mục cần tô sáng.

Biểu tượng cho mục đã chọn sẽ có khung bên ngoài và đường biểu đồ sẽ dày hơn.

Lưu ý

- Bạn có thể chọn Hgb, HCT, SO₂ hoặc nhiệt độ làm các mục cần tô sáng.
- Mỗi lần chạm vào trục dọc (nơi hiển thị số) sẽ chuyển đổi mục để được tô sáng.
- Nếu Biểu đồ xu hướng hiển thị áp suất được chọn ở bước 4, thì việc chạm vào trục dọc của Biểu đồ xu hướng (nơi hiển thị số) sẽ không tô sáng các mục.

<Dữ liệu nhật ký>

- Dữ liệu nhật ký được thu thập từ khi bật nguồn cho đến khi tắt nguồn được tính là một trường hợp duy nhất.
- Trong hệ thống, dữ liệu nhật ký của từng trường hợp được lưu trữ tách biệt với dữ liệu đã đo như lưu lượng dòng chảy và dữ liệu báo động.
- Số lượng dữ liệu nhật ký tối đa được lưu trữ trong hệ thống là 50 trường hợp, 15.552.000 dữ liệu đã đo và 240.000 dữ liệu báo động. Khi bất kỳ dữ liệu nào trong số này đạt đến giới hạn trên, nhật ký cũ nhất sẽ được ghi đè bằng nhật ký mới nhất.

<Nhật ký dữ liệu đã đo>

- Dữ liệu đã đo được ghi lại mỗi giây.

<Nhật ký dữ liệu báo động>

- Được lưu trữ khi báo động được phát ra và hủy bỏ.

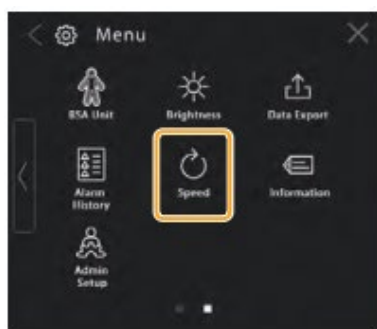
Thận trọng

Khi sạc Bộ điều khiển trong quá trình lưu trữ, hãy sạc sau khi tắt nguồn. [Nếu nguồn đang ON, nó sẽ tiếp tục cập nhật thông tin lịch sử và dữ liệu sẽ bị xóa khỏi trường hợp cũ nhất và không thể xác nhận được.]

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Cài đặt tốc độ

Tốc độ động cơ của Mô tơ truyền động có thể được cài đặt. (Phạm vi cài đặt tốc độ: 0 đến 3000 vòng/phút)



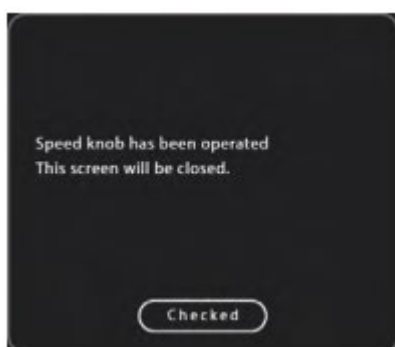
1. Chạm vào biểu tượng Tốc độ.

Màn hình cài đặt tốc độ sẽ mở ra.



2. Chạm vào hoặc để nhập tốc độ bạn muốn cài đặt.

Nếu nút điều chỉnh tốc độ được vận hành trong khi cài đặt tốc độ, một màn hình sẽ xuất hiện để đóng cài đặt.



Lưu ý

- Tốc độ có thể được cài đặt từ hàng chục.
- Hàng nghìn có thể được thay đổi bằng cách di chuyển lên hàng trăm.



3. Chạm vào biểu tượng [Set Speed].

Mô tơ truyền động quay ở tốc độ đã cài đặt.

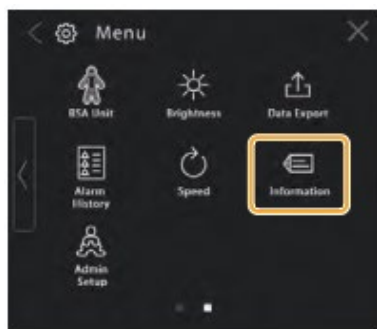
Lưu ý

Nếu nút điều chỉnh tốc độ động cơ được vận hành trong khi cài đặt tốc độ, một màn hình sẽ xuất hiện để đóng cài đặt và Mô tơ truyền động bắt đầu chạy ở tốc độ đã cài đặt bằng thao tác nút.

Các quy trình vận hành khác

Thông tin phiên bản

Có thể kiểm tra phiên bản phần mềm của từng CPU và số sê-ri của Bộ điều khiển và từng cảm biến.

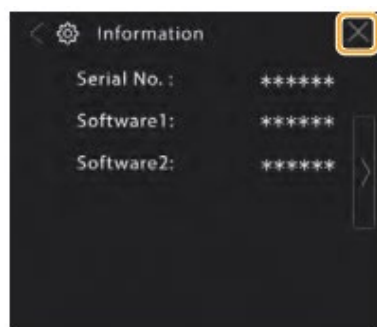
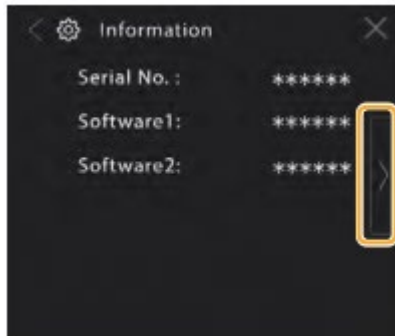


1. Chạm vào biểu tượng Thông tin.

Màn hình Thông tin mở ra.

Lưu ý

Chạm vào biểu tượng mũi tên để chuyển đổi thông tin được hiển thị.



2. Chạm vào [X].

Màn hình Thông tin đóng lại.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Thiết lập quản trị

Cài đặt của nhiều chức năng khác nhau có thể được cài đặt trước dưới dạng Cài đặt quản trị theo quy trình và giao thức của bệnh viện. Để biết các giá trị có thể cài đặt và cách cài đặt, hãy tham khảo bảng trong “Màn hình menu quản trị” (trang 128).

Lưu ý

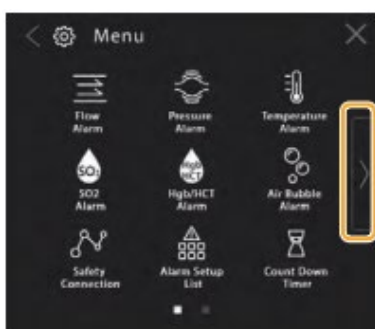
- Quyền truy cập vào Thiết lập quản trị được bảo vệ bằng mật khẩu.
- Cài đặt quản trị sẽ được duy trì ngay cả sau khi tắt nguồn.
- Có thể lưu tối đa 5 bộ cài đặt quản trị cho “CDI” và “LAN” trong đích có tên là “Nhóm cài đặt giao tiếp” (xem trang 139).
- Có thể lưu tối đa 5 bộ cài đặt trên và cài đặt quản trị không bao gồm “Ngôn ngữ”, “Ngày/Giờ” và “Nhóm cài đặt” trong đích có tên là “Nhóm cài đặt quản trị” (xem trang 153). (Tuy nhiên, trong số các cài đặt trong “Ngày/Giờ”, định dạng hiển thị có thể được lưu trong nhóm Cài đặt quản trị.)

Mở Màn hình menu quản trị



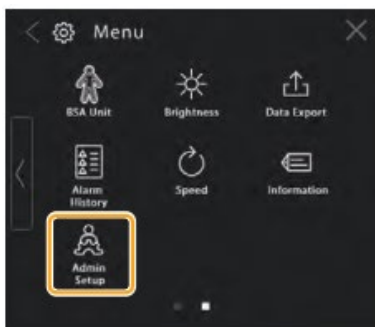
1. Nhấn vào biểu tượng Thiết lập trên màn hình chính.

Màn hình Menu mở ra.



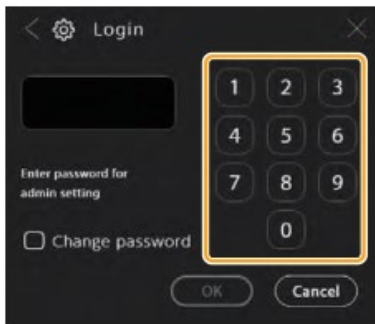
2. Chạm vào biểu tượng mũi tên ở bên phải màn hình Menu.

Các quy trình vận hành khác



3. Nhấn vào biểu tượng Thiết lập quản trị.

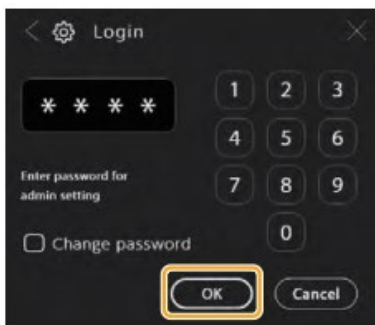
Màn hình Đăng nhập mở ra.



4. Nhấn vào các số để nhập mật khẩu.

Lưu ý

Cài đặt mặc định là 0000.



5. Nhấn vào [OK].

Màn hình Menu quản trị mở ra.

Lưu ý

- Khi nhập mật khẩu sai, “Authentication failed.” sẽ hiển thị. Nhấn vào [Checked] và khởi động lại từ bước 2.
- Khi sử dụng lần đầu tiên, bạn nên thay đổi mật khẩu.

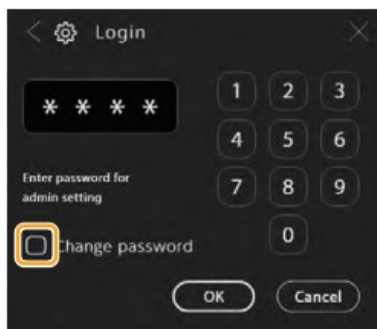
Các thiết lập cài đặt trong Menu

<Đổi mật khẩu>

1. Thực hiện theo các bước từ 1 đến 3 trong “Mở màn hình menu quản trị” (trang 124).

2. Nhấn vào hộp kiểm cho [Đổi mật khẩu].

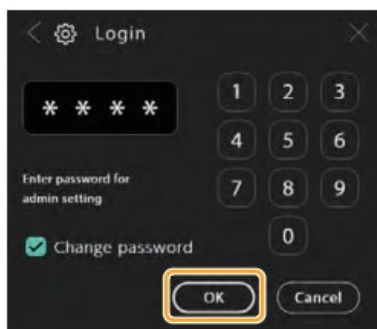
Hộp kiểm đã được chọn.



3. Nhấn vào [OK].

Lưu ý

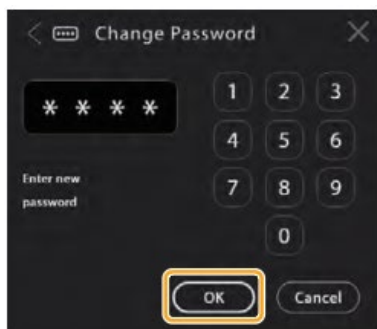
- Khi nhập mật khẩu sai, “Authentication failed.” sẽ hiển thị. Nhấn vào [Checked] và khởi động lại từ bước 2 trong “Mở màn hình menu quản trị” (trang 124).
- Vui lòng không quên mật khẩu bạn đã đặt. Nếu bạn quên mật khẩu, hãy liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo để khởi tạo mật khẩu.



4. Nhấn vào các số để nhập mật khẩu mới.



5. Nhấn vào [OK].



Các quy trình vận hành khác

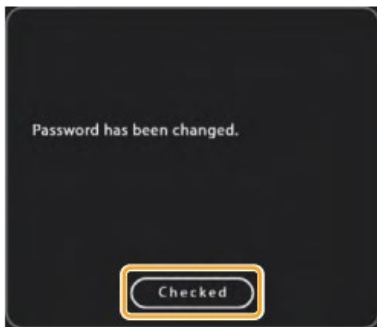


6. Nhập lại mật khẩu để xác nhận.



7. Nhấn [OK].

Khi mật khẩu được nhập đúng, thông báo “Password has been changed.” xuất hiện.



8. Nhấn [Checked].

Mật khẩu đã được thay đổi.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Màn hình Menu Quản trị



- *1 có thể được lưu trong nhóm Cài đặt Quản trị. Chỉ nhóm Cài đặt Quản trị 1 có cài đặt trước được hiển thị trong “Factory setting” trong bảng tại thời điểm giao hàng.
- *2 có thể được lưu trong nhóm cài đặt giao tiếp. Chỉ nhóm cài đặt giao tiếp 1 có cài đặt trước được hiển thị trong “Factory setting” trong bảng tại thời điểm giao hàng.

Tên biểu tượng	Chức năng	Cài đặt gốc	Lưu ý	Trang tham khảo
 Bảo động lưu lượng	Đặt Cài đặt Quản trị của giá trị ngưỡng cho Bảo động lưu lượng cho mỗi kênh. Đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo lưu lượng của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn.	Giới hạn trên của báo động: 7,0 LPM (min) Giới hạn dưới của báo động: 0,5 LPM (L/min)	Cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại. *1	trang 130
		Kênh 2 Bật/Tắt: Tắt		
 Bảo động áp suất	Đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo áp suất và Cài đặt Quản trị của ngưỡng cho Báo động áp suất cho mỗi kênh.	Giới hạn trên của báo động ưu tiên cao: 400mmHg Giới hạn trên của báo động ưu tiên thấp: 300mmHg Giới hạn dưới của báo động ưu tiên thấp: 200mmHg Giới hạn dưới của báo động ưu tiên cao: 300mmHg ΔGiới hạn trên của P2-P1: 600mmHg ΔGiới hạn trên của P2-P3: 100mmHg	Cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại. *1	trang 131
		Bật/Tắt: Bật		
 Bảo động nhiệt độ	Đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo nhiệt độ và Cài đặt Quản trị của ngưỡng cho Báo động nhiệt độ.	Nhiệt độ giới hạn trên: 42,0°C Nhiệt độ giới hạn dưới: 30,0°C	Cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại. *1	trang 131
		Bật/Tắt: Bật		
 Bảo động SO ₂	Đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo SO ₂ và Cài đặt Quản trị của ngưỡng cho Báo động SO ₂ cho mỗi kênh.	Kênh 1 Giới hạn trên của báo động SO ₂ : 90% Giới hạn dưới của báo động SO ₂ : 70% Kênh 2 Giới hạn trên của báo động SO ₂ : 100% Giới hạn dưới của báo động SO ₂ : 95%	Cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại. *1	trang 131
		Bật/Tắt Kênh 1: Bật Kênh 2: Tắt		

Các quy trình vận hành khác

 Báo động Hgb/HCT	Đặt trạng thái bật/tắt của chức năng đo Hgb/HCT và Cài đặt Quản trị của ngưỡng cho Báo động Hgb/HCT.	Giới hạn dưới của báo động Hgb: 8,0g/dL Giới hạn dưới của báo động HCT: 24%	Cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại. *1	trang 131
		Bật/Tắt Chức năng đo Hgb: Bật Chức năng đo HCT: Tắt		

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Tên biểu tượng	Chức năng	Cài đặt gốc	Lưu ý	Trang tham khảo
 Bảo động bong bóng khí	Đặt trạng thái bật/tắt của chức năng phát hiện bọt khí cho từng kênh.	Bật/Tắt: Kênh 1: Bật Kênh 2: Tắt	Cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại. *1	Trang 131
 Kết nối an toàn	Đặt Cài đặt quản trị của hành vi phản hồi khi Báo động áp suất được phát ra trong quá trình lưu thông.	Báo động áp suất cao P1: Chỉ có tin nhắn Báo động áp suất cao P2: Chỉ có tin nhắn Báo động áp suất cao P3: Chỉ có tin nhắn Báo động áp suất thấp P1: Chỉ có tin nhắn Báo động áp suất thấp P2: Chỉ có tin nhắn Báo động áp suất thấp P3: Chỉ có tin nhắn Báo động phát hiện bọt khí: Chỉ có tin nhắn	Cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại. *1	Trang 132
 Danh sách thiết lập báo động	Liệt kê trạng thái bật/tắt và ngưỡng báo động và cài đặt kết nối an toàn. Ngoài ra, nhiều cài đặt "Báo động", "Kết nối an toàn" và "Âm báo" khác nhau của nhóm Cài đặt quản trị hiện đang chọn có thể được đặt lại về cài đặt gốc.	Các giá trị được liệt kê trong các trường báo động và kết nối an toàn ở trên.	Cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.	Trang 132
 Coast	Đặt tốc độ coast chạy.	Tốc độ coast: 1250 vòng/phút	Thiết lập sẽ có hiệu lực ngay lập tức. *1	Trang 133
		Xác nhận nhả coast: Bật		
 Tự động môi	Đặt thời gian bật/tắt và tốc độ động cơ theo thời gian trong quá trình môi tự động.	Thời gian BẬT: 5,0 giây Thời gian TẮT: 1,0 giây Tốc độ động cơ: 3000 vòng/phút	Thiết lập sẽ có hiệu lực ngay lập tức. *1	Trang 135
 Độ sáng	Điều chỉnh độ sáng của màn hình cảm ứng LCD.	Độ sáng (Sáng/Vừa phải/Tối): Sáng	Thiết lập sẽ có hiệu lực ngay lập tức. *1	Trang 137
 Âm báo	Thay đổi âm báo động.	Giai điệu 1	Cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại. *1	Trang 137

Các quy trình vận hành khác

	CDI	Cấu hình giao tiếp để kết nối với hệ thống CDI.	Bật/Tắt: Tắt	Thiết lập sẽ có hiệu lực ngay lập tức. *2	Trang 138
---	-----	---	--------------	--	-----------

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Tên biểu tượng	Chức năng	Cài đặt gốc	Lưu ý	Trang tham khảo
 LAN	Cấu hình giao tiếp LAN để kết nối với CIS hoặc các thiết bị bên ngoài.	Nhóm thiết lập giao tiếp: 1 Nguồn kết nối (Bộ điều khiển) DHCP: Tắt IP: 0.0.0.0 Subnet Mask: 0.0.0.0 Điểm đến kết nối (CIS hoặc thiết bị bên ngoài) IP: 0.0.0.0 Loại Mac: Tắt MAC: 00-00-00-00-00-00 Cổng: 00000 Bật/tắt Giao tiếp LAN: Tắt	Cài đặt sẽ có hiệu lực ngay lập tức. *2	trang 139
 Âm lượng	Điều chỉnh âm lượng báo động.	Âm lượng (Cao/Trung bình/Thấp): Cao	Cài đặt sẽ có hiệu lực ngay lập tức. *1	trang 151
 Ngôn ngữ	Thay đổi ngôn ngữ hiển thị.	Ngôn ngữ (English/Japanese): English	Cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.	trang 152
 Nhóm thiết kế	Chọn và chỉnh sửa nhóm Cài đặt quản trị.	Nhóm thiết lập quản trị: 1	Cài đặt sẽ có hiệu lực ngay lập tức.	trang 153
 Ngày/giờ	Đặt ngày/giờ và định dạng hiển thị.	Định dạng hiển thị: YYYY/MM/DD hh:mm:ss	Cài đặt sẽ có hiệu lực ngay lập tức. *1 (Chỉ định dạng hiển thị)	trang 154
 Đơn vị áp suất	Đặt đơn vị hiển thị áp suất.	mmHg/kPa: mmHg	Cài đặt sẽ có hiệu lực ngay lập tức. *1	trang 167
 Khôi phục cài đặt gốc	Đặt lại cài đặt trong nhóm Cài đặt quản trị hiện được chọn về cài đặt gốc.		Cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.	trang 168

Lưu ý

Để biết chi tiết về cài đặt gốc cho “CDI” và “LAN”, hãy tham khảo Hướng dẫn sử dụng cho Cài đặt giao tiếp.

Báo động lưu lượng

Có thể thiết lập các giá trị Thiết lập quản trị sau:

- Ngưỡng (phạm vi thiết lập: 0,0 đến 9,9 (L/phút)) của Báo động lưu lượng.

Các quy trình vận hành khác

- Trạng thái bật/tắt của chức năng đo lưu lượng của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn.

Để biết chi tiết về cách thiết lập giá trị ngưỡng cho Báo động lưu lượng và trạng thái bật/tắt của chức năng đo lưu lượng của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn, hãy tham khảo “Báo động lưu lượng” (trang 94).

Lưu ý

Các thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Báo động áp suất

Có thể thiết lập các giá trị Thiết lập quản trị sau:

- Trạng thái bật/tắt của chức năng đo áp suất.
- Ngưỡng (phạm vi thiết lập: -550 đến 950mmHg (-73,3 đến 126,6kPa)) của Báo động áp suất.

Để biết chi tiết về cách thiết lập chức năng đo áp suất bật/tắt và ngưỡng của Báo động áp suất, hãy tham khảo “Báo động áp suất” (trang 97).

Lưu ý

Chức năng đo áp suất bật/tắt và ngưỡng của Báo động áp suất sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.

Báo động nhiệt độ

Có thể thiết lập các giá trị Thiết lập quản trị sau:

- Trạng thái bật/tắt của chức năng đo nhiệt độ.
- Ngưỡng (phạm vi thiết lập: -5,0 đến 55,0°C) của Báo động nhiệt độ.

Để biết chi tiết về cách thiết lập báo động, hãy tham khảo “Báo động nhiệt độ” (trang 101).

Lưu ý

Các thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.

Báo động SO₂

Có thể thiết lập các giá trị Thiết lập quản trị sau:

- Trạng thái bật/tắt của chức năng đo SO₂.
- Ngưỡng (phạm vi thiết lập: 30 đến 100%) của Báo động SO₂.

Để biết chi tiết về cách thiết lập báo động, hãy tham khảo “Báo động SO₂” (trang 103).

Lưu ý

Các thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.

Báo động Hgb/HCT

Có thể thiết lập các giá trị Thiết lập quản trị sau:

- Trạng thái bật/tắt của chức năng đo Hgb/HCT.
- Ngưỡng của Báo động Hgb/HCT (phạm vi thiết lập Hgb: 4,9 đến 16,3g/dL, phạm vi thiết lập HCT: 15 đến 50%).

Cài đặt này chỉ khả dụng cho Cảm biến SO₂ được kết nối với kênh 1.

Để biết chi tiết về cách thiết lập báo động, hãy tham khảo “Báo động Hgb/HCT” (trang 105).

Lưu ý

Những thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.

Báo động phát hiện bọt khí

Có thể thiết lập Cài đặt quản trị về trạng thái bật/tắt của máy dò bọt khí.

Để biết chi tiết về cách thiết lập báo động, hãy tham khảo “Báo động phát hiện bọt khí” (trang 108).

Lưu ý

Những thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.

Các quy trình vận hành khác

Kết nối an toàn

Cài đặt quản trị của hành vi phản hồi (Chỉ tin nhắn/Bom Coast) cho Báo động áp suất và Phát hiện bọt khí

Có thể cài đặt báo động.

Để biết chi tiết về cách cài đặt báo động, hãy tham khảo “Kết nối an toàn” (trang 109).

Lưu ý

Những thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.

Danh sách thiết lập báo động

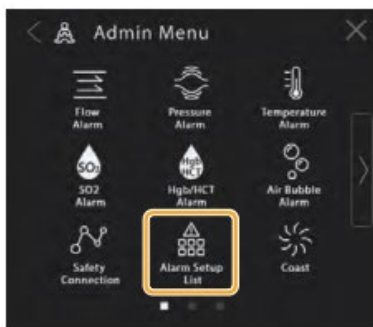
Có thể xác nhận cài đặt bật/tắt và ngưỡng báo động cũng như cài đặt kết nối an toàn trong danh sách. Ngoài ra, cài đặt quản trị “Báo động” và “Kết nối an toàn” của nhóm Cài đặt quản trị hiện đang chọn có thể được đặt lại về cài đặt gốc cùng một lúc (để biết cài đặt gốc, hãy xem trang 128 và 129).

Phần này mô tả các quy trình để đặt lại tất cả các giá trị Thiết lập quản trị về cài đặt gốc.

Lưu ý

Những thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.

<Đặt lại về cài đặt gốc>



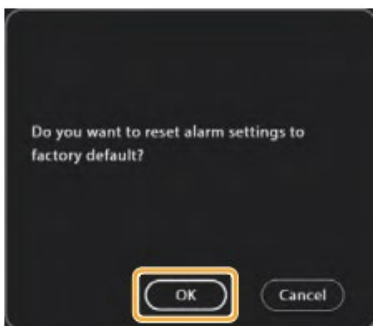
1. Nhấn vào biểu tượng Alarm Setup List.

Màn hình Danh sách cài đặt báo thức mở ra.



2. Nhấn vào [Factory Default].

Tin nhắn “Do you want to reset alarm settings to factory default?” xuất hiện.



3. Nhấn vào [OK].

Các cài đặt hiển thị trong màn hình Danh sách cài đặt báo thức và cài đặt âm báo thức được đặt lại về cài đặt gốc.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Tốc độ Đà

Các cài đặt sau đây khả dụng:

- Tốc độ Coast (Phạm vi thiết lập: 500 đến 2000 vòng/phút).
- Cài đặt bật/tắt xác nhận nhả Coast.

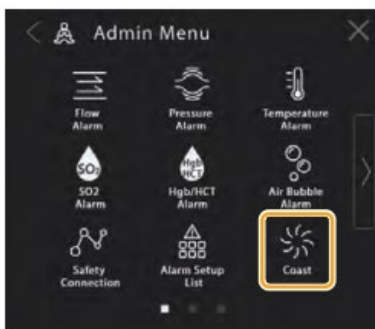
Khi bật xác nhận nhả Coast, người dùng sẽ được yêu cầu xác nhận khi họ cố gắng hạ tốc độ Mô tơ truyền động xuống dưới tốc độ Coast đã đặt.

Khi tắt, người dùng sẽ không được yêu cầu xác nhận khi họ cố gắng hạ tốc độ xuống dưới tốc độ Coast đã đặt.

Lưu ý

- Các thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực ngay lập tức.
- Cài đặt tốc độ Coast mà tại đó dòng chảy ngược không xảy ra theo tình huống lâm sàng (xem “Hành vi của thiết bị liên quan đến tốc độ Coast” (trang 8)).

<Cài đặt tốc độ Coast>



1. Nhấn vào biểu tượng Coast.

Màn hình cài đặt Tốc độ Coast sẽ mở ra.



2. Nhấn ▲ hoặc ▼ để nhập tốc độ bạn muốn cài đặt.



3. Nhấn [OK].

Cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Lưu ý

Giá trị được chỉ định của tốc độ động cơ thực tế có thể khác với cài đặt tốc độ coast do điều kiện lưu thông, v.v. của mạch máu.

Các quy trình vận hành khác

<Cài đặt bật/tắt xác nhận nhả coast>



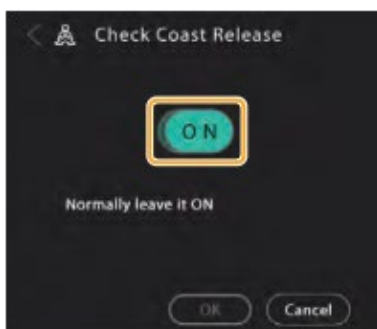
1. **Chạm vào biểu tượng Coast.**

Màn hình cài đặt Tốc độ Coast mở ra.



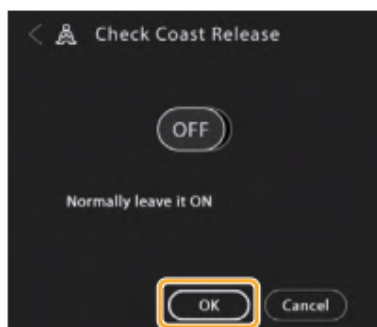
2. **Chạm vào [Check Coast Release].**

Màn hình Kiểm tra nhả coast mở ra.



3. **Chạm vào [ON] hoặc [OFF].**

“ON” được hiển thị khi bật hoặc “OFF” được hiển thị khi tắt.



4. **Chạm vào [OK] để chuyển trạng thái bật/tắt.**

- Khi được đặt thành bật, màn hình cài đặt Tốc độ Coast mở ra.
- Khi được đặt thành tắt, thông báo xác nhận tắt nhả coast sẽ xuất hiện. Chạm vào [OK] để tắt chức năng nhả coast. Khi được chạm vào [OK], màn hình cài đặt Tốc độ Coast mở ra.



Các thiết lập cài đặt trong Menu

Tự động môi

Các cài đặt sau đây khả dụng:

- Thời gian BẬT, thời gian TẮT môi tự động (phạm vi thiết lập: 0,5 đến 10,0 giây).
- Tốc độ (phạm vi thiết lập: 1000 đến 3000 vòng/phút).

Lưu ý

Các thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực ngay lập tức.

<Cài đặt thời gian>



1. Chạm vào biểu tượng mũi tên ở bên phải màn hình Menu quản trị.



2. Chạm vào biểu tượng Tự động môi.

Màn hình Tự động môi mở ra.



3. Chạm vào chỉ báo Thời gian BẬT-TẮT.

Màn hình cài đặt Thời gian mở ra.



4. Chạm vào ▲ hoặc ▼ và nhập thời gian cho "BẬT (s)" và "TẮT (s)" mà bạn muốn cài đặt.

Lưu ý

(s) có nghĩa là (giây).

Các quy trình vận hành khác



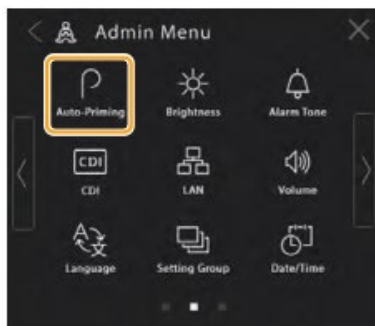
5. Nhấn [OK].

Quá trình cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

<Cài đặt tốc độ động cơ>



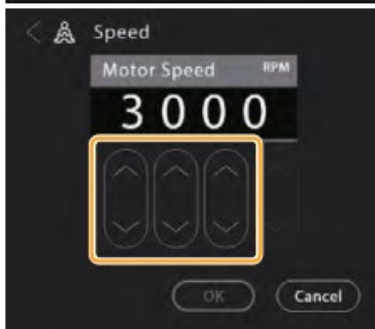
1. Nhấn vào biểu tượng Tự động môi.

Màn hình Tự động môi mở ra.



2. Nhấn vào chỉ báo Tốc độ động cơ.

Màn hình Cài đặt tốc độ mở ra.



3. Nhấn hoặc để nhập tốc độ bạn muốn cài đặt.

Các thiết lập cài đặt trong Menu



4. Nhấn [OK].

Quá trình cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Độ sáng

Độ sáng (Sáng/Trung bình/Tối) của màn hình cảm ứng LCD có thể được thiết lập.

Để biết chi tiết về cách thiết lập độ sáng, hãy tham khảo “Độ sáng” (trang 115).

Lưu ý

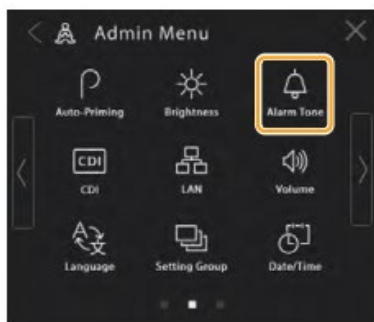
Những thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.

Âm báo

Có thể thiết lập âm báo (Giai điệu 1, Giai điệu 2).

Lưu ý

Những thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực ngay lập tức.



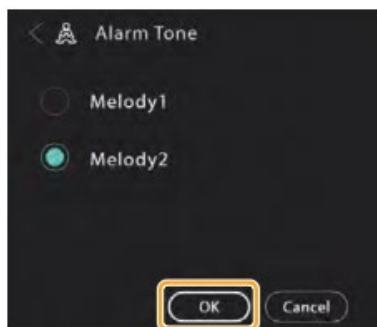
1. Chạm vào biểu tượng Âm báo thức.

Màn hình cài đặt Âm báo thức mở ra.



2. Chạm vào âm báo cần cài đặt.

Các quy trình vận hành khác



3. Nhấn [OK].

Cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Cài đặt Giao tiếp CDI

Có thể thiết lập trạng thái bật/tắt của Giao tiếp CDI.

Lưu ý

Các thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực ngay lập tức.



1. Nhấn vào biểu tượng CDI.

Màn hình cài đặt Kết nối CDI mở ra.



2. Nhấn [ON] hoặc [OFF].

“ON” được hiển thị khi bật hoặc “OFF” được hiển thị khi tắt.



3. Nhấn [OK].

Cài đặt hoàn tất. Khi được bật, biểu tượng CDI sẽ xuất hiện ở đầu màn hình chính. (Xem trang 9 số 4)

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

Cài đặt giao tiếp LAN

Các cài đặt giao tiếp sau đây khả dụng:

- Cài đặt giao tiếp LAN để kết nối Bộ điều khiển với CIS* (ví dụ: Hệ thống quản lý dữ liệu ngoài) hoặc các thiết bị ngoài (ví dụ: Hệ thống CDI)
- Lựa chọn nhóm cài đặt giao tiếp sẽ sử dụng
- Cài đặt bật/tắt giao tiếp LAN
- Cài đặt chế độ kết nối

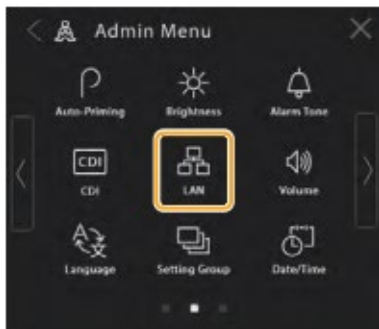
* CIS là viết tắt của Clinical Information System (Hệ thống thông tin lâm sàng).

Lưu ý

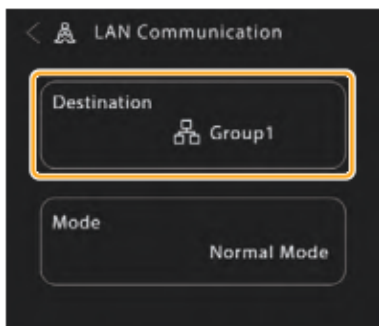
- Có thể lưu tối đa 5 bộ cài đặt giao tiếp trong đích có tên là “Nhóm cài đặt giao tiếp”. Chúng sẽ được duy trì ngay cả sau khi tắt nguồn.
- Có thể lưu các cài đặt sau đây trong nhóm cài đặt giao tiếp.
 - Cài đặt giao tiếp và bảo mật để kết nối Bộ điều khiển với CSI hoặc các thiết bị ngoài
 - Cài đặt giao tiếp để kết nối Bộ điều khiển với các hệ thống CDI
- Chỉ có thể định cấu hình một phần cài đặt giao tiếp LAN của nhóm cài đặt giao tiếp 1 trên Bộ điều khiển. Nếu bạn muốn cấu hình tất cả các thiết lập giao tiếp, hãy thực hiện trên PC.*
- Không thể cấu hình các nhóm thiết lập giao tiếp từ 2 đến 5 trên Bộ điều khiển. Cấu hình chúng trên PC.*
- Thiết lập chế độ kết nối là bắt buộc khi sử dụng PC để cấu hình các thiết lập giao tiếp.*
- Các thay đổi đối với thiết lập sẽ có hiệu lực ngay lập tức.
 - PC phải được kết nối với Bộ điều khiển bằng cáp LAN để cấu hình các thiết lập giao tiếp. Để biết hướng dẫn chi tiết về cấu hình các thiết lập, hãy tham khảo Hướng dẫn sử dụng cho Thiết lập giao tiếp.

<<Thiết lập giao tiếp nguồn kết nối (Bộ điều khiển)>>

<Địa chỉ IP>



1. Nhấn vào biểu tượng LAN.
Màn hình Giao tiếp LAN mở ra.



2. Nhấn vào [Destination].
Màn hình thiết lập Điểm đến mở ra.

Các quy trình vận hành khác



3. Nhấn vào biểu tượng Chế độ xem chi tiết để thiết lập giao tiếp nhóm 1.

Màn hình thiết lập Chi tiết kết nối mở ra.

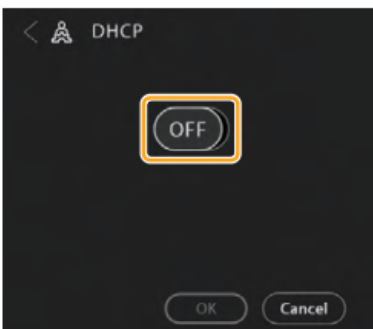
Lưu ý

- Chỉ có thể cấu hình một phần thiết lập giao tiếp LAN của thiết lập giao tiếp nhóm 1 trên Bộ điều khiển. Để cấu hình tất cả các thiết lập giao tiếp, hãy thực hiện trên PC.
- Không thể cấu hình các nhóm thiết lập giao tiếp từ 2 đến 5 trên Bộ điều khiển. Cấu hình chúng trên PC. (Thông tin được cấu hình trên PC có thể được kiểm tra trên Bộ điều khiển.)
- Để biết hướng dẫn chi tiết về cách cấu hình các thiết lập trên PC, hãy tham khảo Hướng dẫn sử dụng cho Thiết lập giao tiếp.



4. Nhấn vào [DHCP].

Màn hình thiết lập DHCP mở ra.



5. Nhấn vào [ON] hoặc [OFF].

“ON” được hiển thị khi bật hoặc “OFF” được hiển thị khi tắt.



6. Nhấn vào [OK].

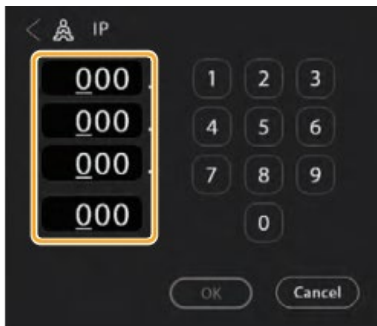
Lưu ý

- Để bật DHCP và cấu hình các thiết lập giao tiếp, Bộ điều khiển phải được kết nối với mạng và phải cấu hình máy chủ DHCP trên mạng.
- Nếu cấu hình trên khả dụng khi DHCP được bật, địa chỉ IP, mặt nạ mạng con và cổng mặc định của Bộ điều khiển sẽ tự động được lấy. Tiến hành đến “Cài đặt giao tiếp đích kết nối (CIS hoặc thiết bị ngoài)” (trang 143).
- Khi được đặt thành tắt, hãy tiến hành bước tiếp theo.

Các thiết lập cài đặt trong Menu



7. Nhấn [IP].
Màn hình IP mở ra.



8. Nhấn vào trường địa chỉ bạn muốn nhập.
Lưu ý
Các ví dụ màn hình sau đây hiển thị khi trường trên cùng được chọn.



9. Nhấn vào số và nhập địa chỉ IP của Bộ điều khiển.
Nhấn vào số để nhập vào vị trí con trỏ.
Lưu ý
Phạm vi đầu vào là từ 000 đến 255.



10. Nhập các giá trị vào tất cả các ô bằng thao tác tương tự như trong bước 8 và 9.

Các quy trình vận hành khác



11. Nhấn [OK].

Cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

- Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.
- Tiến hành cấu hình “Cài đặt giao tiếp đích kết nối (CIS hoặc thiết bị ngoài)”.

<Cài đặt Subnet Mask>



1. Nhấn vào [Mặt nạ mạng con].

Màn hình Subnet mask mở ra.



2. Nhấn vào trường địa chỉ bạn muốn nhập.

Lưu ý

Các ví dụ màn hình sau đây hiển thị khi trường trên cùng được chọn.



3. Nhấn vào các số và nhập Subnet mask của Bộ điều khiển.

Nhấn vào các số để nhập vào vị trí con trỏ.

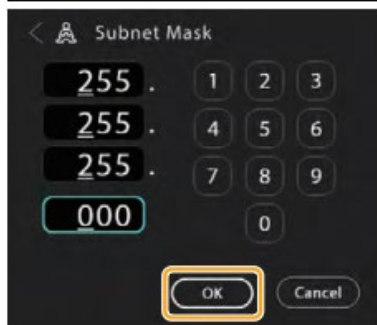
Lưu ý

Phạm vi đầu vào là từ 000 đến 255.

Các thiết lập cài đặt trong Menu



4. Nhập các giá trị vào tất cả các trường địa chỉ với cùng thao tác như trong bước 2 và 3.



5. Nhấn [OK].

Quá trình thiết lập hoàn tất.

Lưu ý

- Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với thiết lập sẽ không có hiệu lực.
- Tiến hành cấu hình “Thiết lập giao tiếp đích kết nối (CIS hoặc thiết bị ngoài)”.

Ghi chú

- Không thể nhập GW mặc định từ Bộ điều khiển. Đặt nó trên PC theo Hướng dẫn sử dụng cho Cài đặt giao tiếp.
- Không thể nhập MAC. Địa chỉ MAC của Bộ điều khiển được hiển thị.

<<Cài đặt giao tiếp đích kết nối (CIS hoặc thiết bị ngoài)>>

<Địa chỉ IP>

Đặt địa chỉ IP theo hướng dẫn sử dụng của đích.



1. Nhấn vào biểu tượng mũi tên.



2. Nhấn vào [IP].

Màn hình IP đích 1 sẽ mở ra.

Các quy trình vận hành khác



3. Nhấn vào trường địa chỉ bạn muốn nhập.

Lưu ý

Các ví dụ màn hình sau đây hiển thị khi nút trên cùng được chọn.



4. Nhấn vào số và nhập địa chỉ IP của Bộ điều khiển.

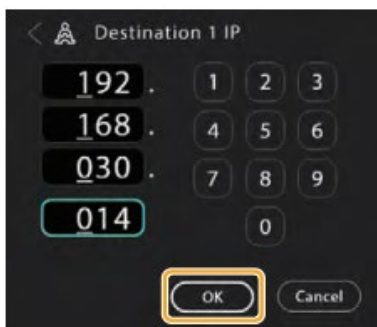
Nhấn vào số để nhập vào vị trí con trỏ.

Lưu ý

Phạm vi đầu vào là từ 000 đến 255.



5. Nhập các giá trị vào tất cả các trường địa chỉ bằng cùng thao tác như trong bước 3 và 4.



6. Nhấn vào [OK].

Quá trình thiết lập hoàn tất.

Lưu ý

- Nếu bạn không nhấn vào [OK], các thay đổi đối với thiết lập sẽ không có hiệu lực.
- Tiến hành “Thiết lập Lọc địa chỉ MAC”.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

<Cài đặt Lọc địa chỉ MAC>

Để có định đối tác giao tiếp với đối tác có địa chỉ MAC cụ thể, hãy làm theo quy trình bên dưới để bật chức năng lọc địa chỉ MAC trước khi nhập địa chỉ MAC.



1. Nhấn [MAC Filtering].

Màn hình cài đặt Lọc Mac sẽ mở ra.

Lưu ý

Màn hình cài đặt Lọc Mac cho phép bạn bật/tắt chức năng lọc địa chỉ MAC.



2. Nhấn [ON].

“ON” sẽ hiển thị khi chức năng này bật hoặc “OFF” sẽ hiển thị khi chức năng này tắt.

Lưu ý

- Để có định đối tác giao tiếp với một đơn vị có địa chỉ MAC cụ thể, hãy bật chức năng này. Nếu không, không thể đặt địa chỉ MAC.
- Nếu bị tắt, hãy tiến hành “Setting the Port”.



3. Nhấn [OK].

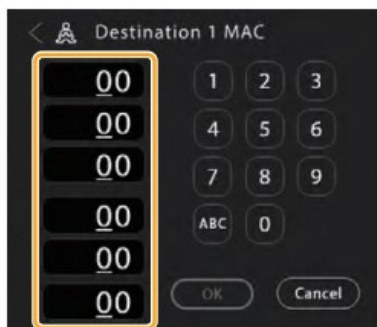
Bây giờ, có thể đặt địa chỉ MAC.



4. Nhấn [MAC].

Màn hình MAC sẽ mở ra.

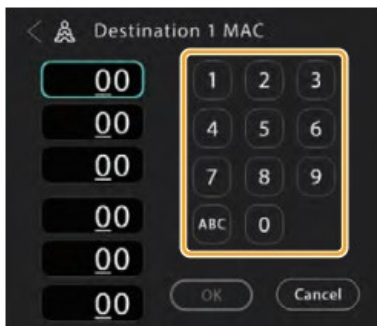
Các quy trình vận hành khác



5. Nhấn vào trường địa chỉ bạn muốn nhập.

Lưu ý

Các ví dụ màn hình sau đây hiển thị khi nút trên cùng được chọn.



6. Nhấn vào các ký tự chữ và số và nhập địa chỉ MAC đích.

Nhấn vào các số để nhập vào vị trí con trỏ.

Lưu ý

- Đặt địa chỉ MAC theo hướng dẫn sử dụng của đích.
- Phạm vi nhập là từ 00 đến FF.
- Để chuyển đầu vào sang chữ cái tiếng Anh, hãy nhấn phím ABC. Để chuyển sang số, hãy nhấn phím 123.



7. Nhập các ký tự chữ và số vào tất cả các ô

bằng thao tác tương tự như trong bước 5 và 6.



8. Nhấn [OK].

Quá trình cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

- Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.
- Tiến hành cấu hình “Cài đặt Cổng”.
- Khi địa chỉ MAC đích được đặt thành tất cả 00, ngay cả khi bộ lọc địa chỉ MAC được đặt thành bật, thao tác vẫn giống như cài đặt bị tắt

Các thiết lập cài đặt trong Menu

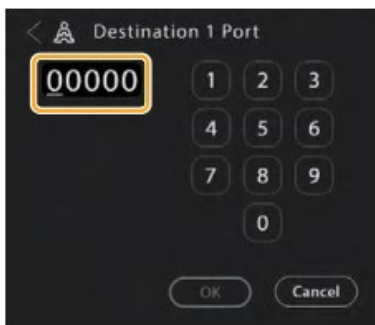
<Cài đặt Cổng>

Cài đặt số cổng theo hướng dẫn sử dụng của đích.

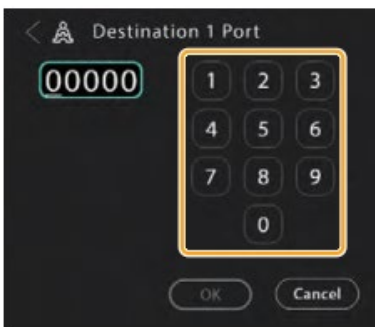


1. Chạm vào [Port].

Màn hình Cổng mở ra.



2. Chạm vào trường địa chỉ.

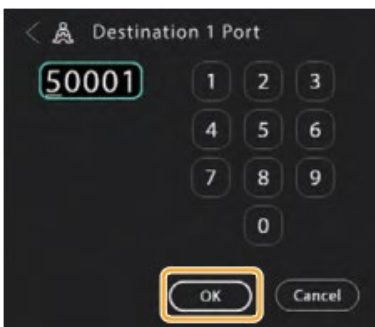


3. Chạm vào số và nhập số cổng đích.

Chạm vào số để nhập số vào vị trí con trỏ.

Lưu ý

Phạm vi đầu vào là từ 00000 đến 65535.



4. Chạm vào [OK].

Quá trình cài đặt hoàn tất.

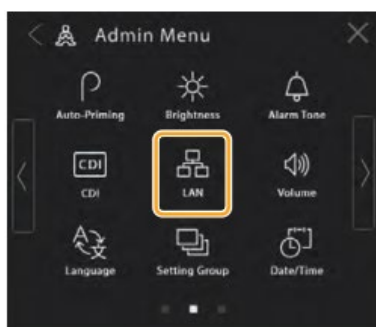
Lưu ý

Nếu bạn không chạm vào [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Các quy trình vận hành khác

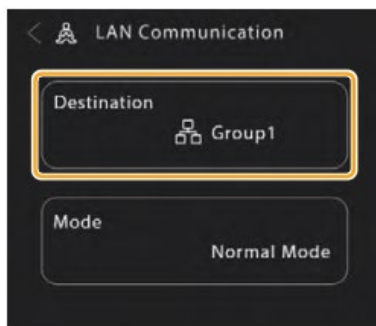
<Chọn nhóm cài đặt giao tiếp>

Đây là quy trình chọn nhóm cài đặt giao tiếp sẽ sử dụng.



1. Nhấn vào biểu tượng LAN.

Màn hình Giao tiếp LAN mở ra.



2. Nhấn vào [Destination].

Màn hình cài đặt Điểm đến mở ra.



3. Chọn nhóm cài đặt giao tiếp.

Lưu ý

- Nhấn vào biểu tượng Chế độ xem chi tiết  để xem thông tin chi tiết về cài đặt đích.
- Có thể chọn nhóm cài đặt giao tiếp từ 1 đến 5.
- Các hình sau đây hiển thị ví dụ khi nhóm cài đặt giao tiếp 2 được chọn.



4. Nhấn vào [OK].

Cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn vào [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

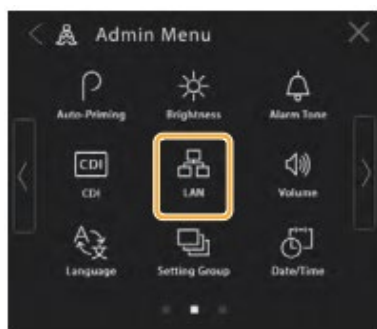
Các thiết lập cài đặt trong Menu

<Cài đặt trạng thái Bật/Tắt của Giao tiếp LAN>

Chọn Bật để bật giao tiếp với đích kết nối đã cấu hình.

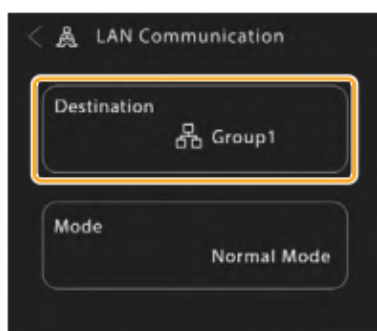
Lưu ý

Đây là chức năng giống như "Bật hoặc tắt Kết nối LAN" được mô tả trong Hướng dẫn sử dụng cho Cài đặt giao tiếp.



1. Nhấn vào biểu tượng LAN.

Màn hình Giao tiếp LAN mở ra.



2. Nhấn vào [Destination].

Màn hình cài đặt Đích mở ra.



3. Nhấn vào [ON] hoặc [OFF].

"ON" được hiển thị khi bật hoặc "OFF" được hiển thị khi tắt.

Lưu ý

- Nhóm cài đặt giao tiếp có thể được chọn từ 1 đến 5. Chọn Bật để bật giao tiếp với đích kết nối được cấu hình trong nhóm cài đặt giao tiếp đã chọn.
- Các hình sau đây hiển thị ví dụ khi nhóm cài đặt giao tiếp 1 được chọn.



4. Nhấn vào [OK].

Cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn vào [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Các quy trình vận hành khác

<Cài đặt chế độ Kết nối>

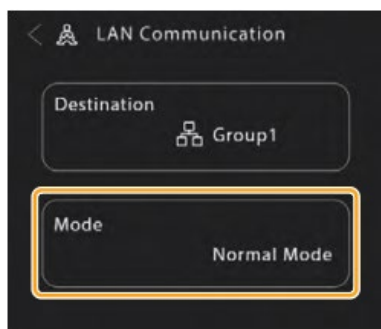
Cài đặt này là bắt buộc để kết nối Bộ điều khiển với PC có mạng LAN để cấu hình cài đặt giao tiếp trên PC.

Để biết chi tiết, hãy tham khảo Hướng dẫn sử dụng Cài đặt giao tiếp.



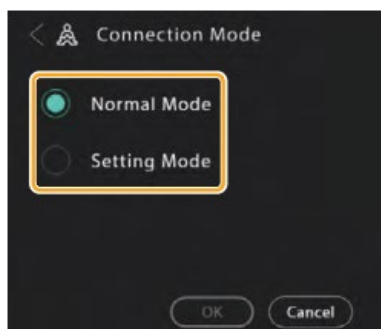
1. Nhấn vào biểu tượng LAN.

Màn hình Giao tiếp LAN mở ra.



2. Nhấn vào [Mode].

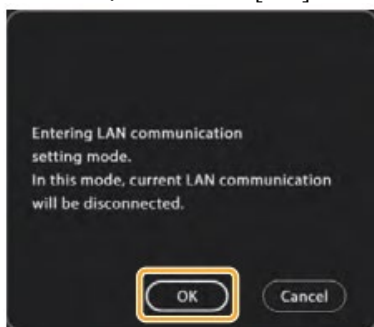
Màn hình cài đặt Chế độ kết nối mở ra.



3. Chọn chế độ kết nối bạn muốn cài đặt.

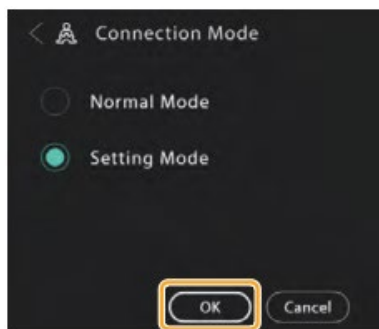
Lưu ý

- Để kết nối Bộ điều khiển với PC có cáp LAN để cấu hình cài đặt giao tiếp trên PC, hãy chọn Chế độ cài đặt.
- Khi chuyển từ Chế độ bình thường sang Chế độ cài đặt, một thông báo xác nhận sẽ xuất hiện. Nhấn vào [OK] nếu có thể ngắt kết nối mạng LAN.



- Sau khi hoàn tất cấu hình cài đặt giao tiếp trên PC, hãy đảm bảo quay lại Chế độ bình thường.

Các thiết lập cài đặt trong Menu



4. Nhấn [OK].

Quá trình cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

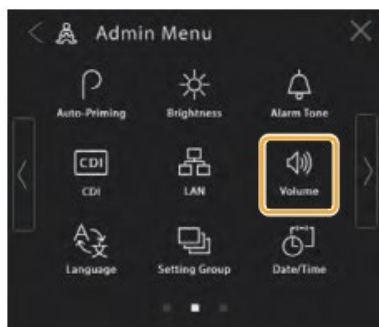
Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Cài đặt âm lượng

Có thể cài đặt âm lượng loa (Cao/Trung bình/Thấp).

Lưu ý

Những thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực ngay lập tức.

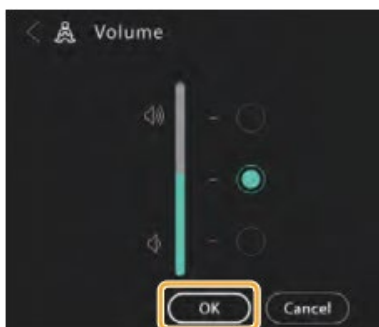


1. Nhấn vào biểu tượng Âm lượng.

Màn hình cài đặt Âm lượng mở ra.



2. Nhấn vào âm lượng cần cài đặt.



3. Nhấn vào [OK].

Cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn vào [OK], những thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Các quy trình vận hành khác

Lưu ý

- Âm lượng khác nhau tùy theo cài đặt âm lượng và mức độ ưu tiên của báo thức.

Mối quan hệ giữa cài đặt âm lượng và áp suất âm thanh báo thức như sau:

Cài đặt âm lượng [Cao]: 55 đến 85 dB

Cài đặt âm lượng [Trung bình]: Giữa [Thấp] và [Cao]

Cài đặt âm lượng [Thấp]: 45 dB trở lên

(Đo ở mức tiếng ồn xung quanh 10 dB trở xuống và với khoảng cách 1 mét.)

Mối quan hệ giữa mức độ ưu tiên của báo thức và áp suất âm thanh như sau:

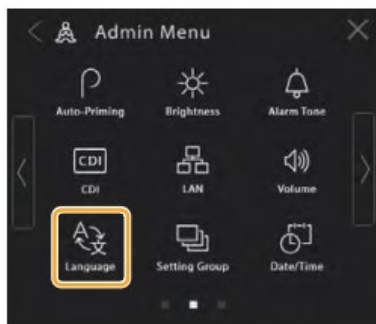
Mức độ ưu tiên cao $\geq$ Mức độ ưu tiên trung bình $\geq$ Mức độ ưu tiên thấp

Cài đặt ngôn ngữ

Có thể cài đặt ngôn ngữ hiển thị (Tiếng Anh/Tiếng Nhật).

Lưu ý

Những thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.



1. Nhấn vào biểu tượng Ngôn ngữ.

Màn hình cài đặt Ngôn ngữ mở ra.



2. Chọn ngôn ngữ bạn muốn xem.



3. Nhấn vào [OK].

Một thông báo xác nhận để thay đổi ngôn ngữ sẽ xuất hiện.

Các thiết lập cài đặt trong Menu



4. Nhấn [OK].

Một thanh màu xanh lam xuất hiện ở cuối màn hình và thanh này chuyển sang màu xanh lá cây khi quá trình cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

5. Nhấn và giữ nút nguồn cho đến khi tắt nguồn.

6. Bật nguồn và xác nhận rằng ngôn ngữ đã được chuyển đổi.

Lưu ý

Không thể thay đổi ngôn ngữ hiển thị khi Mô tơ truyền động được kích hoạt.

Nhóm cài đặt quản trị (Cài đặt trước)

Người quản trị có thể dễ dàng chọn và thay đổi cài đặt Bộ điều khiển bằng cách lưu trữ cài đặt cho nhiều chức năng khác nhau trong đích đến được gọi là “Nhóm cài đặt quản trị” trước.

Trong nhóm Cài đặt quản trị, có thể lưu cài đặt bật/tắt và ngưỡng báo động, kết nối an toàn và cài đặt của nhiều chức năng khác nhau.*

Có thể cấu hình 5 nhóm Cài đặt quản trị. Chỉ có nhóm Cài đặt quản trị 1 được cài đặt trước tại thời điểm giao hàng.* Vui lòng đặt nhóm 2 đến 5 nếu cần.

* Để biết chi tiết, hãy tham khảo bảng trong “Màn hình menu quản trị” (trang 128).

Trong phần này, các cài đặt sau khả dụng:

- Chọn nhóm Cài đặt quản trị.
 - Có thể chọn nhóm Cài đặt quản trị sẽ sử dụng.
 - Có thể chỉnh sửa các thiết lập trong nhóm Thiết lập quản trị đã chọn (Để biết hướng dẫn về cách thay đổi thiết lập, hãy tham khảo “Thiết lập quản trị” (trang 124).
- Chỉnh sửa nhóm Thiết lập quản trị (save, copy, export, import).
 - Save: Được sử dụng để giữ lại các thiết lập “Báo động”, “Kết nối an toàn” và “Độ sáng” đã thay đổi trong “Thiết lập người dùng” (trang 93) sau khi khởi động ngay cả sau khi đã tắt nguồn. Có thể lưu các thay đổi vào nhóm Thiết lập quản trị mới.
 - Save: Sao chép các thiết lập trong nhóm Thiết lập quản trị đã chọn vào nhóm Thiết lập quản trị khác. Được sử dụng để tạo nhóm Thiết lập quản trị mới dựa trên các thiết lập trong nhóm Thiết lập quản trị hiện tại.
 - Delete: Xóa các thiết lập đã lưu trong nhóm Thiết lập quản trị.
 - Export: Xuất các thiết lập trong nhóm Thiết lập quản trị sang bộ nhớ USB cùng một lúc.
 - Import: Nhập các thiết lập trong nhóm Thiết lập quản trị được lưu trữ trong bộ nhớ USB bằng chức năng “Xuất” ở trên vào Bộ điều khiển.

Xuất và Nhập được sử dụng khi bạn có nhiều Bộ điều khiển trong bệnh viện và muốn thống nhất các thiết lập của các nhóm Thiết lập quản trị trong mỗi Bộ điều khiển.

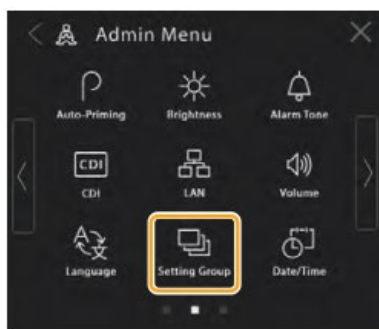
Lưu ý

Không thể xuất/nhập các nhóm Thiết lập quản trị trong khi động cơ đang chạy.

Các quy trình vận hành khác

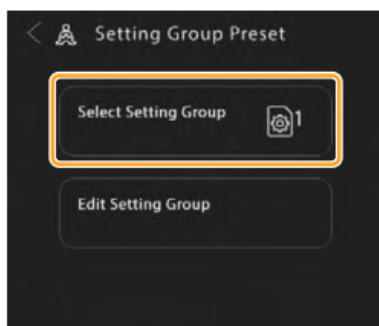
<Chọn nhóm Cài đặt quản trị>

- Có thể chọn nhóm Cài đặt quản trị sẽ sử dụng.
- Có thể chỉnh sửa các cài đặt trong nhóm Cài đặt quản trị đã chọn (Để biết hướng dẫn về cách thay đổi cài đặt, hãy tham khảo “Cài đặt quản trị” (trang 124)).



1. Nhấn vào biểu tượng Nhóm cài đặt.

Màn hình Cài đặt nhóm cài đặt mở ra.



2. Nhấn vào [Select Setting Group].

Màn hình Chọn nhóm cài đặt mở ra.

Lưu ý

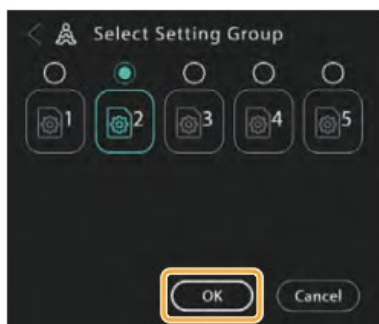
Số được hiển thị trong [Select Setting Group] là số của nhóm Cài đặt quản trị hiện đang được chọn.



3. Chọn nhóm Cài đặt quản trị mà bạn muốn sử dụng hoặc chỉnh sửa.

Lưu ý

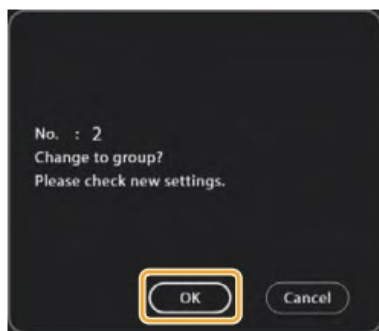
- Không thể chọn các số mà không có nhóm Cài đặt quản trị nào được lưu vào.
- Biểu tượng bánh răng  xuất hiện trên số mà nhóm Cài đặt quản trị được lưu. Chỉ có nhóm Cài đặt quản trị 1 được cài đặt trước tại thời điểm giao hàng. Biểu tượng bánh răng xuất hiện khi nhóm Cài đặt quản trị được "Lưu", "Sao chép" hoặc "Nhập". Biểu tượng bánh răng biến mất khi nhóm Cài đặt quản trị được "Xóa".
- Các hình sau đây hiển thị ví dụ khi nhóm Cài đặt quản trị 2 được chọn.



4. Nhấn vào [OK].

Một thông báo xác nhận để thay đổi nhóm Cài đặt quản trị sẽ xuất hiện.

Các thiết lập cài đặt trong Menu



5. Nhấn [OK].

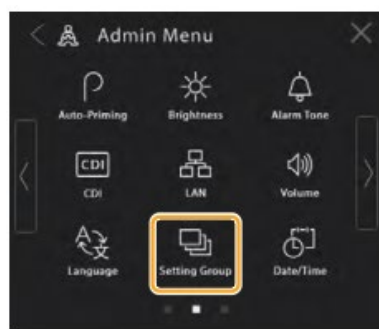
Hệ thống chuyển sang nhóm Cài đặt quản trị đã chọn.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

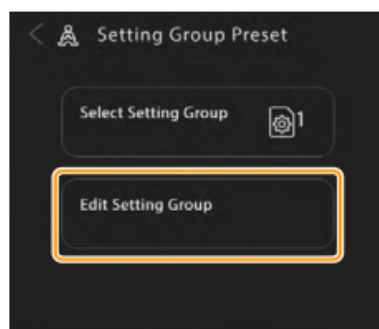
<Lưu nhóm Cài đặt quản trị>

Được sử dụng để giữ lại các cài đặt “Bảo động”, “Kết nối an toàn” và “Độ sáng” đã thay đổi trong “Cài đặt người dùng” (trang 93) sau khi khởi động ngay cả sau khi tắt nguồn. Có thể lưu các thay đổi vào nhóm Cài đặt quản trị mới.



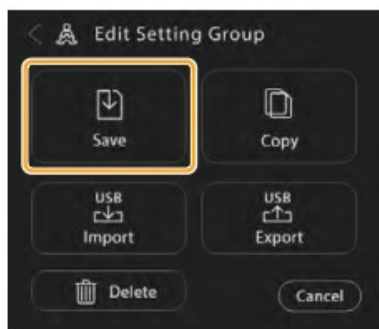
1. Chạm vào biểu tượng Setting Group.

Màn hình Cài đặt nhóm cài đặt trước sẽ mở ra.



2. Chạm vào [Edit Setting Group].

Màn hình Chỉnh sửa nhóm cài đặt sẽ mở ra.



3. Chạm vào [Save].

Màn hình Lưu nhóm cài đặt sẽ mở ra.

Các quy trình vận hành khác



4. Chọn một nhóm Cài đặt quản trị mà cài đặt được lưu vào.

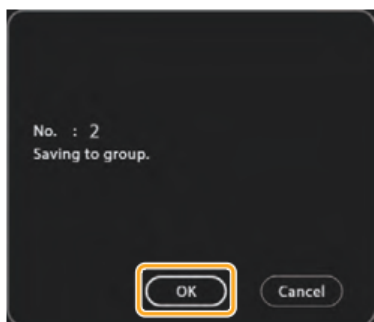
Lưu ý

- Không thể ghi đè lên nhóm Cài đặt quản trị hiện đang được chọn. Chọn một nhóm khác với nhóm hiện đang được chọn. (Nhóm Cài đặt quản trị hiện đang được chọn có màu xám và không thể chọn.)
- Các ví dụ màn hình sau đây cho thấy trường hợp nhóm Cài đặt quản trị 1 được chọn và nhóm Cài đặt quản trị 2 được chọn làm đích lưu trữ.



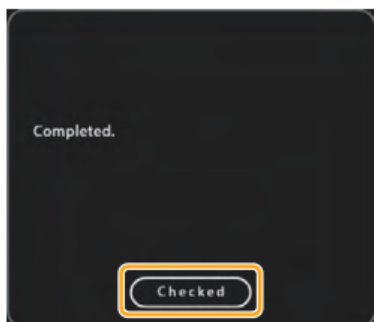
5. Nhấn [OK].

Một thông báo xác nhận để lưu nhóm Cài đặt quản trị sẽ xuất hiện.



6. Nhấn [OK].

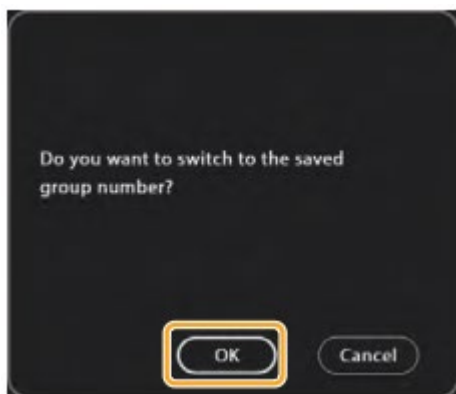
Thông báo "Completed" sẽ xuất hiện khi quá trình lưu hoàn tất.



7. Nhấn [Checked].

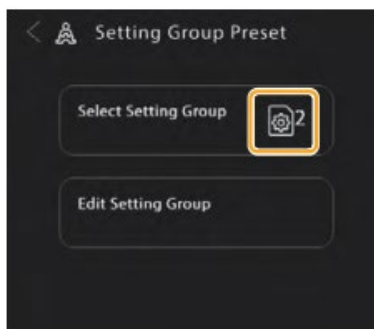
Thông báo "Do you want to switch to the saved group number?" sẽ xuất hiện.

Các thiết lập cài đặt trong Menu



8. Nhấn [OK] để chuyển nhóm Cài đặt quản trị hiện đang chọn sang nhóm Cài đặt quản trị đã lưu ở bước 6.

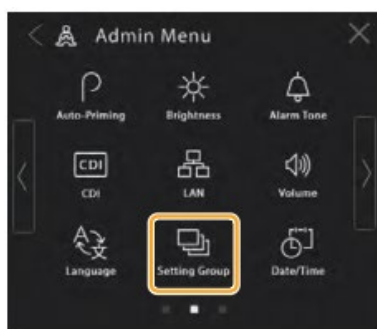
 - Nhấn [OK] để chuyển nhóm Cài đặt quản trị.



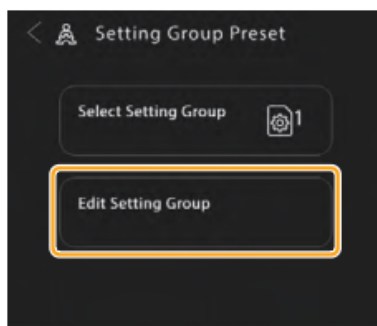
- Nhấn [Cancel] để không chuyển nhóm Cài đặt quản trị.

<Sao chép nhóm Cài đặt quản trị>

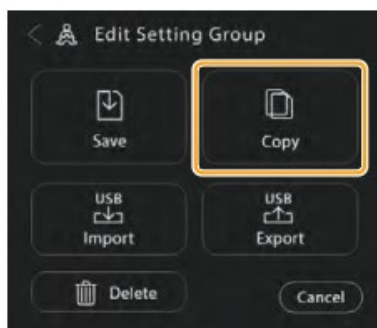
Sao chép các cài đặt trong nhóm Cài đặt quản trị đã chọn sang nhóm Cài đặt quản trị khác. Được sử dụng để tạo một nhóm Cài đặt quản trị mới dựa trên các cài đặt trong nhóm Cài đặt quản trị hiện tại.



1. Nhấn vào biểu tượng Nhóm cài đặt.
Màn hình Cài đặt nhóm cài đặt trước sẽ mở ra.



2. Nhấn vào [Edit Setting Group].
Màn hình Chỉnh sửa nhóm cài đặt sẽ mở ra.



3. Nhấn vào [Copy].
Màn hình Sao chép nhóm cài đặt sẽ mở ra.

Các quy trình vận hành khác



4. Chọn một nhóm Cài đặt quản trị mà cài đặt được sao chép vào.

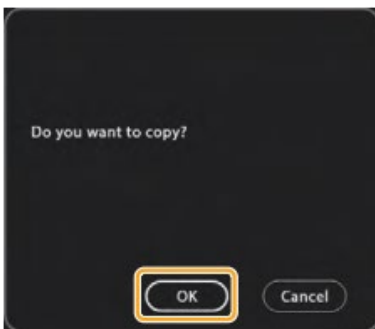
Lưu ý

- Không thể ghi đè lên nhóm Cài đặt quản trị hiện được chọn. Chọn một nhóm khác với nhóm hiện được chọn. (Nhóm Cài đặt quản trị hiện được chọn có màu xám và không khả dụng để chọn.)
- Các ví dụ màn hình sau đây cho thấy trường hợp nhóm Cài đặt quản trị 1 được chọn và nhóm Cài đặt quản trị 2 được chọn làm đích sao chép.



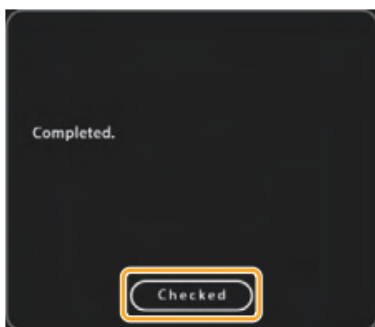
5. Nhấn [OK].

Thông báo "Do you want to copy?" xuất hiện.



6. Nhấn [OK].

Thông báo "Completed" xuất hiện khi quá trình sao chép hoàn tất.

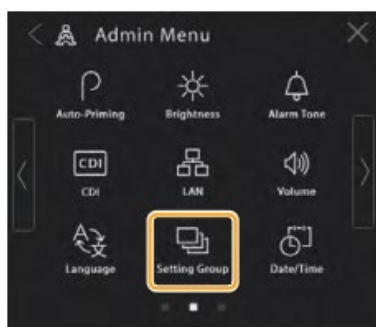


7. Nhấn [Checked].

Các thiết lập cài đặt trong Menu

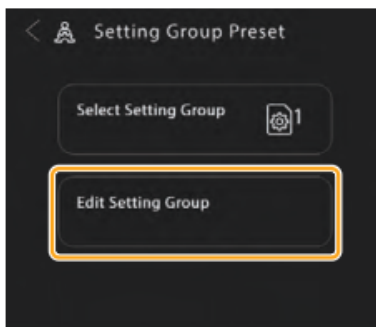
<Xóa nhóm Cài đặt quản trị>

Có thể xóa các cài đặt được lưu trong nhóm Cài đặt quản trị.



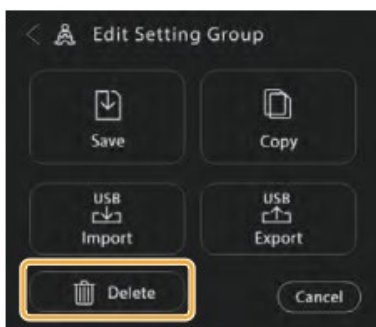
1. Chạm vào biểu tượng Setting Group.

Màn hình Cài đặt nhóm cài đặt mở ra.



2. Chạm vào [Edit Setting Group].

Màn hình Chỉnh sửa nhóm cài đặt mở ra.



3. Chạm vào [Delete].

Màn hình Xóa nhóm cài đặt mở ra.

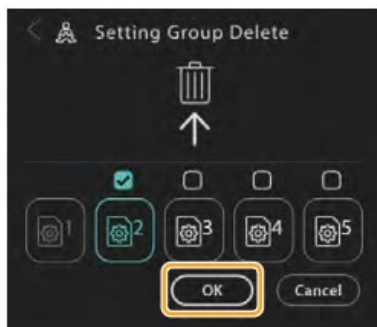


4. Chọn nhóm Cài đặt quản trị cần xóa.

Lưu ý

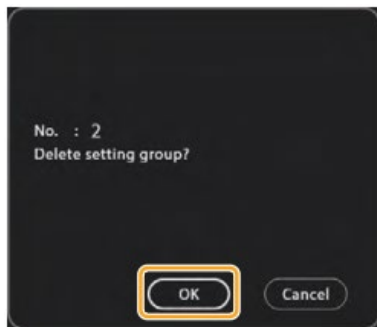
- Không thể xóa nhóm Cài đặt quản trị hiện đang được chọn. Chọn một nhóm khác với nhóm hiện đang được chọn. (Nhóm Cài đặt quản trị hiện đang được chọn sẽ chuyển sang màu xám và không thể chọn.)
- Chỉ có thể chọn một nhóm Cài đặt quản trị cùng một lúc. Không thể chọn nhiều nhóm Cài đặt quản trị cùng một lúc.
- Các ví dụ màn hình sau đây cho thấy trường hợp nhóm Cài đặt quản trị 1 được chọn và nhóm Cài đặt quản trị 2 bị xóa.

Các quy trình vận hành khác



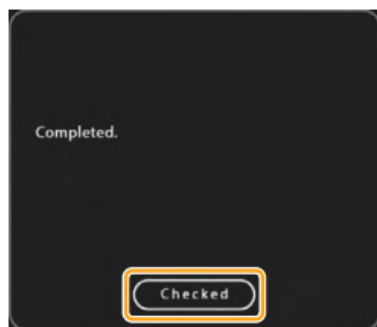
5. Nhấn [OK].

Một thông báo xác nhận xóa nhóm Cài đặt quản trị sẽ xuất hiện.



6. Nhấn [OK].

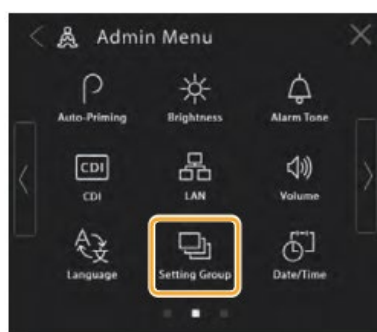
Thông báo “Completed” sẽ xuất hiện khi quá trình xóa hoàn tất.



7. Nhấn [Checked].

<Xuất nhóm Cài đặt quản trị>

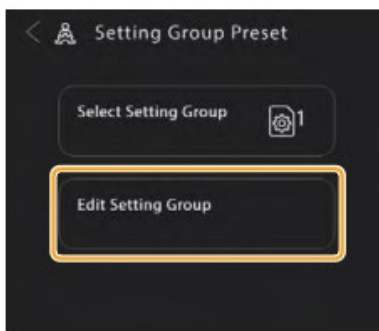
Các cài đặt trong nhóm Cài đặt quản trị có thể được xuất sang bộ nhớ USB cùng một lúc. Xuất và Nhập được sử dụng khi bạn có nhiều Bộ điều khiển trong bệnh viện và muốn hợp nhất các cài đặt của các nhóm Cài đặt quản trị trong mỗi Bộ điều khiển.



1. Chạm vào biểu tượng Setting Group.

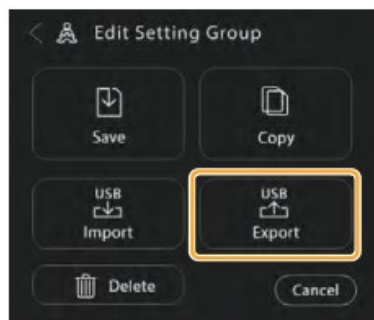
Màn hình Cài đặt nhóm cài đặt trước sẽ mở ra.

Các thiết lập cài đặt trong Menu



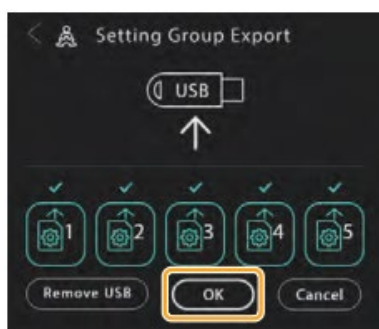
2. Nhấn [Edit Setting Group].

Màn hình Chỉnh sửa nhóm cài đặt mở ra.



3. Nhấn [Export].

Màn hình Xuất nhóm cài đặt mở ra.

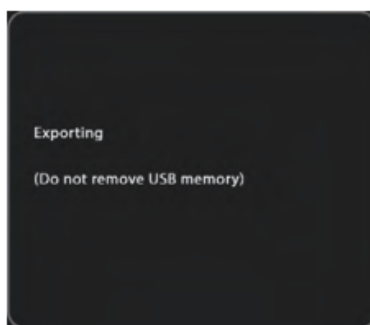


5. Nhấn [OK].

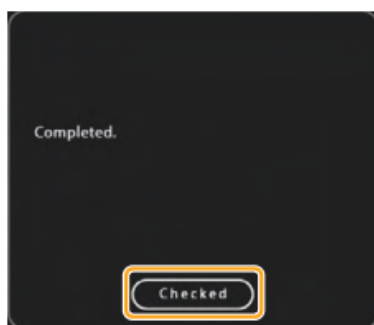
- Xuất từ Bộ điều khiển sang bộ nhớ USB bắt đầu.

Lưu ý

- Các cài đặt trong nhóm Cài đặt quản trị đã lưu được xuất cùng lúc.
- Ví dụ về màn hình bên trái hiển thị trường hợp tất cả các nhóm Cài đặt quản trị từ 1 đến 5 được định cấu hình.



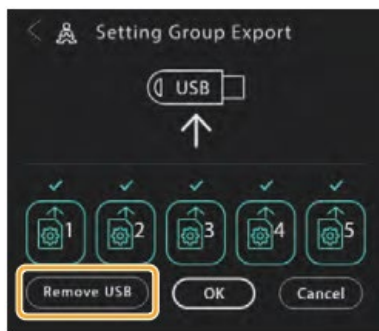
- Thông báo “Completed” xuất hiện khi quá trình xuất hoàn tất.



6. Nhấn [Checked].

Màn hình Xuất nhóm cài đặt mở ra.

Các quy trình vận hành khác



7. Nhấn vào [Remove USB].

[Remove USB] bị mờ đi.

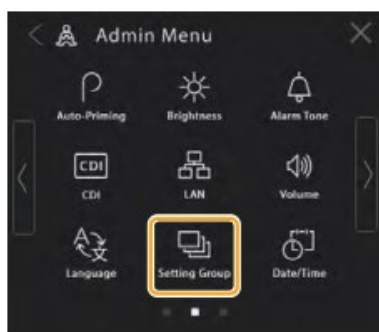
8. Xác nhận rằng [Remove USB] bị mờ đi.

9. Tháo bộ nhớ USB.

10. Lắp nắp cổng USB vào Bộ điều khiển.

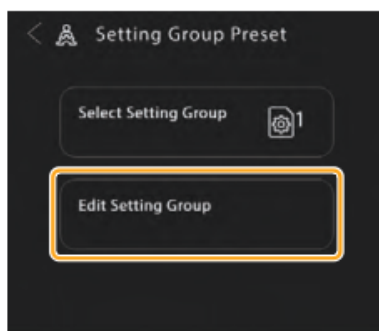
<Nhập nhóm Cài đặt quản trị>

Các cài đặt trong nhóm Cài đặt quản trị được lưu trữ trong bộ nhớ USB bằng chức năng "Export" ở trên có thể được nhập vào Bộ điều khiển. Xuất và Nhập được sử dụng khi bạn có nhiều Bộ điều khiển trong bệnh viện và muốn hợp nhất các cài đặt của nhóm Cài đặt quản trị trong mỗi Bộ điều khiển.



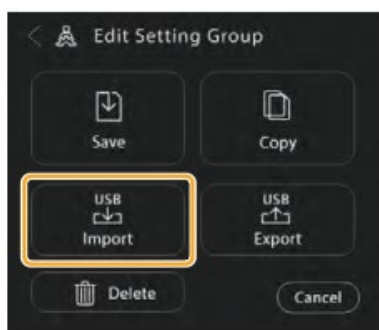
1. Nhấn vào biểu tượng Nhóm cài đặt.

Màn hình Cài đặt nhóm cài đặt trước sẽ mở ra.



2. Nhấn vào [Edit Setting Group].

Màn hình Chỉnh sửa nhóm cài đặt sẽ mở ra.



3. Nhấn vào [Import].

Màn hình Nhập nhóm cài đặt sẽ mở ra.

Các thiết lập cài đặt trong Menu

4. **Tháo nắp cổng USB của Bộ điều khiển và lắp bộ nhớ USB có lưu trữ các thiết lập cho nhóm Thiết lập quản trị vào cổng USB.**

Lưu ý

Dữ liệu được nhập phải là dữ liệu được xuất trong “Xuất nhóm Thiết lập quản trị” (trang 160).



5. **Nhấn [OK].**

- Quá trình nhập từ bộ nhớ USB vào Bộ điều khiển bắt đầu.



- Thông báo “Completed” xuất hiện khi quá trình nhập hoàn tất.

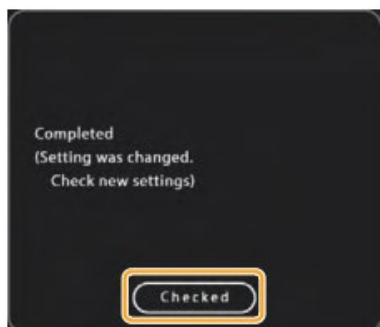
Lưu ý

- Các thiết lập cho nhóm Thiết lập quản trị được lưu trữ trong bộ nhớ USB được nhập cùng lúc và tất cả các thiết lập trong nhóm Thiết lập quản trị được thay thế bằng thông tin đã nhập.
- Ví dụ về màn hình bên trái hiển thị trường hợp nhóm Thiết lập quản trị 1 đến 5 được lưu trữ trong bộ nhớ USB.

(Ví dụ về nhập)

Khi nhóm Thiết lập quản trị 1 và 2 được định cấu hình trên Bộ điều khiển A và nhóm Thiết lập quản trị 1, 2 và 3 được định cấu hình trên Bộ điều khiển B;

Khi thông tin trên Bộ điều khiển A được xuất và nhập vào Bộ điều khiển B, nội dung của nhóm Cài đặt quản trị 1 và 2 trên Bộ điều khiển B sẽ được thay thế bằng nội dung của nhóm Cài đặt quản trị 1 và 2 trên Bộ điều khiển A. (Nội dung của nhóm Cài đặt quản trị 3 được giữ nguyên.)



6. **Nhấn vào [Checked].**

Màn hình Nhập nhóm cài đặt sẽ mở ra.

Các quy trình vận hành khác



7. Nhấn [Remove USB].

[Remove USB] bị mờ đi.

8. Xác nhận rằng [Remove USB] bị mờ đi.

9. Tháo bộ nhớ USB.

10. Lắp nắp cổng USB vào Bộ điều khiển.

11. Chọn nhóm Cài đặt quản trị mà bạn muốn sử dụng.

Lưu ý

Để biết hướng dẫn về cách chọn nhóm Cài đặt quản trị, hãy tham khảo trang 154.

12. Mở màn hình Menu quản trị và đảm bảo rằng cài đặt trước được định cấu hình theo ý muốn.

Lưu ý

Để biết hướng dẫn về cách vào màn hình Menu quản trị, hãy tham khảo trang 124.

Thiết lập Ngày và Giờ

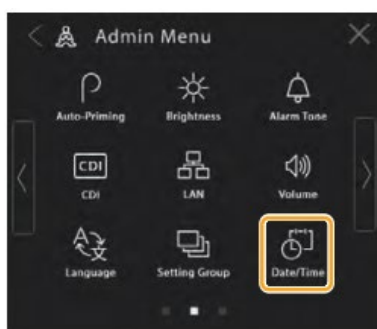
Các thiết lập sau đây khả dụng:

- Ngày và giờ
- Định dạng hiển thị ngày và giờ

Lưu ý

Những thay đổi đối với thiết lập sẽ có hiệu lực ngay lập tức.

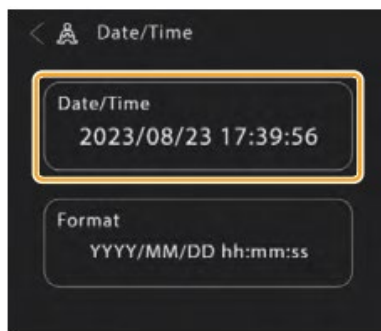
<Thiết lập ngày và giờ>



1. Nhấn vào biểu tượng Ngày/Giờ.

Màn hình Ngày/Giờ mở ra.

Các thiết lập cài đặt trong Menu



2. **Chạm vào chỉ báo Ngày/Giờ.**

Màn hình cài đặt Ngày/Giờ mở ra.



3. **Chạm vào mục bạn muốn cài đặt.**

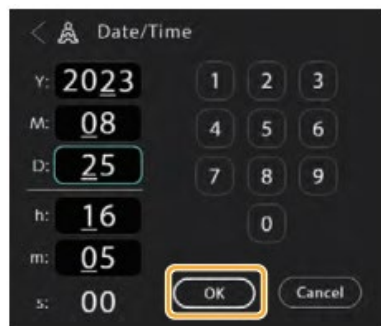
Lưu ý

Các ví dụ về màn hình sau đây hiển thị khi Ngày được chọn.



4. **Chạm vào số để nhập giá trị cần cài đặt.**

Chạm vào số để nhập giá trị tại vị trí con trỏ.



5. **Chạm vào [OK].**

Cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

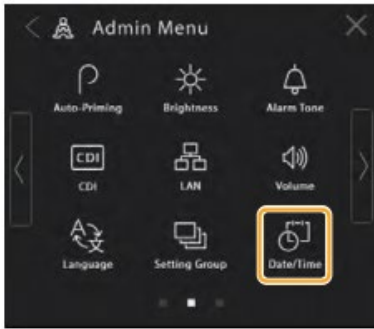
Nếu bạn không chạm vào [OK], những thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Lưu ý

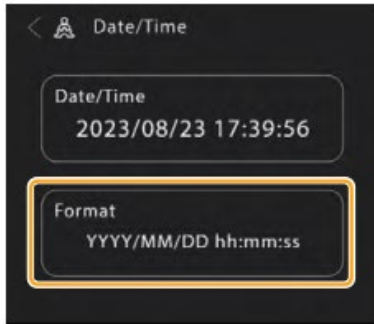
- Cài đặt ngày và giờ trước khi sử dụng hệ thống cho trường hợp đầu tiên để ghi lại lịch sử chính xác.
- Độ chính xác của đồng hồ nằm trong phạm vi ± 5 giây mỗi ngày (ở 25°C).
- Nếu ngày và giờ được đặt, Biểu đồ xu hướng và danh sách báo động sẽ được đặt lại về đầu vụ việc, nhưng dữ liệu lịch sử được ghi lại cho đến khi ngày và giờ thay đổi sẽ được lưu trong nhật ký.

Các quy trình vận hành khác

<Cài đặt định dạng hiển thị ngày và giờ>



1. **Chạm vào biểu tượng Ngày/Giờ.**
Màn hình Ngày/Giờ mở ra.



2. **Chạm vào chỉ báo Định dạng.**
Màn hình cài đặt Định dạng mở ra.



3. **Chạm vào định dạng hiển thị cần cài đặt.**

4. **Chạm vào [OK].**

Cài đặt hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không chạm vào [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

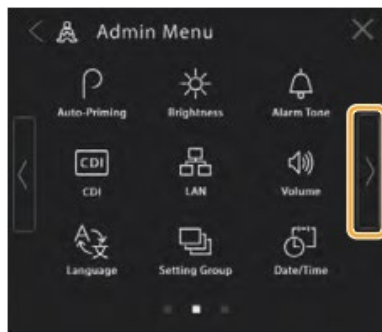
Các thiết lập cài đặt trong Menu

Thiết lập Đơn vị áp suất

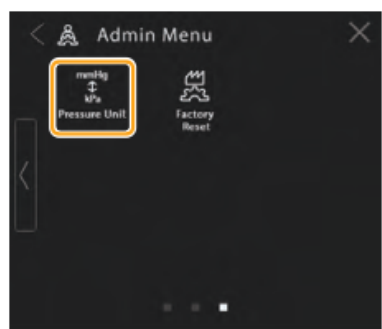
Có thể thiết lập Thiết lập quản trị của đơn vị hiển thị áp suất.

Lưu ý

Những thay đổi đối với thiết lập sẽ có hiệu lực ngay lập tức.



1. Chạm vào biểu tượng mũi tên ở bên phải màn hình Menu quản trị.

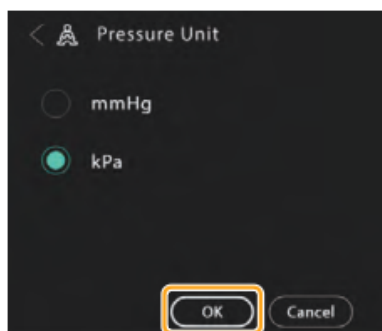


2. Chạm vào biểu tượng Pressure Unit.

Màn hình Đơn vị áp suất mở ra.



3. Chạm vào đơn vị sẽ được sử dụng trong chỉ báo đơn vị.



4. Chạm vào [OK].

Thiết lập hoàn tất.

Lưu ý

Nếu bạn không chạm vào [OK], những thay đổi đối với thiết lập sẽ không có hiệu lực.

Các quy trình vận hành khác

Khôi phục cài đặt gốc

Các thiết lập trong nhóm Cài đặt quản trị hiện đang chọn có thể được khôi phục về cài đặt gốc.

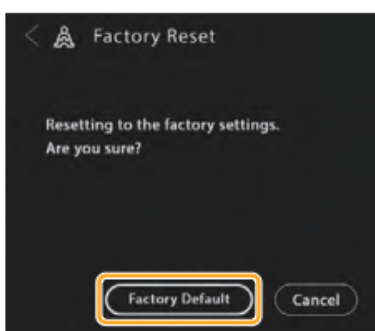
Lưu ý

- Đối với nội dung được lưu trong nhóm Cài đặt quản trị và cài đặt gốc, hãy tham khảo bảng trong “Màn hình menu quản trị” (trang 128).
- Các thay đổi đối với cài đặt sẽ có hiệu lực sau khi khởi động lại.



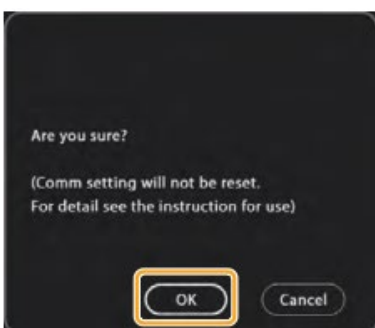
1. Nhấn vào biểu tượng Factory Reset.

Màn hình Khôi phục cài đặt gốc sẽ mở ra.



2. Nhấn vào [Factory Default].

Một thông báo xác nhận sẽ xuất hiện.



3. Nhấn vào [OK].

Cài đặt hoàn tất và nguồn sẽ tự động tắt.

Lưu ý

Nếu bạn không nhấn vào [OK], các thay đổi đối với cài đặt sẽ không có hiệu lực.

Sau khi sử dụng

Để đảm bảo sử dụng hệ thống này an toàn, hãy đảm bảo hệ thống được vệ sinh sau khi sử dụng và được bảo quản trong môi trường thích hợp. Nếu sử dụng hệ thống khi bẩn, hệ thống có thể không hoạt động bình thường hoặc có thể gây ra trục trặc.

Vệ sinh

Thận trọng

- Do cấu trúc không kín khí, tránh sử dụng hoặc bảo quản hệ thống này trong môi trường khí hoạt động (bao gồm khí khử trùng), khu vực phun khí dung, môi trường có độ ẩm cao, v.v. [Đưa hệ thống vào những môi trường này có thể ảnh hưởng xấu đến các linh kiện điện tử bên trong, dẫn đến hư hỏng tiềm ẩn và giảm tuổi thọ, cuối cùng dẫn đến hỏng hệ thống.]
- Vệ sinh hệ thống này trước và sau khi sử dụng. Khi khử trùng, không sử dụng máy khử trùng. Sử dụng khăn mềm (âm chất khử trùng) để lau hệ thống và lau sạch chất khử trùng bằng khăn mềm (âm nước lạnh/ấm), sau đó lau sạch hoàn toàn độ ẩm bằng khăn mềm khô. Thực hiện theo Hướng dẫn sử dụng của từng chất khử trùng (về mức độ pha loãng, v.v.). Ví dụ về chất khử trùng (tên thành phần) có thể sử dụng được liệt kê bên dưới. Chlorhexidine gluconate/Benzalkonium chloride/Ethanol
- Khi sử dụng Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí hoặc Cảm biến SO₂, hãy vệ sinh bộ phận gắn ống trước khi sử dụng. [Nó có thể không phát hiện chính xác lưu lượng, bong bóng, giá trị SO₂, Hgb và giá trị HCT.]
- Nếu hệ thống này bị nhiễm máu, hãy vệ sinh hệ thống ngay lập tức bằng cách lau sạch. Đảm bảo đeo găng tay để tránh nhiễm trùng. [Có thể xảy ra nhiễm trùng.]
- Không chạm vào bộ phận gắn ống (bề mặt quang học) của Cảm biến SO₂. Nếu bộ phận gắn ống (bề mặt quang học) bị bẩn, hãy lau sạch bằng vải mềm thấm nước hoặc nước ấm và vắt kỹ mà không sử dụng chất khử trùng, sau đó lau khô bằng vải mềm khô và lau lại bằng vải mềm, khô, không xơ. [Nếu bộ phận gắn ống (bề mặt quang học) bị bẩn, độ chính xác của hệ thống có thể giảm.]
- Khi chất lỏng (máu, dung dịch thuốc, v.v.) tiếp xúc với ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động, hãy lau sạch ngay lập tức và vệ sinh thiết bị thật kỹ. [Nếu chất lỏng đông tụ (máu, dung dịch thuốc, v.v.) bám vào ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động, móc trượt có thể không di chuyển.]
- Tắt hệ thống và ngắt kết nối cáp nguồn AC và các cáp (Mô tơ truyền động, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Cáp cảm biến nhiệt độ, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO₂, Cáp LAN và Cáp truyền thông CDI) trước khi vệ sinh. [Nếu không thực hiện, có thể dẫn đến hỏng hệ thống hoặc gây nguy cơ điện giật.]
- Không rửa hệ thống này bằng nước chảy hoặc nhúng vào nước. [Hệ thống này không có cấu trúc chống thấm nước và điều này có thể gây hư hỏng hoặc hỏng hệ thống.]
- Không lau bằng dung môi hữu cơ như chất pha loãng hoặc povidone-iodine. [Sử dụng dung môi hữu cơ hoặc bất kỳ chất khử trùng nào khác ngoài những chất được phép sử dụng có thể dẫn đến hỏng hệ thống này hoặc hỏng hệ thống này.]
- Không khử trùng hệ thống này bằng khí etylen oxit (EOG) hoặc khử trùng bằng hơi nước áp suất cao hoặc nhúng hệ thống này vào dung dịch khử trùng. [Hệ thống có thể bị lỗi.]
- Vì dung dịch thuốc có thể gây đoạn mạch, hãy đảm bảo rằng các phần kết nối (Mô tơ truyền động, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Cáp cảm biến áp suất, Cảm biến SO₂, Cáp cảm biến nhiệt độ, Cáp LAN, Cáp giao tiếp CDI và Cáp nguồn AC) không bị ướt khi kết nối phích cắm với đầu nối. Nếu có hơi ẩm, hãy đảm bảo rằng đã tắt nguồn và tháo cáp nguồn AC khỏi cả Bộ điều khiển và nguồn điện AC được nối đất. Lau sạch bằng vải mềm khô. [Vi hệ thống này không có cấu trúc chống thấm nước nên dung dịch thuốc và độ ẩm có thể ảnh hưởng đến các thành phần điện bên trong và gây ra trục trặc.]

Sau khi sử dụng

Ví dụ về chất khử trùng (tên thành phần) có thể sử dụng được liệt kê bên dưới.

Ví dụ về chất khử trùng vệ sinh (tên thành phần)

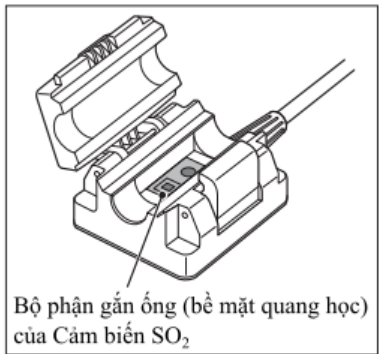
Tên thành phần	Pha loãng (ví dụ)
Chlorhexidine gluconate	5%
Benzalkonium chloride	10%
Ethanol	76,9 - 81,4vol%

Khi sử dụng dung dịch khử trùng, hãy tham khảo Hướng dẫn sử dụng (mức độ pha loãng được khuyến nghị, v.v.) của từng dung dịch khử trùng.

Nếu bạn có bất kỳ câu hỏi nào, hãy liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.

Phương pháp vệ sinh

<Cảm biến SO₂: Cách vệ sinh bộ phận gắn (bề mặt quang học)>



1. Lau sạch bụi bẩn trên bộ phận gắn ống (bề mặt quang học) bằng vải mềm thấm nước hoặc nước ấm và vắt kiệt, sau đó lau khô bằng vải mềm khô.

Lưu ý

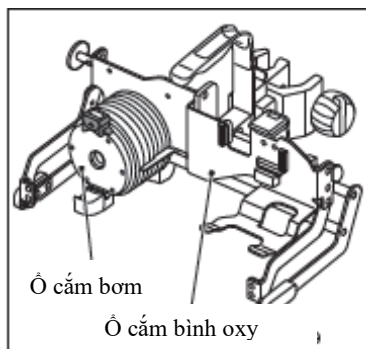
Không vệ sinh bộ phận gắn ống (bề mặt quang học) bằng chất khử trùng.

2. Lau bộ phận gắn ống (bề mặt quang học) bằng vải mềm, không xơ, khô.

Thận trọng	
Không chạm vào bộ phận gắn ống (bề mặt quang học) của Cảm biến SO ₂ . Nếu bộ phận gắn ống (bề mặt quang học) bị bẩn, hãy lau sạch bằng vải mềm thấm nước hoặc nước ấm và vắt kiệt mà không sử dụng chất khử trùng, sau đó lau khô bằng vải mềm khô, và lau lại bằng vải mềm, không xơ, khô. [Nếu bộ phận gắn ống (bề mặt quang học) bị bẩn, độ chính xác của hệ thống có thể giảm.]	

Sau khi sử dụng

<Giá đỡ mạch EBS: Cách vệ sinh ổ cắm bơm>

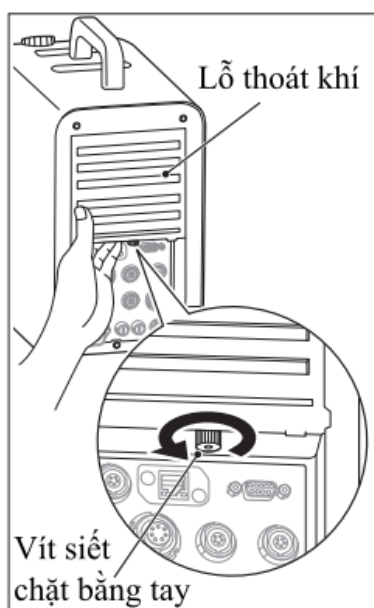


1. Lau sạch ổ cắm bình oxy của Giá đỡ mạch EBS và ổ cắm bơm ly tâm của Mô tơ truyền động được gắn vào Giá đỡ mạch EBS để không còn máu, dung dịch thuốc hoặc các chất lạ khác.

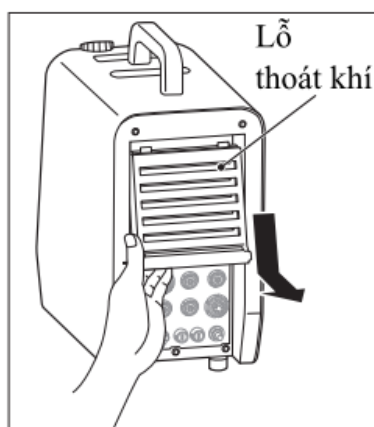
Thận trọng

Khi chất lỏng (máu, dung dịch thuốc, v.v.) tiếp xúc với ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động, hãy lau sạch ngay và vệ sinh thiết bị thật kỹ. [Nếu chất lỏng đông tụ (máu, dung dịch thuốc, v.v.) bám vào ổ cắm bơm của Mô tơ truyền động, móc trượt có thể không di chuyển.]

<Cách vệ sinh lỗ thoát khí>



1. Dùng tay đỡ lỗ thoát khí ở mặt sau của Bộ điều khiển và tháo vít siết chặt bằng tay.



2. Tháo lỗ thoát khí ra khỏi Bộ điều khiển.

3. Lau sạch lỗ thoát khí để không còn máu, hóa chất hoặc các chất lạ khác.

Sau khi sử dụng

Bảo quản

Đảm bảo hệ thống này được kết nối với nguồn điện xoay chiều cho lần sử dụng tiếp theo. Trong trường hợp khẩn cấp như mất điện, nếu pin không được sạc đầy, Bộ điều khiển có thể không hoạt động.

Bảo quản hệ thống ở nơi không tiếp xúc với hơi ẩm, ánh sáng mặt trời, nhiệt độ cao hoặc độ ẩm cao.

Điều kiện bảo quản: Nhiệt độ môi trường -20 đến 45°C, độ ẩm tương đối 10 đến 95% RH (không ngưng tụ)

Thận trọng

- Không để hệ thống này tiếp xúc trực tiếp với ánh sáng mặt trời hoặc tia cực tím trong thời gian dài. [Bên ngoài có thể bị đổi màu, biến dạng hoặc hư hỏng.]
- Không bảo quản hệ thống này ở nơi có độ rung, bụi, sương mù hoặc khí ăn mòn cao.
- Không bảo quản hệ thống này ở nơi có môi trường áp suất khí quyển, nhiệt độ, độ ẩm, thông gió hoặc điều kiện ăn mòn có thể gây ra tác động bất lợi.
- Không bảo quản hệ thống này ở khu vực lưu trữ hóa chất hoặc nơi tạo ra khí.
- Không lưu trữ hệ thống này ở nhiệt độ cao và độ ẩm cao.
- Không lưu trữ hệ thống khi pin bên trong đã hết điện. [Lưu trữ pin ở trạng thái hết điện có thể gây ra sự xuống cấp, khiến pin không khả dụng trong các tình huống khẩn cấp.]
- Mô tơ truyền động và tay quay có chứa nam châm; không mang thiết bị điện tử đến gần các thiết bị này. [Môi trường từ tính như ổ cứng có thể bị hỏng.]

Bảo trì và Kiểm tra

Để đảm bảo vận hành an toàn và tuổi thọ dài nhất có thể, hãy thực hiện bảo trì và kiểm tra định kỳ. Nếu phát hiện bất kỳ lỗi nào, hãy ngừng sử dụng hệ thống ngay lập tức và liên hệ với đại diện dịch vụ của Terumo.

Thận trọng

- Vì hệ thống này là thiết bị chính xác, không nên sử dụng nếu hệ thống đã bị tác động (rơi xuống sàn, ngã, va đập mạnh). [Ngay cả khi không thấy lỗi nào ở vẻ ngoài của hệ thống, các bộ phận bên trong vẫn có thể bị hỏng. Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng xấu (độ chính xác của lưu lượng và nhiều chức năng báo động, v.v.); cần phải kiểm tra.] (Liên hệ với đại diện dịch vụ của Terumo để kiểm tra.)
- Không tháo rời, thay đổi (bao gồm các hành động ảnh hưởng đến chức năng hoặc hiệu suất như dán băng keo vào màn hình LCD hoặc bộ phận có thể di chuyển) hoặc sửa chữa hệ thống này. [Điều này có thể dẫn đến hỏng hóc, hư hỏng hoặc giảm hiệu suất của hệ thống này.]
- Kiểm tra kết nối nút và màn hình để đảm bảo hệ thống này sẽ hoạt động bình thường. [Hệ thống này có thể không hoạt động như mong đợi.]

Bảo trì và Kiểm tra của Người dùng

Phần này mô tả các mục kiểm tra, phương pháp kiểm tra và chu kỳ kiểm tra.

Lưu ý

Một số thông báo cảnh báo có thể hiển thị khi thực hiện thao tác, nhưng đây là một phần của quá trình kiểm tra chứ không phải là trục trặc.

Các mục cần chuẩn bị

Chuẩn bị những thứ sau trước khi kiểm tra:

- Bơm ly tâm phù hợp
- Mạch máu phù hợp (bao gồm phôi nhân tạo, v.v.)
- Dung dịch môi
- Kẹp
- Đồng hồ bấm giờ (chỉ trong lần kiểm tra sáu tháng)

Kiểm tra trước mỗi lần sử dụng

Xác nhận nội dung theo trình tự sau trước mỗi lần sử dụng:

- Kiểm tra hình thức bên ngoài.
- Kiểm tra trình tự khởi động.
- Kiểm tra chức năng Vận hành bằng pin.
- Kiểm tra chức năng Báo động ngắt kết nối mô tơ truyền động và chức năng Báo động ngắt kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí

<Phương pháp kiểm tra hình thức bên ngoài (Trước mỗi lần sử dụng)>

1. Không có vết xước hoặc hư hỏng đáng kể nào về hình thức.
2. Không có vết xước hoặc vết kẹp trên lớp vỏ ngoài của cáp.
3. Không có vật lạ hoặc hư hỏng nào ở bộ phận gắn ống của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí và Cảm biến SO_2 .
4. Không có vật lạ hoặc hư hỏng nào ở các đầu nối.
5. Xoay núm điều chỉnh tốc độ động cơ và kiểm tra xem núm có quay trơn tru không.
6. Giá đỡ mạch EBS phải có thể gắn vào và tháo ra khỏi kẹp cực riêng biệt.

Sau khi sử dụng

<Phương pháp kiểm tra trình tự khởi động (Trước mỗi lần sử dụng)>

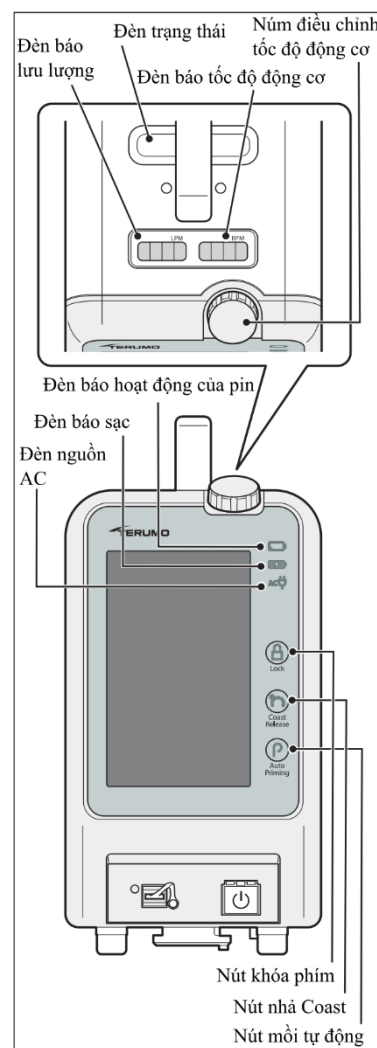
1. **Kết nối cáp nguồn AC với Bộ điều khiển.**
2. **Cắm cáp nguồn AC vào nguồn điện AC có nối đất.**
3. **Kết nối Mô tơ truyền động và Cắm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.**
4. **Bật nguồn.**
5. **Xác nhận những điều sau:**
 - Các nút và đèn báo sau trong Bảng điều khiển nhấp nháy:
 - Nút môi tự động
 - Nút nhà Coast
 - Nút khóa phím
 - Đèn báo lưu lượng
 - Đèn báo tốc độ động cơ
 - Đèn báo trạng thái nhấp nháy từ màu xanh lá cây sang màu vàng rồi đến màu đỏ.
 - Đèn báo hoạt động của pin nhấp nháy màu đỏ.
 - Nghe thấy hai loại âm thanh kích hoạt (âm thanh còi và âm thanh giai điệu).
 - Sau khi màn hình bắt đầu hiển thị với âm thanh kích hoạt, màn hình chính sẽ xuất hiện.

<Các mục xác nhận sau khi màn hình chính hiển thị>

- Lỗi hệ thống nghiêm trọng hoặc Lỗi hệ thống không được đưa ra.
- Đèn nguồn AC sáng và đèn báo nguồn AC là .
- Đèn báo sạc không được sáng. (Pin phải được sạc đầy.)

Lưu ý

Đối với Lỗi hệ thống nghiêm trọng và Lỗi hệ thống, hãy tham khảo "Danh sách tin nhắn báo động" (trang 188, 190).



<Phương pháp kiểm tra chức năng Vận hành bằng pin (Trước mỗi lần sử dụng)>

1. Rút phích cắm cáp nguồn AC.

2. Xác nhận những điều sau:

- Báo động Vận hành bằng pin đã bắt đầu được phát ra.
- Đèn nguồn AC tắt.
- Đèn báo nguồn AC chuyển sang .



Bảo trì và Kiểm tra



3. Chạm vào [Switched to Battery] trên vùng thông báo.

Một thông báo xác nhận ngắt nguồn điện AC sẽ xuất hiện.



4. Chạm vào [Checked].

Báo động khi dùng pin sẽ được phát ra.

5. Xoay núm điều chỉnh tốc độ động cơ để thay đổi tốc độ động cơ thành 3000 vòng/phút.

Lúc này, không gắn bom ly tâm.

Lưu ý

Một thông báo báo động có thể hiển thị khi thực hiện thao tác trên, nhưng đây là một phần của quá trình kiểm tra chứ không phải là trực tiếp.

6. Kết nối cáp nguồn AC.



7. Xác nhận những điều sau:

- Báo động khi dùng pin dừng lại.
- Đèn nguồn AC sáng.
- Đèn báo nguồn AC chuyển sang .

8. Thay đổi tốc độ động cơ thành 0 vòng/phút.

Mô tơ truyền động dừng lại.

9. Tắt nguồn.

Sau khi sử dụng

<Phương pháp kiểm tra chức năng Báo động ngắt kết nối mô tơ truyền động và chức năng Báo động ngắt kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí (Trước mỗi lần sử dụng)>

1. Rút phích cắm mô tơ truyền động.

2. Bật nguồn.



3. Xác nhận những điều sau:

- “Động cơ ngắt kết nối” được hiển thị trên vùng thông báo.
- Một âm báo sẽ vang lên.



4. Nhấn .

5. Kiểm tra xem báo động đã tắt tiếng chưa.

6. Tắt nguồn.

7. Kết nối mô tơ truyền động.

8. Rút phích cắm Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.

9. Bật nguồn.



10. Xác nhận những điều sau:

- “F1: Ngắt kết nối” được hiển thị trên vùng thông báo.
- Một âm báo sẽ vang lên.

Lưu ý

Ở bước 8, nếu Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí được rút khỏi kênh 1, “F1: Ngắt kết nối” sẽ xuất hiện; nếu nó được rút khỏi kênh 2 trong khi tốc độ động cơ bằng hoặc cao hơn tốc độ bờ, “F2: Đã ngắt kết nối” sẽ xuất hiện.

Bảo trì và Kiểm tra



11. Nhấn .

12. Kiểm tra xem báo thức đã tắt tiếng chưa.

13. Tắt nguồn.

14. Kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.

Sau khi sử dụng

Kiểm tra trước khi bắt đầu tuần hoàn (Trước mỗi lần sử dụng)

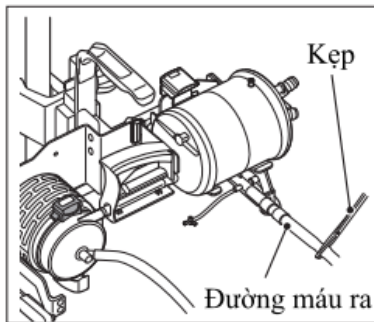
Sau khi mỗi, thực hiện các lần kiểm tra theo trình tự sau trước khi tuần hoàn bắt đầu:

- Kiểm tra bộ truyền động động cơ.
- Kiểm tra Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.

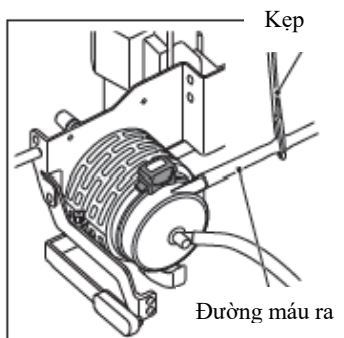
<Phương pháp kiểm tra bộ truyền động động cơ (Trước mỗi lần sử dụng)>

Khi sử dụng Mạch CAPIOX EBS có lớp phủ X

1. Kẹp vào đường máu ra của bơm ly tâm bằng kẹp.



Khi sử dụng bơm ly tâm



2. Xoay núm điều chỉnh tốc độ động cơ để thay đổi tốc độ động cơ thành 3000 vòng/phút và chạy trong khoảng 30 giây.

Lưu ý

Có thể hiển thị thông báo cảnh báo khi thực hiện thao tác trên, nhưng đây là một phần của quá trình kiểm tra chứ không phải là trục trặc.

Thận trọng

Không xoay bơm ly tâm trong thời gian dài (nhiều giờ) trong khi kẹp chặt đường ống máu ra của bơm ly tâm. [Dung dịch môi có thể bị biến tính do quá trình gia nhiệt. Máu có thể bị hỏng do quá trình gia nhiệt.]

3. Xác nhận những điều sau:

- Không được rò rỉ chất lỏng hoặc lệch hướng quay của bơm ly tâm.
- Không được có bất thường nào như tiếng động bất thường từ Mô tơ truyền động.

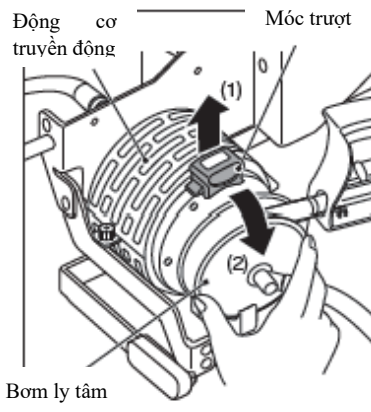
Bảo trì và Kiểm tra

4. Xoay núm điều chỉnh tốc độ động cơ để thay đổi tốc độ động cơ thành 0 RPM.

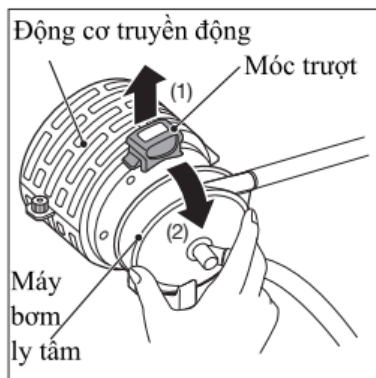
Máy bơm ly tâm ngừng quay.

5. Kiểm tra xem máy bơm ly tâm đã dừng chưa.

Khi sử dụng Mạch CAPIOX EBS có lớp phủ X



Khi sử dụng máy bơm ly tâm



6. Kéo móc trượt của Mô tơ truyền động (mũi tên (1)) và tháo máy bơm ly tâm khỏi Mô tơ truyền động (mũi tên (2)).

Thận trọng
Khi gắn hoặc tháo máy bơm ly tâm vào hoặc ra khỏi Mô tơ truyền động, hãy xác nhận rằng Mô tơ truyền động đã dừng. [Máy bơm ly tâm có thể khởi động hoặc dừng quay ngoài ý muốn.]

7. Kiểm tra xem không có bất thường nào ở máy bơm ly tâm.
8. Gắn máy bơm ly tâm vào Mô tơ truyền động. (Xem trang 50)
9. Tháo kẹp đường ống ra máu.

<Phương pháp kiểm tra Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí (Trước mỗi lần sử dụng)>

1. Gắn Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí kẹp vào ống mạch máu.
2. Xoay núm điều chỉnh tốc độ động cơ để thay đổi tốc độ động cơ thành tốc độ tùy ý.

Lưu ý

Một thông báo cảnh báo có thể hiển thị khi thực hiện thao tác trên, nhưng đây là một phần của quá trình kiểm tra chứ không phải là trục trặc.

Sau khi sử dụng

3. Kiểm tra xem lưu lượng có được hiển thị không.

Lưu ý

Để hiển thị lưu lượng tùy chọn với Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn được kết nối với kênh 2, hãy bật chức năng này. (Để biết hướng dẫn về cách bật chức năng này, hãy tham khảo “Bảo động lưu lượng” (trang 94).)

4. Xoay núm tốc độ động cơ để thay đổi tốc độ động cơ thành 0 RPM.

Bơm ly tâm ngừng quay.

Kiểm tra 6 tháng

<Phương pháp kiểm tra pin>

Hệ thống này có pin tích hợp làm nguồn điện dự phòng.

Vì pin sẽ bị hỏng bất kể sử dụng như thế nào nên cần phải thay pin định kỳ.

Thời gian thay pin khác nhau tùy theo môi trường và tần suất sử dụng Bộ điều khiển. Pin nên được thay thế nếu phát hiện bất thường trong lần kiểm tra sau. Pin cũng nên được thay thế sau khoảng 2 năm sử dụng, ngay cả khi không phát hiện bất thường.

Kiểm tra pin 6 tháng một lần theo các quy trình sau:



1. **Kết nối cáp nguồn AC với Bộ điều khiển.**
2. **Cắm cáp nguồn AC vào nguồn điện AC nối đất**
3. **Sạc pin cho đến khi đèn báo sạc tắt.**

4. **Bật nguồn.**
5. **Kiểm tra xem đèn báo sạc có sáng không. (Kiểm tra xem pin đã được sạc đầy chưa.)**
6. **Ngắt kết nối cáp nguồn AC.**
Bảo động bắt đầu vận hành bằng pin được phát ra.
7. **Khi bơm ly tâm không được gắn vào Mô tơ truyền động,**
hãy xoay núm điều chỉnh tốc độ động cơ để thay đổi tốc độ động cơ thành 3000 vòng/phút.

Lưu ý

Có thể hiển thị thông báo báo động khi thực hiện thao tác trên, nhưng đây là một phần của quá trình kiểm tra chứ không phải là trực trực.

Bảo trì và Kiểm tra



8. Chạm vào [Switched to Battery] trên vùng thông báo.

Một thông báo xác nhận ngắt nguồn điện AC sẽ xuất hiện.



9. Chạm vào [Checked].

Đo thời gian đã trôi qua bằng đồng hồ bấm giờ.

10. Duy trì trạng thái ở bước 6 đến 9 cho đến khi Bộ điều khiển tắt nguồn.

11. Kiểm tra xem hệ thống có thể hoạt động trong hơn 3 giờ không.

12. Cắm cáp nguồn AC để sạc pin cho đến khi đèn báo sạc tắt.

Đo thời gian đã trôi qua bằng đồng hồ bấm giờ.

13. Kiểm tra xem đèn báo sạc có tắt trong vòng 6 giờ không.

Thận trọng

- Không lưu trữ hệ thống khi pin bên trong đã hết điện. [Lưu trữ pin còn trong tình trạng hết điện có thể gây ra sự xuống cấp, khiến pin không khả dụng trong các tình huống khẩn cấp.]
- Không tháo rời, thực hiện các thay đổi (bao gồm các hành động ảnh hưởng đến chức năng hoặc hiệu suất như dán băng dính vào màn hình LCD hoặc bộ phận có thể di chuyển) hoặc sửa chữa hệ thống này. [Điều này có thể dẫn đến hỏng hóc, hư hỏng hoặc giảm hiệu suất của hệ thống này.]

Lưu ý

Vì pin được tích hợp sẵn, hãy liên hệ với đại diện dịch vụ của Terumo khi thay pin.

Sau khi sử dụng

Danh sách kiểm tra/bảo dưỡng cho SP-300

Số Sê-ri:	Ngày: / /	Người phụ trách:		
Các mục kiểm tra			Đánh giá	
Kiểm tra trước mỗi lần sử dụng				
Kiểm tra hình thức bên ngoài (Trước mỗi lần sử dụng)	• Có bất kỳ vết xước hoặc hư hỏng đáng kể nào về hình thức không?	Đạt	Không đạt	
	• Có bất kỳ vết xước hoặc vết kẹp nào trên lớp vỏ ngoài của cáp không?	Đạt	Không đạt	
	• Không có vật lạ hoặc hư hỏng nào ở bộ phận gắn ống của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí và Cảm biến SO ₂ không?	Đạt	Không đạt	
	• Có bất kỳ vật lạ hoặc hư hỏng nào ở các đầu nối không?	Đạt	Không đạt	
	• Khi xoay núm điều chỉnh tốc độ động cơ, núm có quay trơn tru không?	Đạt	Không đạt	
	• Có thể gắn/tháo Giá đỡ mạch EBS vào/ra khỏi kẹp cực riêng không?	Đạt	Không đạt	
Kiểm tra trình tự khởi động (Trước mỗi lần sử dụng)	• Các nút và đèn báo sau trên bảng điều khiển có nhấp nháy không? • Nút môi tự động • Nút nhà coast • Nút khóa phím • Đèn báo lưu lượng • Đèn báo tốc độ động cơ	Đạt	Không đạt	
	• Đèn báo trạng thái có nhấp nháy từ màu xanh lá cây sang màu vàng rồi sang màu đỏ không?	Đạt	Không đạt	
	• Đèn báo hoạt động của pin có nhấp nháy màu đỏ không?	Đạt	Không đạt	
	• Có nghe thấy hai loại âm thanh kích hoạt (tiếng còi và tiếng nhạc) không?	Đạt	Không đạt	
	• Sau khi màn hình bắt đầu hiển thị với âm thanh kích hoạt, màn hình chính có xuất hiện không?	Đạt	Không đạt	
	<Các mục xác nhận sau khi màn hình chính hiển thị>a • Lỗi hệ thống nghiêm trọng hay Lỗi hệ thống được phát hành?	Đạt	Không đạt	
	• Đèn nguồn AC có sáng không và đèn báo nguồn AC có sáng không?	Đạt	Không đạt	
	• Đèn báo sạc không sáng? (Pin đã được sạc đầy chưa?)	Đạt	Không đạt	
	Kiểm tra Chức năng vận hành bằng pin (Trước mỗi lần sử dụng)	<Khi rút cáp nguồn AC> • Báo động bắt đầu hoạt động bằng pin có phát ra không? • Đèn nguồn AC có tắt không? • Đèn báo nguồn AC có chuyển thành?	Đạt Đạt Đạt	Không đạt Không đạt Không đạt
		<Khi cắm cáp nguồn AC> • Báo động khi hết pin có dừng không? • Đèn báo nguồn AC có sáng không? • Đèn báo nguồn AC có chuyển thành?	Đạt Đạt Đạt	Không đạt Không đạt Không đạt

Bảo trì và Kiểm tra

Kiểm tra Báo động ngắt kết nối mô tơ truyền động và Báo động ngắt kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí (Trước mỗi lần sử dụng)	<Khi phích cắm của mô tơ truyền động bị ngắt kết nối và bật nguồn>		
	Có hiển thị "Động cơ ngắt kết nối" trên vùng thông báo và có âm thanh báo động không?	Đạt	Không đạt
	Báo động có tắt tiếng khi chạm không?	Đạt	Không đạt
	<Khi phích cắm của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí chính (kênh 1) bị ngắt kết nối và bật nguồn>		
	Có hiển thị "F1: Ngắt kết nối" trên vùng thông báo và có âm thanh báo động không?	Đạt	Không đạt
	Báo động có tắt tiếng khi chạm không?	Đạt	Không đạt
	<Khi phích cắm của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn (kênh 2) bị ngắt kết nối và bật nguồn>		
	Có hiển thị "F2: Ngắt kết nối" trên vùng thông báo và có âm thanh báo động không?	Đạt	Không đạt
	Báo động có tắt tiếng khi chạm không?	Đạt	Không đạt

Sau khi sử dụng

Số Sê-ri: _____ Ngày: / / Người phụ trách: _____																					
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 80%;">Các mục kiểm tra</th> <th style="width: 20%;">Đánh giá</th> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Kiểm tra trước khi bắt đầu lưu thông (Trước mỗi lần sử dụng)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"> Kiểm tra ổ đĩa động cơ (Trước mỗi lần sử dụng) - Có bất kỳ bất thường nào như rò rỉ chất lỏng hoặc độ lệch quay của bơm ly tâm hoặc âm thanh bất thường từ Mô tơ truyền động trong khi đường ống thoát máu của bơm ly tâm bị kẹp và bơm ly tâm quay với tốc độ 3000 vòng/phút trong khoảng 30 giây không? - Bơm ly tâm có dừng lại khi tốc độ động cơ thay đổi thành 0 vòng/phút không? </td> <td>Đạt</td> <td>Không đạt</td> </tr> <tr> <td>Đạt</td> <td>Không đạt</td> </tr> <tr> <td> Kiểm tra Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí (Trước mỗi lần sử dụng) - Lưu lượng có hiển thị trên chỉ báo lưu lượng trên màn hình LCD khi bơm ly tâm quay không? </td> <td>Đạt</td> <td>Không đạt</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Đánh giá chung (Trong trường hợp bất kỳ mục nào bị coi là lỗi, và việc sửa chữa là điều cần thiết. Ngừng sử dụng hệ thống ngay lập tức và liên hệ với Đại diện dịch vụ Terumo.) </td> <td>Đạt</td> <td>Không đạt</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Bản ghi nhớ</td> </tr> </table>		Các mục kiểm tra	Đánh giá	Kiểm tra trước khi bắt đầu lưu thông (Trước mỗi lần sử dụng)		Kiểm tra ổ đĩa động cơ (Trước mỗi lần sử dụng) - Có bất kỳ bất thường nào như rò rỉ chất lỏng hoặc độ lệch quay của bơm ly tâm hoặc âm thanh bất thường từ Mô tơ truyền động trong khi đường ống thoát máu của bơm ly tâm bị kẹp và bơm ly tâm quay với tốc độ 3000 vòng/phút trong khoảng 30 giây không? - Bơm ly tâm có dừng lại khi tốc độ động cơ thay đổi thành 0 vòng/phút không?	Đạt	Không đạt	Đạt	Không đạt	Kiểm tra Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí (Trước mỗi lần sử dụng) Lưu lượng có hiển thị trên chỉ báo lưu lượng trên màn hình LCD khi bơm ly tâm quay không?	Đạt	Không đạt	Đánh giá chung (Trong trường hợp bất kỳ mục nào bị coi là lỗi, và việc sửa chữa là điều cần thiết. Ngừng sử dụng hệ thống ngay lập tức và liên hệ với Đại diện dịch vụ Terumo.)		Đạt	Không đạt	Bản ghi nhớ			
Các mục kiểm tra	Đánh giá																				
Kiểm tra trước khi bắt đầu lưu thông (Trước mỗi lần sử dụng)																					
Kiểm tra ổ đĩa động cơ (Trước mỗi lần sử dụng) - Có bất kỳ bất thường nào như rò rỉ chất lỏng hoặc độ lệch quay của bơm ly tâm hoặc âm thanh bất thường từ Mô tơ truyền động trong khi đường ống thoát máu của bơm ly tâm bị kẹp và bơm ly tâm quay với tốc độ 3000 vòng/phút trong khoảng 30 giây không? - Bơm ly tâm có dừng lại khi tốc độ động cơ thay đổi thành 0 vòng/phút không?	Đạt	Không đạt																			
	Đạt	Không đạt																			
Kiểm tra Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí (Trước mỗi lần sử dụng) Lưu lượng có hiển thị trên chỉ báo lưu lượng trên màn hình LCD khi bơm ly tâm quay không?	Đạt	Không đạt																			
Đánh giá chung (Trong trường hợp bất kỳ mục nào bị coi là lỗi, và việc sửa chữa là điều cần thiết. Ngừng sử dụng hệ thống ngay lập tức và liên hệ với Đại diện dịch vụ Terumo.)		Đạt	Không đạt																		
Bản ghi nhớ																					

Số Sê-ri: _____ Ngày: / / Người phụ trách: _____																				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="width: 80%;">Các mục kiểm tra</th> <th style="width: 20%;">Đánh giá</th> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Kiểm tra sáu tháng (6 tháng một lần)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3"> Kiểm tra pin (6 tháng một lần) - Đèn sạc không sáng khi bật nguồn sau khi sạc pin cho đến khi đèn sạc tắt? (Pin đã được sạc đầy chưa?) - Hệ thống có thể hoạt động trong hơn 3 giờ bằng nguồn pin với tốc độ động cơ được đặt ở mức 3000 vòng/phút không? - Đèn sạc có tắt trong vòng 6 giờ khi bắt đầu sạc sau khi tắt nguồn không? </td> <td>Đạt</td> <td>Không đạt</td> </tr> <tr> <td>Đạt</td> <td>Không đạt</td> </tr> <tr> <td>Đạt</td> <td>Không đạt</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> Đánh giá chung (Trong trường hợp bất kỳ mục nào bị coi là lỗi, và việc sửa chữa là điều cần thiết. Ngừng sử dụng hệ thống ngay lập tức và liên hệ với Đại diện dịch vụ Terumo.) </td> <td>Đạt</td> <td>Không đạt</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Bản ghi nhớ</td> </tr> </table>		Các mục kiểm tra	Đánh giá	Kiểm tra sáu tháng (6 tháng một lần)		Kiểm tra pin (6 tháng một lần) - Đèn sạc không sáng khi bật nguồn sau khi sạc pin cho đến khi đèn sạc tắt? (Pin đã được sạc đầy chưa?) - Hệ thống có thể hoạt động trong hơn 3 giờ bằng nguồn pin với tốc độ động cơ được đặt ở mức 3000 vòng/phút không? - Đèn sạc có tắt trong vòng 6 giờ khi bắt đầu sạc sau khi tắt nguồn không?	Đạt	Không đạt	Đạt	Không đạt	Đạt	Không đạt	Đánh giá chung (Trong trường hợp bất kỳ mục nào bị coi là lỗi, và việc sửa chữa là điều cần thiết. Ngừng sử dụng hệ thống ngay lập tức và liên hệ với Đại diện dịch vụ Terumo.)		Đạt	Không đạt	Bản ghi nhớ			
Các mục kiểm tra	Đánh giá																			
Kiểm tra sáu tháng (6 tháng một lần)																				
Kiểm tra pin (6 tháng một lần) - Đèn sạc không sáng khi bật nguồn sau khi sạc pin cho đến khi đèn sạc tắt? (Pin đã được sạc đầy chưa?) - Hệ thống có thể hoạt động trong hơn 3 giờ bằng nguồn pin với tốc độ động cơ được đặt ở mức 3000 vòng/phút không? - Đèn sạc có tắt trong vòng 6 giờ khi bắt đầu sạc sau khi tắt nguồn không?	Đạt	Không đạt																		
	Đạt	Không đạt																		
	Đạt	Không đạt																		
Đánh giá chung (Trong trường hợp bất kỳ mục nào bị coi là lỗi, và việc sửa chữa là điều cần thiết. Ngừng sử dụng hệ thống ngay lập tức và liên hệ với Đại diện dịch vụ Terumo.)		Đạt	Không đạt																	
Bản ghi nhớ																				

Bảo trì và Kiểm tra

Bảo trì và Kiểm tra của Đại diện Dịch vụ Terumo

Kiểm tra định kỳ

Để sử dụng hệ thống an toàn, vui lòng yêu cầu đại diện dịch vụ Terumo thực hiện kiểm tra định kỳ (kiểm tra, điều chỉnh và sửa chữa bằng các công cụ và thiết bị đo lường được chỉ định cho nhiều bài kiểm tra chức năng và hiệu suất khác nhau) khoảng một lần một năm (dịch vụ trả phí), ngoài việc bảo trì và kiểm tra thông thường. Do kết quả của việc kiểm tra, việc thay thế các bộ phận, ngoài các bộ phận được thay thế định kỳ cũng có thể được yêu cầu. Để biết chi tiết, hãy tham khảo ý kiến của đại diện dịch vụ Terumo.

Yêu cầu của Terumo đối với người dùng

Khi đặt hàng sửa chữa hoặc bảo trì/kiểm tra, nếu có khả năng bị nhiễm trùng, hãy khử trùng sản phẩm trước.

Linh kiện thay thế

<Linh kiện thay thế định kỳ>

Linh kiện thay thế định kỳ là "linh kiện" dần xuống cấp hoặc bị mòn theo thời gian và cần được thay thế để duy trì độ chính xác và hiệu suất của hệ thống. Các linh kiện sau đây cần được thay thế theo số năm đã trôi qua kể từ lần sử dụng đầu tiên:

Tên bộ phận	Số năm đã qua	Lý do thay thế
Pin	2 năm	Ngay cả khi đã sạc, chỉ báo mức sạc pin vẫn giảm sau một thời gian ngắn.
Lọc	1 năm	Hiệu suất nạp giảm do tắc nghẽn. Hiệu quả hút bụi giảm do suy giảm theo thời gian.
Gioăng	2 năm	Hiệu suất hút bụi và chống nhỏ giọt giảm dần theo thời gian.

Thận trọng

Không sử dụng bất kỳ bộ phận thay thế nào khác ngoài những bộ phận được chỉ định. [Hiệu suất có thể bị ảnh hưởng.]

- * Tùy thuộc vào tần suất và môi trường sử dụng, thời gian thay thế có thể khác nhau. Hãy tham khảo ý kiến của đại diện dịch vụ Terumo về nhu cầu thay thế.
- * Tuổi thọ của Bộ điều khiển, Mô tơ truyền động, Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí/, Cảm biến SO₂, Xe đẩy, Giá đỡ mạch EBS, Tay quay sau khi trải qua quá trình bảo dưỡng, kiểm tra theo chỉ định và việc thay thế vật tư tiêu hao được thực hiện là 6 năm (bằng cách tự chứng nhận). Tuổi thọ của Cáp cảm biến áp suất, Cáp cảm biến nhiệt độ và Cáp truyền thông CDI sau khi thực hiện quá trình kiểm tra theo chỉ định là 2 năm (bằng cách tự chứng nhận). Tuổi thọ của thiết bị là ít nhất 6 năm trong trường hợp sử dụng thông thường. Nếu vượt quá tuổi thọ, hãy yêu cầu Terumo kiểm tra và sửa chữa toàn diện bao gồm cả việc thay thế các bộ phận.
- * Terumo sẽ giữ lại các bộ phận được thay thế định kỳ và các bộ phận bảo trì cho hệ thống này trong thời hạn 8 năm sau khi kết thúc sản xuất. Xin lưu ý rằng mặc dù một số bộ phận có thể có sẵn trên thị trường, nhưng có khả năng chúng có thể không còn nữa trước khi kết thúc vòng đời của sản phẩm. Điều này có thể xảy ra do các yếu tố như nhà sản xuất linh kiện ngừng sản xuất hoặc các lý do khác, đặc biệt là nếu đã quá lâu kể từ khi sản phẩm được phát hành lần đầu.
- * Khi thải bỏ Bộ điều khiển, hãy thải bỏ đúng cách theo quy định của địa phương bạn.

Tái chế pin sạc



廢電池請回收

- Bộ điều khiển này chứa pin lithium ion.
- Khi thải bỏ Bộ điều khiển này, hãy tháo và tái chế pin sạc.

Báo động và Xử lý sự cố

Khi xảy ra báo động/lỗi, các yếu tố dưới đây có thể là nguyên nhân. Thực hiện theo quy trình xử lý từng báo động/lỗi khi phát sinh. Nếu bất thường vẫn tiếp diễn, hãy ngừng sử dụng hệ thống ngay lập tức và liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.

Xử lý sự cố

Xuất hiện	Nguyên nhân	Hành động
Nguồn không BẬT.	Mức sạc pin thấp và nguồn điện xoay chiều không được kết nối.	Kết nối nguồn điện AC. (Tham khảo trang 34)
	Cầu chì bị đứt.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.
Khi nguồn điện AC bị cắt, hệ thống không chuyển sang hoạt động bằng pin và nguồn điện sẽ tắt.	Pin còn ít điện.	Sạc pin. (Tham khảo trang 74)
	Pin đã xuống cấp hoặc bị hỏng.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.
Đèn nguồn AC không sáng. (Không thể kết nối nguồn điện AC)	Nguồn điện xoay chiều không được kết nối đúng cách.	Kết nối lại cáp nguồn AC. (Tham khảo trang 34)
	Cáp nguồn xoay chiều bị ngắt kết nối bên trong.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.
	Cầu chì bị đứt.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.
Đèn sạc không sáng. (Không thể sạc)	Pin đã được sạc đầy.	Khi pin đã được sạc đầy, không thể sạc thêm nữa. Không có bất thường nào.
	Pin đã xuống cấp hoặc bị hỏng.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.
Mặc dù quá trình sạc đã hoàn tất (đèn sạc tắt), mức sạc pin vẫn dưới 100%.	Pin đã xuống cấp.	Nếu hệ thống không thể chạy bằng nguồn pin trong hơn ba giờ trong quá trình kiểm tra sáu tháng như mô tả trong "Phương pháp kiểm tra pin" (Tham khảo trang 180), hãy liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo để thay pin.
	Pin bị hỏng. Đã xảy ra sự cố bất thường trong hệ thống.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.
Chỉ báo thời gian không chính xác.	Độ trễ thời gian do độ chính xác của đồng hồ.	Đặt lại thời gian. (Tham khảo trang 164)
Bơm ly tâm không quay.	Bơm ly tâm không được gắn đúng cách vào Mô tơ truyền động.	Lắp lại bơm ly tâm. (Tham khảo trang 50)
	Mô tơ truyền động không được kết nối đúng cách.	Kết nối lại Mô tơ truyền động. (Tham khảo trang 36)
	Mô tơ truyền động bị hỏng.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.
Núm điều chỉnh tốc độ không thể vận hành.	Khóa phím đang hoạt động.	Vô hiệu hóa khóa chìa khóa và điều chỉnh lại.
	Núm điều chỉnh tốc độ bị hỏng.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.
	Pin yếu và không có nguồn điện xoay chiều nào được kết nối.	Kết nối nguồn điện AC hoặc chuyển sang Tay quay để duy trì lưu thông.
Tự động mỗi không bắt đầu.	Mô tơ truyền động đang chạy.	Thực hiện mỗi tự động sau khi dừng Mô tơ truyền động. (Tham khảo trang 60)
	Mức sạc pin thấp và nguồn điện xoay chiều không được kết nối.	Thực hiện mỗi tự động sau khi kết nối nguồn điện AC.
Lưu lượng hiển thị là “---” Lưu lượng không ổn định.	Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí không được kết nối đúng cách.	Kết nối lại Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí. (Tham khảo trang 39)
	Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí không được gắn đúng cách vào ống.	Lắp lại Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí trên ống. (Tham khảo trang 53)

Bảo trì và Kiểm tra

	Bộ phận gắn ống của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí bị bẩn.	Tháo Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí khỏi ống để vệ sinh và lắp lại vào ống.(Tham khảo trang 53)
	Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí đã hỏng.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.

Báo động và Xử lý sự cố

Xuất hiện	Nguyên nhân	Hành động
Áp suất được hiển thị là “---”. Áp suất không ổn định.	Cáp cảm biến áp suất không được kết nối đúng cách.	Kết nối lại cáp cảm biến áp suất. (Tham khảo trang 40)
	Cảm biến áp suất không được kết nối đúng cách.	Kết nối lại cảm biến áp suất. (Tham khảo trang 54)
	Cảm biến áp suất đã hỏng.	Thay thế cảm biến áp suất.
	Cáp cảm biến áp suất đã hỏng.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.
SO ₂ được hiển thị là “---”. SO ₂ không ổn định.	Cảm biến SO ₂ không được kết nối đúng cách.	Kết nối lại cảm biến SO ₂ . (Tham khảo trang 41)
	Cảm biến SO ₂ không được gắn đúng cách vào ống.	Gắn lại cảm biến SO ₂ vào ống. (Tham khảo trang 55)
	Phần gắn ống của Cảm biến SO ₂ bị bẩn.	Tháo cảm biến SO ₂ ra khỏi ống để vệ sinh (xem trang 170) và gắn lại vào ống. (Tham khảo trang 55)
	Cảm biến SO ₂ đã hỏng.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.
Giá trị Hgb/HCT được hiển thị là “---”. Giá trị Hgb/HCT không ổn định.	Cảm biến SO ₂ không được kết nối đúng cách.	Kết nối lại cảm biến SO ₂ . (Tham khảo trang 41)
	Cảm biến SO ₂ không được gắn đúng cách vào ống.	Gắn lại cảm biến SO ₂ vào ống. (Tham khảo trang 55)
	Phần gắn ống của Cảm biến SO ₂ bị bẩn.	Tháo cảm biến SO ₂ ra khỏi ống để vệ sinh (xem trang 170) và gắn lại vào ống. (Tham khảo trang 55)
	Cảm biến SO ₂ đã hỏng.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.
Không thể hiệu chuẩn Cảm biến áp suất. “0” không hiển thị ngay cả sau khi hiệu chuẩn được thực hiện.	Áp suất trong môi trường sử dụng không ổn định.	Hiệu chỉnh hệ thống trong môi trường có áp suất ổn định.
Nhiệt độ được hiển thị là “---”. Nhiệt độ không ổn định.	Cáp cảm biến nhiệt độ không được kết nối đúng cách.	Kết nối lại Cáp cảm biến nhiệt độ. (Tham khảo trang 40)
	Nhiệt điện trở Luer CAPIOX không được kết nối đúng cách.	Kết nối lại Nhiệt điện trở CAPIOX Luer. (Tham khảo trang 54)
	Nhiệt điện trở Luer CAPIOX đã hỏng.	Thay thế Nhiệt điện trở CAPIOX Luer.
	Cáp cảm biến nhiệt độ đã hỏng.	Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.
Chức năng Khóa phím không được kích hoạt.	Đã phát ra báo động khác với Báo động khi hết pin.	Giải quyết nguyên nhân gây ra báo động. (Tham khảo trang 188)
	Đang xuất dữ liệu nhật ký.	Chức năng Khóa phím không kích hoạt trong khi dữ liệu nhật ký đang được xuất. Đây không phải là trục trặc.
Âm thanh đếm ngược kết thúc không phát ra.	Đã phát ra báo động.	Khi báo động được phát ra, âm thanh báo động được ưu tiên hơn âm thanh đếm ngược kết thúc. Đây không phải là trục trặc.
Nút xuất dữ liệu lịch sử sang ổ đĩa nhớ USB không hoạt động.	Mô tơ truyền động đang chạy.	Xuất dữ liệu vào ổ đĩa bộ nhớ USB sau khi dừng Mô tơ truyền động.
“Failed to output the log to the USB.” được hiển thị.	Không thể ghi ổ đĩa nhớ USB.	- Đảm bảo USB có thể ghi được và xuất dữ liệu lại. - Nếu việc xuất dữ liệu liên tục thất bại, hãy thử sử dụng USB khác loại hoặc khác nhà sản xuất.

Báo động và Xử lý sự cố

Ổ đĩa nhớ USB không được nhận dạng.	Việc tháo ổ đĩa nhớ USB trước đó không được thực hiện đúng cách.	1 Tắt nguồn Bộ điều khiển và bật lại nguồn. 2 Đảm bảo USB có thể ghi được và thử xuất dữ liệu lại.
Mật khẩu để mở Thiết lập quản trị đã bị mất.		Liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo để khởi tạo mật khẩu.

Báo động và Xử lý sự cố

Danh sách Tin nhắn Báo động

Khi báo động được phát ra, một tin nhắn báo động sẽ hiển thị trên vùng tin nhắn và báo động sẽ tiếp tục kêu. Để tắt tiếng báo động, hãy chạm vào . Tuy nhiên, nếu 2 phút trôi qua và nguyên nhân gây ra tình trạng báo động vẫn chưa được giải quyết, báo động sẽ bắt đầu kêu lại. Báo động cũng bắt đầu kêu khi có báo động khác được phát ra. Âm thanh báo động phụ thuộc vào mức độ ưu tiên và loại.

Khi có 2 hoặc nhiều báo động được phát ra cùng lúc, các báo động sẽ được hiển thị trên vùng tin nhắn theo mức độ ưu tiên từ cao đến thấp và hệ thống sẽ áp dụng báo động có mức độ ưu tiên cao nhất. Xóa từng tình trạng báo động và xác nhận không còn báo động nào khác.

Khi có báo động có mã lỗi được phát ra, đèn báo tốc độ động cơ sẽ hiển thị tốc độ động cơ và mã lỗi xen kẽ.

Tin nhắn hiển thị	Nguyên nhân/Xuất hiện	Hành động	Loại	Mức độ ưu tiên	Mã lỗi
Serious System Error*1	Phát hiện thấy sự bất thường của thiết bị có thể ngăn cản việc duy trì lưu thông.	Hệ thống có thể đã bị lỗi. Duy trì lưu thông bằng cách chuyển sang Tay quay. Sau khi thực hiện hành động trên, hãy liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.	Thiết bị	Cao	E9xx*1
System Power Shutdown	Phát hiện thấy pin đã cạn.	Duy trì lưu thông bằng cách cấp nguồn AC ngay lập tức hoặc chuyển sang Tay quay.	Thiết bị	Cao	E908
Low Battery	Phát hiện thấy mức sạc pin thấp.	Duy trì lưu thông bằng cách cung cấp nguồn điện xoay chiều ngay lập tức hoặc chuyển sang Tay quay.	Thiết bị	Cao	E968
Motor Disconnected	Phát hiện thấy Mô tơ truyền động bị ngắt kết nối.	Tắt nguồn và kết nối Mô tơ truyền động. Tắt nguồn để kết nối lại Mô tơ truyền động và bật lại nguồn.	Thiết bị	Cao	E999
F1: Disconnected	Phát hiện thấy Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí bị ngắt kết nối.	Kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.	Thiết bị	Cao	E931
		Kết nối lại Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.			
F2: Disconnected*2*3		Kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.			E930
		Kết nối lại Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.			
F1: Flow: Comm Error*2	Phát hiện thấy lỗi giao tiếp Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.	Tắt nguồn để kết nối lại Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí và bật lại nguồn.	Thiết bị	Cao	E903
F2: Flow: Comm Error*2*3					E902
F1: Flow: Error*2	Phát hiện thấy lỗi Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.	Kết nối lại Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí.	Thiết bị	Cao	E905
F2: Flow: Error*2*3					E904

Báo động và Xử lý sự cố

Tin nhắn hiển thị	Nguyên nhân/Xuất hiện	Hành động	Loại	Mức độ ưu tiên	Mã lỗi
F1: Signal Unstable*2	Phát hiện thấy cường độ thu sóng siêu âm của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí không ổn định.	Gắn Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí vào ống.	Thiết bị	Cao	E907
		Tháo Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí ra khỏi ống để vệ sinh và gắn vào ống.			
F2: Signal Unstable*2*3		Gắn Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí vào ống.			E906
		Tháo Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí ra khỏi ống để vệ sinh và gắn vào ống.			
F1: Backflow*2	Phát hiện thấy lưu lượng dưới 0 LPM (L/phút).	- Kiểm tra xem Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí đã được gắn đúng hướng chưa. - Kiểm tra xem không có bất thường nào trong mạch máu. - Điều chỉnh tốc độ động cơ để tạo ra lưu lượng thích hợp.	Sinh vật	Cao	
F2: Backflow*2*3					
F1: Low Flow*2	Phát hiện thấy lưu lượng đã giảm xuống dưới ngưỡng Báo động lưu lượng đã thiết lập.	- Kiểm tra xem có bất thường nào trong mạch máu không. - Điều chỉnh tốc độ động cơ để tạo ra lưu lượng thích hợp.	Sinh vật	Cao	
F2: Low Flow*2*3					
F1: High Flow*2	Phát hiện thấy lưu lượng đã vượt quá ngưỡng Báo động lưu lượng đã thiết lập.	- Kiểm tra xem có bất thường nào trong mạch máu không. - Điều chỉnh tốc độ động cơ để tạo ra lưu lượng thích hợp.	Sinh vật	Cao	
F2: High Flow*2*3					
B1: Bubble Detect*2*3	Phát hiện thấy bọt khí.	- Kiểm tra xem Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí không bị tách khỏi ống. - Hủy Báo động phát hiện bọt khí. (Nhấn [B1: Phát hiện bọt khí] => Hiện thị thông báo xác nhận => Nhấn [Đã chọn] sau khi xác nhận)	Sinh vật	Cao	
		- Loại bỏ bọt khí. - Hủy Báo động phát hiện bọt khí. (Nhấn [B1: Phát hiện bọt khí] => Hiện thị thông báo xác nhận => Nhấn [Đã chọn] sau khi xác nhận)			
B2: Bubble Detect*2*3	Phát hiện thấy bọt khí.	- Kiểm tra xem Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí không bị tách khỏi ống. - Hủy Báo động phát hiện bọt khí. (Nhấn [B2: Phát hiện bọt khí] => Hiện thị thông báo xác nhận => Nhấn [Đã chọn] sau khi xác nhận)	Sinh vật	Cao	
		- Loại bỏ bọt khí. - Hủy Báo động phát hiện bọt khí. (Nhấn [B2: Phát hiện bong bóng] => Thông báo xác nhận sẽ hiện thị => Nhấn [Đã kiểm tra] sau khi xác nhận)			
Pump Coasting: Bubble	Phát hiện thấy kết nối an toàn “Báo động phát hiện bọt khí”	Xử lý tình huống theo “(2) Thiết lập kết nối an toàn của Báo động phát hiện bong bóng khí” (trang 72).	Sinh vật	Cao	

Báo động và Xử lý sự cố

	đã hoạt động và tốc độ động cơ đã thay đổi thành tốc độ bờ.				
--	---	--	--	--	--

Báo động và Xử lý sự cố

Tin nhắn hiển thị	Nguyên nhân/Xuất hiện	Hành động	Loại	Mức độ ưu tiên	Mã lỗi
P1: Low Pressure*2*3	Phát hiện áp suất đã giảm xuống dưới ngưỡng Báo động áp suất đã cài đặt.	1 Kiểm tra xem không có bất thường nào trong mạch máu. 2 Điều chỉnh tốc độ động cơ trong khi kiểm tra lưu lượng.	Sinh vật	Cao	
P2: Low Pressure*2*3					
P3: Low Pressure*2*3					
P1: High Pressure*2*3	Phát hiện áp suất đã vượt quá ngưỡng Báo động áp suất đã cài đặt.	1 Kiểm tra xem không có bất thường nào trong mạch máu. 2 Điều chỉnh tốc độ động cơ trong khi kiểm tra lưu lượng.	Sinh vật	Cao	
P2: High Pressure*2*3					
P3: High Pressure*2*3					
Pump Coasting: P1 Low	Phát hiện kết nối an toàn "Báo động áp suất thấp/cao (ưu tiên cao)" hoạt động và tốc độ động cơ đã thay đổi thành tốc độ coast.	Xử lý tình huống theo "(1) Thiết lập kết nối an toàn của Báo động áp suất (áp suất cao/áp suất thấp)" (trang 71).	Sinh vật	Cao	
Pump Coasting: P2 Low					
Pump Coasting: P3 Low					
Pump Coasting: P1 High			Sinh vật	Cao	
Pump Coasting: P2 High					
Pump Coasting: P3 High					
System Error	Phát hiện bất thường của thiết bị cần kiểm tra sau khi sử dụng.	Không ngắt kết nối nguồn điện AC vì có thể dự đoán thiết bị sẽ bị trục trặc. Ngoài ra, hãy liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo ngay khi trường hợp hiện tại kết thúc.	Thiết bị	Trung bình	E7xx*1
				Thấp	
Switched to Battery	Phát hiện hoạt động chạy bằng pin đã bắt đầu.	Nếu báo động này được phát ra ngoài ý muốn, hãy kiểm tra nguồn điện AC. Khi có ý dừng cung cấp nguồn điện AC do vận chuyển hoặc các mục đích khác, hãy hủy Báo động bắt đầu vận hành bằng pin. (Nhấn [Đã chuyển sang pin] ^ Thông báo xác nhận hiển thị ^ Nhấn [Đã kiểm tra])	Thiết bị	Trung bình	
T: Low Temperature*2*3	Phát hiện nhiệt độ đã giảm xuống dưới ngưỡng Báo động nhiệt độ đã cài đặt.	1 Kiểm tra xem không có bất thường nào trong mạch máu. 2 Kiểm tra nhiệt độ của nước tuần hoàn trong Bộ phận làm nóng-làm mát.	Sinh vật	Trung bình	
T: High Temperature*2*3	Phát hiện nhiệt độ đã vượt quá ngưỡng Báo động nhiệt độ đã cài đặt.	1 Kiểm tra xem không có bất thường nào trong mạch máu. 2 Kiểm tra nhiệt độ của nước tuần hoàn trong Bộ phận làm nóng-làm mát.	Sinh vật	Trung bình	
P2-1: High Pressure*2*3		1 Kiểm tra xem không có bất thường nào trong mạch máu.	Sinh vật	Trung bình	

Báo động và Xử lý sự cố

P2-3: High Pressure*2*3	Phát hiện áp suất đã vượt quá ngưỡng Báo động chênh lệch áp suất đã cài đặt.	2 Điều chỉnh tốc độ động cơ trong khi kiểm tra lưu lượng.				
Low SO ₂ -1*2*3	Phát hiện SO ₂ đã giảm xuống dưới ngưỡng báo động đã cài đặt.	1 Kiểm tra xem có bất thường nào trong mạch máu không. 2 Điều chỉnh bộ trộn khí trong khi kiểm tra SO ₂ .	Sinh vật	Trung bình		
Low SO ₂ -2*2*3						
High SO ₂ -1*2*3	Phát hiện SO ₂ đã vượt quá ngưỡng báo động đã cài đặt.		Sinh vật	Trung bình		
High SO ₂ -2*2*3						

Báo động và Xử lý sự cố

Tin nhắn hiển thị	Nguyên nhân/Xuất hiện	Hành động	Loại	Mức độ ưu tiên	Mã lỗi
On Battery	Phát hiện hoạt động liên tục được cấp nguồn bằng pin sau khi xác nhận hoạt động của Báo động bắt đầu hoạt động bằng pin.	Khởi động lại nguồn điện AC càng sớm càng tốt trong khi theo dõi mức sạc pin.	Thiết bị	Thấp	
T: Disconnected*2*3	Phát hiện Cảm biến nhiệt độ (Nhiệt điện trở Luer CAPIOX) bị ngắt kết nối hoặc có lỗi.	Kết nối Cáp cảm biến nhiệt độ và Cảm biến nhiệt độ (Nhiệt điện trở Luer CAPIOX). Kết nối lại Cáp cảm biến nhiệt độ và Cảm biến nhiệt độ (Nhiệt điện trở CAPIOX Luer). Thay thế Cáp cảm biến nhiệt độ hoặc Cảm biến nhiệt độ (Nhiệt điện trở CAPIOX Luer).	Thiết bị	Thấp	
P1: Disconnected*2*3	Phát hiện Cảm biến áp suất bị ngắt kết nối.	Kết nối Cáp cảm biến áp suất và Cảm biến áp suất.	Thiết bị	Thấp	
P2: Disconnected*2*3		Kết nối lại Cáp cảm biến áp suất và Cảm biến áp suất.			
P3: Disconnected*2*3		Thay thế Cáp cảm biến áp suất hoặc Cảm biến áp suất.			
P1: Error*2*3	Phát hiện Cảm biến áp suất có lỗi.	Cảm biến áp suất có thể đã hỏng. Ngừng sử dụng Cảm biến áp suất và liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.	Thiết bị	Thấp	
P2: Error*2*3					
P3: Error*2*3					
SO ₂ -1 Disconnected*2*3	Cảm biến SO ₂ không được kết nối.	Kết nối Cảm biến SO ₂ .	Thiết bị	Thấp	
		Kết nối lại Cảm biến SO ₂ .			
		Nếu Cảm biến SO ₂ không được kết nối với kênh 1, hãy tắt (vô hiệu hóa) cả chức năng đo SO ₂ (trang 103) và chức năng đo Hgb hoặc chức năng đo HCT (trang 105) cho kênh 1.			
SO ₂ -2 Disconnected*2*3		Kết nối Cảm biến SO ₂ .			
		Kết nối lại Cảm biến SO ₂ .			
P1: Low Pressure*2*3	Phát hiện áp suất đã giảm xuống dưới ngưỡng Báo động áp suất đã thiết lập.	1 Kiểm tra xem không có bất thường nào trong mạch máu. 2 Điều chỉnh tốc độ dòng cơ trong khi kiểm tra lưu lượng.	Sinh vật	Thấp	
P2: Low Pressure*2*3					
P3: Low Pressure*2*3					
P1: High Pressure*2*3	Phát hiện áp suất đã vượt quá ngưỡng Báo động áp suất đã thiết lập.	1 Kiểm tra xem không có bất thường nào trong mạch máu. 2 Điều chỉnh tốc độ dòng cơ trong khi kiểm tra lưu lượng.	Sinh vật	Thấp	
P2: High Pressure*2*3					
P3: High Pressure*2*3					
Low Hgb*2*3	Phát hiện Hgb đã giảm xuống dưới ngưỡng Báo động Hgb đã thiết lập.	1 Kiểm tra xem có bất thường nào trong mạch máu không.	Sinh vật	Thấp	

Báo động và Xử lý sự cố

Low HCT*2*3	Phát hiện HCT đã giảm xuống dưới ngưỡng Báo động HCT đã thiết lập.	2 Kiểm tra giá trị Hgb và HCT bằng máy phân tích máu hoặc thiết bị tương tự có sẵn trong bệnh viện.	Sinh vật	Thấp	
SO ₂ -1 Error*2*3	Phát hiện Cảm biến SO ₂ có lỗi.	Kết nối Cảm biến SO ₂ .	Thiết bị	Thấp	
SO ₂ -2 Error*2*3					
Tin nhắn hiển thị	Nguyên nhân/Xuất hiện	Hành động	Loại	Mức độ ưu tiên	Mã lỗi
SO ₂ -1 Signal Unstable*2*3	Phát hiện thấy cường độ thu quang của Cảm biến SO ₂ không ổn định.	Gắn Cảm biến SO ₂ vào ống.	Thiết bị	Thấp	
		Tháo Cảm biến SO ₂ ra khỏi ống để vệ sinh và gắn lại vào ống.			
SO ₂ -2 Signal Unstable*2*3		Gắn Cảm biến SO ₂ vào ống.			
		Tháo Cảm biến SO ₂ ra khỏi ống để vệ sinh và gắn lại vào ống.			
LAN Connection Error*3	Phát hiện thấy bất thường trong kết nối Giao tiếp LAN.	- Kiểm tra xem có sử dụng đúng loại cáp để kết nối với thiết bị bên ngoài không. - Kiểm tra cài đặt giao tiếp giữa Bộ điều khiển và thiết bị bên ngoài. (Xem trang 139. Tham khảo thêm Hướng dẫn sử dụng để Cài đặt giao tiếp.) - Tắt kết nối giao tiếp LAN, đợi 3 phút rồi bật lại (xem trang 149).	Thiết bị	Thấp	
CDI Comm Error ?*3	Phát hiện thấy bất thường trong kết nối Giao tiếp LAN.	Kiểm tra Cáp kết nối CDI và cài đặt giao tiếp.	Thiết bị	Thấp	
Date/Time Not Set	Phát hiện thấy ngày và giờ chưa được đặt.	Xác nhận cài đặt ngày/giờ. Khi Báo động Ngày/Giờ Không được Thiết lập được phát ra, có thể là do hết pin hoặc ngắt kết nối pin. Trong những trường hợp đó, hãy liên hệ với đại diện dịch vụ Terumo.	Thiết bị	Thấp	

*1: Có thể có một số trường hợp không hiển thị thông báo hoặc mã lỗi. Ngoài ra, mã lỗi thay đổi tùy theo vị trí trong hệ thống nơi phát hiện lỗi.

*2: Báo động không được đưa ra cho đến khi giá trị tốc độ động cơ được chỉ định vượt quá tốc độ bờ sau khi Mô tơ truyền động bắt đầu chạy.

*3: Báo động chỉ được đưa ra cho các kênh có chức năng liên quan (đo lưu lượng / máy dò bọt khí / đo nhiệt độ / đo áp suất / đo SO₂ / đo HCT / đo Hgb / giao tiếp bên ngoài) được đặt thành [ON].

Tên sản phẩm	Bộ điều khiển bơm ly tâm CAPIOX SP-300
Mã sản phẩm	ME*SP300C: Bộ điều khiển ME*SP300C3: Bộ điều khiển ME*SP300M: Mô tơ truyền động ME*SPFAS03: Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí (cho SP-300) XX*SPCBL012: Cáp cảm biến nhiệt độ (màu đỏ) XX*SPCBL021: Cáp cảm biến áp suất ME*SPHSS01: Cảm biến SO₂ XX*SPCBL031: Cáp truyền thông CDI XX*SP06: Tay quay XX*SPCRT02: Xe đẩy XX*EB05: Giá đỡ phổi EBS
Chức năng truyền động của động cơ	Phạm vi tốc độ: 0 đến 3000 vòng/phút Sai số tốc độ động cơ: ±1,5% (ở 1000 vòng/phút trở lên)
Chức năng đo lưu lượng (chính (kênh 1), tùy chọn (kênh 2))	Phạm vi đo: -9,99 đến 9,99 LPM (L/phút) Độ chính xác đo: ±10% (ở -7,00 đến -1,01 LPM (L/phút) và 1,01 đến 7,00 LPM (L/phút)) ±0,1 LPM (L/phút) (ở -1,00 đến 1,00 LPM (L/phút)) Khi gắn vào ống được chỉ định (số danh mục: T-650T, đường kính trong: 9,5mm (3/8"), vật liệu: PVC), giá trị Hgb là 6 đến 12 g/dL, nhiệt độ chất lỏng là 37°C, sau 10 phút kể từ khi bắt đầu cấp nguồn cho Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí Trạng thái bật/tắt của Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí tùy chọn có thể được thiết lập
Chức năng phát hiện bọt khí	Phát hiện các bọt khí lớn hơn 0,2cm³ (ở lưu lượng 7,00 LPM (L/phút) trở xuống) Khi gắn vào ống được chỉ định (số danh mục: T-650T, đường kính trong: 9,5mm (3/8"), vật liệu: PVC) Chức năng phát hiện bọt khí có thể được bật/tắt và thiết lập cho từng kênh Lưu ý rằng khi kênh 2 chức năng phát hiện bọt khí được bật, kênh 2 của chức năng đo lưu lượng cũng được bật
Chức năng đo nhiệt độ	Phạm vi đo: -5,0 đến 55,0°C Độ chính xác của thiết bị: ±0,3°C (ở 0,0 đến 50,0°C) Chức năng có thể được bật/tắt
Chức năng đo áp suất (3 kênh)	Phạm vi đo: -550 đến 950mmHg (-73,3 đến 126,6kPa) Độ chính xác của thiết bị: ±3% (ở -500 đến -100mmHg và 100 đến 900mmHg) ±3mmHg (±0,4kPa) (ở -100 đến 100mmHg) Chức năng có thể được bật/tắt và cài đặt cho từng kênh Phạm vi hiển thị chênh lệch áp suất: -550 đến 950mmHg (-73,3 đến 126,6kPa) Chênh lệch áp suất giữa kênh 2 và kênh 1 và giữa kênh 2 và kênh 3 có thể được hiển thị. Khi sử dụng chức năng đo áp suất, cần phải hiệu chuẩn cho từng kênh. Giá trị hiệu chuẩn được giữ nguyên cho đến khi tắt nguồn Bộ điều khiển.
Chức năng đo SO₂ (2 kênh)	Phạm vi đo: 30 đến 100% Độ chính xác đo: ±5% FS (ở 65 đến 100% và nhiệt độ môi trường là 23 ± 3°C) Khi gắn vào ống được chỉ định (số danh mục: T-650T, đường kính trong: 9,5mm (3/8"), vật liệu: PVC) ở lưu lượng 1L/phút và nhiệt độ chất lỏng là 37°C Có thể bật/tắt và cài đặt chức năng cho từng kênh

Thông số Kỹ thuật

Chức năng đo Hgb/HCT	Phạm vi đo Hgb: 4,9 đến 16,3g/dL Độ chính xác đo Hgb: $\pm 1,8\text{g/dL}^{**}$ trong phạm vi $\pm 1,5\text{g/dL}$ so với giá trị hiệu chuẩn trong phạm vi từ 9,8 đến 13,0g/dL (Nhiệt độ môi trường xung quanh là $23\pm 3^{\circ}\text{C}$) (Khi sử dụng ống chỉ định*, với lưu lượng 1L/phút trở lên, ở nhiệt độ chất lỏng là 37°C và thực hiện hiệu chuẩn. Dự kiến MCHC 31%.) Phạm vi đo HCT: 15 đến 50%. Độ chính xác đo HCT: $\pm 7\%^{**}$ trong phạm vi $\pm 5\%$ so với giá trị hiệu chuẩn trong phạm vi từ 30 đến 40% (Nhiệt độ môi trường xung quanh $23\pm 3^{\circ}\text{C}$) (Khi sử dụng ống chỉ định*, với lưu lượng 1L/phút trở lên, ở nhiệt độ chất lỏng 37°C và thực hiện hiệu chuẩn.) Có thể bật/tắt chức năng * Ống chỉ định: số danh mục: T-650T, đường kính trong: 9,5mm (3/8"), vật liệu: PVC ** Hiệu chuẩn: Có thể thực hiện hiệu chuẩn bằng cách nhập các giá trị đo được từ thiết bị xét nghiệm máu
Chức năng tự động môi	Chạy Mô tơ truyền động không liên tục để loại bỏ bọt khí. Các cài đặt hoạt động khả dụng như sau: Tốc độ động cơ: 1000 đến 3000 vòng/phút Thời gian bật động cơ: 0,5 đến 10,0 giây Thời gian tắt động cơ: 0,5 đến 10,0 giây
Cảnh báo và chức năng an toàn	Báo động phát hiện bọt khí, Báo động dòng chảy, Báo động dòng chảy ngược, Báo động áp suất (mức ưu tiên cao), Báo động áp suất (mức ưu tiên thấp), Báo động chênh lệch áp suất, Báo động nhiệt độ, Báo động SO_2, Báo động Hgb, Báo động HCT, Báo động pin yếu, Báo động hết pin, Báo động bắt đầu hoạt động bằng pin, Báo động khi có pin, Báo động trực trực thiết bị (mức ưu tiên cao), Báo động trực trực thiết bị (mức ưu tiên trung bình), Báo động trực trực thiết bị (mức ưu tiên thấp), Báo động lỗi giao tiếp bên ngoài, Báo động ngắt kết nối mô tơ truyền động, Báo động ngắt kết nối Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Báo động tín hiệu lưu lượng không ổn định, Báo động lỗi Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Báo động lỗi giao tiếp Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí, Báo động ngắt kết nối cảm biến áp suất, Báo động trực trực cảm biến áp suất, Báo động ngắt kết nối cảm biến nhiệt độ, Báo động ngắt kết nối cảm biến SO_2, Báo động tín hiệu cảm biến SO_2 không ổn định, Báo động lỗi cảm biến SO_2, Báo động ngày/giờ không được thiết lập, Báo động lại
Chức năng kiểm soát động cơ ã	Khi tốc độ động cơ giảm tốc, hệ thống duy trì tốc độ động cơ được cài đặt trước để ngăn tốc độ động cơ đạt đến tốc độ gây ra dòng chảy ngược vô tình Có thể bật/tắt chức năng Tốc độ bờ: 500 đến 2000 RPM
Các chức năng bổ sung	Chức năng tính toán lưu lượng/chỉ số, chức năng hẹn giờ đếm lên, chức năng hẹn giờ đếm xuống, chức năng khóa phím, chức năng lịch sử, chức năng giao tiếp bên ngoài, cài đặt ngày và giờ, cài đặt ngôn ngữ, cài đặt âm lượng, cài đặt âm báo, cài đặt độ sáng màn hình cảm ứng LCD, cài đặt đơn vị áp suất, cấu hình tốc độ động cơ, cài đặt quản trị, chức năng nhóm cài đặt quản trị, chức năng đặt lại cài đặt hoạt động của thiết bị báo động/an toàn, chức năng đặt lại về cài đặt gốc
Điều kiện sử dụng	Nhiệt độ môi trường: 10 đến 40°C Độ ẩm tương đối: 30 đến 85% RH (không ngưng tụ) Áp suất: 80 đến 106kPa
Điều kiện lưu trữ hoặc điều kiện vận chuyển	Nhiệt độ môi trường: -20 đến 45°C Độ ẩm tương đối: 10 đến 95% RH (không ngưng tụ) Áp suất: 70 đến 106kPa
Nguồn điện	AC100-240V 50-60Hz Pin (pin lithium ion) • Thời gian chạy: 1 giờ hoặc lâu hơn (chạy (*)), khi sạc đầy đã sạc) • Thời gian sạc: 6 giờ hoặc ít hơn (khi TẮT nguồn hoặc đang chạy(*) với nguồn điện AC được kết nối) * Tốc độ động cơ 2500 vòng/phút, lưu lượng 4,00 LPM (L/phút), thiết bị hoạt động với tất cả các cảm biến bật, nhiệt độ môi trường 25°C, pin mới

Thông số Kỹ thuật

Tiêu thụ điện	250VA (Trạng thái ổn định) 400VA (Đỉnh: khi động cơ tăng tốc nhanh, chế độ tự động mỗi đang hoạt động)
---------------	---

Thông số Kỹ thuật

Cầu chì		Cầu chì trễ thời gian (Loại và điện áp định mức: T10AH250V) Điện áp định mức: 250V Dòng điện định mức: 10A Ngắt định mức: 1500A ở 250V	
Phân loại	Bảo vệ chống điện giật	Thiết bị loại I và thiết bị nguồn điện bên trong Bộ phận ứng dụng loại CF chống rung tím (Cảm biến áp suất, Cảm biến nhiệt độ)	
	Phân loại để sử dụng với khí dễ cháy	Thiết bị không phù hợp để sử dụng xung quanh khí dễ cháy	
	Chế độ hoạt động	Thiết bị hoạt động liên tục	
	Bảo vệ chống lại sự xâm nhập có hại của nước hoặc các hạt vật chất	IP42 (Bộ điều khiển)	
Kích thước, trọng lượng đơn vị	Bộ điều khiển	Kích thước	164mm (rộng) x 282mm (cao) x 318mm (sâu) * Không bao gồm tay cầm, chân cao su và phần nhô ra
		Trọng lượng đơn vị	7,6kg
	Mô tơ truyền động	Chiều dài cáp	2m
		Kích thước	98,4mm (đường kính), 80mm (cao) * Không bao gồm phần nhô ra
		Trọng lượng đơn vị	1,6kg
	Cảm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí	Chiều dài cáp	2m
		Kích thước	46mm (rộng) x 38mm (cao) x 35mm (sâu)
		Trọng lượng đơn vị	200g
	Cáp cảm biến nhiệt độ	Chiều dài cáp	2,8m
	Cáp cảm biến áp suất	Chiều dài cáp	2,3m
	Cảm biến SO₂	Chiều dài cáp	2m
		Kích thước	56mm (rộng) x 35mm (cao) x 49mm (chiều sâu)
		Trọng lượng đơn vị	240g
	Cáp truyền thông CDI	Chiều dài cáp	2m
	Cáp nguồn AC	Chiều dài cáp	3m
	Giá đỡ mạch EBS	Kích thước	369mm (chiều rộng) x 193,5mm (chiều cao) x 214mm (chiều sâu)/214mm (chiều sâu, không bao gồm kẹp cực riêng) * Không bao gồm móc cáp
		Trọng lượng đơn vị	3,7kg
	Xe đẩy	Kích thước	466mm (chiều rộng) x 1770mm (chiều cao tối đa) x 642mm (chiều sâu) * Không bao gồm bánh xe cho chiều rộng và chiều sâu
		Trọng lượng đơn vị	30kg

Thông số Kỹ thuật

Các sản phẩm liên quan	• Máy bơm ly tâm CAPIOX • Phổi CAPIOX EBS có lớp phủ X • Nhiệt điện trở CAPIOX Luer • Hệ thống CDI 500 • Hệ thống CDI 550 • Cảm biến áp suất (tuân thủ ANSI/AAMI BP22:1994) * Chỉ giới hạn ở những mặt hàng có thể kết nối với đầu nối.
-------------------------------	--

Thông số kỹ thuật và hình thức bên ngoài của sản phẩm có thể thay đổi mà không cần thông báo trước nhằm mục đích cải tiến sản phẩm.

Các bộ phận có sẵn

Mã sản phẩm	Loại phích cắm	Dòng điện	Loại ổ cắm
ME*SP300C	Loại Mỹ	100 –đến 120 V	
ME*SP300C3	Loại Châu Âu	100 đến 240 V	

Thông số Kỹ thuật

Sản phẩm này là hệ thống tuân thủ tiêu chuẩn tương thích điện từ (EMC) IEC 60601-1-2 bắt buộc để sử dụng an toàn thiết bị điện y tế.

Tương thích Điện từ (EMC)

EMC đề cập đến khả năng đáp ứng hai mục sau:

- Không tạo ra tiếng ồn gây hư hỏng hoặc nhiễu không thể chấp nhận được đối với thiết bị điện từ xung quanh. (Phát xạ)
- Có thể chịu được môi trường điện từ trong đó nhiễu tần số vô tuyến phát ra từ thiết bị điện từ xung quanh và có thể tiếp tục thực hiện các chức năng của thiết bị. (Miễn nhiễu)

Các tiêu chuẩn EMC, tiêu biểu là IEC 60601-1-2, là các tiêu chuẩn được quy định để đảm bảo rằng tác động của tiếng ồn do thiết bị y tế tạo ra đối với thiết bị khác và tác động nhận được từ sóng điện từ do thiết bị khác tạo ra (điện thoại di động, v.v.) được giữ ở mức nhất định để thiết bị điện y tế được sử dụng an toàn. IEC 60601-1-2 (mục 5.2.2) yêu cầu phải cung cấp thông tin chi tiết về môi trường EMC để thiết bị hoạt động an toàn cho người dùng, do đó, giải thích kỹ thuật về EMC được đưa ra bên dưới. (Để biết thêm chi tiết, hãy tham khảo IEC 60601-1-2.)

Thông tin Kỹ thuật EMC

Thiết bị điện y tế cần đặc biệt chú ý đến EMC và cần phải lắp đặt và sử dụng thiết bị theo thông tin EMC sau đây.

Cảnh báo

- Hệ thống này cần đặc biệt chú ý đến khả năng tương thích điện từ và phải được sử dụng theo thông tin EMC được mô tả trong phần “Thông tin kỹ thuật” của Hướng dẫn sử dụng này.
- Để sử dụng hệ thống này một cách an toàn, hãy đảm bảo khoảng cách tối thiểu là 30cm giữa hệ thống và các thiết bị phát ra sóng điện từ như điện thoại di động, thiết bị vô tuyến, dao vô tuyến, máy khử rung tim, v.v. Ngoài ra, hãy sử dụng nguồn điện xoay chiều được cách ly với các thiết bị này và đảm bảo hệ thống được nối đất an toàn. [Sự cố trong hệ thống này do nhiễu điện từ có thể gây ra tác hại nghiêm trọng cho bệnh nhân.]
- Không sử dụng hệ thống này với các thiết bị khác được đặt cạnh hệ thống hoặc xếp chồng lên nhau. [Sự cố có thể xảy ra do nhiễu điện từ.]

Thông tin Kỹ thuật

Bảng a) Tuyên bố của nhà sản xuất - phát xạ điện từ cho IEC 60601-1-2

Tuyên bố của nhà sản xuất - phát xạ điện từ	
Bộ điều khiển bơm ly tâm CAPIOX SP-300 được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ được chỉ định bên dưới. Khách hàng hoặc người dùng Bộ điều khiển bơm ly tâm CAPIOX SP-300 phải đảm bảo rằng nó được sử dụng trong môi trường như vậy.	
Kiểm tra phát xạ	Tuân thủ
Phát xạ RF CISPR11	Nhóm 1
Phát xạ RF CISPR11	Lớp [A]*
Phát xạ hài IEC 61000-3-2	Không áp dụng
Biến động điện áp/phát xạ nhấp nháy IEC 61000-3-3	Không áp dụng

* Các đặc điểm 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), thiết bị này có thể không cung cấp đủ khả năng bảo vệ cho các dịch vụ truyền thông tần số vô tuyến. Người dùng có thể cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu, chẳng hạn như di dời hoặc định hướng lại thiết bị.

Bảng b) Tuyên bố của nhà sản xuất – khả năng miễn nhiễm điện từ đối với IEC 60601-1-2

Tuyên bố của nhà sản xuất - phát xạ điện từ	
Bộ điều khiển bơm ly tâm CAPIOX SP-300 được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ được chỉ định bên dưới. Khách hàng hoặc người dùng Bộ điều khiển bơm ly tâm CAPIOX SP-300 phải đảm bảo rằng nó được sử dụng trong môi trường như vậy.	
Kiểm tra khả năng miễn nhiễm	Mức độ kiểm tra khả năng miễn nhiễm
Phóng tĩnh điện (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV tiếp xúc ±2, 4, 8, 15kV không khí
RF bức xạ IEC 61000-4-3	3V/m 80MHz đến 2,7GHz Bảng c) Khả năng miễn nhiễm với trường điện từ gần từ thiết bị truyền thông vô tuyến RF
Điện nhanh thoáng qua/bùng nổ IEC 61000-4-4	+2kV cho đường dây nguồn điện +1kV cho đường dây đầu vào/ra
Sét IEC 61000-4-5	+1kV đường dây đến đường dây +2kV đường dây tới đất
RF dẫn IEC 61000-4-6	3Vrms (150kHz đến 80MHz) 6Vrms (150kHz đến 80MHz trong băng tần ISM)
Tần số điện (50-60 Hz) từ trường IEC 61000-4-8	30A/m
Đột biến điện áp, gián đoạn ngắn và biến động điện áp trên đường dây đầu vào nguồn điện IEC 61000-4-11	0% U, trong 0,5 chu kỳ 0% U, trong 1 chu kỳ 70% U, trong 25 chu kỳ 0% U, trong 250 chu kỳ

Thông tin Kỹ thuật

Bảng c) Mức độ thử nghiệm miễn nhiễm với trường gần từ thiết bị truyền thông RF cho IEC 60601-1-2

Mức độ thử nghiệm miễn nhiễm với trường gần từ thiết bị truyền thông RF		
Bộ điều khiển bơm ly tâm CAPIOX SP-300 được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ được chỉ định bên dưới. Khách hàng hoặc người dùng Bộ điều khiển bơm ly tâm CAPIOX SP-300 phải đảm bảo rằng nó được sử dụng trong môi trường như vậy.		
Thử nghiệm miễn nhiễm	Tần số thử nghiệm (MHz)	Mức độ thử nghiệm miễn nhiễm (V/m)
Trường gần từ thiết bị truyền thông RF	385	27
	450	28
	710, 745, 780	9
	810, 850, 870, 900, 930	28
	1720, 1800, 1845, 1970	28
	1900, 2000, 2100	10
	2300, 2500	10
	2450	28
	2595, 3450, 3550, 4850	10
	2600, 3500	10
	5240, 5500, 5785	9

Tính năng Của Thiết Bị

Sản phẩm này có thể kiểm soát tốc độ quay của bơm ly tâm theo mục đích sử dụng dự kiến.

Trong trường hợp sản phẩm này bị hỏng hoàn toàn do sự can thiệp bất ngờ về điện hoặc cơ học, bơm ly tâm sẽ dừng lại và phải được điều khiển thủ công bằng Tay quay.

Mô tả về Bộ phận được áp dụng

Thời gian phục hồi: không bắt buộc.

Thông tin Kỹ thuật

Phần này mô tả các biểu tượng được sử dụng với Bộ điều khiển bơm ly tâm CAPIOX SP-300.

Biểu tượng	Mô tả biểu tượng
	Thiết bị y tế
	Số catalog
	Số sê-ri
	Ngày sản xuất
	Nhà sản xuất
IP42	IEC 60529 Mức độ bảo vệ được cung cấp bởi vỏ bọc (mã IP)
	Loại chống rung tim Bộ phận ứng dụng CF
	Đất bảo vệ (đất bảo vệ)
	Đất (đất)
	Điện áp nguy hiểm
	Cấm đẩy
	Thận trọng
	Chờ
	Cực cân bằng điện thế
	Dòng điện một chiều

Biểu tượng	Mô tả biểu tượng
	Dòng điện xoay chiều
	Tham khảo Hướng dẫn sử dụng
	Thực hiện theo Hướng dẫn sử dụng
	Giới hạn nhiệt độ
	Giới hạn độ ẩm
	Giới hạn áp suất khí quyển
	Nâng hướng này
	Giữ khô ráo
	Dễ vỡ, xử lý cẩn thận
	Giới hạn xếp chồng theo số
	Không xếp chồng
	Tránh xa ánh sáng mặt trời
	Có thể tái chế (Pin lithium-ion) Đài Loan
	Có thể tái chế (Pin lithium-ion) Nhật Bản

Tham khảo trang 6 và trang 9 đến trang 13 để biết các biểu tượng trên bảng điều khiển hoạt động và màn hình cảm ứng LCD.

Bản ghi nhớ**ĐỂ BIẾT THÔNG TIN VỀ SẢN PHẨM TERUMO**

- Nếu sản phẩm này không hoạt động như mong đợi, hãy ngừng sử dụng sản phẩm ngay lập tức và liên hệ với chi nhánh hoặc phòng bán hàng gần nhất của TERUMO.

**TERUMO TAIWAN
MEDICAL CO., LTD. (ĐÀI
LOAN)**

Tầng 8, Số 4, Khu 1, Đường
Zhongxiao, Quận Zhongzheng,
Thành phố Đài Bắc 100421, Đài
Loan

ĐT: +886 2 2361 5123

Fax: +886 2 2361 5112

**TERUMO KOREA
CORPORATION (HÀN
QUỐC)**

Tầng 23, Tháp GT, 411 Seocho-
daero, Seocho-gu Seoul, 06615,
Hàn Quốc

ĐT: +82 2 565 9225

Fax: +82 2 565 9224

**TERUMO ASIA HOLDINGS
PTE. LTD. (SINGAPORE)**

300 Beach Road, #37-01 The
Concourse, Singapore, 199555

ĐT: +65 6 295 1792

Fax: +65 6 294 2329

**TERUMO MALAYSIA SDN.
BHD. (MALAYSIA)**

B-28-1, Level 28, The Ascent
Paradigm, No. 1, Jalan SS 7/26A,
Kelana Jaya 47301 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan, Malaysia

ĐT.: +60 3 5880 8898

**P.T. TERUMO INDONESIA
(INDONESIA)**

Wisma KEIAI Tầng 5 JL.Jend.
Sudiman KAV.3 Jakarta 10220
Indonesia

ĐT: +62 21 572 4071

Fax: +62 21 572 4072

**TERUMO (THAILAND) CO.,
LTD. (THÁI LAN)**

Số 88 Tòa nhà PARQ, Đơn vị
8W9-16, Tầng 8, Đường
Ratchadaphisek, Quận
Klongtoey,

Quận Klongtoey, Bangkok 10110
Thái Lan

ĐT: +66 2111 2133

**CÔNG TY TNHH TERUMO
VIỆT NAM (VIỆT NAM)**

Lô 44A-44B-44C, Khu công
nghiệp Quang Minh, phường
Quang Minh, Thành phố Hà Nội,
Việt Nam

ĐT: +84 24 35860110

Fax: +84 24 35860111

**CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ Y
TẾ TERUMO VIỆT NAM
(VIỆT NAM)**

Tầng 14, toà nhà GELEXIMCO,
số 36 Hoàng Cầu, Phường Ô Chợ
Dừa, Thành phố Hà Nội, Việt
Nam

ĐT: +84 24 3936 1643/+84-24
3936 1644

Fax: +84 24 3936 1641

**TERUMO MARKETING
PHILIPPINES INC.
(PHILIPPINES)**

124 East Main Avenue, Laguna
Technopark, Biñan, Laguna,
Philippines

ĐT: +63 49 541 2111

Fax: +63 49 541 2121

**TERUMO (PHILIPPINES)
CORPORATION (PH)**

124 East Main Avenue Laguna
Technopark Binan Laguna
Philippines

ĐT: +63 49 541 2111

Fax: +63 49 541 2121

**TERUMO INDIA PRIVATE
LIMITED (ẤN ĐỘ)**

1601 & 1602 Tháp B, tầng 16
Unitech Cyber Park, Khu 39,
Gurugram Haryana 122001 Ấn
Độ

ĐT: +91 124 471 8700

Fax: +91 124 471 8718

**TERUMO CORPORATION
CHENNAI BRANCH (ẤN ĐỘ)**

Alexander Square, Tầng 2, Số 34
& 35 Đường Sardar Patel,
Guindy, Chennai 600 032, Ấn Độ

ĐT: +91 44 2230 0634

Fax: +91 44 22300622

**TERUMO CHINA (HONG
KONG) LTD. (HỒNG KÔNG)**

5/F 80 Gloucester Road Wanchai
Hồng Kông

ĐT: +852 2866 0811

Fax: +852 2529 0451

**TERUMO MEDICAL
(SHANGHAI) CO., LTD.
(TRUNG QUỐC)**

Rm.901, Zhongshan Expo Plaza
666 Đường Hoài Hải Tây Trường
Ninh

Thượng Hải 200052, Trung Quốc

ĐT: +86 21 6237 1155

Fax: +86 21 6237 1150

**TERUMO MIDDLE EAST
FZE (CÁC TIỂU VƯƠNG
QUỐC Ả RẬP THỐNG
NHẤT)**

Tòa nhà 8WB - Văn phòng số
317

Khu phi thuế quan sân bay Dubai
(DAFZ)

Hộp P.O. 54614 Dubai

Các tiểu Vương quốc Ả rập
Thống nhất

ĐT: +971 4 292 0200

Fax: +971 4 292 0222



TERUMO CORPORATION

44-1, 2-chome, Hatagaya, Shibuya-ku, Tokyo, 151-0072 Japan

Tất cả tên thương hiệu đều là nhãn hiệu hoặc nhãn hiệu đã đăng ký thuộc sở hữu của TERUMO CORPORATION, các chi nhánh của TERUMO hoặc các bên thứ ba không liên quan.

Sản xuất tại Nhật Bản

Sản xuất tại Đức (chỉ có Cẩm biến lưu lượng/Phát hiện bọt khí)

©TERUMO CORPORATION 2026-05
26A07

ME_SP300C_E_500_003