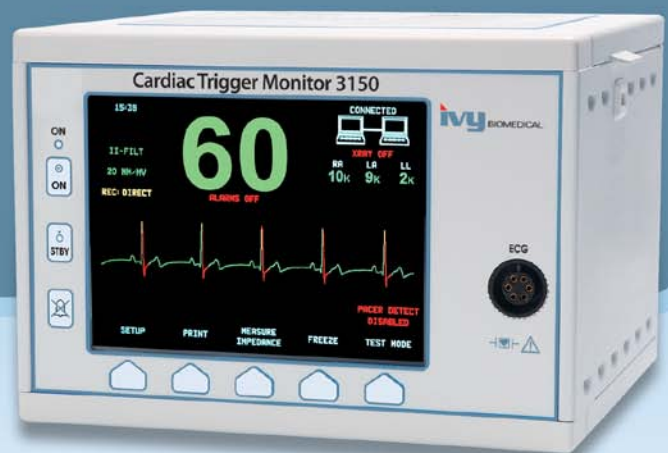


Model 3150-C

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

Được thiết kế dành riêng cho vận hành với
Máy chụp cắt lớp GE Healthcare CT Scanners
Số phụ kiện GE: 5304770-2

Monitor theo dõi nhịp tim



Trách nhiệm của người dùng

Sản phẩm này sẽ hoạt động đúng theo mô tả trong Sổ tay Hoạt động và các nhãn mác và / hoặc phụ trương đi kèm, khi được lắp ráp, vận hành, duy trì và sửa chữa phù hợp với các hướng dẫn đã được cung cấp. Sản phẩm này phải được kiểm tra định kỳ. Không nên sử dụng bất kỳ sản phẩm bị lỗi nào. Nên ngay lập tức thay thế các bộ phận bị hỏng, mất, bị mòn, bị méo mó biến dạng hoặc bị nhiễm bẩn. Nếu việc sửa chữa hoặc thay thế là cần thiết, công ty IVY Biomedical Systems, khuyến cáo nên gọi điện thoại hoặc có văn bản yêu cầu được tư vấn dịch vụ gửi tới Phòng Dịch vụ, công ty IVY Biomedical Systems. Không nên tùy tiện sửa chữa sản phẩm này hoặc bất kỳ bộ phận nào của sản phẩm mà phải tuân theo hướng dẫn do các nhân viên đã được đào tạo của công ty IVY Biomedical Systems cung cấp. Không được thay đổi sản phẩm này mà không có sự chấp thuận trước bằng văn bản của Phòng Quản lý Chất lượng, công ty IVY Biomedical Systems. Người sử dụng sản phẩm này phải chịu trách nhiệm đối với bất kỳ sự cố nào, mà kết quả là từ việc sử dụng, bảo trì và sửa chữa không đúng cách, hư hỏng hoặc thay đổi do người khác chứ không phải nhân viên công ty IVY Biomedical Systems, Inc.

CHÚ Ý: Luật liên bang Hoa Kỳ hạn chế việc bán thiết bị này hoặc chỉ bán và nhận đặt hàng của một số bác sỹ có cấp phép hành nghề

Công ty Ivy Biomedical Systems tuyên bố sản phẩm này phù hợp với Chi thị số 93/42/EEC của Hội đồng châu Âu về sử dụng thiết bị y tế theo đúng các hướng dẫn được cung cấp trong Sổ tay Hoạt Động và Bảo trì.



Ivy Biomedical Systems, Inc.

11 Business Park Drive

Branford, Connecticut 06405 USA

(203) 481-4183 • (800) 247-4614 • Fax (203) 481-8734

www.ivybiomedical.com Email: sales@ivybiomedical.com

OM3150-C
23 tháng 11 năm 2011
2718-86-16 Rev.00

Trang này trống.

Tuyên bố tuân thủ

Nhà sản xuất: Công ty Ivy Biomedical Systems
11 Business Park Drive
Branford, CT 06405

Đại diện ủy quyền: Công ty TNHH Cavendish Scott
Starlings Bridge, Nightingale Road
Hitchin, Herts, SG5 1FW, England

Loại Thiết bị: Thiết bị Physiological Monitors
(Màn hình theo dõi sinh lý)

Mẫu: 3150 (C Option)

Chúng tôi, Công ty Ivy Biomedical Systems, xin cam đoan rằng các thiết bị nêu trên tuân thủ theo đúng quy định trong Quy chế của Hội đồng quốc gia về Y tế và Phúc lợi xã hội Thụy Điển và hướng dẫn về thiết bị y tế LVFS 2003:11 (M) ngày 28 tháng 10 năm 1994 – của Hội đồng Châu Âu trong Chỉ thị về Thiết bị y tế số 93/42/EEC.

Ngày có hiệu lực: 30 tháng 3 năm 2010

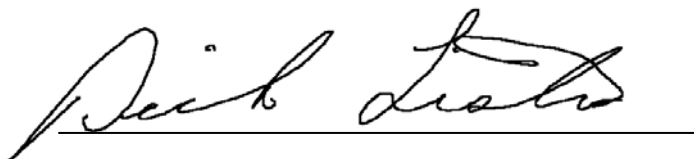
Phân Loại: Ib Theo quy tắc số 10

Thủ tục đánh giá sự phù hợp: Annex II

Cơ quan thông báo: Intertek SEMKO AB Số 0413

Tên người được ủy quyền ký tên: Dick Listro
Chức vụ trong công ty: Giám đốc Pháp quy

Chữ ký



Trang này trống.

MỤC LỤC

BẢO HÀNH	iii
GIỚI THIỆU	1
AN TOÀN.....	2
Điện	2
Cháy nổ.....	2
Tiếp xúc với bệnh nhân	3
MRI.....	3
Máy điều hòa nhịp tim	3
Bảo vệ phẫu thuật.....	3
Bảo vệ khử rung tim	3
EMC.....	3
Tương thích điện từ IEC 60601-1-2:2007	3
Mô tả cảnh báo nhãn hiệu.....	7
MÔ TẢ MÀN HÌNH	8
Phân loại.....	9
Kiểm soát và các chỉ số.....	10
Các phím cơ bản.....	10
Các phím lập trình	11
Cấu trúc bảng chọn.....	12
Hiện thị.....	13
Tín hiệu báo động.....	14
Bảng phía sau	14
Cầu chì.....	15
CÀI ĐẶT MÀN HÌNH	16
Cài đặt thiết bị phẫu thuật.....	16
Thay đổi điện áp chính.....	16
Cài đặt ngôn ngữ.....	16
Cài đặt ngày, giờ và âm thanh.....	16
Tốc độ nét ghi.....	17
Cài đặt mặc định.....	17
ĐẦU RA ĐỒNG BỘ (KÍCH HOẠT)	18
Xung đồng bộ	18
Hiện thị vết kích hoạt	18
Khóa phân cực (P-Lock)	18
THEO DÕI ĐIỆN TÂM ĐỒ	19
Chú ý an toàn.....	19
Các kết nối với bệnh nhân.....	20
Điện cực ECG.....	21
Đo lường trở kháng	21
Biên độ dạng sóng ECG (kích thước).....	22
Lựa chọn dẫn	23
Thông báo tín hiệu thấp	24
Rãnh lọc ECG Notch	24
Giới hạn báo động.....	25
Máy điều hòa nhịp tim	25

Mục lục

VẬN HÀNH HỆ THỐNG KHÓA LIÊN ĐỘNG	26
Tín hiệu hệ thống khóa liên động	26
SỐ NHẬN DẠNG BỆNH NHÂN	27
Nhận dạng bệnh nhân và các kiểm soát khác sử dụng chế độ ETHERNET	27
LƯU TRỮ VÀ CHUYỂN ĐỔI DỮ LIỆU ECG	28
ECG chuyển đổi dữ liệu trở kháng sử dụng cổng USB	28
Cổng USB	28
VẬN HÀNH THIẾT BỊ GHI	29
Thay đổi giấy	29
Chế độ máy ghi	30
Tốc độ máy ghi	31
Mẫu in	31
TÍN HIỆU BÁO ĐỘNG	32
Thông báo tín hiệu thấp	32
Thông báo phát hiện máy điều hòa nhịp tim	32
Thông báo kiểm tra điện cực	32
KIỂM TRA MÀN HÌNH	33
Thiết bị mô hình hóa ECG	33
XỬ LÝ SỰ CỐ	34
BẢO DƯỠNG VÀ LÀM SẠCH	35
Màn hình	35
Cáp bệnh nhân	35
Bảo trì dự phòng	35
PHỤ KIỆN	36
ECG	36
Disposal	36
THÔNG SỐ KỸ THUẬT	37

BẢO HÀNH

Tất cả các sản phẩm do Ivy Biomedical Systems, Inc. sản xuất sử dụng trong điều kiện bình thường đều được bảo đảm không có lỗi về vật liệu và trình độ tay nghề và vận hành theo thông số kỹ thuật đã phát hành trong thời gian 13 tháng từ ngày chuyển hàng.

Tất cả các phụ kiện như cáp bệnh nhân và dây chì do Ivy Biomedical Systems, Inc. sử dụng trong điều kiện bình thường đều được bảo đảm không có lỗi về vật liệu và trình độ tay nghề và vận hành theo thông số kỹ thuật đã công phát hành trong thời gian 90 ngày từ ngày chuyển hàng.

Nếu Ivy Biomedical Systems, Inc. kiểm tra và phát hiện (các) sản phẩm hoặc (các) phụ kiện bị lỗi thì Ivy Biomedical Systems, Inc. phải sửa chữa hoặc thay thế theo quyết định của Ivy.

Khi một sản phẩm hay các sản phẩm cần trả lại cho nhà sản xuất để sửa chữa hoặc kiểm tra, hãy liên hệ với nhân viên phòng dịch vụ khách hàng của Ivy Biomedical Systems, Inc. Để lấy Số Giấy Phép Trả Vật Liệu (RMA#) và các hướng dẫn đóng gói đúng quy cách:

Phòng Dịch vụ Khách hàng:

ĐT: (203) 481-4183 hoặc (800) 247-4614

Fax: (203) 481-8734

Email: techline@ivybiomedical.com

Tất cả các sản phẩm trả lại để sửa chữa theo bảo hành sẽ được vận chuyển trả trước đến:

Ivy Biomedical Systems, Inc.

11 Business Park Drive

Branford, CT 06405 Mỹ

Ivy tự bỏ chi phí trả trước để giao sản phẩm đã sửa chữa hoặc thay thế cho khách hàng.

Trang này để trống.

GIỚI THIỆU

Hướng dẫn sử dụng này cung cấp thông tin về việc sử dụng đúng cách Mẫu thiết bị 3150-C Màn hình hiển thị kích hoạt tim Tùy thuộc vào người sử dụng trong việc đảm bảo rằng bất kỳ quy định hiện hành nào liên quan đến việc cài đặt và hoạt động của màn hình được theo dõi, giám sát.

Mẫu thiết bị 3150-C là một thiết bị điện y tế nhằm mục đích để theo dõi bệnh nhân với sự giám sát y khoa. Thiết bị màn hình 3150-C phải do các nhân viên y tế đã được đào tạo và có trình độ, chứng chỉ hành nghề điều khiển.

Sổ tay hướng dẫn Sử dụng

Chúng tôi khuyến cáo nên đọc hướng dẫn sử dụng này trước khi vận hành thiết bị. Hướng dẫn này bao gồm tất cả các tùy chọn. Nếu màn hình của bạn không bao gồm tất cả các tùy chọn, thì việc lựa chọn bằng điều khiển và hiển thị dữ liệu cho những tùy chọn này sẽ không xuất hiện trên màn hình.

Sử dụng mục Mô tả Màn hình cho mô tả chung về điều khiển và hiển thị. Để biết thêm chi tiết về việc sử dụng của mỗi tùy chọn, hãy tham khảo phần hướng dẫn về các tùy chọn thích hợp.

Kiểu chữ đậm được sử dụng trong văn bản để tham chiếu đến việc điều khiển của người dùng. Các dấu ngoặc đặc biệt [] bao quanh các lựa chọn bằng điều khiển được sử dụng với các phím lập trình.

Trách nhiệm của nhà sản xuất

Nhà sản xuất thiết bị này chỉ chịu trách nhiệm cho các hệ quả về tính an toàn, độ tin cậy, và hiệu suất của các thiết bị khi:

- Việc lắp ráp, vận hành, mở rộng, điều chỉnh lại, hoặc sửa chữa được thực hiện bởi người được nhà sản xuất ủy quyền
- Việc lắp đặt điện phù hợp với tất cả các quy định áp dụng
- Thiết bị được sử dụng theo đúng hướng dẫn trong Sổ tay hướng dẫn sử dụng này

Việc vận hành không đúng hoặc sai sót do người sử dụng trong việc bảo dưỡng màn hình do không tuân theo quy trình bảo dưỡng phù hợp, thì nhà sản xuất hoặc đại lý không phải chịu trách nhiệm về các hỏng hóc hoặc hệ quả của việc không tuân thủ đó.

Công ty Ivy Biomedical Systems

11 Business Park Drive
Branford, CT 06405 USA
(203) 481-4183 or (800) 247-4614
Fax (203) 481-8734
Email: techline@ivybiomedical.com

Hướng dẫn này giải thích làm thế nào để cài đặt và sử dụng Mẫu thiết bị 3150-C. Các thông tin an toàn quan trọng được sắp xếp xuyên suốt trong hướng dẫn sử dụng. **VUI LÒNG ĐỌC PHẦN TOÀN BỘ THÔNG TIN AN TOÀN TRƯỚC KHI VẬN HÀNH THIẾT BỊ NÀY.**

HƯỚNG DẪN AN TOÀN

HƯỚNG DẪN AN TOÀN



Điện

Sản phẩm này được vận hành từ một nguồn điện chính 100-230V, 47-63Hz và công suất tiêu thụ tối đa AC: 45VA.

CẢNH BÁO: Để ngăn chặn các mối nguy hiểm về điện cho các cán bộ, nhân viên, Monitor này phải được nối đất thích hợp. Kết nối monitor với đầu phích cắm hospital grade, ba dây và nối đất. Phích cắm ba dây phải cắm vào đầu phích ba dây; nếu không có đầu phích ba dây thì kỹ sư điện đủ trình độ tay nghề phải lắp theo tiêu chuẩn lắp đặt điện quy định.

CẢNH BÁO: Trong bất kỳ trường hợp nào cũng không được rút dây dẫn nối đất khỏi phích cắm điện.

CẢNH BÁO: Cấp điện cung cấp kèm theo thiết bị này đảm bảo an toàn. Đừng gây mất an toàn bằng cách thay đổi cáp hoặc sử dụng adapter không tiếp đất hoặc dây cáp kéo dài. Dây điện và phích cắm phải nguyên vẹn và không bị hư hại. Để ngắt kết nối thiết bị với nguồn chính, hãy rút dây điện ra khỏi phích cắm.

CẢNH BÁO: Không kết nối với một ổ cắm cố định trên công tắc tường hoặc dụng cụ chỉnh độ sáng của đèn điện.

CẢNH BÁO: Nếu thấy nghi ngờ về tính toàn vẹn của việc nối dây dẫn tiếp đất bảo vệ, đừng vận hành monitor cho đến khi dây dẫn nguồn AC đạt đầy đủ chức năng.

CẢNH BÁO: Không đặt monitor ở vị trí có thể rơi vào bệnh nhân. Không nhắc monitor bằng dây cáp điện hoặc cáp bệnh nhân.

CẢNH BÁO: Nguy cơ sốc điện! Đừng di chuyển vỏ hoặc panel điều khiển. Tham khảo dịch vụ với nhân viên dịch vụ có trình độ.

CẢNH BÁO: Để tránh sốc điện, ngắt kết nối monitor với nguồn điện trước khi thay cầu chì. Chỉ thay cầu chì cùng loại và cùng mức T.5A, 250V (5x20mm).

CẢNH BÁO: Không được vệ sinh monitor khi đang cắm vào nguồn điện.

CẢNH BÁO: Nếu không may bị ướt, ngừng sử dụng cho đến khi khô và kiểm tra xem thiết bị có hoạt động tốt không trước khi sử dụng lại trên bệnh nhân.

CẢNH BÁO: Thiết bị này sử dụng đường cách điện chung với các đầu cực điện tâm đồ. Không kết nối bất kỳ phụ kiện không cách điện với tín hiệu vào điện tâm đồ khi kết nối với bệnh nhân vì điều này có thể gây ảnh hưởng đến an toàn của máy. Khi gắn vào các thiết bị khác, phải đảm bảo rằng dòng rò trên vỏ máy không vượt quá 300 μ A.

Nổ

NGUY HIỂM: Nguy cơ phát nổ! Không sử dụng thiết bị này gần các chất bắt cháy hoặc các chất dễ cháy khác khi kết hợp với không khí, môi trường giàu oxy hoặc ôxit nito.

Kết nối bệnh nhân

Kết nối bệnh nhân phải cách điện. Với tất cả các kết nối sử dụng đầu dò cách điện, không để dây kết nối bệnh nhân tiếp xúc với các bộ phận dẫn điện khác, bao gồm cả nối đất. Xem hướng dẫn dây kết nối bệnh nhân trong sách hướng dẫn này.

Kết nối cẩn thận cáp bệnh nhân để giảm khả năng bệnh nhân bị rối loạn hoặc nghẹt thở.

Dòng rò bị giới hạn bên trong bởi monitor này đến dưới 10 μ A. Tuy nhiên, luôn xem xét dòng rò tích lũy có thể gây ra bởi thiết bị khác được sử dụng trên bệnh nhân vào cùng lúc với monitor này.

Để đảm bảo an toàn dòng rò đúng với thông số kỹ thuật, chỉ sử dụng cáp bệnh nhân quy định trong sách hướng dẫn sử dụng này. Monitor này được cung cấp dây dẫn an toàn. *Không sử dụng* dây cáp hoặc đầu cực có dây dẫn không được bảo vệ tiếp xúc với dây dẫn ở cuối đầu cáp. Dây dẫn và dây cáp không được bảo vệ có thể gây ra tác hại nghiêm trọng với sức khỏe hoặc tử vong.

Điện áp Line isolation monitor giống dạng sóng tim thực tế nên ức chế báo động nhịp tim. Để giảm thiểu vấn đề này, cần đảm bảo đặt dây cáp và điện cực ở vị trí thích hợp.

Nếu điều kiện báo động xảy ra khi thiết bị báo ngắt, cả báo động bằng hình ảnh và âm thanh đều không xảy ra.

MRI – Chụp cộng hưởng từ

Model 3150-C không được sử dụng trong từ trường khi chụp cộng hưởng từ (MRI).

Máy trợ tim

Đồng hồ đo nhịp có thể tiếp tục đếm nhịp trợ tim khi tim ngừng đập hoặc rối loạn nhịp tim. Đừng tin vào báo động trên đồng hồ đo nhịp. *Giám sát chặt chẽ bệnh nhân được trợ tim.*

An toàn phẫu thuật điện

Thiết bị này an toàn với điện thế phẫu thuật điện. Để tránh điện thế của phẫu thuật điện cháy tại điểm theo dõi, phải kết nối mạch ngược phẫu thuật điện theo chỉ mô tả trong chỉ dẫn của nhà sản xuất. Nếu kết nối không đúng cách, một số bộ phẫu thuật điện có thể cho phép năng lượng quay ngược lại thông qua các điện cực điện tâm đồ.

An toàn khử rung tim

Thiết bị này có mức an toàn lên đến 360J khi phóng điện. Monitor này được bảo vệ bên trong để hạn chế dòng đi qua các điện cực để ngăn tổn thương cho bệnh nhân và hư hỏng thiết bị khi máy khử rung tim được sử dụng theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

EMC

Thiết bị này được chứng nhận an toàn bức xạ và miễn nhiễm theo IEC-60601-1-2.

Tương thích điện từ IEC 60601-1-2:2007

THẬN TRỌNG: Thiết bị y tế cần các biện pháp phòng ngừa đặc biệt liên quan đến tương thích điện từ, cần lắp đặt và đưa vào vận hành theo thông tin tương thích điện từ nêu trong Sổ hướng dẫn sử dụng.

HƯỚNG DẪN AN TOÀN

THẬN TRỌNG: Thiết bị thông tin tần số vô tuyến cầm tay hoặc di động có thể ảnh hưởng đến thiết bị điện y tế.

CẢNH BÁO: Không nên sử dụng Model 3150-C gần hoặc xếp chồng lên các thiết bị khác; tuy nhiên nếu cần thiết phải sử dụng gần hoặc xếp chồng thì phải quan sát Model 3150-C để kiểm tra hoạt động bình thường trong cấu hình được sử dụng.

Các phụ kiện

CẢNH BÁO: Việc sử dụng các phụ kiện không thuộc hạng mục nêu dưới đây có thể làm tăng bức xạ và giảm khả năng miễn nhiễm của thiết bị.

Ivy P/N	GE P/N	Mô tả
590317	E8007RE	Tiếng ồn thấp, cấp bệnh nhân ECG ba cực
590318	E8007RH	Bộ ba dây dẫn sóng mờ
590342	E8007RG	Điện cực ECG sóng mờ


Biên độ tín hiệu

CHÚ Ý: Biên độ tín hiệu “Sóng” sinh lý bệnh nhân tối thiểu là 0.5 mV (AAMI EC-13 3.2.6.1). Model 3150-C sử dụng dưới giá trị biên độ trên có thể dẫn đến kết quả không chính xác.





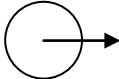

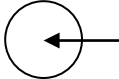



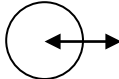



Chỉ dẫn và khai báo của nhà sản xuất – Bức xạ điện từ		
Monitor Model 3150-C được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ quy định dưới đây. Khách hàng hoặc người dùng Model 3150-C phải đảm bảo rằng chúng được sử dụng trong môi trường điện từ.		
Thử nghiệm bức xạ	Tương thích	Môi trường điện từ - Chỉ dẫn
Bức xạ tần số vô tuyến CISPR 11	Nhóm 1	Model 3150-C sử dụng năng lượng tần số vô tuyến với chức năng bên trong. Do đó, bức xạ tần số vô tuyến thấp và không có nguy cơ gây ra nhiễu xạ cho các thiết bị điện từ gần kề.
Bức xạ tần số vô tuyến CISPR 11	Loại A	Model 3150-C thích hợp sử dụng ở tất cả các cơ sở trừ sử dụng trong gia đình và những nơi kết nối trực tiếp với mạng cung cấp nguồn điện áp thấp công cộng cung cấp cho các tòa nhà sử dụng với các mục đích nội bộ.
Bức xạ hài hòa IEC 61000-3-2	Loại A	
Dao động điện áp/ bức xạ kích thích IEC 61000-3-3	Tương thích	

Chỉ dẫn và khai báo của nhà sản xuất – Miễn nhiệm điện từ			
Monitor Model 3150-C được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ quy định dưới đây. Khách hàng hoặc người dùng Model 3150-C phải đảm bảo rằng chúng được sử dụng trong môi trường điện từ.			
Thử nghiệm miễn nhiệm	Mức thử nghiệm IEC 60601	Tương thích	Môi trường điện từ - Chỉ dẫn
Phóng tĩnh điện (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV tiếp xúc ±8kV không khí	±6 kV tiếp xúc ±8kV không khí	Sàn phải bằng gỗ, bê tông hoặc gạch men. Nếu sàn phủ bằng vật liệu tổng hợp thì độ ẩm tương đối phải đạt thấp nhất là 30%.
Miễn nhiệm đối với cụm/đột biến nhanh về điện IEC 61000-4-4	±2 kV với mạng cung cấp điện ±1 kV với dòng vào/ra	±1.6 kV với mạng cung cấp điện ±0.6 kV với dòng vào/ra	Chất lượng nguồn điện chính phải là môi trường thương mại và bệnh viện điển hình.
Tăng áp IEC 61000-4-5	±1 kV chế độ vi sai ±2 kV chế độ thường	±1 kV chế độ vi sai ±2 kV chế độ thường	Chất lượng nguồn điện chính phải là môi trường thương mại và bệnh viện điển hình.
Sụt áp, mất điện ngắn hạn, và biến thiên điện áp trên dòng vào cung cấp điện IEC61000-4-11	<5 % U_T (>95 % sụt xuống U_T) với 0.5 chu kỳ 40 % U_T (60 % sụt xuống U_T) với 5 chu kỳ 70 % U_T (30 % sụt xuống U_T) với 25 chu kỳ <5 % U_T (>95 % sụt xuống U_T) với chu kỳ 5 giây	<5 % U_T (>95 % sụt xuống U_T) với 0.5 chu kỳ 40 % U_T (60 % sụt xuống U_T) với 5 chu kỳ 70 % U_T (30 % sụt xuống U_T) với 25 chu kỳ <5 % U_T (>95 % sụt xuống U_T) với chu kỳ 5 giây	Chất lượng nguồn điện chính phải là môi trường thương mại và bệnh viện điển hình. Nếu người dùng Model 3150-C yêu cầu sử dụng liên tục khi mất điện thì Model 3150-C phải được cấp điện từ nguồn điện không bị gián đoạn.
Tần số lưới điện (50/60 Hz) từ trường IEC 61000-4-8	3 A/m	Không áp dụng	Không áp dụng

HƯỚNG DẪN AN TOÀN

Chỉ dẫn và khai báo của nhà sản xuất – Miễn nhiệm điện từ			
Monitor Model 3150-C được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ quy định dưới đây. Khách hàng hoặc người dùng Model 3150-C phải đảm bảo rằng chúng được sử dụng trong môi trường điện từ.			
Thử nghiệm miễn nhiệm	Mức thử nghiệm IEC 60601	Tương thích	Môi trường điện từ - Chỉ dẫn
RF dẫn điện IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	3 Vrms	<p>Không sử dụng thiết bị thông tin RF cầm tay và di động gần bất kỳ phần nào của Model 3150-C, bao gồm dây cáp, so với khoảng cách tách biệt kiến nghị được tính toán từ phương trình áp dụng với tần số của máy phát.</p> <p>Khoảng cách tách biệt kiến nghị</p> $d = 1.2 \sqrt{p}$ $d = 1.2 \sqrt{p} \quad 80 \text{ MHz to } 800 \text{ MHz}$ $d = 2.3 \sqrt{p} \quad 800 \text{ MHz to } 2.5 \text{ GHz}$ <p>Trường hợp p là công suất ra tối đa của máy phát tính bằng watts (W) theo nhà sản xuất máy phát và d is the khoảng cách tách biệt kiến nghị tính bằng mét (m).</p> <p>Trường lực từ máy phát RF cố định, được xác định bằng việc khảo sát trường điện từ^a phải ít hơn mức tương thích trong mỗi dải tần số^b.</p> <p>Nhiều có thể xảy ra trong vùng lân cận của thiết bị được ký hiệu bằng biểu tượng sau:</p> 
RF bức xạ IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m	
<p>CHÚ Ý 1 – Ở 80 MHz và 800 áp dụng dải tần số cao hơn.</p> <p>CHÚ Ý 2 – Chỉ dẫn này không áp dụng trong tất cả các tình huống. Truyền điện từ có thể bị ảnh hưởng bởi sự hút và phân xạ từ các cấu trúc, đối tượng và người.</p> <p>^a Trường lực từ máy phát cố định, như trạm cơ sở vô tuyến (di động/ không dây), điện thoại, và vô tuyến lưu động mặt đất, vô tuyến nghiệp dư, đài phát sóng AM và FM, đài truyền hình không dự đoán được về mặt lý thuyết với độ chính xác. Để đánh giá môi trường điện từ do các máy phát RF cố định, và khảo sát trường điện từ cần được xem xét. Nếu trường lực đo được tại vị trí Model 3150-C được sử dụng vượt quá mức tương thích RF áp dụng ở trên thì cần phải quan sát Model 3150-C để kiểm tra hoạt động bình thường. Nếu thấy hoạt động bất thường thì cần đo thêm, như định hướng lại hoặc đặt lại Model 3150-C.</p>			

Mô tả các biểu tượng được sử dụng

	Chú ý, tham khảo TÀI LIỆU KÈM THEO trước khi thử thay đổi việc chọn nguồn cung cấp hoặc thực hiện các kết nối liên thông. Thiết bị được kết nối phải tuân thủ theo IEC-60601-1 hoặc IEC-950 với cấu hình IEC-60601-1-1.		
	Áp dụng mô hình điện tim nổi CF, bằng chứng máy khử rung.		
	Kết nối tiếp đất đẳng thế gần với biểu tượng này		
	Loại/ hạng cầu chì.		Tín hiệu ra.
	Bật		Tín hiệu vào.
	Chế độ chờ (STBY)		Dòng điện xoay chiều (AC)
	Nối đất an toàn (nối đất)		Tín hiệu vào/ ra
	Tương thích về thiết bị điện và điện tử thải WEEE		
	Nhà sản xuất		
	Cảnh báo – Nguy cơ sốc điện. Đừng di chuyển nắp hoặc panel. Tham khảo dịch vụ với nhân viên dịch vụ có trình độ		

MÔ TẢ MÀN HÌNH

Thiết bị 3150-C dễ dàng sử dụng với màn hình màu hiển thị dạng sóng tín hiệu điện tâm đồ và nhịp tim của bệnh nhân. Tín hiệu điện tâm đồ được hiển thị có thể được lựa chọn từ Dây dẫn I, II hoặc III. Ngoài ra, ngưỡng giới hạn báo động nhịp tim cao và thấp có thể được điều chỉnh khung nhịp tim của bệnh nhân để việc vượt ngưỡng giới hạn tạo ra một dấu hiệu âm thanh và hình ảnh cho thấy việc vượt ngưỡng này. Màn hình hiển thị màu có một nét ghi duy nhất, với số nhịp tim lớn và các ký tự chữ và số cho các dữ liệu khác, các tín hiệu báo động, các bảng chọn và thông tin người dùng.

Thiết bị màn hình 3150-C được thiết kế chủ yếu để sử dụng cho các bệnh nhân trong các ứng dụng đòi hỏi độ chính xác trong đồng bộ hóa sóng R, chẳng hạn như các nghiên cứu hình ảnh hện giờ.

Mẫu 3150-C cung cấp hai kênh Ethernet (hệ thống trao đổi thư tín điện tử trên một LAN qua cáp đồng trục hoặc là qua cáp quang hoặc cáp xoắn đôi) từ một kết nối RJ45 duy nhất. Kênh đầu tiên cung cấp hai cách thông tin giữa màn hình và giao diện điều khiển CT cho việc chuyển giao dữ liệu điện tâm đồ, dữ liệu thời gian kích hoạt và tiếp nhận các thông tin nhận biết bệnh nhân. Kênh thứ hai cung cấp các dữ liệu điện tâm đồ để hiển thị Cổng CT. Các chức năng này sẽ chỉ hoạt động khi thiết bị 3150-C được kết nối với một giao diện điều khiển giàn CT và cổng CT có khả năng hiển thị dữ liệu điện tâm đồ.

Mẫu 3150-C có một ổ đĩa USB cho phép người sử dụng lưu trữ và lấy dữ liệu điện tâm đồ từ thiết bị thẻ nhớ USB. Mẫu 3150-C cũng có phần cứng và phần mềm đặc biệt cho phép đo trở kháng điện cực điện tâm đồ ECG, trước, trong và sau khi quét CT.

Máy ghi tích hợp là tiêu chuẩn của mẫu 3150-C, thiết lập các chức năng ghi âm được thực hiện thông qua các bảng chọn màn hình.

Tóm tắt các lựa chọn chính

Mẫu	Cổng USB	Máy ghi biểu đồ	Đo lường trở kháng
3150-C	Tiêu chuẩn	Tiêu chuẩn	Tiêu chuẩn

Thiết bị 3150-C thích hợp cho việc sử dụng trong phẫu thuật điện

Thiết bị 3150-C chống chỉ định sử dụng với bất kỳ thiết bị giám sát sinh lý nào khác.

Thiết bị 3150-C được giới hạn sử dụng trên một bệnh nhân tại một thời điểm.

Thiết bị 3150-C không nên được sử dụng để theo dõi bệnh nhân chăm sóc tại nhà.

Phân loại (theo tiêu chuẩn IEC-60601-1)

Bảo vệ chống điện giật:	Cấp 1.
Mức độ bảo vệ chống điện giật:	Loại CF áp dụng một phần. Kiểm tra áy khử rung: ECG
Mức độ bảo vệ chống xâm nhập có hại của nước Thiết bị thông thường:	IPX0 trên mỗi IEC-60529
Phương pháp bảo dưỡng và làm sạch:	Xem trang 35
Mức độ an toàn của ứng dụng khi có hỗn hợp gây mê dễ cháy với không khí hoặc với oxy hoặc nitơ oxit	Thiết bị không phù hợp để sử dụng khi có hỗn hợp gây mê dễ cháy
Chế độ hoạt động:	Liên tục

MÔ TẢ MÀN HÌNH

Kiểm soát và các chỉ số

Các phím cơ bản



Khi màn hình được cắm vào một nguồn điện AC, thì khi nhấn công tắc ON sẽ cung cấp nguồn cho các mạch điện tử của màn hình.

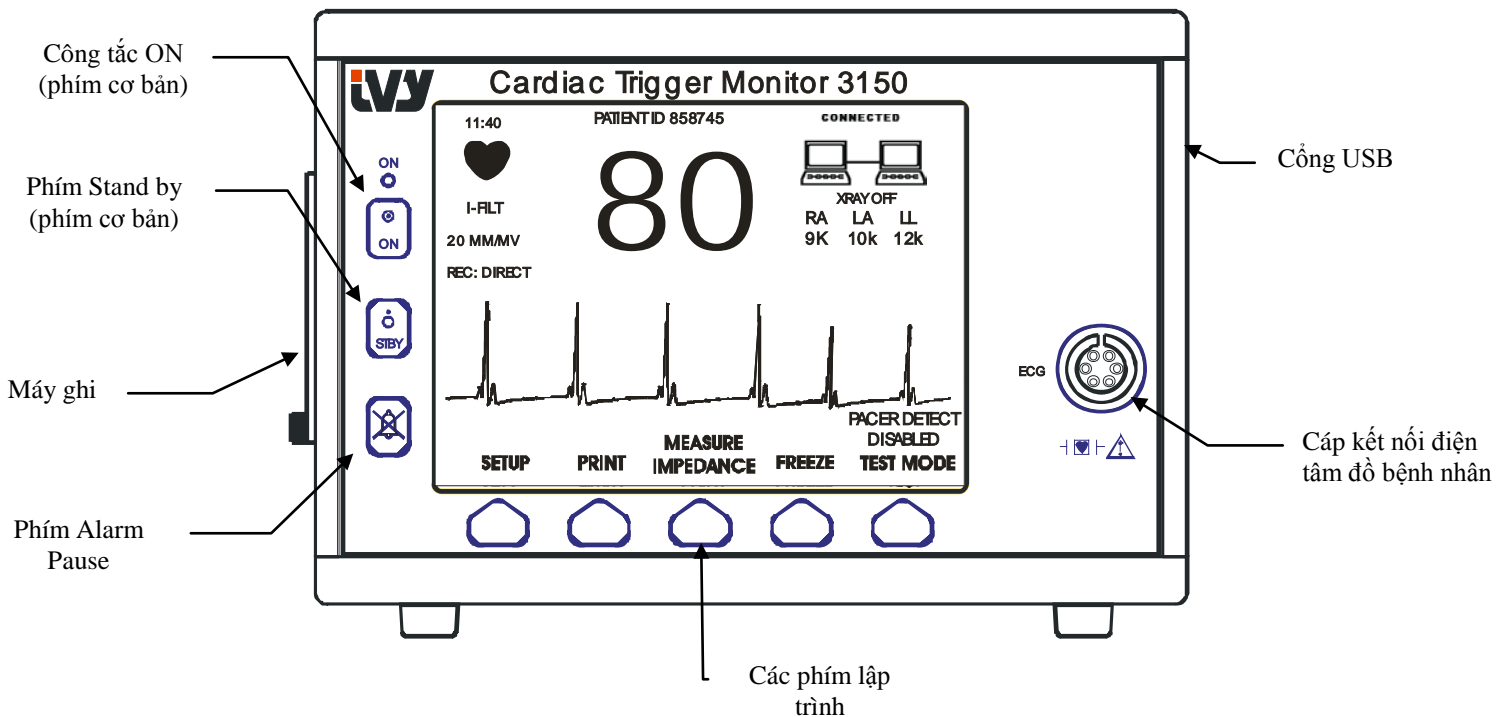


Phím **STBY**, khi nhấn sẽ ngắt kết nối điện tới các mạch điện tử của màn hình.

CHÚ Ý: Để ngắt kết nối màn hình từ nguồn điện chính, rút phích cắm dây nguồn AC.

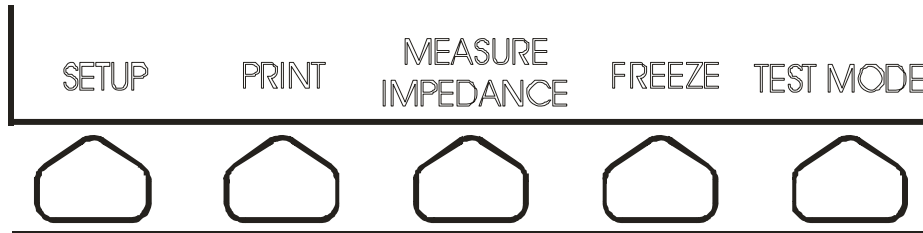


Vô hiệu hóa hệ thống báo động âm thanh và hình ảnh trong thời gian hai phút để cho phép người điều khiển thực hiện các bước khác mà nếu không sẽ đặt ra các báo động. Điều này tránh các vấn đề về tắt báo động và quên bật lại. Bấm nút này một lần nữa để đưa hệ thống báo động về bình thường trước khi hết hai phút. Bấm phím **ALARM PAUSE** trong 3 giây sẽ tắt báo động. Nhấn **ALARM PAUSE** một lần nữa để kích hoạt báo động. Bấm phím **ALARM PAUSE** sẽ tạm dừng báo động trong 120 giây (2 phút).

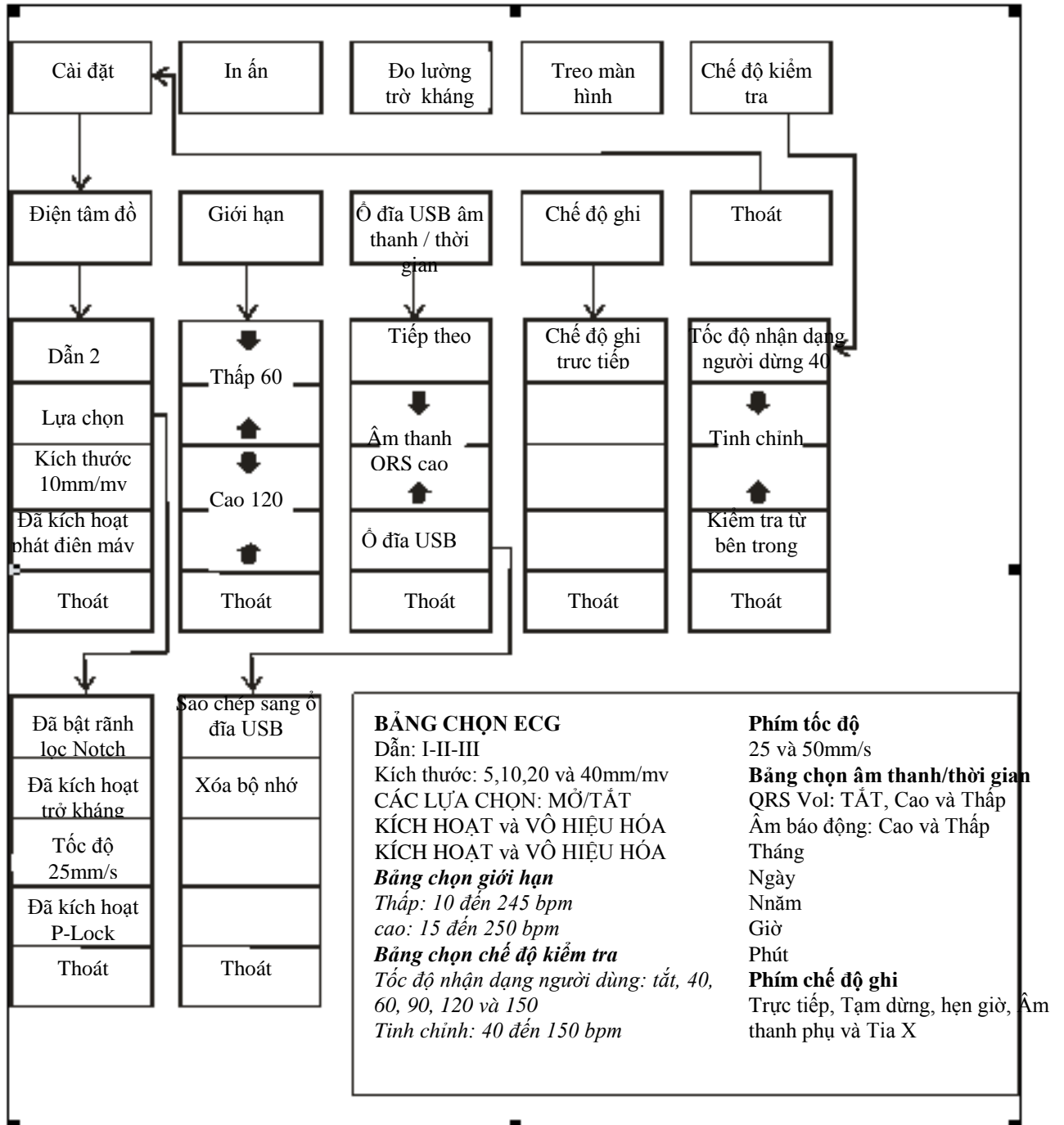


Các phím lập trình

Được hiển thị trên mỗi phím lập trình hoặc là một mục bảng chọn hoặc một phím chức năng. Nhấn một phím lập trình sẽ hiển thị các bảng chọn khác hoặc kích hoạt một chức năng thích hợp. Các chức năng bảng chọn được mô tả trong phần Cấu trúc Bảng chọn của sổ tay này.



Cấu trúc bảng chọn – Thiết bị 3150-C



Hiển thị

HEART RATE (NHỊP TIM): Được hiển thị bằng nhịp mỗi phút (bpm) ở phần trên màn hình

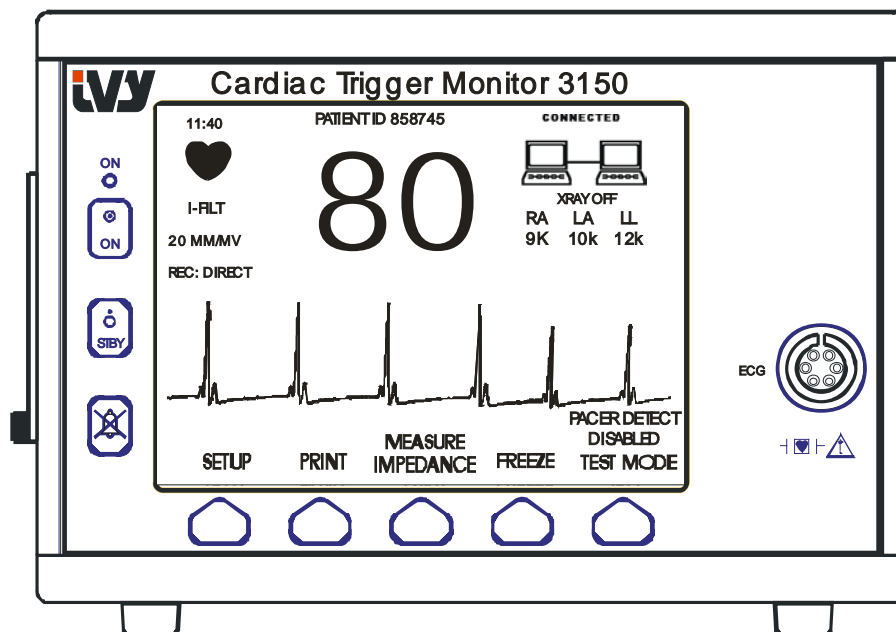
SETUP (CÀI ĐẶT): Lựa chọn trong các phương thức thiết lập bằng chọn (giới hạn báo động, lựa chọn dẫn, và bộ lọc on / off) được hiển thị trong các ký tự nhỏ ở góc trên bên trái.

ECG (ĐIỆN TÂM ĐỒ): Nét ghi được hiển thị trên màn hình di chuyển từ trái sang phải.

System Interlock (hệ thống khóa liên động): Biểu tượng lớn ở góc trên bên phải của màn hình cung cấp cho các người điều khiển dấu hiệu cho thấy hình ảnh về tình trạng của các kết nối giữa thiết bị 3150-C và máy quét CT.

XRAY On/Off (Bật/Tắt tia X): Thử hiển thị máy quét CT tia X là "BẬT" hoặc "TẮT". Dấu hiệu tia X On / Off nằm ở góc trên bên phải của màn hình.

Impedance Measurement (Đo lường trở kháng): Hiển thị giá trị đo trở kháng giữa da của bệnh nhân và mỗi điện cực điện tâm đồ ECG cá nhân (RA, LA, và LL). Đo trở kháng được đặt ở góc trên bên phải của màn hình.



MÔ TẢ MÀN HÌNH

Tín hiệu báo động

Các tín hiệu báo động sau đây được hiển thị trong hình ảnh đảo. Các tín hiệu báo động sau đây được hiển thị trong hình ảnh đảo. Dấu hiệu báo động xuất hiện tại chính giữa màn hình và đèn nhấp nháy một lần mỗi giây. Tín hiệu ALARM PAUSE (báo động dừng) cũng được hiển thị chính giữa màn hình và được hiển thị bằng hình ảnh liên tục.

<i>TẮT BÁO ĐỘNG:</i>	Các báo động âm thanh và hình ảnh đã được tắt
<i>TẮT DẪN:</i>	Dẫn đã bị ngắt kết nối. báo động này không thể khởi động lại với phím ALARM PAUSE .
<i>NHIP TIM CAO:</i>	Giới hạn tim cao vượt ngưỡng 4 giây.
<i>NHIP TIM THẤP:</i>	Giới hạn tim thấp vượt ngưỡng 4 giây.
<i>HIỆN TƯỢNG KHÔNG CÓ NHỊP TIM:</i>	Khoảng thời gian giữa các nhịp tim đã vượt quá 6 giây.
<i>TẠM DỪNG:</i>	Báo động tạm dừng trong 120 giây.

CHÚ Ý: Màn hình luôn bật nguồn với các Báo động dừng lại trong 30 giây và sau đó chúng được thiết lập để bật ON.

Bảng phía sau:

NGUỒN ĐIỆN ĐẦU VÀO: Ô cắm với dây điện AC tiêu chuẩn

Khi màn hình được kết nối với một phần của thiết bị, luôn luôn đảm bảo rằng mỗi phần của thiết bị kết nối có kết nối tiếp đất riêng biệt.

Đừng cố kết nối cáp với các kết nối này mà không liên hệ với Cục Kỹ thuật y sinh. Điều này là để đảm bảo kết nối phù hợp với các yêu cầu hiện hành về rò rỉ của một trong các tiêu chuẩn áp dụng như sau: UL60601-1, CAN / CSA C22.2 No 601,1-M90, IEC 60601-2-25, và CE-MDD 93/42/EEC . Điện áp tối đa có thể áp dụng cho các kết nối này là 5V.

ĐẦU RA ĐỒNG BỘ HÓA: kết nối loại BNC cho đầu ra của xung đồng bộ cho biết thời gian đỉnh của sóng R. Giới hạn băng thông 100Hz.

CÂN BẰNG ĐIỆN THỂ TIẾP ĐẤT: Cân bằng điện thế - A ground connection that can be used to ensure that no potential differences can develop between this equipment and other electrical equipment. Việc tiếp đất có thể được sử dụng để đảm bảo rằng không có hiệu điện thế nào có thể xảy ra giữa thiết bị này và thiết bị điện khác

CẦU CHỈ: Chỉ thay thế bằng cầu chỉ cùng chủng loại và chất lượng như được ghi trên cầu chỉ nhãn T.5A 250V (5x20mm).

ECG X1000 VÀ ĐẦU RA ĐỒNG BỘ HÓA: Đây là loại jack cắm âm thanh stereo ¼ với đầu ra điện tâm đồ tương tự dạng sóng trên đầu, đồng bộ đầu ra trên vòng tròn và ống bọc ở đầu cắm phôn. Băng thông rộng 100Hz.

THIẾT BỊ BỔ SUNG: Giao diện kỹ thuật số cho sử dụng thiết bị. Đầu ra phụ trợ này cung cấp 5V và 8V với dòng điện tối đa 20mA.

ETHERNET: Đây là đầu ra Ethernet (hệ thống trao đổi thư tín điện tử trên một LAN qua cáp đồng trục hoặc là qua cáp quang hoặc cáp xoắn đôi) gồm 2 kênh tạo ra một giao thức Ethernet (10Base-T, IEEE 802.3) từ một kết nối RJ45 duy nhất. Kênh đầu tiên kết nối thiết bị 3150-C với giao diện điều khiển máy quét CT để chia sẻ dữ liệu và các tùy chọn điều khiển. Một kênh Ethernet thứ hai từ cùng một kết nối cung cấp các dữ liệu điện tâm đồ để hiển thị công CT.

SỐ XÊ-RI NHÃN HIỆU: số sê-ri nhãn hiệu cho biết số của thiết bị và một số xê-ri duy nhất của thiết bị màn hình này. Ngày sản xuất được mã hóa trong 4 chữ số đầu tiên của số nối tiếp bằng cách sử dụng định dạng YYMM.

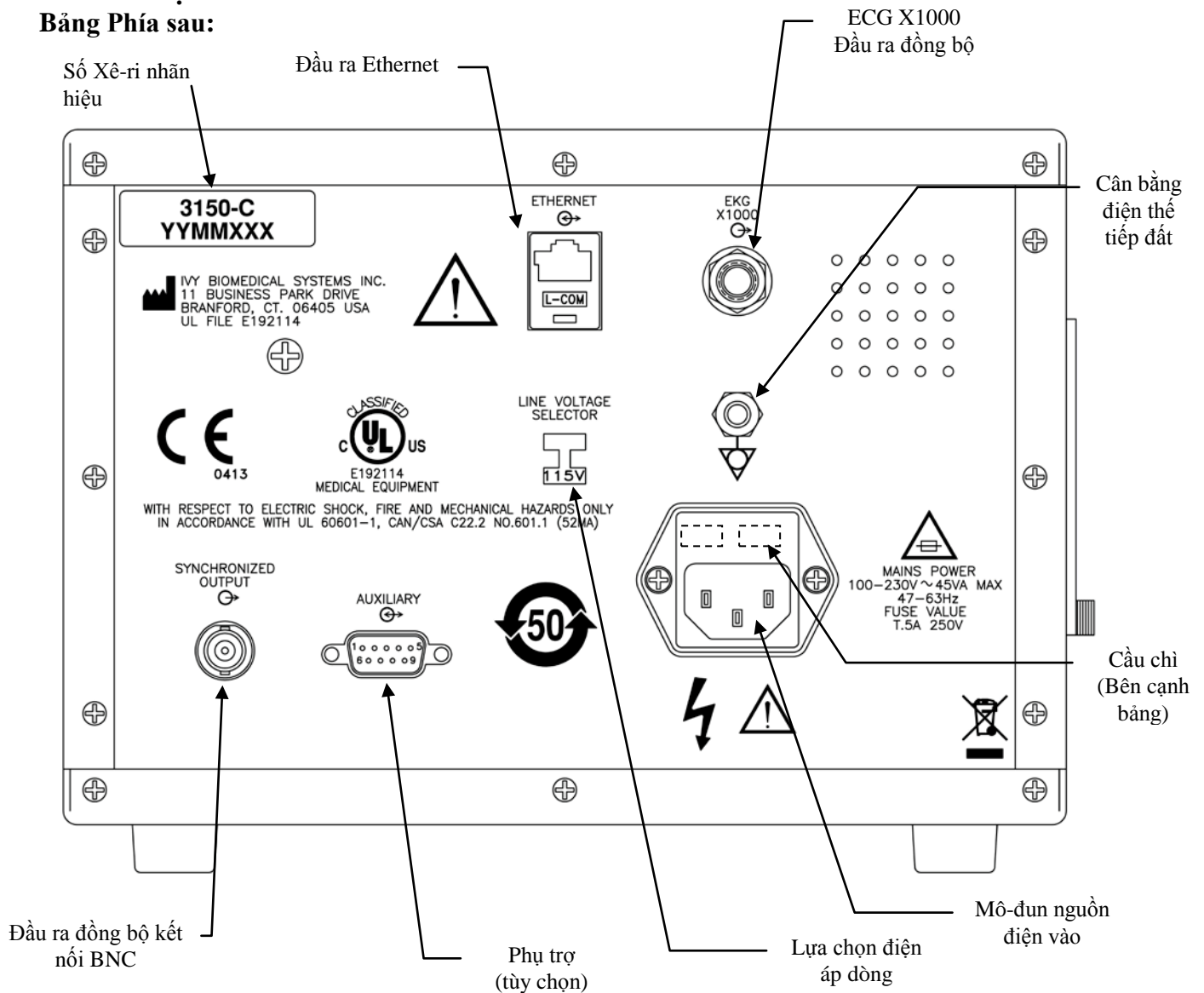
THIẾT BỊ CHỌN ĐIỆN ÁP DÒNG: Công tắc để lựa chọn phạm vi điện áp vào cho thiết bị (100 to 230V~, 47 to 63 Hz.).

Việc sử dụng các thiết bị PHỤ không tuân thủ các yêu cầu an toàn tương đương với thiết bị này có thể dẫn đến giảm mức độ an toàn của hệ thống kết quả. Xem xét liên quan đến sự lựa chọn bao gồm:

- Sử dụng các thiết bị phụ trong vùng lân cận gần BỆNH NHÂN
- Có giấy chứng nhận an toàn rằng các phụ tùng đã được thực hiện tuân thủ tiêu chuẩn IEC 60601-1 và / hoặc IEC 60601-1-1 của tiêu chuẩn quốc gia.

Mẫu thiết bị 3150-C

Bảng Phía sau:



Cầu chì

Các cầu chì được đặt phía sau bìa của các mô-đun nguồn điện vào. Để thay thế các cầu chì, hãy rút dây điện AC. Bỏ các mô-đun nguồn điện vào và thay thế bằng các cầu chì với cùng chủng loại và chất lượng T.5A, 250V (5x20mm).

CÀI ĐẶT MONITOR

Cài đặt thiết bị để vận hành

CẢNH BÁO: Trước khi cắm monitor này vào bất kỳ nguồn điện nào, phải kiểm tra trực quan bộ chọn dòng chuyển trên panel phía sau có hiển thị dải điện áp cho vị trí của bạn.

Để được hướng dẫn thêm, xem “Thay đổi điện áp lưới điện” bên dưới.

1. Cắm dây nối AC vào nguồn điện cung cấp điện áp thích hợp.
2. Nhấn công tắc ON ở bên trái của panel phía trước để bật máy.
3. Kết nối cáp bệnh nhân vào bộ kết nối điện tâm đồ ở panel phía trước.

Thay đổi điện áp lưới điện

1. Kiểm tra dây điện đã ngắt kết nối.
2. Đặt bộ chọn điện áp lưới điện vào panel phía sau monitor.
3. Nếu cần, hãy chuyển bộ chọn đến điện áp thích hợp với vị trí của bạn (để được hỗ trợ, liên hệ với bộ phận bảo trì).















Thiết lập ngôn ngữ

Sử dụng trình tự sau để thay đổi ngôn ngữ trong menu và thông tin.

1. Tắt monitor bằng cách nhấn phím STBY.
2. Nhấn và giữ phím thứ 4 và 5 (từ trái sang phải) trong khi cắm điện vào monitor bằng cách ấn phím ON.
3. Nhấn phím [LANGUAGE] để thiết lập ngôn ngữ mong muốn. Có các ngôn ngữ sau: tiếng Anh, TBN, Pháp, Đức, Ý, BDN, Thụy Điển, Đan Mạch, Na Uy và Phần Lan.
4. Tắt monitor bằng cách nhấn phím STBY.

Thiết lập ngày, giờ và âm thanh

Sử dụng trình tự sau để thiết lập ngày giờ. Thời gian ở góc trái phía trên màn hình.

1. Nhấn phím [SETUP] trong menu chính.
2. Nhấn phím [VOL/CLOCK] để vào menu Vol/Clock.
3. Thiết lập đầu tiên với QRS VOL. Sử dụng phím  và  để tăng hoặc giảm QRS VOL.
4. Nhấn [NEXT] để chuyển sang cài đặt chuông báo ALARM VOL. Sử dụng phím  và  để tăng hoặc giảm chuông báo ALARM VOL.
5. Nhấn [NEXT] để chuyển sang cài đặt MONTH (tháng). Sử dụng phím  và  để tăng hoặc giảm tháng.
6. Nhấn [NEXT] để chuyển sang cài đặt DAY (ngày). Sử dụng phím  và  để tăng hoặc giảm ngày.
7. Nhấn [NEXT] để chuyển sang cài đặt YEAR (năm). Sử dụng phím  và  để tăng hoặc giảm năm.
8. Nhấn [NEXT] để chuyển sang cài đặt HOUR (giờ). Sử dụng phím  và  để tăng hoặc giảm giờ.
9. Nhấn [NEXT] để chuyển sang cài đặt MINUTE (phút). Sử dụng phím  và  để tăng hoặc giảm số giờ.

Khi đã cài đặt chính xác ngày, giờ và âm thanh, chọn [EXIT] để vào các cài đặt trong bộ nhớ của monitor.

Thiết lập tốc độ vạch vết

1. Nhấn phím [SETUP] trong menu chính.
2. Nhấn phím [ECG].
3. Nhấn phím [OPTIONS].
4. Nhấn phím [SPEED] để chọn tốc độ vạch vết. Chọn 25, và 50mm/s.

CHÚ Ý: Phím [SPEED] cũng thay đổi tốc độ của máy ghi.

Thiết lập mặc định

Để thiết lập lại monitor về dạng mặc định, tắt monitor bằng cách nhấn phím STBY; sau đó ấn và giữ phím thứ 4 và 5 (từ trái sang phải) trong khi cắm điện vào monitor bằng cách ấn phím ON.

Thiết lập	Mặc định ban đầu
Kiểm tra trở kháng tự động	OFF (tắt)
Thiết lập ngôn ngữ ban đầu	Tiếng Anh
Kích thước ECG	10mm
Cực	II
Đầu ra/ điểm khởi động	ON (bật)
Bộ lọc dải khác ECG	ON (bật)
Trở kháng	Được phép
Ngưỡng trở kháng	50kΩ
Trở kháng tự động	OFF (tắt)
Dò nhịp tim	Không được phép
P-Lock	Được phép
Giới hạn dưới của nhịp tim	30
Giới hạn trên của nhịp tim	160
Tốc độ vạch vết	25mm/giây
Máy ghi	Trực tiếp
Âm lượng QRS	OFF (tắt)
Âm lượng chuông báo	Cao
Chuông báo	Dừng 30 giây, sau đó bật ON

Một số thiết lập (xem danh sách bên dưới) được lưu trữ trong bộ nhớ cố định, có nghĩa là monitor bật điện lên có cùng tùy chọn đã có hiệu lực khi điện tắt lần cuối.

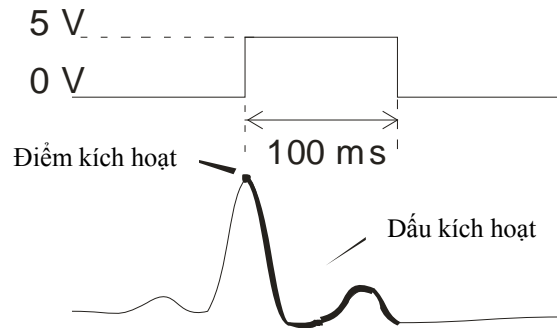
Thiết lập	Tùy chọn				
Tốc độ	25mm/giây	50mm/ giây			
Máy ghi	Trực tiếp	Tính thời gian	Trì hoãn	X-quang	HR-Var
Âm lượng ARB	Cao	Thấp			
P-Lock	Được phép	Không được phép			

ĐẦU RA ĐỒNG BỘ HÓA (Kích hoạt)

Xung đồng bộ hóa

Bộ phận đầu ra đồng bộ hóa điện tâm đồ tạo ra một xung kích hoạt bắt đầu từ đỉnh của từng sóng R, trong đó có sẵn trên các kết nối **ĐỒNG BỘ CÔNG RA BNC** và kết nối đầu ra **điện tâm đồ X1000** (vòng trên ¼" jack cắm âm thanh stereo) trên bảng điều khiển phía sau của màn hình. Kết nối đầu ra đồng bộ từ màn hình tới các thiết bị được đồng bộ.

Sơ đồ sau đây thể hiện thời gian của xung kích hoạt so với dạng sóng ECG.



Hiện thị dấu kích hoạt

Đầu ra kích hoạt đồng bộ luôn hoạt động. Một phần của dạng sóng điện tâm đồ tương ứng với thời gian của xung đồng bộ được đánh dấu màu đỏ.

Nếu chức năng kích hoạt xuất hiện thất thường thì cần phải kiểm tra những vấn đề sau đây:

- Lựa chọn dẫn với biên độ cao nhất, thường là Dẫn II.
- Các điện cực điện tâm đồ được đặt ở vị trí thích hợp. Các điện cực điện tâm đồ có thể cần phải được thay đổi vị trí.
- Các điện cực điện tâm đồ vẫn còn đủ keo dẫn điện.

Khóa phân cực (P-LOCK)

Với điện tâm đồ của một số bệnh nhân, hình dạng của sóng T cao hoặc sóng S sâu đôi khi phù hợp với tiêu chuẩn được sử dụng để phát hiện các sóng R. Khi tình trạng này xảy ra màn hình sẽ phát hiện một cách chính xác các sóng R và sau đó phát hiện sai lầm sóng T hoặc S sóng gây ra tăng gấp đôi kích hoạt. Các thuật toán điều khiển phân cực (P-Lock) làm giảm kích hoạt sai khi sóng T cao hoặc sóng S sâu xảy ra. Các thuật toán P-Lock cho phép mẫu thiết bị 3150-C phát hiện và kích hoạt chỉ ở đỉnh của sóng R, loại bỏ hầu hết các sóng T cao và sóng S sâu mà có thể gây ra kích hoạt sai.

Để bật P-Lock ON / OFF (MỞ/TẮT) làm theo các bước sau:

1. Nhấn nút [SETUP] và nhấn nút [ECG] để vào bảng chọn ECG.
2. Nhấn nút [OPTIONS] và chọn nút [P-LOCK] để khởi động hoặc vô hiệu hóa thuật toán P-LOCK.
3. Nhấn nút EXIT để quay lại bảng chọn chính.


THEO DÕI ĐIỆN TÂM ĐỒ

Khi theo dõi điện tâm đồ, các dạng sóng điện tâm đồ di chuyển qua màn hình từ trái sang phải. Nhịp tim, báo giới hạn nhịp tim, và lựa chọn dẫn được hiển thị ở góc trên bên trái cùng với các tín hiệu báo động. Ngoài ra, sẽ có một biểu tượng trái tim nhấp nháy mỗi khi phát hiện một nhịp tim.

Chú ý an toàn



Các sản phẩm dùng 1 lần chỉ dùng duy nhất 1 lần. Không nên tái sử dụng các sản phẩm này.

Các tiếp xúc điện tâm đồ của bệnh nhân được tách riêng loại **CF**  cho các kết nối điện tâm đồ sử dụng các thiết bị thăm dò cách nhiệt. Đừng để các tiếp xúc của bệnh nhân với các bộ phận dẫn khác, bao gồm cả tiếp đất. Xem hướng dẫn cho các kết nối với bệnh nhân trong hướng dẫn sử dụng này.

Màn hình này được cung cấp kèm các dây dẫn được bảo vệ. *Không sử dụng* dây cáp, dẫn với các dây dẫn không được bảo vệ có dây dẫn tiếp xúc vào cuối cáp. Cáp và dây dẫn không được bảo vệ có thể gây ra những nguy hiểm tới sức khỏe hoặc dẫn đến tử vong.

Dòng điện rò rỉ giới hạn trong phạm vi của màn hình này bé hơn 10 μ A. Tuy nhiên, phải luôn luôn xem xét dòng điện rò rỉ hay tích điện có thể do các thiết bị khác gây ra khi sử dụng trên bệnh nhân cùng một lúc với màn hình này.

Để tránh gây bông do phẫu thuật điện tại các vị trí theo dõi điện tâm đồ, phải bảo đảm kết nối tương thích của mạch trở phẫu thuật điện như được mô tả bởi hướng dẫn của nhà sản xuất. Nếu không kết nối đúng cách, một số bộ phận của phẫu thuật điện có thể cho phép năng lượng trở ngược lại thông qua các điện cực.

Quá trình chuyển tiếp màn hình của các dòng đơn lẻ có thể giống các dạng sóng tim và do đó ngăn việc báo động nhịp tim. Để giảm thiểu vấn đề này, phải đảm bảo rằng cáp và các điện cực được sắp xếp tại các vị trí phù hợp.

Đồng hồ đo nhịp tim có thể vẫn tiếp tục đếm tốc độ máy điều hòa nhịp tim khi xuất hiện hiện tượng ngừng tim hoặc loạn nhịp tim. Không nên chỉ dựa trên báo động đồng hồ đo tốc độ. Giữ máy điều hòa nhịp tim bệnh nhân dưới sự giám sát chặt chẽ.

Các kết nối với bệnh nhân

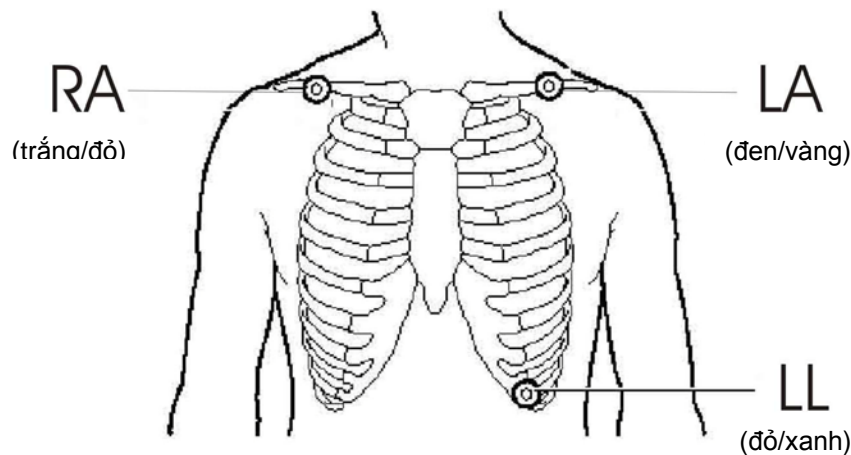
Để đảm bảo việc tuân thủ các chi tiết kỹ thuật an toàn, sử dụng các loại cáp do công ty Ivy Biomedical Systems cung cấp (xem phần Phụ kiện). Các dây cáp khác có thể không tạo ra kết quả đáng tin cậy.

Sử dụng bạc / bạc clorua chất lượng cao theo dõi điện cực điện tâm đồ ví dụ như Ivy số: 590342.

Sử dụng bạc / bạc clorua chất lượng cao cho điện cực điện tâm đồ. Để đạt hiệu quả điện tâm đồ tốt nhất, sử dụng các điện cực điện tâm đồ công ty Ivy Biomedical Systems cung cấp (Xem phần Phụ kiện).

Sử dụng quy trình sau đây để theo dõi điện tâm đồ:

1. Chuẩn bị vị trí cho điện cực và ứng dụng các điện cực
2. Kết nối cáp dùng cho bệnh nhân với đầu vào bảng điều khiển điện tâm đồ phía trước màn hình
3. Kết nối dẫn với cáp cho bệnh nhân
4. Nối dẫn với điện cực
5. Sử dụng quy trình được mô tả trong các phần sau đây cho việc thiết lập giới hạn báo động, lựa chọn dẫn, điều chỉnh biên độ, và cho phép hoặc vô hiệu hóa bộ lọc. Xem sơ đồ menu dưới đây.



ĐIỆN CỰC ĐIỆN TÂM ĐỒ

Điện cực điện tâm đồ khác nhau trong về cả cấu trúc và chất lượng giữa các nhà sản xuất khác nhau, tuy nhiên thường có hai nhóm chính, điện cực theo dõi dài hạn và các điện cực theo dõi ngắn hạn. Công ty Ivy khuyến cáo nên sử dụng các điện cực theo dõi ngắn hạn ổn định nhanh hơn do hàm lượng clorua cao hơn. Để đạt hiệu suất tốt nhất, công ty Ivy đặc biệt sử dụng điện cực điện tâm đồ IVY (Ivy P / N: 590342 / GE P / N: E8007RG)

Trước khi áp dụng các điện cực điện tâm đồ cho da bệnh nhân, công ty Ivy khuyến nghị nên chuẩn bị vị trí điện cực bằng cách cọ xát da với một miếng gạc khô hoặc cách khác, nếu điều đó là cần thiết để loại bỏ kem hoặc bột từ da bệnh nhân da, nước xà phòng ấm.

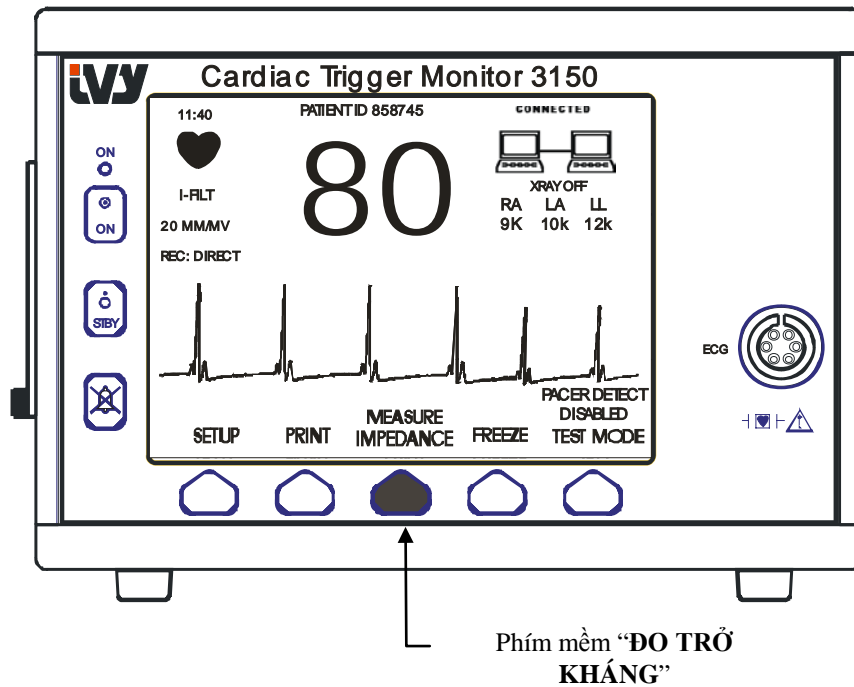
Đo lường trở kháng

Thiết bị 3150-C có phần cứng và phần mềm duy nhất cho phép đo lường và xác định các giá trị trở kháng giữa da của bệnh nhân và mỗi điện cực điện tâm đồ cá nhân. (RA, LA, và LL).

Mục đích của phép đo trở kháng là để kiểm tra sự phù hợp của da và điện cực điện tâm đồ ứng dụng và đảm bảo một tín hiệu điện tâm đồ tốt và do đó gây ra một xung đáng tin cậy. Công ty Ivy khuyến cáo rằng giá trị trở kháng của mỗi kết nối điện tâm đồ nên bé hơn 50.000 Ω (50k Ω). Việc sử dụng sai loại điện cực điện tâm đồ, ứng dụng không phù hợp hoặc việc làm sạch da kém có thể làm tăng giá trị trở kháng điện cực, gây ra sự mất cân bằng giữa các dẫn mà có thể khiến tiếng ồn dễ được cảm ứng vào các tín hiệu điện tâm đồ có thể gây ra xung kích hoạt không chính xác.

- Trong chế độ mặc định tiêu chuẩn giá trị trở kháng của mỗi điện cực điện tâm đồ có thể được đo lường bằng cách nhấn phím mềm **Measure Impedance** (Đo trở kháng) trên màn hình menu chính (xem dưới đây).
- Giá trị trở kháng được hiển thị ở góc tọa độ trên bên phải của màn hình.
- Giá trị trở kháng thấp hơn 50k Ω được hiển thị bằng màu xanh lá cây.
- Bất kỳ giá trị trở kháng điện cực lớn hơn 50k Ω , (các) Dẫn thích hợp sẽ nhấp nháy giá trị màu đỏ chỉ ra rằng giá trị đã vượt ra ngoài phạm vi cho phép.
- Nếu các phép đo xuất hiện màu đỏ, cần phải loại bỏ các điện cực điện tâm đồ và làm sạch da với một miếng băng gạc trước khi áp dụng lại một điện cực điện tâm đồ mới.
- Để làm sạch da, theo đúng các hướng dẫn ghi trên bao bì điện cực điện tâm đồ.
- Đo lại trở kháng sau 1-2 phút hoặc đặt lại vị trí điện cực trên da bệnh nhân

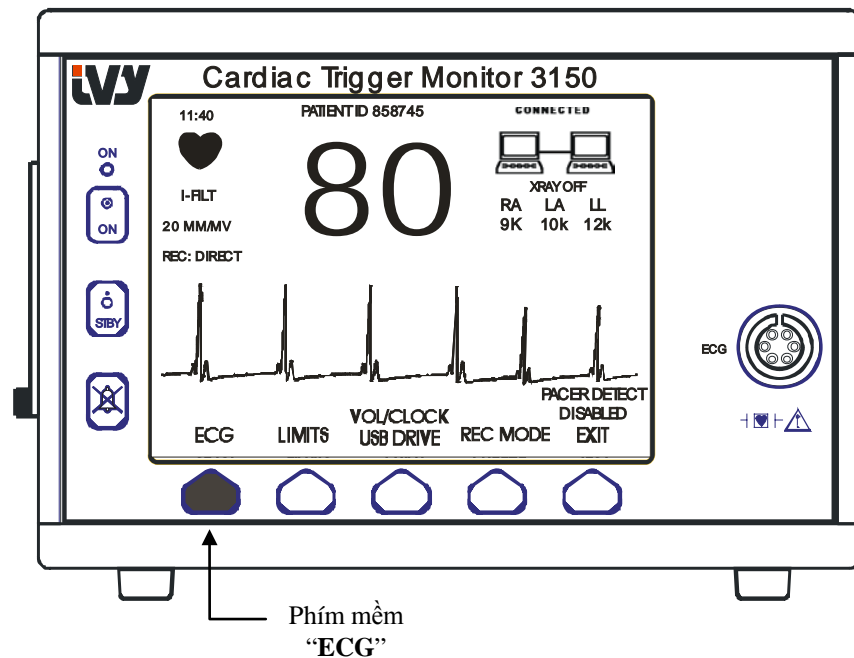
Thiết bị 3150-C cũng có thể được thiết lập để thực hiện 2 phép đo sau khi báo động LEAD OFF (tắt dẫn) biến mất. Các phép đo sẽ xảy ra ở khoảng 30 và 60 giây sau khi báo động LEAD OFF không hoạt động. Đối với thông tin về việc làm thế nào để kích hoạt tính năng này hãy liên lạc với Kỹ sư địa phương GE về chăm sóc sức khoẻ hoặc liên hệ với công ty Ivy biomedical Systems Inc theo số điện thoại (203) 481-4183.



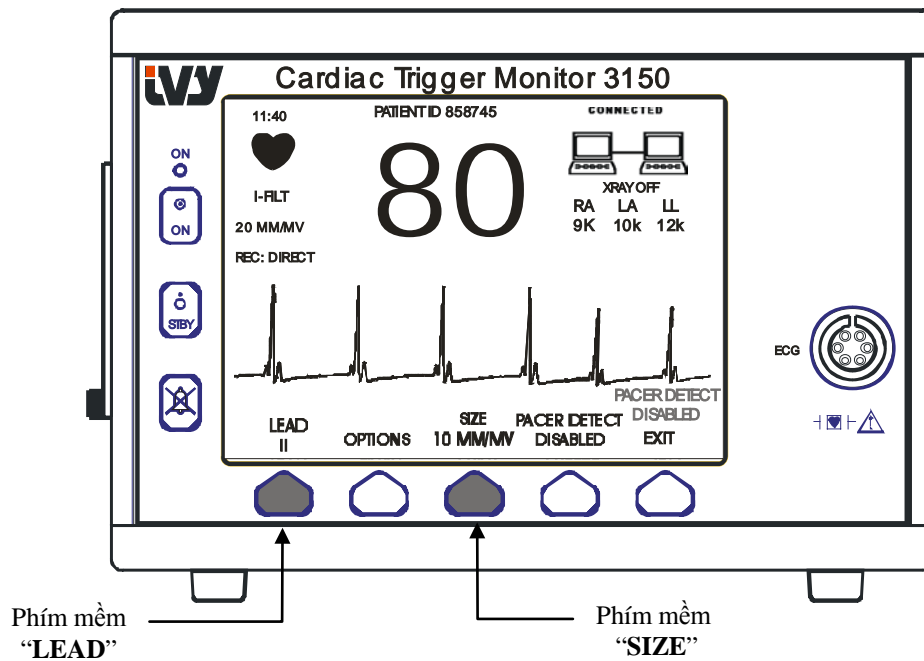
Biên độ dạng sóng ECG (kích thước)

Sử dụng các bước sau đây để điều chỉnh biên độ (kích thước) của dạng sóng điện tâm đồ được hiển thị.

1. Nhấn nút [SETUP] từ bảng chọn chính. Sẽ xuất hiện bảng chọn sau đây.



2. Nhấn phím lập trình đầu tiên [ECG] 1 lần để chọn chế độ điện tâm đồ.



3. Sử dụng phím lập trình số 3 để điều chỉnh biên độ dạng sóng điện tâm đồ
4. Nhấn nút [EXIT] để quay trở lại bảng chọn chính.

Lựa chọn dẫn

1. Nhấn nút [SETUP] từ bảng chọn chính
2. Nhấn nút lập trình đầu tiên [ECG] 1 lần để lựa chọn chế độ điện tâm đồ.
3. Việc lựa chọn dẫn dòng điện được hiển thị trên mức giới hạn báo động ở phần trên bên trái của màn hình. Lựa chọn dẫn có sẵn là Dẫn I, Dẫn II, hoặc Dẫn III.
4. Nhấn nút [EXIT] để quay trở lại bảng chọn chính

Thông báo Tín hiệu thấp

Nếu biên độ của tín hiệu điện tâm đồ là giữa $300\mu\text{V}$ và $500\mu\text{V}$ (3-5mm của biên độ ở kích thước 10mm/mv) cho khoảng thời gian 8 giây thì thông báo tín hiệu thấp sẽ được hiển thị trong màu vàng dưới các dạng sóng điện tâm đồ. Nếu chức năng kích hoạt hoạt động thất thường trong khi thông báo được hiển thị thì cần kiểm tra lại:

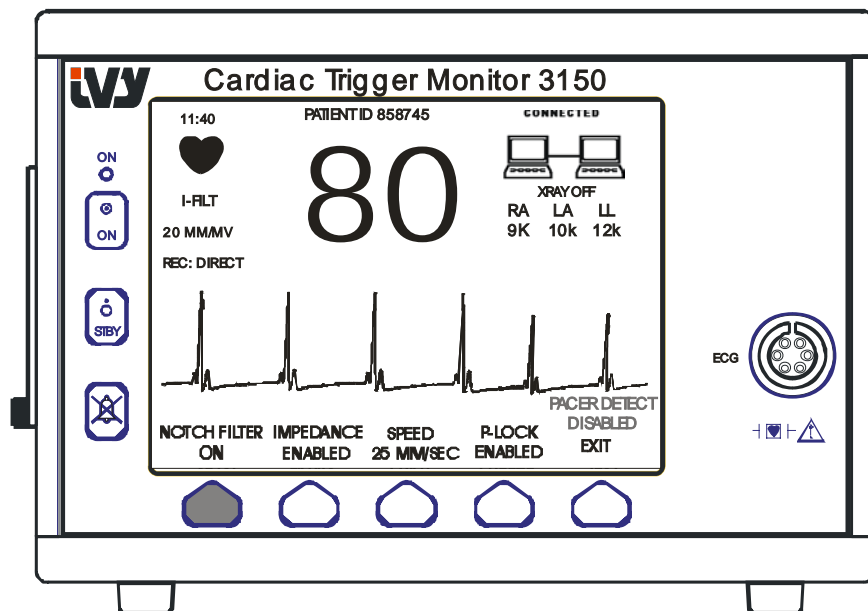
- Lựa chọn Dẫn với biên độ cao nhất, thường là Dẫn II.
- Vị trí phù hợp của điện cực. Điện cực điện tâm đồ có thể cần phải sắp xếp lại.
- Điện cực điện tâm đồ vẫn có đủ chất keo dẫn.

Rãnh lọc điện tâm đồ Notch

Sử dụng các bước sau để kích hoạt rãnh lọc Notch:

1. Nhấn phím [SETUP] từ bảng chọn chính
2. Nhấn nút [ECG] và chọn phím [OPTIONS].
3. Chọn [NOTCH FILTER] để bật hoặc tắt lọc. Khi lọc được bật lên, chỉ số "FILT" được hiển thị ở phía trên bên trái của màn hình. Bộ lọc tạo ra đáp tuyến tần số của dạng sóng hiển thị như sau:

Được lọc:	1.5 to 35 Hz
Không được lọc:	0.2 to 100 Hz



4. Nhấn [EXIT] để quay trở lại bảng chọn chính

Giới hạn báo động

1. Nhấn nút [SETUP] từ bảng chọn chính. Xuất hiện bảng chọn.
2. Nhấn phím lập trình [LIMITS] để đến bảng chọn giới hạn báo động ALARM LIMITS
3. Sử dụng các phím lập trình sau để đặt giới hạn nhịp tim cao thấp.

↑	Tăng giới hạn nhịp tim cao
↓	Giảm giới hạn nhịp tim cao
↑	Tăng giới hạn nhịp tim thấp
↓	Giảm giới hạn nhịp tim thấp

Mỗi lần bấm phím, giới hạn tương ứng thay đổi 5 bpm. Giới hạn nhịp tim hiện tại luôn được hiển thị *are always shown* ở phía trên bên trái của màn hình.

4. Nhấn nút [EXIT] để quay lại màn hình chính

Loại báo động	Giới hạn mặc định
Nhịp tim thấp	30
Nhịp tim cao	160

Máy điều hòa nhịp tim

Thực hiện theo các bước dưới đây để kích hoạt hoặc tắt chức năng phát hiện máy điều hòa nhịp tim:

1. Nhấn nút [SETUP] từ bảng chọn chính
2. Nhấn phím [ECG] và sau đó lựa chọn [PACER DETECT] để chuyển đổi giữa các phát hiện máy điều hòa nhịp tim được kích hoạt hay bị vô hiệu hóa.

Khi phát hiện máy điều hòa nhịp tim, chữ **P** sẽ nhấp nháy biểu tượng hình trái tim
Thông báo “PACER DETECT DISABLED” (phát hiện máy điều hòa nhịp tim bị vô hiệu hóa) sẽ xuất hiện nếu mạch phát hiện máy điều hòa không hoạt động.

CHÚ Ý: Đồng hồ đo nhịp tim có thể tiếp tục đếm tốc độ máy điều hòa nhịp tim khi xuất hiện hiện tượng ngừng tim hoặc loạn nhịp tim. Không nên chỉ dựa trên báo động đồng hồ đo tốc độ. *Giữ máy điều hòa nhịp tim bệnh nhân dưới sự giám sát chặt chẽ*

VẬN HÀNH KHÓA HỆ THỐNG

Thông báo khóa hệ thống

Khi Model 3150-C được tiếp xúc thông qua bộ kết nối phụ phía sau vào máy chụp cắt lớp CT Scanner, monitor có thể lưu trữ dữ liệu ECG và chuyển dữ liệu này vào USB Memory Stick .

Tính năng khóa hệ thống được thiết kế để thông báo cho người vận hành hệ thống rằng:

1. Monitor và máy chụp cắt lớp CT Scanner “đã kết nối” hoặc máy chụp cắt lớp CT Scanner “không kết nối”.
2. Máy chụp X-quang cắt lớp CT-Scanner “Bật-ON” hoặc “Tắt-OFF”.

1. Biểu tượng lớn ở góc phải phía trên màn hình cung cấp cho người vận hành thông báo hình ảnh về tình trạng kết nối giữa monitor và máy chụp cắt lớp CT Scanner.



Biểu tượng này thông báo rằng Model 3150-C và CT Scanner KHÔNG được tiếp xúc đúng cách.



Biểu tượng này thông báo rằng Model 3150-C và CT Scanner ĐƯỢC tiếp xúc đúng cách.

2. Các thông tin bổ sung được cung cấp cho người vận hành về tình trạng máy chụp X-quang CT Scanner. Trong cửa sổ chỉ có biểu tượng ĐÃ KẾT NỐI được hiển thị. Khi máy chụp X-quang CT Scanner tắt thì sẽ hiển thị X-quang tắt (XRAY OFF). Khi máy chụp X-quang CT Scanner bật thì sẽ hiển thị X-quang bật (XRAY ON).

SỐ NHẬN DẠNG BỆNH NHÂN

Nhận dạng bệnh nhân và các điều khiển khác sử dụng PHƯƠNG THỨC ETHERNET

Khi Model 3150-C được kết nối với bảng điều khiển CT và phương thức mạng cục bộ Ethernet được lựa chọn thì số nhận dạng bệnh nhân (ID) nhập vào bảng điều khiển CT, và chuyển đến monitor Model Model 3150-C. 12 ký tự đầu tiên trong ID bệnh nhân sẽ hiển thị ở phía trên màn hình trên nhíp tim. ID bệnh nhân này cũng được lưu trữ chuyển lại vào bảng điều khiển CT nếu sử dụng chức năng Data Recall (Nhớ dữ liệu).

Ngoài ID bệnh nhân, người dùng cũng có thể nhập thông tin khác thông qua bảng điều khiển CT chuyển đến monitor Model 3150-C. Ví dụ, có thể thiết lập SCAN DELAY (thời gian bắt đầu chụp) và SCAN WIDTH (độ rộng chụp). Chúng hiển thị bên phải màn hình, và được sử dụng để ghi (chữ màu) thời gian chụp trên vạch ECG.

Để biết thêm thông tin về cách thức nhập ID bệnh nhân và các điều khiển từ xa khác, xem sách hướng dẫn sử dụng máy chụp cắt lớp CT Scanner.

TRUYỀN VÀ LƯU TRỮ DỮ LIỆU ECG

ECG và truyền dữ liệu trở kháng thông qua cổng USB

Model 3150-C có cổng USB cho phép người dùng kết nối thẻ nhớ USB memory stick và lưu đến 100 sự cố ECG và dữ liệu trở kháng đã đo được lưu trữ trong monitor.

Dữ liệu ECG được lưu trữ trong monitor khi tín hiệu X-RAY từ máy chụp cắt lớp CT scanner được kích hoạt, và việc lưu trữ dữ liệu ECG sẽ dừng lại sau 10 giây khi tín hiệu X-RAY không hoạt động. Dữ liệu ECG được lưu trữ ở hai độ phân giải: độ phân giải thấp (mẫu 240Hz) và độ phân giải cao (mẫu 800Hz).

Dữ liệu ECG có thể được tải vào thiết bị nhớ (tối thiểu 512MB) theo các bước sau:

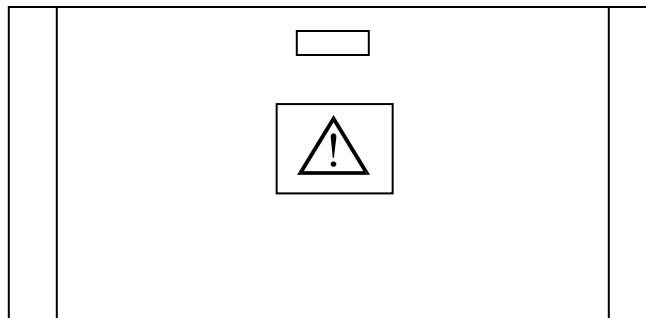
1. Cắm USD (tối thiểu 512K) vào cổng USB phía bên màn hình.
2. Từ menu chính, nhấn phím SETUP (thiết lập) và chọn VOL/CLOCK/USB DRIVE.
3. Chọn USB Drive và nhấn COPY TO USB DRIVE (copy vào ổ USB).
4. Khi tất cả các dữ liệu đã được chuyển vào thẻ nhớ, nhấn CLEAR MEMORY (xóa bộ nhớ) để xóa dữ liệu ECG từ bộ nhớ monitor và nhấn EXIT để trở lại menu chính.

Cổng USB



Cổng USD của Model 3150-C chỉ được sử dụng để truyền dữ liệu bên trong đến thiết bị bên ngoài bằng cách sử dụng bộ nhớ loại USB (thẻ nhớ) với dung lượng tối thiểu là 512MB. Các kết nối của bất kỳ loại thiết bị USB nào vào cổng này có thể gây hỏng monitor.

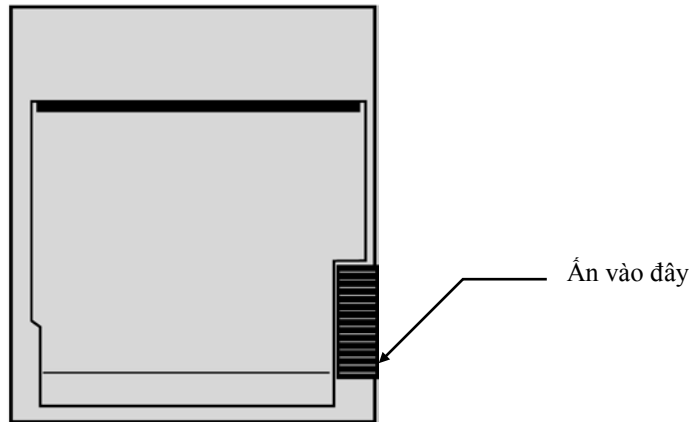
Chú ý: Bộ nhớ USB dùng cho cổng này **KHÔNG ĐƯỢC CẤP ĐIỆN TỪ NGUỒN BÊN NGOÀI.**



VẬN HÀNH MÁY GHI**Thay giấy**

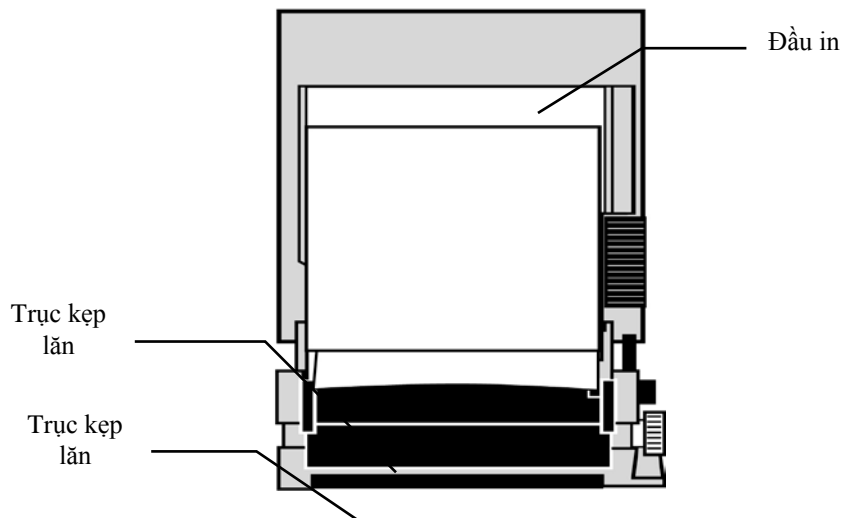
Thay cuộn giấy in nhiệt như sau. (Giấy ghi là loại Ivy P/N: 590035)

1. Bấm nút đẩy giấy ra để mở cửa trước máy ghi.



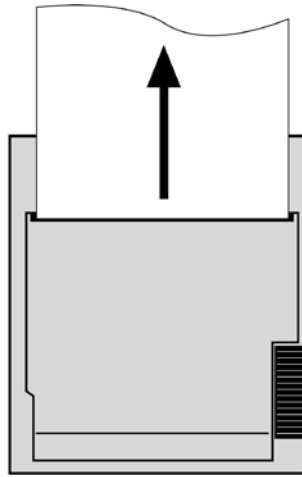
Nếu cửa không mở hết, kéo về phía bạn cho đến khi mở hoàn toàn.

2. Tiếp cận và lấy lõi giấy đã sử dụng và kéo nhẹ về phía bạn.
3. Đặt cuộn giấy mới giữa hai tab tròn của khay giữ giấy.
4. Đặt một vài tờ từ cuộn. Hãy chắc chắn rằng mặt nhạy (sáng bóng) của tờ giấy hướng phía đầu in. Mặt sáng bóng của giấy thường hướng bên trong cuộn.
5. Cắn giấy với trục lăn kẹp trên cửa.



6. Giữ giấy ép vào trục kẹp lăn và đóng cửa.

RECORDER OPERATION



Chế độ máy ghi

Sử dụng quy trình sau để chọn chế độ in sẽ sử dụng. Các sự lựa chọn là DIRECT (trực tiếp), TIMED (định giờ), DELAY, HR-VAR, and X-RAY.

Chế độ in hiển thị ở giữa bên trái màn hình.

1. Nhấn [SETUP] từ menu chính.
2. Nhấn phím có thể lập trình [REC MODE – Chế độ ghi] để chọn chế độ in.

Trực tiếp Để in trực tiếp, nhấn [PRINT]. Nhấn [PRINT] một lần nữa để dừng in.

Biểu đồ ghi trên tiêu đề chứa tất cả các giá trị thông số và ngày/ giờ.

Tốc độ in biểu đồ và độ phân giải dọc giống như hiển thị trên màn hình. Biểu đồ được ký hiệu với tốc độ của biểu đồ bằng mm/s, chế độ ghi, và các thông số.

Định giờ Chế độ ĐỊNH GIỜ bắt đầu bằng cách nhấn lệnh [PRINT] và in trong 30 giây.

In chậm Chế độ in chậm trong 30 hoặc 40 giây của dạng sóng điện tâm đồ sau khi có chuông báo hoặc nút in được nhấn tùy thuộc vào tốc độ lựa chọn:

15 giây trước và 15 giây sau ở tốc độ 50mm/s

20 giây trước và 20 giây sau ở tốc độ 25mm/s

HR-VAR Chế độ này cho phép chế độ in chậm bổ sung, khi các bản in được kích hoạt bởi thay đổi nhịp tim của một tỷ lệ phần trăm nhất định (10-50% trong gia lượng 5) trong menu. Dây dẫn phải ở trên bệnh nhân ít nhất 30 giây để kích hoạt chế độ này. Máy ghi ghi biểu đồ tương tự như một trong những chế độ in chậm sau khi có sự thay đổi nhịp tim.

X-RAY Chế độ này in một vạch ở 10 giây trước và 10 giây sau khi tín hiệu XRAY được kích hoạt. Tín hiệu XRAY và vạch ECG được in cùng nhau.

Tốc độ ghi

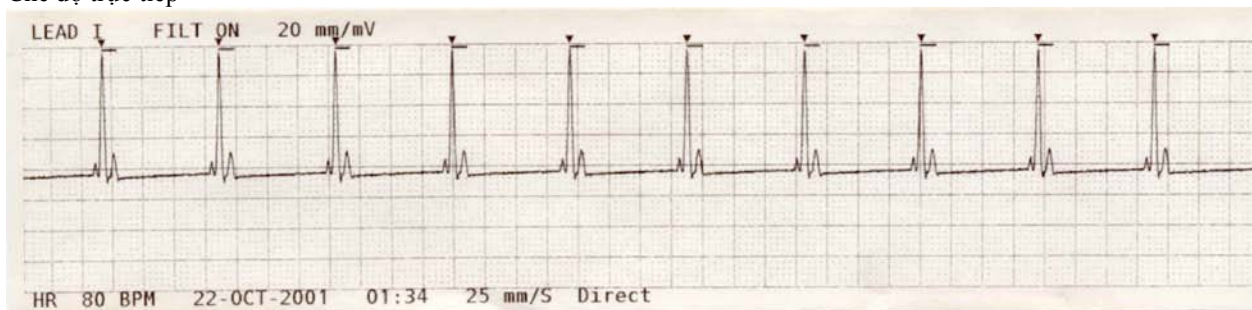
Sử dụng trình tự sau để thay đổi tốc độ ghi:

1. Nhấn [SPEED] trong menu chính và chọn tốc độ vạch vết. Có hai lựa chọn là 25 và 50mm/s.

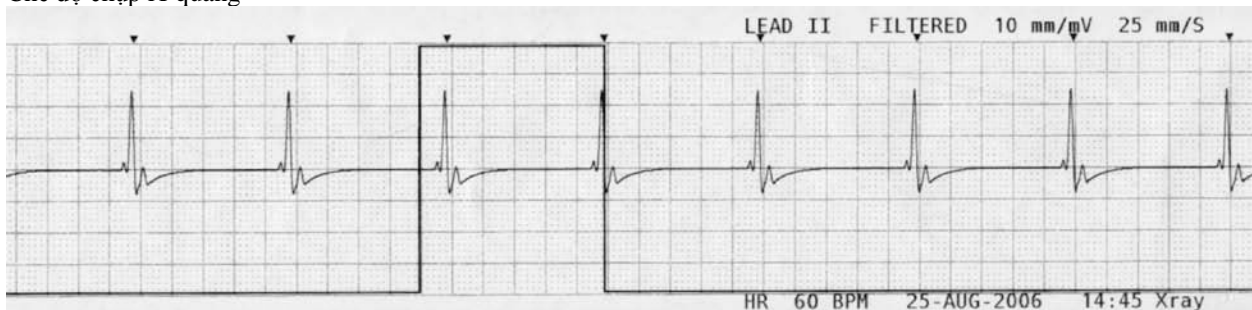
CHÚ Ý: Phím [SPEED] cũng làm thay đổi tốc độ vạch ECG.

Bản in mẫu

Chế độ trực tiếp



Chế độ chụp X-quang




TÍN HIỆU BÁO ĐỘNG

Những tín hiệu báo động sau đây được hiển thị bằng chữ đỏ:


PAUSE (TẠM DỪNG): Tất cả các báo động âm thanh và hình ảnh được tắt trong 120 giây.


Để kích hoạt báo động **PAUSE** nhấn  một lần

Để tắt báo động **PAUSE**, đợi 120 giây để hết chế độ **PAUSE** hoặc nhấn nút  lần nữa


CHÚ Ý: Màn hình luôn bật nguồn với các Báo động dừng lại trong 30 giây và sau đó chúng được thiết lập để bật ON.

ALARMS OFF (TẮT BÁO ĐỘNG): Tất cả các báo động âm thanh và hình ảnh được tắt:

Để bật tắt cả các báo động âm thanh và hình ảnh nhấn  một lần.

Để tắt tất cả các báo động âm thanh và hình ảnh nhấn và giữ  trong 3 giây.

Các tín hiệu báo động sau đây được hiển thị trong hình ảnh đảo nhấp nháy. Các chữ cái màu trắng nhấp nháy trên nền đỏ mỗi giây một lần với tần số âm thanh 4 KHz.


Nhấn nút  để cài đặt lại báo động trừ **LEAD OFF**.

HR HIGH: Báo động giới hạn nhịp tim cao vượt ngưỡng trong 4 giây.

HR LOW: Báo động giới hạn nhịp tim thấp vượt ngưỡng trong 4 giây.

ASYSTOLE: Khoảng thời gian giữa các nhịp tim đã vượt quá 6 giây.

LEAD OFF: Một dẫn đã bị ngắt kết nối hoặc các điện cực bù đắp tiềm năng đã vượt quá $\geq 0,5$ V

Báo động này không thể thiết lập lại bằng nút  .

Thông báo Tín hiệu thấp

Nếu biên độ của tín hiệu điện tâm đồ là giữa $300\mu\text{V}$ và $500\mu\text{V}$ (3mm đến 5mm ở kích thước 10mm/mv) trong thời gian khoảng 8 giây, thì báo động “LOW SIGNAL”(TÍN HIỆU THẤP) sẽ được hiển thị bằng màu vàng dưới các dạng sóng điện tâm đồ (xem phần theo dõi điện tâm đồ).

Thông báo phát hiện nhịp tim

Tín hiệu “PACER DETECT DISABLED” (PHÁT HIỆN TÍN HIỆU NHỊP TIM BỊ VÔ HIỆU HÓA) sẽ xuất hiện nếu mạch phát hiện nhịp tim bị vô hiệu hóa thông qua bảng chọn điện tâm đồ

Thông báo kiểm tra điện cực


Tín hiệu “CHECK ELECTRODE” (KIỂM TRA ĐIỆN CỰC) sẽ nhấp nháy màu vàng nếu giá trị điện trở lớn hơn $50\text{k}\Omega$. (Các) dẫn thích hợp sẽ nhấp nháy giá trị bằng màu đỏ để chỉ ra rằng giá trị đã vượt ra ngoài phạm vi cho phép.


KIỂM TRA MONITOR

Nhấn phím [TEST] để kiểm tra các chức năng bên trong của monitor. Nên kiểm tra mỗi khi bắt đầu theo dõi bệnh nhân.

Chức năng [TEST] tạo ra xung 1mV ở 70 BPM, gây ra một dạng sóng và hiển thị 70 BPM trên màn hình và tín hiệu ở bộ kết nối panel phía sau. Nếu các dấu hiệu này không hiển thị, liên hệ ngay với nhân viên dịch vụ.

Để kiểm tra báo động hình ảnh và âm thanh trên monitor. Hãy chắc chắn rằng tín hiệu ALARMS OFF (báo động tắt)

không hiển thị ở trung tâm màn hình. Nếu báo động tắt, nhấn phím . Rút phích cắm cáp bệnh nhân. Kiểm tra LEAD OFF (đầu cực tắt) hiển thị trên kênh ECG và báo động âm thanh bật. Khi thực hiện kiểm tra phím TEST trong các trường hợp sau: 1) hiển thị LEAD OFF (đầu cực tắt) biến mất, và 2) Monitor bắt đầu đếm QRS. Ngừng ấn phím

TEST và ấn  trong ba giây, PAUSE và thiết bị bấm giờ phải được hiển thị trên màn hình, thì tất cả các báo động âm thanh và hình ảnh tắt.

Trong điều kiện thường, không yêu cầu điều chỉnh hoặc hiệu chỉnh bên trong. Kiểm tra an toàn và điều chỉnh bên trong cần thực hiện bởi cán bộ kỹ thuật. Kiểm tra an toàn phải được thực hiện đều đặn và theo quy định của địa phương và nhà nước. Nếu điều chỉnh hoặc hiệu chỉnh bên trong cần thiết, hãy tham khảo Sổ hướng dẫn hoạt động và dịch vụ cho thiết bị này.

Chú ý:

Nếu không hiển thị trên màn hình thì monitor sẽ không thể hoạt động. Liên hệ ngay với cán bộ kỹ thuật. Khi đầu vào ECG >0.5 V, điều kiện không hoạt động được báo hiệu bằng cách nhấp nháy LEAD OFF (đầu cực tắt) trên màn hình.

If no display is visible on the monitor, the monitor is inoperable. Contact qualified personal. When ECG input is >0.5 V, a inoperable condition is indicated by flashing LEAD OFF indicator on the display.

Mô phỏng ECG

Model 3150-C có một mô phỏng ECG tích hợp được sử dụng để kiểm tra tính toàn vẹn của cáp bệnh nhân, dây dẫn và mạch điện tử trong quá trình xử lý tín hiệu ECG.

Các thiết bị đầu cuối mô phỏng được đặt trong thanh panel phải màn hình và có mã ba màu để dễ nhận biết. Các thiết bị đầu cuối được sử dụng để gắn vào dây dẫn. Mô phỏng tạo ra một dạng sóng ECG và nhịp tim trong dải 40-150bpm (người dùng có thể lựa chọn). Khi mô phỏng bật, thông báo “SIMULATOR ON” được hiển thị ở giữa màn hình dưới vạch ECG.

Vận hành mô phỏng ECG

Để bật mô phỏng và thiết lập nhịp tim, hãy làm theo các bước sau:

1. Nhấn phím [TEST MODE] đặt trong menu chính để vào menu chế độ mô phỏng.
2. Nhấn phím [SIM RATE] để bật mô phỏng và chuyển đổi thông qua tùy chọn nhịp tim.
3. Nhấn phím [↑ FINE TUNE ↓] để thay đổi nhịp tim trong gia số một.
4. Nhấn [EXIT] để thoát menu kiểm tra.

CHÚ Ý: Khi bật mô phỏng lên, thông báo “SIMULATOR ON” được hiển thị ở giữa màn hình dưới vạch ECG.

KHẮC PHỤC SỰ CỐ

Sự cố	Kiểm tra
<ul style="list-style-type: none">• Không khởi động được thiết bị	<ul style="list-style-type: none">✓ Dây điện đã được cắm vào màn hình và ổ cắm AC.✓ Bộ chọn lọc dòng điện áp ở vị trí thích hợp.✓ Cầu chì không bị nổ.✓ Đã nhấn vào nút ON.
<ul style="list-style-type: none">• Xung kích hoạt không hoạt động	<ul style="list-style-type: none">✓ Các kết nối cổng phụ đã được cắm vào màn hình.✓ Kích thước điện tâm đồ là tối ưu (chọn Dây dẫn II)
<ul style="list-style-type: none">• Dạng sóng điện tâm đồ không ổn định. Không đếm nhịp tim	<ul style="list-style-type: none">✓ Dạng sóng điện tâm đồ có đủ biên độ (Chọn Dây dẫn II).✓ Vị trí điện cực (xem phần điện tâm đồ dành cho sơ đồ vị trí điện cực thích hợp).✓ Điện cực điện tâm đồ có đủ chất lỏng dẫn.
<ul style="list-style-type: none">• Biểu tượng của Hệ thống Khóa liên động Interlock không hiển thị kết nối	<ul style="list-style-type: none">✓ Cổng phụ đã được kết nối

BẢO TRÌ VÀ VỆ SINH

Monitor theo dõi

Khi cần thiết, hãy vệ sinh bề mặt ngoài của monitor bằng một miếng vải hoặc miếng gạc làm ẩm với nước nóng và dung dịch tẩy nhẹ. Không dùng chất lỏng lau bên trong thiết bị.

THẬN TRỌNG:

- Không hấp, khử trùng hoặc khử khí với monitor
- Không ngâm hoặc nhúng trong chất lỏng
- Dùng ít dung dịch làm sạch. Dung dịch quá nhiều có thể chảy vào trong monitor và làm hỏng các bộ phận bên trong.
- Không chạm, ấn hoặc chà màn hình và vỏ bằng các hợp chất, thiết bị chà sát, bàn chải, vật liệu bề mặt thô, hoặc dễ tiếp xúc với bất kỳ đồ vật gì gây xước màn hình hoặc vỏ.
- Không dùng xăng dầu hoặc dung dịch a-xê-tôn, hoặc các dung môi khác để lau monitor.

Cấp bệnh nhân

Không hấp cấp bệnh nhân.

Lau cấp bằng dung dịch tẩy rửa nhẹ. Không được nhấn cấp vào bất kỳ chất lỏng nào và không để chất lỏng chảy vào phần kết nối điện.

Bảo trì dự phòng

ECG

Kiểm tra trước khi kết nối monitor với bệnh nhân mới:

- Cấp và đầu cực có sạch và nguyên vẹn không.
- Thông báo LEAD OFF (đầu cực tắt) có hiển thị khi kết nối cấp, nhưng đầu cực bệnh nhân không được kết nối. Kết nối đầu cực bệnh nhân cùng nhau có thể làm mất thông báo.
- Cấp kết nối liên thông BNC có sạch và nguyên vẹn không.

CHÚ Ý: Không có bộ phận nào có thể sử dụng được với người dùng trong Model 3150-C.

PHỤ KIỆN

ECG

Ivy P/N	GE P/N	Mô tả
590317	E8007RE	Tiếng ồn thấp, Cấp bệnh nhân ECG ba cực
590318	E8007RH	Bộ ba dây dẫn sóng mờ – 24in.
590341	E8007RF	Bộ ba dây dẫn sóng mờ – 30in.
590342	E8007RG	Hộp điện cực ECG 600 sóng mờ (20 túi có 590342)
590035	E8500BC	Giấy ghi, gói 10 cuộn
590368	E8007RJ	Giấy ghi, hộp 100 cuộn
590386	E8007RR	Thẻ nhớ USB
590297	E8007RK	Giá trụ quay

Để yêu cầu phụ kiện, liên hệ phòng dịch vụ khách hàng:

- ĐT: (800) 247-4614
- ĐT: (203) 481-4183
- Fax: (203) 481-8734
- E-mail: sales@ivybiomedical.com

Thải bỏ

Thải bỏ thiết bị hoặc vật đã dùng phải được thực hiện theo pháp luật và quy định tại địa phương, chính phủ và luật liên bang.

WEEE Chỉ thị 2002/96/EC.- Không thải bỏ sản phẩm WEEE vào thùng rác chung. Khi hết hạn sử dụng sản phẩm, liên hệ với phòng dịch vụ khách hàng, Công ty IVY Biomedical Systems, Inc. để được chỉ dẫn trả lại.

Xem phụ lục 1 – Bảng các chất độc hại và nồng độ của chúng.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT**ECG**

Lựa chọn điện cực:	Menu có thể lựa chọn điện cực LI, LII, LIII.
Cấp bệnh nhân:	Bộ kết nối tiêu chuẩn 6-Pin AAMI
Cách điện:	Cách điện từ mặt đất liên quan đến mạch >4 kV rms, 5.5 kV cao nhất
CMRR:	≥90 dB với cấp bệnh nhân và 51 kΩ/47 nF khi mất cân bằng
Trở kháng đầu vào:	≥20 MΩ ở 10 Hz với cấp bệnh nhân
Đáp ứng tần số Màn hình LCD và máy ghi:	Đã lọc: 1.5 đến 35 Hz Chưa lọc: 0.2 đến 100 Hz
Đáp ứng tần số Đầu ra X1000:	Đã lọc: 0.2 đến 40 Hz Chưa lọc: 0.2 đến 100 Hz
Dòng điện phân cực vào:	Mỗi cực <100 nA dc tối đa
Khả năng bù đắp điện cực:	±0.5 V DC
Dòng cảm biến điện cực:	56nA
Tiếng ồn:	<20 μV đỉnh-đỉnh, đề cập đến đầu vào tất cả các cực đã kết nối thông qua 51 kΩ/47 nF xuống đất
An toàn khử rung tim:	An toàn ở 360 J và thời gian phục hồi phẫu thuật điện <6s
Dòng rò:	<10 μA ở điều kiện thường
An toàn nhiều Phẫu thuật điện:	Tiêu chuẩn. Thời gian phục hồi: <6 giây.
Bộ lọc khác:	50/60 Hz (tự động).

Cardiotach

Dải:	15 đến 260 BPM
Độ chính xác:	±1%
Độ phân giải:	1 BPM
Độ nhạy:	300 μV cao nhất
Trung bình nhịp tim:	Trung bình cấp số nhân được tính khi một giây có thời gian đáp ứng tối đa của 8 giây
Thời gian đáp ứng:	≤ 8 giây
Loại bỏ sóng Tall T:	Loại bỏ sóng T ≤ sóng R

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Loại bỏ mạch tim

Độ rộng:	0.1 đến 2 ms ở ± 2 đến ± 700 mV
Phóng đại:	Giữa 4 đến 100ms và không lớn hơn 2mV.
Tín hiệu ECG nhanh:	2mV/100 μ s.
Vô hiệu máy tách sóng:	Không.

Chú ý: Xung máy tạo nhịp tim không hiển thị ở đầu ra panel phía sau.

Chuông báo

Tốc độ cao:	15 to 250 bpm in 5 bpm gia số
Tốc độ thấp:	10 to 245 bpm in 5 bpm gia số
Suy tim:	Khoảng R-R >6 giây
Cực tắt:	Cực tách rời hoặc ốp-xét >0.5 V

Mô phỏng Simulator

Biên độ dạng sóng ECG:	1mV
Tỷ lệ simulator:	Biến thiên trong các bước 40, 60, 90, 120 và 150 BPM Có thể điều chỉnh bằng tay với gia số 1 BPM.

Chế độ kiểm tra

ECG:	1 mV/100 ms @ 70 bpm
------	----------------------

Màn hình hiển thị

Loại:	Active Matrix TFT Color LCD (640x480)
Vạch:	Vạch ECG đơn với chức năng “freeze”.
Kích thước màn hình:	13.25cm x 9.94cm, 16.5cm (6.5in) chéo
Tốc độ quét:	25, 50 mm/s
Tỷ lệ màn ảnh:	0.4 (chuẩn). Người dùng có thể lựa chọn.

Cổng USB và truyền dữ liệu

Loại:	USB Flash Drive tiêu chuẩn công nghiệp (thẻ nhớ) dung lượng tối thiểu 512 MB
Lưu trữ ECG:	100 trường hợp gần nhất (100 độ phân giải cao và 100 độ phân giải thấp)
Lưu trữ giá trị trở kháng:	100 trường hợp gần nhất

Mô-đun mạng cục bộ Ethernet

Giao diện mạng:	RJ45 (10BASE-T)
Tương thích Ethernet:	Version 2.0/IEEE 802.3
Protocol:	TCP/IP
Tỷ lệ nén:	250ms
Tốc độ dữ liệu ECG:	240 mẫu/s
Địa chỉ IP mặc định:	10.44.22.21
Tốc độ bit:	300bps đến 115.2Kbps
Nhiệt độ tiêu chuẩn:	32 đến 158°F (0 đến 70°C)
Kích thước:	1.574 x 1.929 in (40mm x 49mm)

Thông số cơ học:

Kích thước:	Chiều cao:	6.70in. (17.2cm)
	Chiều rộng:	9.25in. (33.5cm)
	Chiều ngang:	9.21in. (23.4cm)
Trọng lượng:	6.5lbs (2.9kg)	

Máy ghi

Phương thức ghi:	In nhiệt trực tiếp
Số vạch:	1
Chế độ:	Trực tiếp – ghi thủ công Định giờ - Khởi động nút in ghi 30 giây In sau - Ghi 20 giây trước và 20 giây sau khi báo động XRAY – Ghi 10 giây trước và 10 giây sau sự cố HR-VAR - Ghi 20 giây trước và 20 giây sau sự cố
Tốc độ in giấy:	25 và 50 mm/s
Độ phân giải:	Dọc - 200 chấm/in. Ngang - 600 chấm/in. at ≤ 25 mm/s 400 chấm/in. at > 25 mm/s
Đáp ứng tần số:	> 100 Hz ở 50 mm/s
Tốc độ bút:	400 mẫu/s/ vạch

Đầu ra đồng bộ (kích hoạt)

Kiểm tra tín hiệu vào ở đầu cực ECG:	$\frac{1}{2}$ sóng sin, chiều rộng 60ms, biên độ 1mV, 1 xung/ s
Hoãn kích hoạt đầu ra:	< 6 ms w/ bộ lọc khác tắt < 9 ms w/ bộ lọc khác bật
Độ chính xác kích hoạt R-R:	$\pm 50\mu$ s điển hình @ 1 mV đầu vào
Độ rộng xung:	100ms
Biên độ xung:	0 to +5V
Trở kháng đầu ra:	$< 100 \Omega$
Điều chỉnh độ nhạy và ngưỡng:	Hoàn toàn tự động

Đồng hồ thời gian thực

Độ phân giải:	1 phút
Màn hình hiển thị:	24 giờ
Công suất yêu cầu:	Đồng hồ thời gian thực duy trì thời gian dù monitor có điện hay không Đồng hồ được nạp điện bằng loại pin chuyên dụng có tuổi thọ tối thiểu 4 năm ở nhiệt độ 25°C

Điều kiện môi trường

Dải điều kiện vận hành:	5°C đến 40°C
Dải điều kiện lưu trữ:	-20°C đến 49°C
Độ ẩm tương đối:	0-90% không ngưng tụ
Áp suất khí quyển:	500-1060 mbar
Bảo vệ chống nước:	IPX0 – thông thường (không có bảo vệ chống xâm nhập của nước)

Công suất yêu cầu

Điện áp vào:	100 đến 230V~
Tần số dòng:	47 đến 63 Hz
Loại và mức cầu chì:	T.5A, 250V (5x20mm)
Maximum ac Power	
Mức tiêu thụ:	45 VA

Quy định

Thiết bị này đáp ứng hoặc vượt quá tiêu chuẩn kỹ thuật với Tiêu chuẩn Monitor theo dõi nhịp tim AAMI - 13, UL60601-1, CAN/CSA C22.2 No 601.1-M90, CDN MDR (CMDCAS), IEC 60601-2-25, IEC 60601-2-27, MDD.93/42/EEC, CE 0143, ISO 13485:1996, và FDA/CGMP.



PHỤ LỤC 1
Bảng tên và nồng độ các chất độc hại

Tên bộ phận	Tên các chất độc hại						
	Số bộ phận	Chì (Pb)	Thủy ngân (Hg)	Cadimi (Cd)	Crôm hóa trị (Cr ⁶⁺)	Polybrominated biphenyl (PBB)	Polybrominated diphenyl ete (PBDE)
Bộ máy chính	2700-00-01	X	O	O	O	O	O
Bộ máy phía trước	2699-01-01	X	X	O	O	O	O
Bộ panel phải sau	2697-00-01	X	O	O	O	O	O
Model	2738-12-15	X	O	O	O	O	O
Máy ghi	2739-01-15	X	O	O	O	O	O
Mô phỏng ECG	2772-00-15	X	O	O	O	O	O
Phụ kiện	2740-31-15	X	X	X	X	X	X

O: Các chất độc hại có nồng độ thấp hơn hoặc bằng MCV
X: Các chất độc hại có nồng độ cao hơn MCV

Dữ liệu trên cung cấp thông tin cập nhật nhất vào thời điểm phát hành.
Một số mặt hàng có thể tiêu hủy hoặc OEM phải có nhãn riêng với giá trị EFUP thấp hơn hệ thống và có thể không được ghi trong bảng.



Biểu tượng này chỉ sản phẩm chứa vật liệu độc hại vượt quá mức quy định theo Tiêu chuẩn Trung Quốc SJ/T11363-2006. Số bên trong là số năm có thể dùng sản phẩm trong điều kiện thường trước khi vật liệu độc hại có thể gây tác hại nghiêm trọng đến môi trường và sức khỏe con người. Sản phẩm này không được vứt vào thùng rác chưa được phân loại mà phải được thu gom riêng.