

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TIẾNG VIỆT

Tên sản phẩm: Máy truyền dịch
Chủng loại: Infusomat® Space
Mã sản phẩm: 8713050

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

Hà Nội, ngày 18 tháng 07 năm 2019

CÔNG TY TNHH B. BRAUN VIỆT NAM

Xác nhận bằng chữ ký số

Infusomat® Space

và Phụ kiện



Hướng dẫn Sử dụng

Theo khuyến nghị, tất cả các bơm tại khoa của bạn phải được trang bị cùng phiên bản phần mềm hoặc sử dụng song song với Phần mềm.

CE 0123

VN Tương thích với phần mềm 686N

B | BRAUN

Tổng quan về Infusomat® Space	3
Các Ký hiệu trên Sản phẩm	5
An toàn cho Bệnh nhân.....	6
Cấu trúc Menu / Điều hướng.....	11
Chương 1 Vận hành.....	14
1.1 Bắt đầu Truyền	14
1.2 Chế độ nhập với các tổ hợp tốc độ, VTBI (= Thể tích Truyền) và Thời gian khác nhau	17
1.3 Truyền nhanh (Bolus).....	18
1.4 Thay đổi Đường Truyền và Bắt đầu chế độ điều trị mới	18
1.5 Dừng Truyền	20
1.6 Chế độ Chờ	21
Chương 2 Các cài đặt nâng cao	22
2.1 Tra cứu thông số hoạt động của Bơm khi đang Truyền	22
2.2 Thay đổi Tốc độ, VTBI và Thời gian mà không gián đoạn truyền và cài đặt lại dữ liệu Menu Trạng thái.....	22
Chương 3 Chức năng Đặc biệt*	23
3.1 Đơn vị Liều lượng và Tính Tốc độ theo Liều lượng (Tổng quan)	23
3.2 Tính Tốc độ theo Liều lượng (Hoạt động).....	23
3.3 Thư viện Thuốc.....	24
3.4 Giám dau do Bệnh nhân tự kiểm soát (PCA) (tùy chọn)	27
3.5 Truyền Kiểm soát Nhiệt độ đích (TCL) (tùy chọn).....	28
3.6 Mã vạch.....	35
3.7 Chức năng Truyền luân phiên.....	35
3.8 Chế độ Tăng và Giảm.....	38
3.9 Chế độ Chương Trình	40
3.10 Chế độ truyền từng đợt (Intermittent)	42
3.11 Kiểm soát Liều Theo Thời gian	45
Chương 4 Tự động lập trình	47
Chương 5 Các tùy chọn	51
5.1 Áp suất khi Tác nghẽn.....	51
5.2 Áp suất khi Tác nghẽn Phía đầu vào.....	52
5.3 Khóa Dữ liệu	52
5.4 Tốc độ Truyền nhanh.....	54
5.5 Chế độ KVO.....	54
5.6 Độ tương phản / Đèn Màn hình / Đèn Bàn phím	54
5.7 Âm lượng Báo động	54
5.8 Ngày / Thời gian.....	54
5.9 Chế độ Macro	55
5.10 Ngôn ngữ.....	55
Chương 6 Báo động	56
6.1 Báo động Thiết bị	56
6.2 Cảnh báo và Báo động Hoạt động	56
6.3 Cảnh báo	59
6.4 Gợi ý khi báo động.....	60
Chương 7 Sử dụng và Bảo trì Pin	61
Chương 8 Đồ thị Khởi động và Đường Trumpet Giới hạn độ sai lệch liều	63
Chương 9 Dữ liệu Kỹ thuật	64
Chương 10 Bảo hành / Đào tạo / TSC** / Dịch vụ / Khử trùng / Thải bỏ	71
Chương 11 Hướng dẫn Sử dụng Phụ kiện.....	75
Đặt hàng	80

*Tính khả dụng của các tính năng được liệt kê phụ thuộc vào cấu hình của bơm.

**Kiểm tra An toàn Kỹ thuật.

TỔNG QUAN VỀ INFUSOMAT® SPACE

Mũi tên lên và xuống

Di chuyển qua các menu, thay đổi các số từ 0-9, trả lời các câu hỏi Có/Không.

Mũi tên trái và phải

Chọn dữ liệu và chuyển đổi giữa các chữ số khi nhập số. Mở một chức năng trong khi bơm đang chạy hoặc dừng lại bằng phím mũi tên trái.



Đèn LED màu vàng: Cảnh báo, báo động nhắc nhở
 Đèn LED màu xanh lá: Truyền
 Đèn LED màu đỏ: Báo động hoạt động hoặc thiết bị
 Đèn LED màu xanh dương: Khởi tạo kết nối bằng pin wifi hoặc Space Station

Nhấn để đặt lại các giá trị về không và chuyển về màn hình/menu trước đó.

Nhấn để mở cửa bơm.



Nhấn để cài đặt truyền nhanh (Bolus).

Nhấn để bật/tắt bơm.



Mở một số chức năng và nhấn để xác nhận các giá trị/cài đặt/báo động.

Nhấn để bắt đầu các lệnh lập trình tự động khi được cài đặt.

Nhấn để Bắt đầu/ Dừng truyền.

Nắp Khoang chứa Pin

Trước khi thay pin, hãy luôn ngắt kết nối bơm khỏi bệnh nhân và tắt thiết bị.

Để tháo nắp pin, dùng bút bi ấn vào nút bên dưới khoang chứa pin và kéo nắp ra khỏi thiết bị. Trượt khóa màu xanh lá cây ở mặt sau của pin lên và lấy bộ pin ra để thay.

Tay quay để mở cửa bơm trong trường hợp khẩn cấp được gắn vào bên trong nắp khoang chứa pin (để biết thông tin chính xác hơn, xem mục 1.4).

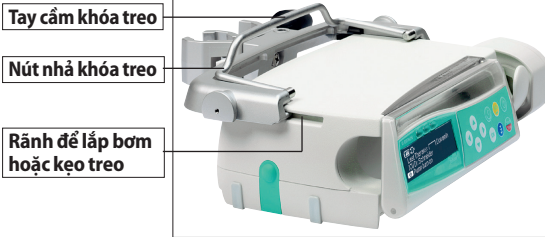
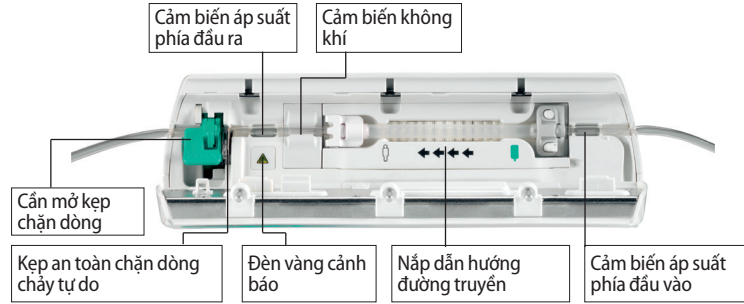


Cổng dành cho cảm biến nhỏ giọt

Cổng P3 dành cho tính năng trong tương lai

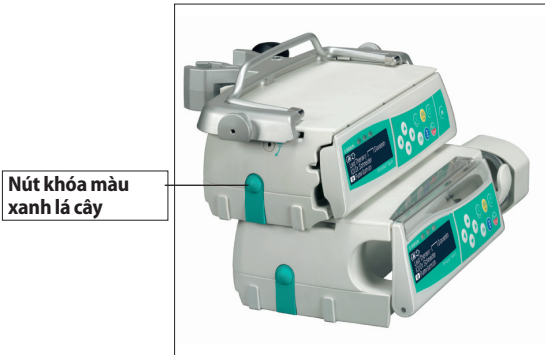
Cổng P2 dành cho nguồn điện, SpaceStation, dây nối (12V), dây kết hợp và dây phụ kiện khác (gọi nhân viên, dịch vụ)

TỔNG QUAN VỀ INFUSOMAT® SPACE



Cố định Khóa treo 2 chiều

Đặt ngàm của khóa treo vào rãnh trên thân bơm và trượt khóa về phía trước cho đến khi kẹp được khóa cố định vào bơm. Để tháo ra, nhấn nút nhả trên khung, đẩy tay cầm xuống và kéo khóa treo ngược trở lại.



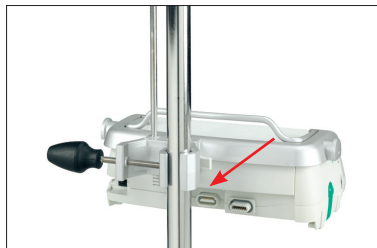
Vận chuyển

Có thể xếp chồng tối đa ba bơm (Infusomat® Space hoặc Perfusor® Space) cộng với một SpaceControl cùng nhau (chỉ một bơm nếu trên xe cứu thương và máy bay trực thăng). Tránh tác động cơ học bên ngoài.

Khóa các Thiết bị Cùng nhau

Đặt thẳng ngàm của bơm phía dưới dưới rãnh của bơm phía trên và trượt bơm phía dưới lùi lại cho đến khi khớp khóa vào vị trí và các nút màu xanh lá cây nằm phía trên nhau. Để tháo bơm, ấn các nút khóa màu xanh lá cây của bơm phía trên và trượt bơm dưới về phía trước.

Thận trọng: Tránh tác động cơ học bên ngoài.
















Khóa cố định vào Cột truyền

Kẹp khóa vào cột truyền và vặn chặt vít. Mở vít để tháo. Đối với vị trí thẳng đứng, ấn cần xuống và xoay theo một trong hai chiều cho đến khi cần khớp vào khóa. Đẩy cần để xoay.

Thận trọng: Có thể xếp chồng tối đa ba bơm B. Braun Space cùng nhau ở vị trí bơm nằm ngang khi sử dụng với khóa treo SP.

CÁC KÝ HIỆU TRÊN SẢN PHẨM

Ký hiệu	Giải thích
	Bắt buộc: Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi dùng
	Tham khảo hướng dẫn sử dụng
	Các bộ phận tiếp xúc với bệnh nhân loại CF có bảo vệ khử rung tim
	Thiết bị loại II
	Ghi nhãn các thiết bị điện và điện tử theo chỉ thị 2002/96/EC (WEEE)
CE 0123	Dấu CE tuân thủ Chỉ thị 93/42/EEC
	Giới hạn nhiệt độ
	Giới hạn độ ẩm không khí
	Giới hạn áp suất không khí
	Bức xạ điện từ không ion hoá
	Ký hiệu báo động chung
	Ký hiệu không an toàn (Không sử dụng trong môi trường MRI)
LOT	Số lô
SN	Số sê-ri
REF	Mã số sản phẩm
	Nhà sản xuất
	Ngày sản xuất

AN TOÀN CHO BỆNH NHÂN



Đọc Hướng dẫn Sử dụng trước khi dùng. Chỉ những nhân viên được đào tạo đặc biệt mới được sử dụng thiết bị truyền.

Mục đích sử dụng

Hệ thống Bơm Truyền dịch Infusomat® Space gồm có một bơm truyền dịch điện tử có thể di chuyển được, bộ dây truyền dịch chuyên dụng và các phụ kiện bơm. Hệ thống được chỉ định sử dụng ở người lớn, trẻ em và trẻ sơ sinh để truyền từng đợt hoặc truyền liên tục các dung dịch tĩnh mạch và dung dịch đường ruột qua các đường truyền được chấp nhận về mặt lâm sàng. Các đường truyền này bao gồm, nhưng không giới hạn ở, đường truyền tĩnh mạch, ngoài màng cứng, và đường ruột. Hệ thống này được sử dụng để truyền các loại thuốc được chỉ định cho liệu pháp truyền bao gồm nhưng không giới hạn ở colloid và cristalloid, máu và các thành phần máu, Dung dịch Dinh dưỡng Hoàn toàn Ngoài đường tiêu hóa (TPN), chất béo và dung dịch đường ruột. Hệ thống Bơm Truyền dịch Infusomat® Space dành cho các chuyên gia chăm sóc sức khỏe được đào tạo sử dụng trong các cơ sở chăm sóc sức khỏe, môi trường chăm sóc tại nhà, ngoại trú, và môi trường vận chuyển y tế.

Khi sử dụng TCI, phạm vi bệnh nhân như sau:

	Tối thiểu	Tối đa
Cân nặng [kg]	30	200
Chiều cao [cm]	130	220
Tuổi [Năm]	16	100

Một số cài đặt thông số sử dụng Trong lượng Nạc (LBM) để cá nhân hóa thông số. Việc tính LBM có thể hạn chế phạm vi bệnh nhân vì điều này sẽ không cho phép tiến hành TCI đối với các bệnh nhân béo phì.

Khi sử dụng TCI, phạm vi thủ thuật như sau:

- Propofol: Gây tê và An thần
- Remifentanil: Gây tê

Nhân viên y tế có trình độ cần quyết định cách sử dụng thiết bị dựa trên các tính năng và thông số kỹ thuật của thiết bị. Để biết thêm chi tiết, vui lòng đọc Hướng dẫn Sử dụng.

Hoạt động

- Đào tạo ban đầu về Infusomat® Space phải do nhân viên bán hàng hoặc các cá nhân được ủy quyền khác của B. Braun thực hiện. Sau mỗi lần cập nhật phần mềm, người dùng phải tự mình thông báo về những thay đổi đối với thiết bị và phụ kiện trong hướng dẫn sử dụng.

⚠️ Thận trọng: Đảm bảo thiết bị được đặt và cố định đúng cách. Không đặt bơm lên trên bệnh nhân hoặc ở vị trí mà có thể gây hại cho bệnh nhân nếu bơm rơi.

- Trước khi truyền, kiểm tra bơm bằng mắt xem có hư hại, thiếu các bộ phận hoặc nhiễm bẩn hay không và kiểm tra các báo động âm thanh và hình ảnh trong bước tự kiểm tra.

- Không được sử dụng liên kế và xếp chồng lên thiết bị khác ngoại trừ các thiết bị B. Braun Space.
- Chỉ kết nối với bệnh nhân sau khi đã lắp chính xác đường truyền và đã đuổi khí xong. Ngắt kết nối trong quá trình thay đổi đường truyền để tránh sai liều.
- Trong khi đuổi khí và truyền nhanh, các giới hạn áp suất được đặt ở mức tối đa.
- Chọn đường truyền/catheter thích hợp với ứng dụng y khoa muốn sử dụng.
- ▲ **Thận trọng:** Đặt đường truyền sao cho không bị xoắn.
- Khuyến nghị thay dụng cụ dùng một lần mỗi 96 giờ (hoặc theo quy định quốc gia về vệ sinh).
- Việc lắp đặt tại các phòng y tế phải tuân thủ theo đúng quy định (ví dụ VDE 0100, VDE 0107 hoặc các ấn phẩm IEC). Tuân theo các thông số kỹ thuật và độ sai lệch quốc gia.
- ▲ **Thận trọng:** Để bơm hoạt động cách xa thuốc gây tê dễ cháy ít nhất 25 cm để tránh nổ.
- So sánh giá trị hiển thị với giá trị đã nhập trước khi bắt đầu truyền.
- Nếu sử dụng chức năng gọi nhân viên, chúng tôi khuyến nghị kiểm tra thiết bị ngay sau khi kết nối bơm.
- Bảo vệ thiết bị và nguồn điện tránh ẩm ướt.
- Nếu bơm bị rơi xuống hoặc chịu tác dụng lực, bơm phải được kiểm tra bởi đội ngũ kỹ thuật.
- Người dùng phải luôn kiểm tra dữ liệu được hiển thị trước khi đưa ra quyết định y tế tiếp theo.
- Trong quá trình sử dụng di động (chăm sóc tại gia, vận chuyển bệnh nhân trong và ngoài bệnh viện): Đảm bảo thiết bị được đặt và cố định an toàn. Các thay đổi về vị trí và va đập mạnh có thể dẫn đến những thay đổi nhỏ trong độ chính xác dẫn truyền và/hoặc truyền nhanh không chủ ý.
- Cần phải theo dõi thêm nếu bệnh nhân được cho dùng thuốc để cứu sống.
- Bộ dò không khí không thể phát hiện không khí khuếch tán trong các bộ phận sau: khóa ba chiều, bộ chuyển đổi truyền và các đường truyền khác được đặt giữa bơm và bệnh nhân.
- Trong trường hợp cho dùng thuốc có công hiệu mạnh, hãy chắc chắn có sẵn bơm truyền thứ hai dành cho thuốc đó. Tài liệu điều trị cần thích hợp để tiếp tục điều trị khi lắp bơm truyền thứ hai.
- Bất kể các giới hạn mếm, các giá trị được chọn phải là giá trị chính xác về mặt y tế đối với bệnh nhân nhất định.
- Trong trường hợp các giá trị liên quan đến việc tính tốc độ liều thay đổi, tốc độ chảy sẽ luôn được cập nhật và tốc độ liều sẽ được điều chỉnh.
- Cần nhắc các đặc tính khởi động trước khi sử dụng tốc độ truyền thấp (0,1ml/h) với các loại thuốc nguy hiểm.

Dinh dưỡng Đường ruột

Có thể sử dụng Infusomat® Space cho mục đích dinh dưỡng đường ruột. Không sử dụng dung dịch đường ruột cho truyền tĩnh mạch vì điều này có thể gây hại cho bệnh nhân. Vì lý do này, chỉ sử dụng các dụng cụ dùng một lần chuyên dụng và được ghi nhãn cho mục đích dinh dưỡng đường ruột.

Truyền

Cũng có thể sử dụng Infusomat® Space cho mục đích truyền máu. Đối với liệu pháp điều trị này, chỉ sử dụng các dụng cụ dùng một lần chuyên dụng và được ghi nhãn phù hợp với mục đích truyền.

Các thành phần khác

- Chỉ sử dụng các dụng cụ dùng một lần chống áp lực và tương thích (tối thiểu 2 bar/ 1500 mm Hg) để tránh ảnh hưởng đến hiệu suất truyền - có thể gây tổn hại tới sự an toàn của bệnh nhân.
- Trong trường hợp nhiều đường truyền được nối với một cửa tiếp cận mạch máu duy nhất, thì không thể loại trừ khả năng các đường truyền có ảnh hưởng lẫn nhau.
- Tham khảo thông tin của nhà sản xuất tương ứng để biết những khả năng không tương thích giữa thiết bị đối với thuốc.
- Chỉ sử dụng kết hợp với các thiết bị, phụ kiện, bộ phận hoạt động và đồ dùng một lần tương thích với đầu nối khóa luer.
- Thiết bị điện kết nối phải tuân thủ thông số kỹ thuật IEC/EN thích hợp (ví dụ: IEC/EN 60950 đối với thiết bị xử lý dữ liệu). Người dùng/người vận hành chịu trách nhiệm cấu hình hệ thống nếu thiết bị bổ sung được kết nối. Tiêu chuẩn quốc tế IEC/EN 60601-1-1 cũng phải được tuân thủ.

Tiêu chuẩn về An toàn

Infusomat® Space đáp ứng tất cả các tiêu chuẩn về an toàn dành cho thiết bị điện y tế tuân theo IEC/EN 60601-1 và IEC/EN 60601-2-24.

- Duy trì các giới hạn EMC (tính tương thích điện từ) theo tiêu chuẩn IEC 60601-1-2:2007 và IEC 60601-2-24: 2012. Nếu thiết bị được vận hành gần các thiết bị khác có thể gây nhiễu cao (ví dụ thiết bị phẫu thuật HF, thiết bị chụp cắt lớp điện hạt nhân, điện thoại di động, v.v.), có thể bị nhiễu loạn. Duy trì khoảng cách bảo vệ được nhà sản xuất khuyến nghị cho các thiết bị này.
- Infusomat® Space tuân theo các yêu cầu hiện hành của EN 13718 để được sử dụng trong môi trường hàng không, trên đường thủy và ở địa hình khó di chuyển. Trong quá trình vận chuyển, cần cố định Infusomat® Space trên một hệ thống cố định thích hợp bằng SpaceStation hoặc khóa treoSP. Khi được bảo quản dưới các điều kiện nhiệt độ nằm ngoài các điều kiện hoạt động được quy định, cần để Infusomat® Space ở nhiệt độ phòng trong ít nhất một giờ trước khi sử dụng.
- Vì không có quy chuẩn dành riêng cho các bơm tiếp liệu qua đường ruột, các tính năng an toàn của Infusomat Space cũng được sử dụng cho dinh dưỡng đường ruột theo các quy chuẩn a.m..

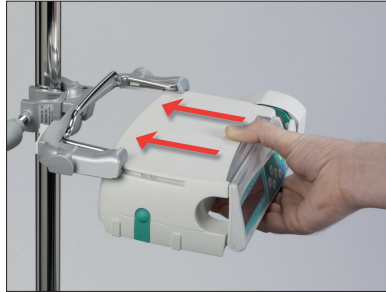
Hướng dẫn an toàn cho việc sử dụng PCA

- Trong trường hợp nút yêu cầu được sử dụng với SpaceStation, phải đặt bơm PCA ở khe thấp nhất của SpaceStation thấp nhất.
- Quyền truy cập các cài đặt bơm có thể bị cấm bởi Khóa dữ liệu (DataLock) 3. Mã dành cho Khóa dữ liệu cấp 3 khác với mã dành cho cấp 1 và cấp 2 trong trường hợp chỉ các chuyên gia điều trị giảm đau được phép sử dụng bơm.
- Khi dùng PCA và bắt đầu lại, dữ liệu điều trị được đặt về các giá trị mặc định.
- Khi sử dụng nút yêu cầu, bệnh nhân cũng chính là người dùng được phép. Khi sử dụng nút yêu cầu, chỉ có thể yêu cầu truyền nhanh bằng PCA. Chức năng này được giới hạn ở các liều lượng định trước theo danh sách thuốc và cài đặt bơm.

Hướng dẫn an toàn cho việc sử dụng TCI

- Chỉ các bác sĩ gây mê có kinh nghiệm nắm rõ các nguyên tắc của TCI và được đào tạo thích hợp về việc sử dụng thiết bị hiện tại được tiến hành TCI.
- Việc sử dụng TCI với B. Braun Space không giảm bớt trách nhiệm của bác sĩ gây mê đối với việc truyền thuốc. Họ cần phải nắm rõ về tài liệu sẵn có dành cho bất kỳ bộ thông số nào được sử dụng cùng với thuốc và cần phải tham khảo thông tin quy định về giới hạn tốc độ và liều lượng.
- Các tương tác dược động học và dược lực học giữa các thuốc gây mê đã được biết đến, nhưng không được tính đến khi tính toán nồng độ thuốc trong huyết tương và nồng độ thuốc tại nơi tác dụng. Người dùng phải tính đến các thông số này.
- Cụ thể, người dùng phải biết rằng khi bắt đầu TCI, một liều được tính toán sẵn sẽ được truyền nhanh tự động, sau đó sẽ truyền duy trì để đạt được nồng độ mục tiêu đã chọn.
- Điều cốt yếu là người dùng phải xác minh rằng các đặc điểm của bệnh nhân và nồng độ mục tiêu đã chọn cũng như liều lượng tạo ra phù hợp với thông tin kê toa của quốc gia liên quan.
- B. Braun đã xác minh tính chính xác của việc thực hiện mô hình toán học, tính khả dụng cũng như tính chính xác của bơm dẫn truyền.
- Trong khi sử dụng TCI, bắt buộc phải có quy trình theo dõi bệnh nhân thích hợp.
- Chú ý sử dụng thuốc đúng tỷ lệ pha loãng/nồng độ và đảm bảo chọn đúng tỷ lệ pha loãng cho bơm.
- Không bao giờ cho dùng Propofol hoặc Remifentanil bằng bơm truyền thứ hai trong lúc bạn sử dụng TCI.
- Có thể tắt hoàn toàn chế độ TCI để tránh việc vô tình sử dụng TCI.
- Khi sử dụng Infusomat® Space, sẽ không thể thay đổi nồng độ thuốc trong cùng một lượt điều trị.

Hướng dẫn an toàn cho việc sử dụng Khóa treo

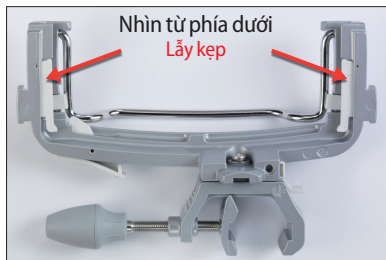


1. Đẩy rãnh trên thân bơm vào ngàm trên khóa treo
2. Trượt bơm hết mức theo ngàm.
3. Bạn sẽ nghe thấy tiếng "Click".
4. Kiểm tra xem bơm đã cố định chưa.



Bây giờ bơm đã được gắn cố định vào Khóa treo









- Không tựa vào bơm khi được gắn vào Khóa treo.
- Không đặt bơm bên trên bệnh nhân.



- KHÔNG sử dụng bất kỳ Khóa treo nào cho thấy dấu hiệu hư hại.
- KHÔNG sử dụng Khóa treo bị thiếu lấy kẹp.

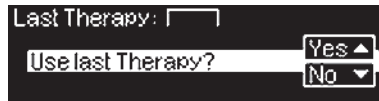
CẤU TRÚC MENU / ĐIỀU HƯỚNG

Chú giải



-  Nút Bật/Tắt
-  Nút Xóa
-  Nút mở cửa
-  Nút OK
-  Nút Bắt đầu/Dừng
-  Bàn phím với nút mũi tên lên, xuống, trái, phải
-  Nút Truyền nhanh
-  Nút Kết nối










Tất cả các ảnh chụp màn hình hiển thị đều là ví dụ và có thể khác khi liên quan đến từng bệnh và điều trị cá nhân hóa.

Hiển thị

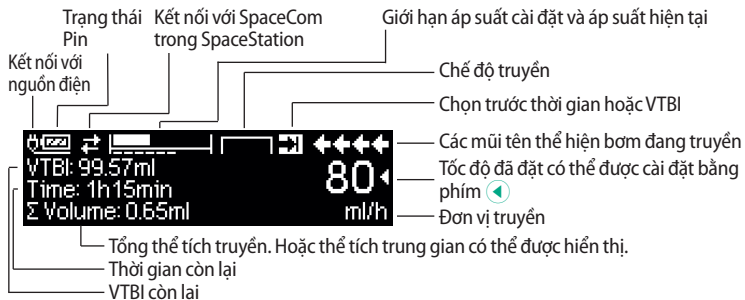


Ý nghĩa

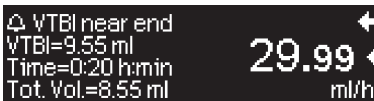
Liệu pháp điều trị gần nhất được hiển thị ở trên đầu màn hình. Có thể trả lời câu hỏi Có/Không bằng cách nhấn  đối với có hoặc  đối với không.

Các thông số có thể thay đổi (ví dụ: tốc độ theo ml/h) được mở ra bằng  hoặc . Khi chỉnh sửa các thông số, thay đổi chữ số/mức bằng cách sử dụng  . Nền màu trắng biểu thị chữ số/mức đang lựa chọn. Sử dụng  hoặc  để thay đổi cài đặt hiện tại. Văn bản trợ giúp ở dưới cùng/trên cùng của màn hình cho thấy các tùy chọn về cách tiến hành (ví dụ: xác nhận tốc độ bằng , bắt đầu truyền bằng phím  hoặc xóa tốc độ bằng cách nhấn ).

Các thông số thường được hiển thị trong quá trình truyền:



Hiển thị



Ý nghĩa

Toàn bộ thông tin trạng thái sẵn có ở dòng cuối cùng của phần hiển thị. Có thể chọn thông tin mong muốn bằng phím và thông tin này sẽ được hiển thị vĩnh viễn sau đó (ví dụ như tên thuốc đầy đủ, áp suất hệ thống hiện tại, v.v.).

đã được nhấn trong khi bơm đang truyền. Bắt đầu truyền nhanh thủ công ở tốc độ 1200 ml/h bằng cách nhấn (xem trên cùng phần hiển thị) hoặc chuyển tới đặt giới hạn truyền nhanh với (xem dưới cùng phần hiển thị).

Gợi ý này xuất hiện nếu người dùng cố gắng chỉnh sửa hoặc thay đổi thông số bằng cách nhấn khi thông số đó không thể được thay đổi.

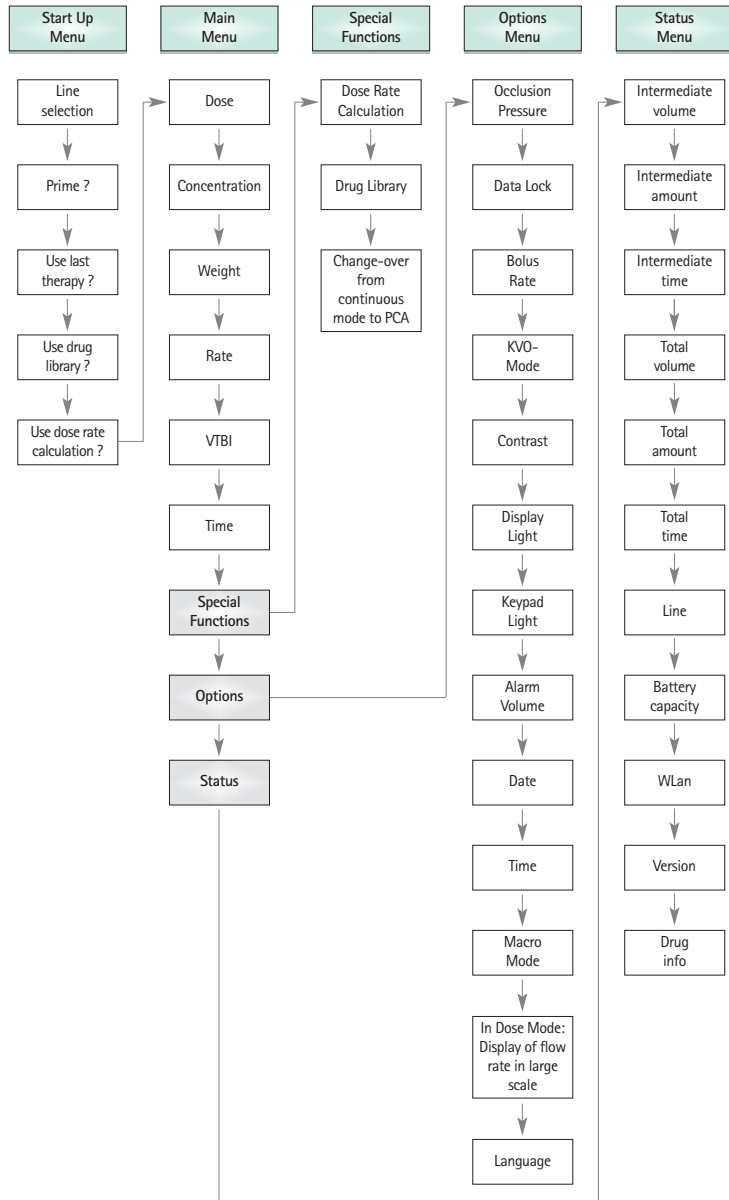
Đặt mức áp suất bằng phím hoặc và xác nhận bằng cách nhấn phím . Hủy chỉnh sửa áp suất bằng phím .

Cảnh báo được biểu thị bằng thông báo trên màn hình hiển thị (ví dụ: "VTBI near end" (VTBI sắp dừng)), một tín hiệu âm thanh kêu liên tục và đèn LED màu vàng sáng liên tục. Để xác nhận cảnh báo, nhấn .

Trong trường hợp báo động hoạt động (ví dụ: "VTBI infused" (VTBI đã truyền xong)), quá trình truyền sẽ dừng, một tín hiệu âm thanh sẽ phát ra và đèn LED màu đỏ nhấp nháy. Xác nhận báo động bằng phím . Việc xác nhận không kích hoạt phản hồi âm thanh.


Nhấn và giữ nút trong 3 giây để tắt bơm. Một thanh màu trắng trải dài từ trái sang phải và đếm ngược thời gian 3 giây này. Chừng nào còn có đường truyền được lắp trong bơm thì bơm sẽ không tắt mà sẽ chuyển sang chế độ chờ.






CẤU TRÚC MENU / ĐIỀU HƯỚNG






HOẠT ĐỘNG

1.1 Bắt đầu Truyền

- Đảm bảo rằng bơm được lắp đặt đúng cách. Kiểm tra thiết bị về tính đầy đủ và các hư hại. Không gắn chai đựng dịch truyền bên dưới máy bơm.
- Đặt kim chọc thẳng đứng vào chai đựng dịch truyền. Đưa dịch vào bầu nhỏ giọt tối đa là 2/3.
- ⚠ **Thận trọng:** Đóng khóa chính giọt trước khi lắp đường truyền dịch và không kết nối với bệnh nhân cho đến khi đã nạp và đuổi khí chính xác.
- Nếu thiết bị được kết nối với nguồn điện, màn hình hiển thị trạng thái pin, biểu tượng kết nối với nguồn điện và liệu pháp điều trị gắn nhất.
- Nhấn  để bật thiết bị. Quan sát quá trình tự kiểm tra tự động: Thông báo "Self-test active" (Tự kiểm tra) và phiên bản phần mềm được hiển thị, hai tín hiệu âm thanh kêu lên và tất cả ba đèn LED (vàng, xanh lá cây/đỏ và xanh dương) nhấp nháy một lần. Thông tin về nguồn cấp điện (dùng nguồn điện hoặc pin) và mức áp suất đã đặt được biểu thị. Ngoài ra, loại đường truyền xuất hiện đầu tiên (miễn là đã lắp đường truyền). Sau đó, thể tích không khí tích lũy và kích thước tối đa của bọt khí được chỉ ra, là thông số kích hoạt báo động không khí của thiết bị.

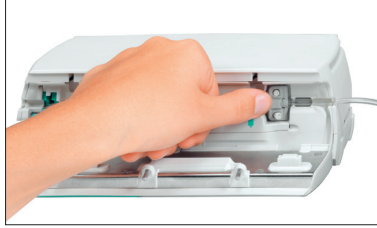
Bơm có thể cài đặt lên tới bốn ngôn ngữ vào bơm (tùy thuộc vào số ký tự cụ thể của ngôn ngữ), người dùng có thể lựa chọn trong quá trình bơm hoạt động. Trong lần khởi động đầu tiên của thiết bị, người dùng được yêu cầu chọn ngôn ngữ và đánh dấu chúng bằng phím . Sau đó, phải xác nhận lựa chọn bằng cách chọn mục trình đơn cuối cùng ở cuối danh sách và nhấn . Sau đó phải chọn nguồn ngữ muốn sử dụng bằng phím  và xác nhận bằng phím . Trả lời câu hỏi sau bằng phím  để kích hoạt ngôn ngữ đã chọn.

- Nhấn  để bắt đầu nhập trực tiếp các thông số điều trị, hoặc nhấn  và  để mở cửa bơm để tiếp tục lắp đường truyền.
- ⚠ **Thận trọng:** Đóng khóa chính giọt trước khi lắp đường truyền dịch và không kết nối với bệnh nhân cho đến khi đã nạp và đuổi khí chính xác.

Thận trọng: Bạn chỉ kết nối đường truyền trong khi thiết bị đang được bật và đã lắp đường truyền hoàn toàn vào thiết bị. Nếu không, sẽ có nguy cơ chảy tự do. Chú ý đóng khóa chính giọt trước khi lắp đường truyền đặc biệt ở phạm vi nhiệt độ 10 - 15 °C. Không bao giờ để bơm không có người giám sát khi lắp đường truyền.

Thận trọng: Lắp các đường truyền khác nhau vào bơm theo cùng một cách. Vui lòng xem hướng dẫn và bao bì của các đường truyền khác nhau (tiêu chuẩn, truyền, mở đục, dinh dưỡng đường ruột, v.v.) để nhận thông tin về việc chuẩn bị và sử dụng các đường truyền này.

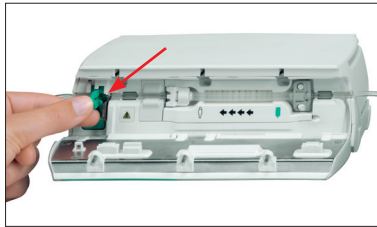
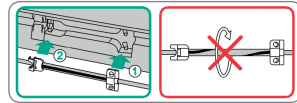
Chương 1



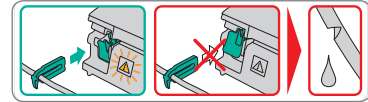
Lắp đường truyền từ phải sang trái. Hãy chắc chắn rằng đường truyền nằm thẳng. Đầu tiên, đưa đường truyền qua cảm biến phía đầu vào. Sau đó, lắp kẹp hai lỗ.



Tiếp theo, gắn kẹp màu trắng. Bảo đảm đoạn silicon không bị kéo giãn hoặc xoắn, các ngôi sao trên ống phải thẳng hàng và không được xoắn.



Lắp khóa truyền dịch chống chảy tự do (xem mũi tên màu đỏ) vào hốc đã mở, theo hướng mũi tên, cho đến khi cần mở khóa vào vị trí và kẹp an toàn siết chặt đường truyền (đèn tín hiệu nhấp nháy tắt).






- Nhấn mạnh ống vào thanh dẫn hướng cảm biến không khí để đảm bảo đường truyền được lắp đúng cách vào cảm biến. Luôn ống qua các lỗ ở bên phải và bên trái bơm.
- Đóng cửa bơm bằng cách dùng cả hai tay nhấn mạnh vào mỗi bên của cửa bơm, tiếp tục nhấn mạnh cho đến khi bạn nghe thấy và cảm thấy chốt cửa có động cơ kéo cửa đóng lại. Không mở khóa chỉnh giọt cho đến khi bơm hướng dẫn bạn làm như vậy khi hoàn thành quy trình tự kiểm tra. Sau đó chọn đường truyền đã lắp bằng phím và xác nhận bằng phím . Mở khóa chỉnh giọt.

Thận trọng: Không bắt buộc cửa đóng – Nếu khó đóng cửa, hãy kiểm tra bộ truyền dịch và khóa truyền dịch chống chảy tự do (màu xanh lá cây) xem đã lắp đúng cách chưa.



Thận trọng: Trước khi mở cửa, vui lòng đóng khóa chỉnh giọt và đảm bảo cửa không bị rơi ra. Nếu cửa mở đến vị trí nằm ngang, vui lòng kiểm tra xem khóa truyền dịch (màu xanh lá cây) có bộ truyền dịch có bit bộ truyền dịch đúng cách chưa và móc mở rộng của có bị gãy không. Nếu thấy móc cửa bị hư hại hoặc gãy, hãy cho bơm ngừng hoạt động.

Thận trọng: Nếu chọn sai đường truyền thì thời gian cho đến khi bơm phát báo động áp suất có thể bị kéo dài. Tốc độ dẫn truyền cũng có thể bị sai.

Chương 1




- Nhấn  nếu chức năng đuổi khí được kích hoạt để đuổi khí trong đường truyền với tốc độ được hiển thị. Hủy bằng phím . Lặp lại quy trình này cho đến khi đường truyền được đuổi khí hoàn toàn. Sau đó nhấn  để tiếp tục.



Lưu ý: Trong quá trình đuổi khí, tất cả các báo động không khí và báo động nhỏ giọt được tắt.

- Thiết lập kết nối bệnh nhân.
- Trả lời câu hỏi có sử dụng chế độ điều trị cũ không bằng phím  hoặc  (có thể vô hiệu hoá câu hỏi này thông qua hỗ trợ kỹ thuật). Nếu bạn chọn u, bơm sẽ nhảy sang Menu Chính.

Lưu ý: Ở tốc độ dưới 10 ml/h, không phải lúc nào cũng có thể đảm bảo phát hiện khóa chính giọt đóng vì các lý do thực tế. Có thể sử dụng cảm biến nhỏ giọt để tránh rủi ro này.

Điều chỉnh tốc độ truyền:

- Trong Menu Chính, mở tốc độ bằng phím  và đặt thông số này bằng phím .
- Nhấn  để bắt đầu truyền. Cần có VTBI để bắt đầu truyền. Thời gian sẽ được tính khi thời gian được nhập, tốc độ/tốc độ liều lượng sẽ được tính. Các mũi tên chạy trên màn hình và đèn LED màu xanh lá cây biểu thị rằng bơm đang truyền.

Lưu ý: Có thể hủy lượt truyền đang chạy bất cứ lúc nào bằng cách nhấn . Có thể tắt bơm bất cứ lúc nào bằng cách nhấn  trong 3 giây (Ngoại lệ: Khóa dữ liệu cấp 2) và miễn là dụng cụ tiêu hao được lắp.

Thao tác với Infusomat® Space Line SafeSet

Lưu ý: Nếu sử dụng Infusomat® Space Line SafeSet, không cần tới VTBI.

Một màng lọc kín hơi đặc biệt hoạt động như một rào cản, bảo vệ chống lại tình trạng lọt khí trong đường truyền. Khi mức chất lỏng chạm tới màng, báo động phía đầu vào sẽ phát ra và bơm sẽ ngừng dẫn truyền trong khi đó không khí sẽ không đi qua bộ lọc AirStop.

Vì lý do này, không cần lặp lại quá trình đuổi khí khi chuyển đổi nhanh sang chai dịch truyền tiếp theo.

Trong trường hợp báo động "Check upstream" (Kiểm tra phía đầu vào), cảm biến phía đầu vào phát hiện tình huống áp suất âm trong bộ truyền dịch giữa bơm và bầu nhỏ giọt.

Do đó, luôn phải kiểm tra xem khóa chính giọt có mở hay không, xem đường truyền có bị xoắn hoặc túi và/hoặc bầu nhỏ giọt còn dịch không.

Vui lòng không khởi động lại bơm mà không khắc phục tình trạng báo động "Check upstream" (Kiểm tra phía đầu vào).









Nếu quá nhiều lần khởi động bơm mà không khắc phục tình hình, cảm biến phía đầu vào sẽ hiệu chỉnh dựa trên áp suất âm hiện tại trong đường truyền và không khí có thể lọt qua màng AirStop. Trong trường hợp này, hãy đảm bảo rằng bầu nhỏ giọt được nạp lại và sau đó mở cổng thông khí để hiệu chỉnh lại cảm biến phía đầu vào.

1.2 Mục nhập Với các Kết hợp Tốc độ, VTBI (= Thể tích Truyền) và Thời gian Khác nhau

Trong Infusomat® Space, ngoài tốc độ truyền còn có thể nhập giới hạn thể tích và thời gian. Khi hai trong số các thông số này được nhập, thông số thứ ba được bơm tính toán. Nếu thể tích và/hoặc thời gian được chọn trước, một ký hiệu mũi tên được đặt phía trước một trong những thông số này trong Menu Chính. Đây được gọi là "mục tiêu". Trong quá trình bơm truyền, ký hiệu mục tiêu này được hiển thị bên cạnh các mũi tên di chuyển trong màn hình chạy (ký hiệu này không hiển thị trong trường hợp sử dụng TCI). Ký hiệu này chỉ ra rằng bơm đã được lập trình, với một giới hạn thể tích hoặc thời gian. Việc gán ký hiệu mục tiêu, rõ ràng trong Menu Chính, cho thấy các thông số đã được thiết lập cho ứng dụng (VTBI hoặc thời gian). Khi tốc độ được thay đổi, cái gọi là thông số mục tiêu chủ yếu không được điều chỉnh sang tốc độ mới mà sang thông số không có ký hiệu mục tiêu ở phía trước. Sau khi đã bắt đầu truyền, VTBI và thời gian còn lại được hiển thị trong menu trạng thái và màn hình chạy (các giá trị được đếm ngược).

1.) Nhập VTBI và thời gian: Tốc độ truyền sẽ được tính toán và hiển thị ở cuối màn hình.

Mục tiêu: Thể tích

- Chọn VTBI bằng phím  và mở bằng phím .
- Nhập VTBI bằng phím  và xác nhận bằng phím .
- Chọn thời gian bằng phím  và mở bằng phím .
- Nhập thời gian bằng phím  và xác nhận bằng phím .

Kiểm tra độ hợp lý của tốc độ được tính.

Tiến hành tương tự để tính 2.) và 3.).

2.) Truyền với giới hạn thể tích

Nhập tốc độ và VTBI: Thời gian truyền sẽ được tính và hiển thị ở cuối màn hình.

Mục tiêu: VTBI

3.) Truyền với giới hạn thời gian

Nhập tốc độ và thời gian: Thể tích truyền sẽ được tính và hiển thị ở cuối màn hình.

Mục tiêu: Thời gian

Thay đổi các giá trị VTBI và thời gian đã nhập (tốc độ, VTBI và thời gian đã tồn tại tại thời điểm thay đổi):

a) Ký hiệu mục tiêu được đặt phía trước VTBI:

- Thay đổi VTBI => Điều chỉnh thời gian. Mục tiêu cũ và mới: VTBI
- Thay đổi thời gian => Điều chỉnh tốc độ. Mục tiêu cũ và mới: VTBI

b) Ký hiệu mục tiêu được đặt phía trước thời gian:



- Thay đổi thời gian => Điều chỉnh VTBI. Mục tiêu cũ và mới: Thời gian
- Thay đổi VTBI => Điều chỉnh thời gian. Mục tiêu mới: VTBI

1.3 Sử dụng Truyền nhanh

Sau khi nhấn nút , có thể chọn phương pháp truyền nhanh bằng phím .





Lưu ý: phương pháp được chọn sẽ không được lưu. Có thể truyền nhanh theo đơn vị ml.







Có ba cách truyền nhanh:

1.) Truyền nhanh Thủ công: Nhấn . Sau đó nhấn  và giữ nút này. Chất lỏng được truyền cho tới chừng nào còn giữ nút này. Thể tích truyền nhanh được hiển thị.


Thời gian truyền nhanh tối đa được giới hạn ở 10 giây.

Khi đạt tới giới hạn này, một tín hiệu âm thanh sẽ phát ra.


2.) Truyền nhanh với thể tích được lựa chọn trước: Nhấn . Sau đó nhấn  và đặt giới hạn liều truyền nhanh bằng phím . Nhấn  để xác nhận và bắt đầu truyền nhanh. Tùy thuộc vào cài đặt kỹ thuật, một tín hiệu âm thanh sẽ phát ra sau khi truyền hết thể tích truyền nhanh.



3.) Truyền nhanh với tính tốc độ: Nhấn . Sau đó nhấn  và đặt giới hạn liều truyền nhanh bằng phím . Nhấn  để xác nhận liều truyền nhanh. Sử dụng phím  để đặt thời gian truyền nhanh. Tốc độ truyền nhanh được tính được hiển thị ở trên đầu màn hình. Nhấn  để xác nhận và bắt đầu truyền nhanh.


Bạn có thể sử dụng hỗ trợ kỹ thuật để nhập tốc độ truyền nhanh mặc định và tốc độ truyền nhanh tối đa. Khi một chế độ điều trị mới được bắt đầu, thiết bị sẽ luôn trở về tốc độ mặc định - ngay cả khi tốc độ truyền nhanh đã được thay đổi trước thủ công.

Lưu ý: Nếu không nhập giới hạn truyền nhanh sau khi nhấn , bơm sẽ tự động chuyển trở lại về màn hình chạy.

Lưu ý: Thể tích truyền trong khi truyền nhanh được tính vào thể tích được chọn trước.

Để trống đường truyền bất cứ lúc nào trong khi đang dùng bơm Nhấn .




Trả lời câu hỏi sau bằng cách nhấn  để bắt đầu quá trình trống. Hủy bằng cách nhấn  hoặc bất kỳ phím nào khác.

Thận trọng: Chú ý không để quá liều! Với tốc độ truyền nhanh là 1200 ml/h, sẽ truyền được 1 ml chỉ trong 3 giây. Để hủy truyền nhanh bất cứ lúc nào, nhấn .

Ở thể tích truyền nhanh thấp, không thể loại trừ việc không đủ liều lượng do đặc tính khởi động của bơm và dung sai trong hệ thống truyền. Ngắt kết nối bệnh nhân trong khi trống.

1.4 Thay đổi Đường Truyền và Bắt đầu quá trình điều trị mới

Lưu ý: Luôn ngắt kết nối bệnh nhân trước khi thay đường truyền để tránh sai sót về liều lượng. Không bao giờ để bơm chạy mà không có người giám sát khi thay đường truyền. Kiểm tra và làm sạch kẹp an toàn thường xuyên.

- Nhấn  để dừng truyền. Đèn LED màu xanh lục tắt. Đóng khóa chỉnh giọt và ngắt kết nối bệnh nhân.
- Nhấn  và mở cửa bơm bằng phím . Nhấn cần mở màu xanh lá xuống hoàn toàn cho đến khi cần khóa vào vị trí, tháo đường truyền và lắp một đường truyền mới.

Lưu ý: Trong trường hợp ít khả năng xảy ra khi không thể mở cửa bơm, tháo chìa lục giác từ bên trong vỏ khoang chứa pin ra. Sử dụng chìa này để tháo nắp hốc dùng trong trường hợp khẩn cấp của bơm. Đặt tay quay vào hốc này và xoay theo chiều kim đồng hồ cho đến khi cửa bơm mở ra.



Dùng bút ấn vào lỗ mở nắp.



Tháo tay quay từ bên trong nắp khoang chứa pin.



Xoay tay quay để tháo nắp hốc dùng trong trường hợp khẩn cấp.

Chương 1



Tháo nắp hốc dùng trong trường hợp khẩn cấp.



Xoay tay quay bên trong hốc để mở cửa.

- Đóng cửa bơm, xác nhận đường truyền được lắp vào bằng phím và mở khóa chỉnh giọt.
- Nếu cần, đuổi khí bằng phím . Sau đó nhấn để tiếp tục khi quá trình đã hoàn tất.
- Thiết lập kết nối bệnh nhân và kiểm tra các thông số bằng phím .
- Bắt đầu truyền bằng cách nhấn .

Lưu ý: Có thể bắt đầu liệu pháp điều trị mới bất kỳ lúc nào trong khi ngừng truyền. Nếu bơm đang ở trong Menu Chính, Trạng thái hoặc Tùy chọn, nhấn (nhiều lần) và làm theo hướng dẫn như được mô tả.

1.5 Dừng Truyền




- Nhấn để dừng truyền. Đèn LED màu xanh lục tắt. Đóng khóa chỉnh giọt và ngắt kết nối bệnh nhân.
- Nhấn . Trả lời câu hỏi có mở cửa bơm không bằng phím .
- Nhấn cần mở màu xanh lá xuống hoàn toàn cho đến khi cần khóa vào vị trí. Tháo đường truyền và đóng cửa bơm.
- Nhấn trong 3 giây để tắt bơm.



Lưu ý: Cài đặt sẽ được thiết bị đã tắt lưu vĩnh viễn.


Lưu ý: Không thể tắt nguồn bơm khi đang lắp đường truyền dịch.

1.6 Chế độ Chờ

Trong trường hợp gián đoạn kéo dài, người dùng có tùy chọn để duy trì các giá trị đã đặt.





- Nhấn  để dừng truyền. Sau đó nhấn  trong vòng dưới 3 giây.
- Xác nhận rằng bơm phải được chuyển sang chế độ chờ bằng cách nhấn .
- Bơm hiện đang ở chế độ Chờ.

Trong khi bơm đang ở chế độ chờ, màn hình của bơm hiển thị thuốc và thời gian còn lại cho chế độ này, chế độ chờ có thể được đặt từ 1 phút đến 24 giờ. Thay đổi thời gian còn lại bằng cách nhấn . Thoát chế độ chờ bằng cách nhấn . Bơm sẽ báo động khi hết thời gian chờ.






Chùng nào dụng cụ tiêu hao còn được lắp thì bơm vẫn sử dụng chế độ chờ trong trường hợp nhấn  trong ít nhất hoặc hơn 3 giây.

CÁC HOẠT ĐỘNG NÂNG CAO

2.1 Yêu cầu Trạng thái của Bơm khi Đang Truyền






Nhấn  để chuyển đổi giữa màn hình chạy và Menu Chính trong khi thiết bị đang truyền. Di chuyển trong menu bằng cách sử dụng  để kiểm tra các thông số. Để kiểm tra các thông số menu trong Menu Trạng thái/Tùy chọn, hãy chọn "Status" (Trạng thái) "Options" (Tùy chọn) tương ứng trong Menu Chính, mở menu bằng phím  và di chuyển trong menu bằng phím .




2.2 Thay đổi Tốc độ, VTBI và Thời gian mà không Gián đoạn Truyền và Đặt lại Dữ liệu Menu Trạng thái

- Nhấn  khi bơm đang ở màn hình chạy để chuyển sang Menu Chính. Chọn tốc độ/VTBI/thời gian bằng phím  và nhấn  để mở thông số.
- Nhập giá trị mới bằng phím  và xác nhận bằng phím .

Đặt lại Dữ liệu Menu Trạng thái:

Các thông số thể tích và thời gian trung gian có thể được đặt lại khi bơm đang truyền hoặc khi bơm đã ngừng.

- Chọn "Status" (Trạng thái) trong Menu Chính bằng phím  và nhấn .
- Chọn thể tích trung gian (theo ml) hoặc thời gian trung gian (theo giờ:phút) bằng phím  và mở thông số bằng phím .
- Đặt lại các giá trị bằng cách nhấn .

Cả hai thông số tổng thể tích và thời gian, được hiển thị trong bơm dưới dạng "Total" (Tổng) với đơn vị kèm theo và có thể được đặt lại bằng cách bắt đầu lượt điều trị mới. Một cách thứ hai để đặt lại các thông số khi bơm đang ở trong Menu Chính: Nhấn , trả lời câu hỏi có sử dụng liệu pháp điều trị gần nhất không bằng phím  và đặt lại các giá trị bằng phím .

Loại đường truyền được lắp được hiển thị trong mục menu "Line" (Đường truyền) và không thể thay đổi khi đã được xác nhận khi bắt đầu truyền. Thông tin thuốc cho biết tên thuốc, tên của danh sách thuốc và ngày tạo danh mục. Nếu việc thay đổi từ đường truyền phụ sang đường truyền chính sẽ được thực hiện thủ công hoặc tự động sẽ được hiển thị trong dòng "PGY change" (Thay đổi PGY). Dung lượng pin hiện tại tính theo giờ và phút được hiển thị trong mục menu "Battery Cap." (Dung lượng Pin) và phiên bản phần mềm hiện tại trong mục menu "Version" (Phiên bản). Cũng có thể đọc áp suất trong đường truyền trong menu Trạng thái theo đơn vị mmHg hoặc Bar tùy thuộc vào cài đặt kỹ thuật.

CHỨC NĂNG ĐẶC BIỆT

3.1 Đơn vị Liều lượng và Tính Tốc độ Liều lượng (Tổng quan)

Danh sách sau đây trình bày các đơn vị được sử dụng trong bơm:

Dòng đơn vị gam:	ng, mcg, mg, g
Dòng đơn vị:	mIU, IU, kIU, MIU
Dòng đơn vị đương lượng:	mEq
Dòng đơn vị mol:	mmol
Dòng đơn vị Kilo-calô:	kcal
Dòng đơn vị Mililit:	ml, ml/kg

Ngoài các đơn vị liều lượng này, người dùng có thể chọn:

- Dinh dưỡng: kcal, mEq, mmol
- Diện tích bề mặt cơ thể theo khối lượng: m²

$$\text{Tốc độ truyền [ml/h]} = \frac{\text{Liều lượng}}{\text{Nồng độ}} \times [\text{Cân nặng bệnh nhân (tùy chọn)}]$$

Bơm tính diện tích bề mặt cơ thể với công thức "Dubois"

(DuBois D, DuBois EF. A formula. Arch Intern Med 1916; 17: 863):

$BSA(m^2) = 0,007184 \times \text{cân nặng}(kg)0,425 \times \text{chiều cao}(cm)0,725$.

Kiểm tra độ hợp lý của giá trị diện tích bề mặt cơ thể đã tính và tốc độ dẫn truyền tính được trước khi bắt đầu truyền, ngoài ra, kiểm tra xem tốc độ liều lượng liên quan đến diện tích bề mặt cơ thể có được đặt bằng Mã vạch không. Tính tốc độ liều lượng cho phép tính tốc độ theo ml/h dựa trên các thông số liều lượng đã nhập.



















Cài đặt các thông số:

1. Nồng độ dưới dạng lượng hoạt chất trên thể tích.
 - Lượng hoạt chất
 - Thể tích theo ml
2. Khi cần thiết: Cân nặng bệnh nhân hoặc Chiều cao bệnh nhân

Lưu ý:

 - Có thể nhập Cân nặng bệnh nhân theo kg, lbs hoặc gam.
 - Có thể nhập Chiều cao bệnh nhân theo m (được sử dụng để tính BSA)
3. Tính toán theo liều lượng:
 - liên quan đến thời gian dưới dạng lượng hoạt chất trên phút, giờ hoặc 24 giờ.
 - liên quan đến thời gian và cân nặng bệnh nhân dưới dạng lượng hoạt chất trên kg trên phút, giờ hoặc 24 giờ hoặc BSA.
4. Khi cần thiết: VTBI theo ml.

3.2 Tính Tốc độ Liều lượng (Hoạt động)

- Chọn tính tốc độ liều lượng bằng phím .
- Chọn đơn vị hoạt chất bằng phím  và xác nhận bằng phím .
- Nhập nồng độ bằng cách nhập số lượng hoạt chất và thể tích. Để làm như vậy, đặt các giá trị bằng phím  và xác nhận bằng phím .
- Nếu không cần phải nhập cân nặng bệnh nhân, nhấn . Nhấn  để chọn "weight" (cân nặng) hoặc "surface" (bề mặt) và xác nhận bằng phím .
- Đặt cân nặng bệnh nhân bằng phím  và xác nhận bằng phím .
- Chọn mô tả liều lượng bằng phím  và xác nhận bằng phím .
- Đặt liều lượng bằng phím  và xác nhận bằng phím . Tốc độ sẽ được tính tự động và hiển thị ở cuối màn hình.
- Kiểm tra tốc độ được tính và nếu cần thiết, kiểm tra các thông số đã điều chỉnh bằng phím  về độ hợp lý trước khi bắt đầu truyền bằng phím .
- Kiểm tra các thông số bằng phím  về độ hợp lý trước khi bắt đầu bằng phím .

Liều lượng có thể được thay đổi sau trong Menu Chính giống như tốc độ, VTBI và thời gian (so sánh 2.2). Ảnh hưởng của việc sửa đổi liều lượng tới các thông số khác được trình bày ở cuối màn hình.

Ngoài ra, lượng tổng và lượng trung gian của thuốc được truyền có thể được lấy từ Menu Trạng thái. Có thể kiểm tra và đặt lại các thông số này giống như các giá trị tổng và trung gian khác.

Chỉ có thể vô hiệu chức năng tính tốc độ liều lượng khi bơm ngừng hoạt động.

Nhấn  từ Menu chính và sau đó nhấn .

Thận trọng: Thay đổi cân nặng hoặc chiều cao của bệnh nhân sẽ thay đổi tốc độ truyền.

3.3 Thư viện Thuốc

Có thể lưu trữ tối đa 1200 tên thuốc bao gồm dữ liệu, thông tin điều trị và tối đa 10 nồng độ/thuốc trong 30 danh mục khác nhau. Các loại thuốc này có thể được chia nhỏ thành 50 đơn vị chăm sóc và 16 Hồ sơ Bệnh nhân. Quy trình tải vào bơm có thể được thực hiện thông qua một chương trình máy tính riêng biệt (Trình quản lý Tải lên Space & HiBaSeD).













Lưu ý: Có thể khởi động thư viện thuốc trên Menu Khởi động và Chức năng Đặc biệt. Trước khi bắt đầu điều trị, người dùng phải đảm bảo rằng thư viện thuốc trong bơm phù hợp với nhóm bệnh nhân mục tiêu. Cần kiểm tra tên của đơn vị chăm sóc và ngày tạo (xem tiêu đề) trong bơm.

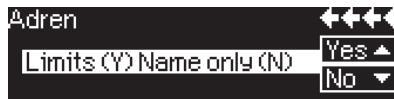
Có nhiều cách khác nhau để chỉ định một loại thuốc để truyền. Có thể thực hiện điều này trong khi đang truyền hoặc khi bơm đã dừng.





Chương 3

Một mặt, một tên thuốc bao gồm các dữ liệu theo đợt điều trị có thể được lấy từ thư viện thuốc. Mặt khác, nếu tốc độ, VTBI và/hoặc thời gian đã được xác định trong Menu Chính, tên thuốc và các giá trị được điều chỉnh của bộ dữ liệu đó sẽ được tải. Nếu đã bắt đầu tính tốc độ liều lượng, vẫn có thể gán tên thuốc sau đó.

Nạp thuốc (bao gồm các thông số kèm theo) từ Menu Chính:

- Đi đến Menu Chức năng Đặc biệt và nhấn .
- Mở thư viện thuốc bằng cách nhấn .
- Di chuyển trong danh sách bằng phím  và chọn đơn vị chăm sóc bằng phím . Nếu bạn đã đặt thiết bị chăm sóc một lần trên bơm của bạn thì bước này sẽ được bỏ qua cho lần tiếp theo.
- Thay đổi đơn vị chăm sóc bằng cách di chuyển trong danh sách cho đến khi hiển thị "Change Care Area" (Thay đổi Khu vực Chăm sóc). Nhấn  để thay đổi đơn vị chăm sóc.
- Di chuyển trong danh sách bằng phím  và chọn hồ sơ bệnh nhân bằng phím . Nếu chưa có hồ sơ nào được thiết lập, bước này sẽ bị bỏ qua.
- Di chuyển trong danh sách bằng phím  và chọn theo thứ tự bằng chữ cái (tất cả các loại thuốc) hoặc trong một danh mục bằng phím .
- Nếu các liệu pháp điều trị khác nhau có liên quan đến một loại thuốc, hãy chọn loại điều trị bằng phím  và xác nhận bằng phím .
- Xác nhận thông tin thuốc hiển thị bằng phím .



- Quyết định xem có nên áp dụng giới hạn an toàn cho thuốc  hay chỉ sử dụng tên thuốc .
- Kiểm tra xem tên thuốc viết tắt trong Menu Chạy có giống với thuốc đã chọn hay không. Kiểm tra thông số trong Menu Chính bằng phím  và bắt đầu truyền bằng phím .





Lưu ý: Nếu tên thuốc đã được chỉ định mà không có giới hạn an toàn, gợi ý sau đây được cung cấp trong màn hình RUN (CHAY):



Lưu ý: Không thể thay đổi đơn vị chăm sóc và Hồ sơ Bệnh nhân trong một liệu pháp điều trị (bao gồm chế độ Truyền luân phiên).

Truyền nhanh Ban đầu:

Thông số Truyền nhanh Ban đầu được cài đặt trong Trình quản lý Danh sách Thuốc.








- Sử dụng thư viện thuốc theo hướng dẫn sử dụng.
- Chọn loại thuốc muốn dùng bằng phím  và nhấn . Trước khi bắt đầu truyền nhanh ban đầu, menu truyền nhanh được hiển thị để có thể chỉnh sửa truyền nhanh bằng phím .
- Kiểm tra thông số và bắt đầu truyền bằng phím .

Giới hạn Cứng:

Nếu tốc độ/liều lượng/thể tích truyền nhanh đã đặt và tốc độ truyền nhanh vượt quá các giá trị được lưu trữ trong thư viện thuốc (giới hạn cứng), thuốc sẽ bị từ chối, một gợi ý sẽ được hiển thị và bơm sẽ quay trở lại bước lựa chọn thuốc. Nếu điều này xảy ra trong khi bơm đang truyền, bơm sẽ tiếp tục truyền.

Giới hạn Mềm:

Đối với các thông số tương tự, có thể đặt trước giới hạn mềm thông qua Trình chỉnh sửa Danh sách Thuốc. Có thể vượt quá các giới hạn này mà không có bất kỳ hạn chế nào. Các ký hiệu sau mô tả trạng thái liên quan đến các giới hạn mềm được hiển thị:

Lượt truyền nằm trong phạm vi giới hạn mềm tối thiểu và tối đa	=	
Lượt truyền nằm trong phạm vi giới hạn mềm tối đa	=	
Lượt truyền nằm trong phạm vi giới hạn mềm tối thiểu	=	
Vi phạm giới hạn mềm trên	=	
Vi phạm giới hạn mềm dưới	=	
Giới hạn mềm chưa được xác định	=	
Chỉ có tên thuốc (Có thể chỉ chọn tên thuốc từ thư viện thuốc)	=	

Các giới hạn của thư viện thuốc phải tuân thủ các giới hạn của bơm và dụng cụ tiêu hao.

Lưu ý: Cần theo dõi đầy đủ khi truyền các thuốc có dược lực mạnh.

Lưu ý: Trong trường hợp chọn một loại thuốc từ thư viện thuốc và bơm đang chạy trong chức năng tính tốc độ liều lượng, các giá trị ban đầu sẽ được ghi đè bằng các giá trị của thư viện thuốc nếu được chọn.


Cập nhật Thư viện Thuốc Từ xa từ Trình quản lý Tải lên (Space Online Suite)

Biểu tượng tệp nhấp nháy 2 giây một lần. Bản cập nhật đã sẵn sàng.



Chương 3


Tải lên Thư viện Thuốc bắt đầu ngay khi bơm ở chế độ thụ động.



Lưu ý: Bạn có thể hủy tải lên bằng cách nhấn .

Vui lòng liên hệ với đại diện bán hàng tại địa phương trong trường hợp bạn muốn sử dụng bản cập nhật Thư viện Thuốc Từ xa.

3.4 Giảm đau do Bệnh nhân tự Kiểm soát (PCA)


Đối với PCA, cần có một danh sách thuốc có ít nhất một loại thuốc kích hoạt chức năng PCA. Bằng cách này, các điều kiện cho một liệu pháp điều trị hiệu quả và an toàn được xác định.

Bật bơm bằng phím  và chờ cho đến khi quy trình tự kiểm tra hoàn tất. Tùy thuộc vào các thiết lập, lựa chọn thuốc được cung cấp trực tiếp hoặc nằm trong "Main Menu" (Menu Chính) của bơm.


Chọn "Special Functions" (Chức năng Đặc biệt) bằng phím  từ "Main Menu" (Menu Chính) và xác nhận bằng phím .

Chọn danh sách thuốc, danh mục và loại thuốc muốn dùng bằng phím .




Sau khi chọn, bơm cung cấp thông tin liên quan đến thuốc bổ sung được xác nhận bằng phím .



Chọn chế độ PCA bằng cách sử dụng và xác nhận bằng phím . Các cài đặt truyền được lưu trữ trong danh sách thuốc được hiển thị*.

Bây giờ có thể bắt đầu điều trị bằng phím  trong trường hợp tất cả các giá trị được xác định.

Tùy thuộc vào các thiết lập được xác định trước, liệu pháp điều trị bắt đầu bằng một liều truyền nhanh ban đầu và tốc độ nền hoặc không.

Trước khi rời khỏi bệnh nhân, bơm phải được đưa vào chế độ Khóa dữ liệu cấp 3 bằng phím  trong Menu "Options" (Tùy chọn). Cần làm điều này đặc biệt là trong trường hợp có thể dự đoán được việc truy cập không được phép vào các cài đặt.

Nhập mã bằng phím  và xác nhận bằng phím .





Màn hình của bơm bây giờ có thể hiển thị như thế này.

*Thể tích truyền nhanh là thể tích của một lần truyền nhanh đơn lẻ mà bệnh nhân có thể yêu cầu. Giới hạn tối đa là tổng lượng thuốc hoặc thể tích mà bệnh nhân có thể yêu cầu trong một khoảng thời gian nhất định. Thời gian khóa là thời gian giữa hai lần truyền nhanh.


Chương 3


Trong trạng thái này, bệnh nhân được phép yêu cầu truyền nhanh. Tùy thuộc vào trạng thái điều trị, các lượt truyền nhanh này được thực hiện hoặc bị từ chối. Cũng có thể thay đổi dụng cụ tiêu hao bằng cách sử dụng mã cấp 1 hoặc cấp 2. Tuy nhiên chỉ có thể thay đổi các cài đặt cho PCA hoặc các liệu pháp điều trị khác bằng mã cấp 3.

Có thể kiểm tra trạng thái điều trị trong menu "Status" (Trạng thái).

Vào "Main Menu" (Menu Chính) bằng phím  và chọn "Status" (Trạng thái) bằng phím .

Status	☐ Main Menu	←←←←	Tỷ lệ A/D biểu thị tỉ lệ phần trăm số liệu
Rem.lock	0:03 h:min		truyền nhanh được thực hiện so với số
A/D	50 %/1 h		liệu bệnh nhân yêu cầu, từ đó cho biết
A/D	1/2 /1 h		hiệu quả của liệu pháp điều trị.

Có thể kích hoạt và điều chỉnh xác nhận âm thanh của các lần truyền nhanh được bệnh nhân yêu cầu bằng phím  trong Khóa Dữ liệu cấp 3.

Nếu một tay cầm PCA được kết nối, biểu tượng điều trị sẽ hiển thị như sau: .

Trong trường hợp không kết nối với tay cầm PCA, biểu tượng điều trị sẽ hiển thị như sau: .

Tay cầm PCA được kết nối với giao diện P2 ở phía sau của bơm.

Gợi ý: Có thể bắt đầu một liệu pháp điều trị ở chế độ liên tục và chuyển sang PCA sau đó (trong trường hợp thuốc được dành riêng để sử dụng truyền liên tục và PCA).

Đồ thị SpacePCA

Nếu  được nhấn trên màn hình RUN (CHẠY), Đồ thị SpacePCA được hiển thị:



Trục hoành đại diện cho trục thời gian, với các điểm phía trên trục đại diện cho số lần truyền nhanh được thực hiện và các điểm phía dưới trục đại diện cho số lần truyền nhanh bị từ chối.

Đồ thị có độ phân giải 15 phút và hiển thị tối đa 5 điểm cho mỗi 15 phút. Nếu có hơn 5 lần truyền nhanh được thực hiện hoặc từ chối trong thời gian này, điểm cuối cùng sẽ được tô đậm.

Các thay đổi đối với các thông số PCA được hiển thị dưới dạng đầu mũi tên ở cuối đồ thị.

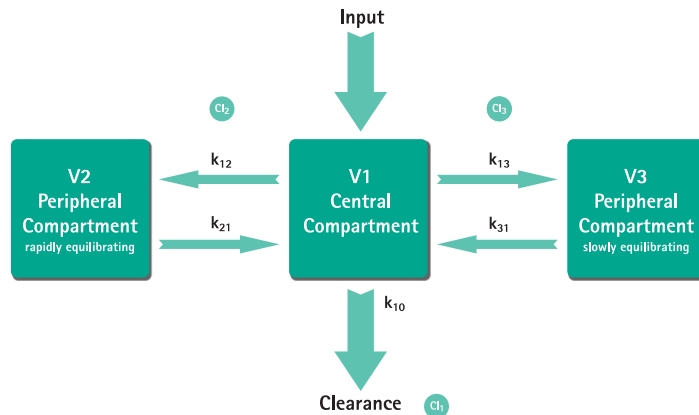
3.5 Truyền Kiểm soát Nồng độ đích (TCI)

Giới thiệu

Trong tùy chọn TCI, người dùng sẽ xác định một nồng độ thuốc mong muốn trong cơ thể người (mục tiêu) chứ không phải là tốc độ truyền. Các tốc độ cần thiết để đạt được và duy trì nồng độ nói trên được bơm tính toán bằng cách sử dụng một thuật toán dựa trên mô hình dược động học ba khoang.

Mô hình dược động học (mô hình PK) là một mô hình toán học để dự đoán nồng độ của một loại thuốc trong cơ thể người (ví dụ như nồng độ trong huyết tương) sau một liều truyền nhanh hoặc truyền liên tục với thời gian khác nhau. Một mô hình PK được phát triển bằng cách đo lường các giá trị nồng độ trong huyết tương của một nhóm bệnh nhân hoặc tình nguyện viên và phân tích thống kê tương ứng. Một mô hình PK chủ yếu là mô hình 2 hoặc 3 ngăn cho thấy thể tích của các ngăn, biểu thị tốc độ trao đổi giữa các khoang và biểu thị tốc độ thải trừ / chuyển hóa thuốc.

Một mô hình PK có thể được thông số hóa để sử dụng cho các loại thuốc khác nhau miễn là nó phù hợp với loại thuốc đó. Mô hình dược động học và các thông số của mô hình đó được mô tả bằng biểu đồ minh họa sau:



B. Braun Space cung cấp hai chế độ cho TCI:

- TCI bằng cách kiểm soát mục tiêu nồng độ trong huyết tương

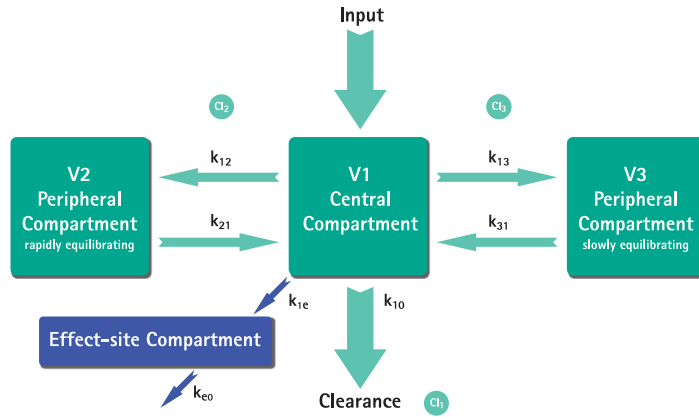
Trong chế độ này, người dùng chọn nồng độ thuốc mong muốn trong huyết tương máu và mô hình PK được sử dụng để tính tốc độ truyền cần thiết để đạt được nồng độ đó càng nhanh càng tốt (trừ khi không có giới hạn nào được người dùng xác định).

- TCI bằng cách kiểm soát mục tiêu nồng độ tại nơi tác dụng

Trong chế độ này, người dùng chọn nồng độ thuốc mong muốn tại nơi tác dụng và mô hình PK được sử dụng để tính tốc độ truyền cần thiết để đạt được nồng độ đó càng nhanh càng tốt (trừ khi không có hạn chế nào được người dùng xác định). Chế độ này có thể gây vượt quá nồng độ trong huyết tương.

Chương 3

Đối với kiểm soát mục tiêu nồng độ tại nơi tác dụng, có mối liên hệ giữa dược động học và dược lực học cần thiết. Khi khoang nơi tác dụng được xem là không có thể tích và tốc độ không đổi k_{1e} có thể được bỏ qua, tốc độ không đổi k_{e0} là thông số cần thiết để thực hiện TCI tại nơi tác dụng. Mô hình dược động học được sửa đổi theo cách được mô tả bằng biểu đồ minh họa.



Có thể thực hiện TCI với B. Braun Space với các loại thuốc sau: Propofol và Remifentanyl.

Chương 3

Đối với Propofol, người dùng có thể chọn giữa hai bộ thông số. Các bộ thông số được sử dụng cho các loại thuốc này là (Không phải tất cả các bộ thông số đều cho phép kiểm soát mục tiêu tại nơi tác dụng):

Thuốc / Thông số	Propofol Marsh	Propofol Schnider	Remifentanil
$V_c = V_1$ [ml]	-	-	-
V_1 [Lit]	0,228 * Cân nặng	4,27	$5,1 - 0,0201 * (\text{Tuổi} - 40) + 0,072 * (\text{LBM} - 55)$
k_{10} [min ⁻¹]	0,119	$0,443 + 0,0107 * (\text{Cân nặng} - 77) - 0,0159 * (\text{LBM} - 59) + 0,0062 * (\text{Chiều cao} - 177)$	$[2,6 - 0,0162 * (\text{Tuổi} - 40) + 0,0191 * (\text{LBM} - 55)] / [5,1 - 0,0201 * (\text{Tuổi} - 40) + 0,072 * (\text{LBM} - 55)]$
k_{12} [min ⁻¹]	0,112	$0,302 - 0,0056 * (\text{Tuổi} - 53)$	$[2,05 - 0,0301 * (\text{Tuổi} - 40)] / [5,1 - 0,0201 * (\text{Tuổi} - 40) + 0,072 * (\text{LBM} - 55)]$
k_{13} [min ⁻¹]	0,0419	0,196	$[0,076 - 0,00113 * (\text{Tuổi} - 40)] / [5,1 - 0,0201 * (\text{Tuổi} - 40) + 0,072 * (\text{LBM} - 55)]$
k_{21} [min ⁻¹]	0,055	$[1,29 - 0,024 * (\text{Tuổi} - 53)] / [18,9 - 0,391 * (\text{Tuổi} - 53)]$	$[2,05 - 0,0301 * (\text{Tuổi} - 40)] / [9,82 - 0,0811 * (\text{Tuổi} - 40) + 0,108 * (\text{LBM} - 55)]$
k_{31} [min ⁻¹]	0,0033	0,0035	$0,01402 - 0,0002085 * (\text{Tuổi} - 40)$
k_{e0} [min ⁻¹]	0,26	0,456	$0,595 - 0,007 * (\text{Tuổi} - 40)$
Tài liệu tham khảo	Marsh và cộng sự, Br. J. Anaesthesia, Tập 67, 1991, 41-48	Schnider và cộng sự, Anesthesiology, Tập 88, 1998, 1170-1182 Schnider và cộng sự, Anesthesiology, Tập 90, 1999, 1502-1516	Minto và cộng sự, Anesthesiology, Tập 86, 1997, 10-33
Kiểm soát mục tiêu tại nơi tác dụng	Không	Có	Có

Danh sách Thuốc


Danh sách thuốc được cài đặt sẵn cung cấp các giá trị sau:

	Propofol	Remifentanil
Các Nồng độ Khả dụng	5 mg/ml 10 mg/ml 20 mg/ml	20 µg/ml 50 µg/ml
Tốc độ Tối đa Mặc định	1.200 ml/h	1.200 ml/h
Tốc độ Giới hạn Cứng	Tối đa của bơm	Tối đa của bơm
Giới hạn Mặc định trong Huyết tương	400 %	400 %
Giới hạn Cứng Thấp trong Huyết tương	100 %	100 %
Giới hạn Tối đa Mềm trong Huyết tương	450 %	450 %
Mục tiêu Mặc định	0,0 µg/ml	0,0 ng/ml
Mục tiêu Tối đa Mềm	8,0 µg/ml	8,0 ng/ml
Mục tiêu Tối đa Cứng	15,0 µg/ml	20 ng/ml
Nồng độ Giảm Mặc định	1,0 µg/ml	1,0 ng/ml
Thông số Mặc định được Đặt	Marsh	Minto

Lưu ý quan trọng: Trước khi cài đặt một danh sách thuốc bổ sung, vui lòng liên hệ với đại diện của B. Braun tại địa phương!

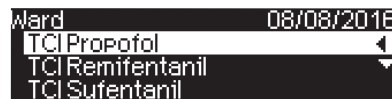
Thiết lập bơm

Đối với TCI, cần một danh sách thuốc có ít nhất một loại thuốc kích hoạt chức năng TCI. Danh sách thuốc trong phiên bản này được xác định trước. Bằng cách này, các điều kiện cho một liệu pháp điều trị hiệu quả và an toàn được xác định.

Khởi động bơm bằng phím  và chờ cho đến khi quy trình tự kiểm tra hoàn tất. Lắp dụng cụ tiêu hao và sử dụng thư viện thuốc theo Hướng dẫn Sử dụng.

Chọn thuốc

Chọn danh sách thuốc, danh mục (các loại thuốc TCI cần được chọn từ danh mục "TCI") và loại thuốc muốn sử dụng bằng phím .



Trong ví dụ này: Propofol.



Bước tiếp theo là chọn đúng nồng độ thuốc sẽ được truyền cũng như thông số được cài đặt (model) và Chế độ (kiểm soát mục tiêu tại Nơi Tác dụng hoặc Kiểm soát mục tiêu trong Huyết tương)



Chương 3

Các bước này chỉ cần thiết trong trường hợp có các tùy chọn khác nhau cho thuốc đó.

Nhập dữ liệu bệnh nhân

Tùy thuộc vào thông số đã thiết lập, cần có một hoặc nhiều dữ liệu sau đây:

- Cân nặng
- Chiều cao
- Giới tính
- Độ tuổi



Sử dụng để chỉnh sửa dữ liệu bệnh nhân. Ví dụ:

Cửa sổ trình chỉnh sửa sẽ xuất hiện với cài đặt ban đầu là "0" để đảm bảo có thể chỉnh sửa một giá trị (ngoại lệ: cài đặt ban đầu cho giới tính là "male" (nam)).

Lưu ý quan trọng:

- Đảm bảo nhập dữ liệu tương ứng với bệnh nhân tương ứng.
- Khi đã bắt đầu TCI, không thể thay đổi dữ liệu bệnh nhân!

Chỉnh sửa mục tiêu và bắt đầu TCI

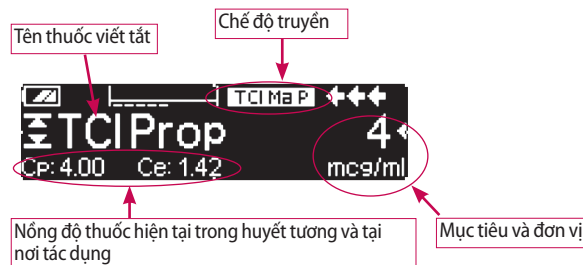
Cửa sổ trình chỉnh sửa để đặt mục tiêu xuất hiện với giá trị mặc định từ danh sách thuốc.



Việc chỉnh sửa thông số này được hướng dẫn bởi hệ thống giảm lỗi liều lượng "DoseGuard™" theo các giới hạn được quy định trong danh sách thuốc.

Xác nhận mục tiêu bằng phím . Bây giờ có thể bắt đầu TCI bằng phím .

Sau khi bắt đầu TCI, màn hình sẽ hiển thị như sau:



Chương 3

Ở dòng trên cùng có một biểu tượng cho biết bộ thông số và chế độ truyền với ý nghĩa sau:

- "TCI Ma P": Kiểm soát mục tiêu ở huyết tương Marsh TCI
- "TCI Sc P": Kiểm soát mục tiêu ở huyết tương Schnider TCI
- "TCI Sc E": Kiểm soát mục tiêu tại nơi tác dụng Schnider TCI
- "TCI Mi P": Kiểm soát mục tiêu ở huyết tương Minto TCI
- "TCI Mi E": Kiểm soát mục tiêu tại nơi tác dụng Minto TCI

Ở dòng dưới cùng, các thông số trạng thái như tốc độ chảy, Cp/Ce, thể tích truyền, v.v có thể được hiển thị. Có thể chọn thông số mong muốn bằng cách sử dụng . Nên chọn Cp/Ce.

Trong trường hợp cần thay đổi mục tiêu, nhấn phím để chỉnh sửa giá trị.

Thông tin hữu ích trong khi bơm đang chạy



Có thể yêu cầu thêm thông tin bằng cách nhấn .



Nhấn lần thứ hai sẽ cung cấp một tổng quan dưới dạng đồ thị.

Dòng mô tả quá trình Cp theo thời gian và vùng mô tả quá trình Ce theo thời gian. Khung thời gian là 20 phút (15 phút trước, 5 phút sau).

Thông tin bổ sung được để lại với nút .

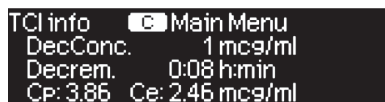
Hoàn tất TCI

Có hai khả năng để hoàn tất quá trình TCI (hủy gây tê hoặc an thần):

- Đặt Mục tiêu= 0
- Dừng bơm

Khuyến nghị chỉ cần dừng bơm bằng cách nhấn .

Khi nhấn bơm cung cấp thông tin bổ sung – trong trường hợp này thông tin được hiển thị theo cách sau:



Nhấn lại vào sẽ hiển thị đồ thị.

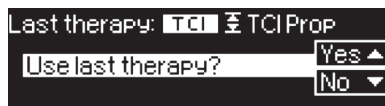
Chương 3

Sau khi dừng điều trị, có hai khả năng:

- a) Bơm có thể được sử dụng lại cho TCI với cùng một loại thuốc nhưng với bệnh nhân mới. Trong trường hợp này, hãy hủy bỏ thông số điều trị cũ và sử dụng dụng cụ tiêu hao mới.
- b) Bơm có thể hoạt động với bệnh nhân nhưng ở chế độ liên tục (không tiến hành TCI).



Trong cả hai trường hợp, cần dừng TCI "old" (cũ) bằng cách nhấn và chọn "Yes" (có) trong màn hình này bằng cách nhấn .



Trong trường hợp a) nhấn trong menu - trong trường hợp b) nhấn .

3.6 Mã vạch

Chức năng mã vạch có sẵn trong bơm nhưng ban đầu không được kích hoạt. Vui lòng liên hệ với đại diện B.Braun tại địa phương trong trường hợp bạn muốn sử dụng chức năng mã vạch.

3.7 Chức năng Truyền luân phiên



Chế độ truyền luân phiên cho phép tạm ngưng quá trình truyền hiện tại (thuốc/dung dịch chính) để thực hiện một quá trình truyền khác (thuốc/dung dịch phụ). Phía trên bơm, đoạn dây truyền dịch phía trên bơm có đầu nối chữ Y nối vào đường truyền chính. Dịch truyền phụ phải được đặt cao hơn khoảng 20 cm so với dịch truyền chính. Tất cả dây truyền dịch phải được đuổi khí. Một van chống chảy ngược phải được đặt theo bản vẽ (xem trang sau).

Điều kiện tiên quyết để bắt đầu chức năng truyền luân phiên là bơm được dừng lại.


Lưu ý: Vui lòng lưu ý đặt VTBI của dịch truyền chính và phụ tương ứng với kích cỡ của bình đựng. Truyền luân phiên chỉ có thể được tiến hành ở chế độ liên tục hoặc kiểm soát liều theo thời gian.

- Nhập tốc độ thủ công hoặc cài đặt vào bơm thông qua tính tốc độ liều lượng hoặc thư viện thuốc. Không thể bắt đầu đường truyền phụ nếu không đặt dữ liệu cho đường truyền chính (tốc độ và VTBI). Để tiện cho việc sử dụng, danh sách thuốc có thể được điều chỉnh theo chế độ phụ bởi Thư viện Thuốc.
- Chọn "Piggyback" (Truyền luân phiên) từ Menu Chức năng Đặc biệt và xác nhận bằng phím .
- Có thể thay đổi từ đường truyền phụ sang đường truyền chính ("PIGY" sang "PRIM") thủ công hoặc tự động. Tương ứng, nếu thay đổi tự động được thực hiện tự động hoặc thủ công sẽ được trả lời bằng hoặc .

Chương 3

- Tốc độ và VTBI của đường truyền phụ có thể được cài đặt qua tính tốc độ liều lượng, thử viên thuốc hoặc sẽ được nhập thủ công bằng phím .
- Bắt đầu đường truyền phụ bằng cách nhấn . Thiết bị dẫn truyền thể tích dịch phụ với tốc độ truyền (phụ) đã đặt.


Các ký hiệu trong tiêu đề của màn hình chạy ("PRIM" hoặc "PIGY") sẽ cho biết đường truyền chính hay phụ hiện đang chạy.

Khi đã hết thể tích truyền của dịch phụ đã được truyền xong, bơm tự động thay đổi sang đường truyền chính nếu đường truyền này được chọn. Nếu VTBI của đường truyền chính được truyền hết, bơm sẽ tiếp tục với tốc độ KVO tương ứng, sau KVO, bơm dừng và kích hoạt báo động. Nếu chọn thay đổi thủ công từ đường truyền phụ sang đường truyền chính, bơm sẽ dừng hoặc tiếp tục với KVO sau khi đường truyền phụ truyền hết và người dùng phải thay đổi thủ công bằng cách sử dụng mục menu "Change to PRIM" (Thay đổi sang PRIM) trong Menu Chính sang đường truyền chính và bắt đầu bằng phím .

Lưu ý: Túi dịch truyền phải chứa thể tích dư cho KVO sau khi truyền VTBI.

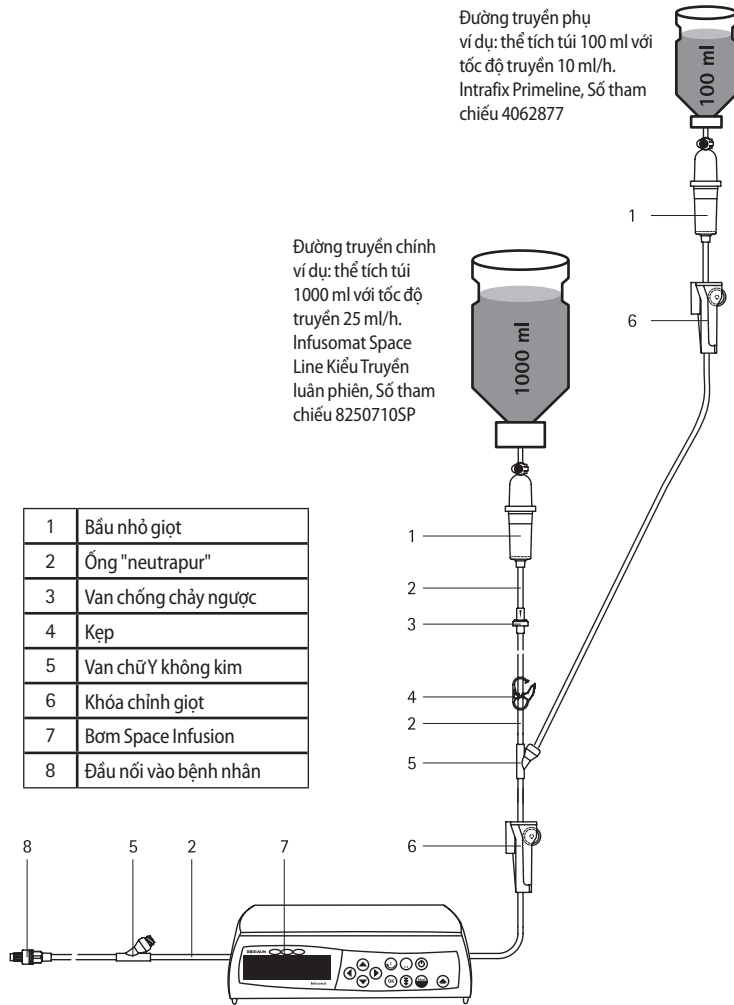
Lưu ý: Có thể chuyển đổi thủ công giữa đường truyền chính và đường truyền phụ trong Menu Chính bất cứ lúc nào trong khi bơm dừng. Khuyến nghị giữ khóa đếm giọt của bộ dây truyền không sử dụng ở trạng thái đóng.

Có thể lặp lại quá trình truyền luân phiên nhiều lần bằng cách thay đổi thuốc truyền luân phiên hoặc đặt lại thuốc truyền luân phiên.

- Đi tới "Set new Piggyback" (Đặt Truyền luân phiên mới) trong Menu Chức năng Đặc biệt và xác nhận bằng phím .

Lưu ý: Có thể xóa lượt Truyền luân phiên bằng cách bắt đầu một lượt Truyền luân phiên mới và bằng cách nhấn hủy và trả lời "no" (không) cho câu hỏi "Use last therapy" (Sử dụng lần điều trị gần đây nhất). Việc đặt lại dữ liệu của đường truyền phụ gần nhất cũng sẽ đặt lại VTBI.

CHỨC NĂNG ĐẶC BIỆT



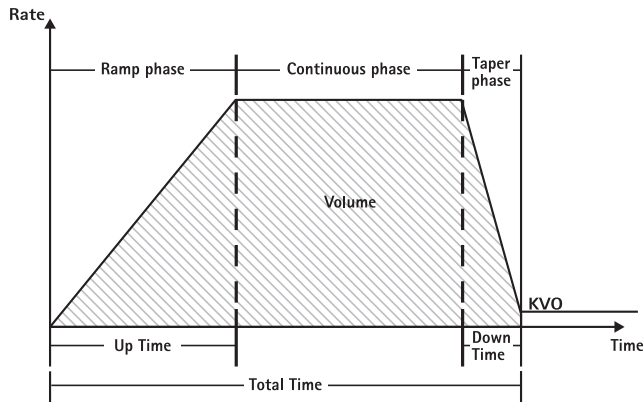
Gợi ý
Đồ h

3.8 Chế độ Tăng và Giảm




Chế độ Tăng và Giảm được thiết kế để truyền với tốc độ tăng dần và giảm dần. Bơm tự động tính mức tăng và giảm tốc độ được yêu cầu để phù hợp với tổng thể tích, thời gian và các thông số thời gian tăng/giảm. Chế độ này bao gồm 3 giai đoạn.

- Giai đoạn tăng: tốc độ bơm tăng dần đều cho đến khi đạt đến tốc độ định sẵn (tốc độ bình ổn) trong một khoảng thời gian định sẵn (Thời gian TĂNG)
- Giai đoạn liên tục: tốc độ bình ổn được sử dụng làm tốc độ truyền liên tục
- Giai đoạn giảm: tốc độ bơm giảm dần đều sau giai đoạn liên tục cho đến khi đạt đến tốc độ KVO hoặc bơm ngừng trong một khoảng thời gian định sẵn (Thời gian GIẢM)

Ví dụ:



Chỉ người dùng có kinh nghiệm, nắm rõ các nguyên tắc của chức năng Tăng và Giảm và được đào tạo thích hợp về việc sử dụng thiết bị hiện tại mới được tiến hành quy trình Tăng và Giảm.


Lưu ý: Chức năng Tăng và Giảm luôn được biểu diễn bằng ký hiệu đặc trưng trong Màn hình ( /  / ).

Lưu ý: Chức năng truyền nhanh bị vô hiệu trong Chế độ Tăng và Giảm.








Đặt các Thông số truyền: quá trình truyền này có thể được bắt đầu trực tiếp qua thư viện thuốc hoặc qua Menu Chính/Chức năng đặc biệt.

Khởi động Chế độ Tăng và Giảm Qua Thư viện Thuốc:





Lưu ý: Các cài đặt Tăng và Giảm đã được cấu hình trong Trình quản lý Danh sách Thuốc trước đó và đã được tải vào bơm.

- Bật bơm bằng phím  và chờ cho đến khi quy trình tự kiểm tra hoàn tất.
- Lắp dụng cụ tiêu hao và sử dụng thư viện thuốc theo Hướng dẫn Sử dụng.

Chương 3

- Chọn loại thuốc muốn dùng bằng phím  và nhấn .
- Bơm giờ đây sẽ liệt kê các chế độ truyền có thể thực hiện.
- Chọn "Ramp and Taper Mode" (Chế độ Tăng và Giảm) bằng phím  và nhấn . Các cài đặt liệu pháp điều trị cho "Ramp and Taper Mode" (Chế độ Tăng và Giảm) được hiển thị trên màn hình.
 - Để thay đổi các giá trị, nhấn  để thay đổi và  để xác nhận.
- Bây giờ có thể khởi động bơm bằng cách nhấn .

Bắt đầu Chế độ Tăng và Giảm qua Menu Chức năng Đặc biệt:

- Bật bơm bằng phím  và chờ cho đến khi quy trình tự kiểm tra hoàn tất.
- Lắp dụng cụ tiêu hao.
- Đi đến Menu Special Functions (Chức năng Đặc biệt) và chọn Ramp and Taper (Tăng và Giảm).
- Nhấn  để nhập thông số và  để xác nhận.
- Sau khi nhập tất cả các thông số mong muốn, có thể khởi động bơm bằng cách nhấn .

Trạng thái điều trị được hiển thị ở phần trên cùng của màn hình hiển thị của bơm bằng biểu tượng cho "Ramp and Taper Mode" (Chế độ Tăng và Giảm).

Màn hình hiển thị như sau:

Giai đoạn tăng



Tốc độ bơm giờ đây sẽ tăng dần đều trong thời gian định sẵn cho đến khi đạt đến tốc độ bình ổn và sau đó tự động chuyển sang giai đoạn liên tục.

Giai đoạn liên tục



Bơm liên tục truyền ở cùng tốc độ trong thời gian định sẵn sau đó tự động chuyển sang giai đoạn giảm.

Giai đoạn giảm



Tốc độ bơm giảm dần đều trong thời gian định sẵn cho đến khi đạt đến tốc độ KVO


Lưu ý: Sau khi bắt đầu truyền, chỉ có thể thay đổi tốc độ, thời gian và VTBI trong giai đoạn liên tục.

Chương 3

Bằng cách chỉnh sửa (tăng/giảm) tốc độ bình ổn, quá trình truyền được tính toán lại. Việc tăng/giảm tốc độ bình ổn sẽ làm tăng/giảm thể tích trong giai đoạn tăng, giai đoạn liên tục và giai đoạn giảm. Giai đoạn liên tục được rút ngắn/kéo dài để vẫn truyền đủ VTBI khi kết thúc giai đoạn giảm.







Bằng việc chỉnh sửa Thời gian Tăng/Giảm, quá trình truyền được tính toán lại. Giai đoạn Liên tục được kéo dài/rút ngắn để vẫn truyền đủ VTBI khi kết thúc Giai đoạn giảm.

Bằng việc tăng/giảm VTBI, giai đoạn liên tục được kéo dài/rút ngắn để vẫn truyền đủ VTBI mới nhập khi kết thúc giai đoạn giảm.

Lưu ý: Có thể dừng và bắt đầu truyền lại thuốc bất cứ lúc nào trong Chế độ Tăng và Giảm bằng cách nhấn . Chế độ Tăng và Giảm được dừng ngay lập tức mà không qua Giai đoạn giảm và bắt đầu mà không qua Giai đoạn tăng mới.

Giảm Ngay lập tức

Bằng cách chọn Chức năng Giảm Ngay lập tức, có thể bắt đầu giai đoạn giảm để tiến tới dừng quá trình trước khi VTBI được xác định ban đầu được truyền xong hoàn toàn.

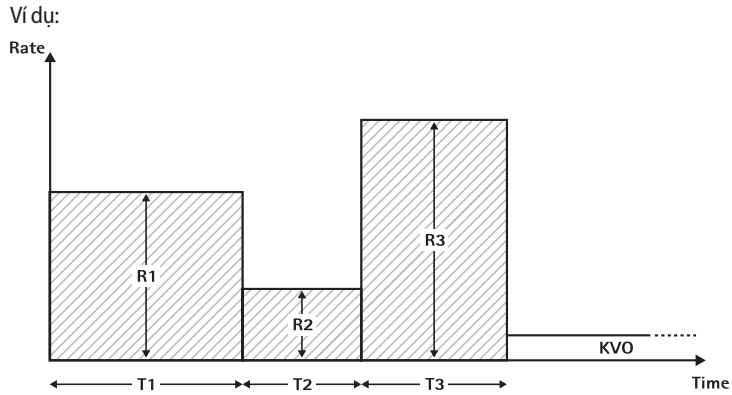
- Nhấn  trong giai đoạn liên tục.
- Sử dụng  để chọn Chức năng Đặc biệt và nhấn .
- Chọn Chức năng Giảm Ngay lập tức và xác nhận bằng phím .
- Chỉnh sửa thời gian giảm bằng phím  và nhấn  để xác nhận. Bơm tự động thay đổi sang Giai đoạn giảm và làm giảm dần đều tốc độ.

3.9 Chế độ Chương trình


Chế độ Chương trình dành cho kiểu truyền phi tiêu chuẩn. Người dùng xác định chuỗi các khoảng (tối đa 12 khoảng) bằng các thông số nhất định (tốc độ, thời gian, thể tích) cho mỗi chu kỳ.

Bơm tự động truyền theo mỗi khoảng thời gian được lập trình, lần lượt từng giai đoạn.

Chương 3



Chỉ người dùng có kinh nghiệm, nắm rõ các nguyên tắc của chức năng Chế độ Chương trình và được đào tạo thích hợp về việc sử dụng thiết bị hiện tại mới được tiến hành truyền theo Chương trình.





Lưu ý: Chức năng Chế độ Chương trình khi hoạt động luôn hiển thị biểu tượng này trên Màn hình ().


Lưu ý: Chức năng truyền nhanh bị vô hiệu trong Chế độ Chương trình.

Đặt các Thông số truyền: Quá trình truyền này có thể được bắt đầu trực tiếp qua thư viện thuốc hoặc qua Menu Chính/Chức năng đặc biệt.

Bắt đầu Chế độ Chương trình qua Thư viện Thuốc:

Lưu ý: Các cài đặt Chế độ Chương trình đã được cấu hình trong Trình quản lý Danh sách Thuốc trước đó và đã được tải vào bơm.


- Bật bơm bằng phím  và chờ cho đến khi quy trình tự kiểm tra hoàn tất.
- Lắp dụng cụ tiêu hao và sử dụng thư viện thuốc theo Hướng dẫn Sử dụng.
- Chọn loại thuốc muốn dùng bằng phím  và nhấn .
- Chọn Chế độ Chương trình bằng phím .

Trong màn hình sau đây, người dùng phải xác nhận số bước điều trị bằng phím .







Các cài đặt cho các bước truyền được hiển thị trên màn hình. Cần xác nhận các cài đặt này, được cấu hình trong Trình chỉnh sửa Danh sách Thuốc, bằng phím .


- Để thay đổi các giá trị, nhấn  để thay đổi và  để xác nhận.
- Điều chỉnh VTBI bằng phím .

Bây giờ có thể khởi động bơm bằng cách nhấn .

Chương 3

Bắt đầu Chế độ Chương trình qua Menu Chức năng Đặc biệt:

- Bật bơm bằng phím  và chờ cho đến khi quy trình tự kiểm tra hoàn tất.
- Lắp dụng cụ tiêu hao.
- Đi đến Menu Special Functions (Chức năng Đặc biệt) và chọn Chế độ Chương trình.
- Nhấn  để nhập thông số và  để xác nhận.
- Điều chỉnh VTBI bằng phím .


Sau khi nhập tất cả các thông số mong muốn, có thể khởi động bơm bằng cách nhấn .

Ở phần trên của màn hình, biểu tượng cho "Program Mode" (Chế độ Chương trình) xuất hiện. Màn hình hiển thị như sau:










Bơm truyền ở tốc độ định sẵn trong thời gian định sẵn cho bước hiện tại.

Chỉ có thể thay đổi VTBI trong quá trình truyền đang chạy.

- Nhấn  để kiểm tra các khoảng thời gian Chế độ Chương trình sắp tới trong Menu Chính.

Có thể hủy một bước của liệu pháp điều trị đang chạy. Tất cả các bước sau trong trình tự lập trình vẫn tồn tại.

- Đi đến Menu Chính bằng cách nhấn .
- Sử dụng  để di chuyển trong Menu Chính và chọn Hiện tại bằng phím .
- Để kiểm tra các khoảng thời gian sắp tới, nhấn .
- Chọn "Program Parameters" (Thông số Chương trình) bằng phím .
- Tiến hành tất cả các bước khoảng bằng phím .

Lưu ý: Có thể dừng và bắt đầu truyền lại thuốc trong Chế độ Chương trình bất cứ lúc nào bằng cách nhấn .

Số chu kỳ được xác định bởi VTBI. Chú ý đặt VTBI phù hợp với thể tích của một Chu kỳ. Có thể cần điều chỉnh VTBI sau khi Thay đổi các khoảng.

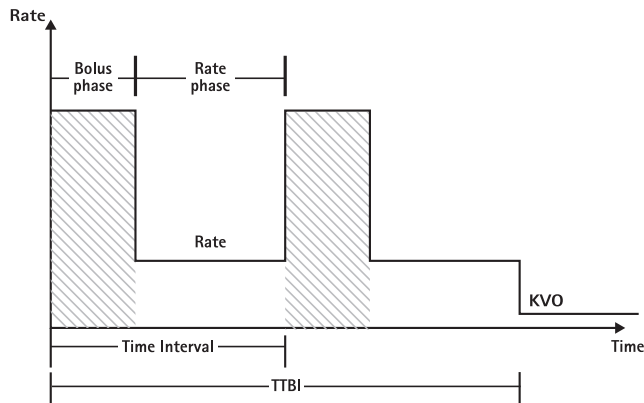
Menu chính cho biết thông tin về khoảng hiện tại. Có thể kiểm tra các thông số được cấu hình bằng Menu Thông số Chương trình trong Menu Chính.

3.10 Chế độ truyền từng đợt

Chế độ truyền từng đợt bao gồm 2 giai đoạn. Các giai đoạn này sẽ được lặp lại.

- Giai đoạn truyền nhanh: bơm tiến hành truyền nhanh
- Giai đoạn nền: khoảng thời gian trong quá trình điều trị trong đó bơm truyền theo tốc độ nền được cài đặt

Ví dụ:



Chỉ người dùng có kinh nghiệm, nắm rõ các nguyên tắc của chức năng Truyền từng đợt và được đào tạo thích hợp về việc sử dụng thiết bị hiện tại mới được tiến hành Truyền từng đợt.

Lưu ý: Chức năng Chế độ truyền từng đợt khi hoạt động luôn hiển thị biểu tượng này trên Màn hình ().

Lưu ý: Chức năng Truyền nhanh bị vô hiệu trong Chế độ truyền từng đợt.

Trong lúc Truyền từng đợt, các cài đặt cho Truyền nhanh được kích hoạt. Mức áp suất tự động được đặt giá trị tối đa.





Cài đặt các thông số truyền: Quá trình truyền này có thể được bắt đầu trực tiếp qua thư viện thuốc hoặc qua Menu Chính/Chức năng đặc biệt.

Bắt đầu Chế độ truyền từng đợt qua Thư viện Thuốc:


Lưu ý: Các cài đặt Chế độ truyền từng đợt đã được cấu hình trong Trình quản lý Danh sách Thuốc trước đó và đã được tải vào bơm.

- Bật bơm bằng phím và chờ cho đến khi quy trình tự kiểm tra hoàn tất.
- Lắp dụng cụ tiêu hao và sử dụng thư viện thuốc theo Hướng dẫn Sử dụng.
- Chọn loại thuốc muốn dùng bằng phím và nhấn .




Bơm sẽ hiển thị các chế độ truyền có thể thực hiện.


- Chọn "Intermittent Mode" (Chế độ truyền từng đợt) bằng phím  và nhấn . Các thông số truyền cho "Intermittent Mode" (Chế độ truyền từng đợt) được hiển thị trên màn hình.
- Để thay đổi các thông số, nhấn  để thay đổi và  để xác nhận.

Lưu ý: Tốc độ truyền nhanh được tính bằng các thông số có thể chỉnh sửa. Người dùng phải kiểm tra các thông số này trước khi bắt đầu truyền.

Bây giờ có thể khởi động bơm bằng cách nhấn .

Khởi động Chế độ Truyền từng đợt qua Menu Chức năng Đặc biệt:

- Bật bơm bằng phím  và chờ cho đến khi quy trình tự kiểm tra hoàn tất.
- Lắp dụng cụ tiêu hao.
- Đi đến Menu Special Functions (Chức năng Đặc biệt) và chọn Intermittent Mode (Chế độ Truyền từng đợt).
- Nhấn  để nhập thông số và  để xác nhận.

Sau khi nhập tất cả các thông số mong muốn, có thể khởi động bơm bằng cách nhấn .

Ở phần trên của màn hình, biểu tượng cho "Intermittent Mode" (Chế độ Truyền từng đợt) xuất hiện.

Trong giai đoạn truyền nhanh màn hình hiển thị như sau:





Bơm truyền nhanh theo tốc độ đã định sẵn.

Sau giai đoạn truyền nhanh, bơm chuyển sang giai đoạn truyền nền và màn hình hiển thị như sau:







Bơm truyền theo tốc độ định sẵn.

Lưu ý: Để hủy truyền nhanh bất cứ lúc nào trong điều trị bằng chế độ Truyền nhanh Từng đợt, chỉ có thể dùng phím .






Lưu ý: Có thể dừng và bắt đầu truyền lại thuộc bất cứ lúc nào trong Chế độ Từng đợt bằng cách nhấn .

Trong quá trình truyền, có thể thay đổi thể tích, khối lượng, VTBI cũng như khoảng thời gian truyền nhanh.

- Nhấn .
- Sử dụng  để di chuyển trong danh sách thông số và chọn thông số cần thay đổi bằng phím .
- Nhập giá trị mới và nhấn . Bơm tiếp tục truyền.






Thay đổi thông số truyền nhanh sau khi bắt đầu:

Nếu người dùng chỉnh sửa thông số truyền nhanh, quá trình truyền sẽ thay đổi.

- Nhấn .
- Sử dụng  để chọn Truyền nhanh và nhấn .
- Thay đổi thông số Truyền nhanh bằng phím  và nhấn  để xác nhận. Bơm tự động tính toán lại tất cả các cài đặt khác của quá trình truyền.



Thay đổi khoảng thời gian sau khi bắt đầu:

Nếu người dùng chỉnh sửa khoảng thời gian, tiến trình điều trị sẽ thay đổi.

- Nhấn .
- Sử dụng  để chọn Khoảng và nhấn .
- Thay đổi Khoảng bằng phím  và nhấn  để xác nhận. Bơm tự động tính toán lại tất cả các cài đặt khác của liệu pháp điều trị.

3.11 Kiểm soát Liều Theo Thời gian

Kiểm soát Liều Theo Thời gian được sử dụng để truyền một liều kháng sinh cụ thể trong một khoảng thời gian cụ thể. Kiểm soát Liều Theo Thời gian là một quá trình riêng và không thể sử dụng kết hợp với một liệu pháp khác ngoại trừ Truyền luân phiên. Chỉ có thể kích hoạt chức năng này qua Trình quản lý Danh sách Thuốc. Có thể sử dụng chức năng này cho truyền tiêu chuẩn và/hoặc truyền luân phiên.

Chức năng Kiểm soát Liều Theo Thời gian khi hoạt động luôn được biểu diễn bằng ký hiệu đặc trưng trong Màn hình (). Nếu bên cạnh DOT, liệu pháp truyền luân phiên được kích hoạt, một biểu tượng kết hợp cho cả hai liệu pháp điều trị sẽ được hiển thị ().

Lưu ý: Chỉ người dùng có kinh nghiệm nắm rõ các nguyên tắc của chức năng Kiểm soát Liều Theo Thời gian và được đào tạo thích hợp về việc sử dụng thiết bị hiện tại được tiến hành //kiểm soát Liều Theo Thời gian.

Không thể thay đổi tốc độ truyền trong chế độ Kiểm soát Liều Theo Thời gian. Tham số này là kết quả của cài đặt tổng liều lượng và thời gian truyền. Phải đặt thời gian truyền và tổng liều lượng dự định truyền ngay sau khi chọn Thuốc. Nếu thư viện thuốc chứa các giá trị mặc định cho các thông số này, các giá trị mặc định được sử dụng làm giá trị mặc định.

Nếu cần thay đổi trong quá trình truyền, có thể kiểm soát quá trình truyền bằng cách thay đổi thời gian. Bơm tính tốc độ mới bằng cách sử dụng tổng liều lượng còn lại và thời gian còn lại. Có thể thay đổi tổng liều lượng, thời gian và VTBI trong Menu Chính, cũng như trong Màn hình hoạt động. Các thông số khác (tốc độ liều lượng, tốc độ cơ bản, nồng độ, cân nặng bệnh nhân và chiều cao bệnh nhân) không thể thay đổi.




Lưu ý: Chức năng KVO và chức năng Truyền nhanh bị vô hiệu trong chế độ Liều Theo Thời gian.

Lưu ý: Tính năng Kiểm soát Liều Theo Thời gian luôn yêu cầu sử dụng các đơn vị liều lượng (tức là, mg hoặc mg/kg cân nặng bệnh nhân).

Trước khi sử dụng Kiểm soát Liều Theo Thời gian, hãy liên hệ với Đại diện B. Braun tại địa phương bạn!

Bắt đầu Kiểm soát Liều Theo Thời gian qua Thư viện Thuốc:


Lưu ý: Các cài đặt Liều Theo Thời gian đã được cấu hình trong Trình quản lý Danh sách Thuốc trước đó và đã được tải vào bơm.

- Bật bơm bằng phím  và chờ cho đến khi quy trình tự kiểm tra hoàn tất.
- Lắp dụng cụ tiêu hao và sử dụng thư viện thuốc theo Hướng dẫn Sử dụng.
- Chọn một loại thuốc bằng phím  và nhấn .

Bơm giờ đây cung cấp các hồ sơ điều trị có thể thực hiện. Chọn "Dose over Time" (Liều Theo Thời gian) bằng phím  và nhấn .

Trình chỉnh sửa Tổng Liều lượng được hiển thị nếu chọn một loại thuốc với liệu pháp Liều Theo Thời gian từ thư viện thuốc và không nhập giá trị mặc định cho Tổng Liều lượng trong thư viện. Trình chỉnh sửa cũng được hiển thị nếu Tổng Liều lượng được chỉnh sửa trong menu Chính.



Nhập tổng liều lượng, nếu cần, và xác nhận bằng phím .


Trình chỉnh sửa Thời gian được hiển thị nếu chọn một loại thuốc với liệu pháp Liều Theo Thời gian từ thư viện thuốc và không nhập giá trị mặc định cho Thời gian trong thư viện. Trình chỉnh sửa cũng được hiển thị nếu Thời gian được chỉnh sửa trong menu Chính.



Nhập thời gian, nếu cần, và xác nhận bằng phím .

VTBI được tính toán tự động và màn hình sau hiển thị:



Kiểm tra tốc độ đã tính bằng phím  về độ hợp lý

Bắt đầu Liều Theo Thời gian bằng cách nhấn .



Màn hình hoạt động: Thời gian được sử dụng để kiểm soát liệu pháp điều trị. Vì lý do này thời gian còn lại được hiển thị bằng chữ số lớn trong màn hình hoạt động Thông số ở góc dưới bên trái có thể được thay đổi. Bơm sẽ tự chuyển sang tốc độ khi không có tương tác.

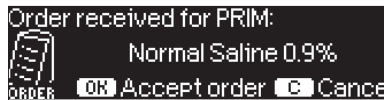
Lưu ý: Luôn có thể nhấn phím  trong Menu Chạy và chỉnh sửa hoặc kiểm tra các giá trị trong Menu Chính trong khi bơm đang truyền.

AUTOPROGRAMMING (TỰ ĐỘNG LẬP TRÌNH)

Lưu ý: Tất cả các chức năng bơm bình thường vẫn giữ nguyên khi nhận được các yêu cầu thông qua quá trình tự động lập trình.

Bơm có thể chấp nhận các chỉ định thuốc thông qua kết nối không dây từ hệ thống EHR hoặc từ SpaceStation với SpaceCom. Quy trình làm việc để chấp nhận chỉ định thuốc sẽ thay đổi tùy thuộc vào nhà cung cấp EHR của bạn.

- Sử dụng thiết bị cầm tay hoặc máy tính xách tay, xem lại yêu cầu và làm theo phác đồ của bệnh viện để quét túi/ống tiêm, bơm, bệnh nhân và y tá (tùy chọn).
- Khi yêu cầu được xác nhận trên thiết bị cầm tay hoặc máy tính xách tay, thông qua EHR gửi yêu cầu trực tiếp đến bơm. Yêu cầu sẽ đến và xuất hiện trên bơm trong vòng 10 giây.
- Đảm bảo bơm ở trong Menu Chính, chế độ thụ động hoặc chế độ Chờ.
- Thông báo Yêu cầu mới sẽ xuất hiện với tên thuốc và chế độ.

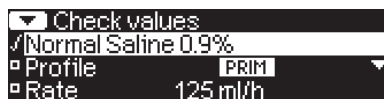


- Nhấn phím **OK** để chấp nhận hoặc **Cancel** để hủy yêu cầu và hồi đáp lời nhắc.
- Chọn Đơn vị Chăm sóc và Hồ sơ Bệnh nhân như trong lập trình Thư viện Thuốc.
- Bơm sẽ tìm kiếm Thư viện Thuốc phù hợp.

Lưu ý: Nếu không có thư viện thuốc phù hợp, có thể là do không có tên, nồng độ hoặc đơn vị liều lượng phù hợp, bơm hiển thị lý do không phù hợp và tùy thuộc vào cấu hình bệnh viện của bạn cho phép lập trình thủ công bên ngoài thư viện thuốc hoặc từ chối yêu cầu hoàn toàn. Một yêu cầu được xác nhận bên ngoài thư viện thuốc sẽ có một hình tam giác với dấu chấm than hiển thị để cho biết không có cài đặt thư viện thuốc.



- Chuyển tới từng giá trị để xác nhận bằng các phím mũi tên **↔**.



Lưu ý: Có thể hủy yêu cầu trước khi xác nhận yêu cầu.



- Khi tất cả các giá trị đã được xác nhận, Menu Chính sẽ được hiển thị.

Lưu ý: Báo động Giới hạn Mềm sẽ được phát nếu giá trị vượt quá bất kỳ giới hạn mềm nào được cài đặt trong thư viện thuốc, giới hạn mềm có thể bị ghi đè hoặc giá trị được lập trình lại theo chính sách của bệnh viện. Yêu cầu sẽ bị từ chối nếu vượt quá giới hạn cứng. (ngoại trừ trường hợp chương trình bơm không được thiết lập để thực hiện khớp thư viện thuốc với chỉ định thuốc được tự động lập trình).

Đối với các Yêu cầu Chính (PRIMary) (dù là yêu cầu, Continuous' (Liên tục) hay Dose over Time' (Liều Theo Thời gian)):

Lưu ý: Yêu cầu đầu tiên được gửi dưới dạng Continuous' (Liên tục) luôn được xem là Truyền chính, các yêu cầu sau đó sẽ được xem là Truyền luân phiên.

Lưu ý: Yêu cầu được gửi dưới dạng Dose over Time' (Liều Theo Thời gian) luôn được xem là Đường truyền chính, không thể nhận yêu cầu nào sau đó. Ngoài ra, không thể nhận cập nhật mới đối với Dose over Time' (Liều Theo Thời gian).

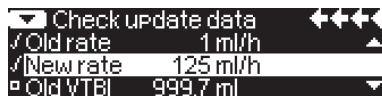
- Nhấn phím Bắt đầu/Dừng để bắt đầu truyền.

Các Cập nhật đối với Đường truyền Chính Hiện tại




Có thể nhận cập nhật cho các đường truyền Chính trong khi bơm đang chạy hoặc dừng và trong khi ở chế độ Truyền chính hoặc Truyền luân phiên.

Trong khi ở chế độ Truyền chính:

- Biểu tượng cập nhật sẽ xuất hiện trên màn hình, làm theo lời nhắc trên màn hình để chấp nhận hoặc hủy yêu cầu. Màn hình xác nhận sẽ chỉ ra cho giá trị OLD (CŨ) và NEW (MỚI) cho (các) thông số đã thay đổi.




Trong khi ở chế độ Truyền luân phiên:

- Thông báo sẽ xuất hiện ở phía trên cùng của màn hình hiển thị cho biết cập nhật có sẵn cho Truyền chính.
- Nhấn phím  để xem yêu cầu.
- Làm theo lời nhắc, nhấn phím  để chấp nhận yêu cầu hoặc  để hủy và giữ yêu cầu để xử lý sau.

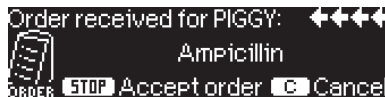


Đường truyền Chính Mới:

- Để chấp nhận yêu cầu Truyền chính mới, dừng truyền và xóa đường truyền chính hiện tại bằng cách nhấn phím  và trả lời "yes" (có) để xóa đường truyền hiện tại.

Các Yêu cầu Truyền luân phiên:

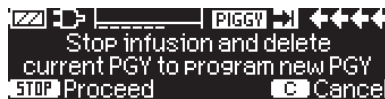
Các yêu cầu nhận được sau khi đã đặt Truyền chính sẽ dành cho Truyền luân phiên, làm theo lời nhắc trên màn hình để dừng Truyền chính để chấp nhận yêu cầu Truyền luân phiên.




- Xác nhận các giá trị yêu cầu như trên cho các yêu cầu Truyền chính.
- Trả lời lời nhắc để kiểm tra độ cao túi và kẹp trước khi bắt đầu Truyền luân phiên.

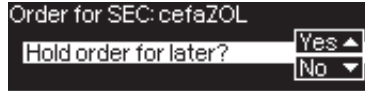
Cài đặt lệnh Truyền luân phiên mới trong khi đang tiến hành Truyền luân phiên:


- Làm theo các lời nhắc trên màn hình để dừng lượt truyền hiện tại.




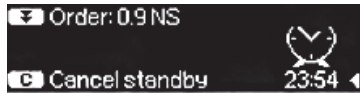
Chương 4

Lưu ý: Có thể giữ yêu cầu Truyền luân phiên để xử dụng sau bằng cách nhấn phím  để hủy yêu cầu và trả lời có để "hold for later" (giữ để xử lý sau).





Lưu ý: Chỉ có thể thay đổi giá trị cho yêu cầu sau khi đã xác nhận tất cả các giá trị. Khi đã xác nhận tất cả các giá trị, bạn có thể di chuyển đến bất kỳ giá trị nào để chỉnh sửa bằng phím  để thay đổi giá trị. Hoặc là có thể hủy yêu cầu và đề nghị gửi sửa đổi.

Lưu ý: Nếu bơm được đặt ở chế độ chờ khi yêu cầu đang chờ xử lý thì yêu cầu mới sẽ nhấp nháy ở trên đầu màn hình hiển thị chế độ chờ, nhấn phím  để chấp nhận yêu cầu (bơm sẽ thoát khỏi chế độ chờ).



CÁC TÙY CHỌN

Có thể lựa chọn và thay đổi các chức năng tùy chọn trong khi bơm đang truyền hoặc dừng. Để chỉnh sửa một mục menu, chọn "Options" (Tùy chọn) trong Menu Chính và nhấn .





Sau đó chọn chức năng mong muốn bằng phím  và làm theo Hướng dẫn Sử dụng như mô tả.

5.1 Áp suất khi Tắc nghẽn

Mức áp suất được đặt càng cao thì áp suất trong đường truyền phải tăng lên càng cao để kích hoạt báo động.

Khi sử dụng áp suất khi tắc nghẽn, thời gian phát báo động có thể được rút ngắn trong trường hợp xảy ra tắc nghẽn hệ thống Thường áp dụng quy tắc áp suất được đặt cần luôn phải cao hơn áp suất hệ thống. Nếu báo động áp suất xảy ra ở mức áp suất mà hệ thống không bị tắc nghẽn, phải điều chỉnh mức áp suất tăng lên. Để có thể đảm bảo thời gian báo động ngắn, cần bắt đầu với mức áp suất thấp và tăng mức áp suất cho đến khi bắt đầu truyền.

Tùy thuộc vào các ảnh hưởng khác nhau, chẳng hạn như độ dài ống, đường kính ống, độ nhớt của chất lỏng và bộ lọc được sử dụng trong thiết lập hệ thống, có thể cần điều chỉnh mức áp suất.

- Nhập áp suất trong Menu Tùy chọn bằng cách nhấn .
- Chọn trong số chín mức áp suất (1=mức thấp nhất; 9=mức cao nhất) bằng cách nhấn  hoặc  và xác nhận mục nhập bằng phím .

Lưu ý: Áp suất sẽ vẫn ở mức thiết lập cho đến khi được người dùng thay đổi trừ khi thuốc

được chọn có mức áp suất được đặt trong thư viện thuốc. Khi bơm được tắt nguồn mức áp suất trở về giá trị mặc định khi được bật nguồn lại trừ khi thuốc được chọn có mức áp suất khác được đặt trong thư viện thuốc.



Đường trên cùng là áp suất truyền hiện tại. Đường gạch ngang dưới dùng cho thấy thiết lập báo động áp suất, hiện tại là 5 / 9 điểm được biểu diễn bằng 5 nét gạch ngang. Hình ảnh cho thấy áp suất hiện tại là ~ 30% mức áp suất 5.

Nếu cần các mức áp suất khi tắc nghẽn thấp hơn mức 1, có thể kích hoạt mức đó thông qua hỗ trợ kỹ thuật.

Vui lòng liên hệ với đại diện B.Braun tại địa phương để biết thêm dữ liệu nếu bạn sử dụng mức áp suất dưới mức 1.



Trình chỉnh sửa được mở rộng bằng tối đa 3 nét gạch ngang.



Xác nhận mức áp suất mới bằng phím **OK** và quay trở lại Menu Tùy chọn.



Trong Menu chạy, đường trên cùng hiển thị áp suất truyền hiện tại. Đường dưới cùng và 3 nét gạch ngang phía trước ký hiệu hiển thị các cài đặt bảo động áp suất.

5.2 Áp suất khi Tắc nghẽn Phía đầu vào

Thiết bị này được trang bị một cảm biến áp suất phía đầu vào để phát hiện tắc nghẽn (ví dụ như khóa chỉnh giọt đóng, đường truyền bị xoắn), giữa chai đựng và bơm. Mức áp suất được đặt càng cao thì mức áp suất phải giảm trước khi kích hoạt báo động áp suất khi tắc nghẽn phía đầu vào càng thấp.

- Truy cập áp suất phía đầu vào trong Menu Tùy chọn bằng cách nhấn **◀**.
- Chọn trong số chín mức áp suất (1=mức thấp nhất; 9=mức cao nhất) bằng cách nhấn **◀** hoặc **▶** và xác nhận mục nhập bằng phím **OK**.



5.3 Khóa Dữ liệu

Chức năng khóa dữ liệu bảo vệ thiết bị khỏi bị truy cập trái phép. Nên điều chỉnh mã số gồm bốn chữ số cho cấp độ 1 và 2 từ cài đặt mặc định (9119) bằng cách sử dụng hỗ trợ kỹ thuật. Có ba cấp độ bảo mật.

Cấp độ 1:

Không thể sửa đổi các giá trị cũng như ứng dụng truyền nhanh nhưng có thể thay đổi dụng cụ tiêu hao. Có thể di chuyển qua tất cả các menu và có thể kiểm tra dữ liệu trạng thái. Có thể bắt đầu, ngắt và tắt bơm.

Chương 4

Cấp độ 2:

Cấp độ này tương tự như mô tả ở cấp độ 1 và ngoài ra sẽ không cho phép thay đổi dụng cụ tiêu hao. Để ngăn chặn bảo động khóa dữ liệu, phải nhập đúng mã trong vòng 20 giây sau khi bơm dừng. Chỉ có thể thay đổi dụng cụ tiêu hao và tắt bơm sau khi nhập mã.

Cấp độ 3:

Cấp độ này sẽ cho phép bắt đầu và dừng bơm cũng như tắt bơm. Mã cho cấp độ này có thể khác nhau đối với từng loại thuốc và được xác định trong danh sách thuốc. Tuy nhiên có thể thay đổi dụng cụ tiêu hao bằng cách sử dụng mã được xác định cho các cấp độ khác. Tổng quan về sự khác nhau giữa các cấp độ 1, 2 và 3 được nêu trong bảng sau.

Sự kiện	Cấp độ 1	Cấp độ 2	Cấp độ 3
Thay đổi dụng cụ dùng một lần	✓	×	✓ bằng mã cho cấp độ 1/2
Bắt đầu truyền	✓	×	✓
Thay đổi thông số	×	×	×
Dừng truyền	✓	✓	✓
Tắt bơm / Chế độ chờ	✓	×	×
Truyền nhanh PCA bằng nút truyền nhanh trên bơm	×	×	✓
Màn hình có thể tùy chỉnh	×	×	✓
Phản hồi âm thanh của các lần truyền nhanh được yêu cầu	×	×	✓
Cho biết các lần truyền nhanh PCA bị từ chối	✓	✓	×

✓ = có thể | × = không thể | = theo sau là bảo động chế độ chờ

Kích hoạt chức năng:

- Mở khóa dữ liệu trong Menu Tùy chọn bằng phím
- Chọn giữa cấp độ 1, 2 hoặc 3 (nếu đã kích hoạt) bằng phím và và xác nhận bằng nút
- Nhập mã bằng phím và nhấn để kích hoạt khóa dữ liệu.

Chỉ có thể thay đổi tới các giá trị được bảo vệ và chức năng truyền nhanh được đánh dấu bằng sau khi nhập mã. Sau 20 giây trong Menu Chính, Menu Trạng thái, Menu Chức năng Đặc biệt và Menu Tùy chọn, khóa sẽ được kích hoạt lại. Nếu nhập sai mã hai lần thì bơm sẽ chuyển sang menu cuối cùng. Nếu lại nhập sai mã hai lần thì bơm sẽ phát báo động âm thanh, chuông gọi y tá sẽ kêu lên và đèn LED màu vàng nhấp nháy. Nếu đạt tới giá trị mục tiêu trong khi khóa dữ liệu đang hiện hoạt thì chỉ có thể bắt đầu lần bơm mới sau khi nhập mã.

Để hủy kích hoạt chức năng, chọn "Off" (Tắt) trong khóa dữ liệu, nhấn , nhập mã và nhấn một lần nữa.



5.4 Tốc độ Truyền nhanh

- Mở tốc độ truyền nhanh trong Menu Tùy chọn bằng phím .
- Thay đổi tốc độ truyền nhanh bằng phím  và xác nhận cài đặt bằng phím .

Lưu ý: Đặt tốc độ truyền nhanh theo yêu cầu điều trị. Chú ý không để quá liều!
Ví dụ như đạt được 0,33 ml chỉ trong vòng một giây với tốc độ truyền nhanh là 1200 ml/h.





5.5 Chế độ KVO

Bơm có thể tiếp tục truyền với tốc độ KVO đặt sẵn sau khi VTBI/ thời gian chọn trước đã qua (xem "Technical Data" (Dữ liệu Kỹ thuật)). Thời gian dẫn truyền KVO được chọn nhờ hỗ trợ kỹ thuật.

- Mở chế độ KVO trong Menu Tùy chọn bằng phím .
- Trả lời câu hỏi Có/Không bằng phím  để kích hoạt chế độ KVO.





5.6 Độ tương phản / Đèn Màn hình / Đèn Bàn phím

Độ tương phản cũng như đèn màn hình và đèn bàn phím có thể được điều chỉnh riêng theo điều kiện ánh sáng.




- Mở độ tương phản/đèn màn hình/đèn bàn phím trong Menu Tùy chọn bằng cách nhấn .
- Chọn trong số 9 mức độ tương phản và đèn màn hình bằng phím  hoặc  và xác nhận bằng phím .

5.7 Âm lượng Báo động

Chọn trong số 9 mức âm lượng báo động khác nhau.



- Mở âm lượng báo động trong Menu Tùy chọn bằng phím .
- Đặt âm lượng bằng phím  hoặc  và xác nhận mục nhập bằng phím .


5.8 Ngày / Thời gian

- Mở ngày/thời gian trong Menu Tùy chọn bằng phím .
- Sửa đổi ngày và thời gian bằng phím  và xác nhận cài đặt bằng phím .

5.9 Chế độ Macro





Thông số tốc độ truyền hiển thị lớn trên màn hình khi chế độ macro được kích hoạt và bơm được truyền.

- Mở chế độ macro trong Menu Tùy chọn bằng phím .
- Trả lời câu hỏi Có/Không bằng cách nhấn  để kích hoạt chế độ macro.

Để kích hoạt nhanh chế độ macro: Nhấn và giữ phím  trong khi bơm đang truyền cho đến khi cỡ chữ thay đổi.






5.10 Ngôn ngữ

Chức năng này cho phép thay đổi ngôn ngữ của bơm.


- Mở ngôn ngữ trong Menu Tùy chọn bằng phím .
- Chọn ngôn ngữ bằng phím  sau đó nhấn .
- Xác nhận câu hỏi Có/Không bằng phím .

BÁO ĐỘNG

Infusomat® Space được trang bị tín hiệu âm thanh và đèn báo động.


Loại báo động	Tín hiệu âm thanh	Tín hiệu đèn			Gọi nhân viên	Xác nhận của người dùng
		Đèn LED màu đỏ	Đèn LED màu vàng	Thông báo		
Báo động Thiết bị	có	nhấp nháy	tắt	báo động thiết bị và mã báo động (xem hồ trợ kỹ thuật)	có	Nhấn  và làm theo hướng dẫn trên màn hình.
Báo động Hoạt động	có	nhấp nháy	tắt	xem mô tả báo động	có	Nhấn  để xác nhận báo động âm thanh, nội dung báo động và cuộc gọi nhân viên. Nhấn  để tắt tiếng báo động trong 2 phút.
Cảnh báo	có	tắt	liên tục bật	xem mô tả báo động	(hủy) kích hoạt thông qua hồ trợ kỹ thuật	Nhấn  để tắt tiếng báo động và tắt cuộc gọi nhân viên. Báo động hình ảnh vẫn hiển thị cho đến khi kết thúc.
Báo động Nhắc nhở	có	tắt	liên tục bật	xem mô tả báo động	có	Nhấn  để tắt tiếng báo động, tắt cuộc gọi nhân viên và xóa nội dung báo động.
Gợi ý Báo động	không	tắt	tắt	xem mô tả báo động	không	Gợi ý biến mất mà không xác nhận.

6.1 Báo động Thiết bị

Khi xuất hiện báo động thiết bị thì quá trình truyền bị dừng lại ngay lập tức. Nhấn  để tắt thiết bị. Sau đó bật lại thiết bị. Trong trường hợp báo động thiết bị lặp lại nhiều lần, bạn phải đóng khóa chính giọt, ngắt kết nối với bệnh nhân, mở cửa trước của bơm và lấy dụng cụ tiêu hao ra. Thiết bị cần phải được bàn giao cho bộ phận dịch vụ.

6.2 Cảnh báo và Báo động Hoạt động

Cảnh báo:

Cảnh báo xuất hiện vài phút (tùy thuộc vào cài đặt dịch vụ) trước khi có báo động hoạt động. Trong khi phát cảnh báo, tín hiệu âm thanh sẽ kêu, đèn LED màu vàng bật liên tục và chức năng gọi nhân viên được kích hoạt (tùy chọn). Thông báo hiển thị trên màn hình thay đổi tùy thuộc vào lý do báo động. Tắt âm tín hiệu và cuộc gọi nhân viên bằng phím . Màn hình và đèn LED sẽ vẫn hiển thị cảnh báo cho đến khi không còn báo động hoạt động. Cảnh báo không dẫn đến gián đoạn đường truyền.






Thông báo hiển thị	Lý do báo động
"VTBI near end" (VTBI sắp dừng)	Sắp truyền xong thể tích chọn sẵn.
"Time near end" (Thời gian sắp dừng)	Sắp hết thời gian chọn sẵn.
"Battery nearly empty" (Pin sắp cạn)	Pin sắp cạn.
"KVO mode" (Chế độ KVO)	Đã đạt tới VTBI/thời gian và bơm tiếp tục truyền ở tốc độ KVO.

Đồng hồ trên màn hình đếm ngược thời gian còn lại (tùy thuộc vào chương trình dịch vụ, từ 0-30 phút). Sau đó, bơm sẽ chuyển sang báo động hoạt động

Có thể vô hiệu hóa cảnh báo "VTBI near end" (VTBI sắp dừng) (chọn trước thể tích) và "Time near end" (Thời gian sắp dừng) (chọn trước thời gian) qua hồ trợ kỹ thuật.

Báo động hoạt động:

Báo động hoạt động dẫn đến gián đoạn đường truyền. Một tín hiệu âm thanh sẽ kêu, đèn LED màu đỏ nhấp nháy và chức năng gọi nhân viên được kích hoạt.

Màn hình hiển thị "Alarm" (Báo động), lý do báo động hoạt động và đưa ra tùy chọn xác nhận báo động bằng cách nhấn  hoặc tắt tiếng báo động bằng cách nhấn . Nếu báo động bị tắt tiếng, thông báo báo động sẽ vẫn hiển thị trên màn hình cho đến khi được xác nhận bằng cách nhấn . Sau 2 phút, nếu chưa nhấn  để xác nhận báo động, tín hiệu âm thanh sẽ phát lại. Xóa tất cả âm báo động, thông báo báo động và cuộc gọi nhân viên bằng cách nhấn . Các điều chỉnh sẽ được thực hiện tùy theo lý do báo động.


Thông báo hiển thị	Lý do báo động
"VTBI infused " (VTBI đã truyền)	Thể tích chọn sẵn đã được truyền hết. Tiếp tục truyền hoặc chọn quá trình truyền mới.
"Time expired" (Hết thời gian)	Thời gian chọn sẵn đã hết. Tiếp tục truyền hoặc chọn quá trình truyền mới.
"Battery empty" (Hết pin)	Pin đã cạn. Kết nối thiết bị với nguồn điện và/hoặc thay Pin. Báo động pin sẽ bật trong 3 phút. Sau đó, bơm sẽ tự động tắt.
"Pressure high" (Áp suất cao)	Đã xảy ra tắc nghẽn trong hệ thống. Mức áp suất cài đặt đã bị vượt quá. Bơm tự động bắt đầu giảm truyền nhanh. Kiểm tra xem ống có bị xoắn hoặc bị hư hại không cũng như đường truyền và thiết bị lọc có thông không. Tăng áp suất khi tắc nghẽn nếu cần.
"KVO finished" (KVO đã kết thúc)	Thời gian KVO đã hết. Tiếp tục truyền hoặc chọn quá trình truyền mới.
Battery cover removed" (Đã tháo nắp pin)	Nắp pin chưa được lắp đúng cách vào khoang chứa pin. Chú ý lắng nghe tiếng "click" khi ấn nắp pin.


Chương 6

"Standby time expired" (Hết thời gian của chế độ chờ)	Thời gian của chế độ chờ đã hết. Đặt thời gian mới hoặc tiếp tục với quá trình truyền đã đặt trước đó.
"No battery inserted" (Chưa lắp pin)	Không thể sử dụng bơm mà không có Pin. Tắt bơm và lắp Pin theo mô tả "Tổng quan Infusomat® Space".
"Drive blocked" (Truyền động bị chặn)	Động cơ không truyền động do áp suất cao trong hệ thống. Ngắt kết nối bệnh nhân và lắp lại đường truyền.
"Calibrate device" (Hiệu chỉnh thiết bị)	Dữ liệu hiệu chỉnh bơm đã thay đổi (ví dụ như sau khi cập nhật). Hiệu chỉnh lại thiết bị thông qua chương trình dịch vụ.
"Drop sensor connection" (Kết nối cảm biến nhỏ giọt)	Kết nối với cảm biến nhỏ giọt bị gián đoạn trong khi bơm đang truyền dẫn. Kiểm tra xem cảm biến nhỏ giọt có được đặt chính xác trên bầu nhỏ giọt hay không. Nếu cần, thay cảm biến nhỏ giọt hoặc chọn sẵn VTBI/thời gian và tiếp tục điều trị.
"Check upstream" (Kiểm tra phía đầu vào)	Cảm biến phía đầu vào kích hoạt báo động. Kiểm tra xem khóa chỉnh giọt có đóng không hoặc đường truyền có bị xoắn không. Nếu cảm biến nhỏ giọt được kết nối, báo động phía đầu vào bị vô hiệu hóa.
"Air bubble" (Bọt khí) / "Accumulated air" (Không khí tích lũy)	Không khí bên trong hệ thống. Kiểm tra đường truyền xem có các bọt khí nhỏ hay không và ngắt kết nối khỏi bệnh nhân để mới lại, nếu cần.
"No drops" (Không nhỏ giọt)	Cảm biến nhỏ giọt không phát hiện ra bất kỳ giọt nào. Chai chứa chất truyền rỗng, khóa chỉnh giọt đóng, chưa lắp cảm biến nhỏ giọt, kiểm tra đường truyền xem có tắc nghẽn không, ngưng tụ trên bầu nhỏ giọt (loại bỏ bằng cách lắc).
"Too few drops" (Quá ít giọt)	Số giọt nhỏ xuống thấp hơn tốc độ đặt sẵn. Có thể loại bỏ áp suất âm trong một chai thủy tinh chứa dịch truyền bằng cách mở nắp thông hơi trên bầu nhỏ giọt. Kiểm tra xem chai dịch truyền có rỗng không, khóa chỉnh giọt đã mở hoàn toàn chưa và xem có bất kỳ chỗ xoắn nào trong đường truyền không.
"Too many drops" (Quá nhiều giọt)	Số giọt nhỏ xuống cao hơn tốc độ đặt sẵn. Kiểm tra đường truyền xem có hư hại không và đảm bảo rằng đường truyền được lắp đúng cách.
"Flow" (Chảy)	Bầu nhỏ giọt đầy hoặc rò rỉ trong hệ thống. Kiểm tra đường truyền xem có hư hại không và kiểm tra bầu nhỏ giọt.

"Data were reset" (Dữ liệu đã được đặt lại)	Không thể khôi phục cài đặt thông số truyền và cài đặt bơm. Nhập lại liệu pháp điều trị.
"Therapy data were reset" (Dữ liệu điều trị đã được đặt lại)	Không thể khôi phục dữ liệu điều trị. Nhập lại liệu pháp điều trị.
"Data Lock" (Khóa Dữ liệu)	Đã có nỗ lực dừng hoặc tắt bơm mà không nhập mã. Nhập đúng mã để tiếp tục điều trị, tương ứng tắt bơm.

Đèn LED màu đỏ sẽ tắt khi nhận báo động.

Thận trọng: Nếu biểu tượng này () hiển thị và/hoặc đèn LED màu vàng, đỏ và xanh dương nhấp nháy thì bơm đang ở chế độ bảo dưỡng và không được phép sử dụng cho bệnh nhân. Khi đó kỹ thuật viên phải kiểm tra bơm.

Thận trọng: Nếu  liên tục hiển thị trong tiêu đề, báo động âm thanh cho cảnh báo và báo động hoạt động bị tắt tiếng trong thời gian định sẵn thông qua công cụ kỹ thuật. Chỉ còn báo động hình ảnh vẫn hiển thị ở bơm. Sau khi hết thời gian định sẵn, bơm phát báo động âm thanh.




6.3 Báo động Nhắc nhở

Báo động nhắc nhở chỉ xuất hiện trong hai trường hợp:

- Đường truyền được lắp, bơm không dẫn truyền, không giá trị nào được chỉnh sửa và thiết bị không hoạt động trong hai phút.

Một tín hiệu âm thanh sẽ kêu, đèn LED màu vàng bật liên tục và chức năng gọi nhân viên được kích hoạt.

- Màn hình hiển thị "Reminder alarm!" (Báo động nhắc nhở!)
- Màn hình hiển thị "Config. not finished!" (Chưa hoàn tất cài đặt)

Xác nhận báo động bằng phím  và tiếp tục thiết lập quá trình truyền/cấu hình Khởi động.

- Thao tác chỉnh sửa giá trị được bắt đầu nhưng không được hoàn tất và xác nhận. Điều này cũng có thể xảy ra khi thiếu dụng cụ tiêu hao.

Một tín hiệu âm thanh sẽ kêu, màn hình hiển thị "Value not accepted" (Giá trị không được chấp nhận), đèn LED màu vàng bật liên tục và chức năng gọi nhân viên được kích hoạt.

Xác nhận báo động bằng phím  và tiếp tục thiết lập liệu pháp điều trị.

6.4 Gợi ý Báo động

Nếu các mục không hợp lệ được thực hiện, màn hình hiển thị các gợi ý tương ứng (ví dụ: "Bol.rate out of range" (Tốc độ truyền nhanh ngoài phạm vi); "Download failed" (Tải xuống không thành công); "The parameter can not be modified" (Không thể sửa đổi thông số)).

SỬ DỤNG VÀ BẢO TRÌ PIN

Thời gian hoạt động của pin là 4 giờ ở 100 ml/h khi mới. Để sử dụng pin tối ưu, thiết bị được trang bị tính năng bảo vệ sạc quá mức và xả quá mức. Pin được bơm sạc trong quá trình kết nối với nguồn điện. Khi ngắt kết nối khỏi nguồn điện hoặc trong trường hợp mất điện, bơm tự động chuyển sang sử dụng pin.

Lưu ý: Trước khi bảo quản bơm trong thời gian dài (> 5 tháng), phải sạc đầy Pin và sau đó tháo bộ pin ra khỏi bơm. Trước khi thay pin, luôn ngắt kết nối bơm khỏi bệnh nhân và tắt thiết bị.

Trước khi sử dụng, sạc đầy pin trong bơm, vì việc bảo quản bơm theo thời gian sẽ ảnh hưởng đến dung lượng pin.

Hiển thị trạng thái pin trên màn hình chỉ là hiển thị mức độ (thấp, trung bình, cao). Để biết thêm thông tin chi tiết về dung lượng pin hiện tại (thời gian hoạt động theo giờ và phút) vui lòng tham khảo mục menu "Batt. Cap." (Dung lượng Pin) trong Menu Trạng thái của Infusomat® Space.

Thận trọng: Giá trị thời gian hoạt động của pin hiển thị trên bơm thể hiện giá trị xấp xỉ dựa trên tốc độ dẫn truyền hiện tại. Các thay đổi trong tốc độ dẫn truyền có thể ảnh hưởng đến thời gian hoạt động của pin.

Các quy trình thay dụng cụ tiêu hao đòi hỏi điện năng tiêu thụ cao. Pin đã dùng lâu có thể bị ngừng đột ngột trong khi đang hoạt động. Trong trường hợp này phải thay pin mới.

Nếu truyền các thuốc có công hiệu mạnh trong thời gian dài mà không kết nối với nguồn điện, nên có sẵn pin dự phòng đã sạc đầy.

Lưu ý: Trong trường hợp ESD, Bơm có thể cần được cắm vào ổ cắm tường để khởi động lại pin.

Chú ý: Nếu mô-đun pin được lưu trữ trong một thời gian dài bên ngoài bơm, nên sạc đầy pin và lưu trữ ở nhiệt độ phòng.

Thận trọng: Pin có thể nổ hoặc rò rỉ nếu bị để hở hoặc đốt. Xem xét các chỉ dẫn thải bỏ!

Thông tin quan trọng về tự kiểm tra pin:

Nếu biểu tượng pin nhấp nháy trong khi dùng nguồn điện, dung lượng pin còn lại dưới 30 phút.

Trong trường hợp này, không nên ngắt kết nối bơm khỏi nguồn điện. Nếu cần phải ngắt kết nối bơm khỏi nguồn điện vì những lý do khẩn cấp, người dùng cần kiểm tra để đảm bảo dung lượng pin đủ để sử dụng. Khi biểu tượng pin nhấp nháy liên tục (>1 giờ), pin phải được kỹ thuật viên kiểm tra và thay nếu cần.

Chỉ dẫn để sử dụng pin tối ưu:

Tuổi thọ thực tế của pin có thể thay đổi do

- nhiệt độ xung quanh
- tải trọng thay đổi (ví dụ: truyền nhanh thường xuyên).




Chương 7

Pin chỉ đạt thời hạn sử dụng tối ưu nếu thỉnh thoảng pin được xả hoàn toàn. Một chế độ bảo trì thực hiện việc bảo trì pin này được tích hợp sẵn. Chức năng này cần được kích hoạt mỗi tháng một lần. Ngoài ra:

- Nếu sạc pin chưa được xả hoàn toàn nhiều lần, dung lượng pin có thể bị giảm.
- Trong điều kiện nhiệt độ bình thường, pin có thể được sạc và xả khoảng 500 lần trước khi thời hạn sử dụng giảm.
- Khi bơm không được kết nối với nguồn điện, pin sẽ tự xả từ từ. Điều này có thể xảy ra ngay cả khi bơm không hoạt động.
- Chỉ có thể nhận biết thời gian hoạt động của pin nếu bơm hoạt động liên tục với pin sạc đầy ở nhiệt độ phòng.

Bảo trì pin:

Cần bảo trì pin theo chu kỳ để xác định chính xác dung lượng pin. Tần suất bảo trì pin có thể được cài đặt sẵn. Chế độ bảo trì pin phát hiện ra khả năng mất dung lượng (ví dụ như thông qua quá trình lão hóa của pin) và sau đó dung lượng/thời gian chạy sẽ được tính toán lại. Sau một thời gian dài cất trữ hoặc sử dụng pin mà không bảo trì, có thể không còn duy trì được thời gian cảnh báo của pin. Trong trường hợp này, cần phải bảo trì pin.

Để bắt đầu quá trình xả, thông báo "Battery maintenance" (Bảo trì pin) và phím  sẽ được hiển thị sau khi tắt bơm. Quá trình xả sẽ bắt đầu khi nhấn phím  và . Quá trình này bị gián đoạn nếu bật bơm lại. Nếu tiếp tục bảo trì pin, cần phải kích hoạt mới. Sau khi xả pin hoàn toàn, pin sẽ được sạc lại hoàn toàn. Tổng thời gian của quá trình bảo trì pin mất khoảng mười hai giờ.

Thận trọng: Vui lòng lưu ý rằng, nếu việc bảo trì pin chưa hoàn thành thì thời gian hoạt động của pin có thể bị giảm.

Thay pin:

Người dùng có thể tiến hành thay Bộ Pin SP. Không yêu cầu phải có trình độ đặc biệt.

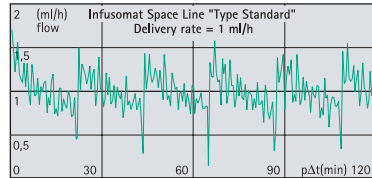
Tất cả pin sạc đều giảm dung lượng theo thời gian. Sự lão hóa này phụ thuộc vào nhiều yếu tố bao gồm chu kỳ sạc, nhiệt độ và việc sử dụng pin.

Nên kiểm tra định kỳ chức năng của pin. Không nên sử dụng pin nữa nếu việc thay đổi dung cụ tiêu hao dẫn đến báo động "Battery nearly empty" (Pin sắp cạn) hoặc "Battery empty" (Hết pin) khi được sạc đầy.

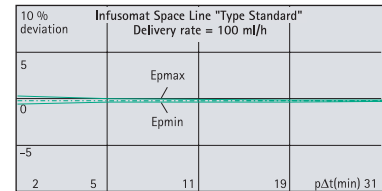
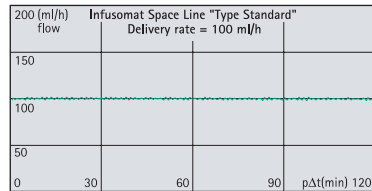
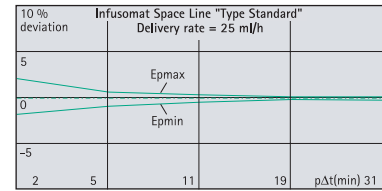
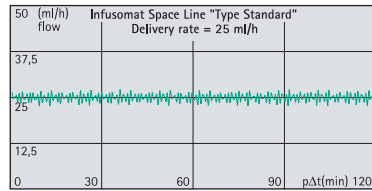
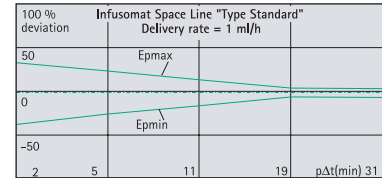
Thận trọng: Pin có thể nổ hoặc rò rỉ nếu bị để hở hoặc đốt. Xem xét các chỉ dẫn thải bỏ!

ĐỒ THỊ KHỞI ĐỘNG VÀ ĐƯỜNG CONG GIỚI HẠN ĐỘ SAI LỆCH LIỀU

Đồ thị Khởi động



Đường cong Giới hạn độ sai lệch liều



Các đồ thị cho thấy tính chính xác/đồng nhất của lưu lượng liên quan đến thời gian.

Các đồ thị cho phép:

Hoạt động dẫn truyền hoặc độ chính xác dẫn truyền chủ yếu chịu ảnh hưởng bởi loại dụng cụ tiêu hao được sử dụng. Không thể đảm bảo các chênh lệch so với dữ liệu kỹ thuật của bơm vì nhà sản xuất có thể thay đổi thông số kỹ thuật của bộ truyền dịch ảnh hưởng lớn tới độ chính xác của hệ thống mà không thông báo trước.

Độ chính xác của hệ thống thường +/- 5% theo thể tích được đo bằng phương pháp kiểm tra theo đường cong giới hạn độ sai lệch liều quy định trong IEC 60601-2-24 ở tốc độ 1 ml/h (23°C) và khi bơm được sử dụng với các bộ truyền dịch được khuyến nghị.

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 quan sát $p \times \Delta t$ [phút]

Đồ thị Khởi động

Khoảng cách đo $\Delta t = 0,5$ phút

Thời gian đo $T = 120$ phút

Q_i dòng chảy (ml/h)

DỮ LIỆU KỸ THUẬT

Loại thiết bị	Bơm truyền dịch
Phân loại (theo IEC/EN 60601-1)	<input checked="" type="checkbox"/> chống nhiễu do máy khử rung; loại CF <input type="checkbox"/> Bảo vệ Cấp II; Bảo vệ Cấp I kết hợp với SpaceStation
Phân loại(theo Chỉ thị 93/42 EEC)	IIb
Chuẩn chống ẩm máy nằm ngang)	IP 22 (được bảo vệ khỏi chất lỏng khi đặt
Nguồn điện ngoài:	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Điện áp định mức 	Qua bộ điều hợp nguồn điện của B. Braun SpaceStation hoặc bộ điều hợp nguồn điện tùy chọn (điện áp định mức 100 ... 240 V AC~, 50/60 Hz) để hoạt động độc lập
<ul style="list-style-type: none"> ■ Điện áp thấp bên ngoài 	11 ... 16 V DC --- qua Dây Nối SP 12 V hoặc qua SpaceStation
Kết nối với cổng 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)
Điều kiện vận hành:	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Độ ẩm tương đối 	30 % ... 90 % (không ngưng tụ)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Nhiệt độ 	+5 °C ... +40 °C (+41 °F ... +105 °F)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Áp suất 	500 ... 1060 mbar
Điều kiện bảo quản:	
<ul style="list-style-type: none"> ■ Độ ẩm tương đối 	20 % ... 90 % (không ngưng tụ)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Nhiệt độ 	-20 °C ... +55 °C (-4 °F ... +131 °F)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Áp suất khí quyển 	500 ... 1060 mbar
Loại pin (pin sạc)	Li-Ion NiMH
Thời gian hoạt động của pin sạc	Li-Ion Infusomat® có kích hoạt wifi ở 100 ml/h thông thường 4 giờ Infusomat® có kích hoạt wifi ở 1200 ml/h thông thường 2,5 giờ Infusomat® có kích hoạt wifi ở 25 ml/h thông thường 4 giờ Infusomat® không kích hoạt wifi ở 100 ml/h thông thường 12 giờ Infusomat® không kích hoạt wifi ở 1200 ml/h 5 giờ Infusomat® không kích hoạt wifi ở 25 ml/h 15 giờ

Chương 9

	NiMH ở 100 ml/h thông thường 13 giờ ở 1200 ml/h thông thường 5 giờ ở 25 ml/h thông thường 16 giờ
Thời gian sạc lại	Khoảng 6 giờ
Trọng lượng	Khoảng 1,4 kg
Kích thước (Rộng x Cao x Sâu)	214 x 68 x 124 mm
Chọn trước thể tích	0,1 - 99,99 ml với khoảng tăng 0,01 ml 100,0 – 999,0 ml với khoảng tăng 0,1 ml 1000 – 99999 ml với khoảng tăng 1 ml
Chọn trước thời gian	00:01 – 99:59 giờ
Độ chính xác của tốc độ truyền đã đặt	± 5 % theo IEC/EN 60601-2-24
Liều lượng chênh lệch tối đa	Đối với liều lượng sai 1,4 ml do lỗi thiết bị, bơm sẽ tự động tắt
Kiểm tra kỹ thuật (kiểm tra an toàn)	2 năm một lần
Khoảng thời gian Thay đổi đường truyền	Độ chính xác bơm được duy trì tối thiểu 96 giờ.
Nhiều đường truyền kết nối với một cổng kết nối đến bệnh nhân	Kết nối nhiều đường truyền với tốc độ chảy khác nhau có thể ảnh hưởng đến tốc độ của tất cả các đường truyền qua điểm kết nối.
Khoảng tăng tốc độ	0,1 - 99,99 ml/h với khoảng tăng 0,01 ml/h 100,0 - 999,9 ml/h với khoảng tăng 0,1 ml/h 1000,0 - 1200 ml/h với khoảng tăng 1 ml/H
Độ chính xác truyền nhanh	thông thường ± 5 % của thể tích truyền nhanh > 1 ml
Tốc độ KVO	Tốc độ dẫn truyền ≥ 10 ml/h: Tốc độ KVO 3 ml/h Tốc độ dẫn truyền < 10 ml/h: Tốc độ KVO 1 ml/h Tốc độ dẫn truyền < 1 ml/h: Tốc độ KVO = tốc độ đã đặt (cài đặt mặc định 0,1 ml/h)
Kết nối máy tính	Kết nối với dây dẫn đến giao diện B.Braun CAN SP(8713230) có lớp cách điện thông qua cổng kết nối USB. Luôn chú ý đến các lưu ý an toàn

Chương 9

Bộ dò không khí	Độ nhạy kỹ thuật: Phát hiện bọt khí $\geq 0,01$ ml Kích hoạt báo động: Báo động bọt khí đơn: 0,02 – 0,3 ml (mặc định 0,3 ml) Báo động không khí tích lũy: 0,5 – 3,8 ml/h (mặc định 1,5 ml/h) Độ phân giải: 0,01 ml
Cảm biến độ nhạy phía đầu vào	9 mức từ -0,12 bar đến -0,21 bar (giảm áp suất)
Áp suất báo động tắc nghẽn	9 mức từ 0,1 bar lên đến 1,2 bar

Áp suất tắc nghẽn	[bar]	Thời gian tới khi phát báo động tắc nghẽn [phút] ở tốc độ		
		[1 ml/h]	[25 ml/h]	[100 ml/h]
Cấp độ 1	thông thường 0,3	9:07 SA	12:33 SA	12:07 SA
Cấp độ 5	thông thường 0,7	25:53	1:14 SA	12:15 SA
Cấp độ 9	thông thường 1,2	46:50	2:06 SA	12:24 SA

Lưu ý: Ở tốc độ 0,01ml/h, thời gian tới khi phát báo động tắc nghẽn là > 3 giờ.

Truyền nhanh tối đa sau khi giảm truyền nhanh	$\leq 0,2$ ml
Âm lượng báo động	9 mức từ 1 (59dBA) đến 9 (74dBA)
Giới hạn áp suất khi tắc nghẽn cơ học dưới điều kiện lỗi	Áp suất báo động tắc nghẽn tối đa 2,1 bar (210 kPa). Thể tích truyền nhanh tối đa sau tắc nghẽn 2 ml.
Lịch sử truyền	> 3000 thao tác gần nhất 100 biến cố để chẩn đoán hệ thống. Tham khảo tài liệu riêng của Lịch sử truyền để biết thêm thông tin chi tiết.

- Chỉ sử dụng các dụng cụ tiêu hao chống áp lực và tương thích (tối thiểu 2 bar/ 1500 mm Hg) để tránh ảnh hưởng đến hiệu suất truyền - có thể đe dọa tới sự an toàn của bệnh nhân.
- Chỉ sử dụng kết hợp với các thiết bị/phụ kiện được nhà sản xuất chấp thuận, nếu không điều này có thể dẫn đến tăng lượng phát xạ và giảm khả năng chống nhiễm xạ.
- Chỉ sử dụng kết hợp với các thiết bị, phụ kiện, linh kiện và dụng cụ tiêu hao tương thích với đầu nối khóa luer.

Tính năng cần thiết cho bơm Truyền:

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


Lưu ý: Dữ liệu kỹ thuật được nêu trong sách Hướng dẫn sử dụng này được xác định với đường truyền Infusomat® Space thuộc "Type Standard" (Loại Tiêu chuẩn) (870 0036 SP). Những dữ liệu kỹ thuật này có thể thay đổi khi sử dụng dây truyền khác.

EMC (TÍNH TƯƠNG THÍCH ĐIỆN TỪ)**Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất về tính tương thích điện từ**

Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất – phát xạ điện từ		
Hệ thống Space được sử dụng trong môi trường điện từ được quy định dưới đây. Khách hàng hoặc người dùng Hệ thống Space hoặc bất kỳ bộ phận liên quan cần đảm bảo rằng thiết bị được sử dụng trong môi trường này.		
Kiểm tra phát xạ	Tuân thủ	Hướng dẫn về môi trường điện từ
Phát xạ RF CISPR 11	Nhóm 1	Hệ thống Space chỉ sử dụng năng lượng RF cho chức năng bên trong. Do đó, mức phát xạ RF của nó là rất thấp và không có khả năng gây nhiễu đối với thiết bị điện tử gần đó. Nếu Mô-đun WLAN được lắp đặt trong mô-đun Pin (8713182A) hoặc Thẻ USB WLAN cho SpaceCom (8713185) được sử dụng, Hệ thống Space sẽ truyền năng lượng RF. Tham khảo dữ liệu kỹ thuật của Bộ Pin SP với Wifi IFU và/hoặc SpaceStation và SpaceCom để biết chi tiết.
Phát xạ RF CISPR 11	Hạng B ^(Lưu ý 2)	Hệ thống Space hoặc bất kỳ bộ phận nào phù hợp để sử dụng trong tất cả các cơ sở, bao gồm các cơ sở trong nhà và các cơ sở trực tiếp kết nối với mạng điện công cộng điện áp thấp cung cấp điện cho các tòa nhà được sử dụng cho mục đích gia đình.
Phát xạ điều hòa IEC 61000-3-2	Chỉ áp dụng cho SpaceStation Hạng A	
Biến động điện áp / phát xạ không liên tục IEC 61000-3-3	Tuân thủ	
Lưu ý 1: Phát thải tối đa được đo trên một hệ thống hoàn chỉnh (SpaceStation và các thành phần).		
Lưu ý 2: Nếu thiết bị Loại A được gắn vào Hệ thống Space, Hệ thống Space cũng sẽ trở thành thiết bị Loại A. Thiết bị/hệ thống này có thể gây nhiễu sóng vô tuyến hoặc có thể làm gián đoạn hoạt động của thiết bị lân cận. Có thể cần phải thực hiện các biện pháp giảm nhẹ, chẳng hạn như đổi hướng hoặc đổi vị trí Hệ thống Space hoặc che chắn địa điểm sử dụng.		

Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất – miễn nhiễm điện từ			
Hệ thống Space được sử dụng trong môi trường điện từ được quy định dưới đây. Khách hàng hoặc người dùng Hệ thống Space hoặc bất kỳ bộ phận nào cần đảm bảo rằng thiết bị được sử dụng trong môi trường như vậy.			
Kiểm tra miễn nhiễm	mức kiểm tra IEC 60601-1-2 IEC 60601-2-24	Mức tuân thủ	Môi trường điện từ – Hướng dẫn
Phóng tĩnh điện (ESD) theo IEC 60601-4-2	tiếp xúc IEC 60601-1-2: ±6 KV IEC 60601-2-24: ±8 KV không khí IEC 60601-1-2: ±8 KV IEC 60601-2-24: ±15 KV	±6 KV không nhiễu loạn ±8 KV có thể dừng với báo động ±8 KV không nhiễu loạn ±15 KV có thể dừng với báo động	Sàn nhà phải làm từ gỗ, bê tông hoặc gạch men. Nếu sàn được phủ bằng vật liệu tổng hợp, độ ẩm tương đối phải đạt ít nhất 30 %.
Tĩnh điện ngắn hạn/ gây nổ theo IEC 61000-4-4	± 2 kV cho đường dây cung cấp điện ± 1 kV cho đường dây đầu vào/ đầu ra	±2 KV ±1 KV	Chất lượng nguồn điện A/C phải đáp ứng chất lượng của môi trường thương mại hoặc bệnh viện thông thường.
Đột biến điện áp theo IEC 61000-4-5	chế độ vi sai ±1 KV chế độ chung ±2 KV	±1 KV ±2 KV	Chất lượng nguồn điện A/C phải phù hợp chất lượng của môi trường thương mại hoặc bệnh viện thông thường.
Sụt áp, gián đoạn ngắn và biến thiên điện áp trên đường dây đầu vào nguồn điện theo IEC 61000-4-11	< 5 % UT (>95% sụt giảm trong UT) trong 0,5 chu kỳ 40 % UT (60% sụt giảm trong UT) trong 5 chu kỳ 70 % UT (30% sụt giảm trong UT) trong 25 chu kỳ < 5 % UT (>95% sụt giảm trong UT) trong 5 giây <5% UT trong 5 giây (>95% sụt giảm)	tuân thủ bằng cách sử dụng pin bên trong	Chất lượng của dòng điện xoay chiều (A/C) phải đáp ứng chất lượng cho dòng điện dùng trong môi trường thương mại hoặc bệnh viện. Nếu Space System bắt buộc phải hoạt động trong khi nguồn điện AC bị ngắt, nên tiếp năng lượng cho Spae System hoặc các thành phần bằng nguồn điện đang hoạt động khác hoặc bằng pin .
Tần số điện (50/60 Hz) từ trường theo IEC 61000-4-8	3 A/m	400 A/m	Từ trường tần số điện nên ở mức độ phù hợp với từng địa điểm trong môi trường thương mại hoặc bệnh viện.
Lưu ý: Các giá trị thử nghiệm khác nhau của IEC 60601-2-24 được ghi chú trong bảng. Trong các giá trị thử nghiệm, không có sự nhiễu loạn nguy hiểm nào xảy ra tại các giá trị thấp hơn giá trị thử nghiệm của IEC 60601-1-2..			

Chương 9

Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất – miễn nhiễm điện từ			
<p>Hệ thống Space được sử dụng trong môi trường điện từ được quy định dưới đây. Khách hàng hoặc người dùng Hệ thống Space hoặc bất kỳ bộ phận liên quan cần đảm bảo rằng thiết bị được sử dụng trong môi trường như vậy.</p>			
Kiểm tra miễn nhiễm	Cấp độ kiểm tra IEC 60601-1-2 IEC 60601-2-24	Cấp độ cần đạt được	Hướng dẫn Môi trường điện từ
<p>Bức xạ điện từ của vùng RF dựa theo IEC 61000-4-6</p>	<p>IEC 60601-1-2: 3 Veff khi bình thường và 10 Veff khi nằm trong dải tần số ISM</p>		<p>Thiết bị giao tiếp RF di động và cầm tay nên được dùng xa khỏi bất kỳ bộ phận nào của Space System hoặc các thành phần của nó, bao gồm: các sợi dây cáp. Khoảng cách tránh xa khuyến nghị được tính dựa trên phương trình dựa trên tần số của máy phát</p> <p>Khoảng cách tránh xa khuyến nghị</p> <p>$d = 1,2 \sqrt{P}$ Cường độ điện trường cần ít hơn 10V/m</p> <p>$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz đến 800 MHz</p> <p>$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz đến 2,5 GHz</p>
<p>Bức xạ điện từ của vùng RF dựa theo IEC 61000-4-3</p>	<p>IEC 60601-2-24: 10 Veff 150KHz đến 80 MHz</p>	<p>10Veff 150KHz đến 80 MHz</p>	<p>$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz đến 2,5 GHz</p> <p>trong đó p là định mức công suất đầu ra cực đại của máy phát tính theo watt (W) theo nhà sản xuất máy phát và d là khoảng cách tránh xa được khuyến nghị tính theo mét (m).</p> <p>Các cường độ trường từ các máy phát RF cố định, được xác định bởi khảo sát địa điểm điện từ, phải thấp hơn mức cho phép trong mỗi dải tần số.</p> <p>Nhiều có thể xảy ra trong vùng phụ cận của thiết bị được đánh dấu bằng ký hiệu sau:</p> 
<p>LƯU Ý 1: Ở mức 80 MHz và 800 MHz, dải tần số cao hơn được áp dụng.</p> <p>LƯU Ý 2: Các hướng dẫn này có thể không áp dụng trong tất cả các tình huống. Điện từ trường bị ảnh hưởng bởi sự hấp thụ và phản xạ từ các cấu trúc, vật thể và con người.</p> <p>LƯU Ý 3: Xem trang tiếp theo.</p>			

Chương 9

LƯU Ý 3: Các giá trị thử nghiệm khác nhau của IEC 60601-2-24 được ghi chú trong bảng. Tại các giá trị đo kiểm này không được phép có nhiều loạn nguy hiểm trong khi ở các giá trị đo kiểm thấp hơn của IEC 60601-1-2. Không thể dự đoán chính xác về mặt lý thuyết các cường độ trường từ các máy phát cố định, Các cường độ trường từ các máy phát cố định, chẳng hạn như các trạm cơ sở cho điện thoại vô tuyến (điện thoại di động/ không dây) và vô tuyến di động mặt đất, vô tuyến nghiệp dư, phát sóng vô tuyến AM và FM và phát sóng truyền hình. Để đánh giá môi trường điện từ do các máy phát RF cố định, nên xem xét tiến hành khảo sát điện từ tại địa điểm. Nếu cường độ điện trường đo được tại vị trí nơi Hệ thống Space được sử dụng vượt quá mức RF cho phép áp dụng ở trên, thì cần theo dõi Hệ thống Space để xác nhận hoạt động bình thường. Nếu quan sát thấy hiệu suất bất thường, có thể cần thêm các biện pháp khác, chẳng hạn như đối hưởng hoặc đổi vị trí Hệ thống Space.

Space System được sử dụng trong môi trường điện từ mà các nhiễu loạn bức xạ RF được kiểm soát. Khách hàng hoặc người sử dụng của Space System hoặc các thành phần có thể giúp ngăn sự nhiễu loạn điện từ trường bằng cách giữ khoảng cách tối thiểu giữa các thiết bị giao tiếp RF bằng tay và di động (các máy phát) và Space System theo khuyến nghị bên dưới, dựa theo công suất tối đa của thiết bị giao tiếp

công suất định mức của máy phát tỷ lệ W	Khoảng cách tách biệt theo tần số của máy phát m		
	150 kHz bis 80 MHz 1,2√P	80 MHz bis 800 MHz 1,2√P	800 MHz bis 2,5 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

LƯU Ý 1: Đối với các máy phát có tỷ lệ công suất cực đại không được liệt kê ở bảng trên, khoảng cách tránh xa khuyến nghị (d) có đơn vị (m) có thể được xác định bằng công thức tính theo tần số của máy phát, khi (P) là hiệu suất năng lượng đầu ra cực đại của máy phát có đơn vị watt (W) dựa theo thông tin của nhà sản xuất

LƯU Ý 2: Một yếu tố bổ sung là hằng số 10/3 được dùng để tính khoảng cách tránh xa khuyến nghị của máy phát có dải tần số từ 0.15 MHz đến 2.5 GHz nhằm giảm khả năng gây nhiễu do các thiết bị di động/ xách tay gây ra, nếu chúng vô tình được đem vào các khu vực dành cho bệnh nhân

LƯU Ý 3: Hướng dẫn này không được áp dụng trong mọi hoàn cảnh. Điện từ trường bị ảnh hưởng bởi sự hấp thụ và phản xạ của các cấu trúc, vật thể và người.

BẢO HÀNH / ĐÀO TẠO / TSC* / DỊCH VỤ / KHỬ TRÙNG / THẢI BỎ

Trách nhiệm của Nhà sản xuất

Nhà sản xuất, người lắp ráp, người lắp đặt hoặc nhà nhập khẩu chịu trách nhiệm về các yếu tố an toàn, độ tin cậy và hoạt động của thiết bị chỉ khi:

- các hoạt động lắp ráp, mở rộng, điều chỉnh lại, sửa đổi hoặc sửa chữa được thực hiện bởi nhân viên được ủy quyền,
- Việc lắp đặt với các thiết bị điện liên quan phải đáp ứng được các yêu cầu phù hợp (ví dụ như VDE 0100, 0107 và/hoặc các ấn phẩm IEC tương ứng các yêu cầu của quốc gia),
- thiết bị được sử dụng theo đúng Hướng dẫn Sử dụng, và
- Kiểm tra An toàn Kỹ thuật được tiến hành thường xuyên.

Dấu CE xác nhận rằng thiết bị y tế này tuân thủ "Chỉ thị của Hội đồng về Thiết bị Y tế 93/42/EEC" ngày 14 tháng 6 năm 1993.

B. Braun
Melsungen AG

Bảo hành

B. Braun bảo hành 24 tháng kể từ ngày giao nhận đối với mọi hệ thống Infusomat® Space (12 tháng đối với Bộ Pin SP). Bảo hành bao gồm sửa chữa hoặc thay thế các bộ phận bị hư hỏng do lỗi thiết kế/sản xuất hoặc lỗi vật liệu. Việc sửa đổi hoặc sửa chữa thiết bị do người dùng/người vận hành hoặc do bên thứ ba thực hiện không được bảo hành.

Bảo hành không bao gồm:

Loại bỏ các lỗi liên quan đến xử lý không chính xác/trái phép, hoặc hao mòn bình thường.

Có thể gửi trả các bộ pin sạc bị lỗi về cho B. Braun để thải bỏ.

CẢNH BÁO: Không sửa đổi thiết bị này mà không có sự cho phép của nhà sản xuất.

Dán nhãn thiết bị điện và điện tử theo chỉ thị 2012/19/EU (WEEE).



Đào tạo

B. Braun cung cấp các khóa đào tạo. Vui lòng hỏi đại diện tại địa phương của bạn để biết thêm chi tiết.

Kiểm tra An toàn Kỹ thuật* / Dịch vụ

Nên tiến hành Kiểm tra An toàn Kỹ thuật 2 năm một lần và có ghi chép tài liệu về việc kiểm tra này. Chỉ nhân viên đã được đào tạo mới được tiến hành công tác bảo trì.

Kiểm tra thường xuyên

Kiểm tra vệ sinh, độ hoàn thiện và độ hư hỏng của máy. Dùng thiết bị đúng hướng dẫn sử dụng. Trong suốt quá trình thay đổi đường truyền, thiết bị phải thực hiện chức năng tự kiểm tra. Kiểm tra tuần tự các mục sau khi bật thiết bị lên: chức năng tự kiểm tra, chuông báo động, chỉ dẫn quy trình và kiểm soát các báo động.

Khử trùng



Thận trọng: Trước khi khử trùng bơm, luôn ngắt kết nối bơm khỏi bệnh nhân, tắt thiết bị và ngắt kết nối với nguồn điện và các thiết bị khác (ví dụ như thiết bị gọi nhân viên).

Làm sạch tất cả các bề mặt tiếp xúc bằng miếng vải sạch, mềm và không có xơ tằm dung dịch nước xà phòng ấm có tác dụng làm sạch nhẹ. Đảm bảo loại bỏ sạch cạn bản có thể nhìn thấy khỏi tất cả các bề mặt trước khi khử trùng. Không phun thuốc khử trùng trực tiếp lên bơm, sử dụng miếng vải mềm, ít xơ tằm thuốc khử trùng vừa đủ. Sau khi làm sạch, để thiết bị khô trong ít nhất 20 phút trước khi sử dụng. Có thể tháo thanh dẫn hướng đường truyền bằng vật dụng có đầu nhọn (như bút bi) được lắp ở góc dưới bên phải. Nắp sau đó có thể được nhúng nước để làm sạch, lau cơ cấu truyền động bằng vải mềm. Chỉ được dùng vải mềm để lau kính lúp và kính hiển thị ở phía trước cửa bơm.



Lưu ý: Giữ thiết bị bằng và không để bất kỳ bộ phận nào của thiết bị bị thấm dấm hoặc chìm trong chất lỏng trong quá trình làm sạch.

Không để hơi ẩm hoặc chất tẩy rửa tiếp xúc với các kết nối điện của thiết bị (đầu nối P2 hoặc P3) hoặc bất kỳ chỗ hở nào của thiết bị. Để giảm khả năng độ ẩm xâm nhập vào các đầu nối điện, đầu kết nối P2 vào nguồn điện chính hoặc nối với cáp kết hợp có thể được dùng để che các kết nối trong suốt việc vệ sinh. Đảm bảo rằng mọi đầu nối nào được sử dụng để che không được nối với ổ cắm điện hoặc nguồn điện khác. Khi đã vệ sinh xong, tháo bỏ đầu nối và kiểm tra tất cả các đầu nối xem có hơi ẩm còn sót lại hay không và xem lớp mạ trên các đầu nối có bị hư hại hoặc hỏng hóc không. Để cho hơi ẩm còn sót lại bay hết trước khi cắm thiết bị vào ổ cắm điện. Thay thế bất kỳ đầu nối nào bị hư hại hoặc hỏng lớp mạ trước khi cho thiết bị hoạt động trở lại.

Sử dụng chất làm sạch có thể tiếp xúc với điện và không phản ứng với nhựa để loại bỏ lượng vết bẩn tồn đọng trên các đầu nối điện theo yêu cầu.



Thận trọng: Không cho các chất lỏng tràn vào hoặc tiếp xúc với các bộ phận mở hoặc các kết nối điện của Máy truyền dịch hoặc nguồn điện. Việc tiếp xúc với chất lỏng có thể dẫn đến hiện tượng ngắt mạch, ăn mòn hoặc làm hỏng các bộ phận điện nhạy cảm, và/ hoặc gây sốc điện. Nếu việc tiếp xúc với chất lỏng xảy ra, nên đổi thiết bị này bằng thiết bị khác tương tự nhằm giảm tối đa sự cố ảnh hưởng đến chăm sóc bệnh nhân. Thiết bị nên được tháo khỏi nguồn điện cho đến khi được kiểm tra xong bởi kĩ thuật viên nhằm phát hiện hư hỏng và/ hoặc hơi ẩm còn tồn vốn có thể gây hại đến chức năng của thiết bị.



Thận trọng: Không dùng vật sắc nhọn chạm vào thanh dẫn hướng đường truyền hoặc khu vực bơm nhu động của bơm.

Khi lắp lại thanh dẫn hướng đường truyền, đảm bảo rằng nó không bị hư hại và nghe thấy tiếng khớp vào vị trí.

Các chất thuộc các nhóm được liệt kê được chấp thuận để làm sạch và khử trùng thường xuyên các bề mặt theo khuyến cáo của nhà sản xuất chất khử trùng.

Nhóm	Hoạt chất
Các hợp chất amoni bậc bốn	DDAC (Didecyldimethylammoniumchlorid)
	BAC (Benzalkoniumchlorid)
Andehyt	Glutaral
	Glyoxal
Peroxit	Hydrogen Peroxide
Clo hoạt tính	Natri Clorua
Axit	Axit Xitric

Lưu ý: Không sử dụng Hexaquart® hoặc các chất khử trùng khác có chứa alkylamine. Khuyến nghị: chất khử trùng để lau do B. Braun cung cấp: Meliseptol® Bọt tinh khiết, Melsitt 10% và Melsept SF 10%.

Lưu ý: Việc sử dụng chất tẩy rửa không được chấp thuận và không thực hiện theo các quy trình khử trùng và tỷ lệ pha loãng được khuyến cáo của nhà sản xuất có thể dẫn đến hỏng thiết bị hoặc hư hỏng sản phẩm và có thể làm mất hiệu lực bảo hành.

Thải bỏ

Có thể gửi trả bơm cũng như các bộ pin về cho B. Braun để thải bỏ. Khi phụ trách việc thải bỏ các dụng cụ tiêu hao cũng như dịch truyền, hãy xem xét các quy định áp dụng về vệ sinh và thải bỏ.

Kiểm tra khi Giao nhận

Mặc dù đã được đóng gói cẩn thận, không thể hoàn toàn ngăn chặn nguy cơ hư hại khi vận chuyển. Khi giao nhận, vui lòng kiểm tra để xác nhận đã đủ mọi bộ phận.

Không sử dụng thiết bị bị hư hại. Liên hệ với bộ phận dịch vụ.

Cần kiểm tra chức năng của thiết bị trước khi sử dụng lần đầu. Pháp luật tại nhiều quốc gia cũng quy định điều này. Thủ tục tương ứng có thể được thực hiện từ B.Braun.

Trọn bộ khi Giao nhận

Infusomat® Space, Bộ Pin SP, Hướng dẫn Sử dụng.

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG PHỤ KIỆN

SpaceStation (8713140)

Trạm dành cho tối đa bốn bơm. Để biết thêm thông tin, hãy xem Hướng dẫn Sử dụng SpaceStation.

SpaceCover Standard (8713147)

SpaceCover Comfort (8713145)

Nắp được đặt trên SpaceStation phía trên có tích hợp tay cầm. Ngoài ra SpaceCover Comfort cũng có các đèn LED báo động và quản lý báo động trung tâm.

Kẹp cột SP (8713130)

Có thể xếp chồng tối đa ba bơm B. Braun Space và một SpaceControl cùng nhau khi sử dụng với Khóa treo SP. Để biết hướng dẫn chi tiết về việc cố định an toàn Khóa treo SP, vui lòng tham khảo "Tổng quan về Infusomat® Space" và "An toàn cho Bệnh nhân".

Nguồn điện SP (8713110D - 8713123D)

Nguồn điện SP đủ để cấp điện cho một bơm và một SpaceControl.

- 1.) Cắm phích cắm của Nguồn điện SP vào ổ cắm P2 ở mặt sau bơm (đảm bảo rằng phích cắm phát tiếng "tách").
- 2.) Ấn phích cắm điện vào ổ cắm tường.

Lưu ý: Để ngắt kết nối khỏi bơm, nhấn cần gạt trên phích cắm xuống.

Tối đa 3 đầu cắm có thể chồng lên nhau ở ổ cắm P2.

Trước khi sử dụng, quan sát kiểm tra phích cắm điện và loại bỏ nếu bị hư hại.

Dữ liệu Kỹ thuật: 100 – 240V AC~, 50/60 Hz

Dây Combi SP 12 V (8713133)

Dây Combi SP có thể kết nối lên đến ba bơm. Tất cả các bơm sau đó có thể được vận hành thông qua Dây Nối SP (12V).

- 1.) Cắm phích cắm của Dây Combi SP 12 V vào ổ cắm P2 ở mặt sau bơm.
- 2.) Cắm phích cắm của Dây Nối SP vào Dây Combi SP.
- 3.) Ấn phích cắm của Dây Nối vào đầu nối 12 V.

Lưu ý: Tối đa 3 đầu cắm có thể chồng lên nhau ở ổ cắm P2.

Cảm biến Nhỏ giọt SP (8713175)

Cảm biến nhỏ giọt cung cấp chức năng an toàn bổ sung và do đó được khuyến cáo đặc biệt khi có liên quan đến tốc độ dẫn truyền thấp (10 ml/h).
Vị trí kết nối Cảm biến Nhỏ giọt SP trên bơm nằm ở góc dưới bên trái phía sau bơm. Tại thời điểm giao nhận, cổng của cảm biến nhỏ giọt có nắp bảo vệ. Sử dụng một tua vít để tháo rời nắp và thải bỏ.

Sử dụng giá đỡ trên Khóa treo để cố định cảm biến nhỏ giọt.

Cọc truyền nhỏ SP (8713135)

Sử dụng cọc truyền nhỏ SP để gắn chai chứa dịch truyền vào bơm.

- 1.) Lắp khóa treo vào bơm.
- 2.) Cắm cọc vào hốc trên khóa treo; đảm bảo nghe thấy tiếng khớp vào vị trí.
- 3.) Để tháo cọc: Nhấn nút màu trắng ở đầu dưới của khóa treo và tháo bệ ngăn.

Lưu ý: Chỉ sử dụng một túi dịch truyền chứa tối đa 1000ml trên cọc.

Lưu ý: Đảm bảo bơm được cố định đúng cách trước khi gắn túi chất lỏng vào cọc và kết nối với bệnh nhân để đảm bảo bơm không thể rơi ra và gây hại cho bệnh nhân.

Bộ Pin SP (NiMH) (8713180)**Bộ Pin SP bao gồm Chân cắm (NiMH) (8713180A)**

Để biết thêm thông tin về Bộ Pin SP (NiMH) xem "Sử dụng Pin".

Bộ Pin SP bao gồm Chân cắm và WiFi (Lilon) (8713182A)

Để biết thêm thông tin, xem Hướng dẫn Sử dụng "Pin SP có WiFi".

Dây nối CAN SP (8713230)

Cần có Dây nối CAN SP để thiết lập kết nối giữa SpaceStation/bơm và ổ cắm máy tính (đối với các yêu cầu kỹ thuật).

- 1.) Cắm phích vào ổ cắm F3 trên SpaceStation hoặc P2 trên bơm và kết nối với bộ chuyển đổi CAN/USB.
- 2.) Kết nối bộ chuyển đổi CAN/USB với ổ cắm máy tính như mô tả trong sách Hướng dẫn Sử dụng.

Thận trọng: Chỉ bộ phận kỹ thuật được phép sử dụng Dây nối CAN SP; không bao giờ được sử dụng trong khi đang kết nối với bệnh nhân.

Lưu ý: Tối đa 3 đầu cắm có thể chồng lên nhau ở ổ cắm P2

Dây nối RS232 SP (8713234)

Cần có Dây nối RS232 SP để thiết lập kết nối giữa bơm Space và ổ cắm máy tính (đối với các yêu cầu bảo dưỡng).

- 1.) Cắm phích vào ổ cắm P2 trên bơm và kết nối với Dây nối RS232 SP.
- 2.) Kết nối Dây nối RS232 SP với ổ cắm máy tính như mô tả trong sách Hướng dẫn Sử dụng.

Thận trọng: Chỉ bộ phận kỹ thuật được phép sử dụng Dây nối RS232 SP; không bao giờ được sử dụng trong khi đang kết nối với bệnh nhân.

Lưu ý: Tối đa 3 đầu cắm có thể chồng lên nhau ở ổ cắm P2

Dây nối SP (12V) (8713231)

Lắp Dây nối SP (12V) theo cách sau:

- 1.) Cắm phích cắm vào ổ cắm P2 ở mặt sau bơm hoặc F3 trên SpaceStation tương ứng.
- 2.) Đặt đầu nối vào ổ cắm điện.
- 3.) Nếu cần, tháo bỏ bộ điều hợp màu đỏ của đầu nối vào động cơ bằng cách xoay nhẹ và kéo đồng thời.

Đèn LED màu xanh lá cây của hộp điện tử biểu thị điện áp hoạt động. Có thể dễ dàng thay thế phích cắm điện bằng phích cắm khác nếu cần.

Thận trọng: Không kết nối bơm với bệnh nhân trong khi sạc pin với ắc quy!

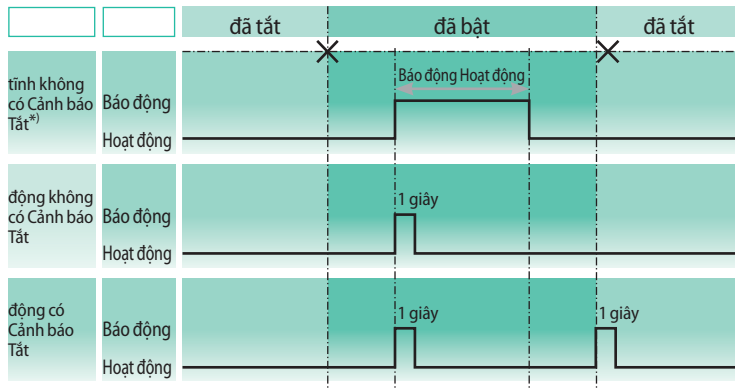
Lưu ý: Tối đa 3 đầu cắm có thể chồng lên nhau ở ổ cắm P2

Dây nối đến buồng trực (8713232)

Để kết nối Infusomat® Space với chức năng gọi buồng trực, Sử dụng Dây nối Gọi Buồng Trực SP. Thiết bị gọi buồng trực cần tuân thủ các yêu cầu của VDE 0834 (xem xét các yêu cầu cụ thể cho từng quốc gia).

Lưu ý: Kiểm tra tín hiệu gọi buồng trực trước mỗi lần sử dụng.

Infusomat® Space có ba chế độ hoạt động gọi buồng trực khác nhau. Chúng được hiển thị trong sơ đồ báo hiệu. Xem xét thiết bị gọi buồng trực khi lựa chọn chế độ hoạt động. Chọn chế độ hoạt động thông qua hỗ trợ kỹ thuật



^{*)} trong chế độ tĩnh không có Cảnh báo Tắt, có thể bỏ gọi nhân viên bằng nút **OK**

Thận trọng: Người dùng cũng cần luôn theo dõi chặt chẽ các cảnh báo tại bơm.

Lưu ý: Tối đa 3 đầu cắm có thể chồng lên nhau ở ổ cắm P2.

Thông số Kỹ thuật

	Dây kết nối	
	trắng và xanh lá cây	trắng và nâu
Bảo động	đã ngắt kết nối	đã kết nối
Hoạt động	đã kết nối	đã ngắt kết nối

Phân cực kết nối là tùy chọn: tối đa 24V / 0.5 A / 12VA

Phụ kiện PCA

■ Bộ Space PCA (REF 8713554) bao gồm: :

- Tay bấm PCA
- Băng móc và vòng để cố định tay bấm PCA tại cánh tay bệnh nhân
- Dây cố định kết nối giữa băng móc và vòng và tay bấm PCA
- Kẹp kim loại có thể dùng để cố định tại ga trải giường
- Dây quấn cáp để thu gọn cáp của tay bấm PCA yêu cầu



Cố định tay bấm PCA:
ở cổ tay:



hoặc tại ga trải giường:



Sử dụng dây quấn cáp:



	Mã hàng
B. Braun Infusomat® Space (100 - 240 V)	8713050

Các phụ kiện được khuyến nghị cho B. Braun Infusomat® Space:

SpaceStation.....	8713140
SpaceCover Standard.....	8713147
SpaceCover Comfort.....	8713145
Kẹp cột SP.....	8713130
Nguồn điện SP EU III.....	8713110D
Nguồn điện SP EU III 3,0m	8713123D
Nguồn điện SP GB III	871111D
Nguồn điện SP US III.....	8713112D
Nguồn điện SP AU III	8713113D
Phích cắm nguồn điện SP-RSA	871115D
Nguồn điện SP CN III	8713117D
Nguồn điện SP DK III.....	8713118D
Nguồn điện SP BR III	8713119D
Nguồn điện SP KR III	8713120D
Dây Combi SP 12 V	8713133
Cảm biến Nhỏ giọt SP	8713175
Cọc truyền dịch nhỏ SP	8713135
Bộ Pin SP (NiMH)	8713180
Bộ Pin SP (NiMH) bao gồm Chân cắm	8713180A
Bộ Pin SP (Lilon) bao gồm Chân cắm và WiFi.....	8713182A
Dây nối CAN SP	8713230
Dây nối RS232 SP.....	8713234
Dây nối SP (12 V).....	8713231
Dây nối cho chức năng gọi chuông trực SP	8713232
Bộ Space PCA	87 3554

Infusomat® Space Lines:

IV - Standard

Single packed.....	8700036SP
Secondary packaging (10x10)	8700435SP
Single packed extra long (300 cm).....	8270350SP
Neutrapur	8250731SP
with Eurofix injection port por needle access	8700087SP
Neutrapur - with Safeflow needle free Y-port	8700110SP
Neutrapur - with Y-Port for needle access.....	8250383SP

SafeSet IV - Standard:

Single packed	8701148SP
Single packed extra long (300 cm).....	8270358SP
Neutrapur	8701149SP
Neutrapur - with Safeflow needle free Y-port	8700118SP

Chống tia UV:

Amber - light protected, orange tubing.....	8700127SP
SafeSet, amber - light protected, orange tubing	8700128SP
Amber - light protected, needle free Y-Port, orange ubing.....	8250437SP
SafeSet, amber - light protected, needle free Y-Port, orange tubing...	8250438SP
Opaque - light protected, black tubing	8700125SP

Truyền máu:

với bộ lọc máu 200 µm	8270066SP
với bộ lọc máu 200 µm, cổng chữ Y không kim	8270074SP

Dinh dưỡng Đường ruột:

với túi Nutrifix 1000 ml, Khóa Luer cổng chữ Y	8250839SP
với túi Nutrifix 1000 ml, inverse Safety	
Y-Port, EN Lock pat. connector	8250836SP
Neutrapur - với đầu nối nhiều chai.....	8250857SP
Neutrapur - với đầu nối nhiều chai	
inverse Safety Y-Port, EN Lock pat. connector.....	8250856SP

cho Trẻ sơ sinh:

Dosifix® - 150 ml buret, Neutrapur®	
with needle free Safeflow Y-Port	8250245SP
Dosifix® - 150 ml buret, DEHP-Free	
tubing with Y-Port for needle access.....	8250294SP

Hóa trị

Neutrapur® - with inline 0.2 µm Sterifix® Filter	8700095SP
SafeSet Neutrapur® - with inline 0.2 µm Sterifix® Filter	8700098SP

Truyền luân phiên

with needle free Safeflow injection port and integrated BCV.....	8250710SP
SafeSet with needle free Safeflow injection port and integrated BCV	8250718SP
secondary line with integrated BCV	4062877
SafeSet secondary line with integrated BCV.....	4062878



Nhà sản xuất

B. Braun Melsungen AG
34209 Melsungen
Germany
ĐT +49 (0) 56 61 71-0

38911998 • Số Bản vẽ 10686700201
In trên bột giấy tẩy trắng 100% không có clo
0917

B. Braun Melsungen AG
Sparte Hospital Care
34209 Melsungen
Germany

ĐT.: +49 (0) 56 61 71-0
Fax: +49 (0) 56 61 71-20 44
www.bbraun.com