

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TIẾNG VIỆT

Bơm truyền dịch Infusomat compact plus

Tài liệu được xác nhận bằng chữ ký số và có hiệu lực kể từ ngày ký.

Hà Nội, ngày 28 tháng 05 năm 2019

Xác nhận bằng chữ ký số

Infusomat[®] compact^{plus}

Hướng dẫn sử dụng

Phiên bản 1.0 Tiếng Việt

Tương thích với phần mềm 003A



Mục lục

1	Tổng quan về tài liệu này	5	7	Thiết lập và khởi động	21
1.1	Mục đích	5	7.1	Thiết lập và kết nối thiết bị	21
1.2	Ký hiệu, biểu tượng và thẻ	5	7.1.1	Lắp/tháo kẹp cây truyền dịch của compactplus	21
1.3	Cảnh báo	6	7.1.2	Vận hành thiết bị trên cốc truyền dịch	21
1.4	Từ viết tắt	6	7.1.3	Vận hành thiết bị tại trạm compactplus	21
2	Biểu tượng	7	7.1.4	Vận hành thiết bị trên thanh ray gắn tường	21
2.1	Biểu tượng trên sản phẩm và bao bì	7	7.1.5	Kết nối thiết bị với nguồn điện lưới	21
2.2	Biểu tượng trên màn hình thiết bị	8	7.1.6	Vận hành thiết bị bằng pin	21
3	Mục đích sử dụng	9	7.2	Bật nguồn thiết bị khi đang cắm điện trong lần chạy đầu tiên	21
4	Hướng dẫn an toàn	10	7.3	Cấu hình các tùy chọn thiết bị	21
4.1	Xử lý an toàn	10	7.3.1	Bật/tắt chế độ ban đêm	22
4.1.1	Yêu cầu chung	10	7.3.2	Cài đặt độ sáng màn hình	22
4.1.2	Phần mềm	10	7.3.3	Cài đặt Âm lượng	22
4.1.3	Vận chuyển và bảo quản	10	7.3.4	Cấu hình giới hạn cảnh báo áp suất	22
4.1.4	Thiết lập và khởi động	10	7.3.5	Cấu hình cài đặt dịch vụ	23
4.1.5	Xếp chồng	10	7.4	Khóa/mở khóa bàn phím	24
4.1.6	Hoạt động	11	8	Hoạt động	25
4.1.7	Cảnh báo và gọi nhân viên	11	8.1	Bật thiết bị	25
4.1.8	Phụ kiện và vật tư tiêu hao	11	8.2	Lắp dây truyền dịch	25
4.1.9	Dinh dưỡng đường ruột	12	8.3	Tráng dây truyền dịch	26
4.1.10	Truyền máu	12	8.4	Cài đặt giá trị truyền	26
4.2	Kết nối điện	12	8.4.1	Nhập tốc độ truyền	27
4.3	Tiêu chuẩn về an toàn	12	8.5	Bắt đầu và dừng truyền	27
5	Mô tả thiết bị	13	8.6	Kích hoạt chế độ chờ	27
5.1	Tổng quan về thiết bị	13	8.7	Tiêm truyền nhanh	28
5.2	Giao diện	14	8.7.1	Tiêm truyền nhanh bằng tay	28
5.3	Màn hình và các thành phần điều khiển	15	8.7.2	Tiêm truyền nhanh với thể tích truyền nhanh/ thời gian truyền nhanh đã chọn trước	28
5.4	Tổng quan về màn hình	17	8.8	Sử dụng ng thư viện thuốc	29
5.5	Màn hình trạng thái báo động	17	8.8.1	Giới hạn cứng và giới hạn mềm	30
6	Cấu trúc menu/các chức năng của thiết bị	18	8.9	Tính liều lượng	30
6.1	Menu chính	18	8.10	Nhập kết hợp tốc độ dẫn truyền, thể tích và thời gian	31
6.1.1	Menu chính > Tốc độ, thể tích & thời gian	18	8.11	Đặt lại điều trị	32
6.1.2	Menu chính > Thuốc	18	8.12	Thay dây truyền dịch	32
6.1.3	Menu chính > Tín h liều	19	8.13	Kết thúc truyền	32
6.1.4	Menu chính > Cài đặt	19	8.14	Tắt thiết bị	32
6.1.5	Cài đặt > Dịch vụ	20			

9	Báo động.....	33	19	Dữ liệu đặt hàng.....	54
9.1	Báo động thiết bị.....	33	19.1	Phụ kiện.....	54
9.2	Cảnh báo và báo động hoạt động.....	33	19.1.1	Dây truyền chính hàng cho Infusomat® compact ^{plus}	54
9.2.1	Cảnh báo.....	33	19.1.2	Dây nối giao diện.....	56
9.2.2	Báo động hoạt động.....	34	19.1.3	Cây truyền dịch ngắn.....	56
9.3	Báo động nhắc nhở.....	35	Mục lục.....	58	
9.4	Lưu ý.....	35			
10	Vệ sinh và bảo quản.....	36			
10.1	Vệ sinh.....	36			
10.2	Sử dụng và bảo trì pin.....	36			
10.2.1	Lưu ý để sử dụng pin tối ưu.....	36			
10.2.2	Thay pin.....	37			
11	Ngừng sử dụng.....	38			
12	Bảo trì và sửa chữa.....	38			
13	Thải bỏ.....	38			
14	Kiểm tra an toàn / Bảo dưỡng.....	38			
15	Đường cong khởi động và đường cong giới hạn độ sai lệch liều.....	39			
15.1	Tầm quan trọng trong thực hành lâm sàng.....	39			
15.2	Đường cong khởi động và đường cong giới hạn độ sai lệch liều thông thường.....	40			
15.3	Thời gian báo động.....	41			
15.3.1	Infusomat® Plus Line.....	41			
16	Dữ liệu kỹ thuật.....	42			
17	Tương thích điện tử.....	45			
17.1	Phát nhiễu điện từ.....	46			
17.2	Miễn nhiễu điện từ.....	47			
17.3	Khoảng cách an toàn khuyến nghị.....	50			
18	Hướng dẫn sử dụng phụ kiện.....	52			
18.1	Dây nối loại 12 V CP (8718020).....	52			
18.2	Dây nối giao diện gọi nhân viên CP (8718030).....	52			
18.3	Cây truyền dịch ngắn (8713135).....	53			

Tổng quan về tài liệu này

1 Tổng quan về tài liệu này

1.1 Mục đích

Những hướng dẫn sử dụng này được đi kèm với thiết bị và mô tả cách sử dụng thiết bị an toàn, đúng cách.




- Đọc những hướng dẫn sử dụng này trước khi sử dụng thiết bị này.
- Cất giữ hướng dẫn sử dụng này gần thiết bị.
- Đọc và thực hiện theo các tài liệu có liên quan khác.

1.2 Ký hiệu, biểu tượng và thẻ

Ký hiệu	Ý nghĩa
•	Yêu cầu tiên quyết
•	Bước xử lý: Tuân thủ theo hướng dẫn.
Phím > Phím	Nhấn các phím được chỉ định theo thứ tự.
	Biểu tượng cảnh báo cho biết một trường hợp cảnh báo.
Lưu ý:	Thông tin để làm rõ hoặc tối ưu hóa quá trình làm việc
In đậm	Tên của thành phần điều hướng hoặc đầu vào

Tổng quan về tài liệu này

1.3 Cảnh báo

Ký hiệu	Ý nghĩa
 NGUY HIỂM	Nguy hiểm cho con người. Không tuân thủ sẽ dẫn đến tử vong hoặc thương tích nghiêm trọng.
 CẢNH BÁO	Nguy hiểm cho con người. Không tuân thủ có thể dẫn đến tử vong hoặc thương tích nghiêm trọng.
 CẨN TRỌNG	Nguy hiểm cho con người. Không tuân thủ có thể dẫn đến thương tích nhẹ.
CẨN TRỌNG	Nguy cơ gây hỏng hoặc hoạt động không chính xác. Không tuân thủ có thể dẫn đến hỏng thiết bị nghiêm trọng hoặc hoạt động không chính xác.

1.4 Từ viết tắt

Từ viết tắt	Ý nghĩa
EMC	Tương thích điện từ
KVO	Giữ tĩnh mạch mở
SC	Kiểm tra an toàn
LED	Đi-ốt phát sáng
HF	Tần số cao
ESD	Phóng tĩnh điện

Biểu tượng

2 Biểu tượng

2.1 Biểu tượng trên sản phẩm và bao bì

Ký hiệu	Ý nghĩa
	Thận trọng!
	Tham khảo hướng dẫn sử dụng
	Bắt buộc: Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi dùng
	Ghi nhãn các thiết bị điện và điện tử theo chỉ thị 2002/96/EC (WEEE)
	Tiêu chuẩn CE theo Chỉ thị 93/42/EEC
	Dấu kiểm nghiệm ECE
	Dòng xoay chiều
	Lớp cách điện bảo vệ; thiết bị bảo vệ cấp II
	Loại CF có khả năng chống nhiễu gây ra bởi máy khử rung tim, xem phần 19.1 Phụ kiện
	Mã số sản phẩm
	Số lô

Ký hiệu	Ý nghĩa
	Số sê-ri
	Ngày sản xuất (năm-tháng-ngày)
	Nhà sản xuất
	Giới hạn độ ẩm không khí
	Giới hạn nhiệt độ
	Giới hạn áp suất không khí
	Không an toàn cho MRI

Biểu tượng

2.2 Biểu tượng trên màn hình thiết bị

Ký hiệu	Ý nghĩa
	Đang dẫn truyền
	Đã dừng dẫn truyền
	Kết nối điện lưới/trạng thái pin
	Biểu tượng áp suất ("áp kế"): Biểu thị mức áp suất từ P1 đến P9 được cài đặt với áp suất hệ thống hiện tại (kim chỉ)
	Thận trọng: Cảnh báo
	Thận trọng: Báo động hoạt động
	Truyền dịch nhiều hơn giới hạn mềm trên
	Truyền dịch ít hơn giới hạn mềm dưới
	Cảnh báo được tắt tiếng tạm thời

Mục đích sử dụng

3 Mục đích sử dụng

Bơm truyền dịch Infusomat® compact^{plus} là hệ thống bơm truyền dịch di chuyển được, sử dụng kết hợp với một số loại dây truyền dịch và phụ kiện. Bơm được chỉ định sử dụng ở người lớn, trẻ em và trẻ sơ sinh để tiêm từng đợt hoặc tiêm liên tục các dung dịch ngoài đường tiêu hóa và dung dịch đường ruột qua các đường tiếp cận y tế thông thường. Các đường tiếp cận này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, đường tĩnh mạch, động mạch, dưới da, ngoài màng cứng và đường ruột.

Hệ thống cũng có thể được sử dụng để tiêm thuốc được chỉ định cho truyền dịch. Các thuốc này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, thuốc gây tê, thuốc an thần, thuốc giảm đau, catecholamine v.v.; máu hoặc thành phần máu; các dung dịch dinh dưỡng hoàn toàn ngoài đường tiêu hóa hoặc đường ruột và chất béo.

Chuyên gia y tế sẽ quyết định khả năng áp dụng cụ thể dựa trên những đặc điểm được bảo đảm và dữ liệu kỹ thuật.

Hệ thống bơm tiêm truyền dịch Infusomat® compact^{plus} được thiết kế dành cho các nhân viên y tế đủ trình độ sử dụng tại các cơ sở y tế, cơ sở ngoại trú, trong tình huống khẩn cấp và cần vận chuyển (trong xe cứu thương). Người dùng phải được đào tạo về thiết bị. Việc sử dụng Infusomat® compact^{plus} phụ thuộc vào điều kiện thời tiết như đã nêu rõ trong phần dữ liệu kỹ thuật. Điều kiện bảo quản được trình bày chi tiết trong phần dữ liệu kỹ thuật.

Hướng dẫn an toàn

4 Hướng dẫn an toàn

- Đọc kỹ hướng dẫn an toàn trước khi sử dụng thiết bị và tuân thủ chặt chẽ.

4.1 Xử lý an toàn

4.1.1 Yêu cầu chung

- Đảm bảo đại diện bán hàng của B. Braun hoặc một cá nhân được ủy quyền khác đã được đào tạo sơ bộ về thiết bị.
- Nếu thiết bị bị rơi hoặc chịu tác động của lực bên ngoài, hãy dừng sử dụng thiết bị và đưa đến cơ sở dịch vụ được ủy quyền để kiểm tra.
- Bảo vệ thiết bị tránh ẩm ướt.
- Đảm bảo vệ sinh cho thiết bị.
- Khóa đường truyền bệnh nhân khi ở chế độ chờ.

4.1.2 Phần mềm

- Tham khảo hướng dẫn sử dụng đi kèm mỗi bản cập nhật phần mềm để nắm được những thay đổi mới nhất đối với thiết bị và các phụ kiện.
- Đảm bảo rằng phiên bản phần mềm trên thiết bị tương ứng với phiên bản trong các hướng dẫn sử dụng này.
- Đảm bảo rằng tất cả các thiết bị trong cơ sở đều cài đặt cùng một phiên bản phần mềm để tránh xảy ra lỗi khi sử dụng các thiết bị có cấu hình khác nhau.

4.1.3 Vận chuyển và bảo quản

- Các thiết bị được bảo quản ở nhiệt độ trên và dưới phạm vi điều kiện vận hành quy định phải được để ở nhiệt độ phòng trong ít nhất một giờ trước khi bật nguồn.

4.1.4 Thiết lập và khởi động

- Để sử dụng di động (vận chuyển bệnh nhân trong và ngoài cơ sở khám chữa bệnh), đảm bảo thiết bị được lắp hoặc gắn chặt. Thay đổi vị trí và rung mạnh có thể gây ra biến đổi nhỏ trong đặc tính dẫn truyền.
- Đảm bảo rằng thiết bị được đặt đúng cách và chắc chắn, tức là nằm ngang bằng.
- Không đặt thiết bị bên trên bệnh nhân.
- Trước khi bật, cần kiểm tra thiết bị và đặc biệt là cảm biến không khí xem có bị nhiễm bẩn, hư hỏng, thất lạc bộ phận hay bị mất chức năng nào không.
- Trong quá trình tự kiểm tra, chú ý đến các báo động bằng âm thanh và hình ảnh cũng như tình trạng phát sáng của hai đèn LED trạng thái và của màn hình.
- Khi lắp thiết bị vào thanh trượt, không lắp thiết bị gần ngàm trượt.
- Sạc đầy pin trước khi sử dụng lần đầu mà không dùng bộ cấp nguồn bên ngoài.

4.1.5 Xếp chồng

- Có thể xếp chồng tối đa ba thiết bị.
- Không xếp chồng khi dùng trong xe cứu thương.
- Khi xếp chồng, đảm bảo thiết bị đã được khóa gài với nhau đúng cách và an toàn. Bạn sẽ nghe thấy tiếng tách khi thiết bị được khóa.

Hướng dẫn an toàn

4.1.6 Hoạt động

- Đứng trước thiết bị khi vận hành. Điều này đảm bảo rằng bạn có thể với tới tất cả các thành phần điều khiển và nhìn thấy rõ màn hình.
- Chỉ kết nối đến bệnh nhân sau khi dây truyền dịch đã được cắm và tráng đầy đủ. Lấy ra khỏi bệnh nhân khi thay dây truyền dịch để phòng trường hợp truyền thuốc ngoài dự tính.
- Chỉ sử dụng dây truyền dịch/catheter theo đúng chỉ định sử dụng trong y tế.
- Đặt dây truyền dịch vào người bệnh nhân sao cho không bị xoắn.
- Đảm bảo việc lắp đặt tại các phòng y tế được thực hiện theo đúng quy định (ví dụ: VDE 0100, VDE 0107 và/hoặc thông số kỹ thuật IEC). Tuân thủ tất cả các quy định cụ thể của quốc gia và những khác biệt giữa các nước.
- Không vận hành thiết bị gần khu vực có thuốc gây tê dễ cháy.
- Luôn kiểm tra độ hợp lý của các giá trị hiển thị trên màn hình.
- Đảm bảo rằng bệnh nhân được giám sát tăng cường (ví dụ: thiết bị theo dõi) nếu tiêm truyền thuốc duy trì sự sống.
- Khi tiêm truyền các thuốc có dược lực cao, hãy chuẩn bị sẵn một thiết bị thứ hai đã bơm đầy thuốc.
- Tránh tác dụng lực cơ học lên thiết bị. Nếu di chuyển thiết bị trong khi đang vận hành, tốc độ dẫn truyền đã cài đặt có thể bị vượt quá/không đạt được.
- Bất kể giới hạn mềm, đảm bảo rằng các giá trị cài đặt cho bệnh nhân đều đảm bảo chuẩn xác về mặt y tế.

- Khi sử dụng thiết bị gần các trang thiết bị có thể phát tín hiệu gây nhiễu cao hơn (ví dụ: thiết bị phẫu thuật điện, thiết bị chụp cộng hưởng từ, điện thoại di động), hãy duy trì khoảng cách an toàn theo khuyến nghị giữa thiết bị và các trang thiết bị đó.

4.1.7 Cảnh báo và gọi nhân viên

- Có thể điều chỉnh âm lượng âm báo động của thiết bị theo điều kiện môi trường. Để đảm bảo có thể nghe rõ các báo động.
- Luôn theo dõi các báo động của bơm. Việc sử dụng cáp phụ kiện hoặc chức năng gọi nhân viên không thể thay thế thỏa đáng cho việc theo dõi các báo động.
- Kiểm tra chức năng gọi nhân viên trước mỗi lần sử dụng thiết bị.

4.1.8 Phụ kiện và vật tư tiêu hao

- Khuyến nghị thải bỏ vật tư dùng một lần sau mỗi 96 giờ sử dụng (xem nguyên tắc đảm bảo vệ sinh).
- Chỉ sử dụng các vật tư dùng một lần đã được kiểm nghiệm về áp suất (tối thiểu 2 bar/1500 mmHg).
- Chỉ sử dụng thiết bị có phụ kiện và vật tư tiêu hao đã được phê duyệt để sử dụng cùng với thiết bị.
- Đảm bảo phòng tránh đầy đủ hiện tượng chảy tự do trước khi thay thế các vật tư dùng một lần.
- Các bộ lọc kỵ nước có thể giúp giảm thiểu bọt khí siêu nhỏ trong quá trình truyền dịch.

Hướng dẫn an toàn

- Xem thông tin của nhà sản xuất tương ứng để biết những trường hợp không tương thích có thể có giữa thiết bị và các sản phẩm thuốc.
- Chỉ sử dụng Khóa Luer, hệ truyền ENFit hoặc NRFit, và chỉ sử dụng kết hợp các thiết bị, phụ kiện, bộ phận và vật tư tiêu hao tương thích với nhau.
- Các thành phần điện kết nối phải tuân thủ thông số kỹ thuật IEC/EN (ví dụ: IEC/DIN EN 60950 đối với thiết bị xử lý dữ liệu). Bất kỳ ai kết nối thêm thiết bị đều sẽ được coi là người cấu hình hệ thống và do đó, có trách nhiệm tuân thủ tiêu chuẩn hệ thống IEC/DIN EN 60601-1-1.
- Nếu kết nối nhiều dụng cụ/dây truyền dịch sẽ không thể loại bỏ hiện tượng nhiễu qua lại.

Lưu ý: Sử dụng vật tư dùng một lần chưa kiểm nghiệm hoặc không tương thích có thể ảnh hưởng đến dữ liệu kỹ thuật.

4.1.9 Dinh dưỡng đường ruột

Có thể sử dụng Infusomat compact^{plus} cho dinh dưỡng đường ruột.

- Không sử dụng chất lỏng đường ruột cho truyền dịch đường tĩnh mạch để tránh tổn thương nghiêm trọng hoặc tử vong cho bệnh nhân.
- Chỉ sử dụng hệ thống nạp ENFit được thiết kế và chỉ định sử dụng cho dinh dưỡng đường ruột.

4.1.10 Truyền máu

Infusomat[®] compact^{plus} có thể được sử dụng để truyền máu và các chế phẩm máu.

- Chỉ sử dụng vật tư dùng một lần và phụ kiện được thiết kế và dán nhãn sử dụng chuyên cho mục đích này để truyền dịch.

4.2 Kết nối điện

- Không sử dụng thiết bị nếu nhìn thấy hư hại ở phích cắm.
- Không sử dụng cáp kéo dài chưa được phê duyệt cho sử dụng cùng thiết bị. Bố trí cáp nguồn sao cho không gây ra nguy cơ vấp ngã.

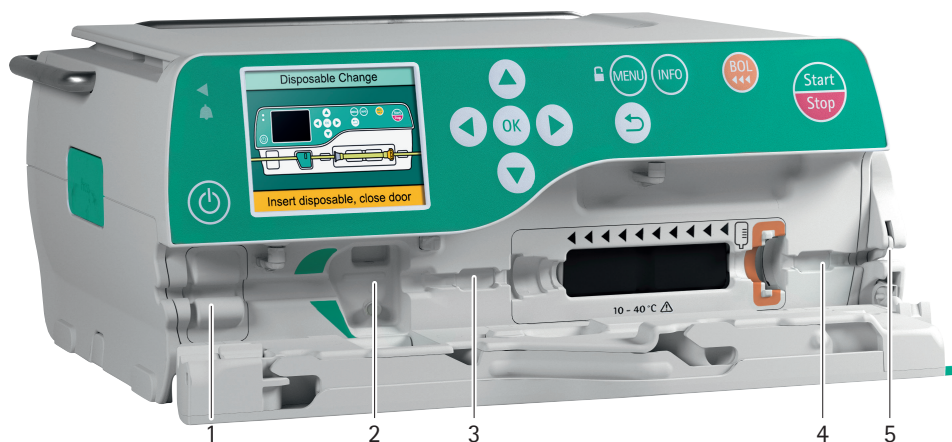
4.3 Tiêu chuẩn về an toàn

- Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chuẩn về an toàn dành cho thiết bị điện y tế tuân theo IEC/DIN EN 60601-1 và IEC/DIN EN 60601-2-24.
- Thiết bị tuân theo giới hạn ngưỡng EMC như quy định trong IEC/DIN EN 60601-1-2 và IEC/DIN EN 60601-2-24.

Mô tả thiết bị

5 Mô tả thiết bị

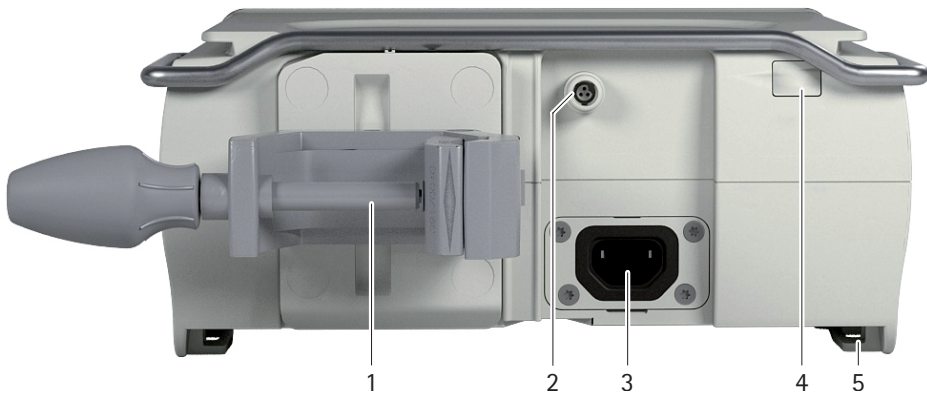
5.1 Tổng quan về thiết bị



STT	Tên
1	Cảm biến không khí
2	Cổng lắp khóa an toàn
3	Cảm biến áp suất
4	Cảm biến đầu vào
5	Kẹp an toàn bên hông bơm

Mô tả thiết bị

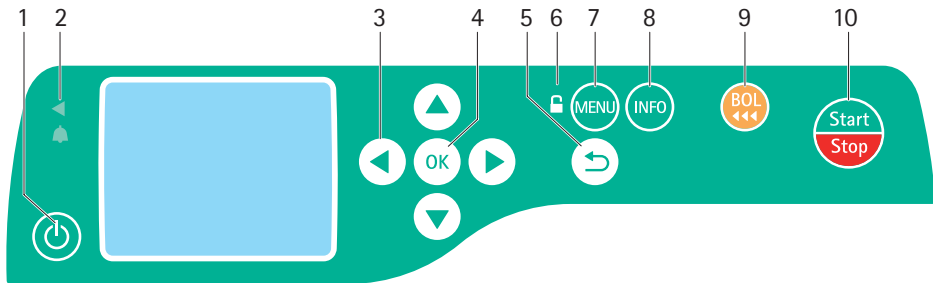
5.2 Giao diện


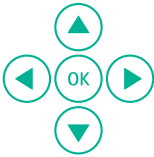



STT	Tên
1	Khóa treo
2	Cổng phụ kiện (ví dụ: gọi nhân viên, cấp cứu)
3	Kết nối điện lưới (ổ cắm cho cáp nguồn. Trong trường hợp mất điện, thiết bị sẽ tự động chuyển sang chế độ dùng pin)
4	Cổng hồng ngoại (giao tiếp trong trạm)
5	Ray dẫn hướng để kết nối bơm

Mô tả thiết bị

5.3 Màn hình và các thành phần điều khiển



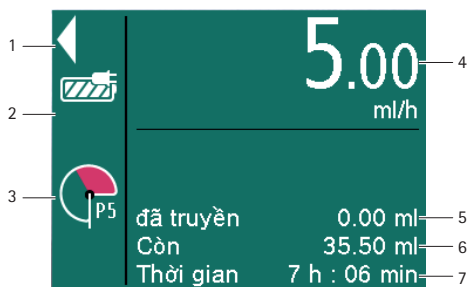
STT	Thành phần	Ý nghĩa
1		Phím Bật/Tắt: Bật và tắt thiết bị
2		Hiển thị trạng thái Đèn LED màu lục: Dẫn truyền Đèn LED màu đỏ: Báo động kỹ thuật, báo động hoạt động
3		Các phím mũi tên: <ul style="list-style-type: none">• Di chuyển qua các menu• Thay đổi cài đặt• Trả lời câu hỏi có/không• Chọn giá trị thang đo và thay đổi giữa các chữ số khi nhập giá trị• Mở một chức năng khi đang truyền hoặc tạm dừng truyền
4		Phím OK: <ul style="list-style-type: none">• Chọn/xác nhận chức năng• Xác nhận giá trị/cài đặt/đầu vào/báo động

Mô tả thiết bị

STT	Thành phần	Ý nghĩa
5		Phím Quay lại: Trở về màn hình gần nhất hoặc cấp menu gần nhất
6		Biểu tượng khóa/mở khóa: Bàn phím được khóa và mở khóa bằng cách nhấn và giữ phím menu.
7		Phím Menu: Mở menu chính và khóa/mở khóa thiết bị
8		Phím Thông tin: Mở dữ liệu điều trị từ hoạt động truyền hiện tại
9		Phím Truyền nhanh: Bắt đầu tiêm truyền nhanh
10		Phím Bắt đầu/Dừng: Bắt đầu/dừng truyền

Mô tả thiết bị

5.4 Tổng quan về màn hình

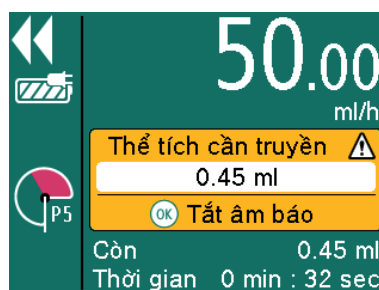


STT	Hiển thị / Chức năng
1	Mũi tên di chuyển: Đang truyền (dừng truyền được biểu thị bằng hai vạch song song)
2	Kết nối điện lưới/trạng thái pin
3	Biểu tượng áp suất ("áp kế"): Biểu thị mức áp suất từ P1 đến P9 được cài đặt với áp suất hệ thống hiện tại (kim chỉ) Lưu ý: Thiết bị đo áp suất cũng hoạt động khi thiết bị dừng hoặc ở chế độ chờ.
4	Tốc độ dẫn truyền đã cài đặt cùng đơn vị tiêm truyền thuốc
5	Thể tích đã tiêm truyền trong lần truyền hiện tại
6	Thể tích còn lại cho lần truyền hiện tại
7	Thời gian còn lại cho lần truyền hiện tại

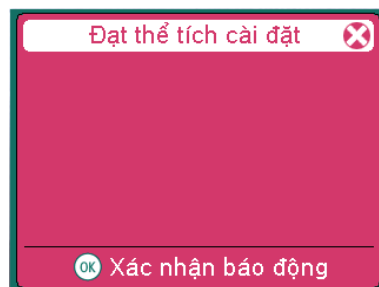
5.5 Màn hình trạng thái báo động

Báo động được biểu thị thông qua thông báo trên màn hình, âm báo và sự nhấp nháy của đèn LED màu đỏ (báo động hoạt động):

Vàng: Cảnh báo



Đỏ: Báo động hoạt động

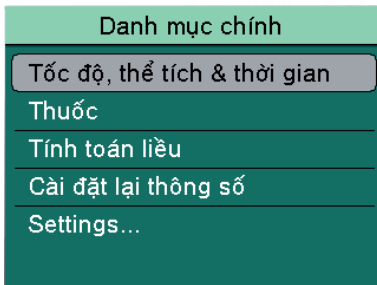


- Nhấn **OK** để xác nhận báo động.
- Tiếp tục thực hiện điều trị hoặc bắt đầu lần điều trị mới.

Cấu trúc menu/các chức năng của thiết bị

6 Cấu trúc menu/các chức năng của thiết bị

6.1 Menu chính



MENU	Ý nghĩa
Tốc độ, thể tích & thời gian	Nhập/thay đổi tốc độ truyền hoặc tính toán tốc độ bằng cách nhập giới hạn thể tích và thời gian truyền
Thuốc	Chọn thuốc theo chỉ định
Tính liều lượng	Tính tốc độ tiêm truyền
Đặt lại điều trị	Xóa tất cả cài đặt điều trị Lưu ý: thể tích đã truyền (inf. vol.) sẽ không bị xóa.
Tùy chọn thiết bị...	Cấu hình cài đặt thiết bị

6.1.1 Menu chính >

Tốc độ, thể tích & thời gian

Thiết bị có tùy chọn nhập tốc độ dẫn truyền, giới hạn thể tích hoặc giới hạn thời gian. Nếu giới hạn thể tích và thời gian truyền được nhập, tốc độ truyền sẽ được tính tự động.

6.1.2 Menu chính > Thuốc

MENU	Ý nghĩa
Trạm	Chọn trạm
Cấu hình bệnh nhân	Chọn cấu hình bệnh nhân: Cấu hình bệnh nhân mặc định hoặc cấu hình đã tạo từ trước
Danh mục	Chọn danh mục thuốc
Thuốc	Chọn thuốc
Nồng độ	Chọn nồng độ

Lưu ý: Tất cả các mục menu trừ "Thuốc" đều là tùy chọn và chỉ cần thiết nếu có các mục nhập tương ứng trong cơ sở dữ liệu.

Cấu trúc menu/các chức năng của thiết bị

6.1.3 Menu chính > Tín hiệu

MENU	Ý nghĩa
Đơn vị liều lượng	Chọn đơn vị: <ul style="list-style-type: none">• mg• µg• ng• IU• mEq• mmol
Số lượng hoạt chất	Cài đặt nồng độ bằng cách nhập số lượng hoạt chất và thể tích
Thể tích	
Tính toán sử dụng:	Cân nặng: <ul style="list-style-type: none">• Nhập cân nặng của bệnh nhân Diện tích bề mặt cơ thể: <ul style="list-style-type: none">• Nhập cân nặng và chiều cao của bệnh nhân Không có dữ liệu bệnh nhân
Chọn đơn vị liều lượng	ví dụ: mg/phút hoặc mmol/24 h
Nhập liều lượng	Nhập liều lượng cần dùng

6.1.4 Menu chính > Cài đặt...

MENU	Ý nghĩa
Chế độ ban đêm	Bật/tắt chế độ ban đêm
Độ sáng	Nhập mức độ sáng: <ul style="list-style-type: none">• Mức 1 (=mức thấp nhất) - đến -• Mức 9 (=mức cao nhất)
Âm lượng	Chọn âm lượng: <ul style="list-style-type: none">• Mức 1 (=mức thấp nhất) - đến -• Mức 9 (=mức cao nhất)
Báo động áp suất	Chọn mức áp suất: <ul style="list-style-type: none">• Mức 1 (=mức thấp nhất) - đến -• Mức 9 (=mức cao nhất)
Dịch vụ ...	Cấu hình cài đặt bổ sung: <ul style="list-style-type: none">• Ngôn ngữ• Ngày• Thời gian• Tốc độ truyền nhanh• KVO• Chế độ ban đêm• Thông tin hệ thống• Lịch sử truyền

Cấu trúc menu/các chức năng của thiết bị

6.1.5 Cài đặt > Dịch vụ

Sau khi nhập mã kỹ thuật, bạn có thể thay đổi những cài đặt kỹ thuật sau:

MENU	Ý nghĩa
Ngôn ngữ	<ul style="list-style-type: none">• Chọn ngôn ngữ
Ngày	Cài đặt ngày ở định dạng DD.MM.YYYY
Thời gian	Cài đặt thời gian
Tốc độ truyền nhanh	Nhập tốc độ truyền nhanh mặc định
KVO	Bật/tắt KVO
Chương trình ban đêm	Cài đặt chương trình ban đêm: <ul style="list-style-type: none">• Bật/tắt• Kích hoạt lúc...• Hủy kích hoạt lúc...
Thông tin hệ thống	Hiển thị thông tin hệ thống <ul style="list-style-type: none">• Phiên bản phần cứng• Phiên bản phần mềm• Tên tệp thuốc• Thời gian thực hiện lần kiểm tra an toàn tiếp theo• Tên trạm
Lịch sử truyền	Hiển thị danh sách các thay đổi đối với cài đặt truyền

Thiết lập và khởi động

7 Thiết lập và khởi động

7.1 Thiết lập và kết nối thiết bị

7.1.1 Lắp/tháo kẹp cây truyền dịch của compact^{plus}

Lưu ý: Khóa treo của compact^{plus} được gắn cố định với thiết bị.

- Chỉ kỹ thuật viên mới có thể tháo và lắp lại kẹp cây treo của compact^{plus}.

7.1.2 Vận hành thiết bị trên cộc truyền dịch

- Nhấn vào cần nhả trên khóa treo của compact^{plus}. Xoay khóa treo của compact^{plus} đến vị trí mong muốn.
- Xoay khóa treo của compact^{plus} đến khi cần gạt vào đúng vị trí và phát ra tiếng tách.


7.1.3 Vận hành thiết bị tại trạm compact^{plus}

- Thực hiện theo hướng dẫn sử dụng trạm compact^{plus}.

7.1.4 Vận hành thiết bị trên thanh ray gắn tường

- Nhấn vào cần nhả trên khóa treo của compact^{plus}. Xoay khóa treo của compact^{plus} đến vị trí mong muốn.
- Xoay khóa treo của compact^{plus} đến khi cần gạt vào đúng vị trí và phát ra tiếng tách.
- Đảm bảo rằng khóa treo của compact^{plus} không bị gắn cố định tại điểm thanh ray gắn tường được gắn vào tường.

7.1.5 Kết nối thiết bị với nguồn điện lưới

 **NGUY HIỂM!** Nguy cơ tử vong do điện giật.

- Kết nối cáp nguồn với dây nối điện lưới đến thiết bị.
- Bố trí cáp nguồn sao cho không gây ra nguy cơ vấp ngã.
- Cắm phích cắm điện lưới vào ổ cắm.

7.1.6 Vận hành thiết bị bằng pin

- Đảm bảo rằng pin trong thiết bị được sạc đầy.

7.2 Bật nguồn thiết bị khi đang cắm điện trong lần chạy đầu tiên

- Thiết bị đã bật nguồn
- Chọn và lắp dây truyền, xem phần 8.2.
- Cấu hình cài đặt thiết bị bổ sung, xem phần 7.3.

7.3 Cấu hình các tùy chọn thiết bị

- Thiết bị đã bật nguồn
- Không kết nối với bệnh nhân
- Đang không truyền
- Nhấn phím **Menu**.
Menu chính hiển thị.
- Chọn **Cài đặt...** và nhấn **OK** để xác nhận.
Màn hình "Cài đặt" hiển thị.

Thiết lập và khởi động

Settings Menu	
Chế độ đêm	Tắt
Độ sáng	7
Âm lượng	5
Mức áp lực	5
Service...	

7.3.1 Bật/tắt chế độ ban đêm

Ở chế độ ban đêm, độ sáng màn hình sẽ giảm xuống.

- Chọn **Chế độ ban đêm** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **Bật / Tắt** và nhấn **OK** để xác nhận.

7.3.2 Cài đặt độ sáng màn hình

- Chọn **Độ sáng** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **mức độ sáng** và nhấn **OK** để xác nhận.
 - Mức 1 (=mức thấp nhất)
 - đến -
 - Mức 9 (=mức cao nhất)

7.3.3 Cài đặt Âm lượng

- Chọn **Âm lượng** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **mức Âm lượng** và nhấn **OK** để xác nhận.
 - Mức 1 (=mức thấp nhất)
 - đến -
 - Mức 9 (=mức cao nhất)

7.3.4 Cấu hình giới hạn cảnh báo áp suất

⚠ CẢNH BÁO! Nguy hiểm cho bệnh nhân do giới hạn báo động áp suất được cài đặt không chính xác.

- Đảm bảo rằng giới hạn báo động áp suất được cài đặt sao cho báo động có thể được kích hoạt trong thời gian hợp lý.

Có thể cần phải điều chỉnh giới hạn báo động áp suất vì nhiều yếu tố ảnh hưởng khác nhau, v.d. nhiệt độ, độ dài dây truyền, đường kính trong cũng như loại bộ lọc sử dụng trong quá trình thiết lập hệ thống.

Lưu ý: Mức áp suất cài đặt ảnh hưởng đến thời gian phát báo động. Để giảm thiểu thời gian khởi phát báo động, bạn nên khởi động ở mức áp suất thấp và tăng dần lên nếu cần thiết. Mức áp suất cài đặt ảnh hưởng đến thời gian báo động.

Lưu ý: Trong trường hợp có báo động áp suất, liệu truyền nhanh sau khi tắc sẽ được giảm tự động.

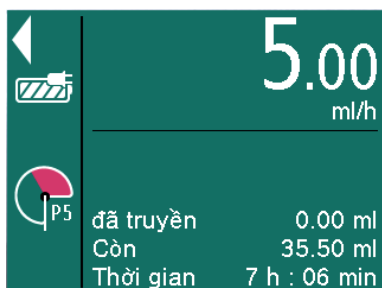
- Chọn **Báo động áp suất** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **mức báo động** và nhấn **OK** để xác nhận.
 - Mức 1 (=mức thấp nhất)
 - đến -
 - Mức 9 (=mức cao nhất)

Mức cảnh báo	Giá trị áp suất
1	0,067 bar (50 mmHg)
2	0,133 bar (100 mmHg)
3	0,200 bar (150 mmHg)
4	0,300 bar (225 mmHg)
5	0,400 bar (300 mmHg)
6	0,500 bar (375 mmHg)

Thiết lập và khởi động

Mức cảnh báo	Giá trị áp suất
7	0,700 bar (525 mmHg)
8	0,900 bar (675 mmHg)
9	1,000 bar (750 mmHg)

Lưu ý: Phải xử lý tắc nghẽn trước khi bắt đầu lại quá trình truyền. Nếu không độ chính xác sẽ bị ảnh hưởng.



Mức áp suất cài đặt được hiển thị bằng chữ P (tức là áp suất) và một giá trị số. Ngoài ra, một vùng màu đỏ sẽ hiển thị tốc độ đạt đến giới hạn báo động áp suất đã cài đặt. Màn hình "áp kế" hiển thị áp suất hiện hành trong hệ thống. Mức giới hạn báo động áp suất cài đặt càng thấp thì vùng màu đỏ càng rộng, thời gian đạt đến giới hạn này càng nhanh và báo động áp suất sẽ được kích hoạt.

7.3.5 Cấu hình cài đặt dịch vụ

- Chọn **Dịch vụ...** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Nhập mã dịch vụ** và nhấn **OK** để xác nhận. Màn hình "Menu dịch vụ" hiển thị.

Hỗ trợ kỹ thuật	
Ngôn ngữ	Tiếng Việt
Ngày tháng	01.01.2016
Thời gian	00:00
Tốc độ Bolus	800.00 ml/h
KVO	Tắt
Chế độ đêm	Tắt

Cấu hình ngôn ngữ hiển thị

- Chọn **Ngôn ngữ** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Chọn ngôn ngữ** và nhấn **OK** để xác nhận.

Cài đặt ngày và thời gian

- Chọn **Ngày** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Nhập ngày, tháng, năm** rồi nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **Thời gian** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Nhập thời gian** và nhấn **OK** để xác nhận.

Cài đặt tốc độ truyền nhanh

- Chọn **Tốc độ truyền nhanh** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Cài đặt tốc độ truyền nhanh** và nhấn **OK** để xác nhận.

Thiết lập và khởi động

Bật/tắt KVO

Bơm có thể tiếp tục dẫn truyền ở tốc độ KVO xác định trước (xem phần 16) sau khi đã đạt đến thể tích chọn trước hoặc thời gian chọn trước. Thời gian dẫn truyền KVO được thiết lập trong chương trình kỹ thuật.

- Chọn **KVO** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **Bật/Tắt** và nhấn **OK** để xác nhận.

Cài đặt chương trình ban đêm

- Chọn **Chương trình ban đêm** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **Bật/Tắt** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **Bật/Tắt** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **Kích hoạt** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Nhập thời gian** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **Hủy kích hoạt** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Nhập thời gian** và nhấn **OK** để xác nhận.

7.4 Khóa/mở khóa bàn phím

Khóa bàn phím để bảo vệ thiết bị khỏi thao tác sử dụng tình cờ.

- Đang truyền
- Nhấn **phím Menu** và giữ trong vài giây để khóa bàn phím.
- Thực hiện như trên để mở khóa bàn phím.

Lưu ý: Khóa bàn phím không được kích hoạt cho tất cả các phím. Có thể dừng truyền vào bất kỳ lúc nào bằng cách sử dụng các phím **Bắt đầu/Dừng** và **Bật/Tắt**.

Hoạt động

8 Hoạt động

- Đã cấu hình cài đặt thiết bị

8.1 Bật thiết bị

- Thiết bị kết nối với nguồn điện lưới hoặc pin đã sạc đầy.
- Nhấn phím **Bật/Tắt** trên thiết bị. Thiết bị sẽ thực hiện tự kiểm tra:

Lưu ý: Trong quá trình tự kiểm tra, chú ý đến các báo động bằng âm thanh và hình ảnh cũng như tình trạng phát sáng của hai đèn LED trạng thái và màn hình.

Lưu ý: Ngoài ra, có thể bật thiết bị bằng cách mở cửa.

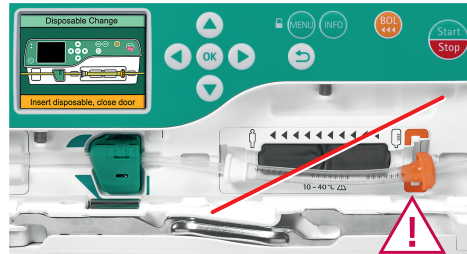
8.2 Lắp dây truyền dịch

- Thiết bị đã bật nguồn.
- Nhấn vào cần để mở cửa bơm. Nắm chặt cần mở cửa từ đằng sau và kéo về trước.

⚠ CẢNH THẬN! Hiện tượng chảy tự do

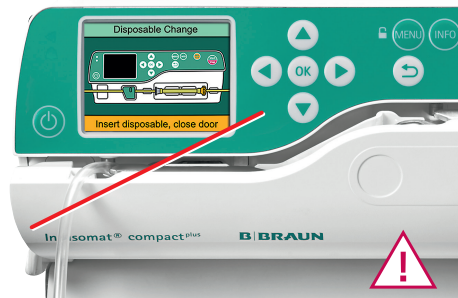
- Đảm bảo khóa chỉnh giọt đã được đóng trước khi lắp dây truyền dịch.
- Không bao giờ để bơm không có người giám sát khi đang lắp dây truyền.
- Luôn luôn lắp dây truyền vào hoàn toàn rồi mới đóng cửa.
- Lắp dây truyền dịch:
 - Lắp kẹp an toàn màu xanh vào khe màu xanh trên bơm, đảm bảo nút bấm đã vào khớp chắc chắn.
 - Lắp kẹp màu cam vào khe màu cam trên bơm. Dây truyền dịch bây giờ đã nằm trong bơm.

- Đẩy dây truyền dịch vào cảm biến không khí từ phía bên trái và qua kẹp an toàn ở phía bên phải.



Đảm bảo cả hai kẹp (màu cam và trắng) đã được cài chặt.

- Đóng cửa bơm và đồng thời kéo cần cửa.



Không được làm hư hỏng dây truyền dịch.

- Làm theo hướng dẫn trên màn hình và mở khóa chỉnh giọt.

Hoạt động

- Bơm sẽ bắt đầu hiệu chỉnh dây truyền dịch.

Lưu ý: Chỉ khi bơm đã bật, cửa đã đóng hoàn toàn và vật tư tiêu hao đã được gắn vào chính xác thì bơm mới kiểm soát được vật tư tiêu hao, và nhờ đó mới tránh được hiện tượng chảy tự do.

8.3 Tráng dây truyền dịch

Có thể đuổi khí và lắp dây truyền dịch thủ công. Hoặc, có thể dùng bơm để đuổi khí. Phải tháo dây truyền dịch khỏi bệnh nhân trước khi làm việc này.

Lưu ý: Chức năng bổ sung này không có trong cài đặt mặc định của bơm. Bạn có thể yêu cầu kỹ thuật viên dịch vụ kích hoạt chức năng này.

- Đã tháo kết nối với bệnh nhân
- Đã dừng truyền

Lưu ý: Trong quá trình tráng ở tốc độ truyền tối đa (1.200 ml/h), cảm biến không khí sẽ được tắt và ngưỡng báo động áp suất sẽ được tự động tăng lên 9.



- Nhấn **phím mũi tên lên** để tráng dây truyền dịch.

Một thông báo xác nhận xem dây truyền dịch đã được ngắt kết nối khỏi bệnh nhân hay chưa sẽ hiển thị.

- Nhấn **phím mũi tên lên** để bắt đầu tráng.
Vật tư dùng một lần được tráng ở tốc độ dẫn truyền tối đa.

Lưu ý: Sau khi tráng thành công, bạn có thể sử dụng phím mũi tên lên để tráng lại dây truyền dịch.

- Nhấn **phím mũi tên xuống** để kết thúc tráng dây.

Lưu ý: Thiết bị có chức năng tùy chọn bổ sung là dùng nút truyền nhanh để tráng dây khi thiết bị đang dừng.

Lưu ý: Chức năng “Đuổi khí cho dây truyền dịch” sẽ khởi động sau tiếng . Điều này cho phép đuổi khí mà không cần phải tháo dây truyền dịch ra. Phải tháo dây truyền dịch khỏi bệnh nhân trước khi làm việc này.

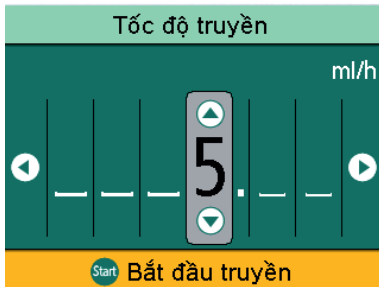
8.4 Cài đặt giá trị truyền

- Dây truyền dịch đã được lắp và được chọn

Lưu ý: Tùy vào liệu pháp truyền lần cuối mà bơm có thể khởi động khi nhập tốc độ truyền hoặc khi chọn thuốc.

Hoạt động

8.4.1 Nhập tốc độ truyền



- Nhập **tốc độ dẫn truyền** bằng cách sử dụng các phím mũi tên.
- Bắt đầu truyền bằng **phím Bắt đầu/Dừng**.
- hoặc -
- Nhấn **OK** để xác nhận tốc độ. Màn hình **Tổng quan** hiển thị.
- **Chọn Thể tích/Thời gian** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Nhập giới hạn thể tích hoặc thời gian** và nhấn **OK** để xác nhận. Mọi giá trị còn thiếu sẽ được tính toán và hiển thị tự động.

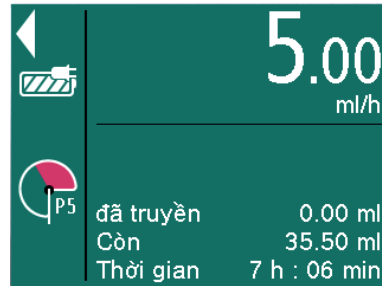
Lưu ý: Ngoài giới hạn thể tích và thời gian, cũng có thể điều chỉnh tốc độ truyền trong màn hình **Tổng quan**.

- Bắt đầu truyền bằng phím **Bắt đầu/Dừng**.

8.5 Bắt đầu và dừng truyền

- Các giá trị cho cài đặt điều trị
- Nhấn **phím Bắt đầu/Dừng** để bắt đầu truyền.

Các mũi tên di chuyển trên màn hình và đèn LED màu xanh lục cho biết quá trình dẫn truyền đang diễn ra.



Lưu ý: Có thể thay đổi tốc độ truyền đã cài đặt trong khi đang truyền bằng cách nhấn vào **phím OK**.

- Ngắt quãng hoặc dừng truyền bằng cách nhấn vào **phím Bắt đầu/Dừng** để bắt đầu lần điều trị mới.

Lưu ý: Sau khi dừng điều trị, phải chọn "Đặt lại điều trị" trong menu trước khi có thể bắt đầu lần điều trị mới.

8.6 Kích hoạt chế độ chờ

Trong trường hợp ngắt quãng lâu, người dùng có thể chọn giữ lại các giá trị đã cài đặt và tiếp tục truyền vào lúc khác.

Kích hoạt chế độ chờ

- Dây truyền dịch đã được lắp và được chọn
- Nhấn và giữ **phím Bật/Tắt** cho đến khi bơm thông báo là đã ở vào chế độ chờ.

Hoạt động



Điều chỉnh thời gian chờ của thiết bị

- Nhấn **phím mũi tên trái**.
- Nhập **thời gian** mong muốn và nhấn **OK** để xác nhận.

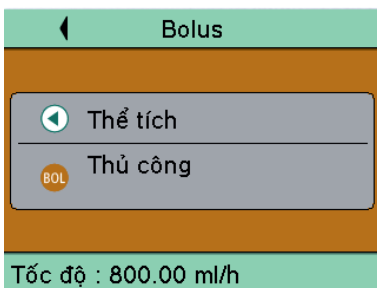
Vào chế độ chờ

- Nhấn **phím Bật/Tắt** hoặc **phím Quay lại**.
- Nhấn **phím Bắt đầu/Dừng**.
Quá trình truyền được bắt đầu lại với các giá trị đã cài đặt trước đó.

8.7 Tiêm truyền nhanh

Có ba tùy chọn khác nhau cho tiêm truyền nhanh:

- Truyền nhanh bằng tay
- Truyền nhanh với thể tích truyền nhanh được chọn trước
- Truyền nhanh với thể tích truyền nhanh và thời gian truyền nhanh được chọn trước



Lưu ý: Nếu chức năng tiêm truyền nhanh không khởi động sau khi nhấn phím Truyền nhanh, thiết bị sẽ tự động trở về màn hình dẫn truyền cho hoạt động truyền đang diễn ra.

Lưu ý: Ngưỡng báo động áp suất sẽ tự động tăng lên 9 trong quá trình truyền nhanh.

8.7.1 Tiêm truyền nhanh bằng tay

- Nhấn **phím Truyền nhanh**.
Màn hình "Truyền nhanh" hiển thị.
- Nhấn và giữ **phím Truyền nhanh** thêm lần nữa.
Dịch sẽ được dẫn truyền khi nhấn giữ nút hoặc cho đến khi đạt đến thời gian/liều tối đa. Thể tích truyền nhanh đã thực hiện sẽ được hiển thị.
- Nhả **phím Truyền nhanh**.
Quá trình tiêm truyền nhanh sẽ kết thúc và hoạt động truyền lại tiếp tục.

Lưu ý: Giới hạn tối đa khi truyền nhanh bằng tay là 10 giây. Tiêm truyền nhanh sẽ được dừng tự động nhưng bạn có thể tiếp tục thực hiện bằng cách nhấn phím Truyền nhanh.

Lưu ý: Máy sẽ phát tín hiệu âm thanh đối với mỗi 1 ml thể tích truyền nhanh đã thực hiện

8.7.2 Tiêm truyền nhanh với thể tích truyền nhanh/thời gian truyền nhanh đã chọn trước

⚠ CẢNH BÁO! Nguy hiểm cho bệnh nhân do nguy cơ quá liều. Ở tốc độ truyền nhanh là 1.200 ml/h, cứ mỗi 3 giây sẽ truyền được 1 ml.

- Nhấn **phím OK** để dừng tiêm truyền nhanh.

Hoạt động

- Nhấn **phím Truyền nhanh** để gọi menu truyền nhanh.


Nhập thể tích truyền nhanh

- Nhấn **phím mũi tên trái** và nhập **thể tích truyền nhanh mong muốn**.
- Nhấn **phím Truyền nhanh** để bắt đầu tiêm truyền nhanh.

Nhập thời gian truyền nhanh (tùy chọn)

- Nhấn **OK** để xác nhận việc nhập thể tích truyền nhanh.
- Chọn **Thời gian truyền nhanh** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Nhập **thời gian truyền nhanh** mong muốn.
Tốc độ truyền nhanh sẽ được tính toán.
- Nhấn **phím Truyền nhanh**.
Quá trình tiêm truyền nhanh sẽ bắt đầu. Sau khi thời gian cài đặt trôi qua, quá trình tiêm truyền nhanh sẽ kết thúc và hoạt động truyền lại tiếp tục.

8.8 Sử dụng thư viện thuốc

 **NGUY HIỂM!** Nguy hiểm cho bệnh nhân do chọn sai thuốc.

- Đảm bảo chọn đúng thuốc.

Có thể lưu trữ tối đa 3.000 tên thuốc có thể lựa chọn tự do, bao gồm cả dữ liệu và thông tin điều trị tương ứng và tối đa 10 nồng độ/thuốc ở 30 danh mục khác nhau. Dữ liệu được tải bằng một chương trình máy tính riêng.

Thư viện thuốc có thể được sử dụng để chọn tên thuốc cùng dữ liệu điều trị đã lưu.

Quy trình chọn thuốc được mô tả dưới đây:

- Bơm vừa được bật nguồn hoặc "Đặt lại điều trị" đã được chọn.

- Nhấn **phím Menu**.
Menu chính hiển thị.
- Chọn **Thuốc** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Nếu có nhiều cấu hình:
 - Chọn **trạm** và nhấn **OK** để xác nhận.
 - Chọn **hồ sơ bệnh nhân** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **danh mục thuốc** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **thuốc** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Nếu có, đọc thông tin trên màn hình "Thông tin thuốc" và nhấn **OK** để xác nhận.
- Nếu cần thiết, chọn **nồng độ** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Đọc thông tin trên màn hình "Thuốc" và nhấn **OK** để xác nhận.
- Nhập **tốc độ dẫn truyền**.
- Bắt đầu truyền bằng **phím Bắt đầu/Dừng**.
- hoặc -
- Xác nhận tốc độ dẫn truyền bằng cách nhấn **OK**.
Màn hình "Tổng quan" hiển thị.
- Chọn **Thể tích/Thời gian** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Nhập **giới hạn thể tích** hoặc **thời gian** và nhấn **OK** để xác nhận.
Mọi giá trị còn thiếu sẽ được tính toán và hiển thị tự động.

Lưu ý: Ngoài giới hạn thể tích và thời gian, cũng có thể điều chỉnh tốc độ truyền trong màn hình **Tổng quan**.

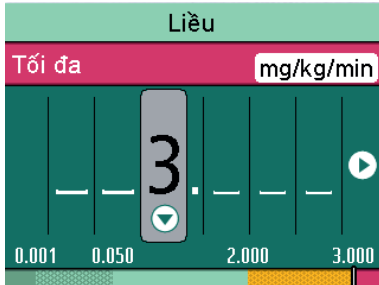
- Bắt đầu truyền bằng **phím Bắt đầu/Dừng**.

Hoạt động

8.8.1 Giới hạn cứng và giới hạn mềm

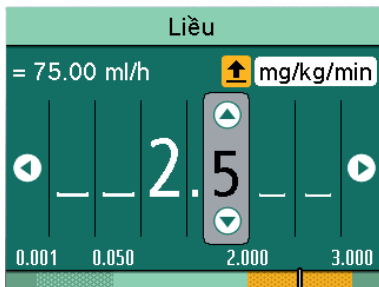
Giới hạn cứng

Giới hạn cứng là các ngưỡng cố định áp dụng cho tốc độ/liều lượng/thể tích truyền nhanh và tốc độ truyền nhanh được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu. Chỉ có thể nhập các giá trị nằm trong giới hạn cứng. Nếu tìm cách vượt quá hoặc sử dụng dưới giới hạn cứng, thông báo sau sẽ xuất hiện trên màn hình:





Giới hạn mềm

Giới hạn mềm áp dụng cho tốc độ/liều lượng/thể tích truyền nhanh và tốc độ truyền nhanh cũng có thể được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu. Có thể vượt quá các giới hạn này mà không bị cản trở nhưng thông báo sau sẽ xuất hiện trên màn hình.



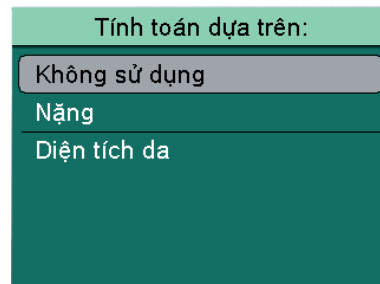
Các biểu tượng sau mô tả trạng thái của bơm liên quan đến các giới hạn mềm được mô tả:

Ký hiệu	Ý nghĩa
Không có biểu tượng	Truyền dịch trong phạm vi giới hạn mềm
	Truyền dịch nhiều hơn giới hạn mềm trên
	Truyền dịch ít hơn giới hạn mềm dưới

8.9 Tính liều lượng

Chức năng **Tính liều lượng** được sử dụng để tính tốc độ dẫn truyền theo đơn vị ml/h dựa trên các tham số liều lượng đã nhập.

- Dây truyền dịch đã được lắp và được chọn
- Nhấn **phím Menu**.
Menu chính hiển thị.
- Chọn **Tính liều lượng** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **đơn vị hoạt chất** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Nhập số lượng hoạt chất** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Nhập thể tích** và nhấn **OK** để xác nhận.
Màn hình "Tính toán theo:" được hiển thị.



Hoạt động

Tính toán mà không có dữ liệu bệnh nhân

Tốc độ dẫn truyền được tính mà không có bất kỳ dữ liệu bệnh nhân nào được nhập.

- Chọn **Không có dữ liệu bệnh nhân** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **đơn vị liều lượng** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Nhập **liều lượng**.

Lưu ý: Nhấn phím OK sẽ hiển thị màn hình Tổng quan.

- Kiểm tra độ hợp lý của các giá trị hiển thị.
- Bắt đầu truyền bằng phím **Bắt đầu/Dừng**.

Tính toán theo: Cân nặng

- Chọn **Cân nặng** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Nhập **cân nặng** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **đơn vị liều lượng** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Nhập **liều lượng**.
Tốc độ được tính tự động.

Lưu ý: Nhấn phím OK sẽ hiển thị màn hình Tổng quan.

Tổng quan	
Conc.	1.000 mg/ml
Nặng	60.00 kg
Liều	0.010 mg/kg/min
Volume	- ml
= Tốc độ: 36.00 ml/h	
Start Bắt đầu truyền	

- Kiểm tra độ hợp lý của các giá trị hiển thị.
- Nếu cần thiết, **nhập thể tích hoặc thời gian**.
- Bắt đầu truyền bằng phím **Bắt đầu/Dừng**.

Tính toán theo: Diện tích bề mặt cơ thể

- Chọn **Bề mặt cơ thể** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Nhập cân nặng** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Nhập chiều cao của bệnh nhân** rồi nhấn **OK** để xác nhận.
- Chọn **đơn vị liều lượng** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Nhập **liều lượng**.
Tốc độ được tính tự động.

Lưu ý: Nhấn phím OK sẽ hiển thị màn hình Tổng quan.

- Kiểm tra độ hợp lý của các giá trị hiển thị.
- Bắt đầu truyền bằng phím **Bắt đầu/Dừng**.

8.10 Nhập kết hợp tốc độ dẫn truyền, thể tích và thời gian

- Dây truyền dịch đã được lắp và được chọn
- Nhấn **phím Menu**.
Menu chính hiển thị.
- Chọn **Tốc độ, thể tích & thời gian** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Nhập hai trong số các tham số sau và nhấn **OK** để xác nhận:

Hoạt động

- Tốc độ
- Thể tích
- Thời gian

Tham số thứ ba sẽ được tính tự động. Nếu một hoặc nhiều tham số được nhập, việc thay đổi một tham số sẽ có những tác động sau đến các tham số còn lại.

- Thay đổi tốc độ (hay tốc độ liều lượng):
 - Nếu chỉ nhập giá trị thể tích, thời gian còn lại sẽ được điều chỉnh.
 - Nếu chỉ nhập giá trị thời gian, thể tích còn lại sẽ được điều chỉnh.
 - Nếu nhập cả thể tích và thời gian, thời gian còn lại sẽ được điều chỉnh.
- Thay đổi thể tích:
 - Nếu chỉ nhập giá trị tốc độ, thời gian còn lại sẽ được điều chỉnh.
 - Nếu chỉ nhập giá trị thời gian, tốc độ (hay tốc độ liều lượng) sẽ được điều chỉnh.
 - Nếu nhập cả tốc độ và thời gian, thời gian còn lại sẽ được điều chỉnh.
- Thay đổi thời gian:
 - Nếu chỉ nhập giá trị tốc độ, thể tích còn lại sẽ được điều chỉnh.
 - Nếu chỉ nhập giá trị thể tích, tốc độ (hay tốc độ liều lượng) sẽ được điều chỉnh.
 - Nếu nhập cả tốc độ và thể tích, thể tích còn lại sẽ được điều chỉnh.

8.11 Đặt lại điều trị

Chức năng "Đặt lại điều trị" được sử dụng để xóa tất cả dữ liệu điều trị đang được cài đặt. Khi đó, có thể bắt đầu một lần điều trị mới.

Lưu ý: Chỉ có thể chọn "Đặt lại điều trị" nếu lần điều trị đã được dừng.

- Nhấn **phím menu** và chọn **Đặt lại điều trị** rồi nhấn **OK** để xác nhận.
- Nhấn **phím mũi tên lên** để đặt lại điều trị.

Lưu ý: thể tích đã truyền (inf. vol.) sẽ không bị đặt lại.

8.12 Thay dây truyền dịch

- Nhấn phím **Bắt đầu/Dừng** để dừng truyền.
Đèn LED màu xanh lục tắt.
- Tháo dây truyền khỏi bệnh nhân và đóng khóa chỉnh giọt.
- Kéo cần để mở cửa bơm. Nắm chặt cần mở cửa từ đằng sau và kéo về trước.
- Tháo dây truyền dịch.
- Lắp dây truyền dịch mới, xem phần 8.2.
- Bắt đầu truyền, xem phần 8.4.

8.13 Kết thúc truyền

- Nhấn **phím Bắt đầu/Dừng** để dừng truyền.
Đèn LED màu xanh lục tắt.
- Tháo dây truyền khỏi bệnh nhân và đóng khóa chỉnh giọt.
- Kéo cần để mở cửa bơm. Nắm chặt cần mở cửa từ đằng sau và kéo về trước.
- Tháo dây truyền dịch.
- Đóng cửa bơm và đồng thời kéo cần cửa.

8.14 Tắt thiết bị

- Đã kết thúc truyền

Lưu ý: Không thể tắt thiết bị nếu đang lắp dây truyền. Thay vào đó, thiết bị sẽ chuyển vào chế độ chờ.

- Nhấn **phím Bật/Tắt** trong khoảng 1,5 giây. Thiết bị sẽ tắt.

Báo động

9 Báo động

9.1 Báo động thiết bị

Nếu có báo động thiết bị được kích hoạt, hoạt động truyền sẽ dừng ngay lập tức.

- Nhấn **phím Bật/Tắt** để tắt thiết bị.
- Bật lại thiết bị.

Nếu có báo động kỹ thuật khác:

- Ngắt kết nối bệnh nhân.
- Tháo vật tư dùng một lần.
- Tắt thiết bị và gửi đến trung tâm dịch vụ kỹ thuật.

9.2 Cảnh báo và báo động hoạt động



CẢNH BÁO! Thiết lập ngưỡng báo động không đúng có thể gây nguy hiểm cho bệnh nhân.

- Đảm bảo rằng giới hạn báo động được cài đặt sao cho báo động có thể được kích hoạt trong thời gian hợp lý. Điều này đặc biệt áp dụng cho trường hợp áp suất tối đa.

Báo động hoạt động có mức ưu tiên cao. Cảnh báo và báo động nhắc nhở có mức ưu tiên thấp hơn. Nếu có hai cảnh báo vào cùng một thời điểm, cảnh báo có thời gian còn lại ngắn hơn sẽ hiển thị.

Độ trễ thời gian giữa khi kích hoạt báo động và khi kích hoạt chức năng gọi nhân viên là chưa đến một giây và do đó, có thể bỏ qua.

Trong trường hợp mất điện, các thiết lập báo động trước đó sẽ được lưu giữ.

9.2.1 Cảnh báo

Trong trường hợp có cảnh báo, một tín hiệu âm thanh sẽ kêu và chức năng gọi nhân viên được kích hoạt. Màn hình sẽ tiếp tục hiển thị cảnh báo cho đến khi không còn báo động hoạt động. Cảnh báo không làm gián đoạn hoạt động dẫn truyền.

Thông báo trên màn hình	Ý nghĩa
"Thế tích đã được truyền gần hết"	<ul style="list-style-type: none">• Thế tích chọn trước đã được truyền gần hết• Thế tích còn lại được hiển thị
"Thời gian truyền sắp hết"	Thời gian chọn trước sắp trôi qua
"Pin sắp hết"	Pin đã xả gần hết điện
"KVO tiếp tục chạy thêm xx phút:giây"	Đã đạt thế tích/thời gian truyền và bơm tiếp tục truyền ở tốc độ KVO.

Có thể tắt tiếng cảnh báo trong 2 phút bằng cách nhấn phím **OK**. Biểu tượng sau sẽ hiển thị trên màn hình:

Báo động

9.2.2 Báo động hoạt động

Trong trường hợp có báo động hoạt động, hoạt động truyền sẽ dừng lại. Một tín hiệu âm thanh sẽ kêu, đèn LED màu đỏ nhấp nháy và chức năng gọi nhân viên được kích hoạt.

Lưu ý: Nếu báo động hoạt động không được xác nhận trong vòng hai phút, một tín hiệu âm thanh khác sẽ được phát ra.

Thông báo trên màn hình	Ý nghĩa
"Đã đạt thể tích mục tiêu"	Thể tích chọn trước đã được truyền xong <ul style="list-style-type: none">Tiếp tục truyền hoặc bắt đầu lần điều trị mới.
"Thời gian đã hết"	Thời gian chọn trước đã trôi qua <ul style="list-style-type: none">Tiếp tục thực hiện điều trị hoặc chọn phương án điều trị mới.
"Hết pin"	Pin đã xả hết điện <ul style="list-style-type: none">Kết nối thiết bị với nguồn điện lưới và/hoặc yêu cầu kỹ thuật viên thay pin Báo động pin sẽ kêu trong 3 phút. Sau đó, bơm sẽ tự động tắt. Lưu ý: Nếu pin bị xả quá mức, thông báo sẽ hiển thị là "Cảnh báo Pin".

Thông báo trên màn hình	Ý nghĩa
"Áp suất quá cao"	Hệ thống bị tắc. Mức cài đặt đã bị vượt quá <ul style="list-style-type: none">Bơm tự động giảm tốc độ truyền nhanhKiểm tra xem dây truyền có bị gập hay bị hư hại không đồng thời kiểm tra xem đường truyền và bộ lọc có thông suốt không
"KVO đã kết thúc"	Thời gian KVO đã trôi qua <ul style="list-style-type: none">Tiếp tục thực hiện điều trị hoặc chọn phương án điều trị mới.
"Không có pin trong thiết bị"	Không thể sử dụng bơm nếu không có pin <ul style="list-style-type: none">Yêu cầu kỹ thuật viên lắp pin
"Bọt khí/ Không khí tích lũy"	Có không khí trong hệ thống. <ul style="list-style-type: none">Kiểm tra dây truyền dịch xem có bọt khí nhỏ không, và nếu cần thiết, tháo dây truyền khỏi bệnh nhân và tráng dây lại từ đầu.
"Kiểm tra tắc nghẽn thất bại"	Bơm và dây truyền không được bịt kín. Đóng khóa chỉnh giọt và tiến hành thay thế dây truyền.

Báo động

Thông báo trên màn hình	Ý nghĩa
"Báo động áp suất đầu vào"	Áp suất phía bình chứa quá thấp, ví dụ như đã hết thuốc trong bình.
"Cửa bơm mở"	Cờ bơm bị mở trong quá trình dẫn truyền.

9.3 Báo động nhắc nhở

Báo động nhắc nhở được kích hoạt trong các trường hợp sau:

- Dây truyền dịch đã được lắp, bơm chưa truyền và chưa nhập thông tin gì vào thiết bị trong vòng hai phút.
- Thao tác nhập giá trị được bắt đầu nhưng không được hoàn thành và xác nhận trong vòng 20 giây.
- Sau khi thời gian chờ trôi qua

Chức năng gọi nhân viên được kích hoạt và màn hình sau hiển thị:



9.4 Lưu ý

Thông báo trên màn hình	Ý nghĩa
"Không có pin trong thiết bị"	Không thể sử dụng bơm nếu không có pin <ul style="list-style-type: none">• Yêu cầu kỹ thuật viên lắp pin
"Nhiệt độ quá cao/thấp"	Nhiệt độ vượt quá nhiệt độ hoạt động quy định.

Vệ sinh và bảo quản

10 Vệ sinh và bảo quản

- Thiết bị đã được tắt
- Thiết bị được rút khỏi nguồn điện lưới
- Phụ kiện của thiết bị được ngắt kết nối

10.1 Vệ sinh

- Không được sử dụng vật có đầu nhọn để vệ sinh.
- Vệ sinh bề mặt thiết bị bằng dung dịch xà phòng tẩy nhẹ.
- Không phun chất khử trùng vào các khe hở trên vỏ.
- Không phun chất khử trùng vào các kết nối điện. Khuyến nghị: Sử dụng chất khử trùng do B. Braun sản xuất (ví dụ: Meliseptol) để lau khử trùng.
- Để thiết bị tự khô trong không khí trong ít nhất 1 phút trước khi vận hành. Không phun vào các lỗ mở của thiết bị (ví dụ: lỗ thông hơi, phích cắm điện, các giao diện).
- Tuân thủ tất cả các quy định về vệ sinh.
- Vệ sinh phụ kiện theo hướng dẫn.

Lưu ý: Được phép sử dụng các chất thuộc nhóm các chất khử trùng liệt kê dưới đây, với điều kiện tuân thủ hướng dẫn vệ sinh thông thường của nhà sản xuất:

Cồn	Peroxit
QACs	Clo hoạt tính
Andehyt	Axit
Alkylamine	Phenol

10.2 Sử dụng và bảo trì pin

Thiết bị được trang bị pin lithium-ion hiện đại có thể đảm bảo thời gian hoạt động 6 giờ ở tốc độ 25 ml/h tại thời điểm thiết bị được bàn giao và được sạc đầy. Để sử dụng pin tối ưu, thiết bị được trang bị tính năng bảo vệ sạc quá mức và xả quá mức. Thiết bị sẽ sạc điện cho pin nếu hoạt động bằng nguồn điện lưới.

Trong trường hợp mất điện hay mất kết nối với điện lưới, bơm sẽ tự động chuyển sang chế độ dùng pin.

Chỉ báo trạng thái pin trên màn hình là chỉ báo xu hướng (thấp, trung bình, cao).

10.2.1 Lưu ý để sử dụng pin tối ưu

Tuổi thọ của pin có thể thay đổi do


- Nhiệt độ xung quanh
- Tải trọng thay đổi

Do đó, vui lòng tuân thủ những điều sau:

- Trong điều kiện nhiệt độ bình thường, một bộ pin có thể được xả hết điện và sạc lại khoảng 300 lần trước khi giảm dung lượng xuống khoảng một nửa so với giá trị danh nghĩa ban đầu.
- Khi thiết bị ở chế độ hoạt động bằng nguồn điện lưới, pin sẽ xả điện từ từ và có thể cạn kiệt sau một tháng ngay cả khi thiết bị không hoạt động. Trong trường hợp này, pin không đạt đến dung lượng ban đầu sau một lần sạc; pin phải mất vài lần sạc và xả điện để đạt được dung lượng ban đầu.
- Khi đó, chỉ có thể đạt được tuổi thọ pin tối ưu nếu bơm hoạt động liên tục ở nhiệt độ phòng trong trạng thái sạc. Màn hình pin trên bơm thể hiện giá trị

Vệ sinh và bảo quản

xấp xỉ dựa trên tốc độ dẫn truyền hiện tại. Nếu pin đã cũ, "màn hình pin" có thể khác với thời gian hoạt động thực tế có thể đạt được.

 **CẨN THẬN!** Nguy cơ bị thương do nổ pin hoặc rò rỉ pin.

- Không mở hay đốt pin.

10.2.2 Thay pin


- Chỉ kỹ thuật viên mới được thay pin.

Ngừng sử dụng

11 Ngừng sử dụng


- Không có hoạt động điều trị nào đang diễn ra
- Không kết nối với bệnh nhân
- Tháo phụ kiện và thải bỏ theo hướng dẫn.
- Tắt thiết bị và ngắt kết nối với nguồn điện lưới.
- Chuẩn bị thiết bị để bảo quản hoặc thải bỏ.
 - Tuân thủ các điều kiện bảo quản.
 - Thực hiện theo các lưu ý về thải bỏ.

12 Bảo trì và sửa chữa

 **CẢNH BÁO! Nguy cơ bị thương và/hoặc hỏng hóc do sửa chữa không đúng cách.**

Thiết bị không chứa bất kỳ bộ phận nào mà người dùng có thể tự sửa chữa.

- Không tự sửa các thiết bị lỗi.
- Gửi thiết bị lỗi đến trung tâm dịch vụ của B. Braun.

 **CẢNH BÁO! Nguy cơ bị thương và/hoặc hỏng hóc do sửa đổi thiết bị.**

- Không sửa đổi thiết bị.

Lưu ý: Sửa đổi và/hoặc sửa chữa không đúng cách các thiết bị y tế có thể dẫn đến mất bảo hành và mọi giấy phép.

- Thay phụ kiện bị hỏng bằng phụ kiện chính hãng.

13 Thải bỏ

Thiết bị cần được trả về cho B. Braun để thải bỏ.

- Tuân thủ tất cả các quy định cụ thể của quốc gia khi thải bỏ thiết bị tại địa phương.
- Không thải bỏ thiết bị điện và pin cùng rác thải sinh hoạt.

14 Kiểm tra an toàn / Bảo dưỡng

Phải thực hiện kiểm tra an toàn (SC) trên thiết bị hai năm/lần theo danh sách kiểm tra, kết quả thu được sẽ được nhập vào nhật ký thiết bị y tế. Chỉ nhân viên đã được B. Braun đào tạo mới được thực hiện bảo dưỡng.

Đường cong khởi động và đường cong giới hạn độ sai lệch liều

15 Đường cong khởi động và đường cong giới hạn độ sai lệch liều

15.1 Tâm quan trọng trong thực hành lâm sàng

Đường cong giới hạn độ sai lệch liều thể hiện độ lệch tối đa và tối thiểu được ghi lại giữa tốc độ chảy và tốc độ dẫn truyền trong một khoảng thời gian.

Trong thực hành lâm sàng, đường cong giới hạn độ sai lệch liều giúp bác sĩ điều trị dễ dàng hơn trong việc xác định xem bơm có đủ chính xác để tiêm truyền loại thuốc cần dùng không.

- Cụ thể, điều chỉnh các thuốc có thời gian bán hủy ngắn với độ chính xác dẫn truyền trong thời gian này trên đường cong giới hạn độ sai lệch thuốc.

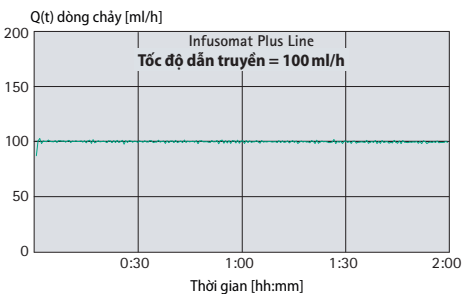
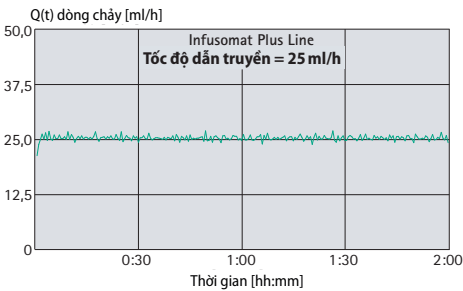
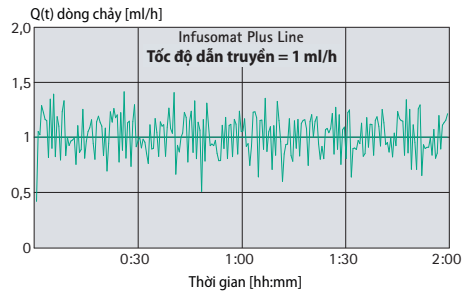
Tác dụng sinh lý của thuốc có thể bị ảnh hưởng bởi tốc độ chảy và vật tư dùng một lần.

- Đảm bảo rằng toa kê phù hợp với đường cong khởi động/giới hạn độ sai lệch liều và tốc độ chảy đã cài đặt.

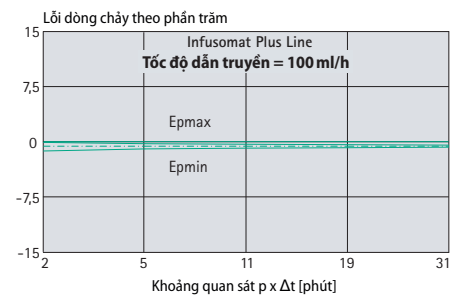
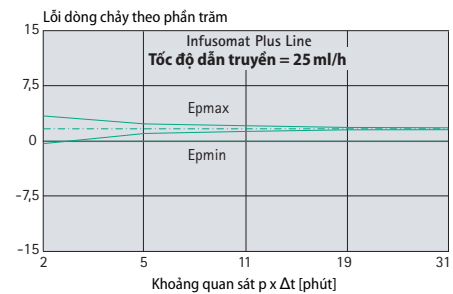
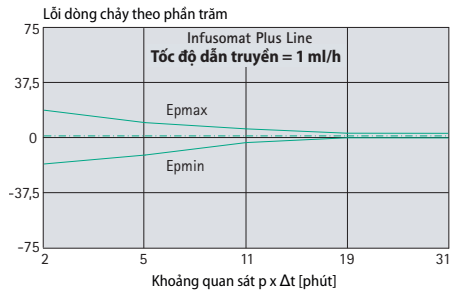
Đường cong khởi động và đường cong giới hạn độ sai lệch liều

15.2 Đường cong khởi động và đường cong giới hạn độ sai lệch liều thông thường

Đường cong khởi động



Đường cong giới hạn độ sai lệch liều



Đường cong khởi động và đường cong giới hạn độ sai lệch liều

Các biểu đồ này thể hiện độ chính xác và độ đồng nhất của dòng chảy theo thời gian. Hãy chú ý:

- Hoạt động dẫn truyền và độ chính xác dẫn truyền phụ thuộc cơ bản vào vật tư dùng một lần được sử dụng.

Lưu ý: Độ chính xác của hệ thống thường là $\pm 5\%$ của thể tích, được đo bằng phương pháp kiểm tra theo đường cong giới hạn độ sai lệch liều theo IEC 60601-2-24 ở tốc độ 1 ml/h (ở nhiệt độ $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$) và sử dụng vật tư dùng một lần được khuyến nghị.

Đường cong giới hạn độ sai lệch liều (Giá trị đo được sau hai giờ ở mỗi trường hợp)

Khoảng cách đo $\Delta t = 0,5$ phút

Khoảng cách quan sát $p \times \Delta t$ [phút]

Đường cong khởi động

Khoảng cách đo $\Delta t = 0,5$ phút

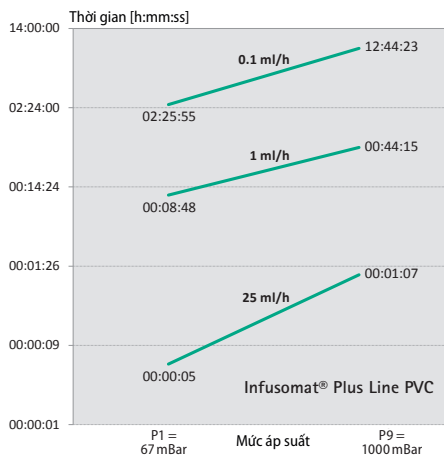
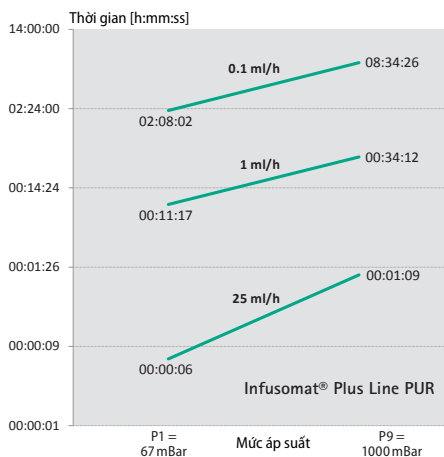
Thời gian đo $T = 120$ phút

Dòng chảy Q_i (ml/h)

15.3 Thời gian báo động

Hình ảnh sau đây cho thấy số lần báo động tùy thuộc vào mức áp suất.

15.3.1 Infusomat® Plus Line



Dữ liệu kỹ thuật

16 Dữ liệu kỹ thuật

Lưu ý: Dữ liệu được nêu, ví dụ như độ chính xác dẫn truyền, bảo động áp suất và thời gian phản ứng bảo động áp dụng ở nhiệt độ phòng và sử dụng nước làm chất thử nghiệm. Độ nhớt hợp chất và nhiệt độ khác nhau có thể dẫn đến sai lệch.

Tham số	Giá trị
Loại thiết bị	Bơm truyền dịch thể tích
Phân loại sản phẩm	Theo Chỉ thị 93/42 EEC: <ul style="list-style-type: none">• IIb Theo EN 60601-1: <ul style="list-style-type: none">• Thiết bị bảo vệ loại II• Dùng cho Loại CF, có khả năng chống nhiễu gây ra bởi máy khử rung tim
Bảo vệ chống ẩm	IP34 <ul style="list-style-type: none">• Bảo vệ chống đâm xuyên bởi vật thể rắn bên ngoài có đường kính lớn hơn 2.5 mm• Bảo vệ chống lại nước tạt từ mọi hướng
Nguồn điện	<ul style="list-style-type: none">• 100-240 V, 50-60 Hz AC, kết nối qua cáp nguồn hoặc trạm compact^{plus}• Cáp giao diện 12 V DC 12 V CP
Pin bên trong <ul style="list-style-type: none">• Thời lượng pin• Thời gian sạc lại	Pin lithium-ion <ul style="list-style-type: none">• Khoảng 6 h ở tốc độ 25 ml/h• Khoảng 3 h
Mức tiêu thụ điện	< 20 W
Mức tiêu thụ dòng điện/ dòng điện sạc	<ul style="list-style-type: none">• Tối đa 0,4 A_{eff} (thường là < 0,1 A_{eff}) ở mức 100-240 V AC, 50-60 Hz• Tối đa 1,5 A (thông thường < 0,5 A) ở 12 V DC
Gọi buồng trực	Tối đa 24 V / 0,5 A / 24 VA (VDE 0834)
EMC	IEC/EN 60601-1-2 / 60601-2-24
Thời gian hoạt động	100% (hoạt động liên tục)
Phạm vi áp suất cho tín hiệu cảnh báo âm thanh	Có chín mức: 45 dB(A) đến 75 dB(A)

Dữ liệu kỹ thuật

Tham số	Giá trị
Giao diện	<ul style="list-style-type: none">• Đầu nối nguội cho điện áp điện lưới• Cổng phụ kiện cho cáp giao diện 12 V CP và gọi nhân viên• Cổng hồng ngoại IrDA cho giao tiếp tại trạm và dịch vụ
Điều kiện hoạt động <ul style="list-style-type: none">• Nhiệt độ• Độ ẩm không khí tương đối• Áp suất không khí	<ul style="list-style-type: none">• +10 °C ... +40 °C / +50 °F ... +104 °F• 30% ... 90% (không ngưng tụ)• 0,54 ... 1,06 bar
Điều kiện bảo quản <ul style="list-style-type: none">• Nhiệt độ• Độ ẩm không khí tương đối• Áp suất không khí	<ul style="list-style-type: none">• -20 °C ... +55 °C / -4 °F ... +131 °F• 20% ... 90% (không ngưng tụ)• 0,5 ... 1,06 bar
Cân nặng	Xấp xỉ 1,9 kg
Kích thước theo mm (R x C x D)	Xấp xỉ 229 mm x 98 mm x 220 mm (bao gồm compact ^{plus})
Kiểm tra an toàn	2 năm/lần
Chọn trước thể tích	0,1 ml - 9.999 ml với khoảng tăng 0,01 ml
Chọn trước thời gian	00:01 h - 99:59 h
Độ chính xác dẫn truyền	±5% theo IEC/EN 60601-2-24 Lưu ý: Chỉ đúng với cột nước cao 50 cm
Áp suất báo động tắc nghẽn	9 cấp độ lên đến 1 bar
Báo động trong trường hợp sai liều lượng	Trong trường hợp sai liều lượng tối đa là 1 ml do hỏng bơm (do điện tử, do phần mềm), bơm sẽ tự động tắt.
Khoảng tăng tốc độ dẫn truyền	0.1 ml/h ... 1200 ml/h với khoảng tăng 0,01 ml/h
Độ chính xác dẫn truyền khi truyền nhanh	Thường là ±5% đối với các thể tích truyền nhanh > 1 ml

Dữ liệu kỹ thuật

Tham số	Giá trị
Thể tích truyền nhanh tối đa sau khi giảm liều truyền nhanh	$\leq 0,2$ ml
Tốc độ KVO	<ul style="list-style-type: none">Tốc độ: ≥ 10 ml/h: Tốc độ KVO 3 ml/hTốc độ: < 10 ml/h: Tốc độ KVO 1 ml/hTốc độ: < 1 ml/h: Tốc độ KVO = tốc độ được cài đặt bằng thiết lập kỹ thuật (tốc độ mặc định gốc 0,1 ml/h) hoặc tốc độ hiện tại nếu giá trị này thấp hơn.
Cảm biến không khí	<p>Độ nhạy kỹ thuật: Phát hiện bọt khí $\geq 0,01$ ml.</p> <p>Kích hoạt báo động: Báo động bọt khí đơn lẻ: 0,02 – 0,3 ml (mức chuẩn 0,3 ml) Báo động không khí tích lũy: 0,5 – 3,8 ml/h (mức chuẩn 1,5 ml/h) Kích hoạt: 0,01 ml</p>
Lịch sử	<ul style="list-style-type: none">1.000 mục ghi lịch sử Các mục ghi cũ nhất sẽ bị ghi đè nếu cần thiết.100 sự kiện để chẩn đoán hệ thống Lịch sử được lưu lại khi tắt thiết bị hoặc tháo pin. <p>Lưu ý: Để biết thêm thông tin, tham khảo tài liệu riêng của Trình xem Lịch sử.</p>

Lưu ý: Có thể thay đổi tốc độ truyền nhanh cài đặt sẵn (800 ml/h) qua menu dịch vụ hoặc qua kết hợp thể tích truyền nhanh và thời gian truyền nhanh. Độ chính xác dẫn truyền trong quá trình truyền nhanh thường là $\pm 5\%$ Độ chính xác có thể khác đi khi truyền nhanh thể tích nhỏ.

Tính năng cần thiết của bơm Truyền:

- Truyền chất lỏng mà không thay đổi tốc độ truyền
- Giới hạn áp suất để bảo vệ khỏi bị vỡ dây truyền
- Bảo vệ chống lọt khí vào dây truyền
- Bảo vệ chống lại các thể tích truyền nhanh không mong muốn và chống tắc nghẽn (bổ sung bởi IEC 60601-2-24)
- Tín hiệu báo động ưu tiên cao (bổ sung bởi IEC 60601-2-24)

Tương thích điện tử

17 Tương thích điện tử

Lưu ý: Để đáp ứng các mức tuân thủ sau, chỉ được sử dụng các phụ kiện và bộ phận thay thế chính hãng. Nếu không, có thể làm tăng độ phát nhiễu hoặc giảm khả năng miễn nhiễm của thiết bị.

Lưu ý: Nếu thiết bị được sử dụng trong một hệ thống có các thiết bị khác (ví dụ: phẫu thuật điện), hệ thống này cần được kiểm tra để đảm bảo vận hành hệ thống chính xác.

Lưu ý: Không được sử dụng thiết bị gần máy chụp cộng hưởng từ nếu không có biện pháp bảo vệ.

Lưu ý: Không được xếp chồng, đặt hoặc sử dụng thiết bị ngay cạnh hoặc cùng với thiết bị khác, ngoại trừ các thiết bị của B. Braun.

Thiết bị được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện tử sau. Người dùng và khách hàng mua thiết bị cần đảm bảo rằng thiết bị được vận hành trong môi trường đó.

Tương thích điện từ

17.1 Phát nhiễu điện từ

Căn cứ đo phát nhiễu	Tuân thủ	Nguyên tắc về môi trường điện từ
Bức xạ cao tần theo CISPR 11	Nhóm 1	Thiết bị sử dụng năng lượng cao tần cho riêng các chức năng bên trong. Theo đó, tốc độ bức xạ cao tần của thiết bị rất thấp và không có khả năng gây nhiễu các thiết bị điện tử xung quanh.
Bức xạ cao tần theo CISPR 11	Loại B	Thiết bị được chỉ định sử dụng tại tất cả các cơ sở (bao gồm cả khu dân cư và loại hình tương tự) có kết nối trực tiếp với mạng điện công cộng cấp điện cho các tòa nhà dùng cho mục đích dân sinh.
Bức xạ hài hòa theo IEC 61000-3-2	Không áp dụng	
Dao động điện áp/bức xạ sụt áp theo IEC 61000-3-3	Tuân thủ	

Tương thích điện từ

17.2 Miễn nhiễu điện từ


Thiết bị được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ sau. Người dùng và khách hàng mua thiết bị cần đảm bảo rằng thiết bị được vận hành trong môi trường đó.

Kiểm tra miễn nhiễu	Mức kiểm tra EN 60601-1-2 EN 60601-2-24	Mức tuân thủ	Nguyên tắc về môi trường điện từ
Phóng tính điện (ESD) theo IEC 60601-4-2	Phóng điện tiếp xúc EN 60601-1-2: ± 6 kV	± 6 kV không gây nhiễu	Sàn nên làm bằng gỗ, bê tông hoặc gạch gốm. Nếu thảm trải sàn làm bằng vật liệu tổng hợp, độ ẩm không khí tương đối cần đạt mức tối thiểu 30%.
	IEC 60601-2-24: ± 8 kV	± 8 kV cho phép xảy ra sự cố điện có bảo động	
	Phóng điện qua không khí EN 60601-1-2: ± 8 kV	± 8 kV không bị nhiễu	
	IEC 60601-2-24: ± 15 kV	± 15 kV đầu ra có bảo động	
Độ biến nhanh về điện/kịch phát điện theo IEC 60601-4-4	Đối với dây nguồn ± 2 kV	± 2 kV	Chất lượng điện áp cung cấp phải tương đương với chất lượng dành cho môi trường thương mại hoặc bệnh viện điển hình.
	Đối với dây đầu vào và đầu ra ± 1 kV	± 1 kV	
Độ biến theo IEC 61000-4-5	± 1 kV dây dẫn ngoài - điện áp dây dẫn ngoài	± 1 kV	Chất lượng điện áp cung cấp phải tương đương với chất lượng dành cho môi trường thương mại hoặc bệnh viện điển hình.
	± 2 kV điện áp Dây dẫn ngoài - dây nối đất	± 2 kV	

Tương thích điện từ

Kiểm tra miễn nhiễu	Mức kiểm tra EN 60601-1-2 EN 60601-2-24	Mức tuân thủ	Nguyên tắc về môi trường điện từ
Sụt áp, gián đoạn và dao động điện áp cung cấp trong thời gian ngắn theo IEC 61000-4-11	<p>< 5% UT¹ trong ½ chu kỳ (Sụt >95%)</p> <hr/> <p>40% UT¹ trong 5 chu kỳ (60% từ chối)</p> <hr/> <p>70% UT¹ trong 25 chu kỳ (30% từ chối)</p> <hr/> <p>< 5% UT¹ trong 5 giây (> 95% sụt áp)</p>	Tuân thủ thông qua việc sử dụng nguồn năng lượng bên trong	Chất lượng điện áp cung cấp phải tương đương với chất lượng dành cho môi trường thương mại hoặc bệnh viện điển hình.
Từ trường ở tần số cung cấp (50/60 Hz) theo IEC 61000-4-8	3 A/m	400 A/m	Từ trường ở tần số cung cấp phải tương đương với từ trường thường có tại các môi trường thương mại và bệnh viện.
Nhiều cao tần do truyền tải theo IEC 61000-4-6	<p>3 V_{rms} 150 kHz đến 80 MHz Ngoài dải tần ISM</p> <hr/> <p>10 V_{rms} Trong dải tần ISM</p>	10 V _{rms} Mọi dải tần	<p>Không sử dụng thiết bị viễn thông vô tuyến cầm tay và di động ở khoảng cách gần Perfusor® compact^{plus} (bao gồm cả cáp kết nối) hơn khoảng cách an toàn khuyến nghị đã được tính toán bằng phương trình phù hợp cho tần số đó.</p> <p>Khoảng cách an toàn khuyến nghị: $d = 1,2 \sqrt{P^3}$</p>

Tương thích điện từ

Kiểm tra miễn nhiễm	Mức kiểm tra EN 60601-1-2 EN 60601-2-24	Mức tuân thủ	Nguyên tắc về môi trường điện từ
Nhiều cao tần do bức xạ theo IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz đến 2,5 GHz	[E1] 10 V/m 80 MHz đến 6 GHz	Trường lực phải thấp hơn 10 V/m $d = 12/E1 \sqrt{P}^2$ 80 MHz đến 800 MHz $d = 23/E1 \sqrt{P}^2$ 800 MHz đến 6 GHz Trường lực từ máy phát RF tính phải thấp hơn mức tuân thủ đối với tất cả các tần số, dựa trên kiểm tra tại chỗ. Có thể xảy ra nhiễu tại khu vực gần thiết bị có biểu tượng sau. 

¹ UT là điện áp AC điện lưới trước khi áp dụng mức thử nghiệm

² Với P là công suất định mức tối đa của máy phát tính bằng đơn vị watt (W) theo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất máy phát và theo khoảng cách an toàn khuyến nghị tính bằng đơn vị mét (m).

Tương thích điện từ

Lưu ý: Giá trị thử nghiệm sai lệch bắt nguồn từ IEC 60601-2 24 được thể hiện trong bảng. Tuy nhiên, các giá trị thử nghiệm này cho phép một lần xảy ra sự cố điện với một bảo động trong khi các giá trị thử nghiệm theo DIN EN 60601-1-2 không cho phép bất kỳ sự cố điện nào.

Mức tuân thủ cho dải tần số ISM từ 150 kHz đến 80 MHz và trong dải tần số 80 MHz đến 6 GHz được thiết lập nhằm giảm thiểu khả năng gây nhiễu của các thiết bị truyền thông di động/cắm tay nếu tình cờ được mang vào khu vực bệnh nhân. Vì lý do này, hệ số bổ sung 10/3 được sử dụng khi tính toán khoảng cách an toàn khuyến nghị ở các dải tần số này.

Về mặt lý thuyết, sẽ không thể dự đoán chính xác trường lực p hát ra từ máy phát tĩnh (như các trạm cơ sở cho điện thoại không dây và thiết bị vô tuyến di động mặt đất, trạm radio nghiệp dư hay đài AM và FM và đài truyền hình). Cân nhắc việc tìm hiểu cơ sở để xác định các điều kiện môi trường điện từ liên quan đến máy phát tĩnh. Nếu trường lực đo được tại khu vực sử dụng Infusomat compact^{plus} vượt quá mức tuân thủ, hãy theo dõi Infusomat compact^{plus} để đảm bảo máy hoạt động chuẩn xác. Nếu quan sát thấy hoạt động bất thường, có thể cần thực hiện các biện pháp bổ sung, như thay đổi vị trí thiết bị hoặc quay thiết bị về hướng khác.

17.3 Khoảng cách an toàn khuyến nghị

Thiết bị được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ mà tại đó nhiễu loạn cao tần được kiểm soát. Khách hàng hoặc người dùng thiết bị có thể giúp tránh nhiễu điện từ bằng cách duy trì khoảng cách tối thiểu giữa thiết bị viễn thông cao tần cầm tay hoặc di động (máy phát) và thiết bị – tùy thuộc vào công suất đầu ra của thiết bị truyền thông, như mô tả dưới đây.

Tương thích điện từ

Công suất định mức của máy phát theo đơn vị W	Khoảng cách an toàn theo tần số máy phát m		
	150 kHz đến 80 MHz 1,2√P	80 MHz đến 800 MHz 1,2√P	800 MHz đến 6 GHz 2,3√P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,27
100	12	12	23

¹ Dải tần số cao hơn sẽ áp dụng với mức 80 MHz và 800 MHz.

Lưu ý: Khoảng cách đối với máy phát có công suất định mức tối đa không được nêu trong bảng ở trên có thể được xác định bằng phương trình cho cột liên quan, với P là công suất định mức tối đa của máy phát tính theo đơn vị watt (W) theo thông số kỹ thuật của nhà sản xuất.

Lưu ý: Các hướng dẫn này có thể không áp dụng cho mọi trường hợp. Lan truyền điện từ bị ảnh hưởng bởi sức hấp thụ và phản xạ của các cấu trúc, vật thể và con người xung quanh.

Mức tuân thủ cho dải tần số ISM từ 150 kHz đến 80 MHz và trong dải tần số 80 MHz đến 6 GHz được thiết lập nhằm giảm thiểu khả năng gây nhiễu của các thiết bị truyền thông di động/cầm tay nếu tình cờ được mang vào khu vực bệnh nhân. Do đó, hệ số bổ sung 10/3 đã được đưa vào trong công thức và được sử dụng khi tính toán khoảng cách an toàn khuyến nghị ở các dải tần số này.

Hướng dẫn sử dụng phụ kiện

18 Hướng dẫn sử dụng phụ kiện

18.1 Dây nối loại 12 V CP (8718020)

Kết nối thiết bị để sạc pin với ổ cắm trên xe



CẢNH BÁO! Nguy cơ cho bệnh nhân do điện giật!

- Không sử dụng thiết bị trên bệnh nhân nếu xe cấp cứu được kết nối với bộ sạc xe.
- Cắm cáp giao diện 12 V CP vào cổng phụ kiện ở mặt bên của thiết bị.
- Cắm cáp giao diện 12 V CP vào ổ cắm trên xe.
- Nếu cần thiết, tháo bộ tiếp hợp màu đỏ ở ổ cắm trên xe bằng cách vừa xoay nhẹ vừa kéo ra ngoài.
Đèn LED màu xanh lục trên hộp điện tử biểu thị điện áp hoạt động.

18.2 Dây nối giao diện gọi nhân viên CP (8718030)

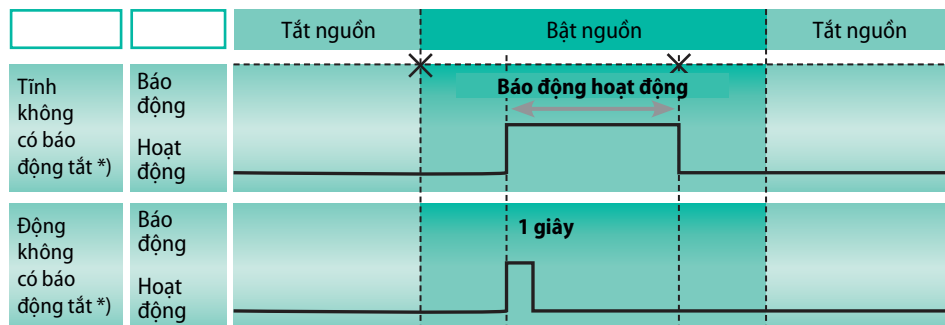
Kết nối thiết bị với hệ thống gọi nhân viên

Hệ thống gọi nhân viên phải tuân thủ các yêu cầu của VDE 0834.

- Tuân thủ các quy định cụ thể của quốc gia về gọi nhân viên.
- Cắm dây nối giao diện GỌI NHÂN VIÊN CP vào cổng phụ kiện ở mặt bên của thiết bị hoặc cổng dịch vụ trên trạm compact^{plus}.
- Kết nối dây nối giao diện GỌI NHÂN VIÊN với hệ thống gọi nhân viên.
- Cài đặt chế độ hoạt động gọi nhân viên bằng thiết lập kỹ thuật. Thực hiện theo quy trình của hệ thống gọi nhân viên.
- Kiểm tra chức năng gọi nhân viên trước mỗi lần sử dụng thiết bị.

Hướng dẫn sử dụng phụ kiện

Thiết bị có hai chế độ hoạt động gọi nhân viên khác nhau:



* Ở chế độ "tĩnh không có báo động tắt", có thể tắt chức năng gọi nhân viên bằng cách nhấn phím OK.

18.3 Cây truyền dịch ngắn (8713135)

Sử dụng cây truyền dịch ngắn để gắn chai chứa dịch truyền vào bơm.

- **Thận trọng:** Lưu ý rằng bơm nối với cây truyền dịch ngắn chỉ có thể được sử dụng trên bề mặt phẳng và không được dùng tay cầm để xách.
- Chỉ sử dụng bình dịch truyền có thể tích tối đa 1000 ml khi dùng cây truyền dịch ngắn.

Dữ liệu đặt hàng

19 Dữ liệu đặt hàng

Số vật tư	Tên
8717050	Infusomat® compact ^{plus}

19.1 Phụ kiện

Phụ kiện được khuyến nghị cho Perfusor® compact^{plus}

19.1.1 Dây truyền chính hãng cho Infusomat® compact^{plus}

Số vật tư	Tên	PUR (không PVC)	Dài	Thể tích lấp đầy
SafeSet				
8700200	Dây truyền Infusomat ^{plus} SafeSet, PVC tiêu chuẩn, 240 cm	PVC (không DEHP)	240 cm / 150 cm	17,3 ml
8700210	Dây truyền Infusomat ^{plus} SafeSet, PVC tiêu chuẩn, 300 cm	PVC (không DEHP)	300 cm / 200 cm	21,2 ml
8700220	Dây truyền Infusomat ^{plus} SafeSet, PUR tiêu chuẩn, 240 cm	PUR (Không PVC / Không DEHP)	240 cm / 150 cm	17,8 ml
8700240	Dây truyền Infusomat ^{plus} SafeSet, PVC tiêu chuẩn, 300 cm, cổng chữ Y không kim	PVC (không DEHP)	300 cm / 200 cm	22,2 ml
8700250	Dây truyền Infusomat ^{plus} SafeSet, PUR tiêu chuẩn, 300 cm, cổng chữ y Y không kim	PUR (Không PVC / Không DEHP)	300 cm / 200 cm	22,9 ml
Cơ bản				
8700310	Dây truyền Infusomat ^{plus} , PVC tiêu chuẩn, 240 cm	PVC (không DEHP)	240 cm / 150 cm	17,3 ml
8700320	Dây truyền Infusomat ^{plus} , PUR tiêu chuẩn, 240 cm	PUR (Không PVC / Không DEHP)	240 cm / 150 cm	17,8 ml
8700330	Infusomat ^{plus} Line, Standard PVC, 300 cm, needle free Y-Port	PVC (không DEHP)	300 cm / 200 cm	22,2 ml
8700340	Dây truyền Infusomat ^{plus} , PVC tiêu chuẩn, 300 cm, cổng chữ Y có kim	PVC (không DEHP)	300 cm / 200 cm	21,7 ml

Dữ liệu đặt hàng

Số vật tư	Tên	PUR (không PVC)	Dài	Thể tích lấp đầy
Truyền				
8700350	Dây truyền Infusomat ^{plus} , Truyền máu, PVC, 240 cm	PVC (không DEHP)	240 cm / 150 cm	17,3 ml
8700360	Dây truyền Infusomat ^{plus} Line, Truyền máu, PVC, 240 cm, cổng chữ Y không kim	PVC (không DEHP)	300 cm / 200 cm	18,0 ml
Chống tia UV				
8700260	Dây truyền Infusomat ^{plus} SafeSet, chống tia UV, PUR, 240 cm	PUR (Không PVC / Không DEHP)	240 cm / 150 cm	17,8 ml
8700270	Dây truyền Infusomat ^{plus} SafeSet, chống tia UV, PUR, 240 cm, cổng chữ Y	PUR (Không PVC / Không DEHP)	300 cm / 200 cm	18,9 ml
Ung thư				
8700300	Dây truyền Infusomat ^{plus} SafeSet, loại điều trị Ung thư, màng lọc 0.2, PUR, 240 cm	PUR (Không PVC / Không DEHP)	240 cm / 150 cm	20,3 ml
Bộ thông rửa				
8700280	Dây truyền Infusomat ^{plus} SafeSet, Bộ thông rửa / PUR, 300 cm	PUR (Không PVC / Không DEHP)	300 cm / 200 cm	19,0 ml
Đường ruột (ENFit)				
8700370	Dây truyền Infusomat ^{plus} , loại Dinh dưỡng Đường ruột, Multispike ENFit	PUR (Không PVC / Không DEHP)	330 cm / 220 cm	28,0 ml
8700400	Dây truyền Infusomat ^{plus} , loại Dinh dưỡng Đường ruột, Kim đâm xuyên cơ bản ENFit (Cross Spike ENFit)	PVC (không DEHP)	330 cm / 220 cm	23,1 ml
8700380	Dây truyền Infusomat ^{plus} , loại Dinh dưỡng Đường ruột, túi dinh dưỡng ENFit 1000ml (Nutri Bag ENFit)	PVC (không DEHP)	260 cm / 150 cm	18,5 ml

Dữ liệu đặt hàng

Số vật tư	Tên	PUR (không PVC)	Dài	Thể tích lấp đầy
Ngoài màng cứng (NRFit)				
8700410	Dây truyền Infusomat ^{plus} , loại gây tê ngoài màng cứng NRFit	PUR (Không PVC / Không DEHP)	300 cm / 200 cm	21,8 ml

19.1.2 Dây nối giao diện

Số vật tư	Tên
8718020	Dây nối giao diện 12 V CP
8718030	Dây nối giao diện gọi nhân viên CP

19.1.3 Cây truyền dịch ngắn

Số vật tư	Tên
8713135	Cây truyền dịch ngắn

Mục lục

A

Âm lượng 22

B

Bảo động 33

Bảo trì 38

Bắt đầu và dừng truyền 27

Biểu tượng 5, 7

Biểu tượng trên màn hình thiết bị 8

Biểu tượng trên sản phẩm và bao bì 7

C

Các phím 15

Các thành phần điều khiển 15

Cài đặt giá trị truyền 26

Cài đặt kỹ thuật 20

Cảnh báo 6

Cảnh báo và gọi nhân viên 11

Cấu hình các tùy chọn thiết bị 21

Cấu hình cài đặt dịch vụ 23

Cấu trúc menu 18

Cây truyền dịch ngắt 56

Chế độ ban đêm 22

Chế độ chờ 27

Cơ sở dữ liệu thuốc 29

D

Dây nối giao diện 56

Dây nối giao diện 12V CP 52

Dây nối giao diện gọi nhân viên CP 52

Dinh dưỡng đường ruột 12

Dữ liệu đặt hàng 54

Dữ liệu kỹ thuật 42

Đ

Đường cong khởi động và đường cong giới

hạn độ sai lệch liều 39

G

Giao diện 14

Giới hạn bảo động áp suất 22

H

Hiển thị 15, 22

Hoạt động 11, 25

Hướng dẫn an toàn 10

K

Kẹp cây treo 14, 21

Kết nối điện 12

Kết thúc truyền 32

Khóa/mở khóa thiết bị 24

Khởi động 21

Kiểm tra an toàn 38

L

Lắp dây truyền dịch 25

M

Màn hình hiển thị 17

Menu chính 18

Mô tả 13

Mục đích sử dụng 9

N

Ngôn ngữ 20

Ngừng sử dụng 38

Nhập thể tích 18

Nhập thời gian 18

P

Phần mềm 10

Phụ kiện 52, 54

Phụ kiện và vật tư tiêu hao 11

S

Sửa chữa 38

Sử dụng pin 36

T

- Tắt nguồn 32
- Thải bỏ 38
- Thanh ray gắn tường 21
- Thay dây truyền dịch 32
- Thay pin 37
- Thẻ 5
- Thiết lập 21
- Thiết lập và khởi động 10
- Thời gian báo động 41
- Tiêm truyền nhanh 28
- Tiêu chuẩn về an toàn 12
- Tính liều l ượng 30
- Tình trạng báo động 17
- Tốc độ dẫn truyền 18, 27
- Tốc độ, thể tích & thời gian 18
- Tổng quan về thiết bị 13
- Tráng dây 26
- Truyền 12
- Tương thích điện tử 45
- Từ viết tắt 6

V

- Vận chuyển và bảo quản 10
- Vệ sinh 36

X

- Xếp chồng 10
- Xử lý an toàn 10

Y

- Yêu cầu chung 10

Nhà sản xuất:
B. Braun Melsungen AG
34209 Melsungen
Germany
ĐT +49 (0) 56 61 71-0
www.bbraun.com

Bộ phận kinh doanh:
B. Braun Melsungen AG
Bộ phận Chăm sóc Khách hàng Bệnh viện
34209 Melsungen
Germany
ĐT: +49 (0) 56 61 71-0
Fax: +49 (0) 56 61 71-20 44
www.bbraun.com

38932295 • Bản vẽ số I0002700000
2018-03-23 • Thông tin cập nhật đến: Tháng 03/2018

In trên bột sợi xen-lu-lô tẩy trắng 100% không có clo