



# Hệ thống giá đỡ bơm tiêm điện/ bơm truyền dịch có kết nối mạng TE-RS800



## Hướng dẫn sử dụng

Đặt hướng dẫn sử dụng này ở vị trí thuận tiện để tham khảo khi cần

Đọc và tuân thủ nghiêm ngặt các hướng dẫn được mô tả trong hướng dẫn sử dụng này trước khi sử dụng thiết bị. Để sử dụng lâu và an toàn, tiến hành bảo trì và kiểm tra theo định kỳ.

\* Để biết thêm chi tiết, vui lòng tham khảo hướng dẫn sử dụng cho từng thiết bị..

## Nội dung

<b>Mục đích sử dụng</b> .....	1	Gói dữ liệu .....	15
<b>Đặc điểm thiết bị</b> .....	2	Định dạng lệnh .....	17
<b>Mô tả thành phần</b> .....	2	Giải thích về dữ liệu được truyền và nhận.....	22
Sơ đồ bên ngoài .....	2	Biện pháp khi có sự cố .....	24
Bảng điều khiển .....	3	<b>Sau khi sử dụng</b> .....	25
Phụ kiện tiêu chuẩn.....	3	Vệ sinh .....	25
Phụ kiện tùy chọn .....	4	Bảo quản .....	25
<b>Các biện pháp phòng ngừa</b> .....	6	<b>Bảo dưỡng và kiểm tra</b> .....	26
Khi sử dụng .....	6	Người sử dụng kiểm tra .....	26
<b>Quy trình hoạt động</b> .....	9	Bảo dưỡng và kiểm tra các thông số bởi nhà phân phối.....	27
Trước khi sử dụng hệ thống giá đỡ TERUFUSION có		Xử lý chất thải và tái chế .....	27
kết nối mạng .....	9	<b>Xử lý lỗi</b> .....	27
Gắn và kết nối hệ thống giá đỡ TERUFUSION có kết		<b>Thông số kỹ thuật</b> .....	29
nối mạng .....	9	<b>Dành cho nhân viên y tế</b> .....	30
Gắn/ Tháo bơm .....	10	<b>Thông tin về tương thích điện từ</b> .....	30
Hộp giao tiếp .....	12	<b>Thông tin khác</b> .....	34
Các chức năng kết nối bên ngoài .....	12	<b>Biểu tượng</b> .....	34
Kết nối hệ thống mạng .....	14	<b>ĐỂ BIẾT THÔNG TIN VỀ CÁC SẢN PHẨM CỦA</b>	
Quy trình truyền dẫn .....	14	<b>TERUMO</b> .....	36

## Mục đích sử dụng

Hệ thống giá đỡ bơm tiêm điện, bơm truyền dịch có kết nối mạng TERUFUSION được chỉ định để gắn nhiều máy bơm, để gắn và tháo bơm tiêm điện, bơm truyền dịch được chỉ định chỉ trong một bước; cung cấp nguồn điện cho máy bơm được gắn vào. Hơn nữa, sản phẩm này còn là thiết bị trung gian kết nối giữa các máy bơm và một thiết bị bên ngoài.

- Các loại bơm tương thích

Tên sản phẩm	Model	Số catalog
Bơm truyền dịch TERUFUSION loại LM/ Bơm truyền dịch TERUFUSION loại LM3	TE-LM800/ TE-LM830/	TE-LM8xxxxx TE*LM8xxxxx
Bơm tiêm điện TERUFUSION loại SS/ Bơm tiêm điện TERUFUSION loại SS3	TE-SS800 TE-SS830/	TE-SS8xxxxx TE*SS8xxxxx
Bơm tiêm điện TERUFUSION loại SS3TCI	TE-SS830T	TE-SS8xxxxxx TE*SS8xxxxxx

Chữ và số được thay thế cho x trong số catalog



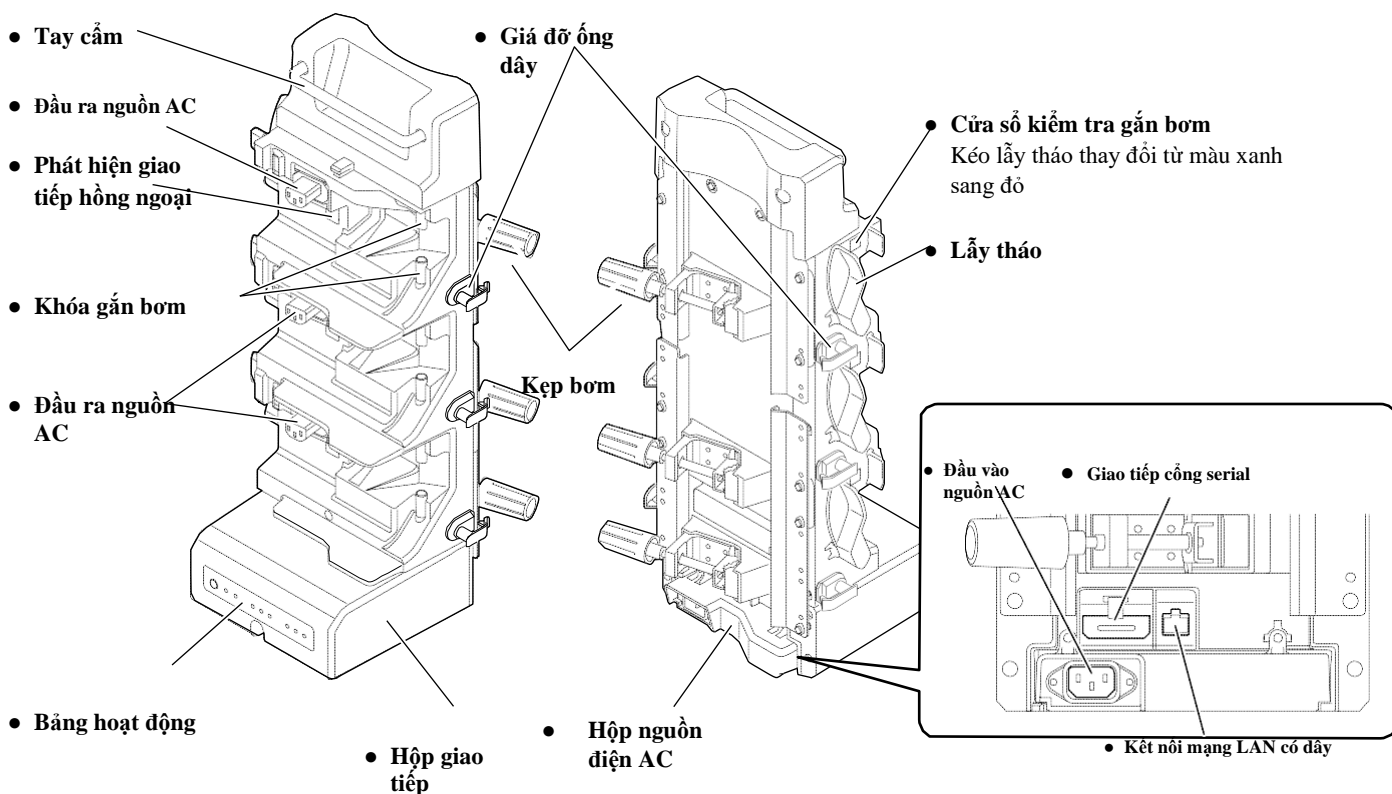
*Phạm Thị Thu Hằng*  
TRƯỞNG PHÒNG HÀNH CHÍNH - XNK<sub>1</sub>

## Đặc điểm thiết bị

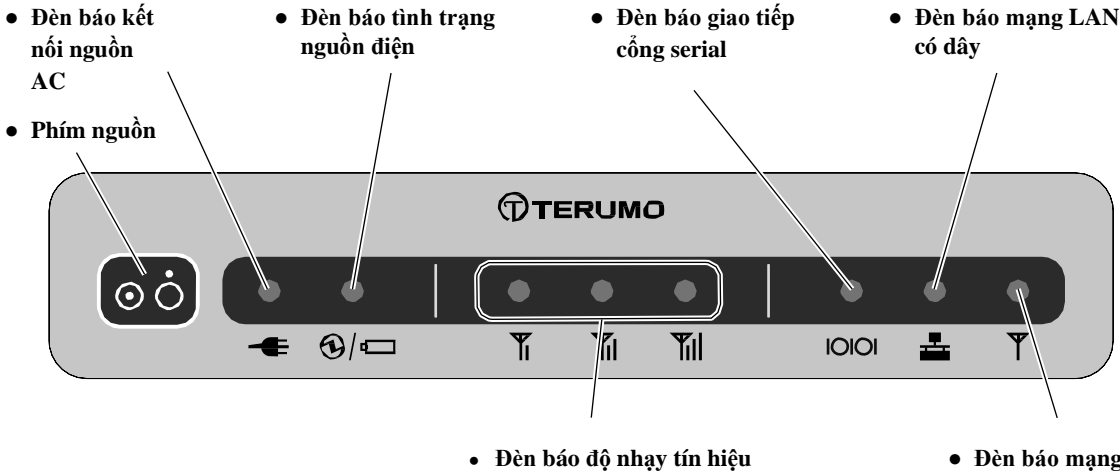
- Nguồn điện được cấp cho cả hệ thống giá đỡ và các máy bơm  
Sản phẩm có thể kết hợp lên tới 2 hệ thống giá đỡ TERUFUSION (mở rộng), được bán riêng lẻ, gắn và cấp nguồn cho lên tới 9 bơm.
- Gắn máy bơm nhanh chóng và dễ dàng  
Gắn máy bơm chỉ trong một bước
- Thu thập và ghi nhận các trạng thái hoạt động  
Các trạng thái hoạt động của máy bơm được thu nhận qua cổng giao tiếp hồng ngoại và ghi nhận lên tới 225 phút.
- Chức năng giao tiếp bên ngoài (Xuất dữ liệu theo 3 phương pháp)  
Dữ liệu tình trạng hoạt động của giá đỡ và máy bơm được kết xuất đến một thiết bị bên ngoài qua các chức năng giao tiếp sau:: Giao tiếp qua cổng serial, mạng LAN không dây, mạng LAN có dây
- Hệ thống nguồn  
Nguồn điện cho hệ thống có thể được cấp bằng 2 cách; nguồn điện AC và nguồn pin bên trong máy. Nguồn pin bên trong sẽ tự động kích hoạt trong trường hợp mất điện lưới  
Nguồn pin bên trong có thể cấp nguồn trong khoảng 5 giờ liên tục (với điều kiện nhiệt độ xung quanh 25°C, pin mới, đã được sạc đầy và không có kết nối giao tiếp bên ngoài).  
(Lưu ý rằng nguồn điện bằng pin bên trong chỉ cung cấp cho thiết bị này, chứ không cấp cho máy bơm)

## Mô tả thành phần

### Sơ đồ bên ngoài



## Bảng hoạt động



	Phím nguồn	Bật/Tắt nguồn điện
	Đèn báo kết nối nguồn điện	Đèn báo sáng khi dây nguồn đang kết nối với nguồn AC của thiết bị
	Đèn báo tình trạng điện	Việc bật nguồn bằng cách ấn phím nguồn sẽ hiển thị trạng thái đang sạc của pin bên trong Đèn xanh: Pin bên trong đã sạc đầy và đang hoạt động Đèn xanh nháy: Pin bên trong đang được sạc Đèn cam nháy: nguồn pin bên trong yếu
	Đèn báo độ nhạy tín hiệu	Chỉ định đèn báo độ mạnh của mạng LAN không dây chia làm 3 mức: Điều kiện tín hiệu Yếu → Mạnh  Nếu đèn báo LAN không dây chỉ sáng , nghĩa là không có kết nối mạng LAN không dây
	Đèn báo kết nối cổng serial	Đèn sáng khi kết nối cổng serial được chọn để giao tiếp
	Đèn báo mạng LAN có dây	Đèn sáng khi mạng LAN có dây được chọn như một phương thức giao tiếp. Nếu module mạng LAN có dây hoạt động sai, đèn báo sẽ nhấp nháy
	Đèn báo mạng LAN không dây	Đèn sáng khi mạng LAN không dây được chọn như một phương thức giao tiếp. Nếu module mạng LAN không dây hoạt động sai, đèn báo sẽ nhấp nháy

Nếu một chỉ định khác các loại được liệt kê ở trên, Liên lạc với kỹ thuật viên dịch vụ được đào tạo của TERUMO

## Phụ kiện tiêu chuẩn

Phụ kiện tiêu chuẩn được cung cấp cùng với thiết bị



Hướng dẫn sử dụng

## Các phụ kiện tùy chọn

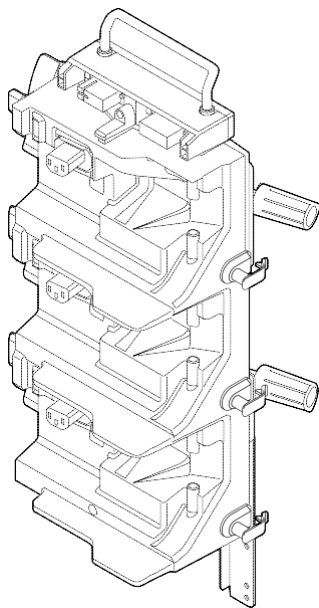
Các phụ kiện tùy chọn được bán riêng lẻ

Các thông số kỹ thuật và mô tả bên ngoài của sản phẩm có thể thay đổi mà không cần thông báo cho mục đích phát triển.

Để rõ hơn, tham khảo hướng dẫn sử dụng được cung cấp cùng với sản phẩm

Tên	Model	Số Catalog
Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng mở rộng TERUFUSION	TE-RS811	TE*RS811N
Bộ quản lý thư viện thuốc TERUFUSION	TE-SW800	TE*SW800BE
Gói phần mềm TERUFUSION	TE-SW800	TE*SW800PE

- Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng mở rộng TERUFUSION (TE-RS811)



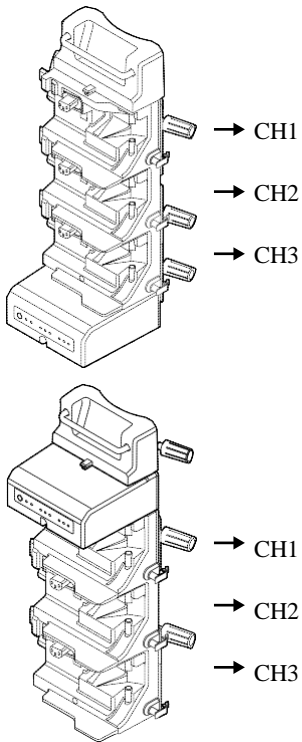
### Lưu ý

- Có thể gắn thêm lên tới 2 Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng mở rộng TERUFUSION và cấp nguồn cho tới 9 bơm.
- Khi muốn gắn các giá đỡ, liên hệ với nhân viên kỹ thuật được đào tạo của TERUMO

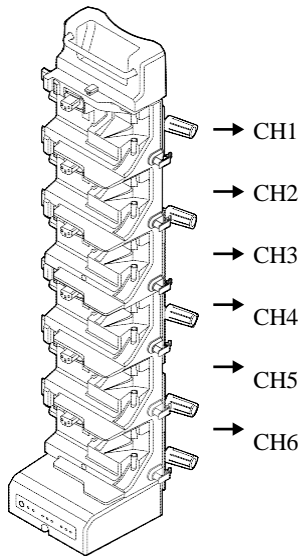
Phân bố vị trí của các bơm trong các giá đỡ kết hợp

Đối với các giá đỡ kết hợp, các kênh được đặt như sau:

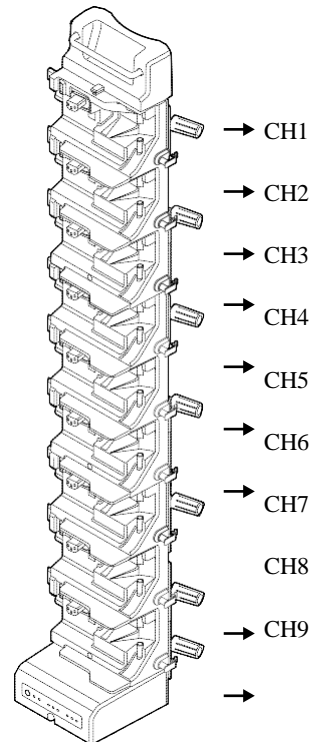
Ví dụ: Khi sử dụng 1 giá đỡ



Ví dụ: Khi sử dụng 2 giá đỡ kết hợp



Ví dụ: Khi sử dụng 3 giá đỡ kết hợp

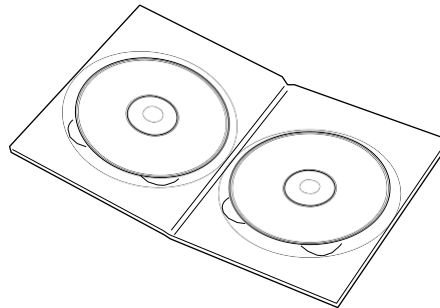
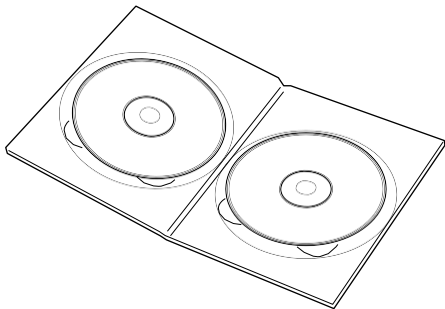


**Lưu ý**

- Hộp giao tiếp có thể được gắn ở trên đầu.
- Để biết thêm thông tin, liên hệ với kỹ thuật viên được đào tạo của TERUMO

- Bộ quản lý thư viện thuốc TERUFUSION (TE-SW800)

- Gói phần mềm TERUFUSION (TE-SW800)



## Các biện pháp phòng ngừa

Để đảm bảo sử dụng hệ thống đúng và an toàn, vui lòng tuân thủ tất cả các biện pháp phòng ngừa. Việc không tuân thủ các biện pháp phòng ngừa và sử dụng hệ thống không đúng có thể dẫn đến làm hỏng hệ thống hoặc gây thương tích. Dưới đây là những tin hiệu được sử dụng trong hướng dẫn sử dụng và ý nghĩa của chúng:

### Cảnh báo

Nhãn hiệu này cho biết có khả năng gây rủi ro chết người hoặc thương tích cá nhân nếu không tuân thủ các biện pháp phòng ngừa.

### Thận trọng

Nhãn hiệu này cho biết có khả năng gây rủi ro thương tích cá nhân hoặc làm hư hỏng thiết bị nếu không tuân thủ các biện pháp phòng ngừa.

## Khi sử dụng

### CẢNH BÁO

- Do sản phẩm này không có cấu trúc kín khí, không nên sử dụng hoặc bảo quản ở môi trường có khí hoạt động (kể cả khí tiết trùng), môi trường phun sương, môi trường có độ ẩm cao...Không được ngâm vào nước [Nếu không, các thành phần điện bên trong thiết bị sẽ bị ảnh hưởng, bất kỳ sự hư hỏng và giảm giá trị nào sẽ gây lỗi cho sản phẩm.]
- Kiểm tra định kỳ để xác định không có lỗi khi hoạt động sản phẩm này và các thiết bị đang hoạt động. Nếu quan sát thấy lỗi, cần nhắc hành động phù hợp, chẳng hạn như ngừng hoạt động [Sản phẩm này không được trang bị chức năng chỉ thị khi máy bơm có báo động.]
- Không nên sử dụng và bảo quản sản phẩm ở môi trường dễ cháy. [Điều này có thể gây cháy nổ thiết bị.]
- Gắn sản phẩm này lên cọc truyền có cùng đường kính [Nếu không sẽ làm hỏng và rơi sản phẩm]

### THẬN TRỌNG

- Khi gắn sản phẩm này vào cọc truyền, kiểm tra tải trọng của cọc đỡ và tính ổn định. Không bỏ tay tới khi nó đã được gắn chặt và cố định. Cũng như khi gắn bơm vào sản phẩm này, phải đảm bảo bơm đã được cố định chắc chắn [Nếu không có thể làm rơi giá đỡ hoặc thiết bị bơm hoặc làm hỏng cọc truyền.]
- Khi sản phẩm này đã được cố định trên cọc truyền, đảm bảo cọc truyền được đặt trên mặt phẳng ổn định để tránh bị đổ.
- Không sử dụng sản phẩm được đặt hoặc nằm trên sàn, trên ghế [ Sản phẩm có thể đổ hoặc chức năng đếm giọt có thể không được đảm bảo]
- Khi rút dây cáp nguồn AC ra khỏi sản phẩm để ngắt kết nối. Không đặt sản phẩm ở nơi có chướng ngại vật cản trở việc rút dây cáp nguồn AC
- Không sử dụng cùng với các loại bơm hoặc sản phẩm khác ngoài loại được chỉ định. Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng của các loại bơm được chỉ định (sử dụng các bơm khác loại được chỉ định có thể khiến sản phẩm hoạt động không chính xác)
- Sử dụng dây cáp nguồn được cung cấp cùng với bơm. Kết nối đầu ra AC được nối đất bất cứ khi nào. Sử dụng một dây nguồn AC khác với cái đã được cung cấp sẽ gây lỗi thiết bị. Hơn nữa, nếu được sử dụng mà không có nối đất, không đảm bảo an toàn điện từ của sản phẩm này.]
- Gắn kẹp đỡ vào bơm trước khi gắn nó vào sản phẩm. [Nếu không bơm không thể được cố định đúng vào sản phẩm và có thể rơi.]
- Khi gắn bơm vào giá đỡ, kiểm tra các ngón tay nhu động, dây truyền gắn vào bơm và dây của cảm biến đếm giọt không bị kẹt giữa sản phẩm và bơm.
- Sau khi gắn bơm và sản phẩm này, kiểm tra dây truyền dịch gắn vào bơm không bị kẹt hoặc xoắn vặn. [Nếu không, ống dây có thể bị biến dạng hoặc tắc nghẽn, làm lỗi đường truyền và gây ra báo động tắc nghẽn.]
- Khi gắn/ tháo bơm vào/ra khỏi sản phẩm, sự tụt giảm đột ngột hoặc dao động có thể xảy ra với bơm. Hãy cẩn thận về điều này. [Sự tụt giảm đột ngột hoặc dao động ảnh hưởng đến độ chính xác của tốc độ của bơm và chức năng báo động.]
- Khi gắn/tháo bơm vào/ra khỏi thiết bị, kiểm tra đảm bảo rằng bơm không nối với một bơm khác đang gắn vào thiết bị. [nếu không bơm có thể bị hỏng]
- Khi gắn/ tháo bơm vào/ra khỏi sản phẩm, hãy cẩn thận để không chạm vào xi-lanh. [Việc chạm vào xi-lanh có thể làm cho hoạt động của bơm tiêm điện không như mong muốn (có báo động, lỗi tốc độ...)]
- Khi gắn/ tháo bơm vào/ra khỏi sản phẩm, không chạm vào màn hình LCD hoặc các phím. [Nếu không có thể làm hỏng màn hình LCD hoặc làm bơm hoạt động không mong muốn (tắt/bật nguồn, ngừng bơm, khởi động, bơm nhanh...)]
- Sau khi gắn bơm vào sản phẩm này, kiểm tra xem biểu tượng nguồn AC có sáng trên màn hình LCD của bơm hay không. [Biểu tượng AC không sáng cho biết máy tiêm đang hoạt động bằng pin, có thể khiến bơm không thể hoạt động trong trường hợp khẩn cấp]
- Khi tháo bơm có dây truyền dịch ra khỏi cọc truyền, kiểm tra ống dây không bị tắc ở giá đỡ ống hoặc các bộ phận khác của sản phẩm. [Nếu có, việc kéo ống dây có thể làm cho cọc truyền bị đổ hoặc dây truyền bị hỏng.]

## THẬN TRỌNG

- Không nên mang sản phẩm này tới khu vực điều khiển các thiết bị phát tia/ MRI hoặc bên trong phòng điều trị oxy cao áp. Nếu vô tình mang sản phẩm này tới các môi trường như trên, ngay lập tức ngừng sử dụng và báo với kỹ thuật viên của TERUMO.
- Vì sản phẩm là thiết bị chính xác. Không nên sử dụng nếu thấy có bất cứ tác động gì (roi xuống sàn, roi cọc truyền, va chạm mạnh). Mặc dù không quan sát thấy lỗi nào ở bề ngoài sản phẩm, nhưng chức năng và hoạt động ban đầu của nó (việc giữ bơm hoặc cấp nguồn) của sản phẩm này có thể không đạt được do ảnh hưởng bên trong. Trong trường hợp này, cần kiểm tra và điều tra lỗi.
- Sử dụng nguồn AC có nối đất cho hoạt động bình thường. Nguồn pin bên trong là nguồn dự phòng trong trường hợp mất nguồn điện AC như khi đang vận chuyển, lỗi nguồn điện lưới, vv... [Nguồn pin bên trong của sản phẩm này không được cấp cho bơm]
- Trước khi sử dụng, kiểm tra hướng dẫn sử dụng được cung cấp, thiết bị y tế và các thiết bị kết hợp (cọc truyền...)
- Sản phẩm này chỉ nên được vận hành bởi nhân viên lành nghề.
- Trước và sau khi sử dụng, phải kiểm tra sản phẩm này. Nếu thấy có bất cứ lỗi nào, không sử dụng sản phẩm này và yêu cầu kiểm tra, sửa chữa.
- Để sử dụng sản phẩm an toàn, thường xuyên thực hiện bảo dưỡng và kiểm tra. Nếu phát hiện bất kỳ lỗi nào trong khi kiểm tra, ngay lập tức ngừng sử dụng sản phẩm.
- Chú ý không tạo tĩnh điện mạnh. [Nó có thể gây lỗi và hỏng chức năng thiết bị.]
- Giữ tay cầm của giá đỡ bơm tiêm điện /bơm truyền dịch TERUFUSION có kết nối mạng (model: TE-RS800N) khi vận chuyển nó. Khi giá đỡ bơm tiêm điện /bơm truyền dịch TERUFUSION có kết nối mạng (loại mở rộng) (model: TE-RS811N) được kết nối, giữ phía sau hoặc đỡ phía dưới cùng để vận chuyển nó.
- Trong lần đầu sử dụng hoặc sau một thời gian dài không dùng, kết nối sản phẩm này với nguồn điện AC (có nối đất) và cấp nguồn sạc đúng (15 giờ hoặc hơn) khi tắt máy. [Nếu không sạc đúng, thiết bị có thể không hoạt động được pin khi không có điện lưới, vv...]
- Thận chí trong điều kiện sử dụng, sản phẩm này không nên sử dụng dưới các điều kiện gây ra những thay đổi về nhiệt độ. [Sự ngưng tụ bên trong thiết bị dẫn đến hỏng hóc và không đạt được chức năng ban đầu của sản phẩm.]
- Không kẹp dây nguồn, cáp giao tiếp sử dụng cho sản phẩm này bằng kẹp hoặc thiết bị, như bánh xe hoặc chọc bằng kim. Hơn nữa, khi cấp nguồn đặt trên sàn, không nên chèn bánh xe lên dây cáp. [Việc làm hỏng dây cáp có thể dẫn đến giật điện hoặc cháy. Hơn nữa, không đảm bảo được chức năng và tính năng ban đầu của sản phẩm.]
- Không nên sử dụng sản phẩm này ở nơi bị rung, bụi, sương mù hoặc có khí ăn mòn hoặc ở nơi sản phẩm bị phun chất lỏng. Nếu sản phẩm này bị phun chất lỏng, lau sạch hoàn toàn bằng khăn mềm khô.
- Do việc nhỏ giọt có thể dẫn đến đoạn mạch bởi việc làm ướt đầu ra AC, hãy đảm bảo phần kết nối không bị ướt khi kết nối. Nếu bị ẩm, rút dây nguồn ra, lau khô bằng miếng vải khô ngay lập tức. [Vì sản phẩm này không có cấu trúc chống nước, nên các thành phần bên trong có thể bị ảnh hưởng dẫn đến lỗi thiết bị.]
- Khi di chuyển giá đỡ đã được gắn vào cọc truyền, hãy cẩn thận với chỗ dốc và gồ ghề trên sàn nhà, và chắc chắn không chèn qua dây cáp. [Sản phẩm có thể bị rơi hoặc cọc truyền bị đổ.]
- Di chuyển giá đỡ trong khi nó đang được sử dụng, không nên chạm vào các phím... [Hoạt động không mong muốn (như tắt hoặc bật nguồn) có thể xảy ra]
- Nếu không sử dụng đầu kết nối (cho giao tiếp công serial...) của sản phẩm này, thì hãy đậy nắp lại
- Không nên ấn mạnh bằng hoạt động (các phím vv...) hay hoạt động nó bằng bút đầu tròn, móng tay, các vật cứng hoặc đầu nhọn [Điều này có thể làm hỏng hoặc lỗi bằng hoạt động]
- Không tháo, thay thế hay sửa chữa sản phẩm này (kể cả hành động can thiệp vào chức năng và hiệu suất như gõ vào bảng điều khiển hoặc bộ phận có thể tháo ra). [Điều này có thể gây lỗi, làm hỏng hoặc giảm hiệu năng của sản phẩm này.]
- Sản phẩm này chỉ nên được sử dụng khi nguồn điện được xác định là đủ. [Nếu nguồn điện không đủ, bơm sẽ hoạt động bằng pin, làm cho nó không thể hoạt động trong các trường hợp khẩn cấp. Trong trường hợp khả năng cung cấp vượt quá do kết nối với sản phẩm này, thì có thể ảnh hưởng đến các thiết bị khác.]
- Sự suy giảm theo thời gian của pin bên trong sẽ làm cho thời gian hoạt động ngắn hơn. Nên thay pin hàng năm
- Không đề lên hay làm bẩn bộ phận phát hiện giao tiếp hồng ngoại của giá đỡ này hoặc của bơm [Việc giao tiếp có thể không được thực hiện đúng]
- Khi tắt nguồn giá đỡ này, thông tin trên bơm đã lắp vào giá đỡ sẽ không được thu thập và lưu trữ.
- Khi tắt nguồn giá đỡ hoặc tắt kết nối pin bên trong, thông tin bơm đã được gắn ở sản phẩm này không được lưu
- Nếu việc ấn phím bơm được thực hiện trong một thời gian ngắn (khoảng 3 giây), việc hoạt động có thể không được lưu lại như thông tin hoạt động (Ví dụ: Việc lập lại ngừng/khởi động bơm, hoặc việc ấn nhất thời phím Purge)
- Khi sử dụng sản phẩm trong thời gian dài, hãy tắt nguồn, rồi sau đó bật nó lại [Nếu không, hệ thống có thể dừng không mong muốn]
- Đây là sản phẩm chính xác. Không bật sản phẩm ngay lập tức sau khi đã tắt nó
- Khi sử dụng các thiết bị (như điện thoại di động, thiết bị vô tuyến điện, dao mổ radio, máy khử rung tim, vv...) phát ra sóng điện từ trong khu vực của sản phẩm này, nên kiểm tra hoạt động bình thường của thiết bị.
- Khi sử dụng trong các khu vực dao mổ radio: Dao mổ radio y khoa là thiết bị phẫu để rạch và làm đông máu bởi dòng điện tần số vô tuyến điện năng lượng cao. Khi sản phẩm này được sử dụng kết hợp trong khu vực có dao mổ radio, hãy kiểm tra các điểm sau trước khi sử dụng.
  - (1) Dao mổ radio có các mức phát ồn tần số cao khác nhau tùy thuộc vào loại và do sử dụng kết hợp các model cũ (loại ống chân không) nên đặc biệt tránh do mức độ ồn từ các thiết bị này cao hơn.
  - (2) Khoảng cách từ dây nối dao mổ (giá đỡ dao, dây dao và dây điện cực trở lại) và thân dao với giá đỡ nên là 25cm hoặc hơn.
  - (3) Dao mổ và sản phẩm này nên được hoạt động từ nguồn điện riêng biệt, cả hai nên được nối đất.

## THẬN TRỌNG

- Khi kết nối sản phẩm này với các thiết bị y tế hoặc hệ thống mạng khác (như hệ thống theo dõi hoặc CIS), chắc chắn chúng đáp ứng tiêu chuẩn IEC 60601-1: 2005+A1:2012 (EN 60601-1:2006+A1:2013) and IEC 60601-1-2: 2007 (EN 60601-1-2:2007) ) trước khi sử dụng để đảm bảo hệ thống hoạt động an toàn.
- Để kết nối với hệ thống này với hệ thống mạng, vv..., đảm bảo tính an toàn bằng cách kiểm tra với nhà sản xuất các thông số kỹ thuật. Thêm vào đó, sử dụng sản phẩm đáp ứng EMI với cáp kết nối.
- Khi sử dụng chức năng giao tiếp bên ngoài, vui lòng lưu ý hệ thống dễ bị ảnh hưởng hơn bởi dao mổ radio, điện thoại di động, thiết bị vô tuyến điện, máy khử rung tim, vv... Hơn nữa, kiểm tra thường xuyên hoạt động bình thường của thiết bị.
- Khi sử dụng chức năng giao tiếp mạng LAN không dây, sự ảnh hưởng lên các thiết bị khác do giao thoa vô tuyến điện sẽ được xem xét vì nó có ảnh hưởng đến các thiết bị khác
- Khi kết nối giá đỡ này với một mạng nào đó, việc cài đặt giá đỡ này và mạng đó cần được thay đổi. Kiểm tra với chuyên gia của nhà cung cấp và chỉ cho phép quản trị viên hệ thống thực hiện. [Lỗi kết nối với các cài đặt đúng có thể dẫn đến giao thoa với chức năng hoặc hoạt động ban đầu của giá đỡ và ảnh hưởng đến hệ thống cài đặt mạng.
- Kết nối với mạng, bao gồm các thiết bị khác có thể gây nên những nguy cơ khó dự đoán và không thể chấp nhận được đối với bệnh nhân, người sử dụng hoặc người thứ ba. Cần đảm bảo nhận dạng, phân tích, đánh giá và kiểm soát được những nguy cơ đó.
- Thay đổi mạng IT tiếp theo đây có thể dẫn đến những rủi ro mới và yêu cầu phân tích thêm:  
Thay đổi mạng IT bao gồm:
  - (1) Thay đổi cấu hình mạng IT
  - (2) Kết nối những thiết bị phụ trợ vào mạng IT
  - (3) Ngắt kết nối các thiết bị với mạng IT
  - (4) Cập nhật các thiết bị kết nối với mạng IT
  - (5) Nâng cấp các thiết bị kết nối với mạng IT



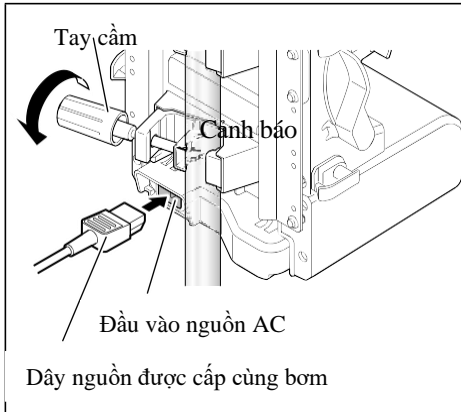
## Quy trình hoạt động

\* Dưới đây, sản phẩm này (Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng) sẽ được tham khảo như giá đỡ.

### Trước khi sử dụng hệ thống giá đỡ có kết nối mạng TERUFUSION

Cắm nguồn điện AC và sạc (trong vòng 15 giờ hoặc hơn) với nguồn điện tắt

### Gắn và kết nối hệ thống giá đỡ có kết nối mạng TERUFUSION



#### 1. Cố định giá đỡ chắc chắn lên cọc truyền bằng cách sử dụng tất cả kẹp cọc truyền ở phía sau sản phẩm.

##### CẢNH BÁO

- Gắn sản phẩm này vào cọc truyền có cùng đường kính. [Nếu không sản phẩm này có thể bị hỏng hoặc rơi.]

##### THẬN TRỌNG

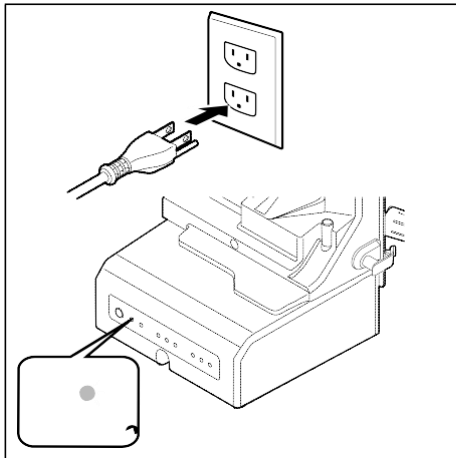
- Kiểm tra tải trọng và tính ổn định của cọc truyền, không buông tay tới khi đã cố định và kiểm tra chắc chắn.

#### 2. Cắm chắc dây nguồn được cấp cùng bơm vào ổ cắm nguồn AC phía sau hộp nguồn AC

#### 3. Cắm dây điện vào ổ điện có nối đất

##### Kiểm tra

- Đèn báo kết nối nguồn AC ở hộp giao tiếp sáng xanh



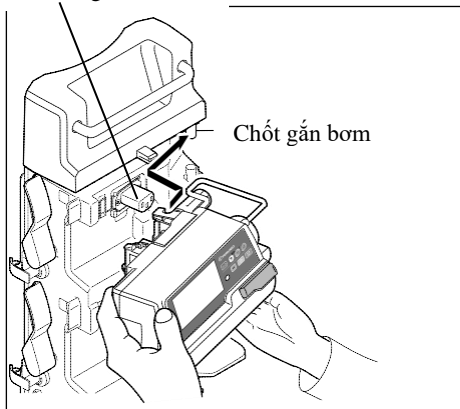
##### THẬN TRỌNG

- Sử dụng cáp nguồn AC được cấp. Kết nối đầu ra AC được nối đất bất cứ khi nào. [Sử dụng một dây nguồn AC khác với cái đã được cung cấp sẽ gây lỗi thiết bị. Hơn nữa, nếu được sử dụng mà không có nối đất, không đảm bảo an toàn điện từ của sản phẩm này.]

## Gắn/ tháo bơm

### Gắn bơm

Đầu ra nguồn AC



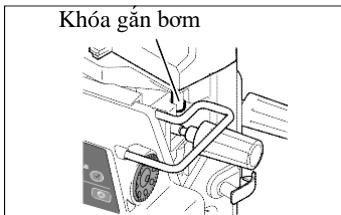
### 1) Tháo nắp đầu ra nguồn AC

#### THẬN TRỌNG

- Đóng nắp đầu ra nguồn AC khi không sử dụng

### 2) Giữ bơm bằng hai tay và gắn kẹp của bơm thẳng với chốt gắn bơm

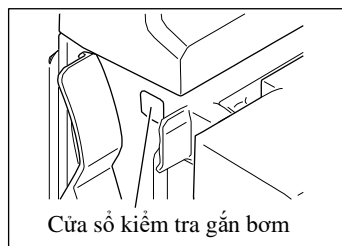
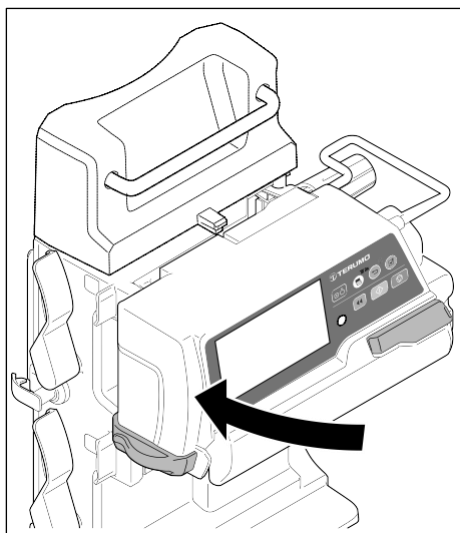
Khóa gắn bơm



### 3) Lắp bơm vào giá đỡ

#### Kiểm tra

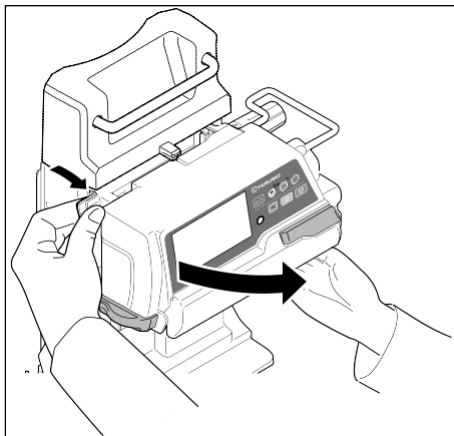
- Bơm được ấn vào giá đỡ tới khi nghe thấy tiếng click và được cố định chắc chắn
- Biểu tượng AC trên bơm sáng
- Cửa sổ kiểm tra việc gắn bơm xanh hoàn toàn.



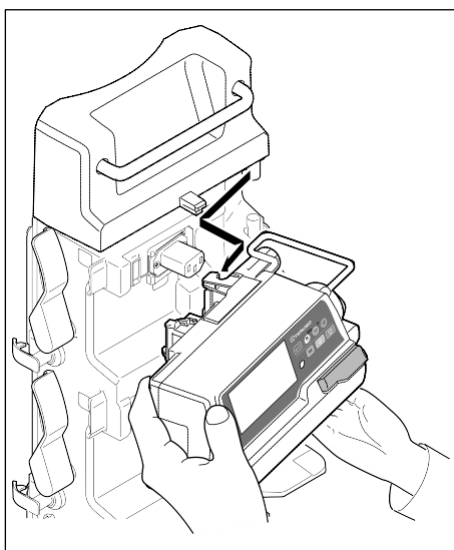
#### Lưu ý

- Cửa sổ kiểm tra gắn bơm "đỏ" cho thấy bơm chưa được gắn chắc chắn. Lặp lại quy trình từ bước 1) đến gắn bơm

## Tháo bom



### 1) Kéo lấy nhả để đưa bom về phía trước

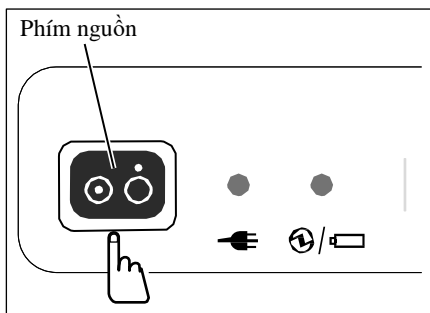


### 2) Giữ bom bằng hai tay và tháo nó ra

#### THẬN TRỌNG

- Sử dụng hai tay để lắp/ tháo bom vào/ ra khỏi giá đỡ
- Sau khi lắp bom lên giá đỡ, kiểm tra biểu tượng AC có sáng trên màn hình LCD của bơm không. [Biểu tượng AC không sáng cho biết bơm đang hoạt động bằng pin, khả năng làm bơm không hoạt động trong các trường hợp khẩn cấp.]
- Khi lắp bom lên giá đỡ, kiểm tra các ngón tay nhu động, ống dây đã gắn vào bơm chưa hoặc dây của cảm biến giọt không bị kẹp giữa giá đỡ và bơm. [Nếu không bơm có thể rơi khỏi giá đỡ. Cũng như dây... có thể bị hỏng hoặc dây truyền bị hỏng hoặc biến dạng, từ đó không đảm bảo được độ chính xác của tốc độ và các chức năng cảnh báo.]
- Gắn kẹp được cung cấp vào bơm trước khi gắn bơm vào giá đỡ. [Nếu không bơm không thể cố định hoàn toàn vào giá đỡ và có thể rơi.]
- Sau khi lắp bom vào giá đỡ, kiểm tra dây truyền của bơm có bị kẹt hoặc bị xoắn vặn không. [Nếu không dây truyền có thể bị biến dạng hoặc tắc nghẽn, dẫn đến lỗi tốc độ và báo động tắc nghẽn.]
- Khi lắp/ tháo bom vào/ ra khỏi giá đỡ, sự tụt giảm đột ngột hoặc dao động có thể xảy ra với bơm. Hãy cẩn thận với việc này. [Sự tụt giảm đột ngột hoặc dao động ảnh hưởng đến độ chính xác của tốc độ bơm và chức năng báo động.]
- Khi lắp/ tháo bom vào/ ra khỏi giá đỡ, rất cẩn thận không để chạm vào xi-lanh. [Việc chạm vào xi-lanh có thể gây ra việc hoạt động không mong muốn của bơm tiêm điện (phát hành báo động, lỗi tốc độ, vv)]
- Khi lắp/ tháo bom vào/ ra khỏi giá đỡ, không chạm vào màn hình LCD hoặc các phím bấm. [Nếu không màn hình LCD của bơm có thể bị hỏng hoặc hoạt động không mong muốn (tắt/ bật nguồn, ngừng bơm, bắt đầu truyền, truyền nhanh, vv có thể xảy ra.)
- Khi lắp/ tháo bom vào/ ra khỏi giá đỡ, kiểm tra bơm không gắn với bơm nào khác được lắp vào giá đỡ. [Nếu không có thể làm hỏng bơm.]
- Khi tháo bom có gắn dây truyền ra khỏi cọc truyền, kiểm tra dây truyền không bị kẹt bởi giá đỡ hoặc các bộ phận khác của giá đỡ. [Nếu điều này xảy ra, dây truyền bị kéo lên, khả năng làm cọc truyền bị đổ hoặc làm hỏng dây truyền.]
- Do việc nhỏ giọt có thể dẫn đến đoạn mạch bởi việc làm ướt đầu ra AC, hãy đảm bảo phần kết nối không bị ướt khi kết nối. Nếu bị ẩm, rút dây nguồn ra, lau khô bằng miếng vải khô ngay lập tức. [Vì sản phẩm này không có cấu trúc chống nước, nên các thành phần bên trong có thể bị ảnh hưởng dẫn đến lỗi thiết bị.]


## Hộp giao tiếp



### 1) Bật nguồn hộp giao tiếp

Ấn giữ phím nguồn 1 giây hoặc hơn để mở nguồn

#### Kiểm tra

- Thực hiện việc tự kiểm tra
  1. Đèn báo tình trạng nguồn điện trên bảng hoạt động sáng một lần màu cam
  2. Đèn báo độ nhạy tín hiệu, đèn báo giao tiếp serial, đèn báo kết nối mạng LAN có dây, đèn báo kết nối mạng LAN không dây sáng một lần màu xanh
  3. Có âm báo.
- Đèn báo tình trạng nguồn điện sáng hoặc nhấp nháy
- Khi bật nguồn bơm, biểu tượng giao tiếp  hiển thị trên màn hình LCD

#### Lưu ý

- Khi kết nối với bơm được thiết lập, hệ thống sẽ tự động bắt đầu thu thập và tích lũy thông tin của bơm
- Để biết thêm chi tiết, liên hệ với kỹ thuật viên dịch vụ của TERUMO

### 2) Tắt nguồn hộp giao tiếp

Khi hoạt động xong, ấn giữ phím nguồn 1 giây hoặc hơn để tắt nguồn

## Các chức năng giao tiếp bên ngoài

### Giới thiệu chung

Sử dụng giao tiếp serial, mạng LAN có dây hoặc không dây để đưa tình trạng của giá đỡ đến hệ thống mạng. (ví dụ hệ thống monitor theo dõi hoặc CIS) (Tình trạng của giá đỡ không thể thay đổi từ hệ thống mạng). Đảm bảo sử dụng hệ thống mạng và giá đỡ ở cùng các điều kiện giao tiếp

Danh sách đặc tính giao tiếp

Phương thức kết nối	Giao tiếp bên ngoài (cổng RS-232C)	Mạng LAN có dây	Mạng LAN không dây
Tốc độ truyền dẫn	115200bps	100Mbps	1Mbps đến 11Mbps
Chiều dài băng tần	8 bits	–	–
Start bit	1 bit	–	–
Stop bit	1 bit	–	–
Kiểm tra ngang bằng	Không	–	–
Tần số (Châu Âu)	–	–	2412MHz(ch1) đến 2472MHz(ch13)
Sơ đồ mã hóa	–	–	WP2 (AES/TKIP), WPA (AES/TKIP), WEP
Mode hoạt động	–	–	Mode hạ tầng
Tiêu chuẩn mạng LAN	–	100Base-TX	IEEE802.11b

#### Lưu ý

- Có thể tích lũy lên tới 255 phút thông tin của bơm
- Thậm chí nếu nguồn điện AC không được cấp cho giá đỡ, thì pin bên trong vẫn có thể được sử dụng để thu nhận và tích lũy thông tin bơm
- Thời gian hoạt động khi sử dụng pin bên trong sẽ giảm khi sử dụng giao tiếp bên ngoài
- TERUMO không thể đảm bảo các kết nối với giao tiếp bên ngoài
- RS-232C, mạng LAN không dây và có dây không thể được sử dụng cùng một lúc

## THẬN TRỌNG

• **Trong khi kết nối giá đỡ với các thiết bị khác, đặc biệt lưu ý các điểm sau:**

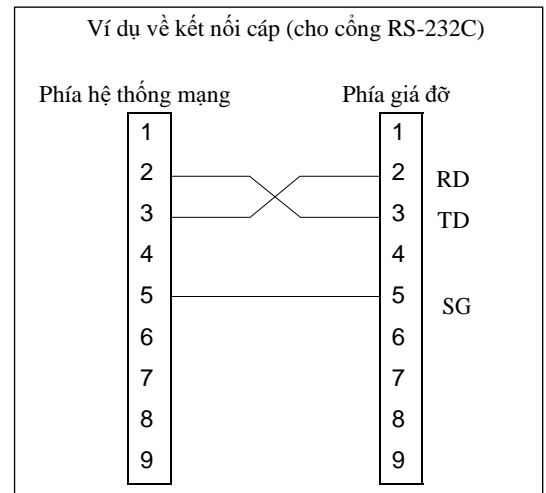
1. Khi kết nối giá đỡ với các thiết bị y tế hoặc hệ thống mạng khác (ví dụ: hệ thống điều khiển hoặc CIS), chắc chắn nó tương thích với tiêu chuẩn IEC 60601-1: 2005 + A1:2012 (EN 60601-1:2006+A1:2013) and IEC 60601-1-2: 2007 (EN 60601-1-2:2007)) trước khi sử dụng để đảm bảo tính an toàn của hệ thống.
2. Khi kết nối giá đỡ này với hệ thống mạng, vv..., nên chú ý đến tính an toàn, ví dụ cần kiểm tra nhà sản xuất hoặc thông số kỹ thuật của thiết bị monitor theo dõi. Hơn nữa, sử dụng các sản phẩm cáp kết nối đáp ứng EMI
3. Khi sử dụng chức năng giao tiếp bên ngoài, lưu ý hệ thống dễ bị ảnh hưởng hơn bởi hệ thống dao mổ radio, điện thoại cầm tay, thiết bị vô tuyến điện, máy khử rung tim, vv... Kiểm tra thường xuyên để đảm bảo hệ thống hoạt động bình thường
4. Khi sử dụng chức năng giao tiếp mạng LAN không dây, sự ảnh hưởng lên các thiết bị khác do giao thoa vô tuyến điện sẽ được xem xét vì nó có ảnh hưởng đến các thiết bị khác
5. Khi kết nối giá đỡ này với một mạng nào đó, cần thay đổi cài đặt cho giá đỡ và mạng. Kiểm tra với chuyên gia của nhà cung cấp và chỉ cho phép quản trị viên hệ thống thực hiện. [Lỗi kết nối với các cài đặt đúng có thể dẫn đến giao thoa với chức năng hoặc hoạt động ban đầu của giá đỡ và ảnh hưởng đến hệ thống cài đặt mạng.
  - Nếu không sử dụng đầu nối (cho giao tiếp công serial, vv...) của giá đỡ này, thì hãy đóng nắp bảo vệ.
  - Nếu tắt nguồn giá đỡ hoặc pin bên trong bị tắt, thì thông tin bơm gắn với giá đỡ sẽ không được thu nhận và tích lũy.
  - Khi tắt nguồn giá đỡ, không thể thu nhận và tích lũy thông tin bơm đã được gắn lên giá đỡ.
  - Kết nối với mạng, bao gồm các thiết bị khác có thể gây ra các nguy cơ khó dự đoán và không thể chấp nhận được đối với bệnh nhân, người sử dụng hoặc người thứ ba. Cần đảm bảo nhận dạng, phân tích, đánh giá và kiểm soát được những nguy cơ đó.
  - Thay đổi mạng IT tiếp theo đây có thể dẫn đến những rủi ro mới và yêu cầu phân tích thêm:
    - Thay đổi mạng IT bao gồm:
      - (1) Thay đổi cấu hình mạng IT
      - (2) Kết nối những thiết bị thêm vào mạng IT
      - (3) Ngắt kết nối các thiết bị với mạng IT
      - (4) Cập nhật các thiết bị được kết nối với mạng IT
      - (5) Nâng cấp các thiết bị được kết nối với mạng IT

## Kết nối hệ thống mạng

### Quy trình kết nối hệ thống mạng

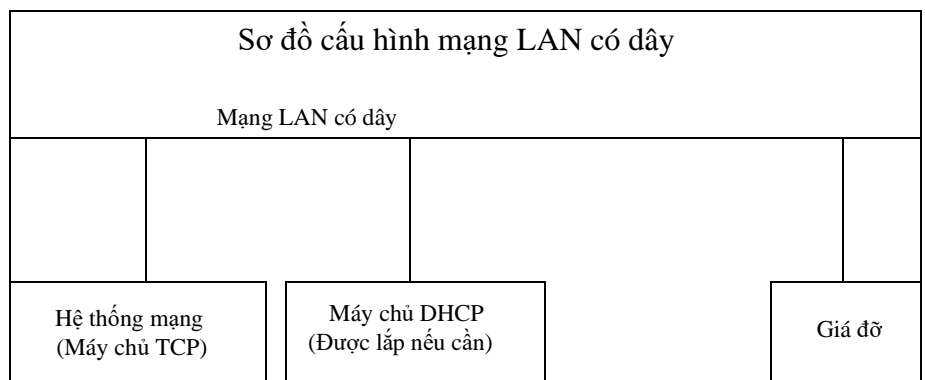
<Cổng RS-232C (Cho hệ thống mạng)>

- 1) Kiểm tra mọi thiết bị đã được tắt nguồn chưa.
- 2) Kết nối dây cáp
- 3) Bật nguồn các thiết bị



<Mạng LAN có dây>

- 1) Sử dụng bộ quản lý thư viện thuộc TERUFUSION hoặc bộ phần mềm TERUFUSION để đặt môi trường giao tiếp cho giá đỡ
- 2) Chọn môi trường giao tiếp cài đặt cho giá đỡ
- 3) Kích hoạt mạng LAN có dây của giá đỡ

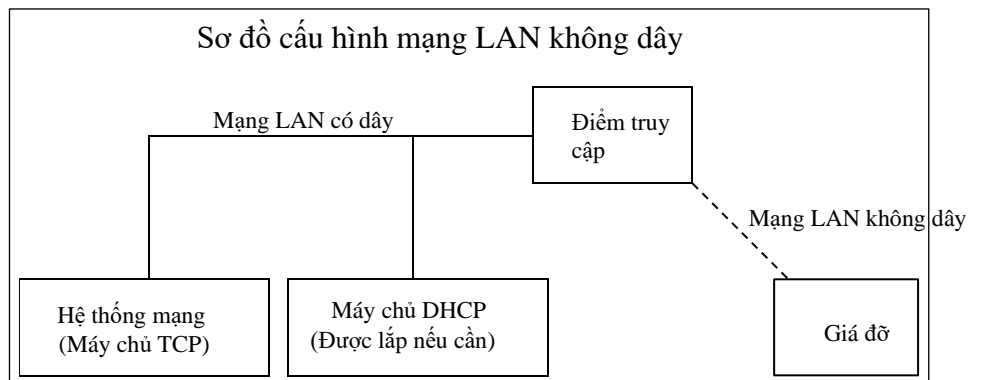


#### Lưu ý

- Về giao tiếp mạng LAN có dây, liên hệ với nhân viên kỹ thuật dịch vụ của TERUMO

<Mạng LAN không dây>

- 1) Sử dụng bộ quản lý thư viện thuộc TERUFUSION hoặc bộ phần mềm TERUFUSION để đặt môi trường giao tiếp cho giá đỡ
- 2) Chọn môi trường giao tiếp cài đặt cho giá đỡ
- 3) Kích hoạt mạng LAN không dây của giá đỡ

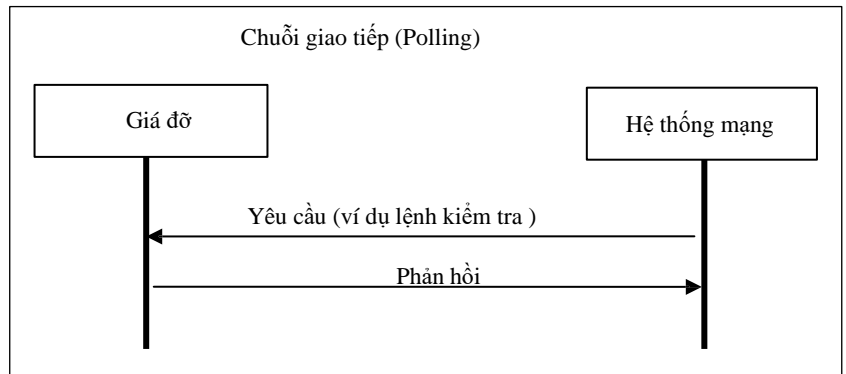


#### Lưu ý

- Về giao tiếp mạng LAN không dây, liên hệ với nhân viên kỹ thuật dịch vụ của TERUMO

## Quy trình truyền dẫn

Khi hệ thống mạng gửi đi một lệnh (REQ: REQUEST) đến giá đỡ, giá đỡ sẽ phản hồi (REP: REPLY) lệnh đó. Giá đỡ giao tiếp với hệ thống mạng trên mạng lưới được chỉ định trước qua cổng RS-232, mạng LAN có dây, mạng LAN không dây. Dưới đây chỉ ra một ví dụ về chuỗi giao tiếp



### Lưu ý

- Nếu nội dung đã nhận chưa được lấy ra hoặc nếu dữ liệu chưa có device ID tương ứng (thông tin nhận dạng), thì nó sẽ không được phản hồi.
- Cổng RS-232C, mạng LAN có dây và mạng LAN không dây không thể được sử dụng đồng thời.

## Gói dữ liệu

### <Định dạng gói>

Dưới đây chỉ ra các định dạng gói

#### Định dạng gói

STX 0x02	Gói dữ liệu (định dạng xml) (Size tùy ý)	CRC16 (4byte)	ETX 0x03
-------------	---	------------------	-------------

(Gói dữ liệu và CRC16 sử dụng ASCII code.)

- STX  
0x02 (Cố định)
- Gói dữ liệu  
Vùng phân chia dữ liệu được biết ở định dạng XML. (Để biết thêm chi tiết, xem "Gói dữ liệu".)
- CRC16  
Tính toán phát hiện lỗi vùng phân chia gói dữ liệu đa thức được dùng là CRC-16-CCITT.
- ETX  
0x03 (Cố định)
- Đo lỗi gói dữ liệu  
Nếu giá đỡ nhận dữ liệu không có STX và/ hoặc ETX, các dữ liệu đã nhận trước đây sẽ hết giá trị  
Nếu giá đỡ nhận dữ liệu có lỗi CRC, các dữ liệu đã nhận trước đây sẽ hết giá trị

### <Gói dữ liệu>

Đối với XML declaration, chỉ `<?xml version="1.0"?>` là được phép.

Không sử dụng DOCTYPE declaration.

Phím cách, tab hay bất kỳ mã điều khiển nào kể cả ngắt dòng cũng không được phép. Chú giải XML entity reference không được hỗ trợ

### • Định dạng gói yêu cầu

Dưới đây chỉ ra định dạng gói yêu cầu được sử dụng khi hệ thống mạng gửi một yêu cầu tới giá đỡ

#### Định dạng gói yêu cầu

<code>&lt;?xml version="1.0"?&gt;</code>			
<code>&lt;REQ&gt;</code>			
	<code>&lt;DEVID&gt;&lt;/DEVID&gt;</code>	<code>&lt;SEQ_NO&gt;&lt;/SEQ_NO&gt;</code>	
	<code>&lt;RAC_CMD&gt;&lt;/RAC_CMD&gt;</code>	<code>&lt;RAC_DAT&gt;&lt;/RAC_DAT&gt;</code>	
<code>&lt;/REQ&gt;</code>			

Lưu ý: Các tab hay ngắt dòng được thêm vào chỉ cho mục đích hiển thị. Mã thực gồm không tab hay ngắt dòng

- **REQ tag:**  
Tag này và phần tử của nó được yêu cầu  
Cái này cho biết gói yêu cầu từ hệ thống máy đến giá đỡ  
Giá đỡ sẽ không trả lời yêu cầu mà không có tag này
- **DEVID tag:**  
Tag này được yêu cầu  
Tag này cho biết device ID của giá đỡ  
Giá đỡ trả lời khi device ID của phần tử phù hợp với giá đỡ  
Khi hệ thống mạng có được device ID giá đỡ, thì phần tử sẽ bị bỏ sót. Nếu phần tử bị bỏ sót, giá đỡ sẽ trả lời chỉ tới DEVID tag mà không cần điều kiện gì, và gửi device ID của chính nó như một dữ liệu trả lời
- **SEQ\_NO tag**  
Tag này cho biết số chuỗi chỉ ra quan hệ giữa việc gửi và trả lời thông tin  
Là phần tử, một số có 4 chữ số được truyền dẫn trong khi nó đang được tăng lên cho mỗi gói truyền dẫn (số mà sau 9999 là 0000)
- **RAC\_CMD tag**  
Tag này cho biết lệnh phát hành tới giá đỡ  
Giá đỡ trả lời đến một RAC\_CMD tag tại một thời điểm  
Để biết thêm thông tin về phần tử lệnh, xem trang 17 "Định dạng lệnh"
- **RAC\_DAT tag**  
Tag này cho biết dữ liệu được gửi tới giá đỡ  
Giá đỡ trả lời đến RAC\_DAT tag phù hợp với một RAC\_CMD tag.  
Để biết thêm thông tin về phần tử lệnh, xem trang 17 "Định dạng lệnh"

• **Định dạng gói trả lời**

Dưới đây chỉ ra định dạng gói trả lời được sử dụng khi giá đỡ trả lời gói yêu cầu

**Định dạng gói trả lời**

<?xml version="1.0"?>			
<REP>			
<DEVID></DEVID>		<SEQ_NO></SEQ_NO>	
<RAC_CMD></RAC_CMD>		<RAC_DAT></RAC_DAT>	
</REP>			

Lưu ý: Các tab hay ngắt dòng được thêm vào chỉ cho mục đích hiển thị. Mã thực gồm không tab hoặc ngắt dòng

- **REP tag:**  
Tag này cho thấy trả lời từ giá đỡ đến lệnh yêu cầu được gửi đi bởi hệ thống mạng
- **DEVID tag:**  
Tag này cho thấy device ID của giá đỡ.
- **SEQ\_NO tag:**  
Tag này cho thấy SEQ\_NO của gói yêu cầu nhận được bởi giá đỡ
- **RAC\_CMD tag:**  
Tag này cho thấy lệnh từ giá đỡ trả lời lệnh yêu cầu Để biết thêm thông tin, xem trang 17 "Định dạng lệnh"
- **RAC\_DAT tag:**  
Tag này cho thấy dữ liệu từ giá đỡ đến lệnh yêu cầu Để biết thêm thông tin, xem trang 17 "Định dạng lệnh"
- **ERR tag:**  
Nếu lệnh yêu cầu không bao gồm tag được yêu cầu, sử dụng ERR tag thay vì RAC\_CMD tag và RAC\_DAT tag.

**Phần tử ERR**

Giá trị	Mô tả
"1"	Không gồm tag được yêu cầu



## Định dạng lệnh

### <Lệnh kiểm tra hoạt động>

Lệnh này được sử dụng để có được tình trạng hiện tại của giá đỡ

- Yêu cầu  
RAC\_CMD element: LIFECHK  
RAC\_DAT element: Không

#### Lệnh kiểm tra hoạt động (Yêu cầu)

```
<?xml version="1.0"?>
<REQ>
  <DEVID>Device ID</DEVID>
  <SEQ_NO>Sequence No</SEQ_NO>
  <RAC_CMD>LIFECHK</RAC_CMD>
  <RAC_DAT></RAC_DAT>
</REQ>
```

- Trả lời  
RAC\_CMD element: LIFECHK  
RAC\_DAT element: Dưới đây chỉ ra cấu trúc dữ liệu của một phản hồi

#### Lệnh kiểm tra hoạt động (Ví dụ Trả lời khi thư viện thuốc được sử dụng)

```
<?xml version="1.0"?>
<REP>
  <DEVID>Device ID</DEVID>
  <SEQ_NO>Sequence No</SEQ_NO>
  <RAC_CMD>LIFECHK</RAC_CMD>
  <RAC_DAT>
    <SOFTVER>Software Ver</SOFTVER>
    <RACTIME>Operation time</RACTIME>
    <RACSTATUS>Operating condition</RACSTATUS>
    <NOFORWARDING>Latest unsent pump information time</NOFORWARDING>
    <CH1>
      <DEVID>Pump device ID</DEVID>
      <NORMSTATUS>Operating condition</NORMSTATUS>
      <VTBISET>VTBI value</VTBISET>
      <DOSESET>
        <LIBVER>Drug library Ver</LIBVER>
        <LIBNUM>Drug library No</LIBNUM>
        <HOTCODE>Drug code</HOTCODE>
        <DOSENAME>Drug name</DOSENAME>
        <DOSEUNIT>Dose unit type</DOSEUNIT>
        <DOSELIMIT>Flow rate limit value</DOSELIMIT>
        <DOSESTATUS>Drug setting information</DOSESTATUS>
      </DOSESET>
    </CH1>
    :
    :
    <CH9>Pump information</CH9>
  </RAC_DAT>
</REP>
```

Dưới đây chỉ ra các mô tả của các mục được gạch chân phía trên:

- SOFTVER tag:  
Phiên bản phần mềm của giá đỡ
- RACTIME tag:  
Thời gian hiện tại của giá đỡ (“YYYY/MM/DD,hh:mm:ss”)

• RACSTATUS tag:

Tag này cho biết thông tin của giá đỡ, như thông tin hoạt động.

Ví dụ mô tả các mục: "Rack operation status, 0, Power type, Battery status, 0"

Tình trạng hoạt động của giá đỡ cho biết phản hồi kể cả thông tin lỗi.

**Mã tình trạng hoạt động giá đỡ**

Giá trị	Mô tả
"OK0"	Hoạt động bình thường
"BSY"	Không thể thực hiện do trạng thái BUSY
"E00"	Lỗi do lỗi lệnh hoặc thông số
"E01"	Lỗi bởi vì điều kiện thực hiện không đáp ứng
"E02"	Lỗi do lỗi xử lý bên trong
"E03"	Hết thời gian trả lời do tag lỗi, <ERR>, được gửi từ bên ngoài
"E04"	Không khớp với dữ liệu nội bộ lỗi thực hiện
"E0M"	Qua bộ nhớ trong
"SEQ"	Lỗi số chuỗi

**Mã loại nguồn**

Giá trị	Mô tả
"0"	Hoạt động của pin
"1"	AC drive

**Mã tình trạng pin**

Giá trị	Mô tả
"0"	Hoạt động pin hoặc đã được sạc đầy
"1"	Khi đang sạc
"2"	Có báo động pin

• NOFORWARDING tag:

Tag này cho biết thời gian muộn nhất thông tin bơm chưa được gửi ("YYYY/MM/DD, hh:mm").

• CH tag:

Tag này cho biết thông tin bơm cho mỗi kênh từ 1 đến 9

• DEVID tag:

Tag này cho biết device ID của bơm

**Mã bơm được gắn vào**

Giá trị	Mô tả
(device ID)	Device ID của bơm được gắn vào trong kênh
"X"	Không kết nối
"?"	Model không nhận diện được. Hoặc tình trạng tháo ra được phát hiện trong 1 phút (đối với lệnh thu thập thông tin bơm).

• NORMSTATUS tag:

Tag này cho biết tình trạng hoạt động của bơm hiện tại

Ví dụ mô tả: "Start seconds - end seconds, Operation status, 0, 0, Set flow rate, Increment in volume delivered, Alarm condition"

Đơn vị của tốc độ là mL/h.

**Mã tình trạng hoạt động**

Giá trị	Mô tả
"0"	Dừng
"1"	Bắt đầu truyền dịch
"4"	Mỗi
"5"	Bolus
"6"	Tắt nguồn
"7"	Lỗi

**Mã trạng thái báo động**

Giá trị	Mô tả	Giá trị	Mô tả
"NO"	Không có báo động	"SV"	Thời hạn bảo trì
"BP"	Thông báo tắt máy	"BR"	Báo động lỗi/ thời gian thay pin
"OL"	Báo động tắc nghẽn (đường truyền dưới bơm truyền dịch)	"DS"	Báo động tuột cảm biến đếm giọt
"SY"	Báo động thay xi-lanh	"CL"	Thông báo lỗi phát hiện kẹp
"PD"	Báo động tuột thân xi-lanh	"FF"	Báo động dòng chảy tự do
"CD"	Báo động tuột tai xi-lanh	"AF"	Báo động tốc độ bất thường
"CQ"	Báo động ngắt kết nối	"EM"	Báo động không còn dịch trong đường truyền
"IC"	Báo động hoàn tất	"AL"	Báo động có khí trong đường truyền
"LB"	Báo động pin	"UO"	Báo động tắc nghẽn đường truyền trên
"SR"	Nhắc nhở ấn phím Start	"DO"	Báo động mở cửa bơm
"NE"	Báo động gần hết dịch	"PF"	Báo động mất điện
"OP"	Báo động áp suất		

- **VTBISET tag:**  
Tag này cho biết giá trị của VTBI.  
Ví dụ mô tả: “Voluem derived,VTBI”  
Đơn vị thể tích là mL.
- **DOSESET tag:**  
Tag này cho biết thông tin hiện tại của thư viện thuốc cài cho bơm.
- **LIBVER tag:**  
Tag này cho biết phiên bản hiện tại của thư viện thuốc cài cho bơm
- **LIBNUM tag:**  
Tag này cho biết số lượng thư viện thuốc hiện tại cài đặt cho bơm
- **HOTCODE tag:**  
Tag này cho biết mã hiện tại của thư viện thuốc cài cho bơm
- **DOSENAME tag:**  
Tag này cho biết tên hiện tại của thư viện thuốc cài cho bơm
- **DOSEUNIT tag:**  
Tag này cho biết đơn vị liều hiện tại của thư viện thuốc cài cho bơm

#### Mã đơn vị liều

Giá trị	Mô tả
“00”	mL/h
“04”	µg/kg/min
“08”	mg/kg/h

- **DOSELIMIT tag:**  
Tag này cho biết giới hạn trên và dưới hiện tại của tốc độ thư viện thuốc cài đặt cho bơm  
Ví dụ mô tả: “Upper limit of the flow rate (hard limit), Lower limit of the flow rate (hard limit), Upper limit of the flow rate (soft limit), Lower limit of the flow rate (soft limit)”  
Về đơn vị của tốc độ, tuân thủ DOSEUNIT.
- **DOSESTATUS tag:**  
Tag này cho biết các cài đặt hiện tại của thư viện thuốc cài đặt cho bơm  
Ví dụ mô tả: “Start seconds - end seconds, Dilution, Dilution unit, dosage, weight”  
Về đơn vị của liều, tuân thủ DOSEUNIT.  
Đơn vị của trọng lượng cơ thể là kg.

#### Mã đơn vị pha loãng

Giá trị	Mô tả
“00”	Cho một giá trị bị vô hiệu
“12”	µg/mL
“13”	mg/mL

#### <Lệnh thu thập thông tin máy bơm>

Lệnh này được sử dụng để có được các thông tin của bơm đã lưu trong giá đỡ. Bạn có thể lấy các thông tin trong một thời gian cụ thể hoặc phút cuối cùng

- Yêu cầu  
RAC\_CMD element: GETPMPLOG  
RAC\_DAT element: Dưới đây chỉ ra cấu trúc dữ liệu của một yêu cầu

#### Lệnh thu thập thông tin máy bơm (Yêu cầu)

```
<?xml version="1.0"?>
<REQ>
  <DEVID>Device ID</DEVID>
  <SEQ_NO>Sequence No</SEQ_NO>
  <RAC_CMD>GETPMPLOG</RAC_CMD>
  <RAC_DAT>
    <RECTIME>Time information of pump information</RECTIME>
  </RAC_DAT>
</REQ>
```

Dưới đây mô tả các mục gạch chân bên trên:

- **RECTIME tag:**  
Tag này cho biết thời gian của thông tin bơm mà giá đỡ được yêu cầu để gửi (“YYYY/MM/DD, hh:mm”). Nếu không có phần từ nào được xác định, giá đỡ trả lại thông tin bơm ở phút cuối cùng.

RAC\_CMD element: GETPMPLOG

RAC\_DAT element: Dưới đây chỉ tra cấu trúc dữ liệu của một phản hồi

### Lệnh thu thập thông tin máy bơm (Ví dụ Trả lời khi sử dụng phần mềm thư viện thuốc)

```
<?xml version="1.0"?>
<REP>
  <DEVID>Device ID</DEVID>
  <SEQ_NO>Sequence No</SEQ_NO>
  <RAC_CMD>GETPMPLOG</RAC_CMD>
  <RAC_DAT>
    <SOFTVER>Software Ver</SOFTVER>
    <RACTIME>Operation time</RACTIME>
    <RACSTATUS>Operating condition</RACSTATUS>
    <NOFORWARDING>Latest unsent pump information time</NOFORWARDING>
    <RECTIME>Time information of pump information</RECTIME>
    <CH1>
      <DEVID>Pump device ID</DEVID>
      <ADDUPVOL>Increment of volume delivered</ADDUPVOL>
      <HISTORY>Detailed log information</HISTORY>
      <PREHISTORY>Detailed log information one minute ago</PREHISTORY>
      <DOSELOG>
        <LIBVER>Drug library Ver</LIBVER>
        <LIBNUM>Drug library No</LIBNUM>
        <HOTCODE>Drug code</HOTCODE>
        <DOSENAME>Drug name</DOSENAME>
        <DOSEUNIT>Dose unit type</DOSEUNIT>
        <DOSELIMIT>Flow rate limit value</DOSELIMIT>
        <DOSEADDUP>Volume delivered of increments of the drug above</DOSEADDUP>
        <DOSEHIST>Period during which the drug above is selected</DOSEHIST>
      </DOSELOG>
    </CH1>
    :
    :
    <CH9>Pump information</CH9>
  </RAC_DAT>
</REP>
```

Dưới đây mô tả cho các mục gạch chân bên trên:

- **SOFTVER** tag:  
Phiên bản phần mềm của giá đỡ
- **RACTIME** tag:  
Thời gian hiện tại của giá đỡ (“YYYY/MM/DD,hh:mm:ss”)
- **RACSTATUS** tag:  
Tag này cho biết thông tin trên giá đỡ, như thông tin hoạt động  
Ví dụ mô tả: “Rack operation status, 0, Power type, Battery status, 0”  
Tình trạng hoạt động của giá đỡ cho biết phản hồi gồm cả thông tin lỗi
- **NOFORWARDING** tag:  
Tag này cho biết thời gian gần nhất thông tin bơm chưa được gửi đi (“YYYY/MM/DD,hh:mm”).
- **RECTIME** tag:  
Tag này cho biết thời gian thông tin bơm mà giá đỡ trả lời (“YYYY/MM/DD,hh:mm”).
- **CH** tag:  
Tag này cho biết thông tin bơm cho mỗi kênh từ 1 qua 9
  - **DEVID** tag:  
Tag này cho biết device ID của bơm
  - **ADDUPVOL** tag:  
Tag này cho biết thể tích được truyền đi trong một phút tại kênh ở mL
  - **HISTORY** tag:  
Tag này cho biết tình trạng hoạt động của máy hơn được gắn tại kênh trong 1 phút ở RECTIME.  
Ví dụ mô tả (khác so với "purge"): “Start seconds - end seconds, Operation status, 0, 0, Set flow rate, Increment in volume delivered, Alarm status;”  
Ví dụ mô tả (với “purge”): “Start seconds - end seconds, Operation status, 0, 0, 0.00, Increment in volume delivered during purge, Alarm status;”  
Để biết thêm chi tiết về tình trạng hoạt động và báo động, xem “Định dạng lệnh <Lệnh tình trạng hoạt động> NORMSTATUS tag”. Đơn vị thể tích đã truyền là mL.

- **PREHISTORY tag:**  
Tag này cho biết thông tin HISTORY cuối cùng trong 1 phút trước thời gian cụ thể tại RECTIME.
- **DOSELOG tag:**  
Tag này lặp lại một bộ các tag sau, từ LIBVER qua DOSEHIST, ở mỗi lần thư viện thuốc được chọn mới:
  - **LIBVER tag:**  
Tag này chỉ biết phiên bản hiện tại của thư viện được cài cho bơm.
  - **LIBNUM tag:**  
Tag này cho biết số thư viện thuốc hiện tại được cài cho bơm.
  - **HOTCODE tag:**  
Tag này cho biết mã của thư viện thuốc hiện tại được cài cho bơm.
  - **DOSENAME tag:**  
Tag này cho biết thông tin tên hiện tại của thư viện thuốc được cài cho bơm
  - **DOSEUNIT tag:**  
Tag này cho biết đơn vị liều hiện tại của thư viện thuốc được cài cho bơm.
  - **DOSELIMIT tag:**  
Tag này cho biết các giới hạn trên và dưới hiện tại của tốc độ thư viện thuốc được cài cho bơm.  
Ví dụ mô tả các mục: “Upper limit of the flow rate (hard limit), Lower limit of the flow rate (hard limit), Upper limit of the flow rate (soft limit), Lower limit of the flow rate (soft limit)”  
Đơn vị tốc độ, theo DOSEUNIT.
  - **DOSEADDUP tag:**  
Tag này cho biết thể tích dịch đã truyền ở đơn vị mL trong khoảng thời gian khi thư viện thuốc được chọn.
  - **DOSEHIST tag:**  
Tag này lặp lại các thông tin sau bất cứ khi nào cài đặt thư viện thuốc được thay đổi. Ví dụ mô tả: “Start seconds - end seconds, Dilution, Dilution unit, dosage, weight” See “Command format <Life check command> DOSESTATUS tag”.

#### <Lệnh xóa thông tin bơm>

Lệnh này được sử dụng để xóa tất cả các thông tin của bơm được lưu ở giá đỡ và để cài đặt thời gian

- Yêu cầu

RAC\_CMD element: CLRPMPLOG

RAC\_DAT element: Dưới đây chỉ ra cấu trúc dữ liệu của yêu cầu

#### Lệnh xóa thông tin bơm (Yêu cầu)

```
<?xml version="1.0"?>
<REQ>
  <DEVID>Device ID</DEVID>
  <SEQ_NO>Sequence No</SEQ_NO>
  <RAC_CMD>CLRPMPLOG</RAC_CMD>
  <RAC_DAT>
    <TIME>Time setting information</TIME>
  </RAC_DAT>
</REQ>
```

- **TIME tag:**

Tag này cho biết thời gian giá đỡ được yêu cầu cài đặt (“YYYY/MM/DD,hh:mm:ss”).

Để không cài đặt thời gian, thì không gồm tag này

- Trả lời  
RAC\_CMD element: CLRPMPLOG  
RAC\_DAT element: Dưới đây chỉ ra cấu trúc dữ liệu của phản hồi

#### Lệnh xóa thông tin bơm (Trả lời)

```
<?xml version="1.0"?>
<REP>
  <DEVID>Device ID</DEVID>
  <SEQ_NO>Sequence No</SEQ_NO>
  <RAC_CMD>CLRPMPLOG</RAC_CMD>
  <RAC_DAT>
    <SOFTVER>Software Ver</SOFTVER>
    <RACTIME>Operation time</RACTIME>
    <RACSTATUS>Operating condition</RACSTATUS>
    <NOFORWARDING>Latest unsend pump information time</NOFORWARDING>
  </RAC_DAT>
</REP>
```

Dưới đây diễn giải các mục được gạch chân bên trên:

- SOFTVER tag:  
Phiên bản phần mềm của giá đỡ
- RACTIME tag:  
Thời gian hiện tại của giá đỡ (“YYYY/MM/DD,hh:mm:ss”)
- RACSTATUS tag:  
Tag này cho biết thông tin của giá đỡ như thông tin hoạt động  
Ví dụ mô tả: “Rack operation status, 0, Power type, Battery status, 0”  
Trạng thái hoạt động của giá đỡ cho biết phản hồi gồm cả thông tin lỗi
- NOFORWARDING tag:  
Tag này cho biết thời gian của thông tin bơm chưa được gửi đi (“YYYY/MM/DD,hh:mm”).

### Giải thích về dữ liệu được truyền và nhận

#### <Ví dụ của lưu lượng hoạt động>

Quy trình dưới đây chỉ ra một ví dụ về hoạt động khi hệ thống mạng giao tiếp với giá đỡ.

Đây là một ví dụ hoạt động trong trường hợp nơi thiết bị bắt đầu giao tiếp và thu nhận theo giai đoạn các thông tin máy bơm được lưu bởi giá đỡ

- Kết nối bơm và cấp nguồn với giá đỡ, ấn phím nguồn hộp giao tiếp để bật nguồn
  - Kiểm tra xem giá đỡ đã khởi động chưa. Yêu cầu để có được device ID.
  - Gửi <Lệnh kiểm tra hoạt động -Life check command>, và kiểm tra thời gian của giá đỡ  
Nếu thời gian của giá đỡ không đúng, thông tin bơm không được lưu ở thời gian đúng. Gửi <Lệnh xóa thông tin bơm - Pump information deleting command>, và đặt thời gian  
(Trong trường hợp như vậy, thông tin đã lưu sẽ được xóa sau khi bật nguồn. Phục hồi thông tin trước)
- 1) Để kiểm tra thông tin bơm hiện tại, gửi <Lệnh kiểm tra hoạt động -Life check command>.
  - 2) Để có được thông tin bơm trước đây, xác định thời gian và gửi <Lệnh thu thập thông tin bơm - Pump information collecting command>.  
Để có được bất của thông tin nào trong quá khứ, xác định thời gian lần nữa và gửi <Lệnh thu thập thông tin bơm - Pump information collecting command>.

### <Ví dụ về dữ liệu lưu lượng hoạt động>

Lưu lượng hoạt động được hiển thị ở trên làm ví dụ, sau đây cho thấy một ví dụ điển hình về dữ liệu kết nối:

## 1. Yêu cầu Device ID (hệ thống mạng → giá đỡ)

Ví dụ dữ liệu

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REQ><DEVID></DEVID></REQ>8411[ETX]
```

Note) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

\* Trong trường hợp này, CRC là “8411”.

## 2. Trả lời Device ID (Giá đỡ → hệ thống mạng)

Ví dụ dữ liệu

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REP><DEVID>000101020000001205010007</DEVID></REP>A31F[ETX]
```

Note) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

\* Đây là ví dụ về phân hồi device ID là “000101020000001205010007”.

Trong trường hợp này, CRC là “A31F”.

## 3. Yêu cầu lệnh kiểm tra hoạt động (hệ thống mạng → giá đỡ)

Ví dụ dữ liệu

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REQ><DEVID>000101020000001205010007</DEVID><SEQ_NO>1234</SEQ_NO><RAC_CMD>LIFECHK</RAC_CMD><RAC_DAT></RAC_DAT></REQ>37fb[ETX]
```

Note) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

\* Đây là yêu cầu khi device ID là “000101020000001205010007” và số thứ tự là “1234”.

Trong trường hợp này, CRC là “37fb”.

## 4. Trả lời lệnh kiểm tra hoạt động (giá đỡ → hệ thống mạng)

Ví dụ dữ liệu

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REP><DEVID>000101020000001205010007</DEVID><SEQ_NO>1234</SEQ_NO><RAC_CMD>LIFECHK</RAC_CMD><RAC_DAT><SOFTVER>0045</SOFTVER><RACTIME>2017/03/06,11:24:57</RACTIME><RACSTATUS>OK0,0,1,0,0</RACSTATUS><NOFORWARDING>2017/03/06,11:23</NOFORWARDING><CH1><DEVID>X</DEVID></CH1><CH2><DEVID>X</DEVID></CH2><CH3><DEVID>X</DEVID></CH3><CH4><DEVID>0001005000000001601010121</DEVID><NORMSTATUS>55-55,0,0,0,0,0,0,0,NO;</NORMSTATUS><VTBISET>0.00,0.0 >/VTBISET </CH4><CH5><DEVID>00100700000001604010120</DEVID><NORMSTATUS>55-55,0,0,0,0,0,0,0,NE;</NORMSTATUS><VTBISET>0.00,0.0 >/VTBISET </CH5><CH6><DEVID>0001005000000001604010119</DEVID><NORMSTATUS>55-55,0,0,0,0,0,0,0,NO;</NORMSTATUS><VTBISET>0.00,0.0 >/VTBISET </CH6><CH7><DEVID>X</DEVID></CH7><CH8><DEVID>X</DEVID></CH8><CH9><DEVID>X</DEVID></CH9></RAC_DAT></REP>7B85[ETX]
```

Note) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

\* Đây là ví dụ trả lời trong trường hợp mà bơm có báo động gần hết dịch (device ID: “00100700000001604010120”) được cài đặt trong khi giá đỡ đã dừng ở CH5, và các thông tin bơm chưa được gửi đi khác như 2017/03/06,11:23 đã được lưu, thì CRC is “279F”.

## 5. Yêu cầu lệnh xóa thông tin bơm (hệ thống mạng → giá đỡ)

Ví dụ dữ liệu

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REQ><DEVID>000101020000001205010007</DEVID><SEQ_NO>1235</SEQ_NO><RAC_CMD>CLRPMLOG</RAC_CMD><RAC_DAT><TIME>2017/03/06,12:47:30</TIME></RAC_DAT></REQ>4E39 [ETX]
```

Note) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

\* Đây là ví dụ trong trường hợp thông tin bơm đã được xóa và thời gian được đặt là “2017/03/06,12:47:30”.

Trong trường hợp này, CRC là “4E39”.

## 6. Trả lời lệnh xóa thông tin bơm (giá đỡ → hệ thống mạng)

Ví dụ dữ liệu

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REP><DEVID>000101020000001205010007</DEVID><SEQ_NO>1235</SEQ_NO><RAC_CMD>CLRPMPLOG</RAC_CMD><RAC_DAT><SOFT_VER>0045</SOFT_VER><R_ACTIME>2017/03/06,12:47:30</R_ACTIME><RAC_STATUS>OK0,0,1,0,0</RAC_STATUS><NOFORWARDING>NONE</NOFORWARDING></RAC_DAT></REP>925B[ETX]
```

Note) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

\* Đây là ví dụ trong trường hợp thông tin bơm được xóa và thời gian được cài “2017/03/06,12:47:30”.  
Trong trường hợp này, CRC là “925B”.

## 7. Yêu cầu lệnh thu nhận thông tin bơm (hệ thống mạng → giá đỡ)

Ví dụ dữ liệu

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REQ><DEVID>000101020000001205010007</DEVID><SEQ_NO>1236</SEQ_NO><RAC_CMD>GETPMPLOG</RAC_CMD><RAC_DAT><RECTIME>2017/03/06,12:52</RECTIME></RAC_DAT></REQ>ED78[ETX]
```

Note) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

\* Đây là ví dụ trong trường hợp i giá đỡ được yêu cầu gửi thông tin bơm như “2017/03/06,12:52”.  
Trong trường hợp này, CRC là “ED78”.

## 8. Trả lời lệnh thu nhận thông tin bơm (giá đỡ → hệ thống mạng)

Ví dụ dữ liệu

```
[STX]<?xml version="1.0"?><REP><DEVID>000101020000001205010007</DEVID><SEQ_NO>1236</SEQ_NO><RAC_CMD>GETPMPLOG</RAC_CMD><RAC_DAT><SOFT_VER>0045</SOFT_VER><R_ACTIME>2017/03/06,12:54:09</R_ACTIME><RAC_STATUS>OK0,0,1,0,0</RAC_STATUS><NOFORWARDING>2017/03/06,12:53</NOFORWARDING><RECTIME>2017/03/06,12:52</RECTIME><CH1><DEVID>X</DEVID></CH1><CH2><DEVID>X</DEVID></CH2><CH3><DEVID>X</DEVID></CH3><CH4><DEVID>0001005000000001601010121</DEVID><ADDUPVOL>0.00</ADDUPVOL><HISTORY>-0,0,0,0.00,0.00,NO;</HISTORY><PREHISTORY>,0,0,0,0.00,0.00,NO;</PREHISTORY></CH4><CH5><DEVID>0001007000000001604010120</DEVID><ADDUPVOL>1.40</ADDUPVOL><HISTORY>38,0,0,0.00,0.00,NO;39-,1,0,0,240.00,1.40,NO;</HISTORY><PREHISTORY>-,0,0,0,0.00,0.00,NO;</PREHISTORY><DOSELOG><LIBVER>0119</LIBVER><LIBNUM>22</LIBNUM><HOTCODE>000000123456856</HOTCODE><DOSENAME>pV_8692</DOSENAME><DOSEUNIT>08</DOSEUNIT><DOSELIMIT>300,2,50,10</DOSELIMIT><DOSEADDUP>1.40</DOSEADDUP><DOSEHIST>30-38,5.00,13,25.00,60.0;39-,5.00,13,20.00,60.0;</DOSEHIST></DOSELOG></CH5><CH6><DEVID>0001007000000001604010119</DEVID><ADDUPVOL>0.00</ADDUPVOL><HISTORY>-0,0,0,0.00,0.00,NO;</HISTORY><PREHISTORY>-,0,0,0,0.00,0.00,NO;</PREHISTORY></CH6><CH7><DEVID>X</DEVID></CH7><CH8><DEVID>X</DEVID></CH8><CH9><DEVID>X</DEVID></CH9></RAC_DAT></REP>6637[ETX]
```

Note) [STX]: 0x02, [ETX]: 0x03

\* Đây là ví dụ trong trường hợp giá đỡ được yêu cầu gửi thông tin bơm như “2017/03/06,12:52”.

Đây là ví dụ trả lời trong trường hợp nơi thu viện thuốc “pV\_8692” đã cài trong bơm (device ID:

“0001007000000001604010120”) được cài đặt ở CH5, và tốc độ truyền dịch ở 240.00mL/h (liều: 20.00mg/kg/h, độ pha loãng:

5.00mg/mL, trọng lượng cơ thể: 60.0kg) bắt đầu lúc 12:52:39.

Trong trường hợp này, CRC là “6637”.

## Biện pháp khi có sự cố

Nếu những lỗi sau xảy ra, hãy gửi lại. Nếu không có trả lời cho những yêu cầu, thì được xem như bị ngắt kết nối

- Nếu STX/ETX không tồn tại hoặc nhận được lỗi CRC, giá đỡ sẽ không gửi trả lời
- Nếu device ID khác so với giá đỡ, giá đỡ sẽ không gửi trả lời

Một trong các lỗi sau xảy ra do dữ liệu được gửi đến giá đỡ không phù hợp với trạng thái của giá đỡ. Trong trường hợp này, thực hiện gửi lại với dữ liệu chính xác cho phù hợp

- Nếu tag được yêu cầu không tồn tại (không có start tag hoặc end tag), giá đỡ sẽ trả về một lỗi với ERR tag.
- Nếu không có phần tử nào của SEQ\_NO, RAC\_CMD, hoặc RAC\_DAT tag tồn tại hoặc phần tử không đúng, giá đỡ sẽ trả về một lỗi với RACSTATUS tag.



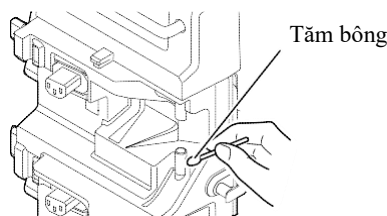
## Sau khi sử dụng

### Làm sạch

- Làm sạch sản phẩm theo định kỳ. Khi tẩy rửa, sử dụng gạc (làm ẩm bằng dung dịch sát khuẩn) để lau sản phẩm, và lau sạch dung dịch sát trùng bằng gạc (làm ẩm bằng nước lạnh / nước ấm), sau đó lau kỹ độ ẩm bằng khăn mềm. Thực hiện theo hướng dẫn sử dụng cho tỷ lệ pha loãng. Ví dụ về chất khử trùng (tên thành phần) có thể được sử dụng được liệt kê dưới đây.

#### Ví dụ về tẩy rửa làm sạch (Tên thành phần)

Tên thành phần	Độ pha loãng
Chlorhexidine gluconate	5%
Benzalkonium chloride	10%
Ethanol	76.9 – 81.4vol%



Khi sử dụng chất tẩy rửa, tuân thủ hướng dẫn sử dụng của từng nhà cung cấp chất tẩy rửa (về độ pha loãng...)

### THẬN TRỌNG

- Khi làm sạch, không sử dụng máy tiệt trùng. Sử dụng một miếng gạc (ẩm với dung dịch sát khuẩn) để lau sạch sản phẩm và lau sạch dung dịch sát khuẩn bằng gạc (ẩm với nước lạnh/ ấm), sau đó lau sạch hoàn toàn độ ẩm bằng vải mềm khô. Đối với tỷ lệ pha loãng của dung dịch sát khuẩn, tham khảo hướng dẫn sử dụng dung dịch sát khuẩn. Ví dụ về các dung dịch khử trùng có sẵn (tên thành phần) như sau: Chlorhexidine gluconate / Benzalkonium chloride/Ethanol
- Trước khi làm sạch, tắt nguồn và rút cáp nguồn, cáp giao tiếp và bơm [Nếu không làm như vậy sẽ dẫn đến lỗi sản phẩm hoặc giật điện.]
- Nếu có bất cứ dung dịch thuốc nào dính vào, các bộ phận có di chuyển như lẫy có thể không hoạt động đúng. Nếu có dịch thuốc, ngay lập tức lau chùi vết bẩn bằng tăm bông
- Không lau bằng dung môi hữu cơ như cồn hoặc chất pha loãng hoặc với povidone-iodine. [Trong trường hợp sử dụng dung môi hữu cơ hoặc bất kỳ dung dịch sát trùng nào khác với dung dịch được phép sử dụng, nó có thể dẫn đến hỏng hóc hoặc hư hỏng sản phẩm này.]
- Không sử dụng bất kỳ bộ phận thay thế nào ngoài những bộ phận được chỉ định. [Chức năng hoặc hiệu suất ban đầu của sản phẩm này có thể không đạt được.]
- Không sử dụng máy sấy điện để làm khô sản phẩm này. [Sản phẩm này có thể bị hỏng.]
- Không rửa sản phẩm này bằng nước đang chảy hoặc ngâm trong nước. [Vi sản phẩm này không có cấu trúc không thấm nước nên có thể dẫn đến hư hỏng hoặc hỏng hóc.]
- Không lưu pin của sản phẩm này ở trạng thái xả
- Trước khi lau sạch bụi bẩn, hãy tháo các bơm và cáp nguồn AC khỏi sản phẩm. [Nếu dung dịch thuốc hoặc chất lỏng có thể dính vào đầu ra nguồn AC và dẫn đến đoản mạch.]

### Bảo quản

#### CẢNH BÁO

Không nên sử dụng và bảo quản sản phẩm ở môi trường dễ cháy. [Điều này có thể gây cháy nổ thiết bị.]

#### THẬN TRỌNG

- Không lưu trữ sản phẩm này ở nơi có độ rung, bụi, sương mù và khí ăn mòn cao.
- Không để sản phẩm này dưới ánh nắng mặt trời hoặc tia hồng ngoại trong thời gian dài. [Việc để quá lâu sẽ làm thay đổi màu, biến dạng hoặc suy giảm thiết bị.]
- Không lưu sản phẩm này ở môi trường áp suất khí quyển, nhiệt độ, độ ẩm, thông gió, hàm lượng muối hoặc hàm lượng lưu huỳnh trong không khí có thể gây ra tác động bất lợi.
- Không lưu sản phẩm này ở khu vực lưu trữ hóa chất hoặc ở nơi tạo khí.
- Khi vận chuyển sản phẩm này, tránh va chạm, rung lắc, bụi và/ hoặc nhiệt độ, độ ẩm cao. Điều kiện vận chuyển: Nhiệt độ môi trường xung quanh -20 đến 60 ° C, độ ẩm tương đối 10 đến 95% RH (không ngưng tụ). Áp suất khí quyển: 50 - 106kPa (500 - 1060 hPa)

## Bảo dưỡng và kiểm tra

Để đảm bảo sử dụng sản phẩm an toàn trong thời gian dài, tiến hành bảo dưỡng và kiểm tra sản phẩm thường xuyên. Nếu nhận thấy bất cứ lỗi nào trong quá trình kiểm tra, ngay lập tức ngừng sử dụng sản phẩm và báo cho kỹ thuật viên của TERUMO.

### THẬN TRỌNG

- Vì sản phẩm này là thiết bị chính xác, không nên sử dụng nếu có bất cứ tác động nào (rơi xuống sàn, đổ cốc truyền, va đập mạnh). Thậm chí mặc dù không thấy lỗi ở bên ngoài sản phẩm, thì chức năng hoặc hiệu suất ban đầu (giữ bơm hoặc cấp nguồn) của sản phẩm cũng có thể không đạt được do bị hỏng ở bên trong. Trong những trường hợp này, cần điều tra và kiểm tra.
- Để sử dụng sản phẩm an toàn, nên thực hiện bảo trì và kiểm tra sản phẩm thường xuyên. [Nếu có lỗi gì trong quá trình kiểm tra, ngay lập tức ngừng sử dụng sản phẩm]
- Không tháo, thay thế hay sửa chữa sản phẩm này (kể cả hành động can thiệp vào chức năng và hiệu suất như gõ vào bảng điều khiển hoặc bộ phận có thể tháo ra). [Điều này có thể gây lỗi, làm hỏng hoặc giảm hiệu năng của sản phẩm này.].

### Người sử dụng kiểm tra

#### Kiểm tra trước khi sử dụng

- 1) **Bề ngoài thân sản phẩm không bị hỏng.**
- 2) **Các bộ phận có thể di chuyển kể cả ổ cắm AC di chuyển dễ dàng**  
(Kiểm tra khi không có dòng điện cấp cho giá đỡ)
- 3) **Khi lấy tháo không hoạt động, màu của cửa sổ kiểm tra lắp bơm chuyển sang “xanh”; khi hoạt động, thì chuyển sang “đỏ”.**
- 4) **Sản phẩm được cố định vào cốc truyền mà không có tiếng lạch cạch**
- 5) **Các bơm có thể được cố định chắc chắn vào giá đỡ mà không có tiếng lạch cạch.**
- 6) **Việc kết nối cáp nguồn sẽ làm đèn báo kết nối nguồn sáng**
- 7) **Bật phím nguồn để bắt đầu quy trình tự kiểm tra:**
  1. Đèn báo tình trạng nguồn trên bảng hoạt động sáng một lần màu cam
  2. Đèn báo độ nhạy tín hiệu, đèn báo giao tiếp cổng serial, đèn báo mạng LAN có dây, đèn báo mạng LAN không dây sáng một lần màu xanh
  3. Có âm báo
- 8) **Pin bên trong được sạc đúng**  
Đèn báo trình trạng nguồn không sáng màu cam

## Bảo dưỡng và kiểm tra bởi kỹ thuật viên dịch vụ của Terumo

### Bảo dưỡng định kỳ

Thực hiện kiểm tra bảo dưỡng định kỳ để đảm bảo hoạt động an toàn và tuổi thọ của sản phẩm. Liên hệ với nhà phân phối địa phương về chi tiết việc kiểm tra bảo dưỡng

### Từ TERUMO

Khi tiến hành sửa chữa hoặc kiểm tra bảo dưỡng, nếu không phát hiện ra lỗi, hãy làm sạch thiết bị trước tiên

### Thay pin

#### Bộ phận được thay thế định kỳ

Theo thời gian, pin sẽ dần cạn kiệt. Xin vui lòng xem biểu đồ dưới đây để biết lịch trình thay thế.

Tên bộ phận	Số năm đã qua
Pin (Pin bên trong)	1 - 1.5 năm

- Tùy thuộc vào tần suất sử dụng và môi trường sử dụng, thời gian thay thế cho từng bộ phận có thể thay đổi và việc thay thế các bộ phận khác ngoài các bộ phận được lên lịch để thay thế cũng có thể được yêu cầu. Tham khảo ý kiến kỹ thuật viên dịch vụ được đào tạo của TERUMO về sự cần thiết và tiến hành thay thế.
- Tuổi thọ của thiết bị ít nhất là 6 năm trong trường hợp sử dụng đúng tiêu chuẩn.
- Sản phẩm này kết hợp một cầu chì bên trong cấu trúc. Để thay thế, liên hệ với kỹ thuật viên dịch vụ được đào tạo của TERUMO.

### Thay cầu chì

- Sản phẩm tích hợp cầu chì bên trong, để thay thế liên hệ với kỹ thuật viên dịch vụ được đào tạo của TERUMO.

## Xử lý chất thải và tái chế

Thiết bị điện và điện tử (EEE) và pin chứa vật liệu, thành phần và chất có thể gây nguy hiểm cho môi trường và gây hại cho sức khỏe con người nếu việc thải bỏ các thiết bị điện và điện tử (WEEE) và pin không được thực hiện đúng cách.

Dù việc thải bỏ các thiết bị điện, điện tử và pin không phải xử lý với phần còn lại của chất thải không được phân loại, nhưng nó nên được thu gom riêng. Theo cách này, tác động môi trường liên quan đến việc thải bỏ WEEE và pin sẽ giảm đi và sẽ có nhiều cơ hội hơn để tái sử dụng, tái chế và phục hồi WEEE và pin tái chế.

Pin Ni-MH nên được tháo ra khỏi thiết bị bởi các kỹ thuật viên dịch vụ Terumo được đào tạo.

Vui lòng liên hệ với nhà phân phối địa phương.

Khi hết tuổi thọ, vui lòng vứt bỏ thiết bị và pin này theo quy định tại địa phương. Liên hệ với nhà phân phối hoặc quản lý đô thị địa phương để biết chi tiết về các chương trình thu gom.



廢電池請回收

## Xử lý lỗi

Nội dung	Sự kiện	Nguyên nhân	Xử lý
Không thể sạc pin. Nguồn AC không hoạt động	<ul style="list-style-type: none"><li>Việc kết nối nguồn điện không sạc được pin</li><li>Đèn báo kết nối nguồn điện không sáng.</li></ul>	Cáp nguồn điện không được kết nối đúng với cổng vào AC	Kiểm tra kết nối cáp nguồn AC
		Cáp nguồn bị hỏng	Thay cáp nguồn AC

Nội dung	Sự kiện	Nguyên nhân	Xử lý
Pin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chỉ thị của đèn báo tình trạng nguồn điện không khớp với thời gian hoạt động tiêu chuẩn (5 giờ hoạt động liên tục)</li> <li>Đèn báo tình trạng nguồn điện không sáng xanh. (Sau khi đã sạc 15 giờ liên tục hoặc hơn)</li> </ul>	Pin bị hỏng hoặc lỗi	Liên hệ với kỹ thuật viên của TERUMO
Đèn báo	Sau khi bật nguồn, đèn báo không sáng hoặc nhấp nháy.	Thiết bị có thể bị hỏng	Liên hệ với kỹ thuật viên của TERUMO
Giao tiếp hồng ngoại	Biểu tượng giao tiếp của máy bơm không sáng.	Bộ phát hiện giao tiếp hồng ngoại không sạch.	Làm sạch theo hướng dẫn ở trang 25 "Vệ sinh"
		Máy bơm không được gắn đúng	Gắn máy bơm đúng cách
		Hộp giao tiếp chưa bật	Bật hộp giao tiếp
		Máy bơm chưa bật nguồn	Bật nguồn máy bơm
		Thiết bị có thể bị hỏng	Liên hệ với kỹ thuật viên của TERUMO
Giao tiếp ngoài	Không có giao tiếp (RS-232C)	Tốc độ truyền, stop bit, tương thích hoặc ID thiết bị có thể không phù hợp..	Kiểm tra cài đặt của kết nối hoặc sản phẩm này
		Sử dụng cáp không đúng	Sử dụng cáp được chỉ định
		Mất kết nối giao tiếp cổng Serial	Kết nối lại với cáp phù hợp.
		Thiết bị có thể bị hỏng	Liên hệ với kỹ thuật viên của TERUMO
	Không có giao tiếp (mạng LAN có dây)	Địa chỉ IP, subnet mask, cổng GW mặc định, địa chỉ IP của mục tiêu kết nối, kết nối mạng hoặc ID thiết bị có thể không phù hợp	Kiểm tra các cài đặt của điểm kết nối hoặc sản phẩm này
		Sử dụng dây cáp không đúng	Sử dụng dây cáp chuyên dụng
		Lông kết nối của đầu nối mạng Lan có dây	Kết nối lại dây cáp cho đúng
		Thiết bị có thể bị hỏng	Liên hệ với kỹ thuật viên của TERUMO
	Đèn báo mạng LAN có dây nhấp nháy	Thiết bị có thể bị hỏng	Liên hệ với kỹ thuật viên của TERUMO
	Không có giao tiếp (Mạng LAN không dây)	SSID, cài đặt mã hóa, địa chỉ IP, subnet mask, default GW, địa chỉ IP của mục tiêu kết nối, kết nối mạng hoặc device ID có thể không đúng	Kiểm tra các cài đặt của điểm kết nối hoặc sản phẩm này
		Thiết bị có thể bị hỏng	Liên hệ với kỹ thuật viên của TERUMO
		Đèn báo mạng LAN không dây nhấp nháy	Thiết bị có thể bị hỏng
	Gắn bơm	Không thể gắn bơm	Kẹp của bơm không được gắn đúng.
Dịch thuốc dính vào các bộ phận di chuyển.			Làm sạch theo hướng dẫn trang 25 "Vệ sinh"

<b>Tên sản phẩm</b>		Hệ thống giá đỡ bơm tiêm điện, bơm truyền dịch TERUFUSION có kết nối mạng
<b>Model</b>		TE-RS800
<b>Số catalog</b>		TE*RS800N, TE*RS800N03
<b>Chức năng</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đầu ra nguồn: Cung cấp nguồn điện xoay chiều cho các bơm gắn kèm.</li> <li>• Hiện thị trạng thái nguồn: Hiện thị trạng thái nguồn bật/tắt và trạng thái sạc pin trong (khi có điện)</li> <li>• Lựa chọn / hiện thị phương thức giao tiếp: Cho phép người dùng chọn phương thức giao tiếp với thiết bị bên ngoài và hiện thị phương thức liên lạc.</li> <li>• Đèn báo cường độ tín hiệu: Cho biết cường độ tín hiệu của mạng LAN không dây.</li> <li>• Ghi / truyền tải trạng thái bơm: Định kỳ theo dõi và ghi lại trạng thái của bơm, và truyền chúng sang một thiết bị bên ngoài.</li> <li>• Truyền qua lệnh: Cho phép liên lạc giữa thiết bị bên ngoài và bơm qua sản phẩm này.</li> </ul>
<b>Chức năng kết nối</b>		<p>Giao tiếp hồng ngoại có sẵn với bơm có chức năng giao tiếp hồng ngoại (Tối đa. 9 bơm).</p> <p>Giao tiếp với một thiết bị bên ngoài có sẵn qua công serial</p> <p>Giao tiếp với một thiết bị bên ngoài có sẵn thông qua mạng LAN có dây.</p> <p>Giao tiếp với một thiết bị bên ngoài có sẵn thông qua mạng LAN không dây.</p>
<b>Điều kiện hoạt động</b>		5 đến 40°C, Độ ẩm tương đối 20 đến 90%RH (không ngưng tụ), Áp suất khí quyển 70 – 106kPa (700 – 1060hPa)
<b>Điều kiện bảo quản*1</b>		-20 đến 45°C, Độ ẩm tương đối 10 đến 95%RH (không ngưng tụ), Áp suất khí quyển 50 – 106kPa (500 – 1060hPa)
<b>Điều kiện vận chuyển</b>		-20 đến 60°C, Độ ẩm tương đối 10 đến 95%RH (không ngưng tụ), Áp suất khí quyển 50 – 106kPa (500 – 1060hPa)
<b>Nguồn điện</b>		<p>AC 100-240V, 50-60Hz</p> <p>Pin bên trong (pin Ni-MH)</p> <p>Năng lượng được cung cấp bởi pin bên trong là dành cho hoạt động của sản phẩm này, không phải cho các bơm kèm theo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thời gian sử dụng liên tục: khoảng. 5 giờ (Với nhiệt độ xung quanh 25 ° C, pin mới, được sạc đầy, chín máy bơm được gắn và không có có kết nối mạng cho giao tiếp bên ngoài)</li> <li>• Thời gian sạc: 15 giờ trở lên (Sạc từ nguồn điện AC khi tắt nguồn)</li> </ul>
<b>Định mức đầu ra/tần số</b>		AC 100-240V, 2.0-1.4A, 50-60Hz (lên tới 9 bơm với nguồn điện được cung cấp*2)
<b>Năng lượng tiêu thụ</b>		<p>Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng x1: Max.152VA (Khi gắn 3 bơm*2)</p> <p>Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng x1 + Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng (mở rộng) x1: Max.236VA (Khi gắn 6 bơm*2)</p> <p>Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng x1 + Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng (mở rộng) x2: Max.320VA (Khi gắn 9 bơm*2)</p>
<b>Phân loại</b>	<b>Chống shock điện</b>	Class I và thiết bị hỗ trợ nội bộ
	<b>Cơ chế hoạt động</b>	Hoạt động liên tục
	<b>Bảo vệ chống bắn tóe hoặc các vật liệu khác</b>	IP22
<b>Mạng LAN không dây</b>		<p>Theo đó, TERUMO CORPORATION tuyên bố rằng Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng này tuân thủ các yêu cầu thiết yếu và các quy định có liên quan khác của Chỉ thị 2014/53/EU.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dải tần số hoặc tần số truyền: 2412 - 2472 MHz</li> <li>• Loại modul và đặc tính tần số: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DBPSK (</li> <li>• DQPSK (</li> <li>• DSSS (</li> <li>• CCK ( )</li> </ul> </li> <li>• Công suất bức xạ hiệu quả: 10,7 dBm</li> </ul>

\*1: Trường hợp sản phẩm không được đóng gói và bảo quản để sử dụng tiếp với phích cắm điện được rút ra.

\*2: Có thể kết hợp lên tới 3 giá đỡ và gắn 9 bơm cùng một lúc.

<b>Kích thước</b>	Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng x1: 220 mm (W) x 559 mm (H) x 199 mm (D) (Khoảng) Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng x1 + Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng (mở rộng) x1: 220 mm (W) x 946 mm (H) x 199 mm (D) (Khoảng) Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng x1 + Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng (mở rộng) x2: 220 mm (W) x 1333 mm (H) x 199 mm (D) (Khoảng)
<b>Trọng lượng</b>	Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng x1: Khoảng. 6.2 kg Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng x1 + Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng (mở rộng) x1: Khoảng. 9.9 kg Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng x1 + Hệ thống giá đỡ có kết nối mạng (mở rộng) x2: Khoảng. 13.6 kg
<b>Phụ kiện tiêu chuẩn</b>	Hướng dẫn sử dụng

- Sản phẩm này phù hợp với tiêu chuẩn EMC (tương thích điện từ) IEC 60601-1-2:2007 (EN 60601-1-2:2007) (nhóm 1, lớp B, phân loại CISPR). Nó cũng phù hợp với mức EMC yêu cầu theo IEC 60601-2-24:2012 (EN 60601-2-24:2015)
- Các tiêu chuẩn phù hợp:  
IEC 60601-1:2005+A1:2012 (EN 60601-1:2006+A1:2013)  
IEC 60601-1-2:2007 (EN 60601-1-2:2007)  
IEC 60601-1-6:2010+A1:2013 (EN60601-1-6:2010+A1:2015)  
IEC 60601-1-8:2006+A1:2012 (EN60601-1-8:2007+A1:2013)  
IEC 60601-2-24:2012 (EN 60601-2-24:2015)  
MDD (Medical Device Directive) 93/42/EEC (Class IIb)

## Dành cho nhân viên y tế

### Thông tin về tương thích điện từ

Thiết bị y tế điện có yêu cầu riêng về tương thích điện từ và cần lắp đặt hoặc sử dụng các thiết bị phù hợp với thông tin tương thích điện từ như dưới đây.

#### THẬN TRỌNG

- Đảm bảo sử dụng đúng dây nguồn được cung cấp. Nếu không, sự phát xạ của sản phẩm này sẽ tăng lên và tính miễn nhiễm của nó sẽ giảm.
- Khi sử dụng sản phẩm này kết hợp với các thiết bị khác như hệ thống mạng, không đặt các phần của thiết bị cạnh nhau hoặc xếp chúng lại với nhau. Nó có thể gây ra sự cố do nhiễu điện từ.

Bảng 1 – Hướng dẫn và công bố của nhà sản xuất – phát xạ điện từ –  
cho tất cả các THIẾT BỊ và HỆ THỐNG (xem mục 5.2.1.1 c)


<b>Hướng dẫn và công bố của nhà sản xuất – phát xạ điện từ</b>		
Hệ thống giá đỡ có kết nối TERUFUSION được chỉ định sử dụng trong môi trường điện từ chuyên biệt như dưới đây. Khách hàng hoặc người sử dụng Hệ thống giá đỡ có kết nối TERUFUSION phải đảm bảo rằng nó được sử dụng trong môi trường như vậy.		
<b>Kiểm nghiệm phát xạ</b>	<b>Mức độ đáp ứng</b>	<b>Môi trường điện từ - Hướng dẫn</b>
Phát xạ cao tần CISPR 11	Nhóm 1	Hệ thống giá đỡ TERUFUSION chỉ sử dụng năng lượng cao tần cho chức năng bên trong của nó. Do đó, phát xạ cao tần của nó rất thấp và không có khả năng gây nhiễu cho các thiết bị điện tử gần đó.
Phát xạ cao tần CISPR 11	Class [B]	Hệ thống giá đỡ TERUFUSION phù hợp để sử dụng trong tất cả các cơ sở, kể cả ở gia đình nơi mà nó được trực tiếp kết nối với mạng lưới điện hạ thế công cộng cung cấp cho các tòa nhà sử dụng cho mục đích sinh hoạt.
Phát xạ giao thoa IEC 61000-3-2	Class [A]	
Biến động điện áp/ Phát xạ flicker IEC 61000-3-3	Đáp ứng	

Bảng 2 – Hướng dẫn và công bố của nhà sản xuất - Miễn nhiệm điện từ - cho tất cả các THIẾT BỊ và HỆ THỐNG (xem mục 5.2.2.1 f))

<b>Hướng dẫn và công bố của nhà sản xuất - Miễn nhiệm điện từ</b>			
Hệ thống giá đỡ có kết nối TERUFUSION được chỉ định sử dụng trong môi trường điện từ chuyên biệt như dưới đây. Khách hàng hoặc người sử dụng Hệ thống giá đỡ TERUFUSION phải đảm bảo rằng nó được sử dụng trong môi trường như vậy			
<b>Kiểm nghiệm miễn nhiệm</b>	<b>Mức độ kiểm tra IEC 60601</b>	<b>Mức độ đáp ứng</b>	<b>Môi trường điện từ - Hướng dẫn</b>
Phóng tĩnh điện (ESD) IEC 61000-4-2	$\pm 6\text{kV}$ contact $\pm 8\text{kV}$ air	$\pm 8\text{kV}$ contact $\pm 15\text{kV}$ air (* )	Sàn nhà nên là gỗ, bê tông hoặc gạch men. Nếu sàn được phủ bằng vật liệu tổng hợp, độ ẩm tương đối ít nhất phải là 30%.
Burst/quá độ nhanh về điện IEC 61000-4-4	$\pm 2\text{ kV}$ đối với đường dây cấp điện $\pm 1\text{ kV}$ cho đường vào/ra	$\pm 2\text{ kV}$ đối với đường dây cấp điện $\pm 1\text{ kV}$ cho đường vào/ra	Chất lượng nguồn điện chính phải là môi trường thương mại hoặc bệnh viện điển hình.
Đột biến IEC 61000-4-5	$\pm 1\text{ kV}$ line(s) to line(s) $\pm 2\text{ kV}$ line(s) to earth	$\pm 1\text{ kV}$ line(s) to line(s) $\pm 2\text{ kV}$ line(s) to earth	Chất lượng nguồn điện chính phải là môi trường thương mại hoặc bệnh viện điển hình.
Sụt điện áp, gián đoạn ngắn và thay đổi điện áp trên đường dây cung cấp điện đầu vào IEC 61000-4-11	$<5\% U_T$ ( $>95\%$ dip in $U_T$ ) for 0.5 cycle $40\% U_T$ ( $60\%$ dip in $U$ ) for 5 cycles $70\% U_T$ ( $30\%$ dip in $U_T$ ) for 25 cycles $<5\% U_T$ ( $>95\%$ dip in $U_T$ ) for 5 sec	$<5\% U_T$ ( $>95\%$ dip in $U_T$ ) for 0.5 cycle $40\% U_T$ ( $60\%$ dip in $U_T$ ) for 5 cycles $70\% U_T$ ( $30\%$ dip in $U_T$ ) for 25 cycles $<5\% U_T$ ( $>95\%$ dip in $U_T$ ) for 5 sec	Chất lượng nguồn điện chính phải là môi trường thương mại hoặc bệnh viện điển hình. Nếu người sử dụng hệ thống giá đỡ TERUFUSION yêu cầu hoạt động liên tục trong quá trình ngắt nguồn điện, khuyến cáo Hệ thống giá đỡ TERUFUSION phải được cấp nguồn từ nguồn cấp điện liên tục hoặc pin
Tần số điện (50-60 Hz) môi trường điện từ IEC 61000-4-8	3 A/m	400 A/m (* )	Các tần số điện từ trường phải ở mức đặc trưng của một vị trí điển hình trong môi trường thương mại hoặc bệnh viện điển hình.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Lưu ý</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>U_T</math> là a.c. điện áp nguồn trước khi áp dụng các mức thử nghiệm.</li> </ul>			

\* Hệ thống giá đỡ có kết nối TERUFUSION tuân thủ các mức độ nghiêm ngặt hơn của IEC 60601- 2-24:2012 (EN 60601-2-24:2015).

Bảng 3 – Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất - miễn nhiễm điện từ -cho THIẾT BỊ và HỆ THỐNG hỗ trợ sự sống (xem 5.2.2.2))

Hướng dẫn và tuyên bố của nhà sản xuất - miễn nhiễm điện từ			
Hệ thống giá đỡ có kết nối TERUFUSION được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ được chỉ định bên dưới. Khách hàng hoặc người sử dụng phải đảm bảo rằng nó được sử dụng trong môi trường như vậy.			
Kiểm nghiệm miễn nhiễm	IEC 60601 Mức độ kiểm tra	Độ đáp ứng	Môi trường từ tính - Hướng dẫn
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz đến 80 MHz băng tần ISM bên ngoài <sup>a</sup>	3 Vrms	Thiết bị truyền thông cao tần xách tay và di động không nên sử dụng gần với bất kỳ bộ phận nào của Hệ thống giá đỡ TERUFUSION, kể cả dây cáp, so với khoảng cách được khuyến cáo từ phương trình áp dụng cho tần số của máy phát. <b>Khoảng cách được khuyến cáo</b> $d=1.2 \sqrt{P}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	10 Vrms 150 kHz đến 80 MHz băng tần ISM <sup>a</sup> 10 V/m 80 MHz đến 2.5 GHz	10 Vrms  10 V/m	$d=1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d=2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz trong đó P là công suất đầu ra cực đại của bộ phát theo watt (W) theo nhà sản xuất máy phát và d là khoảng cách được đề nghị tính bằng mét (m)b Cường độ trường từ các máy phát RF cố định, được xác định bởi một trạm giám sát điện từ, phải nhỏ hơn mức đáp ứng trong mỗi tần số dao độngd. Sự can thiệp có thể xảy ra trong vùng lân cận của thiết bị được đánh dấu bằng biểu tượng sau: 
<p><b>Lưu ý</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ở 80 MHz và 800MHz, dải tần số cao hơn sẽ được áp dụng.</li> <li>Những hướng dẫn này có thể không áp dụng trong mọi tình huống. Sự truyền điện từ bị ảnh hưởng bởi sự hấp thụ và phản xạ từ các cấu trúc, vật thể và con người.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>Các băng tần ISM (công nghiệp, khoa học và y tế) từ 150 kHz đến 80 MHz là 6,765 MHz đến 6,795 MHz; 13,553 MHz đến 13,567 MHz; 26,957 MHz đến 27, 283 MHz; và 40,66 MHz đến 40,70 MHz.</li> <li>Mức độ đáp ứng trong dải tần ISM từ 150 kHz đến 80 MHz và trong dải tần từ 80 MHz đến 2,5 GHz nhằm giảm khả năng thiết bị truyền thông cầm tay / di động có thể gây nhiễu nếu vô tình đưa vào khu vực bệnh nhân. Vì lý do này, một yếu tố bổ sung của 10/3 được sử dụng để tính khoảng cách được đề nghị cho các máy phát trong các dải tần số này.</li> <li>Cường độ trường từ các máy phát cố định, chẳng hạn như trạm phát cho điện thoại vô tuyến (không dây) và radio di động mặt đất, radio nghiệp dư, phát sóng radio AM và FM không thể dự đoán được về mặt lý thuyết với độ chính xác. Để đánh giá môi trường điện từ do các máy phát cao tần cố định này, cần xem xét một khảo sát địa điểm điện từ. Nếu cường độ trường đo được tại vị trí hệ thống giá đỡ có kết nối TERUFUSION vượt quá mức tuân thủ cao tần áp dụng ở trên, cần quan sát hệ thống giá đỡ có kết nối TERUFUSION để xác minh máy hoạt động bình thường. Nếu quan sát thấy hiệu suất bất thường, các biện pháp bổ sung có thể cần thiết, chẳng hạn như định hướng lại hoặc di dời hệ thống giá đỡ có kết nối TERUFUSION.</li> <li>Trong dải tần từ 150 kHz đến 80 MHz, cường độ trường phải nhỏ hơn 3 V/m</li> </ol>			



<b>Khoảng cách được khuyến cáo nghị giữa thiết bị truyền thông cao tần xách tay và di động và Hệ thống giá đỡ TERUFUSION</b>				
Hệ thống giá đỡ có kết nối TERUFUSION được chỉ định sử dụng trong môi trường điện từ trong đó các nhiễu cao tần bức xạ được điều khiển. Khách hàng hoặc người dùng Hệ thống giá đỡ có kết nối TERUFUSION có thể giúp ngăn chặn nhiễu điện từ bằng cách duy trì khoảng cách tối thiểu giữa thiết bị truyền thông cao tần di động (các máy phát) và Hệ thống giá đỡ có kết nối TERUFUSION như dưới đây, theo công suất đầu ra tối đa của thiết bị liên lạc.				
<b>Khoảng cách tách rời theo tần số của máy phát</b>				
<b>m</b>				
Công suất đầu ra tối đa định mức của máy phát W	150 kHz đến 80 MHz trong dải băng tần ISM bên ngoài $d = 1,2 \sqrt{P}$	150 kHz đến 80 MHz trong dải ISM $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz đến 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz đến 2.5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	3.8	7.3
100	12	12	12	23
Đối với các máy phát đo được ở công suất đầu ra lớn nhất không được liệt kê ở trên, khoảng cách tách rời được khuyến nghị tính bằng mét (m) có thể được xác định sử dụng tần số máy phát tương đương, ở đó P là mức năng lượng đầu ra lớn nhất (W) theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.				
<b>Lưu ý</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Ở mức 80 MHz và 800 MHz, phải có khoảng cách ly cho dải tần số cao hơn</li> <li>Dải ISM (công nghiệp, khoa học và y tế) từ 150 kHz đến 80 MHz là 6,765 MHz đến 6,795 MHz; 13,553 MHz đến 13,567 MHz; 26.957 MHz đến 27.283 MHz; và 40,66 MHz đến 40,70 MHz.</li> <li>Một yếu tố bổ sung của 10/3 được sử dụng để tính khoảng cách ly được khuyến nghị cho các máy phát trong dải tần ISM từ 150 kHz đến 80 MHz và trong dải tần từ 80 MHz đến 2,5 GHz để giảm khả năng thiết bị truyền thông di động / di động có thể gây nhiễu nếu nó vô tình được đưa vào khu vực bệnh nhân.</li> <li>Những hướng dẫn này có thể được áp dụng trong mọi tình huống. Sự truyền điện từ bị ảnh hưởng bởi sự hấp thụ và phản xạ từ các cấu trúc, vật thể và con người.</li> </ol>				

## Các thông tin khác











### **Đơn giản hóa Tuyên bố về sự phù hợp tiêu chuẩn EU (Chỉ thị về thiết bị vô tuyến, 2014/53/EU)**


Đơn giản hóa Tuyên bố về sự phù hợp tiêu chuẩn EU (Chỉ thị về thiết bị vô tuyến, 2014/53/EU)  
 Ở đây, TERUMO Corporation tuyên bố rằng hệ thống giá đỡ bơm tiêm điện, bơm truyền dịch TERUFUSION tuân thủ chỉ thị 2014/53/EU

Toàn văn tuyên bố về sự phù hợp tiêu chuẩn EU có sẵn tại địa chỉ web dưới đây:

<http://www.terumo-europe.com>

## Biểu tượng

Biểu tượng	Mô tả	Biểu tượng	Mô tả
	Hệ thống giá đỡ có kết nối TERUFUSION được chứng nhận phù hợp với Chỉ thị về trang thiết bị y tế, 93/42/EEC và Chỉ thị Châu Âu 2011/65/EU về hạn chế sử dụng một số chất độc hại trong thiết bị điện và điện tử cũng như các quy định liên quan khác của Chỉ thị 2014/53/EU (tự tuyên bố)		“mở” (đối với một phần của thiết bị)
			Ổ cắm điện AC
			Năng lượng điện
			Cho biết kết nối với mạng LAN không dây được chọn
	Đại diện được ủy quyền tại Châu Âu		Pin
	Số Seri		Cho biết cường độ tín hiệu LAN không dây ở ba cấp độ
	Số Catalog		Cho biết kết nối giao tiếp serial được chọn
	Ngày sản xuất		Cho biết kết nối tới mạng LAN có dây được chọn
	Nhà sản xuất		Bức xạ điện từ không ion hóa
<b>IP22</b>	IEC 60529 Các mức độ bảo vệ được cung cấp bởi vỏ bảo vệ (mã IP)		Thận trọng đồ cọc truyền
	Tuân thủ hướng dẫn sử dụng		Chú ý không vượt quá tải trọng của cọc truyền
	Tham khảo hướng dẫn sử dụng		Cố định kẹp một cách chắc chắn
	Cảnh báo		Có thể kết hợp lên tới 3 giá đỡ
	Dòng điện xoay chiều		Đặt theo hướng này
	Cung cấp nguồn DC		Cẩn thận dễ vỡ
	Bộ thu gom các thiết bị điện và điện tử riêng biệt, Cộng đồng Châu Âu		Giữ khô
	Thu gom pin và ắc quy riêng biệt, Cộng đồng Châu Âu		Tránh xa khỏi ánh nắng mặt trời
	“tắt” (đối với một phần của thiết bị)		Giới hạn nhiệt độ

Biểu tượng	Mô tả	Biểu tượng	Mô tả
	Giới hạn độ ẩm xung quanh		Số lượng/thùng
	Giới hạn áp suất		Có thể tái chế (Pin Nickel-metal-hydride) Đài Loan
	Giới hạn xếp theo số		Đánh dấu TISI (Pin Nickel-metal-hydride) Thái Lan

**Lưu ý**

Xem trang 3 về các ký hiệu trên bảng hoạt động

## ĐỀ BIẾT THÔNG TIN VỀ CÁC SẢN PHẨM CỦA TERUMO

- Nếu sản phẩm này không hoạt động như dự định, hãy ngừng sử dụng sản phẩm ngay lập tức và liên hệ với chi nhánh hoặc văn phòng bán hàng gần nhất của TERUMO.

**TERUMO EUROPE N.V.**  
Interleuvenlaan 40  
3001 Leuven, Belgium  
Tel.: +32 16 38 12 11  
Fax: +32 16 40 02 49

**TERUMO EUROPE N.V.**  
**BENELUX SALES DIVISION**  
Interleuvenlaan 40  
3001 Leuven, Belgium  
(Belgium)  
Tel.: +32 16 39 25 80  
Fax: +32 16 39 25 99  
(Netherlands)  
Tel.: +0800 0220396  
Fax: +0800 0220414

**TERUMO FRANCE S.A.S.**  
Bâtiment Renaissance  
3 rond-point des Saules  
78280 GUYANCOURT  
France  
Tel.: +33 1 30 96 13 00  
Fax: +33 1 30 43 60 85

**TERUMO DEUTSCHLAND GmbH**  
Ludwig-Erhard-Strasse 6  
65760 Eschborn  
Germany  
Tel.: +49 6196 80 230  
Fax: +49 6196 80 23 200

**TERUMO EUROPE ESPANA SL**  
Avda. Juan Carlos I, N° 13 - 7ª Planta,  
Edificio Torre La Garena  
28900 Alcalá de Henares (Madrid), Spain  
Tel.: +34 902 10 12 98  
Fax: +34 902 10 13 58

**TERUMO ITALIA SRL**  
Via Paolo di Dono 73  
00142 Rome  
Italy  
Tel.: +39 06 94 80 28 00  
Fax: +39 06 60 51 32 33

**TERUMO SWEDEN AB**  
Nya Varvet, Byggnad 90  
Sven Källfelts Gata 18  
426 71 Västra Frölunda, Sweden  
Tel.: +46 3174 85 880  
Fax: +46 3174 85 890

**TERUMO UK Ltd.**  
Otlum House  
2 Freemantle Road, Bagshot  
Surrey, GU19 5LL  
United Kingdom  
Tel.: +44 1276 480440  
Fax: +44 1276 480465

**TERUMO MEDICAL CORPORATION**  
2101 Cottontail Lane  
Somerset, New Jersey 08873, U.S.A.  
Tel.: +1 732 302 4900  
Fax: +1 732 302 3083  
Toll free: +1 800 283 7866

**TERUMO LATIN AMERICA CORPORATION**  
Doral Corporate Center I  
8750 NW 36th street, Suite 600  
Miami, FL 33178, U.S.A.  
Tel.: +1 305 477 4822  
Fax: +1 305 477 4872

**TERUMO MEDICAL de MEXICO, S.A. de C.V.**  
Av. Insurgentes Sur # 1647  
piso 11 Colonia San Jose Insurgentes  
C.P. 03900 Delegacion Benito Juarez  
Mexico D.F.  
Tel.: +52 55 10 85 07 70  
Fax: +52 55 10 85 07 71

**TERUMO MEDICAL de BRASIL Ltda.**  
Praça General Gentil Faicão,  
108 c/ 91 e 92  
- São Paulo - SP  
- Brasil - CEP: 04571 - 150  
Tel.: +55 11 3594 3800  
Fax: +55 11 3594 3801

**TERUMO CHILE Ltda.**  
Carmencita 25, Oficina 22 piso 2, Edificio  
Central Park, Las Condes, Santiago  
755-0000, Chile  
Tel.: +56 2 2480 8600  
Fax: +56 2 2480 8608

**TERUMO SINGAPORE Pte. Ltd.**  
300 Beach Road,  
#33-06 The Concourse  
Singapore 199555  
Tel.: +65 6 291 3603  
Fax: +65 6 291 2696

**TERUMO (THAILAND) Co., Ltd.**  
#1206, 12th Floor 54 B.B. Building Asoke  
Road (Sukhumvit 21), Kwaeng  
Klongloeynua,  
Khet Wattana, Bangkok 10110, Thailand  
Tel.: +66 2 260 7020  
Fax: +66 2 260 7019

**TERUMO VIETNAM MEDICAL EQUIPMENT Co., Ltd.**  
14th Floor, Geleximco Building,  
36 Hoang Cau Street, O Cho Dua Ward,  
Dong Da District, Hanoi, Vietnam  
Tel.: +84 4 3936 1643  
Fax: +84 4 3936 1641

**TERUMO VIETNAM MEDICAL EQUIPMENT Co., Ltd.**  
**HO CHI MINH CITY BRANCH**  
Room 505, 5th floor,  
HOANG ANH SAFOMECC Office Building,  
7/1 Thanh Thai Str., Ward 14, District 10,  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
Tel.: +84 8 3866 9263  
Fax: +84 8 3866 9261

**P.T. TERUMO INDONESIA**  
Wisma KEIAI 5th Floor JL. Jend. Sudirman  
KAV.3  
Jakarta 10220, Indonesia  
Tel.: +62 21 572 4071  
Fax: +62 21 572 4072

**TERUMO MALAYSIA Sdn. Bhd.**  
Suite C405, 4th Floor, Centre Tower  
Wisma Conspant 1  
No. 2, Jalan SS 16/4 47500 Subang Jaya  
Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Tel.: +60 3 5880 8808  
Fax: +60 3 5880 8801

**TERUMO MARKETING PHILIPPINES INC.**  
Unit 3203 A & B, West Tower, Philippine  
Stock Exchange Centre, Exchange Road,  
Ortigas Centre, Pasig City, Philippines  
Tel.: +63 02 632 1674  
Fax: +63 02 632 7966

**TERUMO TAIWAN MEDICAL Co., Ltd.**  
7C, No. 170 Tun-Hwa North Road  
Taipei, Taiwan, R.O.C.  
Tel.: +886 2 2545 1250  
Fax: +886 2 2545 1251

**TERUMO CHINA (HONG KONG) Ltd.**  
Room 807-808, 6/F, Harcourt House,  
39 Gloucester Road, Wanchai,  
Hong Kong  
Tel.: +852 2866 0811  
Fax: +852 2529 0451

**TERUMO MEDICAL (SHANGHAI) Co., Ltd.**  
Rm.901, Zhongshan Expo Plaza,  
666 Huailhai Road West,  
Changning, Shanghai 200052, China  
Tel.: +86 21 6237 1155  
Fax: +86 21 6237 1150

**TERUMO KOREA CORPORATION**  
6th Fl. Shinwon bldg., 21, Teheran-ro,  
8-gil, Gangnam-gu, Seoul, 135-033  
Korea  
Tel.: +82-2-565-9225  
Fax: +82-2-565-9224

**TERUMO AUSTRALIA Pty LIMITED**  
Macquarie Park NSW 2113, Australia  
Tel.: +61 2 0878 5122

**TERUMO CORPORATION CHENNAI BRANCH**  
Alexander Square, 2nd Floor,  
No.34 & 35 Sardar Patel Road, Guindy,  
Chennai 600 032, India  
Tel.: +91 44 2230 0634  
Fax: +91 44 2230 0622


**Terumo Middle East FZE**  
Building 8WB - Office#317  
Dubai Airport Free Zone (DAFZ)  
P.O. Box 54614 Dubai  
United Arab Emirates  
Tel.: +971 4 282 0200  
Fax: +971 4 292 0222

As of August, 2017

Original Instructions

TE\_RS800N\_E\_500\_003

 **TERUMO**

 **TERUMO CORPORATION**  
44-1, 2-CHOME, HATAGAYA, SHIRUYA-KU, TOKYO 151-0072, JAPAN  
**TERUMO EUROPE N.V.**  
INTERLEUVENLAAN 40, 3001 LEUVEN, BELGIUM

MADE IN JAPAN

 is a trademark of TERUMO CORPORATION.

® : Registered trademark ©TERUMO CORPORATION 2017-09-01 17108