

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TIẾNG VIỆT

Tên trang thiết bị y tế: Bơm tiêm điện

Chủng loại: Perfusor® compact plus

Mã sản phẩm: 8717030

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

CÔNG TY TNHH B. BRAUN VIỆT NAM

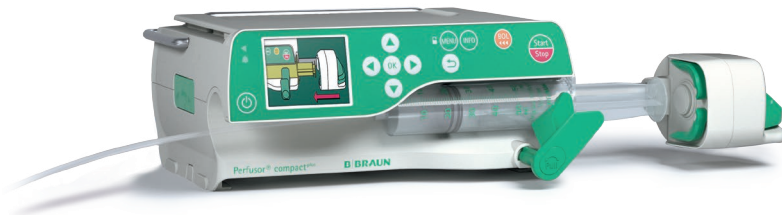
Xác nhận bằng chữ ký số

Perfusor® compact^{plus}

Hướng dẫn sử dụng

Phiên bản 1.0 Tiếng Việt

Tương thích với phần mềm 002A



Mục lục

1	Tổng quan về tài liệu này	5	7	Thiết lập và bật nguồn	22
1.1	Mục đích	5	7.1	Thiết lập và kết nối thiết bị	22
1.2	Ký hiệu, biểu tượng và thẻ	5	7.1.1	Lắp/tháo kẹp cây truyền dịch của compact ^{plus}	22
1.3	Cảnh báo	6	7.1.2	Vận hành thiết bị trên cây truyền dịch	22
1.4	Từ viết tắt	6	7.1.3	Vận hành thiết bị tại trạm compact ^{plus}	22
2	Biểu tượng	7	7.1.4	Vận hành thiết bị trên thanh ray gắn tường	22
2.1	Biểu tượng trên sản phẩm và bao bì	7	7.1.5	Kết nối thiết bị với nguồn điện	22
2.2	Biểu tượng trên màn hình thiết bị	8	7.1.6	Vận hành thiết bị bằng pin	22
3	Mục đích sử dụng	9	7.2	Bật nguồn thiết bị khi đang cắm điện trong lần chạy đầu tiên	22
4	Hướng dẫn an toàn	10	7.3	Cấu hình các tùy chọn thiết bị	23
4.1	Xử lý an toàn	10	7.3.1	Bật/tắt chế độ đêm	23
4.1.1	Yêu cầu chung	10	7.3.2	Cài đặt độ sáng màn hình	23
4.1.2	Phần mềm	10	7.3.3	Cài đặt Âm lượng	23
4.1.3	Vận chuyển và bảo quản	10	7.3.4	Cấu hình giới hạn cảnh báo áp lực	23
4.1.4	Thiết lập và khởi động	10	7.3.5	Cấu hình cài đặt dịch vụ	24
4.1.5	Xếp chống	11	7.4	Khóa/mở khóa bàn phím	25
4.1.6	Điều khiển	11	8	Hoạt động	26
4.1.7	Cảnh báo và gọi nhân viên	12	8.1	Bật thiết bị	26
4.1.8	Phụ kiện và vật tư tiêu hao	12	8.2	Lắp ống tiêm	26
4.1.9	Dinh dưỡng đường ruột	12	8.3	Cài đặt giá trị truyền	26
4.2	Kết nối điện	13	8.3.1	Nhập tốc độ truyền	26
4.3	Tiêu chuẩn về an toàn	13	8.4	Bắt đầu và dừng truyền	27
5	Mô tả thiết bị	14	8.5	Kích hoạt chế độ chờ	27
5.1	Tổng quan về thiết bị	14	8.6	Tiêm truyền nhanh	28
5.2	Giao diện	15	8.6.1	Tiêm truyền nhanh bằng tay	28
5.3	Màn hình và các thành phần điều khiển ..	16	8.6.2	Truyền nhanh với thể tích truyền nhanh/ thời gian truyền nhanh đã được chọn	28
5.4	Tổng quan về màn hình	18	8.7	Sử dụng cơ sở dữ liệu thuốc	29
5.5	Màn hình trạng thái cảnh báo	18	8.7.1	Giới hạn cứng và giới hạn mềm	29
6	Cấu trúc menu/ các chức năng của thiết bị	19	8.8	Tính liều lượng	30
6.1	Menu chính	19	8.9	Nhập kết hợp tốc độ truyền, thể tích và thời gian	31
6.1.1	Menu chính > Tốc độ, thể tích & thời gian	19	8.10	Cài đặt lại thông số	32
6.1.2	Menu chính > Thuốc	19	8.11	Thay ống tiêm	32
6.1.3	Menu chính > Tính liều	20	8.12	Kết thúc truyền	32
6.1.4	Menu chính > Cài đặt	20	8.13	Tắt thiết bị	33
6.1.5	Cài đặt > Chức năng	21	8.14	Tráng dây truyền dịch	33

9	Cảnh báo	34	19	Thông tin đặt hàng.....	56
9.1	Cảnh báo thiết bị.....	34	19.1	Phụ kiện	56
9.2	Cảnh báo trước và cảnh báo hoạt động... 34		19.1.1	Tổng quan về sản phẩm: Dây nối bơm tiêm B. Braun cho bơm tiêm điện Perfusor® Compact Plus.....	56
9.2.1	Cảnh báo trước.....	34	19.1.2	Tổng quan về sản phẩm: Ống tiêm B. Braun cho bơm tiêm điện Perfusor® Compact Plus.....	58
9.2.2	Cảnh báo hoạt động.....	35	19.1.3	Dây nối	59
9.3	Cảnh báo nhắc nhở	36	Chỉ mục	60	
10	Vệ sinh và bảo quản.....	37			
10.1	Vệ sinh	37			
10.2	Sử dụng và bảo trì pin.....	37			
10.2.1	Lưu ý để sử dụng pin tối ưu	37			
10.2.2	Thay pin.....	38			
11	Ngừng sử dụng.....	38			
12	Bảo trì và sửa chữa.....	38			
13	Thải bỏ.....	38			
14	Kiểm tra an toàn/dịch vụ	38			
15	Đường cong khởi động / 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 cảnh báo	43			
15.3.1	Omnifix® 50 ml	43			
16	Dữ liệu kỹ thuật	44			
17	Tương thích điện tử.....	47			
17.1	Phát nhiễu điện từ.....	48			
17.2	Miễn nhiễu điện từ	49			
17.3	Khoảng cách an toàn khuyến nghị	52			
18	Hướng dẫn sử dụng phụ kiện.....	54			
18.1	Dây nối loại 12 V CP (8718020).....	54			
18.2	Dây nối gọi nhân viên CP (8718030).....	54			

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

Biểu tượng	Ý nghĩa
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 hiểu rõ hơn hoặc để 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

Biểu tượng	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

Biểu tượng	Ý nghĩa
	Thận trọng!
	Tham khảo hướng dẫn sử dụng
	Tham khảo sách hướng dẫn sử dụng (Tuân thủ hướng dẫn sử dụng)
	Dán nhãn thiết bị điện và điện tử theo chỉ thị 2012/19/EU (WEEE)
	Đóng dấu CE theo Chỉ thị 93/42/EEC
	Dấu kiểm nghiệm ECE
	Dòng xoay chiều
	Lớp cách điện bảo vệ; thiết bị bảo vệ loại II
	Các bộ phận tiếp xúc với bệnh nhân loại CF có bảo vệ khử rung tim, xem phần 19.1 Phụ kiện

Biểu tượng	Ý nghĩa
	Mã số sản phẩm
	Số lô
	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

Biểu tượng	Ý nghĩa
	Đang truyền
	Đã dừng 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)
	Chú ý: cảnh báo trước
	Chú ý: cảnh báo hoạt động
	Truyền dịch nhiều hơn giới hạn mềm trên
	Truyền dịch ít hơn giới hạn mềm dưới
	Cảnh báo trước được tắt tiếng tạm thời

Mục đích sử dụng

3 Mục đích sử dụng

Hệ thống bơm tiêm truyền dịch Perfusor® compact^{plus} là một bơm tiêm điện có thể di chuyển được dùng với các ống tiêm và phụ kiện được ủy quyền. 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 đường tĩnh mạch và dung dịch đường ruột qua các đường truyền y tế thông thường. Các đường truyền 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 tĩnh mạch hoặc đường ruột và chất béo.

Nhân viên y tế là người quyết định ứng dụng truyền cụ thể dựa trên những đặc điểm được bảo đảm và dữ liệu kỹ thuật.

Hệ thống bơm tiêm truyền dịch Perfusor® 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 và trong tình huống cần vận chuyển. Người dùng phải được đào tạo về thiết bị. Việc sử dụng Perfusor® 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 cung cấp 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.
- Tránh đặt các đồ vật bên ngoài lên cảm biến tấm đẩy bơm tiêm.
- Bảo vệ thiết bị tránh ẩm ướt.

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

- Không cắm vào cần đẩy của thiết bị trong khi vận chuyển.
- Các thiết bị được bảo quản ở nhiệt độ dưới khoảng trong điều kiện vận hành quy định phải được để ở nhiệt độ phòng trong ít nhất một giờ trước khi bật nguồn.
- Không bảo quản bơm trong tình trạng cần đẩy kéo dài.

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 động mạnh có thể gây ra biến đổi nhỏ trong đặc tính 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 nguồn, hãy kiểm tra thiết bị. Cụ thể, kiểm tra kẹp ống tiêm và các chốt giữ xem có bị bẩn, hư hại, thiếu bộ phận và hoạt động đúng chức năng hay không.
- Trong quá trình tự kiểm tra, chú ý đến các cảnh báo bằng âm thanh và hình ảnh cũng như tình trạng phát sáng của hai đèn LED trạng thái.
- 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.

Hướng dẫn an toàn

4.1.5 Xếp chồng

- Có thể xếp chồng tối đa ba thiết bị.
- Không xếp chồng khi đặt trong xe cứu thương hoặc trực thăng.
- 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.

4.1.6 Điều khiển

- 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 với bệnh nhân sau khi ống tiêm đã được đặt đúng cách và cần đẩy ống tiêm đã được kẹp chính xác bằng các chốt giữ của đầu dẫn. Đảm bảo kiểm soát hiện tượng chảy tự do khi thay ống tiêm để tránh việc truyền liều lượng không chuẩn xác.
- Đảm bảo cần đẩy ống tiêm nằm ngang bằng với cảm biến cần đẩy ống tiêm trên đầu dẫn.
- Chỉ sử dụng ống tiêm/catheter theo chỉ định sử dụng trong y tế của sản phẩm.
- Đặt dây nối ống tiêm vào người bệnh nhân sao cho không bị xoắn.
- Đảm bảo việc lắp đặt tại các cơ sở 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 tăng cường giám sát (ví dụ: thiết bị theo dõi) nếu tiêm truyền thuốc duy trì sự sống.
- Không tác dụng lực lên đầu dẫn trong quá trình truyền vì làm như vậy có thể gây kích hoạt cảnh báo.
- Khi tiêm truyền các thuốc có hiệu quả 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 truyền đã cài đặt có thể bị vượt quá/không đạt được.
- Theo đó, cần theo dõi khi tiêm truyền các thuốc có hiệu quả cao.
- Bất kể các giới hạn mềm, đảm bảo rằng giá trị cài đặt cho bệnh nhân đều 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.

Hướng dẫn an toàn

4.1.7 Cảnh báo và gọi nhân viên

- Có thể điều chỉnh âm lượng âm cảnh báo của thiết bị theo điều kiện môi trường, để đảm bảo có thể nghe rõ các cảnh báo.
- Luôn theo dõi các cảnh báo của bơm. Việc sử dụng giao tiếp dữ liệu qua cáp phụ kiện hoặc chức năng gọi nhân viên không thể thay thế hoàn toàn cho việc theo dõi các cảnh báo.
- Kiểm tra chức năng gọi nhân viên trước mỗi lần sử dụng thiết bị.

4.1.8 Phụ kiện và vật tư tiêu hao

- Thay vật tư tiêu hao theo chính sách kiểm soát nhiễm trùng tại địa phương.
- Chỉ sử dụng các vật tư tiêu hao đã được kiểm nghiệm về áp suất (tối thiểu 2 bar/1.500 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 kiểm soát thỏa đáng đối với hiện tượng chảy tự do trước khi thay vật tư tiêu hao.
- Luôn sử dụng thiết bị với ống tiêm nhỏ nhất có thể, nếu việc điều trị cho phép.
- 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.

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

- Chỉ sử dụng các hệ thống nạp và ống tiêm có khóa Luer cũng như các kết hợp thiết bị, phụ kiện, bộ phận hao mòn và vật tư tiêu hao tương thích.

- Các thành phần điện kết nối phải tuân thủ thông số kỹ thuật IEC/EN (ví dụ: IEC/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 thì sẽ không thể loại bỏ nhiễu qua lại.

4.1.9 Dinh dưỡng đường ruột

Có thể sử dụng Perfusor® compact^{plus} cho mục đích dinh dưỡng đường ruột.

- Không sử dụng dung dịch cho đường ruột để truyền theo đường tĩnh mạch để tránh tổn thương nghiêm trọng hoặc tử vong cho bệnh nhân.
- Chỉ sử dụng ống tiêm dùng một lần được thiết kế và chỉ định sử dụng cho dinh dưỡng đường ruột.

Hướng dẫn an toàn

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.

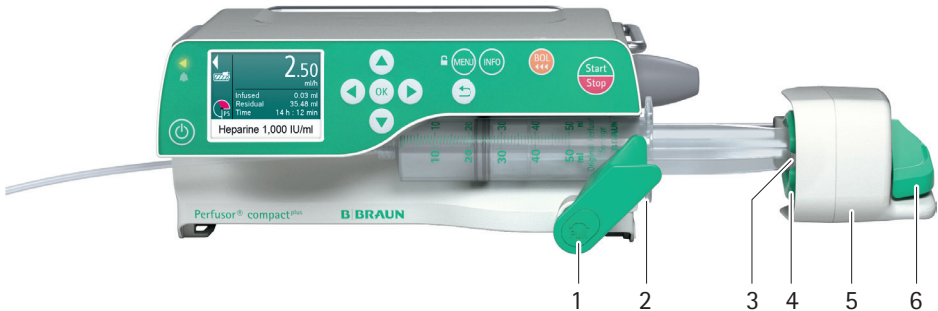
4.3 Tiêu chuẩn về an toàn

- 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

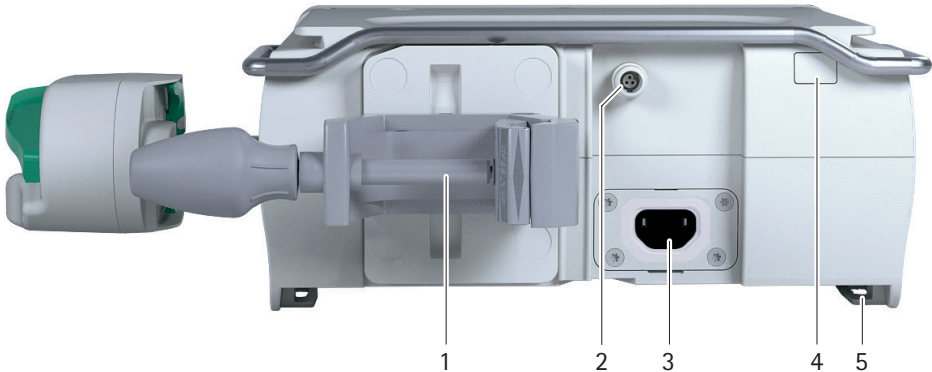
5.1 Tổng quan về thiết bị



STT	Tên
1	Kẹp ống tiêm
2	Ngàm kẹp cánh ống tiêm
3	Cảm biến cản đẩy ống tiêm
4	Chốt giữ
5	Đầu dẫn có phím khóa khẩn cấp
6	Cần mở đầu dẫn

Mô tả thiết bị

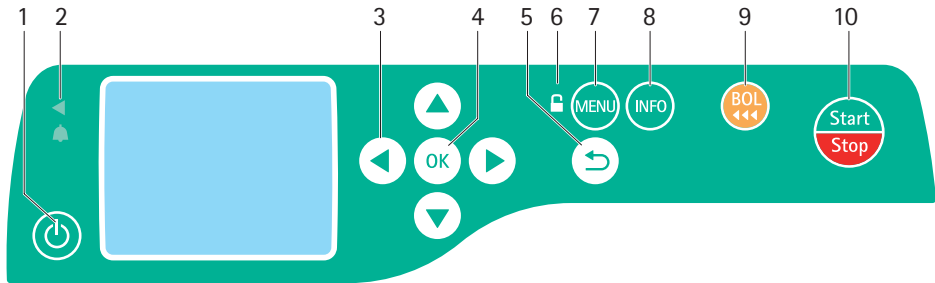
5.2 Giao diện







STT	Tên
1	Kẹp cây truyền dịch
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	Giao diện hồng ngoại (giao tiếp trong trạm, dịch vụ)
5	Ray dẫn hướng để kết nối bơm

Mô tả thiết bị

5.3 Màn hình và các thành phần điều khiển



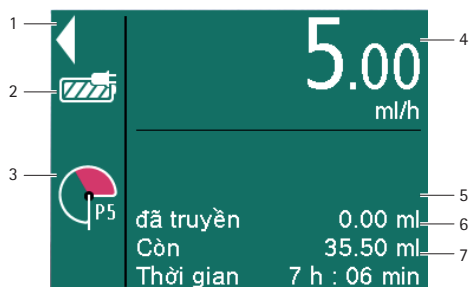
STT	Thành phần	Chức năng
1		Phím bật/tắt: Bật và tắt thiết bị
2		Hiển thị trạng thái Đèn LED màu lục: Dẫn truyền Đèn LED màu đỏ: Cảnh báo kỹ thuật, cảnh báo hoạt động
3		Các phím mũi tên: <ul style="list-style-type: none">• Cuộn qua các menu• Thay đổi cài đặt• Trả lời câu hỏi có/không• Chọn giá trị thang 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/cảnh báo

Mô tả thiết bị

STT	Thành phần	Chức năng
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

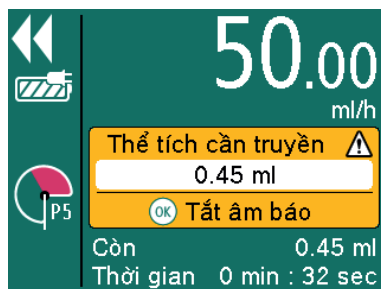


STT	Hiển thị / Chức năng
1	Mũi tên di chuyển: Đang truyền (dùng truyền được biểu thị bằng hai vạch song song)
2	Kết nối điện lưới/trạng thái pin
3	Biểu tượng áp suất ("áp kế"): Biểu thị mức áp suất từ P1 đến P9 được cài đặt với áp suất hệ thống hiện tại (kim chỉ) Lưu ý: Thiết bị đo áp suất cũng hoạt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

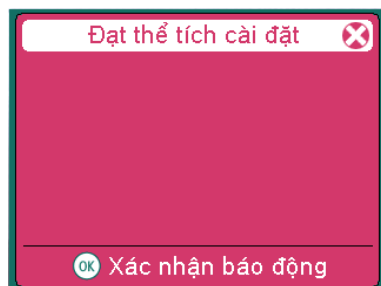
5.5 Màn hình trạng thái cảnh báo

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

Vàng: cảnh báo trước



Đỏ: cảnh báo hoạt động

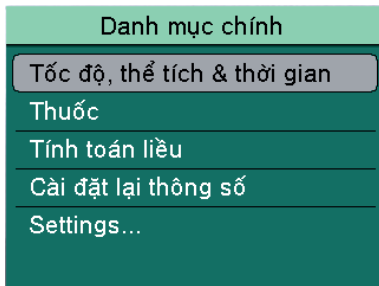


- Nhấn **OK** để xác nhận cảnh báo.
- Tiếp tục thực hiện điều trị hoặc bắt đầu lần điều trị mới.

Cấu trúc menu/các chức năng của thiết bị

6 Cấu trúc menu/các chức năng của thiết bị

6.1 Menu chính



MENU	Chức năng
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 toán liều	Tính tốc độ truyền
Cài đặt lại thông số	Xóa tất cả cài đặt điều trị Lưu ý: thể tích đã truyền (inf. vol.) sẽ không bị xóa.
Cài đặt...	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 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	Chức năng
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 > Tính liều

MENU	Chức năng
Đơn vị liều lượng	Chọn đơn vị: <ul style="list-style-type: none">• mg• µg• ng• IU• mEq• mmol
Lượng hoạt chất	Cài đặt nồng độ bằng cách nhập 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	Chức năng
Chế độ ban đêm	Bật/tắt chế độ ban đêm
Độ sáng	Chọn 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)
Cảnh báo áp lực	Chọn mức áp suất: <ul style="list-style-type: none">• Mức 1 (=mức thấp nhất) - đến -• Mức 9 (=mức cao nhất)
Cài đặt ...	Cấu hình cài đặt bổ sung: <ul style="list-style-type: none">• Ngôn ngữ• Ngày• Thời gian• Tốc độ truyền nhanh• KVO• Chương trình ban đêm• Thông tin hệ thống• Lịch sử truyền

Cấu trúc menu/các chức năng của thiết bị

6.1.5 Cài đặt > Chức năng

Sau khi nhập mã cài đặt, bạn có thể thay đổi những cài đặt chức năng sau:

MENU	Chức năng
Ngôn ngữ	Chọn ngôn ngữ: <ul style="list-style-type: none">• Tiếng Đức• Tiếng Anh
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 bật nguồn

7 Thiết lập và bật nguồn

7.1 Thiết lập và kết nối thiết bị

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

Lưu ý: Kẹp cây truyền dịch của compact^{plus} được gắn cố định với thiết bị.

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

7.1.2 Vận hành thiết bị trên cây truyền dịch

- Nhấn vào cần nhả trên kẹp cây truyền dịch của compact^{plus}. Xoay kẹp cây truyền dịch của compact^{plus} đến vị trí mong muốn.
- Xoay kẹp cây truyền dịch của compact^{plus} đến khi cần gạt vào đúng vị trí và phát 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 kẹp cây truyền dịch của compact^{plus}. Xoay kẹp cây truyền dịch của compact^{plus} đến vị trí mong muốn.
- Xoay kẹp cây truyền dịch của compact^{plus} đến khi cần gạt vào đúng vị trí và phát tiếng tách.
- Đảm bảo rằng kẹp cây truyền dịch 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

NGUY HIỂM!

Nguy cơ tử vong do điện giật.

- Chỉ kết nối thiết bị với nguồn điện lưới khi có dây dẫn nối đất bảo vệ.
- 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 ống tiêm, xem phần 8.2.
- Cấu hình cài đặt thiết bị bổ sung, xem phần 7.3.

Thiết lập và bật nguồn

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.

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

7.3.1 Bật/tắt chế độ đêm

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

- Chọn **Chế độ 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 lực

 **CẢNH BÁO!** Nguy hiểm cho bệnh nhân do giới hạn cảnh báo áp lực được cài đặt không chính xác.

- Đảm bảo chọn mức áp lực thích hợp để giảm thiểu thời gian xuất hiện cảnh báo.

Có thể cần thay đổi giới hạn cảnh báo áp lực do nhiều yếu tố ảnh hưởng khác nhau, ví dụ: độ ma sát của ống tiêm, chiều dài và đường kính trong của dây nối, độ nhớt của dịch và bộ lọc được sử dụng khi thiết lập hệ thống.

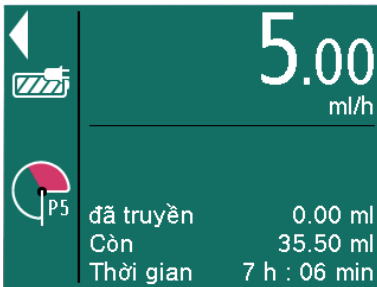
Lưu ý: Mức áp lực cài đặt ảnh hưởng đến thời gian phát cảnh báo. Để giảm thiểu thời gian xuất hiện cảnh báo, bạn nên khởi động ở mức áp lực thấp và tăng dần lên nếu cần thiết.

Lưu ý: Trong trường hợp có cảnh báo áp lực, liều truyền nhanh sau khi tắc nghẽn sẽ được giảm tự động.

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

Thiết lập và bật nguồn

Mức cảnh báo	Giá trị áp suất
1	0.100 bar (75 mmHg)
2	0.237 bar (178 mmHg)
3	0.375 bar (281 mmHg)
4	0.512 bar (384 mmHg)
5	0.649 bar (487 mmHg)
6	0.787 bar (590 mmHg)
7	0.925 bar (694 mmHg)
8	1.063 bar (797 mmHg)
9	1.200 bar (900 mmHg)



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

7.3.5 Cấu hình cài đặt dịch vụ

- Chọn **Cài đặt...** và nhấn **OK** để xác nhận.
- **Nhập mã cài đặt** và nhấn **OK** để xác nhận.
Màn hình “Hỗ trợ kỹ thuật” 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 tháng** 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 bolus** và nhấn **OK** để xác nhận.
- Cài đặt tốc độ truyền nhanh và nhấn **OK** để xác nhận.

Thiết lập và bật nguồn

Bật/tắt KVO

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

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

Cài đặt chương trình đêm

- Chọn **Chương trình 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 không mong muốn.

- 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 cảnh báo bằng âm thanh và hình ảnh cũng như tình trạng phát sáng của hai đèn LED trạng thái và màn hình.

8.2 Lắp ống tiêm

- Thiết bị đã bật nguồn.
- Nhấn vào cần mở đầu dẫn và trượt đầu dẫn về bên phải.
- Kéo kẹp ống tiêm và xoay sang bên trái.
- Lắp ống tiêm. Đảm bảo rằng các cánh của ống tiêm được lắp chính xác vào trong ngàm.
- Kéo kẹp ống tiêm và xoay về vị trí ban đầu.
- Nhấn vào cần mở đầu dẫn và từ từ trượt đầu dẫn hướng về phía ống tiêm. Khi đầu dẫn chạm tới tấm đẩy ống tiêm, ống tiêm sẽ được kẹp chặt tự động. Thông báo “Chọn ống tiêm” hiển thị.
- Chọn loại ống tiêm và nhấn **OK** để xác nhận. Đảm bảo rằng loại ống tiêm hiển thị giống với ống tiêm được lắp.

Lưu ý: Chức năng “Hỗ trợ lắp chống truyền nhanh” không đồng nghĩa người dùng không có nghĩa vụ lưu ý cẩn thận khi thay ống tiêm.

Lưu ý: Luôn sử dụng thiết bị với ống tiêm nhỏ nhất có thể, nếu việc điều trị cho phép.

Vui lòng xem các lưu ý trong phần 15.2 “Khởi động thông thường và đường cong giới hạn độ sai lệch liều”.

8.3 Cài đặt giá trị truyền

- Đã lắp và chọn ống tiêm

Lưu ý: Tùy thuộc vào lần điều trị gần đây nhất, có thể cài đặt cho bơm theo tốc độ truyền hoặc thư viện thuốc.

8.3.1 Nhập tốc độ truyền



- Sử dụng các phím mũi tên để nhập tốc độ truyền.
- Bắt đầu truyền bằng **phím Bắt đầu/Dừng** - hoặc -
- Nhấn **OK** để xác nhận tốc độ. Màn hình **Tổng quan** sẽ 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.

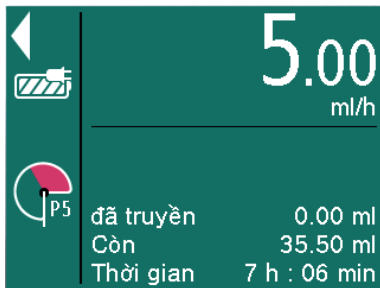
Lưu ý: Ngoài giới hạn thể tích và thời gian, cũng có thể điều chỉnh tốc độ truyền trong màn hình **Tổng quan**.

Hoạt động

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

8.4 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 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 **Bắt đầu/Dừng** để bắt đầu vào phím **OK**.

- Tạm dừng hoặc ngưng 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.

8.5 Kích hoạt chế độ chờ

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

Kích hoạt chế độ chờ

- Đã lắp và chọn ống tiêm

- Nhấn và giữ phím **Bật/Tắt** cho đến khi màn hình của bơm thông báo đã ở chế độ chờ.



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

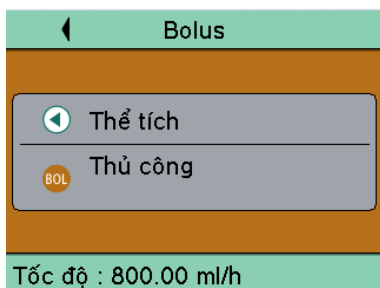
- Nhấn phím **Bật/Tắt** hoặc phím **Quay lại**.
- Nhấn **phím Bắt đầu/Dừng**.
Quá trình truyền được bắt đầu lại với các giá trị đã cài đặt trước đó.

Hoạt động

8.6 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 truyền cho hoạt động truyền đang diễn ra.

Lưu ý: Ngưỡng áp lực sẽ tự động tăng trong quá trình tiêm truyền nhanh.

8.6.1 Tiêm truyền nhanh bằng tay

- Nhấn phím Truyền nhanh. Màn hình “Bolus” hiển thị.
- Nhấn và giữ phím Truyền nhanh. Dịch sẽ được 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: Truyền nhanh bằng tay có giới hạn tối đa là 10 giây hoặc 10% thể tích dịch có trong ống tiêm. Truyền nhanh sẽ được dừng tự động nhưng bạn có thể tiếp tục thực hiện bằng cách nhấn phím Truyền nhanh.

8.6.2 Truyền nhanh với thể tích truyền nhanh/thời gian truyền nhanh đã được chọn

⚠ 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 truyền nhanh.
- Nhấn phím Truyền nhanh để truy cập 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 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 truyền nhanh sẽ bắt đầu. Sau khi thời gian cài đặt trôi qua, quá trình truyền nhanh sẽ kết thúc và hoạt động truyền lại tiếp tục.

Hoạt động

8.7 Sử dụng cơ sở dữ liệu 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 chuyển tải bằng một chương trình máy tính riêng.

Cơ sở dữ liệu 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 cấu hình 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 truyền.
- Bắt đầu truyền bằng **phím Bắt đầu/ Dừng**.
- hoặc -

- Xác nhận tốc độ truyền bằng cách nhấn vào **OK**.
Màn hình “Tổng quan” sẽ 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**.

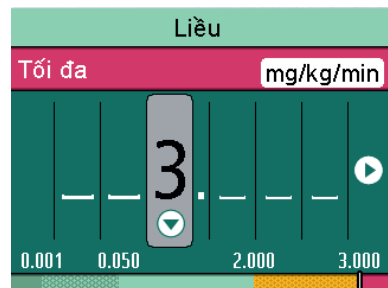
- Bắt đầu truyền bằng **phím Bắt đầu/ Dừng**.

8.7.1 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.

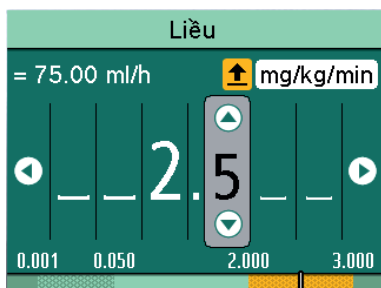
Nếu tìm cách vượt quá hoặc sử dụng dưới giới hạn cứng, thông báo sau sẽ xuất hiện trên màn hình:






Hoạt động

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 nhưng thông báo sau sẽ xuất hiện trên màn hình.



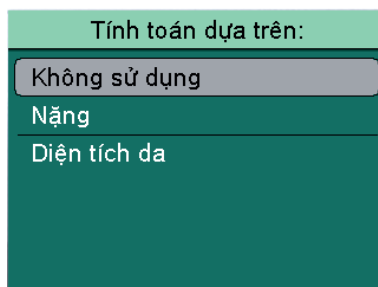
Các biểu tượng sau mô tả trạng thái của bơm liên quan đến các giới hạn mềm được mô tả:

Biểu tượng	Ý nghĩa
	Truyền dịch trong phạm vi giới hạn mềm
	Truyền dịch nhiều hơn giới hạn mềm trên
	Truyền dịch ít hơn giới hạn mềm dưới

8.8 Tính liều lượng

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

- Đã lắp và chọn ống tiêm
- **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 lượng hoạt chất và nhấn **OK** để xác nhận.
- Nhập thể tích và nhấn **OK** để xác nhận. Màn hình "Tính toán dựa trên" sẽ hiển thị.



Tính toán mà không có dữ liệu bệnh nhân

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

- Chọn **Không sử dụng** 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.

Hoạt động

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

Tính toán sử dụng: Cân nặng

- Chọn **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 sử dụng: Diện tích bề mặt cơ thể

- Chọn **Diện tích da** 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**.

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

- Đã lắp và chọn ống tiêm
- **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:
 - Tốc độ
 - Thể tích
 - Thời gianTham 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:

Hoạt động

- 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.

8.10 Cài đặt lại thông số

Chức năng “Cài đặt lại thông số” 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 Cài đặt lại thông số nếu lần điều trị đã được dừng.

- Nhấn phím menu và chọn Cài đặt lại thông số rồi nhấn OK để xác nhận.
- Nhấn phím mũi tên lên để cài đặt lại thông số.

8.11 Thay ống tiêm

Không tháo ống tiêm nếu các chốt giữ của đầu dẫn đang đóng.

THẬN TRỌNG! Hư hại cho ống tiêm/ chốt giữ của đầu dẫn.

- Nhấn phím Bắt đầu/Dừng để dừng truyền.

Đèn LED màu xanh lục tắt.

- Đảm bảo kiểm soát thỏa đáng hiện tượng chảy tự do.
- Nhấn vào cần mở đầu dẫn và trượt đầu dẫn về bên phải.
- Kéo kẹp ống tiêm và xoay sang bên trái. Giữ ống tiêm trong khi thực hiện việc này.
- Tháo ống tiêm.
- Lắp ống tiêm mới, xem phần 8.2.
- Bắt đầu truyền, xem phần 8.4.

8.12 Kết thúc truyền

Không tháo ống tiêm nếu các chốt giữ của đầu dẫn đang đóng.

THẬN TRỌNG! Hư hại cho ống tiêm/ chốt giữ của đầu dẫn.

- Nhấn phím Bắt đầu/Dừng để dừng truyền. Đèn LED màu xanh lục tắt.
- Đảm bảo kiểm soát thỏa đáng hiện tượng chảy tự do.
- Nhấn vào cần mở đầu dẫn và trượt đầu dẫn về bên phải.
- Kéo kẹp ống tiêm và xoay sang bên trái. Giữ ống tiêm trong khi thực hiện việc này.
- Tháo ống tiêm.

Lưu ý: Khi tháo ống tiêm mà tấm đẩy ống tiêm vẫn chưa được mở chốt giữ, bạn nên nhấn vào nút mở khẩn cấp. Nút mở khẩn cấp nằm bên ngoài đầu dẫn. Có thể dùng vật có đầu nhọn (ví dụ: bút bi) để nhấn nút này. Sau khi nhấn nút này, bạn có thể mở chốt giữ bằng tay và tháo ống tiêm. Gửi thiết bị đến trung tâm dịch vụ kỹ thuật.

- Trả kẹp ống tiêm về vị trí ban đầu

Hoạt động

- Trượt đầu dẫn về phía bơm đến vị trí hãm.

8.13 Tắt thiết bị

- Đã kết thúc truyền

Lưu ý: Không thể tắt thiết bị nếu đang lắp một vật tư tiêu hao. Thay vào đó, thiết bị sẽ chuyển vào chế độ chờ.

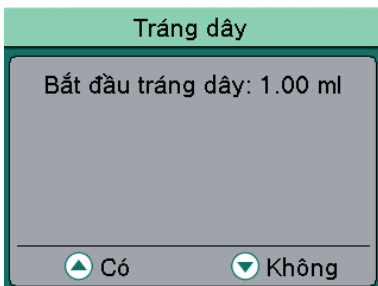
Đảm bảo đầu dẫn ở vị trí hãm.

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

8.14 Tráng dây truyền dịch

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

- Đã tháo kết nối với bệnh nhân
- Đã dừng truyền
- Nhấn phím Truyền nhanh.
Màn hình “Tráng dây” hiển thị.



- 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 dây.
Vật tư tiêu hao được tráng ở tốc độ truyền tối đa.

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

- Nhấn phím mũi tên xuống để kết thúc tráng.

Cảnh báo

9 Cảnh báo

9.1 Cảnh báo thiết bị

Nếu có cảnh báo 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 cảnh báo kỹ thuật khác:

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

9.2 Cảnh báo trước và cảnh báo hoạt động



CẢNH BÁO! Nguy hiểm cho bệnh nhân do giới hạn cảnh báo được cài đặt không chính xác.

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

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

Độ trễ thời gian giữa khi kích hoạt cảnh báo và khi kích hoạt chức năng gọi nhân viên nhỏ hơn một giây và do đó, có thể bỏ qua.

Nếu nguồn điện của thiết bị bị ngắt trong chưa đến 30 giây, thông tin cảnh báo sẽ vẫn có thể truy xuất vì thông tin này được lưu bởi các tụ điện trong thiết bị.

9.2.1 Cảnh báo trước

Trong trường hợp có cảnh báo trước, 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 trước cho đến khi không còn cảnh báo hoạt động. Cảnh báo trước không làm gián đoạn hoạt động truyền.

Thông báo hiển thị	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
“Ống tiêm sắp hết”	Còn lại thế tích truyền nhỏ trong ống tiêm
“Thời gian truyền sắp hết”	Thời gian chọn trước sắp hết
“Pin sắp hết”	Pin đã xả gần hết điện

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

Cảnh báo

9.2.2 Cảnh báo hoạt động

Trong trường hợp có cảnh báo 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.

Thông báo hiển thị	Ý nghĩa
“Đã đạt thể tích mục tiêu”	Thể tích chọn trước đã được truyền xong
“Ống tiêm đã hết”	Không còn dịch truyền trong ống tiêm.
“Thời gian đã hết”	Thời gian chọn trước đã hết
“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 Cảnh báo pin sẽ kêu trong 3 phút. Sau đó, bơm sẽ tự động tắt
“Áp lực 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 nhanh
“KVO đã kết thúc”	Thời gian KVO đã hết
“Kẹp ống tiêm đang mở”	Ngàm kẹp ống tiêm mở trong khi đang truyền <ul style="list-style-type: none">Đóng ngàm kẹp ống tiêm
“Ống tiêm được lắp không đúng cách”	Cánh ống tiêm được lắp không đúng cách <ul style="list-style-type: none">Lắp ống tiêm đúng cách, xem phần 8.2
“Hiệu chỉnh thiết bị”	Dữ liệu hiệu chỉnh bơm đã thay đổi (ví dụ: sau khi cập nhật) <ul style="list-style-type: none">Hiệu chỉnh lại thiết bị bằng chương trình dịch vụ
“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

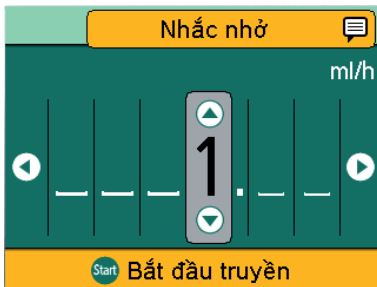
Cảnh báo

9.3 Cảnh báo nhắc nhở

Cảnh báo nhắc nhở được kích hoạt trong các trường hợp sau:

- Ống tiêm được lắp, bơm không truyền và thiết bị không hoạt động trong hai phút.
- Thao tác nhập giá trị được bắt đầu nhưng không được hoàn thành và xác nhận.
- Sau khi thời gian chờ trôi qua

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



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.
- Không nhấn quá mạnh lên các chốt giữ khi vệ sinh.
- Vệ sinh bề mặt thiết bị bằng dung dịch xà phòng.
- 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, Melsitt 10% và Melsept SF 10%) 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 lưới, các giao diện).
- Tuân thủ tất cả các quy định về vệ sinh.
- Vệ sinh phụ kiện theo hướng dẫn.

Lưu ý: Chất từ các nhóm chất khử trùng liệt kê dưới đây đều đã được phê duyệt cho hoạt động vệ sinh thông thường theo hướng dẫn của nhà sản xuất:

Cồn	Peroxit
QAC	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 và đảm bảo thời gian hoạt động 8 giờ ở tốc độ 5 ml/h tại thời điểm giao thiết bị. 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 hoạt động bằng nguồn điện lưới, pin sẽ xả điện từ từ và có thể bị 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.

Ngừng sử dụng

Màn hình pin trên bơm thể hiện giá trị 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.

-  **THẬN TRỌNG! 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.

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/dịch vụ

Phải thực hiện kiểm tra an toàn 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 dịch vụ.

Đường cong khởi động /giới hạn độ sai lệch liều

15 Đường cong khởi động / 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 truyền trong thời gian này trên đường cong giới hạn độ sai lệch thuốc.

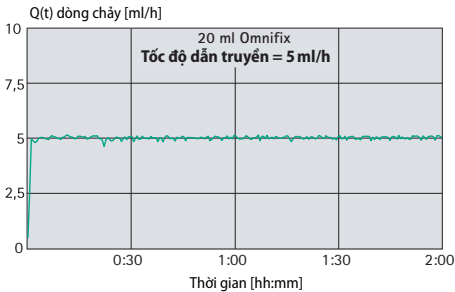
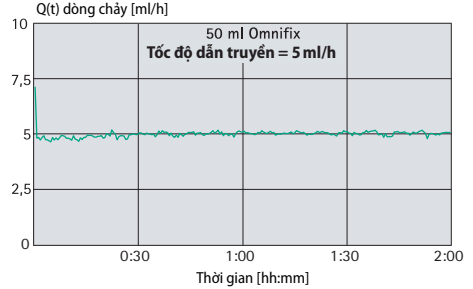
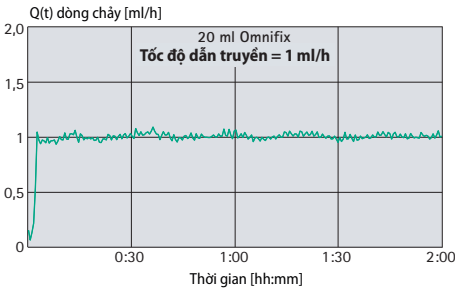
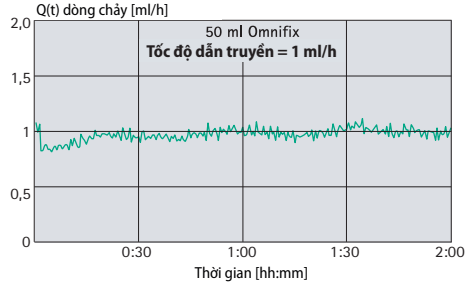
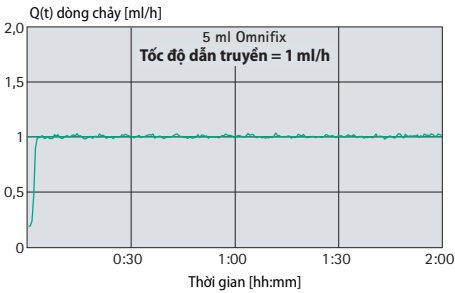
Tác dụng sinh lý của thuốc có thể bị ảnh hưởng bởi tốc độ chảy và vật tư tiêu hao.

- 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 /giới hạn độ sai lệch liều

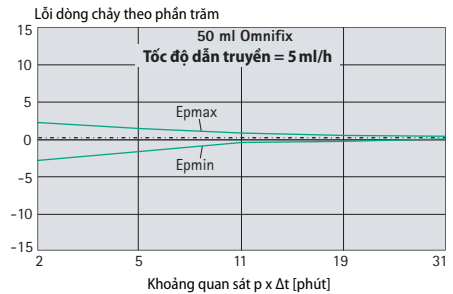
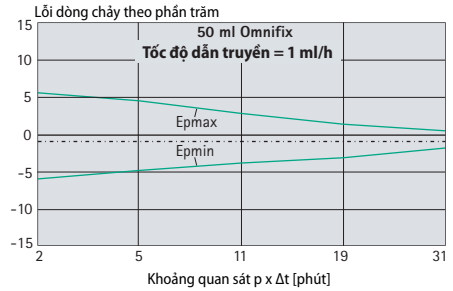
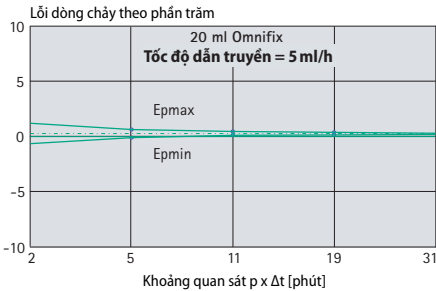
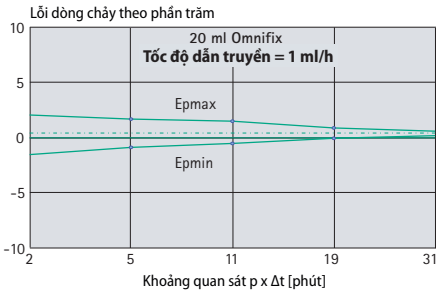
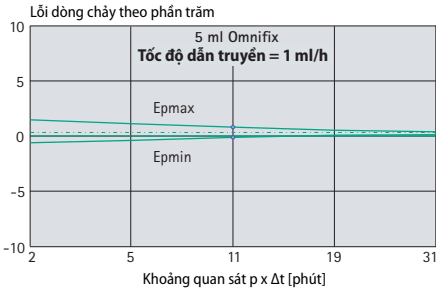
15.2 Đường cong khởi động và đường cong giới hạn độ sai lệch liều thông thường

Đường cong khởi động



Đường cong khởi động /giới hạn độ sai lệch liều

Đường cong giới hạn độ sai lệch liều



Lưu ý: Mọi ống tiêm đều có dung sai nhất định khi khởi động (tùy thuộc vào nhà sản xuất ống tiêm, vật liệu của pittông ống tiêm, lớp phủ silicon của xy lanh, v.v.).

Để giảm thiểu thời gian trễ, nên sử dụng ống tiêm càng nhỏ càng tốt và di chuyển pittông trước khi lắp ống tiêm để thắng được lực thoát của nút cao su.

Thiết bị được trang bị chức năng tăng tốc khởi động, cho phép khởi động truyền nhanh sau mỗi lần thay ống tiêm.

Lưu ý: Luôn sử dụng thiết bị với ống tiêm nhỏ nhất có thể, nếu việc điều trị cho phép.

Đường cong khởi động /giới hạn độ sai lệch liều

Điều này đặc biệt quan trọng nếu truyền thuốc có nồng độ cao hoặc thuốc duy trì sự sống có thời gian bán hủy ngắn ở tốc độ truyền thấp.

Khi truyền ở tốc độ thấp mà sử dụng ống tiêm lớn, có thể có sai lệch so với dữ liệu kỹ thuật của bơm, dẫn đến sai lệch trong dẫn truyền, khởi động chậm và thời gian cảnh báo dài hơn trong trường hợp hệ thống bị tắc (cảnh báo áp suất).

Đề nghị

Cỡ ống tiêm [ml]	50/60	30	20
Tốc độ tối thiểu đề nghị [ml/h]	1	1	0,5

Đề nghị

Cỡ ống tiêm [ml]	10	5	3
Tốc độ tối thiểu đề nghị [ml/h]	0,1	0,05	0,01

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

- Hoạt động truyền và độ chính xác truyền phụ thuộc vào loại ống tiêm được sử dụng (vật tư tiêu hao).
- Không thể tránh khỏi sai số kỹ thuật khi sử dụng ống tiêm của các hãng cạnh tranh.

Lưu ý: Độ chính xác của hệ thống thường là $\pm 2\%$ 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 ống tiêm được khuyến nghị.

Đường cong khởi động

Khoảng cách đo	$\Delta t = 0,5$ phút
Thời gian đo	$T = 120$ phút
Q_i dòng chảy	(ml/h)

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

Khoảng cách đo	$\Delta t = 0,5$ phút
Khoảng cách quan sát	$p \times \Delta t$ [phút]

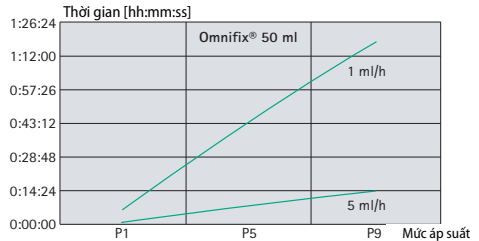
Đường cong khởi động /giới hạn độ sai lệch liều

15.3 Thời gian cảnh báo

Các biểu đồ sau thể hiện thời gian cảnh báo của ống tiêm B. Braun được hiển thị theo áp suất và loại ống tiêm.

Lưu ý: Thời gian cảnh báo cho ống tiêm của các nhà sản xuất khác có thể có đôi chút khác biệt.

15.3.1 Omnifix® 50 ml



Lưu ý: Khi tốc độ là 0,01 ml/h thì thời gian báo động là > 4 h

Sản xuất bởi	Loại ống tiêm	Số hiệu vật tư	Mức áp suất = 1 0,1 bar	Mức áp suất = 9 1,2 bar
			Thời gian cảnh báo tối đa [mm:ss]	Thời gian cảnh báo tối đa [mm:ss]
B. Braun	OPS 50ml KK	8728810F-06	01:07	15:20
B. Braun	OMNIFIX 50 KK	4617509F	01:31	14:24
B. Braun	OMNIFIX 30	4617304F	00:52	09:28
B. Braun	OPS 20ml	8728615	01:16	06:12
B. Braun	OMNIFIX 20	4617207V	00:40	06:28
B. Braun	OMNIFIX 10	4617100V	01:02	05:04
B. Braun	OMNIFIX 5ml	4617053V	00:26	02:35
B. Braun	OMNIFIX 3ml	4617022V	00:11	01:57
B. Braun	OMNIFIX 2ml	4617029V	00:31	02:13
Terumo	Terumo 50ml	SS+50L1	03:07	22:43
Terumo	Terumo 30ml	SS*30LE1	02:24	13:58
Terumo	Terumo 10ml	SS*10LE1	01:20	05:30
Terumo	Terumo 5ml	SS*05LE1	01:08	03:45
Becton Dickinson	Plastipak 50ml	300865/300869	04:48	19:20
Becton Dickinson	Plastipak 30ml	301229	03:06	10:17
Becton Dickinson	Plastipak 20ml	300629	02:44	10:34
Becton Dickinson	Plastipak 10ml	305959	01:49	05:10
Becton Dickinson	Plastipak 5ml	309649	00:16	02:22
Becton Dickinson	Plastipak 3ml	309658	00:44	02:35
Fresenius Kabi AG	Injectomat 50ml	9000701	06:21	23:42
Stanislaw Margol	Margomed 50ml	007111, 007121	01:44	22:56
Becton Dickinson	Precise 50ml A/P	300144	04:13	18:58
Becton Dickinson	Precise 20ml A/P	300141	01:36	06:12
Becton Dickinson	LuerLok 10ml A/P	302149	01:28	04:54
Becton Dickinson	LuerLok 5ml A/P	302135	01:02	04:05
Becton Dickinson	LuerLok 3ml A/P	302113	00:23	02:27

Dữ liệu kỹ thuật

16 Dữ liệu kỹ thuật

Lưu ý: Độ chính xác truyền, cảnh báo áp lực và thời gian xuất hiện cảnh báo áp dụng ở nhiệt độ phòng và sử dụng nước làm chất thử nghiệm. Độ nhớt môi chất và nhiệt độ khác nhau có thể dẫn đến sai lệch.

Tham số	Giá trị
Loại thiết bị	Bơm tiêm điện
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• Đối với các bộ phận tiếp xúc với bệnh nhân Loại CF có bảo vệ khử rung tim
Bảo vệ chống ẩm	IP34
Nguồn điện	<ul style="list-style-type: none">• 100-240 V, 50-60 Hz, kết nối qua cáp nguồn hoặc trạm compact^{plus}• Cáp loại 12 V DC 12 V CP• Thông thường là 10 VA
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 8 h ở tốc độ 5 ml/h với bơm tiêm 50 ml• Khoảng 4 h
Mức tiêu thụ điện	< 20 W
Mức tiêu thụ dòng điện/ dòng điện sạc	<ul style="list-style-type: none">• Tối đa 0,6 A_{eff} (thông thường < 0,1 A_{eff}) ở 100-240 V, 50-60 Hz• Tối đa 1,5 A (thông thường < 0,5 A) ở 12 V DC
Gọi nhân viên	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 lực 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 loại 12 V CP và gọi nhân viên• Giao diện 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 tương đối• Áp suất không khí <ul style="list-style-type: none">• +5°C ... +40°C (+41°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 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	Khoảng 2,3 kg
Kích thước theo đơn vị mm (R x C x D)	Khoảng 290 mm x 98 mm x 220 mm (bao gồm cả kẹp cây truyền dịch 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	±2% theo IEC/EN 60601-2-24
Áp lực cảnh báo tắc nghẽn	9 mức từ 1.2 bar ± 0.2 bar. Liều truyền nhanh sau tắc nghẽn sẽ được giảm tự động.
Cảnh báo trong trường hợp sai liều lượng	Trong trường hợp sai liều lượng tối đa là 0.2 ml do hồng bơm, bơm sẽ tự động tắt.
Thể tích truyền nhanh tối đa sau khi giảm liều truyền nhanh	≤ 0.2 ml

Dữ liệu kỹ thuật

Tham số	Giá trị
Tốc độ KVO	<ul style="list-style-type: none">• Tốc độ: ≥ 10 ml/h: Tốc độ KVO 3 ml/h• Tốc độ: < 10 ml/h: Tốc độ KVO 1 ml/h• Tốc độ: < 1 ml/h: Tốc độ KVO = tốc độ được cài đặt bằng chương trình dịch vụ (tốc độ mặc định gốc 0.1 ml/h) hoặc tốc độ hiện tại nếu giá trị này thấp hơn.
Lịch sử	<ul style="list-style-type: none">• 1000 mục nhập lịch sử Các mục nhập cũ nhất sẽ bị ghi đè nếu cần thiết. <ul style="list-style-type: none">• 100 sự kiện cho chẩn đoán hệ thống Lịch sử được lưu lại khi tắt thiết bị hoặc tháo pin.

Tốc độ truyền

Tốc độ truyền/tốc độ truyền nhanh liên tục theo cỡ ống tiêm được sử dụng:

Cỡ ống tiêm [ml]	Tốc độ truyền liên tục [ml/h]	Tốc độ truyền nhanh [ml/h]	Tốc độ truyền nhanh cài đặt sẵn [ml/h]
50/60	0.01 đến 200 Hoặc: 0.01 đến 999,9	1 đến 1 800	800
30/35	0.01 đến 100	1 đến 1 200	600
20	0.01 đến 100	1 đến 800	400
10/12	0.01 đến 50	1 đến 500	200
5/6	0.01 đến 50	1 đến 300	150
2/3	0.01 đến 25	1 đến 150	80

Lưu ý: Có thể cài đặt tốc độ truyền theo mức 0.01 ml.

Lưu ý: Có thể thay đổi tốc độ truyền nhanh cài đặt sẵn qua menu cài đặt hoặc qua kết hợp phím tích truyền nhanh và thời gian truyền nhanh.

Độ chính xác của tốc độ truyền trong khi thực hiện tiêm truyền nhanh là $\pm 2\%$.

Độ chính xác này có thể thay đổi khi tiêm với lượng truyền nhanh thấp.

Tương thích điện từ

17 Tương thích điện từ

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 từ 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 với 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 mô tả dưới đây. 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 IEC 60601-2-24: ±8 kV	±6 KV không gây nhiễu ±8 KV cho phép xảy ra sự cố điện có cảnh báo	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%.
	Phóng điện qua không khí EN 60601-1-2: ±8 kV IEC 60601-2-24: ±15 kV	±8KV không gây nhiễu ±15KV cho phép xảy ra sự cố điện có cảnh báo	
Đột 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	
Đột 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 (> 95% sụt áp)</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_{eff} 150 kHz đến 80 MHz Ngoài dải tần ISM</p> <hr/> <p>10 V_{eff} Trong dải tần ISM</p>	10 V _{eff} Mọi dải tần	Không sử dụng thiết bị viễn thông vô tuyến cầm tay và di động 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. Khoảng cách an toàn khuyến nghị: $d = 1,2 \sqrt{P^3}$

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
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 và 500 MHz đến 3 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 điện lưới xoay chiều 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 cảnh báo 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 phát 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). Cần 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 Perfusor[®] compact^{plus} vượt quá mức tuân thủ, hãy theo dõi Perfusor[®] 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 1,2√P	80 MHz đến 800 MHz 1,2√P	800 MHz đến 6 GHz ¹ 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

¹Dải 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/cắm 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 loại 12 V CP vào cổng phụ kiện ở mặt bên của thiết bị.
- Cắm cáp loại 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 gọi nhân viên CP (8718030)

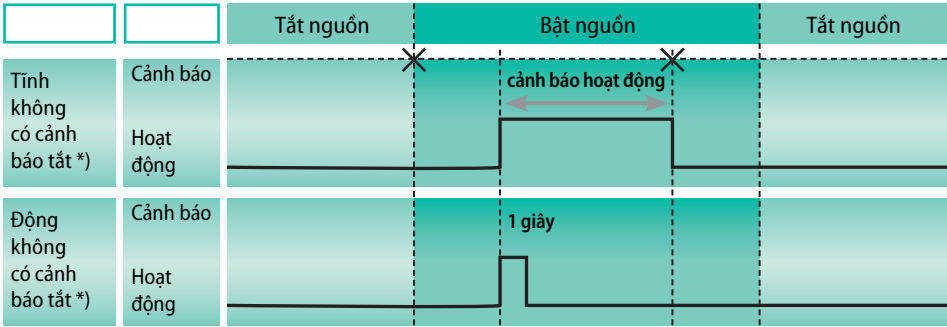
Kết nối thiết bị với hệ thống gọi nhân viên

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 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 GỌI NHÂN VIÊN với hệ thống gọi nhân viên.
- Cài đặt chế độ hoạt động gọi nhân viên bằng chương trình cài đặt. 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 cảnh báo tắt”, có thể tắt chức năng gọi nhân viên bằng cách nhấn phím OK.

Thông tin đặt hàng

19 Thông tin đặt hàng

Mã hàng	Tên
8717030	Perfusor® compact ^{plus}

19.1 Phụ kiện

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

19.1.1 Tổng quan về sản phẩm:

Dây nối bơm tiêm B. Braun cho bơm tiêm điện Perfusor® Compact Plus

Dây nối bơm tiêm Perfusor® chính hãng kèm khóa Luer chuẩn

Mã hàng	Tên	PE (không PVC)	PVC (không DEHP)	Độ dài (cm)
8255172	Dây nối bơm tiêm Perfusor® chính hãng		•	50
0009483H	Dây nối bơm tiêm Perfusor® chính hãng		•	100
8722960	Dây bơm tiêm Perfusor® chính hãng		•	150
8722862	Dây bơm tiêm Perfusor® chính hãng		•	200
8255490	Dây bơm tiêm Perfusor® chính hãng		•	250
8255253	Dây bơm tiêm Perfusor® chính hãng		•	300
8255059	Dây bơm tiêm Perfusor® chính hãng	•		50
8255067	Dây bơm tiêm Perfusor® chính hãng	•		100
8722935	Dây bơm tiêm Perfusor® chính hãng	•		150
8723060	Dây bơm tiêm Perfusor® chính hãng	•		200
8272565	Dây bơm tiêm Perfusor® chính hãng	•		250
8250146	Dây bơm tiêm Perfusor® chính hãng	•		300

Thông tin đặt hàng

Dây nối Perfusor® chính hãng kèm khóa Luer đặc biệt

Mã hàng	Tên	PE (không PVC)	PVC (không DEHP)	Độ dài (cm)
8722870N	Dây nối Perfusor® chính hãng		•	75
8255504N	Dây nối Perfusor® chính hãng		•	150
8722940	Dây nối Perfusor® chính hãng		•	150
8745919N	Dây nối Perfusor® chính hãng		•	200
8722941	Dây nối Perfusor® chính hãng		•	200
8726019	Dây nối Perfusor® chính hãng, loại PCA		•	150
8722820	Dây nối Perfusor® chính hãng; loại Safsite		•	150
8723001	Dây nối Perfusor® chính hãng kèm màng lọc tiểu phân Sterifix® 0.2 µm		•	200
8250847	Dây nối Perfusor® ProSet chính hãng kèm van khóa BC1000 (TIVA)		•	200

Dây nối Perfusor® kèm khóa Luer và cản ánh sáng

Mã hàng	Tên	PE (không PVC)	PVC (không DEHP)	Độ dài (cm)
8723017	Dây nối Perfusor® chính hãng, màu cam, trong suốt, cản ánh sáng đến 520 nm	•		150
8723018	Dây nối Perfusor® chính hãng, màu cam, trong suốt, cản ánh sáng đến 520 nm	•		200
8723010	Dây nối Perfusor® chính hãng, mờ đục/ màu đen, cản ánh sáng đến 520 nm	•		150
8722919	Dây nối Perfusor® chính hãng, mờ đục/ màu đen, cản ánh sáng đến 520 nm		•	150

Dây nối Perfusor® chính hãng để truyền dinh dưỡng đường ruột kèm phụ kiện ENFit™

Mã hàng	Tên	PE (không PVC)	PVC (không DEHP)	Độ dài (cm)
87229910	Dây nối Perfusor® Safety chính hãng kèm đầu nối ENFit™		•	150

Thông tin đặt hàng

19.1.2 Tổng quan về sản phẩm:

Ống tiêm B. Braun cho bơm tiêm điện Perfusor® Compact Plus

Ống tiêm Perfusor® chính hãng kèm khóa Luer

Mã hàng	Tên	Thể tích	Vạch chia độ
8728615	Ống tiêm Perfusor® chính hãng, 20 ml	20 ml	1,0 ml
8728623	Ống tiêm Perfusor® chính hãng, 20 ml, kèm kim lấy thuốc	20 ml	1,0 ml
8728844F-06	Ống tiêm Perfusor® chính hãng, 50 ml	50 ml	1,0 ml
8728810F-06	Ống tiêm Perfusor® chính hãng, 50 ml, kèm kim lấy thuốc	50 ml	1,0 ml
8728852F-06	Ống tiêm Perfusor® chính hãng, 50 ml, kèm kim lấy thuốc và màng lọc tiểu phân 15 µm	50 ml	1,0 ml

Ống tiêm Perfusor® chính hãng kèm khóa Luer, cản ánh sáng

Mã hàng	Tên	Thể tích	Vạch chia độ
8728861F-06	Ống tiêm Perfusor® chính hãng, 50 ml, kèm kim lấy thuốc và màng lọc tiểu phân 15 µm, màu cam, trong suốt, cản ánh sáng đến 520 nm	50 ml	1,0 ml
8728801F-06	Ống tiêm Perfusor® chính hãng, 50 ml, kèm kim lấy thuốc, màu vàng, trong suốt, cản ánh sáng đến 450 nm	50 ml	1,0 ml

Ống tiêm Omnifix® Solo kèm khóa Luer

Mã hàng	Tên	Thể tích	Vạch chia độ
4617022 V	Omnifix® Solo 3 ml	3 ml	0,1 ml
4617053 V	Omnifix® Solo 5 ml	5 ml	0,2 ml
4617100 V	Omnifix® Solo 10 ml	10/12 ml	0,5 ml
4617207 V	Omnifix® Solo 20 ml	20 ml	1,0 ml
4617304 F	Omnifix® Solo 30 ml	30 ml	1,0 ml
4617509 F	Omnifix® Solo 50 ml	50/60 ml	1,0 ml

Thông tin đặt hàng

Ống tiêm dinh dưỡng đường ruột Braun kèm phụ kiện ENFit™

Mã hàng	Tên	Thể tích	Vạch chia độ
4616024-01	Ống tiêm dinh dưỡng đường ruột Braun kèm phụ kiện ENFit™, 1 ml	1 ml	0,01 ml
4616025-01	Ống tiêm dinh dưỡng đường ruột Braun kèm phụ kiện ENFit™, 2,5 ml	2,5 ml	0,1 ml
4616026-01	Ống tiêm dinh dưỡng đường ruột Braun kèm phụ kiện ENFit™, 5 ml	5 ml	0,1 ml
4616027-01	Ống tiêm dinh dưỡng đường ruột Braun kèm phụ kiện ENFit™, 10 ml	10 ml	0,2 ml
4616028-01	Ống tiêm dinh dưỡng đường ruột Braun kèm phụ kiện ENFit™, 20 ml	20 ml	1,0 ml
4616029-01	Ống tiêm dinh dưỡng đường ruột Braun kèm phụ kiện ENFit™, 60 ml	60 ml	1,0 ml

Lưu ý: Tất cả ống tiêm đều có khóa Luer đi kèm vì lý do an toàn.

Lưu ý: Tùy thuộc vào loại và cỡ ống tiêm, có thể sẽ có chút sai lệch về thể tích còn lại trong ống tiêm.

19.1.3 Dây nối

Mã hàng	Tên
8718020	Dây nối loại 12 V CP
8718030	Dây nối gọi nhân viên CP

Chỉ mục

A

Âm lượng 12, 20, 23

B

Bảo quản 10

Bảo trì 37, 38

Bắt đầu và dừng truyền 27

Bật nguồn 26

Biểu tượng 5, 7, 8

Biểu tượng trên màn hình thiết bị 8

Biểu tượng trên sản phẩm và bao bì 7

Bơm tiêm 57

C

Các mức cảnh báo 24

Các phím 16

Các thành phần của màn hình 16

Các thành phần điều khiển 16

Cài đặt dịch vụ 21, 24

Cảnh báo 6, 12, 18, 34

Cảnh báo hoạt động 18, 35

Cảnh báo nhắc nhở 36

Cảnh báo thiết bị 34

Cảnh báo trước 18, 34

Cần cố định 14

Cấu trúc menu 19

Chế độ ban đêm 20, 23

Chế độ chờ 27

Chốt giữ 14

Chương trình ban đêm 21, 25

Cơ sở dữ liệu thuốc 19, 29

D

Dây nối giao diện 12 V CP 54, 57

Dây nối giao diện gọi nhân viên CP 54, 57

Dây truyền dịch Perfusor® 56

Dịch vụ 38

Dinh dưỡng đường ruột 12

Dữ liệu đặt hàng 56

Dữ liệu kỹ thuật 44

Dùng tấm đẩy pittông 14

Đ

Đào tạo 10

Đặt lại (điều trị) 32

Đặt lại điều trị 32

Đầu dẫn 14

Điều khiển 11

Điều kiện bảo quản 45

Điều kiện hoạt động 45

Độ chính xác dẫn truyền 45

Độ sáng của màn hình 20, 23

Độ sáng (màn hình) 20, 23

Đường cong giới hạn

độ sai lệch liều 39

Đường cong khởi động 39

G

Giao diện 15, 45

Giới hạn 29

Giới hạn cảnh báo áp suất 20, 23

Giới hạn cứng 29

Giới hạn mềm 30

Gọi nhân viên 12, 44

H

Hoạt động 26

Hướng dẫn an toàn 10

K

Kẹp cây treo 15, 22

Kết nối điện 13

Kết nối điện lưới 22

Kết thúc truyền 32

Khóa (bàn phím) 25

Khóa bàn phím 25

Khoảng cách an toàn (EMC) 52

Khởi động 10, 22

Khởi động lần đầu 22

Kiểm tra an toàn 38

KVO 21, 25

L

Lắp bơm tiêm 26
LED 16
Loại bảo vệ 44

M

Màn hình hiển thị 18
Menu chính 19
Miễn nhiễu điện từ 49
Miễn nhiễu (EMC) 49
Mối (dây truyền dịch) 33
Mối dây truyền dịch 33
Mô tả thiết bị 14
Mở khóa (bàn phím) 25
Mục đích sử dụng 9

N

Ngàm kẹp bơm tiêm 14
Ngày 21, 24
Ngôn ngữ 21, 24
Ngừng sử dụng 38
Nhập thể tích 19, 31
Nhập thời gian 19, 31
Nhiệt độ 45

P

Phát nhiễu điện từ 48
Phát nhiễu (EMC) 48
Phần mềm 10
Phụ kiện 12, 54, 56

S

Siết chặt bơm tiêm 14
Sửa chữa 38
Sử dụng pin 22, 37, 44
Sử dụng và bảo trì pin 37

T

Tắt nguồn 33
Thải bỏ 38
Thanh ray gắn tường 22

Thay bơm tiêm 32
Thay pin 38
Thể tích truyền nhanh 28
Thiết lập 10, 22
Thời gian 21, 24
Thời gian cảnh báo 43
Thời gian truyền nhanh 28
Tiêm truyền nhanh 28
Tiêu chuẩn về an toàn 13
Tính liều lượng 20, 30
Tốc độ 19, 26, 31
Tốc độ dẫn truyền 19, 26, 31
Tốc độ truyền nhanh 21, 24
Tổng quan về thiết bị 14
Trạm 22
Trạng thái cảnh báo (màn hình) 18
Truyền nhanh bằng tay 28
Tùy chọn thiết bị 20, 23
Tương thích điện từ 47
Từ viết tắt 6

V

Vận chuyển 10
Vật tư tiêu hao 12
Vệ sinh 37

X

Xếp chồng 10

Nhà sản xuất:

B. Braun Melsungen AG

34209 Melsungen

Đức

ĐT +49(0) 56 61 71-0

www.bbraun.com

www.space.bbraun.com

Nhà phân phối:

B. Braun Melsungen AG

Hospital Care Division

34209 Melsungen

Đức

ĐT +49 (0) 56 61 71-0

Fax: +49 (0) 56 61 71-20 44

www.bbraun.com

38932184 • Bản vẽ số I0002700001

2017-06-06 • Thông tin tính đến: Tháng 5/2017

In trên bột giấy tẩy trắng 100% không có clo