



# Cầm Nạng Vận Hành IABP Sê-ri AC3™

Arrow International, Inc.  
Bộ Phận Chăm Sóc Tim  
Công Ty Con của Tập Đoàn Teleflex

Thận trọng: Luật Liên Bang (Hoa Kỳ) hạn chế việc bán, phân phối hoặc sử dụng thiết bị này, bởi hoặc theo đơn đặt hàng của chuyên gia y tế.

Mã Hiệu IAM-9010VI

Trang này được để trống có chủ ý



Bản sửa đổi 02



## **Mục Lục Sê-ri AC3™**

Danh Sách Hình .....	vii
Danh Sách Bảng .....	x
<b>Nguy cơ, Cảnh báo và Thận trọng</b>	
Nguy cơ .....	xiv
Cảnh báo .....	xv
Thận trọng .....	xxv
<b>Quyết Định Sử Dụng Bơm (Chỉ Định Sử Dụng) .....</b>	<b>1</b>
<b>Sử Dụng Trong Lâm Sàng .....</b>	<b>1</b>
<b>Tuyên Bố Mô Tả Thiết Bị, Sử Dụng Thiết Bị Và Kiểu Người Dùng .....</b>	<b>1</b>
Cơ Sở Sinh Lý và Mục Tiêu của IABP .....	2
Chỉ Định Sử Dụng .....	4
Chống chỉ định .....	4
Tuyệt đối .....	4
Tương đối .....	5
<b>Các Biến Chứng Hoặc Rủi Ro Tiềm Ẩn Đối Với Sức Khỏe .....</b>	<b>5</b>
Các Rủi Ro Liên Quan Đến IABP .....	5
<b>Tổng Quan Hệ Thống .....</b>	<b>13</b>
<b>IABP Sê-ri AC3™ .....</b>	<b>14</b>
Cấu Hình Hệ Thống Sê-ri AC3™ .....	14
<b>Phần Cứng Hệ Thống .....</b>	<b>15</b>
Mô-đun Điều Khiển Sê-ri AC3™ .....	15
Mô-đun Dẫn Hướng Khí Nén .....	17
Khoang Chứa Doppler hoặc Phụ Kiện .....	18
Ắc quy Hệ Thống .....	18
Túi Bảo Quản Sê-ri AC3™ (không hiển thị, tùy chọn) .....	20
Ghi Nhận Biểu Đồ Dài .....	20
Tư Thế Làm Việc của Người Dùng Mô-đun Điều Khiển .....	21
Mô-đun Điều Khiển/Màn Hình Hiển Thị .....	21
<b>Các Kết Nối .....</b>	<b>24</b>
Các Kết Nối Bệnh Nhân .....	24
Các Kết Nối FOS AC3 Optimus™ .....	24
Các Kết Nối Đầu Vào Và Đầu Ra .....	26
Các Kết Nối Đầu Vào .....	26
Các Kết Nối Đầu Ra .....	32
Các Kết Nối Dữ Liệu .....	32
Kết Nối với Bóng Nóng .....	34
Các Kết Nối Thiết Bị Mô Phỏng .....	34
<b>Mô-đun Điều Khiển Sê-ri AC3™ .....</b>	<b>35</b>
Màn Hình Hiển Thị Độ Phân Giải Cao .....	36
Các Biểu Tượng Hiển Thị .....	40
Khóa và Mở Khóa .....	46

Thanh Hành Động.....	47
Thiết Lập và Điều Khiển Hệ Thống IABP.....	48
Chế Độ Vận Hành.....	49
Chế Độ AutoPilot® (Chế Độ Mặc Định).....	49
Chế Độ Operator (Vận Hành).....	50
Chọn Chế Độ Vận Hành.....	50
Các Điều Khiển Màn Hình Cảm Ứng.....	51
Lựa Chọn Tín Hiệu Đầu Vào.....	51
Chuyển Đạo ECG và Lựa Chọn Nguồn.....	53
ECG Skin (ECG Bề Mặt).....	53
ECG Mon (ECG Màn Hình).....	53
Điều Khiển Tăng ECG.....	54
Phát Hiện Dẫn Nhịp.....	55
Chọn Nguồn Tín Hiệu AP.....	56
Chọn Hoặc Thay Đổi Nguồn AP.....	58
Đưa Nguồn AP FOS Về Không.....	58
Chuyển AP FOS Về Không.....	60
AP FOS CAL.....	61
Chức Năng Đưa Về Không và Hiệu Chuẩn: Bộ Biến Năng AP.....	62
Chức Năng Đưa Về Không: Màn hình.....	64
Các Tùy Chọn Co Giãn AP và Lựa Chọn Thang AP.....	65
AP Thông Số Cảnh Báo và Thiết Lập Giới Hạn Cảnh Báo.....	66
Các Điều Kiện Cảnh Báo và Phản Ứng của Hệ Thống.....	69
Các Nút Điều Khiển Liệu Pháp IABP.....	71
Tính Thời Gian.....	72
Các Phím Điều Khiển Làm Phồng/Làm Xẹp.....	73
Lựa Chọn Phương Pháp Tính Thời Gian - Chế Độ AutoPilot®.....	74
Lựa Chọn Phương Pháp Tính Thời Gian - Chế Độ Operator (Vận Hành).....	76
Các Phím Lựa Chọn Kích Hoạt.....	77
Các Lựa Chọn Tính Thời Gian Làm Xẹp trong AutoPilot® (Tính thời gian loạn nhịp).....	79
Các Lựa Chọn Chế Độ Kích Hoạt trong Chế Độ Operator (Vận Hành).....	80
Tỷ Lệ Hỗ Trợ.....	85
Thẻ Tích Bóng Nóng.....	86
Báo Cáo Liệu Pháp IABP.....	88
Phím Khởi Động/Dừng Bộ Phận Ghi Nhận.....	89
Các Biểu Tượng Lỗi Bộ Phận Ghi Nhận.....	90
Các Phím Điều Khiển Cảnh Báo.....	90
Phản Ứng với và Xem Lại Các Cảnh Báo.....	91
Chọn Thời Gian Tắt Cảnh Báo.....	92
BẬT Cảnh Báo.....	93
Chọn Âm Lượng Cảnh Báo và Kiểm Tra Mức Âm Thanh.....	94

Truy Cập và In Lịch Sử Cảnh Báo .....	94
Con Trỏ.....	95
Trợ Giúp (Hướng Dẫn).....	96
Điều Khiển Đóng Băng Màn Hình Hiển Thị - Các Chế Độ AutoPilot® và Operator (Vận Hành).....	96
Các Thiết Lập và Tùy Chọn Hệ Thống Trong Menu MORE (Thêm) .....	97
Tab Clock (Đồng Hồ) .....	99
Tab Status (Tình Trạng) .....	101
Tab Recorder (Bộ Phận Ghi Nhận) .....	101
<b>Xem Xét Môi Trường Lâm Sàng .....</b>	<b>104</b>
<b>Đơn Vị Chăm Sóc Chuyên Sâu.....</b>	<b>105</b>
Khử Rung ở Bệnh Nhân Đang Được Hỗ Trợ IABP .....	105
<b>Phòng Phẫu Thuật và Phòng Thí Nghiệm Đặt Ống Thông .....</b>	<b>105</b>
Giảm Thiểu Nhiễu Điện .....	106
<b>Xem Xét Khẩn Cấp .....</b>	<b>108</b>
<b>IABP và Hồi Sức Tim Phổi (CPR) .....</b>	<b>109</b>
Phương Pháp Chính hoặc Phương Pháp Được Khuyến Nghị để kích hoạt IABP trong CPR .....	109
Phương Pháp Phụ để kích hoạt IABP trong CPR .....	109
Phương Thức Sao Lưu - Sử dụng Trình Kích Hoạt Bên Trong trong CPR .....	109
<b>Sê-ri AC3™ và Hình Ảnh Cộng Hưởng Từ .....</b>	<b>110</b>
<b>Thiết Lập và Khởi Động Sê-ri AC3™ .....</b>	<b>113</b>
<b>Giới Thiệu.....</b>	<b>113</b>
Đặt Trước Chế Độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động).....	113
<b>Khởi Động Sê-ri AC3™ Cơ Bản .....</b>	<b>115</b>
Bước 1: Bật Nguồn Thiết Bị.....	115
Bước 2: Khởi Động Nhanh Sử Dụng Danh Mục Cần Thực Hiện Khi Khởi Động .....	115
Bước 3: (Tùy chọn) Tự Động Đưa FOS Về Không bằng Danh Mục Cần Thực Hiện.....	120
Bước 4: Bắt Đầu Bơm (Bắt Đầu Đối Xung) .....	121
Bước 5: Đánh giá việc tính thời gian và Kích Hoạt.....	122
Bước 6: Xác minh đã Bật Cảnh Báo .....	123
<b>Hướng Dẫn Chi Tiết Về Khởi Động Sê-ri AC3™ - Tất Cả Chế Độ.....</b>	<b>124</b>
Bước 1: Bật Nguồn .....	124
Bước 2: Chọn Chế Độ Vận Hành.....	126
Bước 3: Chuyển Đổi và Chọn Tín Hiệu Tự Động.....	126
<b>Bắt Đầu Liệu Pháp .....</b>	<b>127</b>
Cấu hình Giám Sát ECG.....	127
Cấp ECG 5 Chuyển Đạo Từ Bệnh Nhân - Nguồn ECG: BẾ MẶT, chuyển đạo II (Mặc định).....	127
Tín Hiệp Tự Động Cấp Cao - Nguồn ECG: Mon.....	130
Cấu Hình Theo Dõi AP .....	131

Chọn hoặc Đổi Nguồn AP.....	133
Đưa Nguồn AP FOS Về Không.....	133
Khắc Phục Sự Cố Khi Đưa FOS Về Không.....	134
Hiệu Chuẩn AP FOS (AP FOS CAL).....	135
Đưa Về Không và Hiệu Chuẩn Bộ Biến Năng AP.....	136
Đưa Về Không Màn Hình.....	138
Xác minh việc Đưa Về Không và Hiệu Chuẩn.....	139
Kết nối IABP.....	140
<b>Đánh Giá và Tối Ưu Hiệu Suất của IABP AC3™.....</b>	<b>140</b>
Đánh Giá Kích Hoạt AutoPilot®.....	140
Để Xác Minh Kích Hoạt.....	141
Kích Hoạt Dẫn Nhịp.....	142
Chọn và Đánh Giá Kích Hoạt Chế Độ Vận Hành.....	142
Kích Hoạt IABP Được Khuyến Nghị.....	144
Kích Hoạt Dẫn Nhịp.....	144
Khởi Tạo Đối Xung (Khởi Động Bơm).....	146
Đánh Giá Việc Tính Thời Gian (Tất Cả Chế Độ).....	146
Đánh Giá Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong - Tất Cả Chế Độ.....	147
Đánh Giá Kích Thước Bóng Nong - Tất Cả Chế Độ.....	149
<b>Giám Sát Sê-ri AC3™ Trong Quá Trình Vận Hành.....</b>	<b>151</b>
<b>Giám Sát Sê-ri AC3™ Trong Chế Độ AutoPilot®.....</b>	<b>151</b>
Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong.....	151
Tính Thời Gian Làm Phòng Và Làm Xẹp.....	152
Tính thời gian chuyên biệt trong quá trình Loạn Nhịp Tim.....	153
Kiểm Tra Tính Thời Gian.....	153
Tỷ Lệ Hỗ Trợ và Cảnh Báo.....	156
Duy Trì Bơm Bóng Nong.....	158
Các Hoạt Động Giám Sát Khác.....	159
Đóng băng và ghi nhận các dạng sóng.....	159
Sử dụng bộ phận ghi nhận biểu đồ dài.....	159
In trạng thái LIỆU PHÁP IABP.....	160
Vận Hành Ấc Quy.....	160
<b>Giám Sát Sê-ri AC3™ trong Chế Độ Vận Hành.....</b>	<b>161</b>
Tối Ưu Hóa Tính Thời Gian Bóng Nong.....	161
Lỗi Tính Thời Gian.....	163
<b>Vận Chuyển Bệnh Nhân Sử Dụng Sê-ri AC3™.....</b>	<b>169</b>
<b>Vận Chuyển Bệnh Nhân Phụ Thuộc IABP AC3™.....</b>	<b>169</b>
Vận chuyển đường Hàng không.....	170
Vận Chuyển Đường Hàng Không với ống thông IAB FiberOptix® và IABP AC3 Optimus™.....	171
Vận Chuyển Đường Bộ.....	171
<b>Bệnh Nhân Cai Máy Sê-ri AC3™.....</b>	<b>173</b>
<b>Cai Máy Cho Bệnh Nhân Không Phụ Thuộc Máy Sê-ri AC3™.....</b>	<b>174</b>
Cai Máy Bằng Cách Giảm Tần Số Làm Phòng Bóng Nong:.....	175
Cai Máy Bằng Cách Giảm Thể Tích Phòng Bóng Nong.....	175

<b>Khắc Phục Sự Cố</b> .....	<b>176</b>
<b>Sự Cố Vận Hành Thường Gặp</b> .....	<b>177</b>
Sự Cố Tín Hiệu Thường Gặp .....	179
Sự Cố về Tín Hiệu Thường Gặp: AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) .....	183
<b>Khắc Phục Sự Cố Hệ Thống FiberOptix®</b> .....	<b>185</b>
Mã Trạng Thái của Fiber Optix .....	185
Sự Cố Đưa Về Không Với Hệ Thống FOS .....	192
Khắc Phục Sự Cố Chung của FiberOptix® .....	194
<b>Khắc Phục Sự Cố ESIS</b> .....	<b>199</b>
<b>Cảnh Báo Chẩn Đoán</b> .....	<b>199</b>
Các Hành Động Chung Cần Thực Hiện Khi Phát Cảnh Báo .....	202
Tạm Dừng (Tắt Âm) Cảnh Báo .....	202
<b>Khắc Phục Sự Cố Cảnh Báo Thất Thoát HE</b> .....	<b>234</b>
Kiểm Tra Rò Rỉ .....	237
Kiểm Tra Rò Rỉ IABP Bên Trong .....	240
Sửa Chữa Ống .....	240
<b>Khắc Phục Sự Cố Cảnh Báo Khử Cục Sai</b> .....	<b>242</b>
<b>Sự Cố Với Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong</b> .....	<b>244</b>
Dạng Sóng Hình Vuông .....	244
Giảm Giãn Rộng.....	246
<b>Kiểm Tra và Bảo Trì Định Kỳ</b> .....	<b>249</b>
Giới thiệu.....	250
Yêu Cầu Trước Khi Lắp Đặt.....	251
<b>Lắp Đặt Dịch Vụ</b> .....	<b>253</b>
Cân Nhắc Về Nguồn Điện AC Bổ Sung .....	255
Bộ Ngắt Mạch .....	255
Đồng Hồ Đo Thời Gian Chạy.....	256
<b>Lịch Trình Bảo Trì</b> .....	<b>257</b>
<b>Kiểm Tra Vận Hành</b> .....	<b>258</b>
Quy Trình Kiểm Tra Vận Hành .....	258
<b>Vệ Sinh và Khử Trùng</b> .....	<b>264</b>
<b>Loại Bỏ Ngưng Tụ</b> .....	<b>265</b>
<b>Lắp Đặt và Thay Giấy Ghi Nhận Kết Quả</b> .....	<b>266</b>
<b>Thay Bình Heli</b> .....	<b>269</b>
<b>Thải bỏ Bình Heli</b> .....	<b>274</b>
<b>Thay Cầu Chì</b> .....	<b>274</b>
<b>Tắt Hệ Thống</b> .....	<b>276</b>
<b>Được Phép Thực Hiện Bảo Trì Đủ Tiêu Chuẩn</b> .....	<b>277</b>
<b>Bảo Dưỡng Ấc Quy Acid Chì Kín</b> .....	<b>277</b>
Kiểm Tra Tải Ấc quy.....	278
Quy Trình Thay Thế Ấc quy.....	279
<b>Vệ sinh FOS</b> .....	<b>281</b>
Thay Thế Phần Tiếp Xúc Của Đầu Cắm Dạng Đầy Trượt FOS .....	281

Bật/Tắt Hệ Thống Sợi Quang .....	281
<b>Đặt Hàng Các Bộ Phận Và Dịch Vụ .....</b>	<b>281</b>
<b>Đặt Hàng Dịch Vụ .....</b>	<b>282</b>
<b>Đặt Hàng Các Bộ Phận, Vật Tư Và Phụ Kiện .....</b>	<b>282</b>
<b>Thông Tin Đặt Hàng .....</b>	<b>284</b>
<b>Bảo Hành Giới Hạn Một Năm của AC3™ .....</b>	<b>300</b>
Loại trừ .....	300
Nhận Dịch Vụ Bảo Hành .....	301
<b>Thông Số Kỹ Thuật .....</b>	<b>302</b>
<b>Hiệu Suất và Thông Số Kỹ Thuật .....</b>	<b>303</b>
<b>Thông Số Báo Động .....</b>	<b>313</b>
Đặc Tính Âm Thanh Cảnh Báo .....	314
<b>Tiêu Chuẩn đối với IABP Sê-ri AC3™ .....</b>	<b>316</b>
Yêu Cầu An Toàn Chung .....	316
Yêu Cầu về Phần Mềm và Quản Lý Rủi Ro .....	317
Yêu Cầu về Ghi Nhận .....	317
Khả Năng Sử Dụng và Yếu Tố Con Người .....	317
Yêu Cầu về Xi Lạnh Khí: .....	318
Các Tiêu Chuẩn Quốc Tế hoặc Liên Quan Khác .....	318
Kiểm Tra Môi Trường và Vận Chuyển .....	319
Kiểm Tra Vận Chuyển .....	319
Yêu Cầu về Viễn Thông và Phóng Điện Từ .....	319
<b>Hướng Dẫn và Tuyên Bố của Nhà Sản Xuất - Phát Xạ .....</b>	<b>320</b>
<b>Hiệu Suất Thiết Yếu .....</b>	<b>320</b>
<b>Hướng Dẫn và Tuyên Bố của Nhà Sản Xuất - Miễn Dịch .....</b>	<b>321</b>
<b>Khoảng Cách Tách Rời Đề Xuất .....</b>	<b>323</b>
<b>Ký Hiệu và Định Nghĩa của Sê-ri AC3™ .....</b>	<b>324</b>
<b>Thông Tin Bảng Sáng Chế .....</b>	<b>337</b>

## Phụ lục

<b>Mục lục tham khảo .....</b>	<b>2</b>
Lý Thuyết, Thực Hành và Hiệu Quả của IABP Đối Xung .....	
2 Kết Quả Liên Quan đến Liệu Pháp IABP và Phân Tích Meta .....	
4 Chỉ Định Sử Dụng: Chỉ Định Chung .....	
. 6 Chỉ Định Sử Dụng: Chỉ Định Y Tế (ACS và Suy Tim) .....	
. 6 Chỉ Định Sử Dụng: Chỉ Định Phẫu Thuật .....	
. 10 Các Biến Chứng Liên Quan Đến Liệu Pháp IABP .....	
. 11	
Kỹ Thuật Đặt/Tháo Bỏ .....	
12	
Chăm Sóc Điều Dưỡng .....	12
Vận Chuyển .....	13
Định Thời Gian và Giám Sát Áp Suất Sợi Quang .....	14
Tiêu Chuẩn Chăm Sóc .....	15



Kỹ Thuật: Nghiên Cứu Kích Thước IAB .....	15
<b>Viết Tắt Thường Gặp .....</b>	<b>17</b>
<b>Bảng Chú Giải Thuật Ngữ .....</b>	<b>21</b>
<b>Địa chỉ Teleflex .....</b>	<b>25</b>
Hệ Thống Teleflex Medical .....	26

## Chỉ mục

### Danh Sách Hình

Mặt Trước và Sau của IABP Sê-ri AC3™ .....	15
Vị trí Mô-đun Điều Khiển, Doppler và mô-đun Dẫn Hướng Khí Nén .....	17
Các vị trí khác .....	19
Ghi Nhận Biểu Đồ Dải .....	21
Điều Khiển và Điều Chỉnh Màn Hình .....	23
Bảng Thiết Bị Kết Nối AC3 Optimus™ .....	25
Kết Nối Bóng Nong và các Đầu Nối .....	35
Màn Hình Dạng Sóng của Sê-ri AC3™ .....	39
Các Biểu Tượng Khóa và Mở Khóa .....	45
Các phím Cứng của Màn Hình Hiển Thị .....	45
Thanh Hành Động .....	47
Các Nút Điều Khiển Màn Hình Cảm Ứng .....	47
Lựa Chọn Chế Độ và Chỉ Báo Lựa Chọn .....	49
Lựa Chọn Tín Hiệu Bằng Phím Sources (Nguồn) .....	51
Lựa Chọn Tín Hiệu bằng cách Chạm vào Dạng Sóng .....	51
Menu Các Lựa Chọn Chuyển Đạo Có Sẵn .....	53
Lựa Chọn Nguồn Tín Hiệu AP và Các Phương Pháp .....	57
Chỉ Báo Chuyển Nguồn Về Không .....	59
Hiển Thị Giá Trị Điều Chỉnh MAP CAL .....	61
Chức Năng Đưa Về Không và Hiệu Chuẩn của Bộ Biến Năng AP .....	63
Chức Năng Chuyển Màn Hình Về Không .....	65
Tùy Chọn Co Giãn AP .....	67
Tab Thiết Lập Cảnh Báo .....	69
Các Nút Bật và Tắt Bơm và Chỉ Báo .....	73
Các Thiết Lập Tính Thời Gian .....	75
Các Điều Khiển Tính Thời Gian - AutoPilot® .....	75
Hiển Thị Các Thiết Lập Tính Thời Gian .....	79
Các Nút Điều Khiển Tính Thời Gian - Chế Độ Operator (Vận Hành) .....	79
Nhắc Nhở Tỷ Lệ Hỗ Trợ .....	79
Lựa Chọn Tính Thời Gian Loạn Nhịp trong AutoPilot® .....	81
Menu Kích Hoạt trong Chế Độ Operator (Vận Hành) .....	83
Thay Đổi Tỷ Lệ Hỗ Trợ .....	89
Menu Tùy Chọn Bóng Nong .....	91
Đánh Giá Báo Cáo Tình Trạng Liệu Pháp .....	93
Các Phím Bật, Liên Tục, Dừng và Tắt Bộ Phận Ghi Nhận .....	93

Công Tác Góc (Phím Tắt Âm Cảnh Báo) và Đèn Cảnh Báo	95
Cảnh Báo Ưu Tiên Cao (Màu Đỏ)	97
Cảnh Báo Ưu Tiên Trung Bình (Màu Vàng)	97
Vô Hiệu và Bật Các Cảnh Báo về Khí Nén	97
Lịch Sử Cảnh Báo	99
Các Phím Điều Khiển Con Trỏ và Đóng Băng Dạng Sóng	99
Phím Trợ Giúp	101
Ví Dụ Về Trợ Giúp Theo Phím	101
Màn Hình và Tùy Chọn Tab Hệ Thống	103
Màn Hình Tab Clock (Đồng Hồ); Màn Hình Hiển Thị Ngày và Thời Gian	105
Màn Hình Tab Status (Tình Trạng)	107
Màn Hình Tab Recorder (Bộ Phận Ghi Nhận)	107
Thay Cáp ECG và ESU	113
Danh Mục Cần Thực Hiện Khi Khởi Động	123
Danh Mục Cần Thực Hiện Bổ Sung Khi Khởi Động AC3 Optimus™	125
Các Kết Nối Cần Thiết để Đưa FOS Về Không	127
Vùng Huyết Động Học và Nút In	129
Chỉ Báo Heli và Kết Nối Nguồn	131
Lựa Chọn và Chỉ Báo của Chế Độ Vận Hành	133
Thay Thế Chuyển Đạo ECG	135
Bộ Kết Nối ECG và AP	137
Tín Hiệu ECG	139
Chọn và Tab Nguồn AP	141
Chỉ báo đưa nguồn về không/ Màn Hình Giá Trị FOS	143
Đưa Bộ Biến Năng AP Về Không và Hiệu Chuẩn	145
Màn Hình Đưa Về Không	147
Lựa Chọn Kích Hoạt Chế Độ Vận Hành	151
Hướng Dẫn Đánh Giá Tính Thời Gian	155
Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong và Các Điểm Mốc	157
So Sánh Dạng Sóng AUG và BPW	159
Dạng Sóng Áp Lực Động Mạch Đúng Thời Gian trong Hồ Trợ 1: 2	163
Dạng Sóng Áp Lực Động Mạch Đúng Thời Gian trong Hồ Trợ 1: 2	177
Tab Tính Thời Gian Chế Độ Operator (Vận Hành)	178
Làm Phòng Sớm và Muộn	178
Làm Xẹp Sớm và Muộn (Tính Thời Gian Thông Thường)	178
Làm Xẹp Muộn (Tính Thời Gian R-Wave (Sóng R))	179
Mã Trạng Thái FOS	201
Vô Hiệu Hóa Cảnh Báo	253
Đặt kẹp	253
Dạng Sóng Chỉ Ra Rò Rỉ Giữa Bơm và Kẹp cũng như Bộ Kết Nối Thẻ Tích IAB	253
Chỉ Dẫn về Rò Rỉ Đường Chuẩn BPW	255
Lưu Đồ Khắc Phục Sự Cố Khử Cực Sai	257
Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong Bình Thường	259
Dạng Sóng Áp Lực Động Mạch Được Tính Đúng Thời Gian	259
Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong Hình Vuông	259

Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong Phản Xạ với Dạng Sóng Áp Lực Động Mạch Cho	
Thấy Giảm Mức giãn Rộng .....	261
Ký Hiệu Đẳng Thế .....	269
Biểu Tượng Trạng Thái Nguồn (Không Có Ấc quy) .....	272
Bắt Đầu Hiệu Chuẩn Màn Hình Cảm Ứng .....	279
Hiện Thị Nút Ghi Nhận Biểu Đồ Dải .....	279
Hiện Thị Trạng Thái Bình Heli .....	279
Chai Thu Hứng Chất Ngưng Tụ .....	283
Biểu Tượng Trạng Thái Máy Ghi Nhận .....	284
Lắp Đặt Giấy Ghi Nhận Biểu Đồ Dải .....	285
Thay Bình Heli Dùng Một Lần .....	289
Thay Bình Heli Có Thể Nạp Lại .....	290
Cầu chì .....	
292	

## **Danh Sách Bảng**

Các Kết Nối Đầu Vào	27
Các Kết Nối Đầu Ra	32
Các Kết Nối Dữ Liệu	33
Các chức năng có sẵn trên Màn Hình Cảm Ứng hoặc Bàn Phím.	37
Biểu Tượng Hiển Thị của Sê-ri AC3™	40
Thiết Lập Cảnh Báo Mặc Định	68
Các Phím Pump On (Bật Bơm) và Pump Off (Tắt Bơm)	72
Mô Tả Phương Pháp Tính Thời Gian	76
Các Phương Pháp Tính Thời Gian Làm Phòng và Các Tín Hiệu Cần Có	77
Các Phương Pháp Tính Thời Gian Làm Xẹp và Các Tín Hiệu Cần Có	77
Các Lựa Chọn Tính Thời Gian Làm Xẹp và Mô Tả	82
Các Tiêu Chí Lựa Chọn Điểm Kích Hoạt và Chế Độ Kích Hoạt	85
Các Phím Điều Khiển Tỷ Lệ Hỗ Trợ	88
Các Bước Phản Ứng với Cảnh Báo	94
Các Biểu Tượng Lỗi Bộ Phận Ghi Nhận	95
Thêm Thiết Lập và Tùy Chọn Menu	102
Các Thang Hiển Thị Thủ Công	108
Cài Đặt Trước Khi Bật Nguồn	121
Các Chức Năng Bắt Buộc để Bắt Đầu Bơm	123
Chỉ Báo Danh Mục và Các Thao Tác Liên Quan	124
Chỉ Báo Danh Mục Cần Thực Hiện và Thao Tác Liên Quan trên AC3 Optimus™	126
Tiêu Chí Chọn Chế Độ Kích Hoạt AutoPilot®	149
Kích Hoạt IABP Được Khuyến Nghị	153
Hoạt Động Của Bơm Trong Suốt Quá Trình Loạn Nhịp Tim	165
Các vấn đề có thể gây ra giảm AUG	175
Các Sự Cố Chung Thường Gặp và Hành Động Khắc Phục	193
Các Sự Cố Tín Hiệu Thường Gặp và Hành Động Khắc Phục	195
Các Sự Cố về Tín Hiệu AutoPilot® Thường Gặp và Hành Động Khắc Phục	198
Mã Trạng Thái FOS và Mô Tả	202
Không Thẻ Đưa FOS Về Không (Tự Động hoặc Thủ Công)	207
Khắc Phục Sự Cố Chung của FiberOptix	208
Khắc Phục Sự Cố ESIS	213
Mức Độ Ưu Tiên của Cảnh Báo và Hành Động của Hệ Thống	215
Bảng tham chiếu cảnh báo	218
Lịch Trình Bảo Trì Được Đề Xuất	273
Yêu Cầu Chỉ Định Kiểm Tra Nguồn Điện	277
Bình HE có sẵn	286
Hướng Dẫn và Tuyên Bố của Nhà Sản Xuất - Phát Xạ (Tất Cả Thiết Bị ME và Hệ Thống ME)	336
Hướng Dẫn và Tuyên Bố của Nhà Sản Xuất - Miễn Dịch (Tất Cả Thiết Bị ME và Hệ Thống ME)	338
Hướng Dẫn và Tuyên Bố của Nhà Sản Xuất - Miễn Dịch (Thiết Bị ME và Hệ Thống ME KHÔNG Hỗ Trợ Hoạt Động)	339

Khoảng Cách Tách Rời Đề Xuất giữa thiết bị truyền thông RF di động và  
Sê-ri AC3™ (Thiết Bị ME và Hệ Thống ME KHÔNG HỖ TRỢ Hoạt Động) . . . . . 340  
    Ký Hiệu và Định Nghĩa của Sê-ri AC3™ . . . . .  
341 Thông Tin Nhãn Bên Ngoài . . . . .  
347

Cẩm Nang Vận Hành Hệ Thống IABP Sê-ri AC3™

Trang này được để trống có chủ ý

# **Nguy cơ, Cảnh báo và Thận trọng**

## **Nguy cơ**

Trang 111:

### **Nguy Cơ Nổ:**

Hệ thống này có nguy cơ nổ. Không vận hành Hệ thống IABP Sê-ri AC3™ khi có các chất gây mê hoặc các loại khí khác dễ cháy.

Không sử dụng ôxi hoặc bất kỳ loại khí dẫn động nào khác ngoài heli USP.

Trang 110:

### **Nguy Cơ Sốc:**

Trong khi khử rung, IABP có nguy cơ gây sốc. Không chạm vào thiết bị IABP hoặc bất kỳ thiết bị nào khác được kết nối với bệnh nhân để tránh bị sốc. Tránh giẫm lên bất kỳ chất lỏng nào và loại bỏ bất kỳ vật kim loại nào khỏi bệnh nhân trong quá trình khử rung.

Trang 265, 275:

### **Nguy Cơ Điện Giật:**

Hệ thống này có thể có nguy cơ điện giật. Luôn vận hành Sê-ri AC3™ bằng hệ thống điện AC 3 dây, loại dùng cho bệnh viện, cách đất. Không tháo chốt nối đất tròn khỏi phích cắm của hệ thống. Không sử dụng bộ chuyển đổi 3 dây thành 2 dây để tránh việc nối đất hệ thống. Không đặt chất lỏng vào các khoang bảo quản phía trên của Sê-ri AC3™.

Không được sử dụng thiết bị hoặc hệ thống liền kề hoặc xếp chồng lên nhau với các thiết bị khác và nếu cần sử dụng liền kề hoặc xếp chồng lên nhau, cần phải quan sát thiết bị hoặc hệ thống để xác minh việc vận hành bình thường trong cấu hình sẽ sử dụng.

Phòng kỹ thuật y sinh hoặc người có trình độ khác nên xác minh tính toàn vẹn của việc nối đất hệ thống điện AC. Ngoài ra, nên kiểm tra định kỳ việc nối đất.

Nếu bạn không chắc chắn rằng nguồn điện của bạn đang hoạt động và được nối đất đúng cách, hãy gọi cho bộ phận kỹ thuật y sinh, thợ điện bệnh viện hoặc nhân viên có trình độ khác.

## **Cảnh báo**

Trang 16, 350:

### **Cảnh báo:**

**TẮT IABP trước khi ngắt kết nối hoặc kết nối lại mô-đun điều khiển. Không làm như vậy có thể làm hỏng mô-đun điều khiển hoặc IABP.**



Trang 23, 183:

**Cảnh báo:**

Không vận chuyển Sê-ri AC3™ bằng máy bay khi mô-đun điều khiển ở tư thế dựng đứng. Bạn phải hạ mô-đun điều khiển xuống, thẳng với mô-đun bơm trước khi vận chuyển hoặc bạn có thể tháo mô-đun điều khiển ra khỏi bơm để cầm theo.

Trang 41:

**Cảnh báo:**

Bạn không thể khởi động bơm nếu bình HE bị TẮT hoặc rỗng.

Trang 42:

**Cảnh báo:**

**KHÔNG** được sử dụng bơm khi vận chuyển bệnh nhân vì không còn đủ thời lượng ắc quy. Cắm IABP vào nguồn AC để sạc ắc quy.

Trang 43:

**Cảnh báo:**

**KHÔNG** được sử dụng bơm khi vận chuyển bệnh nhân vì không có sẵn ắc quy dự phòng. Đảm bảo kết nối IABP với nguồn AC.

Trang 55:

**Cảnh báo:**

Các màn hình nhất định có thể xử lý các tín hiệu dẫn nhịp và chèn lại các nhát xung không đáp ứng tiêu chí của Sê-ri AC3™. Trong trường hợp này, bạn phải sử dụng cáp ECG bệnh nhân để phát hiện dẫn nhịp và kích hoạt đúng cách.

Trang 58:

**Cảnh báo:**

Chuyển cảm biến FiberOptix® về không TRƯỚC khi lắp IAB. Không thể chuyển cảm biến FiberOptix® về không sau khi lắp IAB. Không thực hiện Đưa Về Không cảm biến FiberOptix® đúng cách có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của AP FiberOptix®.

Không chuyển lại cảm biến FiberOptix® về không trong khi sử dụng. Điều này có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của các giá trị AP FiberOptix®.

Trang 77, 163:

**Cảnh báo:**

Không sử dụng kích hoạt Dẫn nhịp trong khi vận hành Thiết bị Đốt Điện.

**Cảnh báo:**

Việc tính thời gian tự động trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) có thể không phù hợp với tất cả bệnh nhân. Bác sĩ lâm sàng cần theo dõi dạng sóng AP để xác định độ chính xác của việc tính thời gian. Nếu việc tính thời gian không thích hợp trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động), hãy chọn chế độ Operator (Vận Hành) và thiết lập tính thời gian theo cách thủ công.

Trang 84, 150:

**Cảnh báo:**

Không được sử dụng kích hoạt Bên Trong khi bệnh nhân có hoạt động tim nội tại. Điều này có thể làm cho việc tính thời gian không chính xác có thể làm suy giảm tình trạng huyết động học của bệnh nhân.

Trang 98:

**Cảnh báo:**

Đảm bảo rằng âm lượng cảnh báo được đặt đủ cao để có thể nghe thấy trong môi trường của bạn. Công tắc Góc phát sáng khi một cảnh báo phát ra, vì vậy nếu không thể nghe thấy cảnh báo do môi trường có nhiều tiếng ồn, cần đảm bảo rằng IABP và bệnh nhân đang được nhân viên đã qua đào tạo theo dõi liên tục.

Trang 112:

Trang 112:

**Cảnh báo:**

Kiểm tra đệm nối đất và tất cả các kết nối để đảm bảo rằng hệ thống nối đất hoạt động đúng cách. Đảm bảo rằng đệm nối đất của Dao Đốt Điện được kết nối đúng cách với bệnh nhân và Thiết Bị Dao Đốt Điện. Làm sạch da cẩn thận và nên dùng gel dẫn điện. Không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho bệnh nhân. Làm theo tất cả các hướng dẫn sử dụng, cảnh báo và thận trọng liên quan đến Thiết Bị Dao Đốt Điện đang được sử dụng tại cơ sở của bạn.

Đặt đệm mặt đất càng xa các đầu dẫn ECG IABP càng tốt để giảm nguy cơ nhiễu trên tín hiệu ECG. Không làm như vậy có thể dẫn đến việc kích hoạt không đúng cách.

Trang 117:

**Cảnh báo - Hệ thống IABP là MRI Không An Toàn:**

Việc sử dụng MRI ở bệnh nhân IABP KHÔNG được khuyến nghị vì Bơm Bóng Đối Xung Nội Động Mạch Chủ (IABP) là MRI không an toàn và không bao giờ được sử dụng trong quá trình MRI. Ngoài ra, việc sử dụng trong MRI sẽ yêu cầu ngưng IABP trong quy trình MRI, điều này có thể làm tăng nguy cơ mất ổn định huyết động học hoặc huyết khối trên các thành phần IAB, chẳng hạn như màng, ống thông hoặc vỏ. Ngay cả bệnh nhân đã được chống đông, có thể tăng nguy cơ huyết khối do IAB còn lại không hoạt động trong quy trình MRI.

Trang 117:

**Cảnh báo:**

Khi bơm tắt, yêu cầu nhân viên phải hành động ngay lập tức. Lưu ý về thời gian và gọi nhân viên bảo trì có kiến thức.

Nếu bơm không thể khôi phục trong vòng 15-30 phút, hãy làm phòng và làm xẹp IAB bằng cách thủ công vài lần mỗi giờ để giảm nguy cơ hình thành huyết khối. Cân nhắc việc tháo bóng nóng. Arrow International khuyên bạn nên chuẩn bị sẵn một hệ thống IABP dự phòng.

Trang 120, 265:

**Cảnh báo:**

Hệ thống IABP Sê-ri AC3™ yêu cầu người vận hành phải được đào tạo, đã đọc và hiểu tất cả các phần của tài liệu hướng dẫn này trước khi sử dụng Hệ thống IABP Sê-ri AC3™. Chỉ nhân viên y tế được đào tạo về việc sử dụng các thiết bị IABP và thực hiện theo yêu cầu của bác sĩ mới được vận hành hệ thống này.

Trang 120:

**Cảnh báo:**

KHÔNG chạm vào Hệ Thống IABP trong khi khử rung. Có khả năng xảy ra điện giật.

Trang 130:

**Cảnh báo:**

Chuẩn bị để duy trì hoạt động của IABP trong các tình huống quan trọng bằng cách có hệ thống IABP dự phòng và các bình heli bổ sung sẵn sàng trong trường hợp lỗi hệ thống hoặc cạn heli.

Chuẩn bị để thay đổi chế độ vận hành nếu chế độ vận hành hiện đang được chọn không hỗ trợ đầy đủ.

Không sử dụng dung môi (ví dụ: acetone hoặc các chất tẩy nhờn khác) để chuẩn bị da. Các chất này có thể làm hỏng ống thông IAB hoặc các thành phần nhựa khác của hệ thống.

Trang 134:

**Cảnh báo:**

Thiết bị này thường được sử dụng trong giai đoạn suy tim cấp tính. Các bác sĩ phải được chuẩn bị sẵn sàng để thay đổi hoạt động và/hoặc kích hoạt các chế độ để tối ưu hóa việc nhận diện tín hiệu cũng như sử dụng các biện pháp được lý, hô hấp, dẫn nhịp tạm thời và các biện pháp hỗ trợ khác để giúp ổn định bệnh nhân.

Trang 134:

**Cảnh báo:**

Nếu việc bơm bóng nong bị gián đoạn và không thể tiếp tục trong vòng 15-30 phút, hãy kết nối bơm tiêm 50/60 cc với bộ kết nối bóng nong, thổi phồng và làm xẹp bóng nong theo cách thủ công. Việc hình thành huyết khối có thể làm cho máu bị mắc kẹt trong các nếp gấp khi bóng nong không hoạt động.

Trang 150:

**Cảnh báo:**

Chỉ nên sử dụng chế độ Kích Hoạt Bên Trong nếu bệnh nhân không có hoạt động cơ tim và/hoặc tổng máu từ buồng thất. Bạn phải chọn chế độ Operator (Vận Hành), nhấn phím điều khiển INTERNAL (BÊN TRONG) bên dưới phím TRIGGER (KÍCH HOẠT) và nhấn CONFIRM (XÁC NHẬN) nếu bạn muốn vận hành IABP Sê-ri AC3™ ở chế độ kích hoạt Bên Trong.

Trang 151:

**Cảnh báo:**

Không nên kích hoạt Huyết Áp Động Mạch nếu bệnh nhân bị rung tâm nhĩ hoặc mắc chứng loạn nhịp tim nhanh. Những tình trạng này sẽ tạo ra dạng sóng Huyết Áp Động Mạch bất thường.

Trang 151:

**Cảnh báo:**

Với những bệnh nhân bị bệnh nặng, có thể cả dạng sóng ECG và Huyết Áp Động Mạch đều không đủ để kích hoạt.

Trang 151:

**Cảnh báo:**

Một số màn hình nhất định có thể xử lý tín hiệu dẫn nhịp và chèn lại các nhát xung không đáp ứng tiêu chí của Sê-ri AC3™. Trong trường hợp này, phải sử dụng cáp ECG của bệnh nhân để sử dụng bộ kích hoạt dẫn nhịp.

Trang 152:

**Cảnh báo:**

Việc sử dụng chế độ kích hoạt AFIB có thể dẫn đến việc làm xẹp muện, điều này có thể làm giảm cung lượng tim. Khi sử dụng kích hoạt AFIB hoặc khi đặt làm xẹp trên 100%, hãy chắc chắn theo dõi cẩn thận huyết động học. Hãy chuẩn bị sẵn sàng để chọn chế độ kích hoạt thay thế hoặc chọn NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ SÓNG R) nếu làm xẹp quá trễ và huyết động học của bệnh nhân bị giảm.

Trang 156, 162:

**Cảnh báo:**

Nếu dạng sóng áp suất bóng nong không giống với dạng sóng thông thường hoặc dạng sóng chấp nhận được, hãy hành động ngay lập tức để khắc phục tình trạng không an toàn tiềm ẩn. Xem phần Khắc Phục Sự Cố để biết thêm thông tin.

Trang 162, 258:

**Cảnh báo:**

Nếu bạn nghi ngờ có tắc nghẽn, không giảm thể tích IAB xuống dưới 2/3 (66%) công suất của bóng nong. Để ngăn chặn sự hình thành huyết khối, bơm bóng nong ở công suất tối đa trong năm phút mỗi một đến hai giờ. Cần xem xét thể tích IAB nhỏ hơn.

Trang 162:

**Cảnh báo:**

Phải sử dụng một đầu nối bóng nong được mã hóa thích hợp với tất cả các bóng nong, bao gồm cả các bóng nong không do Arrow International sản xuất. Việc sử dụng thiết bị kết nối bóng nong với một thể tích lớn hơn thể tích bóng nong có thể gây hậu quả lâm sàng nghiêm trọng và không được khuyến nghị. Xác minh thể tích bóng nong trước khi vận hành bơm.

Trang 163, 166:

Trang 168:

**Cảnh báo:**

Sử dụng cảnh báo cố định OFF (TẮT) phải cực kỳ thận trọng. Theo dõi Sê-ri AC3™ mọi lúc khi ở chế độ này. Bắt đầu báo động càng sớm càng tốt để giảm nguy cơ di chứng âm tính cho bệnh nhân.

Trang 168:

**Cảnh báo:**

Không bỏ qua các thông báo cảnh báo. Không tắt cảnh báo ngoại trừ thời gian ngắn trong khi điều chỉnh tình trạng cảnh báo. Sau khi điều chỉnh tình trạng cảnh báo, sử dụng phím điều khiển ON (BẬT) trong phần ALARMS (CẢNH BÁO) của bàn phím để bật lại cảnh báo.

Trang 171, 275, 293:

**Cảnh báo:**

Nên kết nối Sê-ri AC3™ với nguồn AC bất cứ khi nào có thể, ngay cả khi không sử dụng. Điều này sẽ duy trì sạc ắc quy và đảm bảo bơm sẵn sàng để sử dụng khi cần. Chỉ báo nguồn AC sẽ BẬT khi nguồn AC được kết nối.

Trang 171, 275, 293:

**Cảnh báo:**

Tính thời gian thực hoặc làm xẹp Sóng R có thể dẫn đến giảm huyết động học muện. Bệnh nhân cần được theo dõi chặt chẽ khi sử dụng phương pháp tính thời gian này.

**Cảnh báo:**

Ắc quy đầy sẽ cấp nguồn cho Sê-ri AC3™ tối thiểu 90 phút. Để sạc đầy ắc quy đã hết hoàn toàn, phải kết nối hệ thống với nguồn AC trong khoảng tám giờ. Ắc quy sẽ sạc được tám mươi phần trăm trong vòng bốn giờ.

Trang 173:

**Cảnh báo:**

Không tiếp tục di chuyển điểm làm phòng sang bên trái, kể cả để tăng thêm AUG. Làm phòng sớm có thể gây tổn thương tâm thu.

Trang 173:

**Cảnh báo:**

Người vận hành phải quan sát chặt chẽ sự ảnh hưởng của việc tính thời gian làm phòng và làm xẹp khi các thiết lập được thay đổi. Không làm như vậy có thể gây ảnh hưởng bất lợi đến lợi ích mong đợi của sự đối xung và để lại di chứng lâm sàng nghiêm trọng.

Trang 173:

**Cảnh báo:**

Người vận hành phải liên tục giám sát dạng sóng áp suất của động mạch của bệnh nhân bất cứ khi nào điểm làm xẹp đã đặt vượt quá 100%.

Trang 174:

**Cảnh báo:**

Không cố gắng điều chỉnh việc tính thời gian dựa trên dạng sóng ECG hoặc Dẫn nhịp. Điểm làm phòng và làm xẹp nên được thiết lập dựa trên dạng sóng áp lực Động Mạch. Theo dõi dạng sóng này để đạt được lợi ích huyết động học tối ưu.

Trang 174:

**Cảnh báo:**

Không nên kích hoạt Huyết Áp Động Mạch nếu bệnh nhân bị rung tâm nhĩ hoặc mắc chứng loạn nhịp tim nhanh. Những tình trạng này sẽ tạo ra dạng sóng huyết áp động mạch bất thường.

Trang 183:

**Cảnh báo:**

Khi vận chuyển bệnh nhân phụ thuộc IABP, cần dự trữ nhu cầu về nguồn điện thay thế. Sự cố xe cộ, thang máy, v.v. có thể khiến việc tiếp cận nguồn điện AC bị chậm trễ ngoài dự kiến.

Không cố gắng vận chuyển nếu đèn LED “BATTERY CHARGED (ĐÃ SẠC ẮC-QUY)” không sáng trong khi kết nối với nguồn AC. Có thể nguồn điện ắc quy không còn đủ dùng.

Không nên sử dụng Sê-ri AC3™ cùng với máy phát điện xoay chiều.

Khi vận chuyển một bệnh nhân IABP, hãy di chuyển bệnh nhân và AC3™ đồng thời để tránh làm căng ống thông bóng nong và thiết bị kết nối.

Trang 217:

**Cảnh báo:**

Không tắt cảnh báo ngoại trừ thời gian ngắn trong khi điều chỉnh tình trạng cảnh báo. Sau khi tình trạng cảnh báo đã được khắc phục, hãy bật cảnh báo bằng cách nhấn phím điều khiển bật cảnh báo.

Trang 217:

**Cảnh báo:**

Chỉ nên TẮT (Vô Hiệu Hóa) cảnh báo khi bơm đang được bác sĩ lâm sàng đã đào tạo theo dõi liên tục. Hãy chú ý đến thông báo cảnh báo vì có thể cần thực hiện thêm hành động để duy trì hỗ trợ IABP an toàn và hiệu quả.

Trang 268:

**Cảnh báo:**

Không sửa đổi thiết bị này mà không có sự cho phép của Nhà sản xuất.

Chỉ sử dụng các phụ kiện đi kèm với bơm Sê-ri AC3™ hoặc các phụ kiện đáp ứng các thông số kỹ thuật do Arrow International cung cấp. Việc sử dụng các phụ kiện khác có thể dẫn đến việc vận hành hệ thống không chính xác và/hoặc bảo vệ khử rung tim không đầy đủ.

Trang 290, 328, 349:

**Cảnh báo:**

Không sử dụng ôxi hoặc bất kỳ loại khí dẫn động nào khác ngoài heli USP.

Trang 340:



**Cảnh báo:**

Không được sử dụng thiết bị hoặc hệ thống liên kết hoặc xếp chồng lên nhau với các thiết bị khác và nếu cần sử dụng liên kết hoặc xếp chồng lên nhau, cần phải quan sát thiết bị hoặc hệ thống để xác minh việc vận hành bình thường trong cấu hình sẽ sử dụng.

Trang 346:

**Cảnh báo:**

Có Nguy Cơ Đổ nếu đẩy thiết bị từ phần trên, đặc biệt khi Màn Hình ở vị trí cao nhất.

Trang 347:

**Cảnh báo:**

Nhãn RISK OF FIRE, REPLACE FUSE AS MARKED (NGUY CƠ HỎA HOẠN, THAY THẾ CẦU CHÌ NHƯ ĐƯỢC ĐÁNH DẤU) nằm ở góc dưới bên trái của Bảng I/O. Vui lòng tham khảo Cẩm nang vận hành để biết thông tin về cầu chì thay thế.

Trang 347:

**Cảnh báo:**

Sản phẩm này có thể khiến bạn tiếp xúc với hóa chất, bao gồm chì, được Tiểu Bang California biết đến là có khả năng gây ung thư và dị tật bẩm sinh hoặc các tác hại khác đến khả năng sinh sản. Để biết thêm thông tin, hãy truy cập [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## **Thận trọng**

Trang 27:

**Thận trọng:**

Chỉ sử dụng cảm biến sợi quang được cung cấp cùng với ống thông IAB Arrow International cho AC3 Optimus™. Sử dụng các cảm biến sợi quang khác có thể làm hỏng hệ thống IABP hoặc cho ra kết quả đọc AP không chính xác.

Trang 29, 58:

**Thận trọng:**

CHỈ sử dụng khóa CAL được cung cấp cùng với IAB FOS. Không sử dụng đúng dữ liệu CAL có thể dẫn đến kết quả AP không chính xác hoặc Không Có tín hiệu AP.

Trang 29:

### **Thận trọng:**

Cảm biến FiberOptix® sẽ hoạt động không ổn định nếu không có khóa hiệu chuẩn. Phải kết nối khóa hiệu chuẩn để đưa cảm biến về không đúng cách và cung cấp thông tin hiệu chuẩn chính xác cho bơm. Không được thay đổi khóa hiệu chuẩn khi đang sử dụng cảm biến. Sử dụng khóa hiệu chuẩn khác với khóa được cung cấp cùng với IAB có thể dẫn đến kết quả AP không chính xác.

Trang 29:

### **Thận trọng:**

Luôn giữ kết nối khóa CAL. Nếu bạn tháo khóa CAL và cắm lại chính khóa CAL đó, hệ thống sẽ giữ lại các giá trị hiệu chuẩn và giá trị không. Tuy nhiên, nếu cắm một khóa CAL khác vào, bạn sẽ mất tất cả các giá trị CAL và giá trị Không trước đó, ngoài ra có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của kết quả AP của cảm biến FiberOptix®.

Trang 29:

### **Thận trọng:**

Khi kết nối thanh trượt Màu Lam của IAB vào thanh trượt của khung trượt FOS trên IABP, không được sử dụng quá nhiều lực trong khi kết nối vì điều này có thể làm thụt thiết bị kết nối FOS, gây mất ổn định khi thiết lập tín hiệu AP FOS. Nếu bị mắc trong khi kết nối, kéo thanh trượt Màu Lam của IAB lên, đặt cho thẳng bên trong thiết bị kết nối. Sau đó, thử kết nối lại.

Trang 30, 55:

### **Thận trọng:**

Phải có đầu ra cho thiết bị dẫn nhịp từ màn hình cạnh giường bệnh để có thể phát hiện IABP AC3™ và hiển thị các thiết bị dẫn nhịp. Kiểm tra thiết lập Sê-ri AC3™ của màn hình cạnh giường bệnh để đảm bảo đầu ra của thiết bị dẫn nhịp đã được BẬT khi cần phát hiện thiết bị dẫn nhịp.

Trang 35, 91:

### **Thận trọng:**

Chỉ có các thiết bị kết nối có đóng dấu ARROW trên thiết bị kết nối mới được nhận dạng đúng cách. Tất cả các đầu nối 30, 35, 40 và 50 cc có dấu Arrow, Kontron hoặc AVCO sẽ được nhận dạng đúng cách. **KHÔNG SỬ DỤNG** các đầu nối không phải các đầu nối 30, 35, 40 và 50 cc có dấu KONTRON, AVCO hoặc ARROW, các thiết bị này có thể **KHÔNG** được nhận dạng đúng cách và có thể làm cho thiết lập thể tích bóng nong không chính xác.

Trang 52, 135:

**Thận trọng**

Không sử dụng cáp ECG 3 chuyển đạo hoặc các cáp lệ thuộc điện thoại ra Nicolay. Cáp ECG 3 chuyển đạo và các cáp lệ thuộc điện thoại ra Nicolay sẽ không làm việc ổn định với Sê-ri AC3™.

Trang 58:

**Thận trọng:**

Chuyển FOS về không trước khi lắp IAB.

Chỉ có thể chuyển cảm biến FOS về không trước khi lắp IAB (bên ngoài bệnh nhân). Sau khi phát hiện dạng sóng AP từ cảm biến FOS, không thể thực hiện việc đưa về không nữa.

Trang 61, 140:

**Thận trọng:**

Xác minh rằng giá trị AP MAP được sử dụng để hiệu chuẩn AP FOS MAP được đưa về không và định mức đúng cách. Phải xác minh cả nguồn AP về độ chính xác.

Trang 61:

**Thận trọng:**

Làm theo chỉ dẫn của nhà sản xuất để kết nối nguồn chất lỏng được heparin hóa với hệ thống xả liên tục. Tất cả đường ống áp suất, vòi khóa và kết nối đều phải được lắp đầy hoàn toàn bằng chất lỏng và không có bóng khí trước khi tiến hành đưa về không hoặc hiệu chuẩn.

Trang 68:

**Thận trọng:**

Phải đặt giới hạn cảnh báo đủ thấp để giảm nguy cơ cảnh báo bị gián đoạn do những thay đổi nhỏ về trạng thái bệnh nhân nhưng không thấp đến mức không phát hiện được suy giảm nghiêm trọng tình trạng huyết động học hoặc ngắt kết nối trong hệ thống AP.

Trang 70:

**Thận trọng:**

Nếu cảnh báo AP đang được sử dụng chủ yếu để theo dõi ngắt kết nối AP, cần sử dụng MAP, vì cảnh báo có sẵn khi bơm đang bơm và khi bơm không bơm. Cảnh báo AUG chỉ có sẵn khi bơm đang bơm. Điều này có thể không cảnh báo người dùng về tình trạng ngắt kết nối trong mọi điều kiện.

Trang 71:

**Thận trọng:**

Chuyển NGUỒN AP trong khi đang có cảnh báo AP có thể đặt lại cảnh báo ngay cả khi đã xảy ra một tình trạng nghiêm trọng, chẳng hạn như ngắt kết nối đường ống. Ngay cả khi đã đặt lại cảnh báo, người dùng vẫn cần xác minh rằng các đường dẫn nguồn AP (bộ biến năng hoặc màn hình) vẫn còn nguyên vẹn và chưa xảy ra rò rỉ từ nguồn cảnh báo AP.

Trang 72:

**Thận trọng:**

Nút OFF (TẮT) bên dưới PUMP STATUS (TRẠNG THÁI BƠM) cho biết tình trạng bơm đã dừng và bệnh nhân đang không nhận hỗ trợ IABP. Chỉ sử dụng PUMP OFF (TẮT BƠM) khi có sự giám sát lâm sàng trực tiếp. Bơm sẽ khởi động lại ngay khi có thể để tránh tạo thành huyết khối trên bề mặt của IAB. Một bộ đếm giờ sẽ được hiển thị cho biết thời gian mà bơm đã TẮT (Không bơm).

Trang 80:

**Thận trọng:**

Khi có hoặc có thể dự kiến các xung dẫn nhịp, hãy sử dụng cáp ECG 5 chuyển đạo và nguồn ECG SKIN (ECG Bề Mặt), để đảm bảo rằng các xung dẫn nhịp được phát hiện đúng cách. Phát hiện dẫn nhịp không đúng cách có thể dẫn đến kích hoạt hoặc tính thời gian sai từ đó có thể làm giảm tính hiệu quả của IABP.

Trang 80, 150, 154:

**Thận trọng:**

Khi chọn kích hoạt Dẫn Nhịp, hãy theo dõi cách tính thời gian cẩn thận để đảm bảo bệnh nhân được hỗ trợ đúng cách. Chuẩn bị để thay đổi chế độ kích hoạt hoặc chế độ Vận Hành nếu liệu pháp Dẫn Nhịp bị ngưng hoặc IABP không phát hiện được xung Dẫn Nhịp.

Trang 82:

**Thận trọng:**

Làm xẹp Sóng R có thể không phù hợp với tất cả tình trạng của bệnh nhân. Nếu bạn chọn ALWAYS R-Wave (LUÔN LÀ Sóng R), hãy theo dõi chặt chẽ tình trạng huyết động học của bệnh nhân và chuẩn bị sẵn sàng để chọn NEVER R-Wave deflation (KHÔNG làm xẹp Sóng R) trong trường hợp tình trạng huyết động học trở nên xấu đi.

Trang 91:

**Thận trọng:**

Nếu thể tích IABP bị thay đổi trong khi đang bơm, hỗ trợ bệnh nhân sẽ bị treo trong giây lát khi thể tích được cập nhật. Đảm bảo rằng bệnh nhân sẽ chịu được quy trình này trước khi ÁP DỤNG để bắt đầu thay đổi thể tích.

Trang 103, 275:

**Thận trọng:**

**KHÔNG** được thực hiện Hiệu Chuẩn Màn Hình Cảm Ứng trong khi đang sử dụng thiết bị cho bệnh nhân.

Trang 128:

**Thận trọng:**

Nếu bạn chọn ALWAYS R-Wave (LUÔN LÀ Sóng R) cho Phương Pháp Tính Thời Gian Làm Xẹp, hãy theo dõi bệnh nhân chặt chẽ để đảm bảo rằng thời gian làm xẹp có thể chấp nhận được. Lựa chọn cài đặt này có thể dẫn đến làm xẹp muộn.

Trang 135:

**Thận trọng:**

1. Không sử dụng các điện cực đã hết hạn. Đảm bảo tiếp xúc điện cực đúng cách.
2. Nếu sử dụng điện cực bị Mờ, hãy kiểm tra ngày hết hạn. Điện cực hết hạn có thể gây ra hiện tượng tín hiệu ECG kém hoặc quá nhiều thành phần lạ.
3. Không sử dụng cáp ECG 3 chuyển đạo hoặc các cáp lệ thuộc điện thoại ra Nicolay. Cáp ECG 3 chuyển đạo và các cáp lệ thuộc điện thoại ra Nicolay sẽ không làm việc ổn định với Sê-ri AC3™.

Trang 138:

**Thận trọng:**

Màn hình cạnh giường bệnh có các đặc tính đầu ra tín hiệu khác nhau. **KHÔNG** sử dụng bất kỳ màn hình nào có độ trễ lớn hơn 20 mili giây giữa tín hiệu thực tế của bệnh nhân và đầu ra màn hình vì có thể dẫn đến tính thời gian không chính xác.

Nếu bạn sử dụng hoặc từ chối một nhát xung dẫn nhịp để kích hoạt, hãy đảm bảo rằng màn hình cạnh giường bệnh có cung cấp nhát xung dẫn nhịp. Nhiều màn hình được vô hiệu đầu ra và phát hiện dẫn nhịp trong cấu hình mặc định. Tham khảo ý kiến nhà sản xuất để biết thông tin cụ thể về màn hình cạnh giường bệnh. Khi nghỉ ngơi, hãy sử dụng các kết nối tín hiệu trực tiếp từ bệnh nhân đến Sê-ri AC3™ để thu được hiệu suất tối ưu.

Trang 140:

**Thận trọng:**

Phải đưa cảm biến FiberOptix® về không trước khi đặt IAB vào bệnh nhân. Nếu không, bộ biến năng có thể làm cho các giá trị AP không chính xác. Tín hiệu cảm biến FiberOptix® không được đưa về không sẽ đủ để tính thời gian WAVE® trong AC3 Optimus™ nhưng không nên sử dụng để đánh giá huyết động học của bệnh nhân.

Trang 142:

**Thận trọng:**

Khi FOS KHÔNG ĐƯỢC ĐƯA VỀ KHÔNG, thông tin huyết động học có thể không chính xác. Hãy sử dụng nguồn AP thay thế để có các quyết định điều trị.

Trang 154, 174:

**Thận trọng:**

Sử dụng kích hoạt Dẫn Nhịp ở những bệnh nhân có nhịp dẫn dưới 100% sẽ làm giảm hiệu quả hỗ trợ IABP. Đảm bảo chọn chế độ kích hoạt thích hợp để tối ưu hóa trợ tim.

Trang 154:

**Thận trọng:**

Khi sử dụng IABP AC3 Optimus™ với Cảm Biến AP Sợi Quang FiberOptix®, hãy đánh giá cách tính thời gian từ dạng sóng IABP AP FiberOptix. Dạng sóng AP từ bộ biến năng đã đầy chất lỏng có độ trễ đáng kể sẽ làm cho việc tính thời gian xuất hiện sớm hơn dạng sóng FiberOptix.

Trang 174:

**Thận trọng:**

Chọn chế độ kích hoạt Dẫn Nhịp thích hợp cho loại thiết bị dẫn nhịp đang được sử dụng. Không sử dụng bộ kích hoạt dẫn nhịp V (V-Pace) cho sự dẫn nhịp A (A-Pacing) và không sử dụng bộ kích hoạt dẫn nhịp A (A-Pace) cho sự dẫn nhịp tuần tự V hoặc AV vì có thể xảy ra việc tính thời gian không phù hợp.

Trang 184:

**Thận trọng:**

Ở độ cao trên 10.000 ft, độ chính xác của tín hiệu AP FiberOptix® có thể bị ảnh hưởng. Nếu bạn phải sử dụng máy bơm ở cao độ trên 10.000 ft. và bạn bị mất tín hiệu hoặc độ chính xác, hãy chuẩn bị sẵn nguồn AP thứ hai để chuyển sang nguồn đó.

Trang 185:

**Thận trọng:**

Việc vận chuyển có thể gây tiếng ồn lớn. Trong một số môi trường, người vận hành có thể không nghe được âm thanh báo động. Do đó, người vận hành nên có khả năng quan sát màn hình LCD rõ ràng trong các tình huống vận chuyển vì AC3™ cũng hiển thị cảnh báo trên màn hình LCD khi chúng xuất hiện.

Trang 185:

**Thận trọng:**

Tham khảo chính sách và quy trình địa phương của bạn để biết một người có thể nâng trọng lượng tối đa là bao nhiêu. Trọng lượng IABP cùng với tất cả các phụ kiện chỉ hơn 100 lbs, vì vậy, hãy sử dụng số nhân viên phù hợp để nâng thiết bị dựa trên các quy định an toàn tại địa phương bạn. Thông thường, nên sử dụng hai người để nâng IABP nhằm tránh gây thương tích cho người dùng và hư hỏng IABP.

Trang 189:

**Thận trọng:**

Không làm giảm thể tích được chuyển sang bóng nóng xuống dưới 2/3 (66%) công suất bóng nóng để giảm nguy cơ hình thành huyết khối. Ví dụ: không được giảm thể tích IAB 40 cc xuống dưới 26,5 cc. Ngoài ra, khi cài máy theo thể tích, khuyến cáo phải đưa bơm về với thể tích đầy đủ trong năm phút mỗi một đến hai giờ. Một lựa chọn để cân nhắc sẽ là đưa IAB về thể tích đầy đủ và thực hiện theo các khuyến nghị để cài máy bằng cách giảm tần suất.

Trang 212:

**Thận trọng**

ESIS hoạt động mọi lúc; tuy nhiên, Arrow International khuyên bạn nên sử dụng cáp ECG nằm chuyển đạo để đạt hiệu quả tối đa.

Trang 252, 254:

**Thận trọng:**

Đảm bảo rằng bộ kết nối thể tích IAB có cùng kích thước (màu) như bộ kết nối đang được thay để đảm bảo thể tích IAB giống nhau.

Trang 264:

**Thận trọng:**

Không mở nắp bảng điều khiển. Chỉ nhân viên Arrow được phép mở nắp bảng điều khiển.

Trang 275:

**Thận trọng:**

**KHÔNG** được thực hiện Hiệu Chuẩn Màn Hình Cảm Ứng trong khi đang sử dụng thiết bị cho bệnh nhân.

Trang 280:

**Thận trọng:**

Không được vệ sinh AC3™ trong khi đã được kết nối với bệnh nhân.

Trang 280:

**Thận trọng:**

Kiểm tra cẩn thận khả năng thủng hoặc hư hỏng của tất cả vỏ bọc bên ngoài của dây cáp trước khi vệ sinh. Không được ngâm cáp bị thủng. Phải thay thế ngay lập tức.

Trang 281:

**Thận trọng:**

Chỉ sử dụng các chất tẩy rửa đã được liệt kê để vệ sinh và khử trùng. Không sử dụng các dung môi khác. Tránh acetone, chất làm sạch phenol 100%, ête hoặc formaldehyde có nồng độ bằng hoặc cao hơn.

Trang 281:

**Thận trọng:**

Không ngâm các đầu nối điện trong quá trình khử trùng. Bảo đảm bọc đầu nối bằng polyethylene dày 0,3 mm trước khi vệ sinh.

Quan sát bằng mắt tất cả các loại cáp và phụ kiện bao gồm bộ biến năng/cáp và dây nguồn ECG, AP. Nếu phát hiện ra lỗi bằng mắt thường, hãy thay dây cáp hoặc phụ kiện. Nếu phát hiện ra lỗi bằng mắt thường ở dây nguồn, **KHÔNG SỬ DỤNG TRONG CHẾ ĐỘ AC**. Thay dây nguồn. **CHỈ** vận hành ở chế độ **Ắc quy** cho đến khi đã thay dây nguồn.

Mang dụng cụ bảo hộ thích hợp (mặt nạ, che mắt, găng tay và quần áo bảo hộ khi cần thiết khi xử lý các phụ kiện có chất ô nhiễm sinh học).

Trang 286:

**Thận trọng:**

Khi biểu tượng nguồn cấp HE có màu **RED (MÀU ĐỎ)**, hãy đảm bảo rằng bạn có sẵn một bình HE khác. Sê-ri AC3™ không thể bơm mà không có một nguồn cấp HE đầy đủ. **KHÔNG** được bơm khi nguồn cấp HE thấp. Trước tiên, thay bình HE.

Trang 291, 343:

**Thận trọng:**

Chỉ sử dụng loại cầu chì và công suất được chỉ định. Gọi số dịch vụ Arrow International để được trợ giúp.

Trang 291:

Trang 297:

**Thận trọng:**

Chỉ các Kỹ Sư Dịch Vụ Tại Chỗ hoặc đại diện được ủy quyền của Arrow International mới được tháo vỏ bảo vệ. Việc tháo vỏ bảo vệ sẽ gây nguy hiểm cho bạn.



**Thận trọng:**

Khi đã sử dụng lâu, thời lượng ắc quy có thể ngắn hơn mong đợi. Hãy chắc chắn thực hiện kiểm tra tải ắc quy để xác định thời lượng và chú ý đến các cảnh báo 20, 10 và 5 phút.

Trong một số ít trường hợp, chỉ một số ít các cảnh báo này có thể bật lên khi ắc quy sắp hết tuổi thọ hoặc cảnh báo có thể bật lên trong khoảng thời gian ngắn hơn cảnh báo hiển thị.

Trang 300:

**Thận trọng:**

Không được chuyển công tắc thẳng hai hàng (dip switch) 6 sang vị trí OFF (TẮT) nếu bạn muốn sử dụng chức năng AP cáp sợi quang.

Trang 348:

**Thận trọng:**

Độ tin cậy nối đất chỉ có thể đạt được khi thiết bị được kết nối với một ổ cắm tương đương được đánh dấu “Cấp Bệnh Viện”.



# Quyết Định Sử Dụng Bơm (Chỉ Định Sử Dụng)

## Bác Sĩ

### Sử Dụng Trong Lâm Sàng

Đặt Bơm Bóng Nong Nội Động Mạch Chủ hoặc đối xung, là một phương pháp điều trị được chấp nhận rộng rãi trong việc hỗ trợ tạm thời cho bệnh nhân suy chức năng thất trái. Suy chức năng thất trái làm cung lượng tim thấp và sự tưới máu mạch vành không đầy đủ. Đối xung giúp cân bằng giữa nhu cầu và sự cung cấp ôxi cho cơ tim ở những bệnh nhân này. Các hiệu ứng huyết động của đối xung là tức thời, dự đoán được và quan trọng nhất, có thể làm giảm bệnh suất và tỷ lệ tử vong. Có thể được bắt đầu IABP một cách nhanh chóng. Vì lý do này, IABP đã trở thành một công cụ điều trị quan trọng trong một loạt các cơ sở lâm sàng, bao gồm các Khoa Cấp Cứu, Phòng Thí Nghiệm Đặt Ống Thông Ở Tim, Phòng Phẫu Thuật và Các Đơn Vị Chăm Sóc Chuyên Sâu.

Chương này cung cấp tổng quan về cách sử dụng IABP trên lâm sàng và các chức năng của hệ thống IABP AC3™. Chi tiết về cách vận hành của IABP AC3™ được mô tả trong phần có tiêu đề “Tổng Quan Hệ Thống”.

### Tuyên Bố Mô Tả Thiết Bị, Sử Dụng Thiết Bị Và Kiểu Người Dùng

IABP AC3™ (Đặt Bơm Bóng Nong Nội Động Mạch Chủ) cung cấp liệu pháp đối xung cho bệnh nhân trưởng thành bị Suy Chức Năng Thất Trái (LV). Hệ thống cung cấp sự hỗ trợ huyết động học của huyết áp và giảm hoạt động của tim thông qua các nguyên tắc dịch chuyển thể tích. IABP được đính kèm với một IAB (ống thông có bóng nong nội động mạch chủ) được đưa vào động mạch đùi và được đặt trong đoạn xuống động mạch chủ ngực. IABP cung cấp Heli (HE) vào IAB trong tâm trương để thay máu ở trên và dưới IAB, giúp tăng huyết áp và sự tưới máu đến các cơ quan gần ống thông IAB. IABP làm xẹp hoặc loại bỏ HE khỏi IAB ngay trước hoặc trong giai đoạn đầu của tâm thu, giảm áp lực trong động mạch chủ và do đó giảm áp lực mà LV phải tạo ra để mở van động mạch chủ và đẩy máu bên trong vào hệ tuần hoàn. Điều này dẫn đến việc giảm hoạt động và nhu cầu ôxi. Các hoạt động kết hợp phồng và xẹp của IAB/IABP trên một nhịp bằng cơ sở nhịp cân bằng với sự cung cấp ôxi và nhu cầu của thất trái và cho phép thất nghỉ ngơi và có thể phục hồi những chấn thương tiềm ẩn. Kết quả là, chức năng LV có thể được cải thiện, dẫn đến sự gia tăng cung lượng tim và sự tưới máu toàn thân/mạch vành.

Thiết bị này được thiết kế để cung cấp liệu pháp đối xung khi được bác sĩ có thẩm quyền chỉ định.

## Lưu ý

*Sê-ri AC3™ không được thiết kế để sử dụng như một màn hình cạnh giường bệnh. Bệnh nhân nên được kết nối với một hệ thống giám sát với báo động sinh lý thích hợp để cảnh báo cho bác sĩ về những thay đổi trong tình trạng của bệnh nhân.*

Những người sử dụng bao gồm nhân viên bệnh viện được đào tạo trong các lĩnh vực Chăm Sóc Chuyên Sâu, Phòng Thí Nghiệm Can Thiệp Tim, Phòng Phẫu Thuật Tim Và Phòng Cấp Cứu.

Thiết bị này được sử dụng trong bệnh viện và để vận chuyển giữa các phòng ban trong một bệnh viện cụ thể hoặc giữa các cơ sở theo yêu cầu của bệnh nhân và điều trị theo yêu cầu. Thiết bị được thiết kế để vận chuyển trong xe cứu thương, trực thăng và máy bay cánh cố định đảm bảo các điều kiện môi trường được mô tả trong phần Thông Số Kỹ Thuật của Cẩm Nang Vận Hành.

## Cơ Sở Sinh Lý và Mục Tiêu của IABP

Mục tiêu tổng quát của IABP là cung cấp hỗ trợ cho tim của những bệnh nhân không cân bằng giữa nhu cầu và sự cung cấp ôxi cho cơ tim. Đối xung đạt được mục đích này bằng cách tăng tưới máu mạch vành và toàn thân, giúp giảm hậu tải (hoạt động của cơ tim) và giảm tiền tải. 2, 4, 6, 9, 15, 17, 18, 19

IABP tăng tác động bằng cách nhanh chóng đưa khí heli vào và ra khỏi khoang bóng nong. Vào một khoảng thời gian chính xác, khí đi vào khoang bóng nong bên trong động mạch chủ. Khi khí được đưa vào bóng nong, khí sẽ chiếm không gian trong động mạch chủ tương đương với thể tích của khí. Thể tích bóng nong thông thường dùng cho người lớn là 40 cc mặc dù kích thước thay thế (30 và 50 cc) có thể được dung nạp tốt hơn trên lâm sàng. Việc khí chiếm không gian bất ngờ do khí khi phồng làm cho máu di chuyển khỏi vị trí ban đầu. Máu di chuyển ở vị trí trên và dưới bóng nong. Khi máu di chuyển, áp lực mạnh ở động mạch chủ sẽ tăng đáng kể. Vì thể tích trong động mạch chủ đột ngột tăng và thành động mạch chủ khá cứng nên áp lực trong lòng động mạch chủ tăng mạnh. 4, 9, 10, 11, 15, 17, 19

Khi IAB xẹp xuống, thứ tự các hiệu ứng sẽ bị đảo ngược. Việc giảm đột ngột 40 cc trong thể tích động mạch chủ sẽ làm giảm áp suất động mạch chủ đột ngột trong vùng đó. Để đáp ứng với áp lực giảm, máu ở các khu vực lân cận di chuyển đến để cân bằng áp lực trong khoang động mạch chủ nói chung. Việc phân tán 40 cc thể tích từ động mạch chủ được định thời gian xảy ra chính xác, trước hoặc cùng lúc với tổng máu từ thất (âm thu). 15, 19

Sự dịch chuyển thể tích máu (cả ở vị trí xa bóng nong khi phồng và hướng tới bóng nong khi xẹp) là cơ chế thay đổi trạng thái huyết động ở bệnh nhân của IABP. Để thay đổi trạng thái huyết động đạt lợi ích lớn nhất, IABP phải được thiết lập sao cho sự phồng và xẹp bóng nong xảy ra vào thời điểm tối ưu.

Khi IABP được sử dụng trong các biến cố thiếu máu cục bộ ở cơ tim, như Hội Chứng Mạch Vành Cấp Tính (ACS), mục đích của IABP là cân bằng giữa nhu cầu và sự cung cấp ôxi cho cơ tim cho đến khi hoặc trong các quy trình can thiệp giải quyết ngay

nhân cơ bản. Sjauw và cộng sự đã chỉ ra rằng IABP làm giảm hậu tải và hoạt động của cơ tim cũng như cải thiện lưu lượng máu mạch vành kỳ tâm thu và lưu lượng máu tâm trương. Những tác dụng sinh lý này được cho là dẫn đến sự cải thiện cơ tim và phục hồi cơ quan sau nhồi máu cơ tim chên lên đoạn ST (STEMI). Các nghiên cứu trên động vật cho thấy sự cứu vãn cơ tim được cải thiện bằng liệu pháp IABP. Ngoài ra, IABP được đề xuất hoạt động như một biện pháp ổn định hoặc để ngăn chặn các biến cố phòng thí nghiệm khi đặt ống thông. 21-23, 29, 30, 36, 38, 39, 42, 45, 46, 48, 52, 53, 57, 58, 62, 64

Lưu ý: Hội Chứng Mạch Vành Cấp Tính đề cập đến rất nhiều triệu chứng liên quan đến tắc nghẽn hoặc hạn chế nghiêm trọng động mạch vành. Điều này dẫn đến thiếu máu cục bộ cấp tính và/hoặc nhồi máu cơ tim cấp tính (AMI) và được coi là trường hợp cấp cứu y khoa.

IABP có thể được sử dụng để hỗ trợ bệnh nhân thông qua các quy trình Phẫu Thuật Tim và Phẫu Thuật Không Liên Quan đến tim khác nhau, trước, trong hoặc sau khi phẫu thuật. Mục tiêu chính của việc sử dụng IABP là duy trì sự cân bằng ôxi ở cơ tim bằng cách tăng lưu lượng máu mạch vành (cung cấp ôxi) và giảm nhu cầu (hoạt động của cơ tim hoặc hậu tải). Điều này cung cấp sự hỗ trợ tuần hoàn cho bệnh nhân có tính bất ổn huyết động học và tạo điều kiện phục hồi chức năng của vùng cơ tim choáng váng trong giai đoạn cảm ứng trước hoặc gây mê hoặc trong giai đoạn hậu phẫu sớm. 5, 13, 14, 65-71

Sốc tim và các biến chứng khác của Suy Tim dẫn đến suy tuần hoàn do suy giảm chức năng của cơ tim nặng. Cung Lượng Tim (CO) có thể bị giảm đáng kể và cơ chế bù thường duy trì CO (ví dụ: tăng Nhịp Tim [HR], tăng tiền tải và tăng khả năng co bóp) không còn đủ để bắt đầu sự tưới máu toàn thân đến mức hỗ trợ sự sống. CO tiếp tục bị tổn hại do không còn sự đóng góp của cơ tim trong quá trình co bóp nếu điều kiện này xảy ra do kết quả của AMI.

Trong sốc tim, sự hư hại thêm xảy ra là kết quả của các cơ chế bù suy chức năng, dẫn đến một vòng luẩn quẩn làm tăng căng thẳng trên cơ tim đã bị căng thẳng. Sốc tim có thể do một số điều kiện; phổ biến nhất là sau Nhồi Máu Cơ Tim (MI) nhưng cũng có thể do nguyên nhân khác.

Mục tiêu của liệu pháp IABP trong nhóm bệnh nhân này là hỗ trợ cân bằng sự cung cấp và nhu cầu của ôxi để đảm bảo chức năng Thất Trái và sự co bóp tối ưu, cũng như hỗ trợ huyết áp cho đến khi cung cấp một sự điều trị dứt khoát hơn hoặc cơ tim trở lại chức năng bình thường hơn. 4, 8, 10, 11, 15, 18, 19-24, 35, 38, 41, 43, 44, 46, 47, 49-51, 53-56, 58-62

Để cung cấp lợi ích tối đa cho bệnh nhân, IABP phải có sự kích hoạt đáng tin cậy để hỗ trợ nhất quán diễn biến trong mỗi chu kỳ tim. Kích hoạt ECG bằng cách sử dụng Sóng R hoặc phức hợp QRS thường là cách đơn giản nhất để thực hiện điều này và là chế độ ưu tiên cho IABP được sử dụng. Ngoài ra, điểm phòng và xẹp phải được hẹn giờ rất chính xác. Định thời gian tối ưu để mang lại kết quả tăng Độ Phòng (Augmentation-AUG) và giảm Huyết Áp Tâm Trương (DIA).

Lỗi định thời gian có thể làm giảm hiệu quả hỗ trợ IABP. Nếu bóng nong bị làm phòng quá sớm thì Thể Tích Nhát Bóp (SV) và Cung Lượng Tim (CO) có thể bị giảm. Làm

phồng muện sẽ dẫn đến tăng một lượng ít hơn về AUG và tưới máu. Nếu bóng nong bị làm xẹp quá sớm thì DIA (và do khối lượng công việc) không giảm. Làm xẹp muện có thể làm tăng ADIA (khối lượng công việc), gây ra sự mất cân bằng hơn nữa giữa nhu cầu và sự cung cấp ôxi cho cơ tim.<sup>15</sup> Trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động), việc định thời gian được IABP AC3™ tự động điều chỉnh đối với các biến số về nhịp tim và loạn nhịp tim. Chế độ vận hành cho phép người dùng định thời gian và sau đó điều chỉnh các biến số nhịp tim lên đến 25% và thay đổi nhịp độ. Nếu chế độ kích hoạt AFIB được chọn, bóng nong sẽ tự xẹp khi phát hiện sóng R, kết quả là độ dài IABP hỗ trợ kết hợp chặt chẽ với chiều dài của tâm trương. Chọn chế độ hoạt động và cài đặt để đạt được các thay đổi huyết động tối ưu.

Kinh nghiệm lâm sàng chuyên sâu cho thấy rằng Đặt Bóng Nong Nội Động Mạch Chủ thường được coi là một phương pháp an toàn và hiệu quả trong việc cung cấp khả năng trợ tim cho bệnh nhân phù hợp. Mishra chỉ ra rằng IABP an toàn và hiệu quả đối với những bệnh nhân có nguy cơ cao trải qua can thiệp qua da và Parissis với Santarpino cho rằng IABP tiền phẫu thuật rất an toàn và hiệu quả cho những bệnh nhân có nguy cơ cao trải qua phẫu thuật bắc cầu ghép động mạch vành. Bằng cách tăng sự tưới máu mạch vành và toàn thân, giảm tiền tải và hậu tải, do đó cân bằng sự cung cấp và nhu cầu ôxi, IABP có thể giúp ổn định bệnh nhân tim nặng. Điều quan trọng là bắt đầu IABP càng nhanh càng tốt để giúp giảm tổn thất hại thêm cho cơ tim. 14, 40, 64, 70

## Chỉ Định Sử Dụng

Hệ thống IABP (Đặt Bóng Nong Nội Động Mạch Chủ) IABP Sê-ri AC3™ được chỉ định để sử dụng trong các điều kiện sau đây:

- 1. Hội Chứng Mạch Vành Cấp Tính** 21-23, 29, 30, 36, 38, 39, 42, 45, 46, 48, 52, 53, 57, 58, 62, 64
- 2. Phẫu Thuật Liên Quan Đến Tim và Không Liên Quan Đến Tim** 5, 13, 14, 65-71
- 3. Biến Chứng của Suy Tim Cấp** 4, 8, 10, 11, 15, 18, 19-24, 35, 38, 41, 43, 44, 46, 47, 49-51, 53-56, 58-62

## Chống chỉ định

Việc Đặt Bóng Nong Nội Động Mạch Chủ (IABP) yêu cầu một vị trí thích hợp để đặt bóng nong và van động mạch động mạch chủ có chức năng. Hơn nữa, bác sĩ phải tự tin rằng bệnh nhân sẽ được hưởng lợi từ quy trình này. Các điều kiện được mô tả dưới đây là chống chỉ định.

### Tuyệt đối

- **Thiếu Van Động Mạch Chủ Nặng hoặc Đáng Kể Về Huyết Động Học**

Nếu van động mạch chủ không đủ năng lực, sự phồng IAB sẽ dẫn đến sự gia tăng trào ngược vào thất trái. Lưu lượng máu về thất trái sẽ giảm CO, tiếp tục làm trầm trọng thêm tình trạng huyết động học bất thường của bệnh nhân.

- **Phình Động Mạch Chủ hoặc Bệnh Động Mạch Chủ (Bao Gồm Bóc Tách)**

Sự di chuyển của IAB có thể gây nguy hiểm cho tính toàn vẹn của thành động mạch chủ ở bệnh nhân có một trong các tình trạng này. Nên tránh sử dụng IAB ở bệnh nhân bóc tách động mạch chủ hoặc nghi ngờ bóc tách cho đến khi sự toàn vẹn của thành động mạch chủ được thiết lập vì vỡ thành mạch động mạch chủ có thể do sử dụng IAB.

**Tương đối**

- **Xơ Vữa Động Mạch hoặc Bệnh Mạch Máu Ngoại Vi Nặng (PVD)** - Ở một số bệnh nhân bị xơ vữa động mạch nặng, các động mạch đùi có thể chứa đầy các mảng bám và quanh co gây cản trở vị trí của bóng bơm. Sự có mặt của PVD đáng kể là một yếu tố dự báo các biến chứng liên quan đến IAB.
- **Bệnh Hoặc Nhiễm Trùng Huyết Giai Đoạn Cuối** - Sử dụng IABP có thể không hợp lý ở một số bệnh nhân mắc bệnh giai đoạn cuối muện. Đây là một quy trình xâm chiếm cũng như xâm lấn và chỉ nên sử dụng nếu bệnh nhân nhận được lợi ích lâm sàng đáng kể. Chống chỉ định với nhiễm trùng huyết do nguy cơ nhiễm trùng ống thông hoặc vị trí đặt.
- **Bệnh Đông Máu Nặng** - Sử dụng IABP có thể không hợp lý ở những bệnh nhân bị rối loạn đông máu nặng vì IABP đã được chứng minh là làm tăng nguy cơ xảy ra các biến chứng chảy máu.

**Các Biến Chứng Hoặc Rủi Ro Tiềm Ẩn Đối Với Sức Khỏe**

Như với bất kỳ quy trình xâm lấn nào, việc sử dụng IABP có những rủi ro liên quan. Các bác sĩ nên cân nhắc các Lợi ích liên quan đến các Rủi ro cho từng bệnh nhân. Các biến chứng tiềm ẩn có thể phát sinh từ việc sử dụng IAB hoặc IABP và bao gồm như sau:

**Các Rủi Ro Liên Quan Đến IABP**

*Loạn Nhịp Tim:* Loạn nhịp tim có thể do sự phóng điện lên bệnh nhân hoặc người điều khiển. Tất cả các hệ thống IABP phải được kiểm tra theo các tiêu chuẩn an toàn về điện khác nhau và cần được kiểm tra thường xuyên để đảm bảo an toàn về điện.

*Trợ Tim Không Hiệu Quả:* Trợ tim không hiệu quả có thể dẫn đến sự Kích Hoạt hoặc Định Thời Gian Không Đúng Cách hoặc phân phối thể tích không chính xác. Nếu kích hoạt không đúng, định thời gian cũng có thể không đúng và làm giảm hiệu quả của hành động dự kiến IABP. Trong một số lỗi về định thời gian, đầu ra LV có thể bị cản trở. Người dùng phải có nhiều tùy chọn có sẵn để kích hoạt và đánh giá cả kích hoạt và định thời gian thường xuyên để đảm bảo hiệu suất chính xác.

**Các Rủi Ro Liên Quan đến IAB:** <sup>73, 75, 78</sup>

Rủi ro liên quan đến IAB được tóm tắt trong bảng dưới đây. Biến chứng ban đầu (có tham chiếu), các biến cố bất lợi có thể xảy ra do các biến chứng, thông tin bổ sung liên quan đến biến chứng và các hành động được đề xuất sẽ được cung cấp. Theo dõi cẩn

thận các chi bị ảnh hưởng và IABP cho phép can thiệp kịp thời cũng như có thể làm giảm nguy cơ biến cố bất lợi.

<b>Biến chứng</b>	<b>Biến Cố Bất Lợi</b>	<b>Thông Tin Bổ Sung Và Hành Động Được Đề Xuất</b>
Tắc nghẽn động mạch tại vị trí đặt IAB 72, 74, 76, 77, 79	Thiếu máu cục bộ ở chi dẫn đến: - Tổn hại chân bị ảnh hưởng - Đoạn chi - Mất chức năng	Biến chứng này có thể do tắc nghẽn động mạch gây ra bởi sự hiện diện của ống thông hoặc vị trí ống thông không đúng. <u>Hành Động Được Đề Xuất:</u> Đề xuất đánh giá sự tưới máu ở chi bị ảnh hưởng. Lựa chọn cẩn thận vị trí đặt dựa trên chất lượng của (các) mạch động mạch. Có thể xem xét phương pháp đặt không vô. <sup>83-85</sup>

<b>Biến chứng</b>	<b>Biến Cố Bất Lợi</b>	<b>Thông Tin Bổ Sung Và Hành Động Được Đề Xuất</b>
Tổn thương thành động mạch chủ bao gồm vỡ hoặc bóc tách động mạch chủ	- Vỡ Động Mạch Chủ - Bóc Tách Động Mạch Chủ - Nghẽn mạch do lệch mảng bám hoặc các mô khác	Tổn thương có thể do xước bề mặt nội mô, vị trí ống thông không đúng hoặc bệnh tật ở thành động mạch chủ không được chẩn đoán hoặc các vấn đề đã có từ trước liên quan đến tính toàn vẹn thành động mạch chủ. <u>Hành động được đề xuất:</u> Nên đánh giá tính toàn vẹn của thành động mạch chủ ở những bệnh nhân thích hợp trước khi đặt IAB.



<p>Biến chứng Nghẽn mạch Huyết khối</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Huyết khối: Huyết khối có thể xảy ra xung quanh vị trí đặt, trên nội mạc động mạch chủ hoặc trên ống thông, nếu không hoạt động trong động mạch chủ.</li> <li>2. Sự hình thành huyết khối: Điều này có thể xảy ra từ khi bắt đầu đặt đến giai đoạn sau khi tháo bỏ. Vật chất gây huyết khối được biết đến bao gồm cục máu đông, mảng bám, khí và không khí.</li> <li>3. Giảm lượng tiểu cầu<sup>74</sup>: Giảm lượng tiểu cầu có thể do sự hiện diện của bóng nong, đặc biệt là nếu bóng nong làm tắc hoàn toàn động mạch chủ trong quá trình phòng lên.</li> <li>4. Huyết tán có thể xảy ra khi sử dụng IAB. Điều này có thể do hoạt động của IAB. Việc định kích thước và định vị không đúng cách có thể làm tăng nguy cơ này.</li> </ol>	<p>Biến chứng này có thể là kết quả của việc để IAB không hoạt động (không bơm) trong hơn 30 phút, thiếu hoặc chống đông máu hiệu quả hoặc sự phát triển huyết khối trên bề mặt IAB, ống thông IAB hoặc vỏ. Các biến chứng liên quan đến huyết khối hoặc tắc nghẽn sẽ phụ thuộc vào hệ thống cơ quan có liên quan.</p> <p>Giảm tiểu cầu hoặc huyết tán (tổn thương các thành phần tế bào máu) có thể là kết quả của hoạt động cơ học của IAB hoặc tương tác trên bề mặt máu.</p> <p>Hành Động Được Đề Xuất: Nên đánh giá chức năng cơ quan trung ương như thận, gan, ruột và cột sống. Sử dụng liệu pháp chống đông thích hợp có thể làm giảm những rủi ro này.</p>
---	---	---

<p><b>Biến chứng</b></p>	<p><b>Biến Cố Bất Lợi</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung Và Hành Động Được Đề Xuất</b></p>
--------------------------	-------------------------------	---

Nhiễm trùng	Nhiễm trùng huyết	<p>Các vị trí đặt có thể bị nhiễm trùng do thiếu sự vô khuẩn trong khi đặt hoặc việc chăm sóc các vị trí đặt không thích hợp. Bệnh nhân bị nhiễm trùng toàn thân có thể có nguy cơ lắng đọng vi khuẩn trên các thành phần bên trong của IAB hoặc vỏ.</p> <p><u>Hành động được đề xuất:</u> Sử dụng và duy trì kỹ thuật vô khuẩn khi đặt IAB</p> <p>Theo dõi và thay đổi vị trí đặt IAB cho mỗi quy trình bệnh viện.</p>
-------------	-------------------	---

Biến chứng	Biến Cố Bất Lợi	Thông Tin Bổ Sung Và Hành Động Được Đề Xuất
Thất bại của IAB	Trợ tim bị trì hoãn hoặc không hiệu quả làm tăng nguy cơ thiếu máu cục bộ cơ tim và các hệ thống cơ quan khác cùng với sự tưới máu nghèo nàn.	<p>IAB thất bại có thể là do tổn hại hoặc hư hỏng màng, không có khả năng đặt hoặc tháo IAB hay không có IABP để tháo rời. Những biến chứng này dẫn đến việc sự trợ tim không hiệu quả hoặc bị trì hoãn. Các biến chứng cụ thể liên quan đến từng loại thất bại được thảo luận dưới đây:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Không Đặt Được IAB - Nếu không thể đưa IAB vào người bệnh nhân thì sự bắt đầu điều trị sẽ bị trì hoãn. Trong một số trường hợp, điều này là do các vấn đề về giải phẫu và có thể yêu cầu các vị trí đặt thay thế nếu cần liệu pháp IABP.</li> <li>2. Không Tháo Rời Được IAB - Nếu không tháo rời IAB sau khi đặt thì không thể bắt đầu liệu pháp IABP. Nếu không thể tháo rời IAB theo cách thủ công thì yêu cầu tháo và có lẽ phải đặt lại IAB.</li> </ol> <p><u>Hành động được đề xuất:</u>            Nếu không thể đặt IAB, cần phải sử dụng một vị trí thay thế.            Nếu không tháo rời IAB, hãy làm phồng IAB thủ công bằng cách sử dụng một bơm tiêm như Hướng dẫn sử dụng.            Nếu không thể tháo IAB, hãy cân nhắc việc tháo bằng phẫu thuật.</p>

Biến chứng	Biến Cố Bất Lợi	Thông Tin Bổ Sung Và Hành Động Được Đề Xuất
Thất bại với màng IAB	Mài mòn do Rò rỉ Heli Bẫy	<p>Sự tiếp xúc lặp lại của màng IAB với mảng vôi hóa có thể gây mất tính toàn vẹn của màng IAB và làm cho Heli (khí dẫn) đi vào dòng máu. Điều này cũng có thể làm cho máu đi vào trong ống thông hoặc khi tiếp xúc kéo dài sẽ hình thành cục máu đông trong màng IAB. Điều này có thể làm cho việc tháo IAB trở nên khó khăn.</p> <p><u>Hành động được đề xuất:</u> Nếu thấy hoặc nghi ngờ chảy máu, nên ngừng bơm IABP ngay lập tức và ngắt kết nối IAB khỏi IABP. Phải hết sức thận trọng khi loại bỏ IAB. Nên cân nhắc việc tháo bằng phẫu thuật. Nếu gặp cản trở trong khi tháo IAB, cũng nên cân nhắc tháo bằng phẫu thuật.</p>
Định Vị hoặc Định Kích thước Sai 111-113	<p><b>Định Vị Sai:</b></p> <p>Tắc nghẽn động mạch gần IAB cùng với thiếu máu cục bộ có thể xảy ra ở các cơ quan bị ảnh hưởng</p> <p>IAB Quá Lớn</p> <p>Tổn hại màng IAB cùng với rò rỉ Heli</p> <p>Tổn hại thành động mạch chủ</p> <p>Huyết tán hoặc tổn hại các thành phần máu</p> <p>IAB quá nhỏ</p> <p>Trợ tim không hiệu quả</p>	<p>Việc định vị IAB không đúng có thể dẫn đến tắc nghẽn các mạch quan trọng dẫn đến thiếu máu cục bộ các hệ thống cơ quan liên quan.</p> <p><u>Hành động được đề xuất:</u> Vị trí IAB phải được xác định bằng chụp X quang hoặc TEE để đảm bảo định vị đúng.</p> <p>Việc định kích thước IAB cần được xem xét cẩn thận dựa trên các đặc điểm của bệnh nhân và khuyến nghị của nhà sản xuất IAB.</p>

Biến chứng	Biến Cố Bất Lợi	Thông Tin Bổ Sung Và Hành Động Được Đề Xuất
Chảy máu	Giảm Hemoglobin và Hematocrit Tăng nhu cầu truyền máu	<p>Biến chứng này có thể xảy ra tại vị trí đặt IAB hoặc các vị trí khác (bao gồm cả hệ thống nội tạng). Nếu sử dụng thuốc chống đông máu (tăng ACT hoặc aPTT), có thể lưu ý nguy cơ biến chứng chảy máu cao hơn.</p> <p><u>Hành động được đề xuất:</u> Đánh giá nồng độ Hemoglobin và Hematocrit như được chỉ định.</p> <p>Giám sát chảy máu hoặc hình thành tụ máu tại vị trí chèn.</p> <p>Theo dõi máu ẩn ở các hệ cơ quan thích hợp như GI và thận.</p>

Trang này được để trống có chủ ý

# Tổng Quan Hệ Thống

## **IABP Sê-ri AC3™**

IABP Sê-ri AC3™ là một hệ thống dựa trên bộ vi xử lý tiên tiến được thiết kế cho các ứng dụng trong bệnh viện và giao thông. Sê-ri AC3™ rất gọn nhẹ và có thể chạy bằng ắc quy trong ít nhất 90/180 phút với đầy đủ chức năng hoạt động.

Hệ Thống IABP Sê-ri AC3™ sử dụng công nghệ máy tính tiên tiến để lựa chọn và duy trì việc tính thời gian và kích hoạt làm phòng và làm xẹp IAB một cách chính xác dựa trên dữ liệu sinh lý hiện tại của bệnh nhân. Hệ thống cung cấp hai chế độ vận hành: chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động), trong đó hầu hết các chức năng đều được lựa chọn và điều khiển tự động bởi IABP và chế độ Operator (Vận Hành), trong đó người vận hành có thể kiểm soát hầu hết các thiết lập và lựa chọn. Ngoài ra, Sê-ri AC3™ có thể chấp nhận dữ liệu đầu vào ECG và AP trực tiếp từ bệnh nhân thông qua cáp ECG và bộ biến năng hoặc từ màn hình cạnh giường bệnh.

### **Cấu Hình Hệ Thống Sê-ri AC3™**

Sê-ri AC3™ có hai mẫu, AC3™ và AC3 Optimus™. Mỗi mẫu đều thực hiện các hoạt động và chức năng giống nhau trừ một ngoại lệ. AC3 Optimus™ có thể chấp nhận cảm biến huyết áp Động Mạch Fiberoptix® từ ống thông Arrow IAB.

Cảm biến Fiberoptix® có độ trung thực cao, tín hiệu AP gần như trong thời gian thực giúp tạo ra một thuật toán tính thời gian sinh lý học độc đáo. Thuật Toán WAVE® theo dõi dạng sóng AP hoặc cả hai dạng sóng ECG và AP để xác định thiết lập làm phòng trong thời gian thực. Thuật toán tính thời gian theo dõi tín hiệu AP của bệnh nhân theo từng nhịp và điều chỉnh việc tính thời gian làm phòng cho nhịp cụ thể đó.

Khi có tín hiệu Fiberoptix, hệ thống AC3 Optimus™ sẽ tự động chọn tín hiệu và sử dụng thuật toán tính thời gian. Tất cả các chức năng khác của bơm đều giống nhau. Các chức năng dành riêng cho Hệ Thống AC3 Optimus™ sẽ được ghi chú trong suốt phần còn lại của sách hướng dẫn.





Hình 1: Mặt Trước và Sau của IABP Sê-ri AC3™

## **Phản Cứng Hệ Thống**

Hệ thống bao gồm hai thành phần: mô-đun điều khiển bơm/màn hình hiển thị, tích hợp màn hình cảm ứng với bàn phím để vận hành hệ thống và mô-đun dẫn hướng khí nén có gắn bánh xe. Một cáp thông tin liên lạc dài 12 feet (3,6 m) kết nối mô-đun điều khiển bơm với mô-đun dẫn hướng khí nén.

Phần ngoài của Sê-ri AC3™ được làm bằng xốp mật độ cao để giảm trọng lượng và tăng độ bền trong quá trình vận chuyển. Để bạn có thể tối đa hóa không gian làm việc trong khi vận hành (đặc biệt là trong khi vận chuyển), có thể tháo rời mô-đun điều khiển bơm/màn hình hiển thị.

## **Mô-đun Điều Khiển Sê-ri AC3™**

Một mô-đun điều khiển/màn hình hiển thị có thể tháo rời chứa LCD độ phân giải cao hiển thị những nội dung sau:

- Tất cả thông tin bạn sẽ theo dõi trong khi vận hành bơm

- Màn hình cảm ứng để điều khiển tất cả hoạt động bơm
- Các phím cứng được chọn cho các chức năng thường sử dụng hoặc chức năng an toàn

KHÔNG tách rời phần đầu của điều khiển trong khi bơm đang BẬT vì điều này có thể làm hỏng mô-đun điều khiển hoặc IABP. Luôn tắt IABP trước khi ngắt kết nối mô-đun điều khiển.

**Cảnh báo:**

**TẮT IABP trước khi ngắt kết nối hoặc kết nối lại mô-đun điều khiển.  
Không làm như vậy có thể làm hỏng mô-đun điều khiển hoặc IABP.**



1. Mô-đun điều khiển (màn hình hiển thị, màn hình cảm ứng và bàn phím)
2. Khoang chứa doppler/phụ kiện
3. Bảng điều khiển mặt trước mô-đun dẫn hướng khí nén
4. Mô-đun dẫn hướng khí nén
5. Bánh xe có khóa



Khoang chứa Doppler/Phụ kiện

## Hình 2: Vị trí Mô-đun Điều Khiển, Doppler và mô-đun Dẫn Hướng Khí Nén Mô-đun Dẫn Hướng Khí Nén

Mô-đun dẫn hướng khí nén có chứa hệ thống bơm cần để vận hành IABP. Phía sau bên trái của mô-đun dẫn hướng chứa một bình heli dùng một lần 500 psi hoặc bình có thể nạp đầy lại/dùng một lần 2000 psi. Mô-đun có bốn bánh xe xoay 360 độ có thể khóa

cố định tại chỗ bằng cách nhấn bàn đạp được đặt ở chính giữa mỗi bánh xe. Mặt trước của mô-đun có những bộ phận sau:

- Công tắc nguồn
- Thiết bị kết nối bóng nóng
- Đèn LED báo AC và đèn LED báo sạc ắc quy
- Tất cả các kết nối đầu vào và đầu ra đều cần phải nhận được tín hiệu cho phép bộ phận điều khiển phân tích trạng thái của bệnh nhân
- Kết nối USB

Sê-ri AC3™ còn có một hệ thống màng ngăn nhiệt điện (bẫy lạnh) để làm ngưng tụ và loại bỏ độ ẩm từ các ống dẫn khí nén. Việc này sẽ ngăn hơi ẩm tích tụ trong ống dẫn, gây cản trở dòng khí heli. Hơi ẩm sẽ được làm lạnh và ngưng tụ thành chất lỏng. Chất lỏng sẽ chảy vào chai thu hứng chất ngưng tụ trong khoang chứa heli bên cạnh bình heli.

## Khoang Chứa Doppler hoặc Phụ Kiện

Bảng điều khiển trên cùng có một khoang để chứa Doppler mạch máu (được mua riêng) hoặc các phụ kiện nhỏ khác, chẳng hạn như giấy ghi nhận kết quả.

## Ắc quy Hệ Thống

Hệ thống ắc quy của Sê-ri AC3™ nằm bên trong mô-đun dẫn hướng khí nén và bộ ngắt mạch nằm trong khoang chứa khí heli.

Hệ thống ắc quy của Sê-ri AC3™ cho phép bạn sử dụng hệ thống với đầy đủ chức năng hoạt động trong ít nhất 90 phút nếu bị mất nguồn AC. Có thể thêm một bộ ắc quy dự phòng nữa vào hệ thống để tăng thời lượng vận hành bằng ắc quy lên thành 180 phút tối thiểu. Hệ thống sẽ tự động chuyển sang nguồn điện của ắc quy khi nguồn AC bị ngắt và ắc quy sẽ tự động được sạc khi nguồn AC được phục hồi.

Thông báo cảnh báo xuất hiện khi bộ ngắt mạch DC bị tắt và khi nguồn ắc quy còn lại khoảng 20, 10 và 5 phút.

### Lưu ý:

*Sạc lại ắc quy đã cạn hoàn toàn cần khoảng tám giờ nhưng có thể sạc được 80% ắc quy trong vòng bốn giờ.*



1. Công tắc góc (nút tắt tiếng cảnh báo)
2. Cực IV (không hiển thị)
3. Nút để nâng và hạ màn hình hiển thị cũng như bàn phím
4. Tay cầm để nhấc lên
5. Các kết nối với bệnh nhân, bộ phận ghi nhận và liên lạc
6. Khoang heli
7. Đầu vào nguồn AC

### Hình 3: Các vị trí khác

Hai đèn LED nằm ở bảng điều khiển phía trước. Một đèn hiển thị khi bơm được cắm vào nguồn AC và khi đang sạc. Đèn còn lại hiển thị lượng ắc quy ước tính còn lại. Mạch bảo vệ ngăn ngừa sạc quá mức.

Khi nguồn Ấc quy còn ít, có thể không BẬT được bơm cho đến khi kết nối nguồn AC. Điều này có thể xảy ra trong hai điều kiện:

1. Ấc quy đã cạn hoàn toàn và nguồn AC KHÔNG được kết nối. Âm cảnh báo Piezo (cường độ cao) sẽ phát ra.
2. Bộ ngắt mạch của ắc quy bị TẮT và nguồn AC không được kết nối.

Nếu xảy ra một trong hai trường hợp này, hãy kết nối IABP với nguồn AC để tiếp tục hoạt động của IABP.

### **Túi Bảo Quản Sê-ri AC3™ (không hiển thị, tùy chọn)**

Có thể gắn túi bảo quản vào tay cầm bên cạnh và sử dụng để chứa phụ kiện chẳng hạn như cáp nối, cầm nang vận hành và heli. Một ghim kẹp ở phía dưới cùng của túi gắn vào bên dưới bảng điều khiển của hệ thống và cố định túi tại chỗ. Có thể tháo túi ra khi vận chuyển để giảm trọng lượng.

### **Ghi Nhận Biểu Đồ Dài**

Bộ phận ghi nhận biểu đồ dài nằm ở phía trước của bảng điều khiển. Bộ phận ghi nhận chú giải hai kênh này sử dụng giấy cảm biến nhiệt rộng 50 mm và sẽ ghi nhận được tối đa hai dạng sóng đồng thời: ECG, AP và Áp Suất Bóng Nong. Các vạch ngang ở phía trên cùng của dải ghi nhận thể hiện quãng hỗ trợ. Ngoài ra còn ghi nhận:

- Dữ liệu huyết động học có hỗ trợ và không có hỗ trợ của bệnh nhân
- Thông báo cảnh báo hiện thời
- Thẻ tích IAB
- Chế độ vận hành, tính thời gian và kích hoạt
- Tỷ lệ hỗ trợ và các bộ đánh dấu
- Các nguồn ECG và AP
- Thang AP/BPW và trạng thái cảnh báo AP
- Ngày và giờ

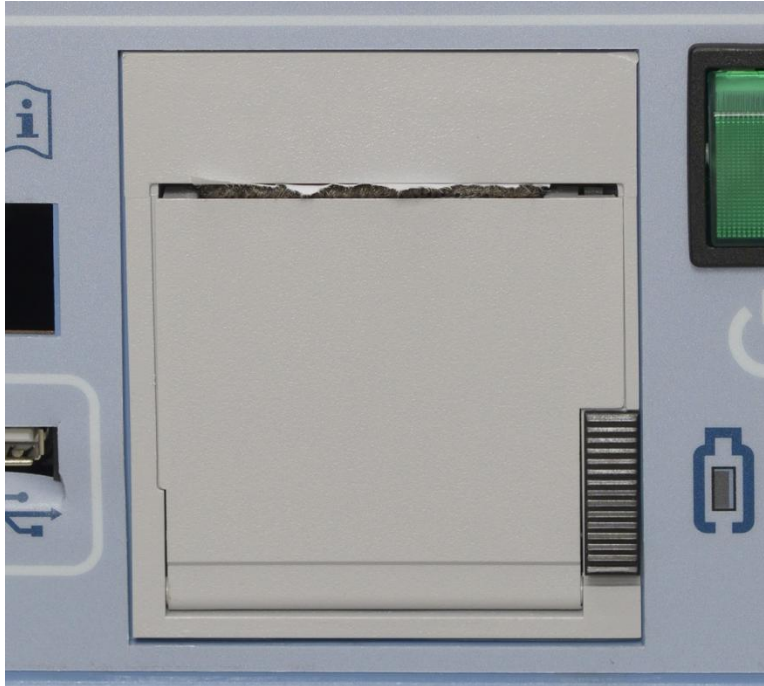
Có thể bật hoặc tắt bộ phận ghi nhận bất cứ lúc nào trong khi vận hành.

Các cảnh báo nhất định tự động kích hoạt ghi nhận biểu đồ dài để in khoảng bảy giây cuối cùng của Áp Suất Bóng Nong và dạng sóng AP cùng thông báo cảnh báo hiện thời, cũng như thông tin có trong bản ghi tiêu chuẩn.

Bộ phận ghi nhận có thể được lập trình sẵn để tự động in khoảng bảy giây của dạng sóng và dữ liệu tại các quãng 2 phút, 15 phút, 30 phút, 60 phút, 2 giờ hoặc 4 giờ và bạn có thể chọn độ dài của bản ghi. Giá trị mặc định là 10 giây. Để thay đổi thiết lập bộ phận ghi nhận, Nhấn MORE (thêm) và Nhấn RECORDER TAB (Tab bộ phận ghi nhận).

Ngoài các dải dạng sóng tiêu chuẩn được in bằng bộ phận ghi nhận, còn có thể in một số báo cáo trạng thái hoặc nhật ký dữ liệu. Các báo cáo và nhật ký này bao gồm:

- **BÁO CÁO TRẠNG THÁI LIỆU PHÁP:** Tóm tắt các thiết lập liên quan đến huyết động học của bệnh nhân và liệu pháp IABP trong một trang in duy nhất.
- **BÁO CÁO TRẠNG THÁI HỆ THỐNG:** Tóm tắt các thông tin chính về hệ thống IABP.
- **NHẬT KÝ CẢNH BÁO:** In 100 cảnh báo cuối cùng, gồm cả ngày và giờ.



**Hình 4: Ghi Nhận Biểu Đồ Dài**

### **Tư Thế Làm Việc của Người Dùng Mô-đun Điều Khiển**

Bạn có thể vận hành bơm và các điều khiển ở tư thế đứng hoặc ngồi. Hệ thống cung cấp một số tùy chọn về tư thế.

### **Mô-đun Điều Khiển/Màn Hình Hiển Thị**

Mô-đun điều khiển/màn hình hiển thị được lắp vào một khung và kết nối với mô-đun dẫn hướng khí nén bằng một dây nối dài mười hai feet (3,6 m). Có thể xoay mô-đun điều khiển 360° theo một trong hai hướng nhưng mô-đun sẽ dừng lại để giảm nguy cơ ngắt kết nối dây lõi. Có thể nâng lên hoặc nghiêng màn hình hiển thị để cho phép hiển thị tốt hơn.

Để xoay hoặc thay đổi góc xem của mô-đun điều khiển, hãy nhấn nút màu xanh dương nằm ở phía sau bộ phận khí nén. Màn hình sẽ xoay tới vị trí bất kỳ và/hoặc có thể được khóa cố định ở 4 vị trí (quãng 90 độ).

### **Cách tháo mô-đun điều khiển khỏi mô-đun dẫn hướng IABP:**

1. Vòng ra đằng sau mô-đun điều khiển tới khu vực chính giữa.
2. Kéo và nhấc tay cầm Màu Bạc lên:

3. Nhấc thẳng mô-đun lên để làm sạch khung lắp.

**Cách đặt hoặc lắp lại mô-đun điều khiển/mô-đun màn hình hiển thị vào mô-đun dẫn hướng IABP:**

1. Đặt khung lắp lên mô-đun dẫn hướng IABP ở vị trí bất kỳ.
2. Trượt mô-đun điều khiển/màn hình hiển thị xuống hết khung lắp ở trên mô-đun dẫn hướng IABP cho đến khi nghe thấy tiếng ăn khớp vào đúng vị trí.

**Cách nâng lên hoặc hạ thấp mô-đun điều khiển:**

1. Để nâng mô-đun điều khiển lên, nhấn vào nút màu lam ở trên tay cầm mô-đun điều khiển. Nâng màn hình hiển thị lên đến độ cao mong muốn. Nhả nút ra để khóa phần đầu bảng điều khiển ở độ cao mong muốn.
2. Để hạ thấp mô-đun điều khiển, nhấn vào nút màu lam và đẩy tay cầm xuống đến vị trí mong muốn. Nhả nút ra để khóa.

**Cách nghiêng mô-đun điều khiển lên hoặc xuống:**

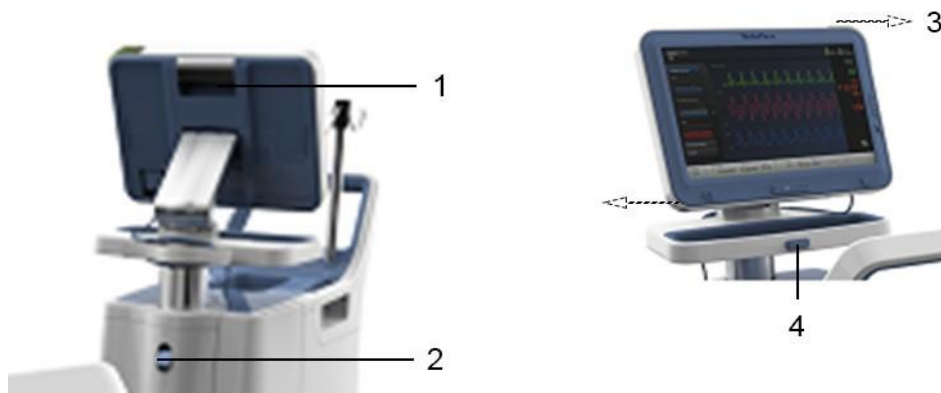
1. Di chuyển mô-đun điều khiển tới vị trí mong muốn bằng cách đẩy hoặc kéo.
2. Để có thể xem màn hình LCD trong khi vận chuyển, đặt mô-đun điều khiển sao cho nó nằm ngửa trên mặt phẳng trong lồng ở trên cùng của hệ thống.

Có thể tách rời mô-đun điều khiển để đặt lên giá treo màn hình hiển thị cực IV.

**Cách đặt mô-đun điều khiển/màn hình hiển thị lên Giá Treo Màn Hình Hiển Thị Cực IV:**

1. Tháo mô-đun điều khiển khỏi mô-đun dẫn hướng IABP.
2. Trượt mô-đun điều khiển/màn hình hiển thị xuống hết khung lắp ở trên Giá Treo Cực IV. Mô-đun điều khiển/màn hình hiển thị được cố định chắc chắn khi nghe thấy tiếng ăn khớp.





1. Tay cầm để tháo màn hình hiển thị khỏi giá treo. Kéo tay cầm và nhấc lên để tháo.
2. Ấn nút để xoay màn hình hiển thị/bảng điều khiển.
3. Đẩy hoặc kéo màn hình hiển thị đến vị trí mong muốn.
4. Ấn nút màu lam để nâng lên hoặc hạ thấp màn hình hiển thị. Nhả nút ra để khóa tại chỗ.

Hình 5: Điều Khiển và Điều Chỉnh Màn Hình

### Cảnh báo.

Không vận chuyển Sê-ri AC3™ bằng máy bay khi mô-đun điều khiển ở tư thế dựng đứng. Bạn phải hạ mô-đun điều khiển xuống, thẳng với mô-đun bơm trước khi vận chuyển hoặc bạn có thể tháo mô-đun điều khiển ra khỏi bơm để cầm theo.

## **Các Kết Nối**

Sê-ri AC3™ có một số tùy chọn kết nối cho bệnh nhân, màn hình và cảm biến.

### **Các Kết Nối Bệnh Nhân**

Mặt trước của bảng điều khiển có đầu nối bóng nong và tất cả các kết nối đầu vào và đầu ra đều cần nhận được tín hiệu từ bệnh nhân hoặc màn hình cạnh giường bệnh để IABP có thể phân tích tình trạng của bệnh nhân. Các đầu nối đều đã được sắp xếp và phân loại.

Tất cả đầu vào trực tiếp từ bệnh nhân hoặc màn hình đều nằm trong Khu Vực Xanh Sẫm và được đánh mã màu theo loại kết nối. Tất cả đầu ra đều nằm trong khu vực xanh nhạt và được nhóm theo loại:

### **Các Kết Nối FOS AC3 Optimus™**

AC3 Optimus™ có thêm một bộ đầu nối ở bên phải của bảng điều khiển đầu nối. Đây là các đầu nối cho Cảm Biến FiberOptix® AP và Khóa CAL.

### **Lưu ý:**

*Chỉ có thể sử dụng các kết nối này với ống thông Arrow IAB Sê-ri FiberOptix®.*



Hình 6: Bảng Thiết Bị Kết Nối AC3 Optimus™

## Các Kết Nối Đầu Vào Và Đầu Ra

Sê-ri AC3™ sẽ giao tiếp với hầu hết các màn hình cạnh giường bệnh và còn có thể nhận đầu vào trực tiếp từ bệnh nhân. Có hai loại đầu nối đầu vào:

- Đầu vào qua màn hình cấp độ cao là các đầu nối Điện Thoại nhận tín hiệu từ màn hình.
- Đầu vào cấp độ thấp nhận tín hiệu từ cáp nối bệnh nhân ECG và các bộ biến năng áp lực.

### Các Kết Nối Đầu Vào

Các tín hiệu sau đây có thể làm đầu vào cho Hệ Thống Sê-ri AC3™:

- Tín hiệu ECG trực tiếp từ bệnh nhân hoặc từ màn hình theo dõi bệnh nhân.
- Tín hiệu AP từ Cảm Biến Sợi Quang AP (FiberOptix®) được lắp vào IAB, bộ biến năng hoặc màn hình. Tín hiệu AP sợi quang (FiberOptix®) cung cấp chất lượng tín hiệu tốt nhất và thiết lập nhanh nhất từ tất cả các nguồn AP và thường không yêu cầu bảo trì.

#### Lưu ý:

*Ưu tiên kết nối ECG/AP trực tiếp từ bệnh nhân với Sê-ri AC3™. Cảm biến AP FiberOptix® luôn là tín hiệu ưu tiên khi có sẵn.*

#### Lưu ý:

*Đầu vào tín hiệu ECG và huyết áp Động Mạch cho IABP đều phải tuân thủ IEC-60601-1 và IEC-60601-2-30.*

#### Lưu ý:

*Tín Hiệu AP FiberOptix® yêu cầu sử dụng Khóa CAL. Ngăn chứa nằm cạnh đầu nối cảm biến FiberOptix®. Mỗi ống thông Arrow IAB Sê-ri FiberOptix® đều được cung cấp một Khóa CAL. CHỈ sử dụng Khóa CAL được cung cấp cùng IAB để đảm bảo độ chính xác của tín hiệu AP.*

Hệ thống IABP AC3™ phải được kết nối với ít nhất một nguồn ECG và một nguồn AP. Khi chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) được chọn, điều quan trọng là cả hai tín hiệu ECG và AP đều được kết nối vì bơm sẽ có thêm tùy chọn và thông tin để duy trì việc kích hoạt và tính thời gian thích hợp.

Trong cả hai chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành) có tín hiệu ECG và AP sẵn dùng sẽ hiển thị tình trạng huyết động học của bệnh nhân. Khuyến nghị kết nối cả hai tín hiệu ECG và AP ngay cả khi chọn chế độ Operator (Vận Hành). Khi các kết nối này được tạo, dạng sóng ECG và AP cùng các giá trị số sẽ được hiển thị trên màn hình LCD, cho phép bạn theo dõi tác dụng của đối xung.

**Lưu ý:**

Điều quan trọng là tín hiệu đầu ra của màn hình cho ECG và AP (Thiết Lập Sẵn Cấp Độ Cao phải tương thích với Sê-ri AC3™. Một số màn hình yêu cầu mô-đun đặc biệt để xuất tín hiệu ECG và AP tương thích. Hãy chắc chắn rằng bạn có sẵn thiết bị và cáp chính xác và màn hình được cấu hình thích hợp.



**Thận trọng:**

Chỉ sử dụng cảm biến sợi quang được cung cấp cùng với ống thông IAB Arrow International cho AC3 Optimus™. Sử dụng các cảm biến sợi quang khác có thể làm hỏng hệ thống IABP hoặc cho ra kết quả đọc AP không chính xác.

**Bảng 1: Các Kết Nối Đầu Vào**

Kết nối	Mô tả
Các Kết Nối Tín Hiệu Cấp Độ Thấp (Kết Nối Bệnh Nhân Trực Tiếp)	
<p>Thiết bị kết nối Nicolay Màu Lục cấp điện cực bệnh nhân ECG cho cáp ECG của bệnh nhân.</p>	<p>Đầu vào cho kết nối này thông qua đầu nối cáp ECG được khuếch đại bởi Sê-ri AC3™ và được hiển thị là đường Dạng Sóng Màu Lục (Đầu Tiên) trên màn hình hiển thị khi ECG Skin (ECG Bề Mặt) được chọn làm nguồn. Chỉ 5 cáp chuyển đạo.</p>
<div data-bbox="258 1220 522 1415" data-label="Image"> </div> <p>Nguồn ECG: SKIN (BỀ MẶT) và chuyển đạo mong muốn</p>	<div data-bbox="789 1087 1317 1446" data-label="Image"> </div>
<p>HUYẾT ÁP ĐỘNG MẠCH Thiết bị kết nối Nicolay Màu Cam cho Bộ Biến Năng Áp Lực Động Mạch.</p>	<p>Cáp bộ biến năng (chỉ sử dụng bộ biến năng Spectramed hoặc các sản phẩm điện tử tương đương, kết nối ví dụ 5 <math>\mu\text{V}/\text{mmHg}/\text{V}</math>).</p> <p>Đầu vào cho đầu nối này được khuếch đại bởi Sê-ri AC3™ và được hiển thị là đường Huyết Áp Động Mạch màu đỏ (thứ hai) trên màn hình hiển thị dạng sóng Sê-ri AC3™ khi Bộ Biến Năng AP được chọn làm nguồn.</p>

**Bảng 1: Các Kết Nối Đầu Vào**



Kết nối	Mô tả
 <p data-bbox="203 821 537 852">Nguồn AP: Bộ Biến Năng</p>	 <p data-bbox="683 779 1365 852"><b>LƯU Ý:</b> Cáp của bộ biến năng có thể có đầu nối màu Cam hoặc Xám.</p>
<p data-bbox="203 884 594 957"><b>HUYẾT ÁP ĐỘNG MẠCH</b> Kết Nối Cảm Biến Fiber Optix</p>	<p data-bbox="683 884 1421 957">Cảm biến AP FiberOptix® có hai kết nối. Kết nối thứ nhất là nguồn đèn cảm biến và cảm biến FiberOptix® thực tế.</p> <p data-bbox="683 974 1421 1289">Để kết nối tín hiệu cảm biến AP FiberOptix®, hướng đầu nối (chỉ cho AC3 Optimus™) được gắn vào IAB với mũi tên chỉ ra ngoài và trượt đầu nối vào lỗ. Đầu nối sẽ chỉ lắp vừa theo một chiều. Trượt đầu nối vào ngăn chứa và đẩy đầu nối về phía trước cho đến khi có tiếng ăn khớp. Khi đầu nối đã được kết nối hoàn toàn, sẽ nghe thấy 2 tiếng bíp. Tín hiệu FOS sẽ được hiển thị trong diện tích vẽ biểu đồ <b>MÀU ĐỎ</b> (dạng sóng thứ hai) khi AP FOS được chọn làm nguồn.</p>
Kết nối	Mô tả

**Bảng 1: Các Kết Nối Đầu Vào**

<p>HUYẾT ÁP ĐỘNG MẠCH                  Kết Nối Khóa CAL Fiber Optix hay RFID Nguồn AP: FOS</p>	<p>Một khóa hiệu chuẩn sẽ được gắn vào AP FiberOptix®. Khóa này chứa thông tin quan trọng về cảm biến FiberOptix®.</p> <p><b>Thận trọng:</b>                  CHỈ sử dụng khóa CAL hoặc thẻ RFID được cung cấp cùng với IAB FOS. Không sử dụng đúng dữ liệu CAL có thể dẫn đến kết quả AP không chính xác hoặc Không Có tín hiệu AP.</p> <p><b>Thận trọng:</b>                  Cảm biến FiberOptix® sẽ không hoạt động ổn định nếu không có khóa hiệu chuẩn. Phải kết nối khóa hiệu chuẩn để đưa cảm biến về không đúng cách và cung cấp thông tin hiệu chuẩn chính xác cho bơm. Không được thay đổi khóa hiệu chuẩn khi đang sử dụng cảm biến. Sử dụng khóa hiệu chuẩn khác với khóa được cung cấp cùng với IAB có thể dẫn đến kết quả đọc AP không chính xác.</p> <p><b>Thận trọng:</b>                  Luôn giữ kết nối khóa CAL nếu không có thẻ RFID. Nếu bạn tháo khóa CAL và cắm lại chính khóa CAL đó, hệ thống sẽ giữ lại các giá trị hiệu chuẩn và giá trị không. Tuy nhiên, nếu cắm một khóa CAL khác vào, bạn sẽ mất tất cả các giá trị CAL và Không trước đó và có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của kết quả cảm biến AP FiberOptix®</p> <p><b>Thận trọng:</b>                  Khi kết nối thanh trượt Màu Lam của IAB vào thanh trượt của khung trượt FOS trên IABP, không được sử dụng quá nhiều lực trong khi kết nối vì điều này có thể làm đứt đầu nối FOS, làm mất ổn định khi thiết lập tín hiệu FOS AP. Nếu bị mắc trong khi kết nối, kéo thanh trượt Màu Lam của IAB lên, đặt thanh trượt thẳng bên trong đầu nối. Sau đó, thử kết nối lại.</p> <p><b>LƯU Ý:</b>                  Nếu không cắm khóa này vào, thông báo cảnh báo sẽ xuất hiện trên màn hình hiển thị: Thiếu KHÓA CAL.</p>
--	---

Kết nối	Mô tả
---------	-------

**Bảng 1: Các Kết Nối Đầu Vào**

<p>Các Kết Nối Tín Hiệu Đầu Vào Cấp Độ Cao (Kết Nối từ Màn Hình Cận Giường Bệnh đến IABP).</p>	
<p>Giắc cắm đầu vào ECG MON (ECG Màn Hình) (Điện Thoại 1/4") Vòng <b>Màu Lam</b></p>	<p>Giắc cắm điện thoại để nhận tín hiệu ECG (tối đa DC ± 5 vôn) từ một màn hình từ xa. Đầu vào cho giắc cắm này được hiển thị là đường ECG <b>MÀU LAM</b> (trên cùng) trong màn hình hiển thị dạng sóng Sê-ri AC3™ khi Màn Hình ECG được chọn làm nguồn.</p> <p><b>Thận trọng:</b></p> <p><b>Phải có đầu ra dẫn nhịp từ màn hình cạnh giường bệnh để IABP AC3™ có thể phát hiện và hiển thị các thiết bị dẫn nhịp. Kiểm tra thiết lập Sê-ri AC3™ của màn hình cạnh giường bệnh để đảm bảo đầu ra của thiết bị dẫn nhịp đã được BẬT khi cần phát hiện dẫn nhịp.</b></p>
 <p>Nguồn ECG: Màn hình</p>	
<p>Giắc cắm đầu vào ART PRESS (Điện Thoại 1/4") Vòng <b>Màu Cam</b></p>	<p>Giắc cắm điện thoại nhận tín hiệu (tối đa DC ± 5 vôn, 100 mmHg/vôn) từ một màn hình Huyết Áp Động Mạch từ xa. Đầu vào cho giắc cắm này được hiển thị là đường Huyết Áp Động Mạch <b>MÀU ĐỎ</b> (thứ hai) trong màn hình hiển thị dạng sóng Sê-ri AC3™ khi Màn Hình AP được chọn làm nguồn. Đầu ra của màn hình từ xa phải được hiệu chuẩn về 100 mmHg/vôn.</p>

Kết nối	Mô tả
---------	-------




**Bảng 1: Các Kết Nối Đầu Vào**

 <p>Nguồn AP: Màn hình</p>	
---	--

## Các Kết Nối Đầu Ra

Các kết nối đầu ra cho phép bạn xuất tín hiệu để hiển thị trên một màn hình bên ngoài.

**Bảng 2: Các Kết Nối Đầu Ra**

Kết nối	Mô tả
Sê-ri giắc cắm đầu ra ECG (vòng màu lục)	Giắc cắm điện thoại cung cấp tín hiệu để hiển thị hoặc ghi lại vạch ECG của Sê-ri AC3™ trên một màn hình bên ngoài. (Đầu ra tối đa: DC ± 5 vôn. 1 V tương đương với cỡ ECG 1 mm). Thiết bị dẫn nhịp chỉ hiển thị là lá cờ tại thời điểm phát hiện dẫn nhịp. Thiết bị dẫn nhịp luôn được hiển thị nếu được phát hiện. Độ trễ là < 20 mili giây ở đầu ra này.
Giắc cắm đầu ra AP (vòng màu cam)	Giắc cắm điện thoại cung cấp tín hiệu để hiển thị hoặc ghi lại vạch Huyết Áp Động Mạch của Sê-ri AC3™ trên một màn hình bên ngoài từ nguồn hiện tại (nguồn phải là bộ biến năng hoặc màn hình khi không có đầu ra FOS). Đầu ra được hiệu chuẩn về 100 mmHg/vôn.
Giắc cắm đầu ra BPW (vòng màu lam)	Giắc cắm điện thoại cung cấp tín hiệu để hiển thị hoặc ghi lại vạch áp suất bóng nong của Sê-ri AC3™ trên một màn hình bên ngoài. Đầu ra được hiệu chuẩn về 100 mmHg/vôn.
Thiết bị mô phỏng (vòng màu vàng)	Giắc cắm điện thoại cung cấp tín hiệu để sử dụng với một thiết bị mô phỏng tương tác (dùng cho mục đích đào tạo hoặc thử nghiệm).
	

### Lưu ý:

*Các thiết bị mô phỏng bệnh nhân cung cấp ECG, AP và hỗ trợ đầu ra tín hiệu dùng trong đào tạo hoặc kiểm tra sự vận hành của IABP Sê-ri AC3™.*

## Các Kết Nối Dữ Liệu

Các kết nối dữ liệu cho phép thông tin từ bơm giao tiếp với các thiết bị bên ngoài chẳng hạn như thiết bị mô phỏng và hệ thống quản lý dữ liệu.

**Bảng 3: Các Kết Nối Dữ Liệu**

Kết nối	Mô tả
USB	<p>Kết nối USB cung cấp khả năng truyền tải nối tiếp cho các thiết lập IABP hiện tại, giá trị huyết động học, cảnh báo hiện tại cùng ngày và thời gian. Có thể kết nối đầu ra USB với một thiết bị lưu trữ dữ liệu USB để tải về dữ liệu bơm hoặc với một hệ thống lập biểu đồ điện tử. Liên hệ với Teleflex để biết thêm thông tin và tình trạng sẵn có.</p>

**Lưu ý:**

*Có sẵn nắp đậy bằng nhựa trong suốt (P/N 2800-92-64003) để bọc và bảo vệ các giắc cắm I/O không sử dụng đến. Có thể dễ dàng lắp và tháo các nắp đậy này khỏi bơm.*

*Các kết nối dữ liệu chỉ có đầu ra. Không được phép điều khiển từ xa các chức năng của IABP.*

### **Kết Nối với Bóng Nong**

Các đầu nối bóng nong của Arrow International, Inc. được mã hóa điện tử để tự động cung cấp thể tích đặt sẵn. Điều khiển chính xác động cơ bước cho phép bạn tự động điều chỉnh thể tích theo số gia 0,5 cc. Khoảng thể tích làm phòng hoàn toàn là từ 0-50 cc nhưng bạn không thể đặt thể tích làm phòng lớn hơn khả năng tối đa của bóng nong khi sử dụng đầu nối bóng nong của Arrow International.

Đầu vào đầu nối thể tích IAB kết nối nguồn hoặc đường dẫn heli của IAB với Sê-ri AC3™. Phải sử dụng một đầu nối bóng nong được mã hóa thích hợp với tất cả các bóng nong, bao gồm cả các bóng nong không do Arrow International sản xuất. Bơm bóng nong ở thể tích lớn hơn khả năng của bóng có thể gây ra các hậu quả lâm sàng nghiêm trọng.

Thể tích bóng nong mà người vận hành đã chọn để bơm được hiển thị trên màn hình LCD, cùng với thể tích của đầu nối và tỷ lệ % của thể tích đã đặt cho thể tích của đầu nối. Nếu chưa thay đổi thể tích thì đầu nối IAB sẽ đặt thể tích cung cấp là 100%.

### **Các Kết Nối Thiết Bị Mô Phòng**

Các thiết bị mô phỏng bệnh nhân cung cấp ECG, AP và hỗ trợ đầu vào tín hiệu dùng trong đào tạo hoặc kiểm tra sự vận hành của IABP Sê-ri AC3™.



Kết Nối Bóng Nong của IABP



Các Đầu Nối Thẻ Tích IAB được đánh mã màu (30, 35, 40 và 50 cc)

Hình 7: Kết Nối Bóng Nong và các Đầu Nối

**Thận trọng:**

Chỉ các đầu nối có đóng dấu ARROW trên đầu nối mới được nhận dạng đúng cách. Tất cả các đầu nối 30, 35, 40 và 50 cc có dấu Arrow, Kontron hoặc AVCO sẽ được nhận dạng đúng cách. **KHÔNG SỬ DỤNG** các đầu nối không phải các đầu nối 30, 35, 40 và 50 cc có dấu KONTRON, AVCO hoặc ARROW, các thiết bị này có thể **KHÔNG** được nhận dạng đúng cách và có thể làm cho thiết lập thể tích bóng nong không chính xác.

**Mô-đun Điều Khiển Sê-ri AC3™**

Mô-đun điều khiển Sê-ri AC3™ bao gồm một giao diện màn hình cảm ứng cho hầu hết các hoạt động và một số phím cứng trên bàn phím cho các chức năng thường sử dụng hoặc chức năng an toàn. Bảng 4 hiển thị các chức năng có sẵn trên màn hình cảm ứng hoặc bàn phím.

## **Màn Hình Hiển Thị Độ Phân Giải Cao**

Sơ đồ bố trí màn hình hiển thị LCD của Sê-ri AC3™ đã được sắp xếp để bạn có thể thực hiện các hoạt động sau tại một vị trí duy nhất:

- Đánh giá tình trạng bơm
- Thay đổi hoạt động bơm

Ngoài ra, còn có thể chạm vào khu vực dạng sóng hoặc khu vực huyết động học để truy cập các hoạt động liên quan đến dạng sóng, bệnh nhân hoặc thông tin bơm.

Màn hình hiển thị ba dạng sóng và dữ liệu liên quan, mỗi loại có một màu khác nhau để dễ nhận biết và diễn giải. Tất cả dữ liệu dạng số đều được tính toán và hiển thị theo từng nhịp. Nhịp Tim được tính trung bình trong hai giây.

**Bảng 4: Các chức năng có sẵn trên Màn Hình Cảm Ứng hoặc Bàn Phím.**

<b>Chức năng</b>	<b>Màn hình cảm ứng</b>	<b>Bàn phím</b>
Bắt đầu/dừng liệu pháp IABP (bơm)	<b>X</b>	<b>X</b>
Chọn Chế Độ Vận Hành	<b>X</b>	
Đánh giá Chế Độ Kích Hoạt	<b>X</b>	
Chọn Chế Độ Kích Hoạt (chỉ Chế Độ Vận Hành)	<b>X</b>	
Đánh giá Thiết Lập Tính Thời Gian	<b>X</b>	
Đặt Thời Gian (chỉ Chế Độ Vận Hành)	<b>X</b>	
Đặt Phương Pháp Tính Thời Gian Làm Xẹp (Chỉ Chế Độ AutoPilot®: Auto (Tự Động), ALWAYS R-Wave (LUÔN LÀ Sóng R) hoặc NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ Sóng R))	<b>X</b>	
Điều chỉnh thể tích IAB	<b>X</b>	
Chọn tỷ lệ hỗ trợ	<b>X</b>	<b>X</b>
Chọn hoặc Thay Đổi thông số liên quan đến tín hiệu ECG và AP	<b>X</b>	
Chọn Nguồn ECG (chuyển đạo hoặc màn hình ECG)	<b>X</b>	
Chọn Nguồn AP (FOS, AP, Bộ Biến Năng hoặc Màn Hình AP)	<b>X</b>	
BẬT hoặc TẮT cảnh báo (Kiểm Soát Khí)	<b>X</b>	
Đặt Lại, Tắt Tiếng hoặc Loại Bỏ cảnh báo	<b>X</b>	<b>X</b>
Bắt đầu/Dừng các bản ghi và xác định thiết lập bộ phận ghi nhận	<b>X</b>	<b>X</b>
Sử dụng con trỏ để đánh giá thông số bệnh nhân và bơm		<b>X</b>
Tìm sự trợ giúp hoặc thông tin thêm cho các hoạt động	<b>X</b>	
Đóng băng màn hình dạng sóng		<b>X</b>

## Các dạng sóng

1. Vạch ECG được hiệu chuẩn (màu lục, được xếp chồng với màu trắng trong các quãng hỗ trợ hoặc giai đoạn làm phòng IAB dự kiến). Giá trị tỷ suất Kích Hoạt (Nhịp Tim) được hiển thị bằng Màu Lục bên cạnh dạng sóng ECG.

Đơn vị đo nhịp tim là Nhịp Trên Phút (BPM).

Hiển thị Nguồn ECG (Skin Lead (Chuyển Đạo Bề Mặt) hoặc MON (Màn Hình)) và ECG Gain (Tăng ECG) ở bên trên dạng sóng ECG ở Bên Trái của màn hình hiển thị.

2. Dạng sóng Huyết Áp Động Mạch Được Hiệu Chuẩn - màu đỏ, được xếp chồng với màu trắng tính theo nhịp KHÔNG ĐƯỢC HỖ TRỢ, ở Chế Độ Operator (Vận Hành). Huyết Áp Động Mạch được hiển thị bằng các ký tự chữ và số màu đỏ đối với các nhịp được hỗ trợ. Khi tỷ lệ hỗ trợ là từ 1:2 trở xuống, các giá trị được hiển thị bằng MÀU VÀNG đối với các nhịp Không Được Hỗ Trợ. Các giá trị AP ở bên cạnh Dạng Sóng Huyết Áp Động Mạch.

Định dạng kết quả huyết áp:

- Tâm Thu Được Hỗ Trợ/Tâm Trương Được Hỗ Trợ (SYS/DIA)
- Huyết Áp Động Mạch Trung Bình Được Hỗ Trợ (MAP)
- Huyết Áp Tâm Trương Được Tăng Cường (AUG)
- Tâm Thu Không Được Hỗ Trợ/Tâm Trương Không Được Hỗ Trợ
- Huyết Áp Động Mạch Trung Bình Không Được Hỗ Trợ

Đơn vị đo Huyết Áp Động Mạch là mmHg

Nguồn AP và giá trị CAL (FOS MAP CAL) được hiển thị bên trên dạng sóng AP ở bên trái màn hình hiển thị. Thang AP được hiển thị ở bên trái phía dưới nguồn AP.

3. Dạng sóng Áp Suất Bóng Nong Được Hiệu Chuẩn (màu lam). Thang BPW được hiển thị ở bên trái của dạng sóng BPW. Thang BPW được cố định trong khoảng từ -50 đến +250 mmHg.

### Lưu ý:

*Không có dạng hiển thị bằng số cho BPW.*

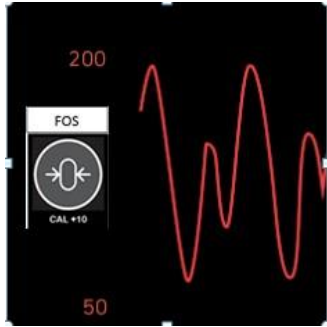




ECG



HR



AP



Kết quả áp suất






BPW


Hình 8: Màn Hình Dạng Sóng của Sê-ri AC3™

## Các Biểu Tượng Hiện Thị






Bảng 5 trình bày các biểu tượng trên màn hình của Sê-ri AC3™ và chức năng của chúng.

**Bảng 5: Biểu Tượng Hiện Thị của Sê-ri AC3™**


<b>Biểu Tượng hoặc Màu Sắc</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Lưu ý</b>
Màu đỏ	Chỉ mức độ nghiêm trọng cao.	Các cảnh báo, mức độ bình HE, Mức Độ Ấc quy sử dụng <b>MÀU ĐỎ</b> để chỉ tình trạng nghiêm trọng cần chú ý ngay hoặc chỉ mức độ rủi ro cao.
Màu vàng	Chỉ mức độ nghiêm trọng trung bình.	Các cảnh báo, mức độ bình HE, Mức Độ Ấc quy sử dụng <b>MÀU VÀNG</b> để chỉ tình trạng cần chú ý hoặc chỉ mức độ rủi ro trung bình.
Màu lục lam	Chỉ mức độ nghiêm trọng thấp hoặc một cảnh báo cung cấp thông tin tư vấn.	Các cảnh báo sử dụng <b>MÀU LỤC LAM</b> để chỉ một tình trạng chỉ nhằm cung cấp thông tin hoặc rủi ro thấp.
Màu lục	Tình trạng ổn hoặc bình thường.	Mức độ bình HE và Mức Độ Ấc quy sử dụng <b>MÀU LỤC</b> để chỉ tình trạng ổn.
	<b>DONE</b> (Xong) sẽ đóng menu hiện tại.	Các thiết lập trong từng hộp menu sẽ hoạt động khi được chọn. Nhấn vào <b>DONE</b> (XONG) sẽ đóng menu hiện tại. Các menu cũng sẽ đóng lại khi chọn một chức năng khác.
	Đóng màn hình Hướng Dẫn hoặc Trợ Giúp.	Phím này nằm ở góc Trên Cùng Bên Phải của các màn hình Help (Trợ Giúp) và Alarm Guidance (Hướng Dẫn Cảnh Báo). Phím này chỉ đóng Hộp Văn Bản.
	Chuông cho biết trạng thái cảnh báo đang BẬT.	Thông tin về trạng thái của hệ thống cảnh báo. Các giá trị cảnh báo cho MAP hoặc AUG sẽ được hiển thị trong Alarm Tab (Tab Cảnh Báo).


	<p>Chuông có <b>Chữ X Màu Đỏ</b> cho biết các cảnh báo khí nén đang TẮT. Một bộ đếm giờ được hiển thị cho thời gian Tắt còn lại.</p>	<p>Các Cảnh Báo Khí Nén đã bị vô hiệu. Các điều kiện cảnh báo được theo dõi và một thông báo trực quan sẽ được hiển thị. Tuy nhiên, bơm sẽ không ngừng hỗ trợ bệnh nhân do một điều kiện cảnh báo. Bơm sẽ được giám sát trực tiếp khi các cảnh báo khí nén được TẮT.</p>
---	--	--

**Bảng 5: Biểu Tượng Hiện Thị của Sê-ri AC3™**




Biểu Tượng hoặc Màu Sắc	Mô tả	Lưu ý
	<p>Chỉ báo Zero (Không) và quyền truy cập vào Các Thao Tác Đưa Về Không và Hiệu Chuẩn</p> <p>Còn hiển thị thông tin nguồn AP và CAL FOS hiện có, nếu có.</p>	<p>Truy cập để đưa về không và hiệu chuẩn nguồn AP hiện tại. Biểu tượng này cho biết rằng nguồn AP hiện tại đã được Đưa Về Không.</p>
	<p>Chưa được đưa về không: Biểu tượng Zero (Không) có <b>Đường kẻ màu đỏ</b> Cũng cấp quyền truy cập vào Các Thao Tác Đưa Về Không và Hiệu Chuẩn</p> <p>Còn hiển thị thông tin nguồn AP và CAL FOS hiện có, nếu có.</p>	<p>Chỉ báo lựa chọn AP Hiện Tại. Cho biết rằng nguồn AP hiện tại CHƯA được Đưa Về Không.</p>
	<p>Chỉ Báo Nguồn Heli: Mức Độ Ổn</p>	<p><b>Màu lục</b> chỉ báo Tình Trạng là Ổn, bình đang BẬT và mức độ nạp đầy là &gt; 125 psi.</p>
	<p>Chỉ Báo Nguồn Heli: Mức Thấp</p>	<p><b>Màu đỏ</b> cho biết mức độ nạp đầy bình HE là &lt; 125 PSI.</p>
	<p>Chỉ Báo Nguồn Heli: Bình Rỗng hoặc Đã Bị TẮT</p>	<p>Không được nạp đầy (Màu đen) cho biết rằng không có HE trong bình hoặc bình đang TẮT.</p> <p><b>Cảnh báo</b>  <b>Bạn không thể khởi động bơm nếu bình HE đang TẮT hoặc trống.</b></p>

**Bảng 5: Biểu Tượng Hiện Thị của Sê-ri AC3™**



	<p>Chỉ Báo Nguồn AC và Ắc quy: Tình Trạng Ổn và đã cắm vào nguồn AC và đang sạc ắc quy</p>	<p>Màu lục cho biết mức sạc Ắc quy và biểu tượng trong ắc quy là đang sạc.</p>
---	--	--

<p><b>Biểu Tượng hoặc Màu Sắc</b></p>	<p><b>Mô tả</b></p>	<p><b>Lưu ý</b></p>
	<p>IABP Đang Vận Hành bằng Nguồn Ắc quy.</p>	<p>IABP đang không được cắm vào nguồn AC.</p>
	<p>Chỉ Báo Ắc quy: Tình Trạng Ổn nhưng ắc quy được cảnh báo còn &lt; 20 phút.</p>	<p>Cho biết thời gian sử dụng Ắc quy được ước tính còn dưới 20 phút.</p>
	<p>Chỉ Báo Ắc quy: Tình Trạng Ổn nhưng ắc quy được cảnh báo còn &lt; 10 phút.</p>	<p>Cho biết thời gian sử dụng Ắc quy được ước tính còn dưới 10 phút.</p>



**Bảng 5: Biểu Tượng Hiện Thị của Sê-ri AC3™**

	<p>Chỉ Báo Nguồn AC và Ắc quy: Tình Trạng Ắc quy đã cạn kiệt và cảnh báo còn &lt; 5 phút.</p>	<p>Màu đen cho biết mức Ắc quy đã cạn kiệt và thời gian sử dụng Ắc quy được ước tính còn dưới 5 phút.</p> <p><b>Cảnh báo</b>  <b>KHÔNG</b> được sử dụng bơm để vận chuyển bệnh nhân vì không còn đủ thời lượng ắc quy. <b>Cắm IABP vào nguồn AC để sạc ắc quy.</b></p>
<p><b>Biểu Tượng hoặc Màu Sắc</b></p>	<p><b>Mô tả</b></p>	<p><b>Lưu ý</b></p>
	<p>Ắc quy <b>KHÔNG ỔN</b>.</p>	<p>Gọi cho dịch vụ hiện trường để biết thêm thông tin.</p> <p><b>Cảnh báo</b>  <b>KHÔNG</b> được sử dụng bơm để vận chuyển bệnh nhân vì không có sẵn ắc quy dự phòng. <b>Đảm bảo kết nối IABP với nguồn AC.</b></p>
	<p>Trợ Giúp hoặc Thông Tin.</p>	<p>Cấp quyền truy cập vào các màn hình HELP (TRỢ GIÚP) theo chức năng cụ thể hoặc thêm thông tin về một chủ đề TRỢ GIÚP cụ thể.</p>
	<p>In  Màn hình cảm ứng chỉ khởi động chức năng ghi nhận  Phím cứng khởi động và ngừng ghi</p>	<p>Phím này cho phép người dùng khởi động hoặc dừng một dải ghi nhận hoặc cho biết có lỗi trong bộ phận ghi nhận.</p>

**Bảng 5: Biểu Tượng Hiện Thị của Sê-ri AC3™**

	<p>Lỗi Bộ Phận Ghi Nhận</p>	<p>Cho biết rằng bộ phận ghi nhận có lỗi và có thể không sẵn dùng. Liên Hệ Dịch Vụ Hiện Trường để được hỗ trợ thêm.</p>
	<p>Chỉ báo máy in hết giấy hoặc cửa mở</p>	<p>Dấu hỏi chấm ở trên biểu tượng máy in cho biết rằng máy in bị hết giấy hoặc cửa máy in đang mở.</p>

**Bảng 5: Biểu Tượng Hiện Thị của Sê-ri AC3™**

<b>Biểu Tượng hoặc Màu Sắc</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Lưu ý</b>
	<p>Các điều khiển màn hình cảm ứng bị khóa</p>	<p>Biểu tượng này cho biết rằng màn hình cảm ứng bị khóa. Nhấn phím này để Mở Khóa màn hình cảm ứng.</p> <p><b>Lưu ý</b></p> <p><i>Phím cứng khả dụng khi màn hình bị khóa.</i></p>
	<p>Màn hình cảm ứng được mở khóa</p>	<p>Biểu tượng này cho biết rằng Màn hình cảm ứng được Mở Khóa và các điều khiển đã sẵn dùng.</p> <p><b>Lưu ý</b></p> <p><i>Có thể đặt thời gian khóa màn hình cảm ứng trong Systems Setting Tab (Tab Thiết Lập Hệ Thống).</i></p>

### **Khóa và Mở Khóa**

Màn hình cảm ứng của Sê-ri AC3™ sẽ tự động khóa sau khoảng thời gian đã chọn trong Tab **SYSTEM** (HỆ THỐNG), có thể truy cập bằng cách nhấn phím **MORE** (THÊM). Thời gian mặc định là 2 (hai) phút. Nếu không có phím nào được nhấn hoặc hành động chạm vào màn hình trong khoảng thời gian đã đặt thì màn hình sẽ bị KHÓA. Điều này sẽ làm giảm các vận hành do vô ý. Khi màn hình bị khóa, các nút điều khiển màn hình cảm ứng sẽ KHÔNG khả dụng và biểu tượng khóa sẽ hiển thị ở góc dưới bên phải.

Để mở khóa màn hình cảm ứng, nhấn phím **LOCKED** (ĐÃ KHÓA). Biểu tượng mở khóa sẽ hiển thị.

### **Lưu ý:**

*Các phím cứng xung quanh màn hình hiển thị luôn khả dụng, ngay cả khi Màn Hình Cảm Ứng bị khóa.*





Hình 9: Các Biểu Tượng Khóa và Mở Khóa



Hình 10: Các phím Cứng của Màn Hình Hiển Thị

### Thanh Hành Động

Thanh Hành Động là menu vận hành chính. Thanh Hành Động kết hợp điểm đánh giá cho IABP, các thao tác bằng nút điều khiển để thay đổi chế độ vận hành hoặc thiết lập của IABP.

Thanh Hành Động bao gồm các điều khiển liên quan đến liệu pháp IABP sau:

- Khởi động/Dừng bơm
- Xác minh hoặc thay đổi chế độ vận hành

- Xem thiết lập thời gian hiện tại cho hoạt động làm phòng và làm xẹp; thay đổi thiết lập (chế độ Vận Hành)
- Xác minh hoặc chọn chế độ kích hoạt (Chỉ lựa chọn trong chế độ Vận Hành)
- Xác minh hoặc chọn Thời Gian và Phương Pháp Làm Xẹp (Chỉ lựa chọn trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động))
- Xác minh hoặc thay đổi tỷ lệ hỗ trợ
- Xác minh hoặc đặt thể tích cung cấp

Ngoài các điều khiển cho liệu pháp IABP, Thanh Hành Động còn cho phép bạn thực hiện các hoạt động sau:

- Chọn và thay đổi các nguồn và chức năng ECG/AP (Phím **SOURCE** (NGUỒN))
- Truy cập **HELP** (TRỢ GIÚP) về các chức năng cụ thể
- Chọn **MORE** (THÊM) để vào các thiết lập nâng cao
- Khởi động/Dừng một dải ghi nhận

## Thiết Lập và Điều Khiển Hệ Thống IABP

Có thể truy cập các chức năng liên quan đến hệ thống IABP, chứ không phải liệu pháp IABP bằng cách nhấn nút **MORE** (THÊM) ở trên Thanh Hành Động. Khi phím này được nhấn các tùy chọn sau đây sẽ xuất hiện và cho phép bạn thay đổi:

- Các thiết lập hệ thống chẳng hạn như các đơn vị hiển thị, ngôn ngữ, âm lượng phím, độ sáng đèn LED, cài đặt dữ liệu nối tiếp, thời gian khóa màn hình cảm ứng và hiệu

chuẩn màn hình cảm ứng.

- Thiết lập đồng hồ chẳng hạn như định dạng ngày/thời gian và chọn thời gian hiện tại.
- Tình trạng bơm hiển thị thông tin về hệ thống IABP.
- Thiết lập bộ phận ghi nhận cho phép bạn chọn dạng sóng, độ dài dải ghi nhận và quãng nghỉ giữa các bản ghi đã đặt thời gian tự động.

Để chọn từng chức năng, nhấn tab mong muốn và các tùy chọn để hành động sẽ xảy ra. Các chức năng này sẽ được mô tả chi tiết hơn trong phần sau của chương này. Có nhiều lựa chọn được thực hiện trong các tab này sẽ được lưu lại và sử dụng mỗi lần khởi động hệ thống.



Hình 11: Thanh Hành Động



1. Các tab thiết lập hệ thống
2. Phím **Done** (Xong)

Hình 12: Các Nút Điều Khiển Màn Hình Cảm Ứng

## Chế Độ Vận Hành

Sê-ri AC3™ có hai chế độ vận hành, chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành).

### Chế Độ AutoPilot® (Chế Độ Mặc Định)

Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) sẽ chọn và thay đổi các thiết lập để duy trì đối xứng tối ưu với sự can thiệp tối thiểu của người dùng. Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) tự động thực hiện các hoạt động sau:

- Chọn và thay đổi nguồn ECG và AP
- Chọn và thay đổi chế độ kích hoạt
- Chọn phương pháp tính thời gian

- Đặt và điều chỉnh việc tính thời gian tự động

### **Chế Độ Operator (Vận Hành)**

Trong chế độ Operator (Vận Hành), bác sĩ lâm sàng có thể chọn và thiết lập hầu hết các chức năng của IABP, cũng như chọn tất cả các chức năng có liên quan đến IABP, để duy trì các lựa chọn này. IABP sẽ không ghi đè lên thiết lập người dùng trừ một ngoại lệ: IABP sẽ điều chỉnh thời gian, dựa trên thiết lập người dùng, để thay đổi Nhịp Tim (HR) đến tối đa +/-25%.

Trong cả hai chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành), Sê-ri AC3™ đều tự động thực hiện các chức năng sau đây để duy trì hỗ trợ IABP tối ưu và làm cho quá trình khởi động IABP trở nên nhanh và đơn giản:

- Khử cực hệ thống khí nén bằng Heli (HE) để khởi động đối xung nhanh
- Tối ưu hóa nồng độ HE
- Nạp lại đường dẫn IAB mà không làm gián đoạn bơm để duy trì thể tích cung cấp
- Loại bỏ ngưng tụ nước khởi ống dẫn của bơm tự động mà không làm gián đoạn hỗ trợ IABP
- Cảnh báo và tắt bơm nếu xảy ra sự cố
- Chuyển sang nguồn AC hoặc ắc quy nếu cần
- Liên tục thay đổi kích thước dạng sóng ECG và AP để kích hoạt cho phù hợp

### **Chọn Chế Độ Vận Hành**

Phím OPERATIONS MODE (CHẾ ĐỘ VẬN HÀNH) sẽ chọn chế độ AUTOPILOT (THÍ ĐIỂM TỰ ĐỘNG) hoặc OPERATOR (VẬN HÀNH). Khi nhấn Phím Chế Độ, tùy chọn cho chế độ Autopilot (Thí Điểm Tự Động) hoặc Operator (Vận Hành) sẽ hiển thị. Chế độ được chọn sẽ được tô sáng.

Một đường viền màu xanh lục sẽ xuất hiện xung quanh các Tab chọn Chế Độ, Thời Gian và Kích Hoạt khi bạn chọn chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và đường viền màu xám sẽ xuất hiện khi bạn chọn chế độ Operator (Vận Hành).



Tô  
màu  
cho  
chế



sáng  
xám  
biết  
độ

Operator (Vận Hành)

Tô sáng màu xanh lục cho biết chế độ  
AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động)

**Hình 13: Lựa Chọn Chế Độ và Chỉ Báo Lựa Chọn**

Lưu ý:

*Chọn chế độ vận hành trước khi thiết lập Sê-ri AC3™ để sử dụng cho bệnh nhân hoặc bất kỳ lúc nào chế độ hiện tại không đáp ứng các mục tiêu của liệu pháp IABP hoặc nhu cầu của bệnh nhân.*

### Các Điều Khiển Màn Hình Cảm Ứng

Chọn các điều khiển bằng cách chạm vào điều khiển mong muốn. Khi bạn nhấn vào một điều khiển, một hộp menu sẽ mở ra với các điều khiển dành riêng cho chức năng đó. Nếu bạn muốn một chức năng khác, chỉ cần nhấn nút điều khiển đó và một bảng tùy chọn menu mới sẽ mở ra. Để đóng menu hiện tại, nhấn lại vào chính điều khiển đó. Tất cả menu đều tự động đóng sau 30 giây kể từ lần nhấn phím cuối cùng (trên màn hình cảm ứng hay phím cứng). Bạn cũng có thể đóng các menu bằng cách nhấn phím **DONE** (XONG).

### Lựa Chọn Tín Hiệu Đầu Vào

Thông thường, hành động đầu tiên mà bạn thực hiện sau khi bật bơm là kết nối các tín hiệu của bệnh nhân, ECG và/hoặc AP. Sử dụng phím **SOURCES** (NGUỒN) để truy cập các lựa chọn liên quan đến tín hiệu ECG hoặc AP. Bạn cũng có thể truy cập các tùy chọn bằng cách chạm vào dạng sóng mong muốn, thao tác này sẽ mở ra các hoạt động liên quan đến tín hiệu đó.

Để thay đổi dạng sóng thay thế, hãy chọn tab mong muốn. Tab ECG sẽ hiển thị nguồn hiện tại, bao gồm cả Chuyển Đạo và tab AP sẽ cho biết nguồn hiện tại.

Lưu ý:

*Các hoạt động được hiển thị sẽ CHỈ ảnh hưởng đến nguồn được hiển thị trong tab. Đảm bảo rằng bạn có đúng nguồn trong tab để thay đổi hoặc thực hiện hoạt động trên nguồn đó.*

Điều rất quan trọng là các nguồn ECG và/hoặc AP phải cung cấp các dạng sóng có chất lượng cao, không có thành phần lạ. Các dạng sóng không tối ưu có thể tác động tiêu cực đến độ chính xác của việc kích hoạt và tính thời gian.



Hình 14: Lựa Chọn Tín Hiệu Bằng Phím Sources (Nguồn)



## Hình 15: Lựa Chọn Tín Hiệu bằng cách Chạm vào Dạng Sóng Chuyển Đạo ECG và Lựa Chọn Nguồn

Trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) bạn vẫn có thể thay đổi chuyển đạo ECG, nguồn và điều khiển tăng. Tuy nhiên, chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) sẽ tự động thay đổi chuyển đạo ECG và lựa chọn nguồn để duy trì đối xung IAB tối ưu khi cần thiết. Nếu bạn không muốn bơm tự động thay đổi chuyển đạo ECG và/hoặc nguồn, hãy chọn chế độ Operator (Vận Hành).

Có hai phương pháp kết nối ECG với bơm:

1. ECG Skin (ECG Bề Mặt) sử dụng Cáp ECG Trực Tiếp (5 Chuyển Đạo). Chọn I, II, III, aVR, aL, aVF hoặc V và xác minh rằng tab hiển thị đúng lựa chọn của bạn.
2. ECG Mon (ECG Màn Hình) (màn hình cạnh giường bệnh kết nối Cấp Độ Cao). Chọn **MONITOR (MÀN HÌNH)** và xác minh rằng ECG TAB (TAB ECG) chỉ báo MONITOR (MÀN HÌNH).

### Lưu ý:

*Khi màn hình được chọn, chuyển đạo ECG được hiển thị trong Sê-ri AC3™ sẽ là chuyển đạo được chọn trong màn hình cạnh giường bệnh. Khi thay đổi chuyển đạo trong màn hình cạnh giường bệnh, chuyển đạo cũng sẽ thay đổi trên bơm.*

### Thận trọng

**Không sử dụng cáp ECG 3 chuyển đạo hoặc các cáp lệ thuộc điện thoại ra Nicolay. Cáp ECG 3 chuyển đạo và các cáp lệ thuộc điện thoại ra Nicolay sẽ không làm việc ổn định với Sê-ri AC3™.**

### ECG Skin (ECG Bề Mặt)

Khi kết nối cáp ECG 5 chuyển đạo và nhấn phím **SOURCES (NGUỒN)**, menu sẽ hiển thị các lựa chọn chuyển đạo sẵn dùng cho bơm. Cáp 5 chuyển đạo có sẵn các chuyển đạo I, II, III, aVR, aVL, aVF và V. Chuyển đạo hiện tại hiển thị trong Tab và ở trên dạng sóng ECG ở bên trái của màn hình hiển thị. Chuyển đạo mặc định là chuyển đạo II khi đầu vào SKIN (BỀ MẶT) được chọn.

Để thay đổi chuyển đạo ECG, nhấn phím **SOURCES (NGUỒN)** hoặc chạm vào dạng sóng ECG. Chọn chuyển đạo mong muốn từ các tùy chọn có sẵn. Lựa chọn mới và chuyển đạo sẽ hiển thị trong Tab ECG SOURCES (NGUỒN ECG) và trong màn hình phía trên dạng sóng ECG.

### ECG Mon (ECG Màn Hình)

Để thay đổi chuyển đạo ECG từ các chuyển đạo ECG Skin (ECG Bề Mặt) sang ECG MON (ECG Màn Hình), nhấn phím **SOURCES (NGUỒN)** hoặc chạm vào dạng sóng ECG. Nhấn phím **ECG MONITOR (ECG Màn Hình)** để thay đổi nguồn ECG sang đầu vào màn hình. Màn hình bây giờ sẽ hiển thị trong Tab ECG SOURCES (NGUỒN ECG) và trong màn hình phía trên dạng sóng ECG. Chuyển đạo được hiển thị trong Sê-ri AC3™

sẽ giống với màn hình cạnh giường bệnh. Nguồn ECG MON (ECG Màn Hình) sử dụng đầu vào từ kết nối đầu vào lệ thuộc Cấp Độ Cao.



Biểu tượng này cho biết một điểm chạm trên màn hình IABP.

### Hình 16: Menu Các Lựa Chọn Chuyển Đạo Có Sẵn Điều Khiển Tăng ECG

Có sẵn hai chế độ tăng: tăng tự động và tăng thủ công. Cả hai chế độ đều hoạt động trong cả Chế Độ AutoPilot® và Chế Độ Operator (Vận Hành) cho cả hai đầu vào ECG Skin (ECG Bề Mặt) và MON (Màn Hình).

Tự động tăng tín hiệu ECG hoạt động liên tục để điều chỉnh và duy trì kích thước ECG nên thường không cần điều chỉnh tăng ECG. Trong chế độ này, hệ thống sẽ tối ưu hóa việc tăng mà bơm cần. Trong hầu hết trường hợp, điều này sẽ làm kích hoạt ECG một cách ổn định. Nếu ECG có hai giai đoạn hoặc thay đổi đáng kể từ nhịp này sang nhịp khác, bạn có thể phải sử dụng các phím < hoặc > để tăng hoặc giảm mức độ AUTOGAIN (TỰ ĐỘNG TĂNG KÍCH THƯỚC). Nếu không thiết lập được việc kích hoạt ổn định bạn có thể muốn sử dụng chế độ tăng MANUAL (Thủ Công). Nếu hệ thống bị thiếu một số phức hợp QRS và các nhịp đó nhỏ hơn các phức hợp QRS trung bình, có thể sử dụng phím > Gain trong chế độ AUTO (Tự Động) để tăng kích thước của TẤT CẢ các nhịp.



Nếu hệ thống kích hoạt kép một số phức hợp QRS hoặc các sóng P và T và các nhịp đó lớn hơn các phức hợp QRS trung bình hoặc các sóng P và T, có thể sử dụng phím < **Gain** trong chế độ AUTO (Tự Động) để giảm kích thước của TẤT CẢ các nhịp.

### Lưu ý:

*Nếu mức mục tiêu của AUTOGAIN (TỰ ĐỘNG TĂNG KÍCH THƯỚC) bị thay đổi (tăng hoặc giảm) thì thay đổi vẫn còn hiệu lực cho đến khi bạn thay đổi chuyển đạo ECG. Khi chuyển đạo ECG bị thay đổi, dù là tự động hay do bạn thì AUTOGAIN (TỰ ĐỘNG TĂNG KÍCH THƯỚC) cũng sẽ đặt lại kích thước về mặc định. Bạn cần đánh giá lại việc kích hoạt và điều chỉnh mức mục tiêu của AUTOGAIN (TỰ ĐỘNG TĂNG KÍCH THƯỚC) nếu tình huống cho biết như vậy. Ngay cả đến khi quay lại chuyển đạo trước, hệ thống cũng sẽ đặt lại AUTOGAIN (TỰ ĐỘNG TĂNG KÍCH THƯỚC) về mức mục tiêu tối ưu và bạn có thể cần điều chỉnh lại nó.*

Trong một số tình huống lâm sàng chẳng hạn như vận chuyển hoặc trong phòng Phẫu Thuật, ECG có thể dễ thay đổi đến mức AUTOGAIN (TỰ ĐỘNG TĂNG KÍCH THƯỚC) sẽ không tạo ra được kích hoạt ổn định. Trong các trường hợp hiếm gặp, điều này cũng có thể xảy ra với các nhịp khác thường rất lớn chẳng hạn như các nhịp của PVC.

Nếu tình huống này xảy ra, bạn có thể chọn chế độ tăng MANUAL (THỦ CÔNG). Trong chế độ này, kích thước ECG sẽ chỉ thay đổi khi bạn chọn một chuyển đạo/Nguồn ECG mới hoặc khi bạn nhấn các phím tăng < hoặc tăng >. Điều này sẽ gây ra việc kích hoạt gia tăng trong các điều kiện này.

Nó cũng hữu ích trong việc thay đổi chuyển đạo ECG để giảm thiểu chênh lệch giữa kích thước của các phức hợp QRS khác nhau. Xác minh rằng có sự tương tác chuyển đạo tốt với bề mặt, nhờ đó làm tăng chất lượng của dạng sóng ECG và hiệu quả kích hoạt của hệ thống.

Để Thay Đổi Chế Độ Tăng hoặc mức độ Tăng:

1. Nhấn phím trạng thái tăng mong muốn (**AUTO** (Tự Động) hoặc **MANUAL** (Thủ Công))
2. Tăng hoặc Giảm kích thước bằng cách sử dụng các phím < hoặc >
3. Đánh giá việc kích hoạt để đảm bảo rằng hệ thống đang kích hoạt đúng cách theo từng nhịp. Xem “Đánh Giá và Tối Ưu Hiệu Suất của IABP AC3™” trên trang 148 để biết thêm thông tin về việc đánh giá kích hoạt.

## Phát Hiện Dẫn Nhịp

Sê-ri AC3™ có khả năng phát hiện que xung dẫn nhịp từ bệnh nhân hoặc màn hình cạnh giường bệnh. Ưu tiên kết nối ECG bề mặt trực tiếp thông qua cáp 5 chuyển đạo khi có một que xung dẫn nhịp. Khi sử dụng kết nối lệ thuộc từ màn hình cạnh giường bệnh với hệ thống, hãy chắc chắn bật chức năng phát hiện dẫn nhịp ở màn hình cạnh giường bệnh, nếu không, tín hiệu đầu ra của màn hình có thể sẽ không có các que xung dẫn nhịp, dẫn đến IABP không thể phát hiện được.

### Cảnh báo:

Các màn hình nhất định có thể xử lý các tín hiệu dẫn nhịp và chèn lại các que xung không đáp ứng tiêu chí của Sê-ri AC3™. Trong trường hợp này, bạn phải sử dụng cáp ECG bệnh nhân để phát hiện dẫn nhịp và kích hoạt đúng cách.

### Thận trọng:

Phải có đầu ra dẫn nhịp từ màn hình cạnh giường bệnh để IABP AC3™ có thể phát hiện và hiển thị các thiết bị dẫn nhịp. Kiểm tra thiết lập Sê-ri AC3™ của màn hình cạnh giường bệnh để đảm bảo đầu ra dẫn nhịp đã được BẬT khi cần phát hiện dẫn nhịp.

### Chọn Nguồn Tín Hiệu AP

Các tín hiệu huyết áp động mạch có thể đến từ nhiều nguồn khác nhau. Các nguồn này có thể bao gồm cảm biến sợi quang có độ trung thực cao (FiberOptix®) trong một ống thông Arrow IAB, các bộ biến năng hoặc từ các màn hình. Chỉ có thể sử dụng cảm biến FiberOptix® với các hệ thống IABP AC3 Optimus™.

Trong cả hai Chế Độ AutoPilot® và Operator (Vận Hành), phím **SOURCES** (NGUỒN) cho phép bạn chọn nguồn đầu vào được Sê-ri AC3™ sử dụng cho huyết áp động mạch hiển thị trên kênh thứ hai của màn hình.

Sê-ri AC3™ cho phép bạn chọn giữa Bộ Biến Năng và Màn Hình. AC3 Optimus™ cho phép bạn chọn giữa AP FiberOptix®, Bộ Biến Năng và Màn Hình.

### Lưu ý:

*Tất cả các phím chức năng đều là các tùy chọn giống nhau cho lựa chọn AP Autoscaling (Tự Động Co Giãn AP), Manual Scale (Co Giãn Thủ Công) AP, các chức năng Zero (đưa về không) và hiệu chuẩn trong cả hai chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và Operator (Vận Hành).*

Các lựa chọn cài đặt sẵn cho Nguồn AP như sau:

- IABP AC3 Optimus™: AP FOS
- IABP AC3™: Bộ Biến Năng AP

Tab SOURCES (NGUỒN) chỉ ra nguồn nào đang được Sê-ri AC3™ sử dụng và hiển thị. Ngoài ra, thông tin này còn được hiển thị phía trên dạng sóng AP ở bên trái của màn hình hiển thị.

Chọn cả hai Tab SOURCE (NGUỒN) và AP cho bạn tùy chọn thay đổi giữa Auto scaling

(Tự động co giãn) hoặc Manual Scaling (Co Giãn Thủ Công) AP. Nếu bạn chọn Co Giãn Thủ Công, bạn có thể chọn một thang AP cụ thể. Các Điều Khiển có sẵn khác liên quan đến Zero/Calibration (Đưa Về Không/Hiệu Chuẩn) cho nguồn tín hiệu được chọn. Ngoài ra, bạn sẽ có thể truy cập và đặt cảnh báo AP liên quan đến nguồn hiện tại.

Trong các chức năng đặt về không và hiệu chuẩn, ngày và thời gian của Zero và Cal cuối cùng sẽ hiển thị. Điều này cho phép bạn xác minh các thủ thuật này được hoàn thành lần cuối cùng khi nào. Nếu nguồn hiện tại (được hiển thị trong AP SOURCE TAB (Tab Nguồn AP)) chưa được đặt về không và hiệu chuẩn, NEVER (KHÔNG BAO GIỜ) sẽ hiển thị bên dưới biểu tượng khóa.

Nếu AP FOS được chọn, mã lỗi FOS sẽ hiển thị bên dưới ngày và thời gian Đưa Về Không Gần Nhất. Bạn cũng có thể xem mã lỗi FOS bằng cách nhấn các tab MORE (THÊM) và STATUS (TRẠNG THÁI).

Có hai cách để truy cập các hoạt động liên quan đến tín hiệu AP.

Phương pháp 1: Chạm vào dạng sóng AP. Các tùy chọn cho AP sẽ hiển thị cùng với các điều khiển AP có thể điều chỉnh. Để thực hiện thay đổi, nhấn vào lựa chọn mong muốn; nhấn phím **SOURCES** (NGUỒN), rồi chọn Tab AP.

Phương pháp 2: Nhấn phím **SOURCES** (NGUỒN).

Lưu ý:

*Cảm biến AP FiberOptix® chỉ có sẵn trên các hệ thống AC3 Optimus™.*

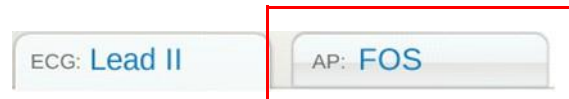


### Phương pháp 1

1. Nhấn phím



2. Chọn tab thích hợp



### Phương pháp 2

1. Chạm vào dạng sóng AP



2. Điều chỉnh các điều khiển AP khi cần



**Hình 17: Lựa Chọn Nguồn Tín Hiệu AP và Các Phương Pháp Chọn Hoặc Thay Đổi Nguồn AP**

1. Nhấn phím SOURCES (NGUỒN) -HOẶC- Chạm Vào Dạng Sóng AP.
2. Sau khi menu AP SOURCES (NGUỒN AP) mở ra, chọn nguồn mong muốn.
3. Xác nhận Nguồn AP được hiển thị trong Tab AP SOURCES (NGUỒN AP).
4. Xác nhận rằng dạng sóng được hiển thị là từ nguồn đã chọn.

**Đưa Nguồn AP FOS Về Không**

Tín hiệu FOS AP sẽ tự động đưa về không nếu bạn kết nối cảm biến và khóa CAL trước khi khởi động bơm. Danh Sách Các Bước Bắt Đầu sẽ xuất hiện để hướng dẫn bạn đi qua quy trình đưa về không. Các bước thực hiện như sau

1. Kết nối cảm biến FOS (thanh trượt Màu Lam). Sẽ có hai tiếng bíp phát ra khi kết nối cảm biến.
2. Kết nối với khóa CAL.
3. Đợi quy trình AutoZero (Tự Động Đưa Về Không) hoàn tất (5 đến 12 giây). Sẽ có bốn tiếng bíp phát ra khi quy trình AutoZero hoàn tất.
4. Lắp IAB.

**Cảnh báo:**

Chuyển cảm biến FiberOptix<sup>®</sup> về không TRƯỚC khi lắp IAB. Không thể chuyển cảm biến FiberOptix<sup>®</sup> về không sau khi lắp IAB. Không thực hiện Đưa Về Không cảm biến FiberOptix<sup>®</sup> đúng cách có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của AP FiberOptix<sup>®</sup>

Không chuyển lại cảm biến FiberOptix<sup>®</sup> về không trong khi sử dụng. Điều này có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của các giá trị AP FiberOptix<sup>®</sup>

**Thận trọng:**

Chỉ sử dụng khóa CAL được cung cấp cùng với IAB. Không sử dụng đúng khóa CAL có thể dẫn đến giá trị AP không chính xác hoặc không có tín hiệu AP.

**Thận trọng:**

Chuyển FOS về không trước khi lắp IAB.

Chỉ có thể chuyển cảm biến FOS về không trước khi lắp IAB (bên ngoài bệnh nhân). Sau khi phát hiện dạng sóng AP từ cảm biến FOS, không thể thực hiện việc đưa về không nữa.

**Lưu ý:**

*Có thể chuyển cảm biến FOS về không trong khay IAB. Không thao tác hoặc tháo rời IAB trong quá trình đưa về không vì điều này có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của giá trị bù không.*

*Khi FOS là nguồn được chọn, menu AP sẽ hiển thị trạng thái/thông báo lỗi FOS bên dưới thông tin Đưa Về Không Gần Nhất và bên trên mục hiệu chỉnh.*

**Lưu ý:**

*Đảm bảo kéo bơm chân không trên IAB và để nguyên van Một Chiều khi tháo IAB khỏi kiện. Việc này sẽ giúp giữ kín vỏ bơm.*

5. Cảm biến sẽ tự động đưa về không. Xác minh ngày/thời gian bằng không là chính xác và Biểu Tượng Zero không còn đường MÀU ĐỎ gạch chéo biểu tượng nữa.

Xác minh giá trị số hiển thị trong khu vực huyết động học là 0 mmHg.

**Lưu ý:**

*Nếu cảm biến có thể tự động đưa về không, một dấu kiểm màu xanh lục sẽ xuất hiện bên cạnh Sê-ri "Auto zero is complete. Insert IAB" (Tự động đưa về không đã hoàn tất. Lắp IAB). Trong trường hợp này, có thể lắp IAB ngay lập tức.*

Nguồn chưa được đưa về không



Một nguồn đã được đưa về không



**Hình 18: Chỉ Báo Chuyển Nguồn Về**

**Không**

6. Nếu cảm biến FiberOptix® KHÔNG tự động đưa về không hoặc nếu bạn muốn Chuyển FOB Về Không Bằng Cách Thủ Công:
  - a. Nhấn phím biểu tượng Zero (Đưa Về Không). Biểu tượng có thể có Dấu Gạch Chéo Màu Đỏ như minh họa.
  - b. Khi nhấn vào phím Zero, dạng sóng AP hoặc phím **Sources** (Nguồn), Menu AP sẽ mở ra.
  - c. Chọn nguồn FIBER OPTIC (SỢI QUANG) nếu chưa chọn.
  - d. Kiểm tra trạng thái/thông báo lỗi hiển thị bên trên khóa CAL. Khắc phục bất kỳ sự cố nào liên quan đến trạng thái hoặc thông báo lỗi (xem mục khắc phục sự cố FOS để biết thêm thông tin).
  - e. Nhấn ZERO (ĐƯA VỀ KHÔNG).
  - f. Xác minh đã nghe thấy bốn tiếng bíp.
  - g. Xác minh giá trị số trên màn hình hiển thị là 0 mmHg.
  - h. Xác nhận ngày/thời gian được cập nhật để đảm bảo rằng cảm biến đã được đưa về không đúng cách.

### **Chuyển AP FOS Về Không**

Để Chuyển cảm biến FOS Về Không:

1. Chuẩn bị IAB theo Hướng Dẫn Sử Dụng IAB.
2. Để IAB trong khay trong quá trình đưa về không.
3. Bàn giao thanh trượt FOS cho bộ vận hành IABP.
4. Kết nối thanh trượt FOS và Khóa Cal (nếu có).
5. Xác nhận nghe thấy 2 tiếng bíp khi kết nối thanh trượt FOS.
6. Xác nhận thông báo FOS đã kết nối trong Danh Sách Các Bước Bắt Đầu có dấu kiểm màu lục.
7. Xác nhận Số Ghi khóa CAL có dấu kiểm màu lục.
8. Xác nhận Đang trong Quá Trình chuyển FOS về không có dấu kiểm màu lục.
9. Xác nhận hoàn thành chuyển FOS về không và nghe thấy 4 tiếng bíp.

## 10.Lắp IAB.

### AP FOS CAL

Nếu cảm biến AP FiberOptix<sup>®</sup> chưa được đưa về không hoặc đã được đưa về không sai cách, hãy sử dụng chức năng này để hiệu chuẩn áp suất trung bình (MAP) của tín hiệu AP FOS theo một giá trị AP MAP khác.

Để hiệu chuẩn Cảm Biến AP FOS:

1. Đảm bảo rằng FOS được chọn trong Tab AP.
2. Xác minh rằng nguồn tham chiếu (Bộ Biến Năng AP) là chính xác. Chúng tôi khuyến khích nên đưa về không và cân bằng nguồn này để đảm bảo giá trị đang được sử dụng làm tín hiệu tham chiếu là chính xác.
3. Xả đường dẫn của bộ biến năng AP để đảm bảo rằng nó không bị ẩm ướt.
4. Tìm giá trị MAP cho nguồn AP tham chiếu (đây có thể là lumen trung tâm của IAB hoặc một vị trí theo dõi AP khác, chẳng hạn như động mạch hướng tâm).
5. Xác minh rằng Nguồn AP là FOS trong tab AP. Nếu không, hãy chọn FOS.
6. Điều chỉnh giá trị FOS MAP lên hoặc xuống bằng cách sử dụng các phím > và < cho đến khi giá trị hiển thị trên IABP khớp (nhất có thể) với giá trị trong nguồn AP tham

chiếu.

#### Lưu ý:

*Có thể điều chỉnh FOS MAP tăng hoặc giảm theo số giá 5 mmHg; nên, có thể không có được giá trị MAP phù hợp một cách chính xác.*

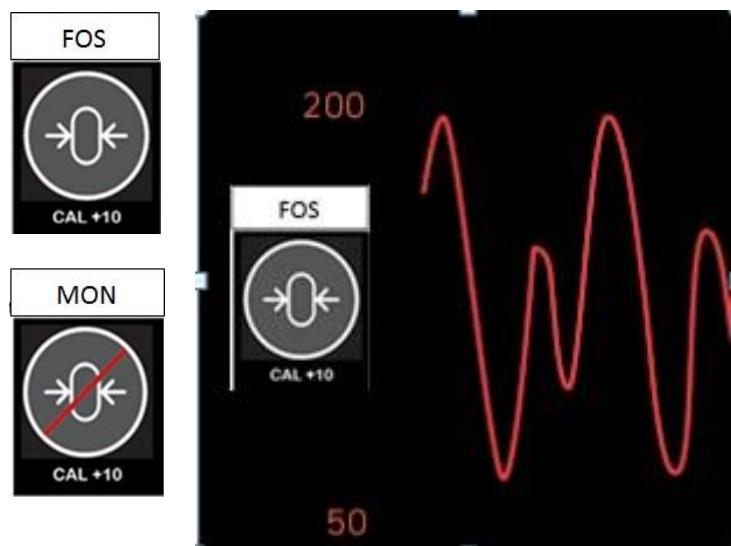
#### Lưu ý:

*Có thể dễ dàng thực hiện điều chỉnh CAL hơn khi bơm TẮT hoặc không bơm. Xác định xem liệu bệnh nhân có chịu được gián đoạn hỗ trợ trước khi chọn PUMP OFF (BƠM TẮT) và thực hiện FOS CAL không. Nếu không, có thể thực hiện thủ thuật này trong khi bơm.*

7. Khi bạn hoàn thành việc điều chỉnh, hãy xác minh rằng Time Last Cal'd (Hiệu Chuẩn Lần Cuối) là chính xác và giá trị Điều Chỉnh MAP CAL được hiển thị là chính xác.
8. Đợi 30 giây hoặc Nhấn DONE (Xong) để quay lại màn hình hiển thị chính.
9. Xác minh rằng bên cạnh nguồn FOS (phía trên dạng sóng AP ở bên trái màn hình hiển thị) giá trị Cal FOS MAP được hiển thị là +/- XX (đơn vị là mmHg). XX phải phù hợp với thay đổi đã thực hiện trong màn hình CAL và giá trị + hoặc - phải phù hợp với hướng thay đổi (tăng hoặc giảm).

#### **Thận trọng:**

**Xác minh rằng giá trị AP MAP được sử dụng để hiệu chuẩn AP FOS MAP được đưa về không và cân bằng đúng cách. Phải xác minh cả nguồn AP về độ chính xác.**



Hình 19: Hiển Thị Giá Trị Điều Chỉnh MAP CAL

### Thận trọng:

Làm theo chỉ dẫn của nhà sản xuất để kết nối nguồn chất lỏng được heparin hóa với hệ thống xả liên tục. Tất cả đường ống áp suất, vòi khóa và kết nối đều phải được lấp đầy hoàn toàn bằng chất lỏng và không có bóng khí trước khi tiến hành đưa về không hoặc hiệu chuẩn.

### Chức Năng Đưa Về Không và Hiệu Chuẩn: Bộ Biến Năng AP

Phải chuyển một bộ biến năng áp lực có thể tái sử dụng về không trước khi bắt đầu đối xung. Khuyến nghị chỉ thực hiện đưa về không. Không cần hiệu chuẩn đối với các bộ biến năng dùng một lần.

Để chuyển bộ biến năng về không:

1. Chạm vào Biểu Tượng Zero (Đưa Về Không), dạng sóng AP hoặc phím **SOURCE** (NGUỒN).
2. Đảm bảo rằng Tab AP Sources (Nguồn AP) hiển thị TRANSDUCER (Bộ Biến Năng) là nguồn. Nếu không, hãy chọn **TRANSDUCER** bằng các phím.
3. Mở bộ biến năng để thoát khí.
4. Nhấn **ZERO** (ĐƯA VỀ KHÔNG).

### Lưu ý:

*Nhãn Ngày/Giờ cập nhật theo thời gian hiện tại.*

5. Đóng bộ biến năng để thoát khí.

Để hiệu chuẩn Bộ Biến Năng AP:

1. Đảm bảo rằng TRANSDUCER (BỘ BIẾN NĂNG) hiển thị trong Tab AP Sources (Nguồn AP).



2. Đặt 100 mmHg cho bộ biến năng.
3. Nhấn **Calibrate (Hiệu Chuẩn)**.

**Lưu ý:**

*Nhãn Ngày/Giờ cập nhật theo thời gian hiện tại.*

Nếu bộ biến năng được hiệu chuẩn không chính xác hoặc dạng sóng AP không xuất hiện, bạn có thể Đặt Lại Hiệu Chuẩn AP bằng cách nhấn phím **RESET (THIẾT LẬP LẠI)**.

Để đặt lại CAL cho Bộ Biến Năng AP:

1. Ngắt kết nối cáp của bộ biến năng AP khỏi bảng điều khiển phía trước của IABP.
2. Nhấn Phím **RESET (ĐẶT LẠI)**. Thao tác này sẽ khôi phục điện áp đầu vào tiêu chuẩn về 100 mmHg/1mV.

**Lưu ý:**

*Không cần hiệu chuẩn áp kế thủy ngân trừ khi sử dụng một bộ biến năng có thể tái sử dụng.*



**Hình 20: Chức Năng Đưa Về Không và Hiệu Chuẩn của Bộ Biến Năng AP**

### **Chức Năng Đưa Về Không: Màn hình**

Không cần đưa về không hoặc hiệu chuẩn đầu vào màn hình nếu đầu ra của màn hình tương thích với Sê-ri AC3™ (100 mmHg/vôn). Tuy nhiên, khi bộ biến năng được mở ra không khí và kết nối với màn hình cạnh giường bệnh, có thể chuyển IABP về không. Điều này sẽ đảm bảo độ chính xác tối ưu.

Để chuyển Đầu Vào Màn Hình về không:

1. Chạm vào Biểu Tượng Zero (Đưa Về Không), dạng sóng AP hoặc phím **SOURCE** (Nguồn).
2. Đảm bảo rằng Tab AP Sources (Nguồn AP) hiển thị MONITOR (Màn Hình) là nguồn; nếu không, hãy chọn MON (Màn Hình) bằng các phím.
3. Mở bộ biến năng để thoát khí.

**Lưu ý:**

*Đây là bộ biến năng được kết nối với màn hình cạnh giường bệnh.*

4. Nhấn **ZERO** (ĐƯA VỀ KHÔNG).

**Lưu ý:**

*Nhấn Ngày/Giờ cập nhật theo thời gian hiện tại.*

5. Đóng bộ biến năng để thoát khí. Cả IABP và màn hình cạnh giường bệnh đều phải hiển thị dạng sóng AP.



**Hình 21: Chức Năng Chuyển Màn Hình Về Không Các Tùy Chọn Co Giãn AP và Lựa Chọn Thang AP**

Trong cả hai Chế Độ AutoPilot® và Operator (Vận Hành), thiết lập mặc định là AutoScaling **ON (BẬT Tự Động Co Giãn)**. Bơm sẽ tự động chọn thang để mở rộng tối đa màn hình hiển thị của dạng sóng AP mà không cắt mất phía trên cùng hoặc phía dưới cùng của dạng sóng.

Lặp lại co giãn xảy ra trong vòng 15 giây (khoảng 2 màn hình) sau khi dạng sóng AP thay đổi. Thông tin thang mới sẽ hiển thị trong khu vực co giãn AP. Khi bạn chọn phím AUTO (Tự Động), dạng sóng AP sẽ thay đổi kích thước để duy trì dạng sóng AP trong vòng +/-20 mmHg so với các thang trên cùng và dưới cùng.

Co Giãn AP Thủ Công:

Nếu bạn không muốn dạng sóng AP tự động lặp lại việc co giãn, hãy chọn thiết lập **MANUAL** (Thủ Công) trong các phím đa chức năng. Khi bạn chọn **AP SCALING MANUAL** (Co Giãn AP Thủ Công), các thang AP mà người dùng có thể lựa chọn sẽ xuất hiện. Thang mặc định là 50/150 mmHg hoặc là thang cuối cùng được chọn. Để thay đổi thang AP, nhấn phím có thang AP mong muốn.

**Lưu ý:**

*Khi chọn co giãn tự động, bơm sẽ tự động ghi đè lên thang người dùng đã chọn. Khi chọn AUTO (Tự Động), có sẵn các lựa chọn thang AP bổ sung cho bơm. Chọn thang thủ công không làm cho tất cả lựa chọn đều khả dụng.*



**Hình 22: Tùy Chọn Co Giãn AP**

**AP Thông Số Cảnh Báo và Thiết Lập Giới Hạn Cảnh Báo**

Phím **SET AP ALARM** (Đặt Cảnh Báo AP) sẽ mở menu AP Alarms (Các Cảnh Báo AP) ra và để bạn chọn MAP hoặc AUG làm thông số cho cảnh báo.

Để đặt Cảnh Báo Ap cho Nguồn hiện tại:

1. Nhấn SET AP ALARM (Đặt Cảnh Báo AP) hoặc Nhấn ALARM TAB (Tab Cảnh Báo). Menu ALARMS (Cảnh Báo) sẽ mở ra.
2. Xác minh lựa chọn Nguồn AP cho cảnh báo bạn đang thiết lập.

**Lưu ý:**

*Cấp độ và thông số cảnh báo được chọn cho nguồn hiện tại sẽ được sử dụng cho nguồn AP hiện tại được chọn nếu nguồn AP bị thay đổi.*

3. Chọn thông số cảnh báo mong muốn (MAP hoặc AUG).

**Lưu ý:**

*MAP là thiết lập mặc định khi cảnh báo được bật từ đầu.*

4. Sau khi bạn chọn thông số cảnh báo, bạn có thể đặt (điều chỉnh) giới hạn cảnh báo bằng cách sử dụng các phím giới hạn < và >. Đây là cảnh báo giới hạn dưới và sẽ được phát ra khi áp suất được chọn nằm trong giới hạn đã đặt. Thiết lập cảnh báo mặc định được thể hiện trong Hình 6.

**Bảng 6: Thiết Lập Cảnh Báo Mặc Định**

Thông Số	Thiết Lập Ban Đầu	Phạm Vi Giới Hạn Cảnh Báo (dưới/trên)
MAP	70 mmHg	30 đến 120 mmHg
AUG	100 mmHg	50 đến 250 mmHg

**Lưu ý:**

*Giới hạn hiện tại sẽ hiển thị trong tab Alarms (Cảnh báo) đối với thông số được chọn.*

**Lưu ý:**

*Thông tin cảnh báo AP chẳng hạn như BẬT/TẮT thông số AP được chọn và giới hạn cảnh báo AP in trên dải ghi nhận.*

**Thận trọng:**

**Phải đặt giới hạn cảnh báo đủ thấp để giảm nguy cơ cảnh báo bị gián đoạn do những thay đổi nhỏ về trạng thái bệnh nhân nhưng không thấp đến mức không phát hiện được suy giảm nghiêm trọng tình trạng huyết động học hoặc ngắt kết nối trong hệ thống AP.**



Hình 23: Tab Thiết Lập Cảnh Báo

## Các Điều Kiện Cảnh Báo và Phản Ứng của Hệ Thống

Khi MAP hoặc AUG thấp hơn giới hạn cảnh báo trong một khoảng thời gian xác định, một Cảnh Báo Ưu Tiên Trung Bình sẽ phát ra tiếng và thông báo sau sẽ được hiển thị: AP THẤP HƠN GIỚI HẠN CẢNH BÁO ĐÃ ĐẠT (MAP hoặc AUG)

Hành Động cần Thực Hiện:

1. Kiểm tra tình trạng Bệnh Nhân.
2. Kiểm tra ngắt kết nối AP.
3. Thay đổi Giới Hạn cảnh báo.

Thời gian cảnh báo sẽ thay đổi tùy vào thông số được chọn cho cảnh báo và tỷ lệ hỗ trợ của bơm.

MAP: Cảnh báo MAP phát ra khi MAP thấp hơn giới hạn cảnh báo trong 8 giây liên tiếp. Cảnh báo này có sẵn khi bơm và khi không bơm.

AUG: Cảnh báo AUG chỉ có sẵn trong khi bơm vì đây là thời gian duy nhất AUG có mặt. Nếu bơm ở tỷ lệ hỗ trợ 1:1 hoặc 1:2, cảnh báo sẽ phát ra khi AUG thấp hơn giới hạn cảnh báo trong 8 giây. Khi tỷ lệ hỗ trợ là 1:4 hoặc 1:8, cảnh báo sẽ phát ra trong vòng 30 giây, tùy thuộc vào số lượng nhịp được hỗ trợ đã xảy ra. Điều này chỉ giúp ngăn ngừa cảnh báo ở 1 hoặc 2 nhịp được hỗ trợ.

Cảnh báo tự động đặt lại nếu thông số được chọn cao hơn giới hạn cảnh báo. Bạn cũng có thể đặt lại cảnh báo bằng cách thủ công khi nhấn phím ALARM SILENCE (TẮT ÂM CẢNH BÁO) (Công tắc góc). Nếu cảnh báo đã được đặt lại thủ công và thông số AP vẫn thấp hơn giới hạn cảnh báo trong 3 phút liên tiếp, âm cảnh báo sẽ phát ra lần nữa.

### Lưu ý:

*Điều quan trọng là cần đánh giá huyết động học của bệnh nhân đồng thời kiểm tra tình trạng ngắt kết nối trong thiết lập AP. Nếu giới hạn cảnh báo quá cao, người dùng cần cân nhắc đặt lại giới hạn.*

### Lưu ý:

*Nếu bạn thay đổi NGUỒN AP trong khi cảnh báo AP và một nguồn AP mới cao hơn giới hạn cảnh báo thì cảnh báo sẽ đặt lại. Điều quan trọng là cần kiểm tra NGUỒN AP gốc nơi phát hiện ra cảnh báo để xác minh rằng không xảy ra ngắt kết nối nào.*

### Thận trọng:

**Nếu cảnh báo AP đang được sử dụng chủ yếu để theo dõi ngắt kết nối AP, cần sử dụng MAP, vì cảnh báo có sẵn khi bơm đang bơm và khi bơm không bơm. Cảnh báo AUG chỉ có sẵn khi bơm đang bơm. Điều này có thể không cảnh báo người dùng về tình trạng ngắt kết nối trong mọi điều kiện.**

**Thận trọng:**

**Chuyển NGUỒN AP trong khi đang có cảnh báo AP có thể đặt lại cảnh báo ngay cả khi đã xảy ra một tình trạng nghiêm trọng, chẳng hạn như ngắt kết nối đường ống. Ngay cả khi đã đặt lại cảnh báo, người dùng vẫn cần xác minh rằng các đường dẫn nguồn AP (bộ biến năng hoặc màn hình) vẫn còn nguyên vẹn và chưa xảy ra rò rỉ từ nguồn cảnh báo AP.**



## Các Nút Điều Khiển Liệu Pháp IABP

Trong cả Chế Độ AutoPilot<sup>®</sup> và Chế Độ Operator (Vận Hành), Sê-ri AC3<sup>™</sup> có hai cách để bắt đầu hỗ trợ IABP. Phím cứng ở góc dưới cùng bên trái của phần đầu bảng điều khiển hoặc bảng điều khiển Màn Hình Cảm Ứng ở phía trên. Có thể sử dụng phím cứng khi màn hình Cảm Ứng bị khóa. Phím cứng sẽ sáng lên MÀU ĐỎ khi bơm không hỗ trợ và MÀU XANH khi bơm đang hỗ trợ. Màu này khớp với màu xung quanh phím **Pump On** (Bật Bơm) trên bàn phím.

Nếu bạn sử dụng các điều khiển trên màn hình cảm ứng, các tùy chọn (Bật hoặc Tắt, ví dụ như Khởi Động hoặc Dừng liệu pháp) sẽ hiển thị khi bạn nhấn phím **Pump** (Bơm). Phím đang hoạt động sẽ sáng lên.

**Bảng 7: Các Phím Pump On (Bật Bơm) và Pump Off (Tắt Bơm)**

Phím	Mô tả
<b>On (Bật)</b>	Nạp đầy hệ thống khí nén bằng heli đến 2,5mmHg và bắt đầu bơm; Bơm sẽ theo dõi tốc độ làm phồng và làm xẹp IAB và thực hiện một loạt khử cực để tăng nồng độ heli (tốc độ IAB) khi cần.
<b>Off (Tắt)</b>	Dừng bơm ngay lập tức và làm xẹp bóng nóng. Một số cảnh báo sẽ tự động làm dừng bơm.

### Thận trọng:

**Nút OFF (TẮT) bên dưới PUMP STATUS (TRẠNG THÁI BƠM) cho biết tình trạng bơm đã dừng và bệnh nhân đang không nhận hỗ trợ IABP. Chỉ sử dụng PUMP OFF (TẮT BƠM) khi có sự giám sát lâm sàng trực tiếp. Bơm sẽ khởi động lại ngay khi có thể để tránh tạo thành huyết khối trên bề mặt của IAB. Một bộ đếm giờ sẽ được hiển thị cho biết thời gian mà bơm đã TẮT (Không bơm).**

**Pump On (Bật Bơm) hoặc Start Pumping (Bắt Đầu Bơm):**

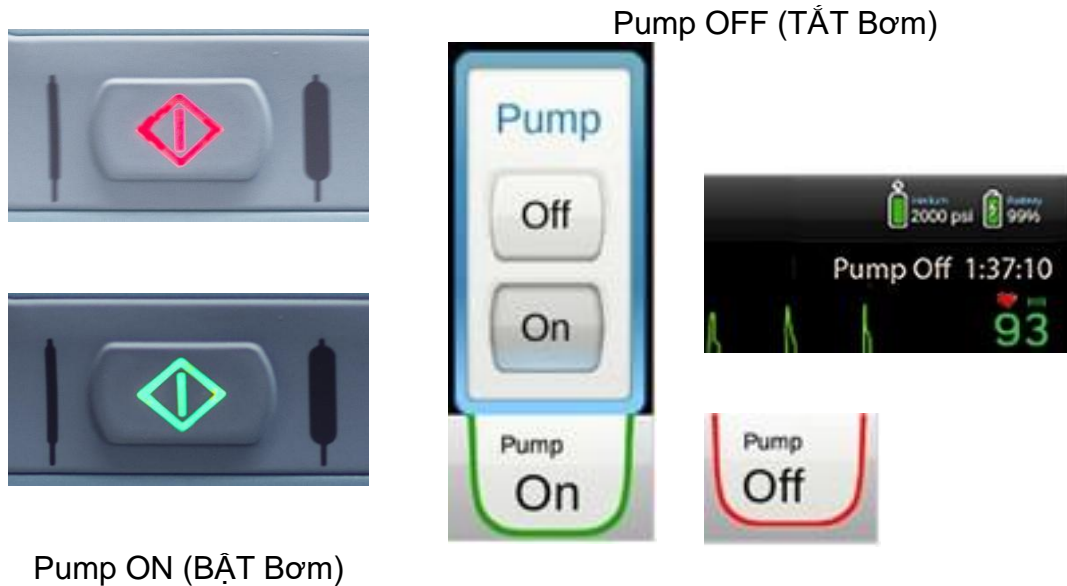
Khi nhấn **Pump On (Bật Bơm)** lần đầu tiên sau khi bật nguồn, Sê-ri AC3<sup>™</sup> sẽ khử cực hệ thống khí nén với không khí bên ngoài trong ba chu kỳ bao gồm một nhịp khử cực sau đó là 9 nhịp hỗn hợp. Điều này sẽ tạo ra nồng độ Heli tối ưu khi khởi động. Khi bơm được **BẬT**, một bộ biến năng áp lực trong đường dẫn heli bên trong sẽ theo dõi hoạt động của động cơ bước và những thứ bên dưới. Bộ biến năng này là nguồn của dạng sóng áp suất bóng nóng được hiển thị trên màn hình hiển thị của Sê-ri AC3<sup>™</sup>. Hệ thống theo dõi BPW về tốc độ làm phồng và làm xẹp và sẽ nạp đầy lại khi cần để duy trì hiệu suất tối ưu.

Sau khi thực hiện Pump On (Bật Bơm) ban đầu, bơm sẽ bắt đầu bơm ngay lập tức hoặc sẽ thực hiện một nhịp khử cực nếu cần khi nhấn **Pump On (Bật Bơm)** hoặc **Start Pumping (Bắt Đầu Bơm)**.

Nếu rò rỉ một lượng nhỏ heli, Sê-ri AC3<sup>™</sup> sẽ tự động nạp lại đường dẫn IAB mà không làm gián đoạn bơm. Nếu phát hiện rò rỉ nhiều hơn, hệ thống cảnh báo của Sê-ri AC3<sup>™</sup> sẽ tắt bơm đi.

## Lưu ý:

*Phải BẬT các cảnh báo để loại bỏ ngưng tụ tự động và có thể chạy nạp lại IAB.*



**Hình 24: Các Nút Bật và Tắt Bơm và Chỉ Báo**

### **Pump Off (Tắt Bơm) hoặc Stop Pumping (Dừng Bơm):**

Nhấn **Pump Off** (Tắt Bơm) sẽ làm dừng hoạt động bơm. Khi bơm tắt, một bộ đếm giờ sẽ xuất hiện phía trên khu vực hiển thị số và bên dưới các biểu tượng tình trạng HE và Ấc quy. Bộ đếm giờ này sẽ chỉ báo thời gian mà bơm đã bị tắt (không bơm). Bộ đếm giờ được hiển thị bất kỳ khi nào dừng bơm sau khi bắt đầu liệu pháp. Bộ hẹn giờ Pump Off (Tắt Bơm) hiển thị ở dạng Giờ:Phút:Giây (HR:MN:SC).

### **Tính Thời Gian**

Tính thời gian là một hoạt động được điều khiển bằng máy tính hoặc được điều khiển bởi người vận hành để thay đổi các điểm làm phòng và làm xẹp của IAB liên quan đến chu kỳ kích hoạt. Bạn chỉ có thể thay đổi Tính Thời Gian trong Chế Độ Operator (Vận Hành) nhưng bạn nên đánh giá độ chính xác tính thời gian trong cả hai chế độ

AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và Operator (Vận Hành). Bạn cũng cần theo dõi sát sao việc tính thời gian và tác dụng của việc đó đối với bệnh nhân trong suốt liệu pháp IABP.

Sau khi đạt được chế độ khởi động đáng tin cậy, Sê-ri AC3™ có thể thiết lập hoạt động làm phòng và làm xẹp diễn ra tại chính xác cùng thời điểm trong mọi chu kỳ tim. Quy trình này diễn ra tự động trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động). Bác sĩ lâm sàng khi đó cần đánh giá việc tính thời gian bằng cách sử dụng dạng sóng Huyết Áp Động Mạch và thường thực hiện việc này với tỷ lệ hỗ trợ 1:2 để quan sát những khác biệt giữa các nhịp được hỗ trợ và không được hỗ trợ.

## Các Phím Điều Khiển Làm Phồng/Làm Xẹp

Trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động), Sê-ri AC3™ tự động thiết lập tính thời gian dựa trên thông tin sinh lý học từ bệnh nhân và các tín hiệu có sẵn. Các điều khiển tính thời gian hiển thị nhưng không hoạt động.

Bơm hiển thị các thiết lập tính thời gian hiện tại cho Làm Phồng và Làm Xẹp trong Tab Timing (Tính Thời Gian) và sẽ cập nhật các thiết lập tính thời gian làm phồng và làm xẹp khi chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) điều chỉnh các thiết lập này. Màn hình hiển thị xuất hiện trong khu vực thanh Hành Động.

Trong ví dụ minh họa trong Hình 25, thời gian Làm Phồng là 65% chu kỳ tim hiện tại và Làm Xẹp là 87% chu kỳ tim hiện tại. Chế độ Hoạt Động là AutoPilot® và chế độ Kích Hoạt là ECG.

Nếu bạn nhấn phím **Timing** (Tính Thời Gian), menu tính thời gian sẽ xuất hiện nhưng các điều khiển Làm Phồng/Làm Xẹp có màu xám (bị vô hiệu) và không cho phép điều chỉnh tính thời gian. Các nút điều khiển tỷ lệ hỗ trợ này cho phép bạn thay đổi tỷ lệ hỗ trợ để đánh giá việc tính thời gian. Bên dưới Các Phím Mũi Tên Tính Thời Gian, Phương Pháp Tính Thời Gian hiện tại sẽ hiển thị.

Tính thời gian hiển thị dạng % đối với làm phồng và làm xẹp trong tất cả các chế độ kích hoạt ngoại trừ AFIB. Giá trị % thể hiện điểm trong chu kỳ tim mà quá trình làm phồng và làm xẹp sẽ bắt đầu. Các giá trị này có liên quan đến điểm kích hoạt.

Trong chế độ kích hoạt AFIB (làm xẹp Sóng R) các giá trị hiển thị theo mili giây và Sóng R. Đơn vị mili giây thể hiện số phần nghìn giây sau khi phát hiện chế độ kích hoạt bắt đầu quá trình làm phồng và Sóng R cho biết rằng quá trình làm xẹp sẽ diễn ra khi phát hiện Sóng R tiếp theo.



Hình 25: Các Thiết Lập Tính Thời Gian



Hình 26: Các Điều Khiển Tính Thời Gian - AutoPilot®

## Lựa Chọn Phương Pháp Tính Thời Gian - Chế Độ AutoPilot®

Trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động), bơm sẽ xác định phương pháp tính thời gian và các thiết lập tính thời gian tối ưu dựa trên các tín hiệu có sẵn và sau đó là dựa trên phân tích về các dạng sóng ECG/AP và BPW. Hệ thống có thể phát hiện các nhịp bất thường và thực hiện các thuật toán tính thời gian đặc biệt cho các tình huống này. Bảng 8 mô tả các phương pháp tính thời gian khác nhau và Bảng 9 và Bảng 10 thể hiện phương pháp tính thời gian và các tín hiệu cần cho mỗi phương pháp.

**Bảng 8: Mô Tả Phương Pháp Tính Thời Gian**

Phương Pháp <sup>a</sup>	Mô tả
Tính Thời Gian Làm Phòng WAVE®	Thuật toán đặc biệt này sử dụng tín hiệu AP từ cảm biến FiberOptix® để tính toán lưu lượng động mạch. Từ lưu lượng, hệ thống sẽ xác định điểm đóng van động mạch (AVC). Thuật toán sẽ đặt quá trình làm phòng ở điểm AVC. Phương pháp này theo dõi bệnh nhân trong thời gian thực, trên cơ sở từng nhịp và điều chỉnh thời gian làm phòng IAB một cách chính xác trong cả nhịp bình thường lẫn chứng loạn nhịp nghiêm trọng. Phương pháp này có sẵn khi cả khi có lẫn không có tín hiệu ECG. Tuy nhiên, bạn nên chuẩn bị sẵn tín hiệu ECG nhằm mục đích kích hoạt.
Làm Phòng Dự Đoán Được	Phương pháp này sử dụng các tín hiệu ECG và AP và điều chỉnh thời gian làm phòng để tạo ra một chữ "V" tại thời điểm làm phòng IAB trên dạng sóng AP.
Làm Phòng Weissler	Công thức của Weissler tính toán Khoảng Thời Gian Tâm Thu (STI) dựa trên nhịp tim. Công thức này xác định thiết lập làm phòng thích hợp.
Làm Xẹp Sóng R	Quá trình làm xẹp diễn ra khi phát hiện Sóng R. Quá trình này diễn ra trên cơ sở từng nhịp, trong Thời gian thực để cho phép điều chỉnh độ dài của quá trình làm phòng IAB cho khớp với độ dài của chu kỳ tâm trương. Chế độ tính thời gian này được chọn khi phát hiện sự loạn nhịp và tính thời gian loạn nhịp ở trong chế độ Tự Động và điều kiện là chấp nhận được đối với phương pháp làm xẹp Sóng R hoặc khi thiết lập ALWAYS R-Wave deflation (LUÔN làm xẹp Sóng R) là ON (BẬT).
Làm Xẹp Dự Đoán Được	Làm xẹp dự đoán được: Phương pháp này thiết lập quá trình làm xẹp diễn ra trước hành trình hướng lên của AP hay tâm thu cơ học. Các dạng sóng ECG, AP và BPW được phân tích để tạo ra điểm hạ áp suất tâm trương cuối tối ưu. Phương pháp này được sử dụng khi phát hiện sự loạn nhịp và Quản Lý Việc Tính Thời Gian Làm Xẹp cho biết rằng phương pháp làm xẹp Sóng R là NOT OK (KHÔNG ỔN) - HOẶC- thiết lập NEVER R-Wave deflation (KHÔNG BAO GIỜ làm xẹp Sóng R) là ON (BẬT).

Làm Xẹp Weissler	Quá trình làm xẹp chỉ được dự đoán dựa trên HR (nhịp tim). Công thức của Weissler tính toán Khoảng Thời Gian Tâm Thu và có thể đặt thời gian làm xẹp gần đúng khi chỉ có ECG.
------------------	---

a. Các phương pháp làm phòng được liệt kê theo thứ tự độ chính xác giảm dần. Phương pháp WAVE® là phương pháp chính xác nhất.

**Bảng 9: Các Phương Pháp Tính Thời Gian Làm Phòng và Các Tín Hiệu Cần Có**

Thuật Toán Tính Thời Gian Được Chọn	Các Tín Hiệu Của Bệnh Nhân Cần Có
Thuật Toán WAVE® (chỉ cho mẫu AC3 Optimus™)	Cảm biến AP FiberOptix® (có hoặc không có ECG)
Làm phòng dự đoán được	Bộ Biến Năng hoặc Màn Hình AP (có hoặc không có ECG)
Làm phòng Weissler	Chỉ ECG

**Bảng 10: Các Phương Pháp Tính Thời Gian Làm Xẹp và Các Tín Hiệu Cần Có**

Thuật Toán Tính Thời Gian Được Chọn	Các Tín Hiệu Của Bệnh Nhân Cần Có
Hiện Tượng Xẹp Dự Đoán	AP (Bất kỳ nguồn nào, có hoặc không có ECG) Không Có Sự Loạn Nhịp hoặc thiết lập NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ Sóng R): ON (BẬT)
Làm xẹp Sóng R	ECG Làm xẹp ở chế độ AUTO (TỰ ĐỘNG) phát hiện sự loạn nhịp được chọn VÀ Quản Lý Việc Tính Thời Gian Làm Xẹp là OK (ỔN) -HOẶC- thiết lập ALWAYS R-Wave Deflation (LUÔN Làm Xẹp Sóng R): ON (BẬT)
Làm xẹp Weissler	Chỉ ECG

**Cảnh báo:**

Tính thời gian tự động trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) có thể không thích hợp với tất cả bệnh nhân. Bác sĩ lâm sàng cần theo dõi dạng sóng AP để xác định độ chính xác của việc tính thời gian. Nếu việc tính thời gian không thích hợp trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động), hãy chọn chế độ Operator (Vận Hành) và thiết lập tính thời gian theo cách thủ công.

**Lưu ý:**

Các điều khiển Tính Thời Gian Làm Phòng và Làm Xẹp không khả dụng khi chế độ AUTOPILOT được chọn. Để đặt việc tính thời gian theo cách thủ công, hãy chọn chế độ OPERATOR (VẬN HÀNH).

## **Lựa Chọn Phương Pháp Tính Thời Gian - Chế Độ Operator (Vận Hành)**

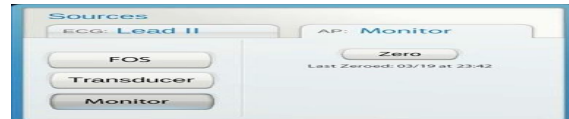
Trong Chế Độ Operator (Vận Hành), hiển thị thiết lập tính thời gian sẽ xuất hiện như trong Hình 27.

Thiết lập tính thời gian được hiển thị trong hộp, số bên trái là để tính thời gian làm phòng và số bên phải là để tính thời gian làm xẹp. Phương Pháp Tính Thời Gian luôn là MANUAL (THỦ CÔNG) khi ở trong chế độ Operator (Vận Hành). Người Vận Hành PHẢI điều chỉnh tính thời gian trong chế độ này.

Hình 28 minh họa các nút điều khiển tính thời gian được hiển thị khi bạn nhấn phím **Timing** (Tính Thời Gian).

Các phím Mũi Tên điều chỉnh thời gian làm phòng và làm xẹp theo số gia 1% hoặc số gia 4 mili giây cho AFIB. Sớm Hơn (Phím<) hoặc Muộn Hơn (Phím>) cho mỗi thiết lập.

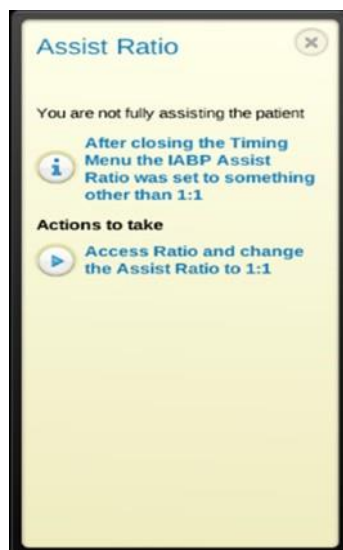
Vì cần đánh giá việc tính thời gian là tỷ lệ hỗ trợ 1:2 nên các lựa chọn cho tỷ lệ 1:1 và 1:2 cũng được hiển thị trong menu này và có thể được thay đổi ở đây. Nếu bạn để bơm ở tỷ lệ 1:2 khi thoát khỏi menu này (hoặc hết giờ thiết lập) bạn sẽ được nhắc nhở kiểm tra tỷ lệ hỗ trợ.



Hình 27: Hiện Thị Các Thiết Lập Tính Thời Gian



Hình 28: Các Nút Điều Khiển Tính Thời Gian - Chế Độ Operator (Vận Hành)



Hình 29: Nhắc Nhớ Tỷ Lệ Hỗ Trợ

### Các Phím Lựa Chọn Kích Hoạt

Trong AutoPilot<sup>®</sup>, chế độ kích hoạt được chọn tự động. Trong cả hai chế độ AutoPilot<sup>®</sup> (Thí Điểm Tự Động) (chỉ thiết lập làm xẹp) và Operator (Vận Hành), chế độ kích hoạt

được chọn đều xác định các tiêu chí mà IABP Sê-ri AC3™ sử dụng để phát hiện các điểm kích hoạt theo phương thức điện tử. Khi IABP AC3™ nhận ra một sự kiện cụ thể trong chu kỳ tim được chế độ kích hoạt xác định thì các quy trình logic sẽ diễn ra lên đến đỉnh điểm trong quá trình làm phòng và làm xẹp. Bằng cách liên tục phân tích dạng sóng ECG hoặc AP của bệnh nhân, IABP AC3™ có thể phát hiện các điểm kích hoạt để quá trình làm phòng và làm xẹp diễn ra nhất quán tại các điểm không đổi trong mỗi chu kỳ tim.

IABP AC3™ dựa trên các tín hiệu ECG và/hoặc AP để theo dõi các sự kiện của tim. Trong hầu hết các trường hợp Sóng R được sử dụng để kích hoạt. Do đó, điều rất quan trọng là cần thu thập một tín hiệu ECG đáng tin cậy, không bị nhiễu, chất lượng cao để đảm bảo bơm có thể xác định và chọn được các chế độ kích hoạt đáng tin cậy nhất. Ngoài các chế độ kích hoạt ECG và AP, hệ thống IABP AC3™ còn có thể phát hiện và kích hoạt từ các xung của Thiết Bị Dẫn Nhịp.

Chỉ chọn phương pháp kích hoạt dẫn nhịp khi bệnh nhân được dẫn nhịp 100% hoặc tỷ lệ hỗ trợ có thể ít hơn các chu kỳ tim có sẵn. Kích hoạt dẫn nhịp được coi là phương pháp kích hoạt dự phòng và chỉ nên sử dụng khi các chế độ kích hoạt ECG và/hoặc AP không có sẵn hoặc không cung cấp hỗ trợ nhất quán. IABP AC3™ phát hiện các xung của thiết bị dẫn nhịp nhằm mục đích chính là để từ chối chúng. Có nghĩa là chúng được phát hiện nhưng bị loại bỏ khỏi tín hiệu ECG để ngăn chúng can thiệp vào các chế độ kích hoạt ECG khác.

Để phát hiện và từ chối dẫn nhịp chính xác nhất, nên kết nối bệnh nhân với bảng điều khiển IABP AC3™ bằng cáp 5 chuyển đạo Bề Mặt ECG trực tiếp. Điều này đảm bảo rằng tín hiệu ECG và các đặc điểm của thiết bị dẫn nhịp không bị thay đổi hay làm méo bởi các thiết bị theo dõi khác và có khả năng được phát hiện đúng cách cao nhất. Nếu xung của Thiết Bị Dẫn Nhịp không được phát hiện đúng cách, hãy kiểm tra và/hoặc thay đổi chuyển đạo ECG hoặc tăng thiết lập bên dưới phím ECG SELECT (CHỌN ECG). Nếu ECG MON (ECG Màn Hình) là tín hiệu đầu vào, hãy cân nhắc thay đổi kết nối ECG SKIN (ECG Bề Mặt).

### **Thận trọng:**

**Khi có hoặc có thể dự kiến các xung dẫn nhịp, hãy sử dụng cáp ECG 5 chuyển đạo và nguồn ECG SKIN (ECG Bề Mặt), để đảm bảo rằng các xung dẫn nhịp được phát hiện đúng cách. Phát hiện dẫn nhịp không đúng cách có thể dẫn đến kích hoạt hoặc tính thời gian sai từ đó có thể làm giảm tính hiệu quả của IABP.**

### **Thận trọng:**

**Khi chọn kích hoạt dẫn nhịp, hãy theo dõi việc tính thời gian cẩn thận để đảm bảo rằng bệnh nhân được hỗ trợ đúng cách. Chuẩn bị sẵn sàng để thay đổi các chế độ kích hoạt hoặc chế độ Vận Hành nếu liệu pháp dẫn nhịp bị ngừng lại hoặc IABP không phát hiện được xung Dẫn Nhịp.**

Các chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và Operator (Vận Hành) sử dụng cùng tiêu chí để phát hiện điểm kích hoạt và chọn chế độ kích hoạt. Trong chế độ AutoPilot®, (Thí



Điểm Tự Động), các kích hoạt Pattern (Khuôn Mẫu), Peak (Đỉnh) và AFIB hiển thị dưới dạng ECG. Bảng 12 minh họa các tiêu chí lựa chọn điểm kích hoạt và chế độ kích hoạt.



**Hình 30: Lựa Chọn Tính Thời Gian Loạn Nhịp trong AutoPilot®**

Menu chế độ kích hoạt AutoPilot® cho phép bạn chọn phương pháp tính thời gian loạn nhịp và làm xẹp Sóng R phù hợp với bệnh nhân của mình. Lựa chọn loạn nhịp chỉ hoạt động trong chế độ Autopilot. Nhấn DONE (Xong) sau khi bạn lựa chọn hoặc chờ 30 giây để menu đóng.

#### Lưu ý:

*Bạn không thể thay đổi chế độ kích hoạt trong AutoPilot®. Nếu bạn nhấn phím kích hoạt trong khi đang ở trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động), bạn sẽ có thể chọn phương pháp tính thời gian làm xẹp phù hợp với bệnh nhân của mình.*

#### **Các Lựa Chọn Tính Thời Gian Làm Xẹp trong AutoPilot® (Tính thời gian loạn nhịp)**

Bạn có thể chọn cách để IABP thiết lập thời gian làm xẹp trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động). Thông thường, Sê-ri AC3™ sẽ thay đổi thời gian làm xẹp khi phát hiện ra một hiện tượng loạn nhịp để tăng độ chính xác của việc tính thời gian. Trong hầu hết trường hợp, bơm làm xẹp theo Sóng R để cho phép khớp độ dài của quá trình làm phồng IABP với độ dài của tâm trương. Tuy nhiên, trong một số trường hợp bạn có thể muốn ghi đè lựa chọn này và sử dụng phương pháp làm xẹp Sóng R. Bạn có thể thực hiện điều này bất kỳ lúc nào, ngay cả khi không phát hiện được sự loạn nhịp hoặc bạn có thể thiết lập cho Sê-ri AC3™ không bao giờ cho phép bơm tham gia quá trình làm xẹp Sóng R. Bạn có thể thực hiện các lựa chọn này trong AutoPilot® bằng cách nhấn phím **Trigger** (Kích Hoạt).

**Bảng 11: Các Lựa Chọn Tính Thời Gian Làm Xẹp và Mô Tả**

Lựa chọn	Mô tả
AutoPilot	Bơm tự động chọn làm xẹp Sóng R (ECG cùng với làm xẹp Sóng R) khi phát hiện một sự loạn nhịp và các điều kiện là có thể chấp nhận đối với làm xẹp Sóng R. Nếu thiết lập Arrhythmia Timing (Tính Thời Gian Loạn Nhịp) là ON (BẬT) nhưng các điều kiện không phù hợp với làm xẹp Sóng R, bơm sẽ vẫn ở trong chế độ Kích Hoạt ECG và quá trình làm xẹp thường sẽ diễn ra trước Sóng R (Làm Xẹp Dự Đoán Được).
ALWAYS R-Wave (LUÔN LÀ Sóng R)	Bơm sẽ tự động chọn phương pháp làm xẹp Sóng R (ECG cùng với làm xẹp Sóng R) mọi lúc, ngay cả khi không có hiện tượng loạn nhịp. Thông báo: ALWAYS R-Wave (LUÔN LÀ Sóng R) sẽ hiển thị màu lục lam bên dưới BPW. Chế độ kích hoạt được chọn sẽ là ECG và phương pháp tính thời gian làm xẹp sẽ là Sóng R (hiển thị trong phím Timing Action Bar (Thanh Hành Động Tính Thời Gian)).
NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ Sóng R)	Bơm sẽ tự động chọn kích hoạt ECG và phương pháp làm xẹp sẽ là dự đoán được (thường là trước Sóng R) ngay cả khi có sự loạn nhịp. Thông báo: NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ Sóng R): ON (BẬT) sẽ xuất hiện bên dưới BPW để chỉ báo rằng có sự loạn nhịp nhưng làm xẹp Sóng R đang là OFF (TẮT).

**Lưu ý:**

*Nếu mong muốn một chế độ kích hoạt khác, hãy chọn chế độ OPERATOR (VẬN HÀNH), sau đó chọn chế độ kích hoạt thích hợp. Để sử dụng làm xẹp Sóng R trong chế độ OPERATOR (VẬN HÀNH), hãy chọn kích hoạt AFIB. Để sử dụng Làm Xẹp Dự Đoán Được, hãy chọn bất kỳ chế độ kích hoạt nào khác.*

**Thận trọng:**

**Làm xẹp Sóng R có thể không phù hợp với tất cả tình trạng của bệnh nhân. Nếu bạn chọn ALWAYS R-Wave (LUÔN LÀ Sóng R), hãy theo dõi chặt chẽ tình trạng huyết động học của bệnh nhân và chuẩn bị sẵn sàng để chọn NEVER R-Wave deflation (KHÔNG làm xẹp Sóng R) trong trường hợp tình trạng huyết động học trở nên xấu đi.**

**Các Lựa Chọn Chế Độ Kích Hoạt trong Chế Độ Operator (Vận Hành)**

Trong chế độ Operator (Vận Hành), bạn có thể chọn và thay đổi các chế độ kích hoạt. Tuy nhiên, chế độ kích hoạt sẽ không thay đổi trừ khi bạn chọn một kích hoạt khác. Trong một số trường hợp, Chế Độ Operator (Vận Hành) có thể cung cấp đối xứng ổn định hơn cho bệnh nhân. Bạn có thể thay đổi chế độ Kích Hoạt trong khi bơm trong chế độ Operator (Vận Hành). Mỗi chế độ kích hoạt đều có bộ nhớ các thiết lập tính thời gian cụ thể cho lựa chọn kích hoạt đó.

Trong hầu hết trường hợp sẽ có nhiều hơn một chế độ kích hoạt hoạt động với một nhịp tim. Bạn cần đánh giá cả độ tin cậy của chế độ kích hoạt lẫn độ chính xác của việc tính thời gian để xác định xem đâu là chế độ kích hoạt tốt nhất có thể sử dụng. Trong chế độ Operator (Vận Hành), bạn có thể chọn một chế độ kích hoạt từ các lựa chọn có trong Hình 31.



**Hình 31: Menu Kích Hoạt trong Chế Độ Operator (Vận Hành)**

Các chế độ kích hoạt được nhóm theo loại. Nhóm các Chế Độ Kích Hoạt đầu tiên (Pattern (Khuôn Mẫu), Peak (Đỉnh) và AFIB) là tất cả các chế độ kích hoạt dựa trên ECG. Nhóm thứ hai là chế độ kích hoạt AP. Nhóm thứ ba là các kích hoạt Dẫn Nhịp (VPace và APace) và cuối cùng là chế độ kích hoạt Bên Trong. Đây là thứ tự lựa chọn ưu tiên. Lựa chọn hiện tại được tô sáng và hiển thị trong Menu như được thể hiện trong Hình 31.

Để chọn chế độ kích hoạt mong muốn trong chế độ Operator (Vận Hành):

1. Chọn chế độ Operator (Vận Hành).
2. Nhấn phím **Trigger** (Kích Hoạt).
3. Nhấn phím Chế Độ Kích Hoạt mong muốn.

Để chọn chế độ kích hoạt Bên Trong trong chế độ Operator (Vận Hành):

1. Chọn chế độ Operator (Vận Hành).
2. Nhấn phím **Trigger** (Kích Hoạt).
3. Nhấn phím **Internal** (Bên Trong).
4. Đặt INTERNAL RATE (TỶ LỆ BÊN TRONG) bằng các phím < >. Tỷ lệ sẽ được hiển thị trong BPM.
5. Nhấn **Confirm Internal** (Xác Nhận Bên Trong).

### Cảnh báo:

**Không nên sử dụng kích hoạt bên trong khi bệnh nhân có hoạt động tim nội tại. Điều này có thể làm cho việc tính thời gian không chính xác có thể làm suy giảm tình trạng huyết động học của bệnh nhân.**

Bảng 12 có phần mô tả về các chế độ kích hoạt; tiêu chí để lựa chọn từng chế độ kích hoạt trong chế độ AutoPilot<sup>®</sup> (Thí Điểm Tự Động) và Operator (Vận Hành), cũng như cách hiển thị kích hoạt được chọn trong thanh menu.

**Lưu ý:**

Chỉ được sử dụng chế độ kích hoạt Bên Trong nếu bệnh nhân không có hoạt động cơ tim và/hoặc tổng máu từ thất. Bạn phải chọn chế độ Operator (Vận Hành), sau đó là chế độ Kích Hoạt, INTERNAL (BÊN TRONG) và CONFIRM (XÁC NHẬN) để chọn chế độ kích hoạt này.

**Lưu ý:**

Khi phát hiện tín hiệu ECG, IABP sẽ phát ra cảnh báo “POSSIBLE ECG SIGNAL DETECTED” (ĐÃ PHÁT HIỆN TÍN HIỆU ECG KHẢ DĨ). Kiểm tra bệnh nhân và tín hiệu ECG và xác nhận xem ECG đã trở lại chưa. Nếu rồi, hãy chọn tín hiệu kích hoạt dựa trên bệnh nhân -- ECG hoặc AP Không thực hiện điều này có thể gây ra hoạt động bơm không đồng bộ.

**Lưu ý:**

Tiêu chí phát hiện loạn nhịp: 8 trong số 16 nhịp cuối thay đổi hơn 15% trên từng nhịp một.

**Lưu ý:**

Trong trường hợp có nhiều hơn 3 công tắc kích hoạt giữa Peak (Đỉnh) và Pattern (Khuôn Mẫu) trong vòng 1 phút, bơm sẽ tự động lựa chọn kích hoạt PEAK (ĐỈNH) cho 3 phút. Điều này giúp cho việc tính thời gian và kích hoạt ổn định hơn trong các giai đoạn thay đổi nhịp tim đáng kể và/hoặc tín hiệu ECG không ổn định. Trong trường hợp kích hoạt đỉnh không còn khả dụng hoặc phát hiện một hiện tượng loạn nhịp, bơm sẽ tự động chọn chế độ kích hoạt thích hợp dựa trên tình trạng hiện tại của bệnh nhân.

**Bảng 12: Các Tiêu Chí Lựa Chọn Điểm Kích Hoạt và Chế Độ Kích Hoạt**

<b>Các Chức Năng của Phím Điều Khiển Kích Hoạt</b>			
<b>Chế Độ Kích Hoạt</b>	<b>Các Tiêu Chí Phát Hiện Kích Hoạt (Chế Độ AutoPilot® và Operator (Vận Hành))</b>	<b>Lựa Chọn Chế Độ AutoPilot®</b>	<b>Màn Hình Hiện Thị</b>
Pattern (Khuôn Mẫu)	Sử dụng độ nghiêng, biên độ và độ rộng (25-135ms) của ECG QR để xác định các kích hoạt; kích hoạt ECG chính xác nhất, PATTERN (KHUÔN MẪU) thường xuyên được sử dụng cho bệnh nhân với các phức hợp QRS thường quy; có thể được sử dụng với dẫn nhịp theo yêu cầu.	Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động): Kích hoạt mặc định. Được chọn khi nhịp tim là < 130 bpm (nhịp trên phút) và không có sự loạn nhịp.	AutoPilot®: ECG Operator (Vận Hành): PATTERN (KHUÔN MẪU)

Peak (Đỉnh)	Sử dụng độ nghiêng và biên độ của ECG QR để xác định các kích hoạt; thường xuyên được sử dụng cho bệnh nhân với các phức hợp QRS rộng và hay thay đổi; có thể được sử dụng với dẫn nhịp theo yêu cầu và có thể được ưu tiên với nhịp tim > 130 bpm (nhịp trên phút).	Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động): Được chọn trong một số điều kiện. Các điều kiện này bao gồm nhịp tim > 130 rpm (nhịp trên phút) và có sự loạn nhịp khi thiết lập NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ Sóng R) được chọn hoặc khi làm xẹp Sóng R có thể quá trễ.	AutoPilot®: ECG Operator (Vận Hành): PEAK (ĐỈNH)
-------------	--	---	---

**Bảng 12: Các Tiêu Chí Lựa Chọn Điểm Kích Hoạt và Chế Độ Kích Hoạt**

<b>Các Chức Năng của Phím Điều Khiển Kích Hoạt</b>			
<b>Chế Độ Kích Hoạt</b>	<b>Các Tiêu Chí Phát Hiện Kích Hoạt</b> (Chế Độ AutoPilot® và Operator (Vận Hành))	<b>Lựa Chọn Chế Độ AutoPilot®</b>	<b>Màn Hình Hiển Thị</b>
AFIB	Xác định các kích hoạt làm phồng dựa trên chế độ PEAK (ĐỈNH) và các kích hoạt làm xẹp khi độ nghiêng của Sóng R bắt đầu tăng lên; thường xuyên được sử dụng cho bệnh nhân bị rung tâm nhĩ, các nhịp bất thường và loạn nhịp nhanh (người vận hành không thể điều chỉnh điểm làm xẹp trong chế độ này). Còn được chọn cho Tính Thời Gian Theo Thời Gian Thực. Từ chối que xung dẫn nhịp.	Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động): Được chọn khi phát hiện sự loạn nhịp và quản lý việc tính thời gian Làm Xẹp chỉ ra rằng có đủ thời gian để loại bỏ ít nhất 70% thể tích khỏi IAB trước lần tâm thu tiếp theo. -HOẶC- thiết lập ALWAYS R-Wave (LUÔN LÀ Sóng R) được chọn.	AutoPilot®: ECG Operator (Vận Hành): AFIB  <i>Lưu ý:</i> <i>Tính thời gian cho cả hai sẽ hiển thị Sóng R là thiết lập tính thời gian làm xẹp.</i> <i>KHÔNG THỂ điều chỉnh tính thời gian làm xẹp khi Sóng R là phương pháp tính thời gian làm xẹp hoặc Chế Độ Operator (Vận Hành).</i>

AP	Ghi nhận hành trình hướng lên của dạng sóng AP để xác định kích hoạt; có thể được sử dụng khi thay đổi điện cực; cho bệnh nhân với dẫn nhịp 100%: hoặc khi sự can thiệp ngăn cản việc sử dụng các kích hoạt ECG, không được sử dụng chế độ này cho bệnh nhân bị A Fib hoặc loạn nhịp nhanh.	Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động): Được chọn khi ECG bị nhiễu hoặc không khả dụng.	AutoPilot®: AP Operator (Vận Hành): AP
V-PACE	Sử dụng que xung dẫn nhịp thất để xác định các kích hoạt; chỉ có thể sử dụng cho bệnh nhân có nhịp ECG được dẫn nhịp Thất hoặc Nhĩ Thất 100% (Quãng nhĩ thất phải được đặt là 250ms trở xuống).	Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động): Được chọn khi không có tín hiệu ECG và AP và phát hiện các que xung dẫn nhịp đơn hoặc kép. Các que xung dẫn nhịp kép phải trong khoảng 250 mili giây với nhau mới được phát hiện là một cặp.	AutoPilot®: V-PACE Operator (Vận Hành): V-PACE

**Bảng 12: Các Tiêu Chí Lựa Chọn Điểm Kích Hoạt và Chế Độ Kích Hoạt**

<b>Các Chức Năng của Phím Điều Khiển Kích Hoạt</b>			
<b>Chế Độ Kích Hoạt</b>	<b>Các Tiêu Chí Phát Hiện Kích Hoạt (Chế Độ AutoPilot® và Operator (Vận Hành))</b>	<b>Lựa Chọn Chế Độ AutoPilot®</b>	<b>Màn Hình Hiển Thị</b>
A-PACE	Sử dụng que xung dẫn nhịp tâm nhĩ để xác định các kích hoạt; chỉ có thể sử dụng cho bệnh nhân có dẫn nhịp Tâm Nhĩ 100%.	Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động): Được chọn khi có ECG hoặc AP nhưng không ổn định và thiết bị dẫn nhịp sớm hơn Sóng R trên ECG hơn 100 mili giây. Khi các tín hiệu ECG hoặc AP ổn định, bơm sẽ chọn chế độ kích hoạt ECG hoặc AP.	AutoPilot®: A-PACE Operator (Vận Hành): A-PACE

<p><b>Bên Trong</b></p>	<p>Nhịp được người vận hành đặt và các tín hiệu bệnh nhân bên ngoài bị bỏ qua; lựa chọn này tự động thay đổi TỶ LỆ thành 1:1. Nhịp đặt sẵn là 80 BPM (Nhịp Trên Phút). Các phím đa chức năng thay đổi khi kích hoạt bên trong được chọn để cho phép thay đổi nhịp bên trong. Sẽ được hiển thị bằng <b>MÀU ĐỎ</b>.</p>	<p>Không áp dụng</p>	<p>AutoPilot®: Không áp dụng Operator (Vận Hành): <b>BÊN TRONG</b></p>
-------------------------	---	----------------------	--

### Tỷ Lệ Hỗ Trợ

Trong các Chế Độ AutoPilot® và Operator (Vận Hành), sử dụng các phím điều khiển ASSIST RATIO (Tỷ Lệ Hỗ Trợ) để chọn tần suất hỗ trợ của IABP mà bệnh nhân sẽ nhận được. IABP AC3™ khởi động Đối Xung theo tỷ lệ 1:1. Tỷ lệ hỗ trợ 1:1 cung cấp hỗ trợ IABP tối đa cho bệnh nhân trong liệu pháp IABP.

Sê-ri AC3™ sử dụng đánh giá việc Tính Thời Gian có tỷ lệ hỗ trợ 1:2 hoặc 1:4 để cho phép so sánh các dạng sóng động mạch được hỗ trợ và không được hỗ trợ. Nhớ quay lại tỷ lệ hỗ trợ 1:1 khi bạn hoàn thành đánh giá việc tính thời gian.

Bạn thường sẽ duy trì tỷ lệ hỗ trợ ở 1:1 cho đến khi bệnh nhân không còn cần hỗ trợ IABP liên tục nữa. Để tránh các biến chứng tiềm ẩn do rút IABP đột ngột, bạn có thể sử dụng tỷ lệ hỗ trợ để giúp bệnh nhân cai máy IABP dần dần: đầu tiên thay đổi tỷ lệ hỗ trợ thành 1:2, rồi 1:4 và nếu cần là 1:8 cho đến khi có thể tháo IABP.

Các nút điều khiển Tỷ Lệ Hỗ Trợ có sẵn trên cả Màn Hình Cảm Ứng và trên bàn phím. Các nút điều khiển trên bàn phím luôn hoạt động ngay cả khi Màn Hình Cảm Ứng bị KHÓA. Tỷ Lệ Hỗ Trợ hiện tại sẽ phát sáng trên bàn phím.

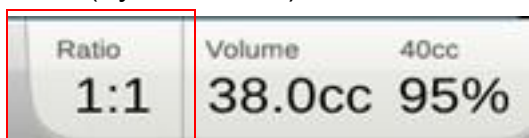
**Bảng 13: Các Phím Điều Khiển Tỷ Lệ Hỗ Trợ**

<p><b>Các Phím Điều Khiển Tỷ Lệ Hỗ Trợ</b></p>	
<p><b>Lựa chọn</b></p>	<p><b>Mô tả</b></p>
<p><b>1:1</b></p>	<p>Khởi động một chu kỳ làm phòng-làm xẹp cho mỗi chu kỳ tim; thường được sử dụng sau khi đã tối ưu hóa việc tính thời gian. Cung cấp hỗ trợ IABP tối đa.</p>
<p><b>1:2</b></p>	<p>Khởi động một chu kỳ làm phòng-làm xẹp cho mỗi chu kỳ tim thứ hai; thường được sử dụng để khởi động đối xung và tối ưu hóa việc tính thời gian và để giúp bệnh nhân cai máy IABP.</p>
<p><b>1:4</b></p>	<p>Khởi động một chu kỳ làm phòng-làm xẹp cho mỗi chu kỳ tim thứ tư. Được sử dụng để giúp từ bỏ sự hỗ trợ của IABP hoặc tối ưu hóa việc tính thời gian</p>

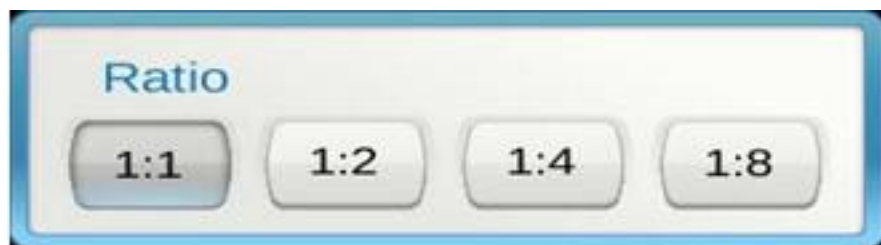
<b>1:8</b>	Khởi động một chu kỳ làm phòng-làm xẹp cho mỗi chu kỳ tim thứ tám. Có thể được sử dụng để giúp từ bỏ sự hỗ trợ của IABP.
------------	--

### Thay đổi tỷ lệ hỗ trợ bằng cách sử dụng màn hình cảm ứng

Nhấn phím Assist Ratio (Tỷ Lệ Hỗ Trợ) trên thanh hành động

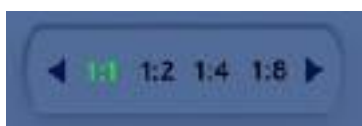


Chọn tỷ lệ hỗ trợ mong muốn. Lựa chọn sẽ được tô sáng



### Thay đổi tỷ lệ hỗ trợ bằng cách sử dụng bàn phím

Sử dụng các phím mũi tên trái hoặc phải để lựa chọn. Có thể thay đổi TỶ LỆ HỖ TRỢ theo một trong hai hướng. Đèn LED cho TỶ LỆ HỖ TRỢ được chọn sẽ phát sáng.



**Hình 32: Thay Đổi Tỷ Lệ Hỗ Trợ**

### Thẻ Tích Bóng Nong

Trong các chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và Operator (Vận Hành), Sê-ri AC3™ sẽ tự động thiết lập thẻ tích từ đầu nối IAB. Tuy nhiên, khi cần thay đổi thẻ tích, IABP Sê-ri AC3™ sẽ cho phép bạn đặt thẻ tích chính xác được cung cấp cho IAB theo số gia 0,5 cc. Khoảng thẻ tích làm phòng hoàn toàn là từ 0-50 cc nhưng bạn không thể đặt thẻ tích làm phòng lớn hơn khả năng tối đa của bóng nong khi sử dụng đầu nối bóng nong của Arrow International.



Phải sử dụng một đầu nối bóng nong được mã hóa thích hợp với tất cả các bóng nong, bao gồm cả các bóng nong không do Arrow International sản xuất. Bơm bóng nong ở thể tích lớn hơn khả năng của bóng có thể gây ra các hậu quả lâm sàng nghiêm trọng. Khi không có đầu nối IAB được gắn vào IABP, thể tích sẽ được hiển thị là --- cc.

**Lưu ý:**

*Nếu màn hình thể tích hiển thị --cc, bạn sẽ không thể khởi động bơm. Kiểm tra bộ kết nối thể tích IAB và đảm bảo bộ phận này được kết nối đúng cách.*

Nhấn phím **Volume** (Thể Tích) trong Thanh Hành Động sẽ hiển thị các tùy chọn có trong Hình 33.

Tỷ lệ phần trăm (%) thể tích của đầu nối được hiển thị bên dưới thể tích. Ví dụ: nếu một đầu nối 40 cc được gắn vào và thể tích cung cấp là 40 cc thì 100% sẽ được hiển thị. Thanh sẽ hiển thị tỷ lệ phần trăm tương đối của thể tích cung cấp so với thể tích của đầu nối trong khả năng của IAB.

**Lưu ý:**

*Khi thể tích là < 2/3 (66%) thể tích đầy của IAB, thanh thể tích sẽ thay đổi thành Màu Vàng để cho biết rằng thể tích thấp hơn thiết lập được đề xuất. Đánh giá thiết lập thể tích và thực hiện hành động thích hợp.*

Thay Đổi Thể Tích:

1. Nhấn phím **Volume** (Thể Tích) trong Thanh Hành Động.
2. Tăng hoặc giảm thể tích đến thiết lập mong muốn.
3. Nhấn **Apply** (Áp Dụng) để thay đổi thể tích hoặc **Cancel** (Hủy) nếu không cần thay đổi.

**Lưu ý:**

*Bơm sẽ đặt lại thể tích trong 1 hoặc 2 nhịp và tiếp tục bơm.*

**Lưu ý:**

*Nếu thay đổi thể tích bị lỗi, nhấn **Cancel** (Hủy) hoặc đợi 30 giây để các phím đa chức năng hết thời gian hoạt động.*

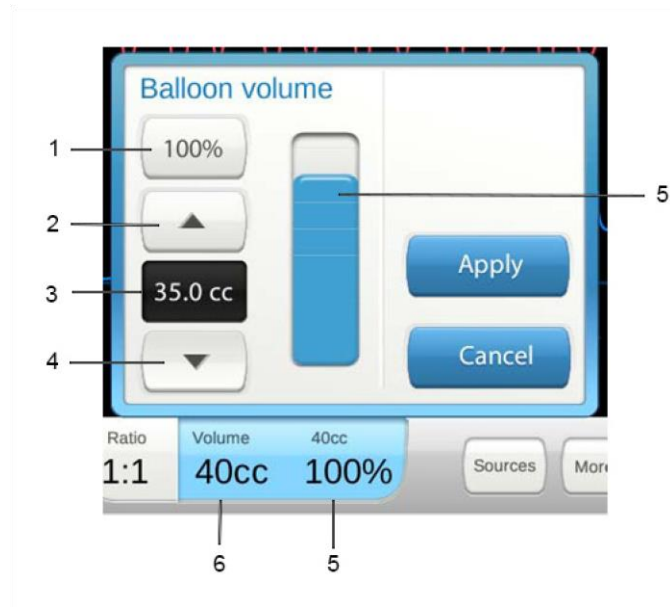
Quay lại Thể Tích Đầy:

1. Nhấn phím **VOLUME** (Thể Tích) trong Thanh Hành Động.
2. Nhấn nút **100%**.
3. Nhấn **APPLY** (ÁP DỤNG) để thay đổi thể tích.

**Lưu ý:**

*Bơm sẽ đặt lại thể tích trong 1 hoặc 2 nhịp và tiếp tục bơm.*

1. Quay lại thể tích đầy (dựa trên kích thước của đầu nối IAB)
2. Tăng thể tích
3. Thể tích cung cấp và % của thể tích cung cấp (dựa trên kích thước của đầu nối IAB)
4. Giảm thể tích
5. Tỷ lệ phần trăm thể tích của đầu nối IAB
6. Kích thước của đầu nối thể



tích IAB

Hình 33: Menu Tùy Chọn Bóng Nong

#### Thận trọng:

Nếu thể tích IABP bị thay đổi trong khi đang bơm, hỗ trợ bệnh nhân sẽ bị treo trong giây lát khi thể tích được cập nhật. Đảm bảo rằng bệnh nhân sẽ chịu được quy trình này trước khi nhấn APPLY (ÁP DỤNG) để bắt đầu thay đổi thể tích.

#### Thận trọng:

Chỉ các đầu nối có đóng dấu ARROW trên đầu nối mới được nhận dạng đúng cách. Tất cả các đầu nối 30, 35, 40 và 50 cc có dấu Arrow hoặc Kontron sẽ được nhận dạng đúng cách. KHÔNG SỬ DỤNG các đầu nối khác với các đầu nối 30, 35, 40 và 50 cc có dấu KONTRON hoặc ARROW, các thiết bị này có thể KHÔNG được nhận dạng đúng cách và có thể làm cho thiết lập thể tích bóng nong không chính xác.

#### Báo Cáo Liệu Pháp IABP

Như đã thảo luận từ trước, Thanh Hành Động là để Đánh Giá cả hai thiết lập liệu pháp Vận Hành và IABP hiện tại. Ngoài thanh hành động, Sê-ri AC3™ còn cung cấp Báo Cáo Liệu Pháp IABP, trong đó tóm tắt thiết lập điều khiển Liệu Pháp IABP và Huyết Động Học Bệnh Nhân. Báo cáo này có thể hữu ích cho việc lưu tài liệu và lập biểu đồ.

Để đánh giá Báo Cáo Liệu Pháp IABP

1. Chạm vào phần hiển thị trong khu vực Huyết Động Học (Dạng Số) của màn hình. Báo cáo **Therapy Status** (Trạng Thái Liệu Pháp) sẽ hiển thị.
2. Để in trang Trạng Thái Liệu Pháp, nhấn nút biểu tượng Máy In ở góc dưới bên trái của màn hình hiển thị.

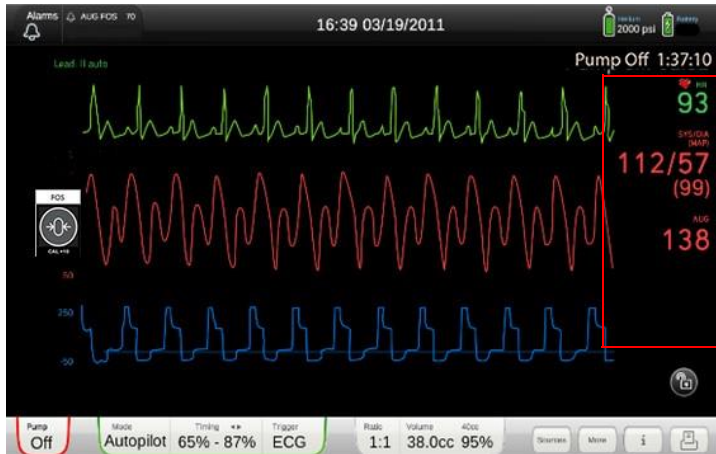
3. Để đóng màn hình **Therapy Status** (Trạng Thái Liệu Pháp), đợi 30 giây hoặc nhấn vào **Done** (Xong).

Bạn cũng có thể chọn Báo Cáo Liệu Pháp cho các bản ghi đã đặt thời gian. Nhấn **MORE** (THÊM); chọn tab **RECORDER** (BỘ PHẬN GHI NHẬN), rồi nhấn **THERAPY REPORT** (BÁO CÁO LIỆU PHÁP). Sau khi chọn khoảng thời gian, báo cáo sẽ tự động in. Để biết thêm thông tin, xem tab **MORE** (THÊM).

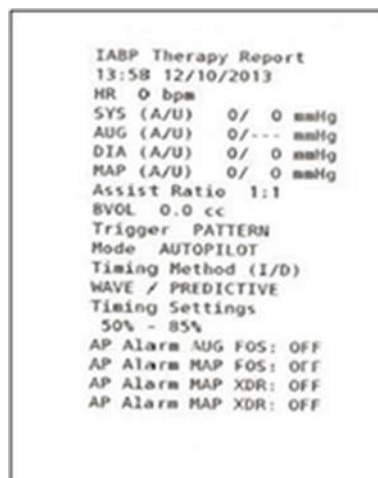
### Phím Khởi Động/Dừng Bộ Phận Ghi Nhận

Sê-ri AC3™ được trang bị một bộ phận ghi biểu đồ dài để chú giải. Bạn có thể khởi động ghi bằng cách nhấn phím **Recorder** (Bộ Phận Ghi Nhận) trên màn hình cảm ứng hoặc trên bàn phím. Bạn có thể dừng một đoạn ghi trước khi đến độ dài đã đặt bằng cách nhấn phím **Recorder** (Bộ Phận Ghi Nhận) ở trên bàn phím. Điều khiển bằng Bàn Phím khả dụng ngay cả khi Màn Hình Cảm Ứng bị khóa. Bạn có thể sử dụng các thông số ghi bằng cách sử dụng Thiết Lập Bộ Phận Ghi Nhận trong phần phím **More** (Thêm).

4. Khi một đoạn ghi bắt đầu, một điều khiển mới, **Continuous** (Liên Tục), sẽ xuất hiện trên màn hình hiển thị. Nếu bạn nhấn vào **Continuous** (Liên Tục), bộ phận ghi nhận sẽ in vô thời hạn và điều khiển **Continuous** (Liên Tục) sẽ được thay bằng **Stop** (Dừng Lại). Để dừng một đoạn ghi, dù là liên tục hay không, nhấn vào phím **Stop** (Dừng Lại). Đoạn ghi hiện tại sẽ hoàn thành dải đang trong tiến trình và dừng đoạn ghi lại.



Khu vực huyết động học



Hình 34: Đánh Giá Báo Cáo Tình Trạng Liệu Pháp

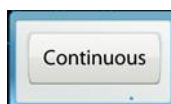
Bộ Phận Ghi Nhận Màn Hình Cảm Ứng Bàn Phím ON/OFF (BẬT/TẮT)



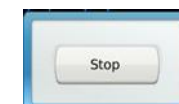
Bộ Phận Ghi Nhận (BẬT/TẮT) ON/OFF



Phím Continuous Phím Recording (Ghi Liên)



Recording Tục) Stop (Dừng Ghi)



Hình 35: Các Phím Bật, Liên Tục, Dừng và Tắt Bộ Phận Ghi Nhận Các Biểu Tượng Lỗi Bộ Phận Ghi Nhận

Nếu bộ phận ghi nhận có lỗi, một trong hai biểu tượng có trong Bảng 15 sẽ hiển thị.

### Các Phím Điều Khiển Cảnh Báo

Hệ thống cảnh báo chẩn đoán Sê-ri AC3™ liên tục theo dõi điều kiện hoạt động để phát hiện và cảnh báo cho bạn về các điều kiện cần phản ứng. Khi xảy ra một điều kiện cảnh báo, Sê-ri AC3™ sẽ hiển thị thông báo cảnh báo, bao gồm cả các hành động khắc phục và trợ giúp thêm nếu cần.

Góc trên cùng bên phải của Màn Hình Hiển Thị/phần đầu bảng điều khiển là công tắc góc (phím tắt âm cảnh báo), cho phép bạn dừng âm cảnh báo. Phím này còn cung cấp một chỉ báo trực quan về bơm đang cảnh báo và mức độ nghiêm trọng của cảnh báo. Góc của bơm sẽ sáng **MÀU ĐỎ** đối với các Cảnh Báo Ưu Tiên Cao, **MÀU VÀNG** đối với các Cảnh Báo Ưu Tiên Trung Bình và **MÀU LỤC LAM** đối với các Cảnh Báo Ưu Tiên Thấp hoặc cho Âm Cảnh Báo khi các cảnh báo khí nén bị vô hiệu.



Phím Alarm Silence (Tắt Âm Cảnh Báo) sẽ tắt âm TẮT CẢ các cảnh báo hoặc báo động đang hoạt động. Tất cả các thông báo và thông tin liên quan đều sẽ có sẵn theo thứ tự ưu tiên trong màn hình hiển thị ngay cả khi âm cảnh báo bị tắt.

### Phản Ứng với và Xem Lại Các Cảnh Báo

**Bảng 14: Các Bước Phản Ứng với Cảnh Báo**

Phản Ứng Cảnh Báo Mong Muốn	Bước
Tắt âm cảnh báo.	Nhấn công tắc góc (phím tắt âm cảnh báo).
Bỏ qua các thông báo cảnh báo.	Nhấn <b>Dismiss</b> (Bỏ Qua) trong khu vực thông báo cảnh báo.
Xem lại thông báo cảnh báo.	Phần trên cùng ở giữa của màn hình hiển thị hiện thông báo cảnh báo theo thứ tự ưu tiên. Màn hình hiển thị sẽ chỉ ra số cảnh báo đang có và hiện cảnh báo có ưu tiên cao nhất ở đầu tiên. Sử dụng các phím Mũi tên <> để cuộn qua các thông báo cảnh báo.
Xem lại thông tin về Hành Động Cần Thực Hiện.	Nhấn <b>I</b> trong đầu đề của Cảnh Báo.
Thực hiện các hành động khắc phục theo hành động cần thực hiện.	Khắc phục sự cố và tiếp tục bơm.

**Bảng 15: Các Biểu Tượng Lỗi Bộ Phận Ghi Nhận**

Biểu tượng	Định nghĩa
	Bộ phận ghi nhận có lỗi và không khả dụng
	Máy In hết Giấy hoặc Cửa đang mở



**Hình 36: Công Tắc Góc (Phím Tắt Âm Cảnh Báo) và Đèn Cảnh Báo** Hình 37 minh họa một Cảnh Báo Mất Heli Ưu Tiên Cao, được hiển thị bằng **MÀU ĐỎ**.

Hình 38 minh họa một Cảnh Báo Ưu Tiên Trung Bình có nhiều hơn một cảnh báo. Trong trường hợp này, có hai cảnh báo và đây là cảnh báo thứ hai. Để cuộn sang cảnh báo thứ nhất hãy nhấn vào các phím mũi tên. Để xem Hành Động cần Thực Hiện, nhấn **I** trong đầu đề Cảnh Báo. Một hộp mới sẽ mở ra hiện các bước khắc phục sự cố được đề xuất để giải quyết cảnh báo. Nếu bạn cần thêm thông tin, nhấn **I** trong hộp Hành Động cần thực hiện và thông tin bổ sung liên quan đến cảnh báo đó sẽ hiển thị.

Phím **Dismiss** (Bỏ Qua) sẽ loại bỏ hiển thị trực quan thông báo cảnh báo khỏi màn hình cũng như cách khắc phục sự cố hoặc thông tin **TRỢ GIÚP**. Một số thông báo cảnh báo sẽ tự động xóa khi tình trạng được khắc phục hoặc khi bơm được khởi động lại.

Đảm bảo rằng bạn xem lại thông báo để biết thông tin liên quan đến cảnh báo trước khi bỏ qua. Tắt âm cảnh báo, sử dụng công tắc góc chỉ làm dừng âm cảnh báo nhưng vẫn để lại thông báo trong màn hình hiển thị để xem lại. Bỏ qua cảnh báo sẽ loại bỏ thông báo trực quan VÀ tắt âm cảnh báo.

### Chọn Thời Gian Tắt Cảnh Báo

Tab **Alarms** (Cảnh Báo) cho phép bạn vô hiệu các cảnh báo về khí nén (cảnh báo kiểm soát khí) trong khoảng thời gian tối đa 60 phút và cho phép bạn bật lại hệ thống cảnh báo khi ở chế độ **TẮT**. IABP vẫn tiếp tục theo dõi việc xảy ra các cảnh báo về khí nén và sẽ hiển thị thông báo nếu phát hiện một điều kiện cảnh báo, ngay cả khi các cảnh báo bị **TẮT**. Một âm thanh nhắc nhở sẽ phát ra 2 phút một lần.

Bạn cần bật cảnh báo trong hoạt động thông thường, cũng như khi bệnh nhân không được bác sĩ lâm sàng theo dõi liên tục và trực tiếp.

Khi cảnh báo bị TẮT, sẽ nhìn thấy biểu tượng Chuông có chữ **X Màu Đỏ** trong TAB ALARM (CẢNH BÁO). Số phút thực tế còn lại cũng sẽ được hiển thị. Các cảnh báo sẽ tự động tiếp tục khi số phút đạt đến 0 phút.

Phím ALARMS OFF (TẮT CẢNH BÁO) sẽ vô hiệu tất cả các cảnh báo Ưu Tiên Cao (Khí Nén) ngoại trừ SYSTEM ERRORS (LỖI HỆ THỐNG). Cần bật cảnh báo trong quá trình hoạt động bình thường. Thanh Tắt Âm sẽ Nhấp Nháy MÀU LỤC LAM và phát ra âm thanh nhắc nhở khi cảnh báo bị vô hiệu.

Chọn TẮT Cảnh Báo và Thời Gian: Để vô hiệu các cảnh báo khí nén, nhấn biểu tượng Chuông có Chữ X Màu Đỏ, sau đó đặt thời gian cho ALARMS OFF (TẮT THÔNG BÁO).

Để thay đổi thời gian, sử dụng các phím lên và xuống bên cạnh phần hiển thị số phút. Có thể vô hiệu cảnh báo trong 60 phút với số gia 5 phút. Số phút được chọn sẽ được hiển thị trong tab Alarm (Cảnh báo).

Bạn có thể vô hiệu cảnh báo vĩnh viễn nếu công tắc DIP bên trong được thiết lập. Bạn phải nhấn CONFIRM (XÁC NHẬN) để chọn PERMANENT Alarms OFF (TẮT VĨNH VIỄN Cảnh Báo).

## BẬT Cảnh Báo

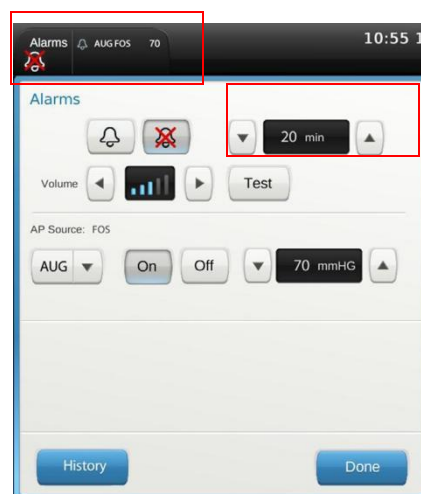
Nếu cảnh báo bị vô hiệu, bạn có thể bật chúng bất kỳ lúc nào bằng cách nhấn Tab Alarms (Cảnh báo) và biểu tượng Chuông có chữ X. Cảnh báo sẽ được bật ngay lập tức.



Hình 37: Cảnh Báo Ưu Tiên Cao (Màu Đỏ)



Hình 38: Cảnh Báo Ưu Tiên Trung Bình (Màu Vàng)



### Hình 39: Vô Hiệu và Bật Các Cảnh Báo về Khí Nén

#### Lưu ý:

*Công Tắc hoặc Phím Tắt Âm Cảnh Báo nhấp nháy cho biết rằng cảnh báo về khí nén đang bị vô hiệu. Một âm thanh nhắc nhở sẽ phát ra định kỳ để nhắc bạn rằng phần âm thanh của cảnh báo đang bị TẮT. Bộ Đếm Giờ trong Tab Alarms (Cảnh Báo) sẽ hiển thị thời gian còn lại mà âm cảnh báo bị TẮT.*

#### Lưu ý:

*Để tắt vĩnh viễn các cảnh báo về khí nén, hãy chọn **Permanent** (Vĩnh viễn), rồi nhấn **Confirm** (Xác nhận). Thông báo cảnh báo được hiển thị khi các cảnh báo bị tắt. Tùy chọn **Permanent Off** (Tắt Vĩnh Viễn) chỉ sẵn dùng và hiển thị nếu công tắc bên trong được thiết lập (không có quyền truy cập trực tiếp).*

#### Lưu ý:

*Các tác vụ rút cạn và nạp đầy lại bị treo khi cảnh báo bị tắt.*

### Chọn Âm Lượng Cảnh Báo và Kiểm Tra Mức Âm Thanh

Bạn có thể điều chỉnh âm lượng của âm thanh cảnh báo. Tăng hoặc giảm âm lượng bằng cách sử dụng các phím lên và xuống. Để kiểm tra mức âm thanh, nhấn **Test** (Kiểm Tra). Việc này sẽ xác nhận mức âm thanh thích hợp trong môi trường của bạn. Để đặt cảnh báo AP, xem Mục về Nguồn AP:

#### **Cảnh báo:**

**Đảm bảo rằng âm lượng cảnh báo được đặt đủ cao để nghe thấy trong môi trường của bạn. Công tắc Góc phát sáng khi một cảnh báo phát ra, vì vậy nếu không thể nghe thấy cảnh báo do môi trường có nhiều tiếng ồn, cần đảm bảo rằng IABP và bệnh nhân đang được nhân viên đã qua đào tạo theo dõi liên tục.**

### Truy Cập và In Lịch Sử Cảnh Báo

Sê-ri AC3™ sẽ lưu trữ tối đa 100 cảnh báo cuối cùng. Để truy cập danh sách này, nhấn tab ALARM (Cảnh Báo) sau đó nhấn nút **History** (Lịch Sử). Danh sách các cảnh báo sẽ được hiển thị bắt đầu từ cảnh báo mới nhất. Danh sách sau đó sẽ hiển thị tất cả (tối đa 100) cảnh báo theo thứ tự thời gian từ mới nhất đến cũ nhất. Để xem các cảnh báo không được hiển thị trên màn hình, nhấn phím mũi tên để cuộn qua toàn bộ danh sách. Ngày và thời gian của mỗi cảnh báo cũng như tên của cảnh báo sẽ được cung cấp.

Trong khi hiển thị nhật ký lịch sử, bạn có thể in lịch sử cảnh báo được hiển thị (tối đa đến 100 cảnh báo cuối cùng) bằng cách nhấn vào phím cứng bộ phận ghi nhận nằm ở góc dưới cùng bên trái của phần đầu bảng điều khiển. Nếu có nhiều hơn 100 cảnh báo được lưu nhật ký, các mục nhập cũ nhất sẽ bị xóa đi trước tiên để duy trì nhật ký gồm 100 cảnh báo mới nhất.

#### Lưu ý:



*Hệ thống duy trì lịch sử cảnh báo trong quá trình khởi động nóng (bơm được tắt nguồn dưới 6 phút). Nếu bơm được tắt nguồn quá 6 phút, hệ thống sẽ xóa lịch sử cảnh báo.*

## Con Trỏ

Sê-ri AC3™ có đai gạt nằm ngang. Con trỏ này sẽ cho phép các phép đo cụ thể đối với Dạng Sóng Huyết Áp Động Mạch hoặc đối với Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong.

Có thể di chuyển con trỏ bằng cách nhấn các phím mũi tên lên và xuống trên bàn phím. Con trỏ sẽ di chuyển theo số gia 2 hoặc 3 mmHg. Giá trị số nằm ở giao điểm giữa con trỏ và dạng sóng được nhìn thấy ở bên tay phải của khu vực dạng sóng phía trên đường kẻ của con trỏ.

Cũng có thể sử dụng con trỏ khi phần hiển thị dạng sóng được cố định. Để đóng băng dạng sóng, nhấn **Display Freeze** (Đóng Băng Màn Hình Hiển Thị), sau đó sử dụng con trỏ như mô tả. Con trỏ thực hiện chức năng như nhau trong cả hai chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và Operator (Vận Hành) và khả dụng dù Màn Hình Cảm Ứng bị Khóa hay Không Khóa.

Alarm History			
	Date:	Time:	Alarm:
1.	03/19/2011	16:39	Helium Loss
2.	02/15/2011	02:14	Trigger Loss
3.	02/15/2011	01:43	Drain Failure
4.	02/14/2011	11:56	High Baseline
5.	02/09/2011	22:14	Purge Failure
6.	01/30/2011	12:01	20 Minute Battery
7.	01/25/2011	17:32	Pump/Valve Controller Failure
8.	01/26/2011	18:27	ECG Lead Fault
9.	01/14/2011	05:10	Low Static RAM Battery

▲ ▼

Done

**Hình 40: Lịch Sử Cảnh Báo**

Phím điều khiển  
con trỏ dạng sóng



Phím đóng băng



**Hình 41: Các Phím Điều  
và Đóng Băng Dạng  
Trợ Giúp (Hướng Dẫn)**

**Khiển Con Trỏ  
Sóng**

Hệ thống IABP AC3™ có phần Trợ Giúp tích hợp cho nhiều chức năng của bơm. Trợ Giúp được truy cập thông qua phím trợ giúp ở bên phải của bàn phím (xem Hình 42). Tất cả màn hình trợ giúp đều được hiển thị ở phía dưới bên phải của màn hình LCD bằng chữ màu trắng.

Hầu hết các phím trong hệ thống IABP AC3™ đều sẽ có văn bản trợ giúp riêng theo phím. Trợ giúp riêng theo phím sẽ được hiển thị khi người dùng chạm vào phím trợ giúp rồi chạm vào phím mong muốn trong vòng 10 giây. Thông báo trợ giúp dành riêng cho chế độ vận hành được chọn. Thông báo trợ giúp dành cho khởi động sẽ mô tả chi tiết các bước chỉ cần cho chế độ vận hành được chọn.

Để biết trợ giúp dành riêng cho phím, chạm vào phím trợ giúp sau đó chạm vào phím mà bạn muốn biết nội dung trợ giúp.

Ví dụ: nếu bạn nhấn vào phím trợ giúp và phím **Timing** (Tính Thời Gian), hộp hướng dẫn có trong Hình 43 sẽ hiển thị.

## LƯU Ý:

*Khi trợ giúp được kích hoạt TRƯỚC KHI nhấn một phím, CHỈ CÓ thông báo TRỢ GIÚP sẽ được hiển thị. Chức năng của phím được nhấn sẽ KHÔNG được kích hoạt cho đến lần nhấn tiếp theo chính phím đó mà TRỢ GIÚP đang mô tả hoặc khi nhấn bất kỳ phím nào khác.*

Để đóng màn hình Trợ Giúp, nhấn vào chữ X ở góc trên bên phải hoặc đợi 30 giây và hộp văn bản sẽ tự động đóng lại.

Trợ giúp có sẵn cho hầu hết các menu cũng như phím chính. Nếu **i** có trong menu, nhấn vào đó sẽ mở ra Hướng Dẫn bổ sung.

## **Điều Khiển Đóng Băng Màn Hình Hiển Thị - Các Chế Độ AutoPilot® và Operator (Vận Hành)**

Phím điều khiển **Display Freeze** (Đóng Băng Màn Hình Hiển Thị) cho phép bạn đóng băng hoặc bỏ đóng băng khoảng mười giây dạng sóng trên màn hình LCD. Tính năng này được sử dụng để kiểm tra các dạng sóng cho việc kích hoạt, tính thời gian và áp suất bóng nong phù hợp. Dữ liệu huyết động học tiếp tục được cập nhật. Điều Khiển

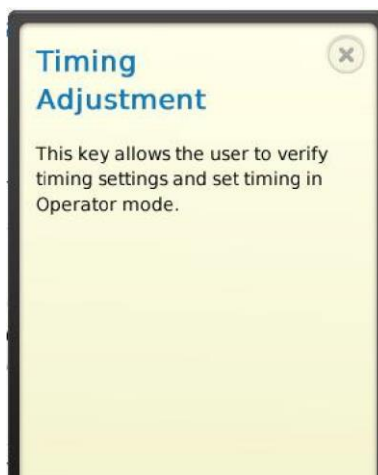
Màn Hình Hiển Thị hoạt động giống nhau trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và Operator (Vận Hành).

### LƯU Ý:

*Màu nền của khu vực màn hình hiển thị dạng sóng sẽ là một màu khác khi các dạng sóng được cố định.*



Hình 42: Phím Trợ Giúp



Hình 43: Ví Dụ Về Trợ Giúp Theo Phím

### Các Thiết Lập và Tùy Chọn Hệ Thống Trong Menu MORE (Thêm)

Có thể truy cập các chức năng liên quan đến toàn bộ hệ thống, chứ không phải liệu pháp IABP bằng cách nhấn nút **More** (Thêm) ở trên menu chính. Nhấn phím này sẽ cho phép bạn thực hiện các hoạt động sau:

1. Tab **System** (Hệ Thống): Đặt đơn vị hiển thị, ngôn ngữ, âm lượng phím, độ sáng màn hình, thời gian khóa màn hình cảm ứng, cũng như hiệu chuẩn màn hình cảm ứng. Bạn cũng có thể đặt mật khẩu cho các kết nối đầu ra dữ liệu trên cổng USB.
2. Tab **Clock** (Đồng Hồ): Đặt định dạng ngày/giờ cho đồng hồ và thời gian hiện tại.
3. Tab **Status** (Trạng Thái): Xem tình trạng bơm hiển thị thông tin về hệ thống IABP.
4. Tab **Recorder** (Bộ Phận Ghi Nhận): Thiết lập bộ phận ghi nhận cho phép bạn chọn dạng sóng, độ dài dải ghi nhận và quãng nghỉ giữa các bản ghi đã đặt thời gian tự động.

Để chọn từng chức năng, nhấn vào tab đó và các tùy chọn cho hoạt động đó sẽ hiển thị. Hệ thống sẽ lưu và sử dụng nhiều lựa chọn được thực hiện trong những tab này mỗi lần hệ thống được khởi động.

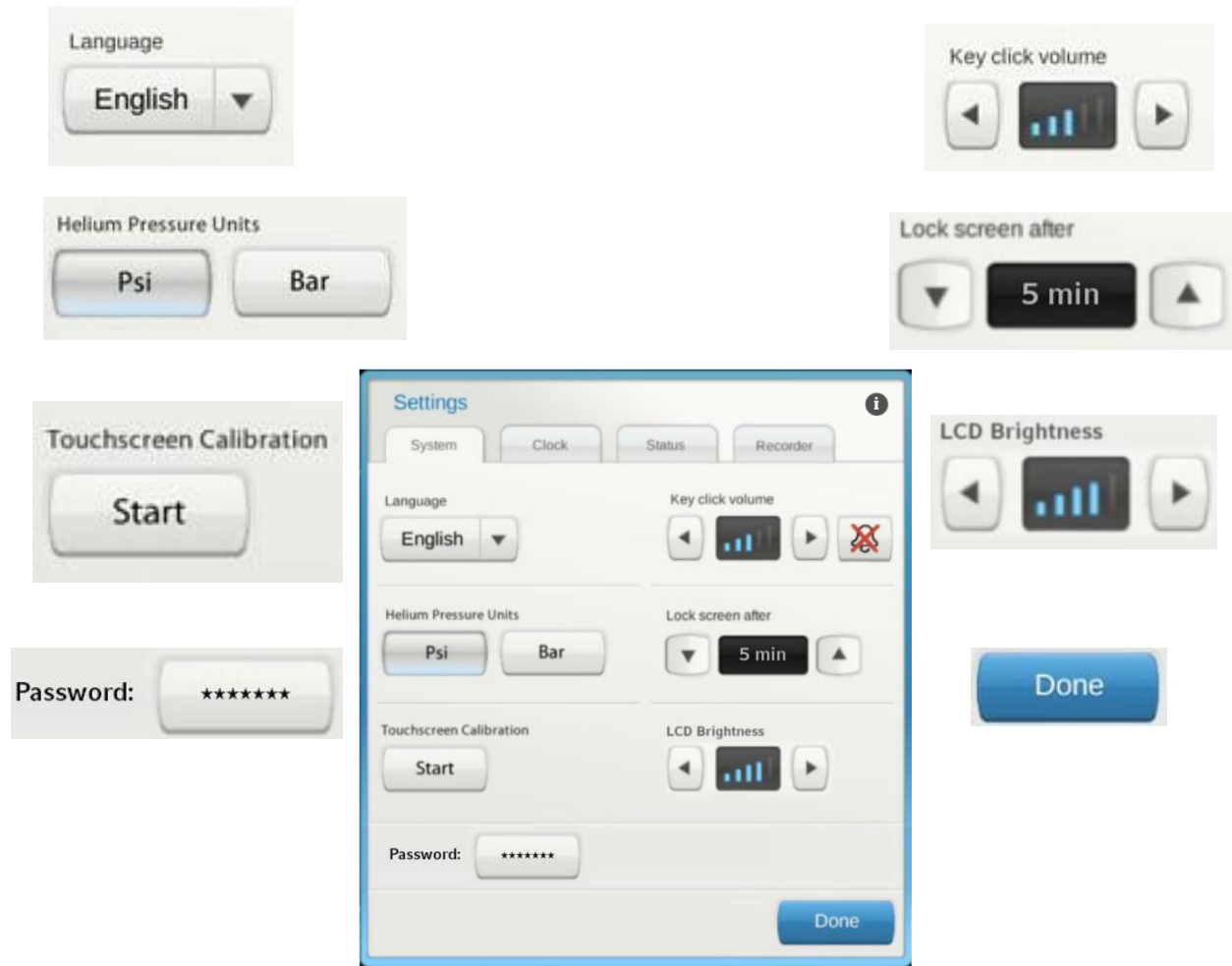
Bảng 16 hiển thị các thiết lập có sẵn trong tab System (Hệ Thống).

**Bảng 16: Thêm Thiết Lập và Tùy Chọn Menu**

<b>Thiết Lập Hệ Thống</b>	<b>Mô tả</b>
Ngôn Ngữ cho Bơm	Nhấn phím Mũi Tên Xuống để hiển thị danh sách các ngôn ngữ hiện có sẵn. Cuộn xuống để chọn ngôn ngữ mong muốn. Sau khi chọn ngôn ngữ, tất cả thông tin trên màn hình LCD sẽ được hiển thị bằng ngôn ngữ này.
Hiển Thị Đơn Vị Heli	Chọn PSI hoặc BAR PSI là đơn vị mặc định. Đơn vị được chọn ở đây sẽ được hiển thị trong Tab Status (Trạng Thái) và có biểu tượng HE trên màn hình hiển thị.
Âm Lượng Bấm Phím	Đặt âm lượng cho thao tác bấm phím không phụ thuộc vào âm lượng cảnh báo. Nhấn các phím mũi tên <> để tăng hoặc giảm âm lượng. Nhấn vào chuông có chữ X màu đỏ để TẮT âm thanh bấm phím.
Độ Sáng Màn Hình	Phần mềm tự động đặt độ sáng màn hình; tuy nhiên, bạn có thể sử dụng điều khiển này để tăng hoặc giảm độ sáng màn hình. Sử dụng các phím mũi tên <> để thay đổi mức độ sáng.
Thời Gian Khóa Màn Hình Cảm Ứng	Đặt số phút sau lần chạm cuối cùng để màn hình khóa. Sử dụng các phím lên/xuống xung quanh Màn hình khóa để đặt thời gian này. Phạm vi thiết lập là từ 0 đến 30 phút với số gia 1 phút. Nếu bạn đặt là Disabled (Tắt), màn hình cảm ứng sẽ KHÔNG BAO GIỜ tự động khóa.
Hiệu Chuẩn Màn Hình Cảm Ứng	Nếu Màn Hình Cảm Ứng cần hiệu chuẩn, Nhấn <b>Start</b> (Bắt Đầu) và làm theo chỉ dẫn trên màn hình cảm ứng.
Mật Khẩu Tùy Chọn cho Đầu Ra Dữ Liệu USB	Nhấn phím <b>Password</b> (Mật khẩu) và nhập mật khẩu bằng bàn phím.

**Lưu ý:**

*Tất cả các thiết lập được mô tả ở trên sẽ được giữ lại cho đến khi được người dùng thay đổi, ngay cả khi bơm bị tắt.*



Hình 44: Màn Hình và Tùy Chọn Tab Hệ Thống

**Thận trọng:**

**KHÔNG** được thực hiện Hiệu Chuẩn Màn Hình Cảm Ứng trong khi đang sử dụng thiết bị cho bệnh nhân.

Khi tất cả các chức năng được thiết lập như mong muốn, bạn có thể Nhấn **Done** (Xong); đợi 30 giây để menu đóng lại hoặc chọn một tab khác để tiếp tục lựa chọn.

**Tab Clock (Đồng Hồ)**

Thiết Lập Đồng Hồ cho phép người dùng đặt thời gian và ngày cho bơm. Điều quan trọng là đồng hồ được đặt đúng cách để có thời gian ghi nhận chính xác. Menu Clock Set-up (Thiết Lập Đồng Hồ) cho phép chọn định dạng Ngày cho bơm. Định dạng ngày sẽ được sử dụng cho các bản ghi và dữ liệu nhật ký được bơm lưu lại.

Để thay đổi Thiết Lập Đồng Hồ:

1. Nhấn **More (Thêm)**.
2. Chọn tab **Clock (Đồng Hồ)**.
3. Điều chỉnh Ngày bằng cách sử dụng các phím lên và xuống theo ngày hiện tại.

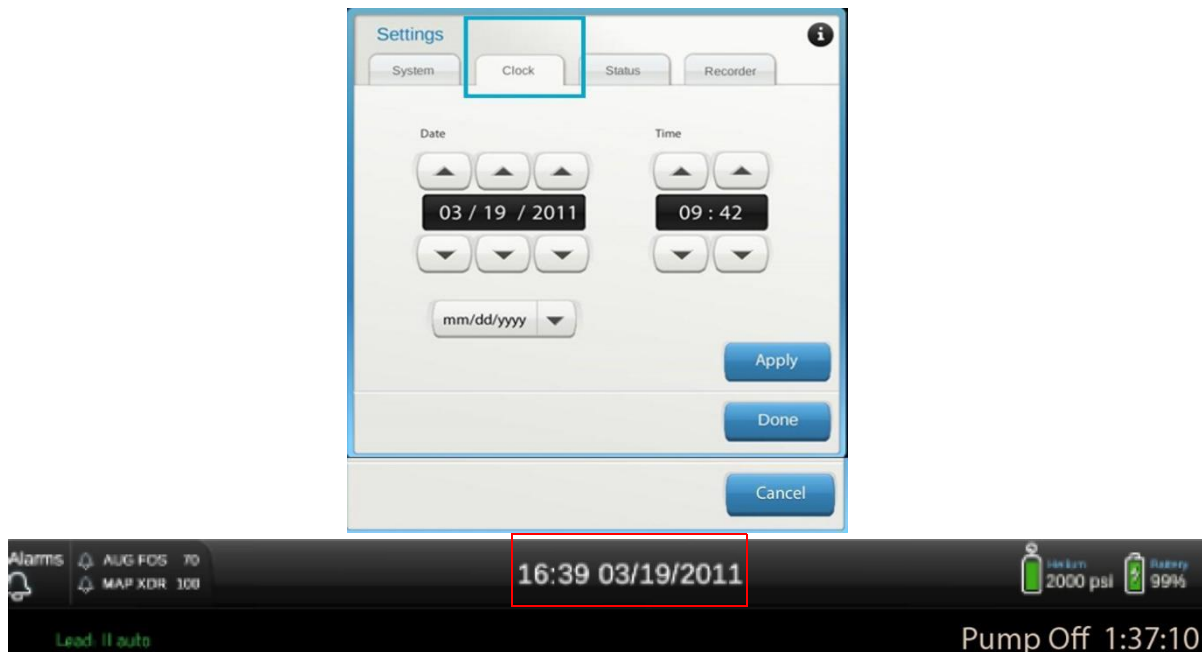
4. Điều chỉnh thời gian theo thời gian hiện tại bằng cách sử dụng các phím Mũi Tên Lên và Xuống. Đảm bảo thời gian trong hộp Đen là chính xác.
5. Nhấn **Apply** (Áp Dụng) để thực hiện các thay đổi.

Để chọn định dạng ngày:

1. Nhấn **More** (Thêm) nếu menu Đồng Hồ không mở.
2. Chọn Tab **Clock** (Đồng Hồ).
3. Nhấn phím định dạng ngày. Có hai định dạng Ngày để lựa chọn:
  - a. MM/DD/YYYY
  - b. DD/MM/YYYY
  - c. YYYY/MM/DD
4. Chọn định dạng mong muốn. Định dạng này sẽ được giữ lại cho đến khi người dùng thay đổi, ngay cả khi bơm bị tắt.

Lưu ý:

*Điều quan trọng là ngày và thời gian phải chính xác vì nó sẽ được sử dụng cho các dải dữ liệu ghi nhận và mục nhập nhật ký. Ngày và thời gian hiện tại được hiển thị ở phần Trên Cùng Chính Giữa của màn hình hiển thị khi không có thông báo cảnh báo nào hiển thị.*



**Hình 45: Màn Hình Tab Clock (Đồng Hồ); Màn Hình Hiển Thị Ngày và Thời Gian**

## Tab Status (Tình Trạng)

Tab tình trạng cung cấp tóm tắt về hoạt động và thông tin chức năng chính của IABP AC3™. Chọn tab **Status** (Tình Trạng) sẽ hiển thị màn hình có trong Hình 46.

Có thể in thông tin này ra biểu đồ dải được ghi bằng cách nhấn phím bộ phận ghi nhận trong menu. Để làm mới dữ liệu, nhấn tab **Status** (Trạng Thái) lần nữa.

## Tab Recorder (Bộ Phận Ghi Nhận)

Để thay đổi thiết lập liên quan đến định dạng của bộ phận ghi nhận biểu đồ dải, Nhấn **More** (Thêm) sau đó nhấn Tab **Recorder** (Bộ Phận Ghi Nhận). Sử dụng menu này bạn có thể chọn các dạng sóng (1 hoặc 2) để in, đặt tốc độ cho bộ phận ghi nhận và đặt quãng cho các bản ghi biểu đồ dải tự động. Bạn cũng có thể chọn Báo Cáo Liệu Pháp để in theo các khoảng thời gian đã đặt.

Cách chọn các dạng sóng để in:

1. Nhấn 1 hoặc 2 dạng sóng mong muốn. Sơ đồ biểu đồ dải sẽ thay đổi để hiển thị bố cục dải của bạn. Mặc định là ECG/AP

Cách chọn Báo Cáo Liệu Pháp để in theo thời gian:

1. Chọn tab **Therapy Report** (Báo Cáo Liệu Pháp)
2. Chọn khoảng thời gian in mong muốn. Báo Cáo Liệu Pháp sẽ in theo lựa chọn, sau đó theo khoảng thời gian đã đặt trước.

### Lưu ý:

*AP và BPW luôn được in trong các dải Alarm (Cảnh Báo), không thể thay đổi các lựa chọn này.*

*Báo Cáo Liệu Pháp được định dạng sẵn và không thay đổi được. Nếu bạn chọn Báo Cáo Liệu Pháp cho bản ghi đã đặt thời gian, mọi lựa chọn bản ghi khác sẽ có màu xám. Để xem các thiết lập được chọn, hãy chạm vào một lựa chọn (ECG, AP, BPW) và thiết lập sẽ hiển thị.*

3. Chọn tốc độ bộ phận ghi nhận mong muốn. Tốc độ mặc định là 25 mm/giây
4. Chọn thời gian cho các bản ghi tự động (Nếu muốn):
  - a. Nhấn ON (BẬT)
  - b. Chọn Thời Gian
5. Chọn độ dài bản ghi
  - a. Có thể đặt độ dài của dải từ 10 đến 30 giây

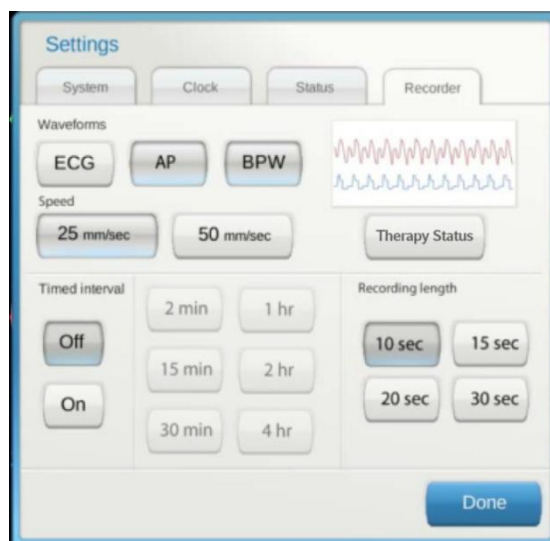
### Lưu ý:

*Các dải cảnh báo có độ dài cố định (10 giây) và ghi 7 giây trước cảnh báo và 3 giây sau cảnh báo.*

*Các dải Báo Cáo Liệu Pháp có độ dài cố định. Việc lựa chọn Báo Cáo Liệu Pháp sẽ từ chối lựa chọn độ dài của dải.*



Hình 46: Màn Hình Tab Status (Tình Trạng)



Hình 47: Màn Hình Tab Recorder (Bộ Phận Ghi Nhận)

Bảng 17: Các Thang Hiển Thị Thủ Công

Thang Hiển Thị AP (mmHg)	Đơn Vị cho Vạch Đơn và Vạch Kép
0-100	(25,0 mmHg /vạch kép div, 12,5 mmHg /vạch đơn div)
25-125	(25,0 mmHg /vạch kép div, 12,5 mmHg /vạch đơn div)
0-150	(37,5 mmHg /vạch kép div, 18,75 mmHg /vạch đơn div)
50-150	(25,0 mmHg /vạch kép div, 12,5 mmHg /vạch đơn div)



50-200	(37,5 mmHg /vạch kép div, 18,75 mmHg /vạch đơn div)
0-200	(50,0 mmHg /vạch kép div, 25,0 mmHg /vạch đơn div)
0-250	(31,25 mmHg /vạch kép div, 15,625 mmHg /vạch đơn div)
50-250	(50,0 mmHg /vạch kép div, 25,0 mmHg /vạch đơn div)

# **Xem Xét Môi Trường Lâm Sàng**

## **Đơn Vi Chăm Sóc Chuyên Sâu**

Trong ICU, điều quan trọng là giúp bệnh nhân và nhân viên cảm thấy thoải mái nhất có thể với sự hiện diện của IABP Sê-ri AC3™; vì vậy, chúng tôi khuyên bạn nên làm như sau:

1. Dùng chế độ AutoPilot® (Thí điểm Tự động) bất cứ khi nào có thể, vì điều này sẽ giảm thiểu thời gian xử lý các hoạt động của bơm và duy trì hoạt động đối xung.
2. Sự ưu tiên cho chức năng bơm tối ưu là tín hiệu trực tiếp của bệnh nhân. Nếu cần, hãy giảm thiểu số lượng dây bằng cách sử dụng tín hiệu màn hình ECG và AP.
3. Không nâng đầu giường cao hơn 25° đến 30°.
4. Nếu có thể, xoay người bệnh nhân mỗi hai giờ.
5. Trấn an bệnh nhân rằng âm thanh phát ra từ IABP Sê-ri AC3™ là bình thường.

### **Khử Rung ở Bệnh Nhân Đang Được Hỗ Trợ IABP**

IABP có thể được sử dụng trong khi khử rung ở bệnh nhân. IABP AC3™ là sản phẩm được xếp hạng CF, có bảo vệ bên trong để khử rung và phục hồi nhanh ECG sau khi năng lượng khử rung được chuyển đến bệnh nhân.

Khi bệnh nhân IABP yêu cầu khử rung, cần thực hiện các biện pháp phòng ngừa sau đây:

- Không chạm vào bất kỳ phần nào của IABP để tránh bị sốc.
- Loại bỏ bất kỳ vật dụng kim loại nào trong khu vực bệnh nhân, bao gồm bất kỳ điện cực ECG nào để tránh làm bỏng bệnh nhân.
- Đảm bảo rằng bạn, bệnh nhân và bất kỳ bác sĩ lâm sàng nào trong khu vực không được tiếp xúc với bất kỳ chất lỏng nào vì các chất lỏng này có thể dẫn điện và gây bỏng cho bệnh nhân và/hoặc gây sốc cho bạn và bác sĩ lâm sàng.
- Tuân thủ tất cả các chính sách và quy trình của bệnh viện để khử rung an toàn.

#### **Nguy Cơ Sốc:**

**Trong khi khử rung, IABP là một Nguy cơ sốc. Không chạm vào thiết bị IABP hoặc bất kỳ thiết bị nào khác được kết nối với bệnh nhân để tránh bị sốc. Tránh giẫm lên bất kỳ chất lỏng nào và loại bỏ bất kỳ vật kim loại nào khỏi bệnh nhân trong quá trình khử rung.**

## **Phòng Phẫu Thuật và Phòng Thí Nghiệm Đặt Ống Thông**

Bạn có thể dùng Sê-ri AC3™ để hỗ trợ tiền phẫu hoặc trong quá trình phẫu thuật cấp cứu (Xem “Sê-ri AC3™ Trong Tình Trạng Khẩn Cấp”). Trong hầu hết các trường hợp, chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) sẽ giảm thiểu thời gian dành để thay đổi chức năng bơm. Sê-ri AC3™ sẽ tự động thay đổi thời gian, chế độ kích hoạt và các nguồn

ECG/AP khi tình trạng của bệnh nhân thay đổi. Tuy nhiên, bạn nên chuẩn bị để chuyển sang chế độ Operator (Vận Hành) nếu cần.

Sau đây là các vận hành quan trọng của Sê-ri AC3™ cần xem xét:

1. Nếu bệnh nhân dùng Sê-ri AC3™ đã bơm, hãy xác nhận vị trí thích hợp của cáp ECG và Sê-ri AC3™ hiển thị dạng sóng AP rõ ràng.
2. Giữ điện cực ECG và cáp bệnh nhân ra khỏi trường vô trùng. (xem Hình 1).
3. Sử dụng cẩn thận hơn khi đặt các điện cực ECG. Đặt điện cực ở các điểm trên vai hoặc nơi mọi người không thể dễ dàng chạm vào chúng. Nếu có thể, hãy bọc các điện cực bằng Steri-Drape® để ngăn các điện cực bị ướt (nguyên nhân dẫn tới việc mất khả năng tiếp xúc). Dán nhãn IABP vào các điện cực ECG để cảnh báo người chăm sóc.
4. Đảm bảo tính sẵn có của các đầu dẫn ECG thay thế trong trường hợp tín hiệu kích hoạt bị mất với đầu dẫn ban đầu. Nếu có thể, hãy xác nhận trước rằng tất cả các đầu dẫn ECG đều mang lại các dạng sóng rõ ràng, hữu ích.
5. Xác định chế độ vận hành đã chọn: Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) hoặc Operator (Vận Hành). Trong hầu hết các trường hợp, AutoPilot® giảm thiểu thời gian dành để thay đổi chức năng bơm.
6. Không bao giờ chỉ dựa vào một chế độ kích hoạt. Nếu sự kích hoạt không ổn định ở chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ kích hoạt, đầu dẫn ECG dẫn hoặc AP thay đổi quá thường xuyên, hãy chọn chế độ Operator (Vận Hành), chọn kích hoạt và nguồn ECG/AP tốt nhất.
7. Trong quá trình đặt ống thông, nhấn **Pump Off (Tắt Bơm)** để làm xẹp bóng nong khi dây dẫn hoặc ống thông đã đi qua bóng nong để tránh làm hư hỏng màng IAB. Điều này đặc biệt quan trọng ở bệnh nhân bị bệnh xơ vữa động mạch nặng. Nhấn **Pump On (Bật Bơm)** để tiếp tục bơm.

## LƯU Ý:

*Nếu bạn tắt Sê-ri AC3™ trong hơn 3 phút, Cảnh báo PUMP OFF (TẮT BƠM) > 3 phút sẽ xuất hiện. Nhấn và giữ khóa cứng Pump Off (Tắt Bơm) trong năm giây để tắt cảnh báo này vô thời hạn.*

### **Nguy Cơ Nổ:**

**Hệ thống này có nguy cơ nổ. Không vận hành IABP Sê-ri AC3™ với sự có mặt của chất gây mê dễ cháy hoặc các loại khí khác.**

**Không sử dụng ôxi hoặc bất kỳ loại khí dẫn động nào khác ngoài heli USP.**

### **Giảm Thiểu Nhiễm Điện**

Mặc dù mạch Khử Nhiễm Trong Phẫu Thuật Bằng Dao Điện (ESIS) của Sê-ri AC3™ đáp ứng các tiêu chuẩn cần thiết và được thiết kế để giảm thiểu nhiễm nhưng không thể loại bỏ hoàn toàn. Nếu bạn không thể đạt được tín hiệu ECG nhất quán mặc dù đang lọc ESIS, hãy cân nhắc sử dụng chế độ kích hoạt AP.

## LƯU Ý:

*Sê-ri AC3™ sử dụng các mạch cách ly để bảo vệ bệnh nhân khỏi sự phóng điện ngoài ý muốn từ các thiết bị bên ngoài như Thiết Bị Phẫu Thuật Bằng Dao Điện (ESU).*

Các bước bổ sung mà bạn có thể thực hiện để giảm thiểu nhiễu:

- Chuẩn bị da đầy đủ trước khi đặt điện cực.
- Đặt các điện cực lên mặt trước hoặc sau.
- Đặt các điện cực hoạt động cách đều từ vị trí phẫu thuật.
- Đặt miếng tiếp đất của dao đốt trực tiếp dưới vị trí phẫu thuật.
- Giữ các cáp ECG ở xa và ở các góc phải đối với cáp của dao đốt điện.
- Đặt ESU ở các góc phải để đi vào bàn phẫu thuật.
- Sử dụng các thiết lập ESU thấp nhất cần thiết cho việc đốt và đông máu.
- Tránh các thiết lập điều khiển để đạt được ECG cao không cần thiết.
- Sử dụng thiết lập Tăng Tốc Thủ Công.

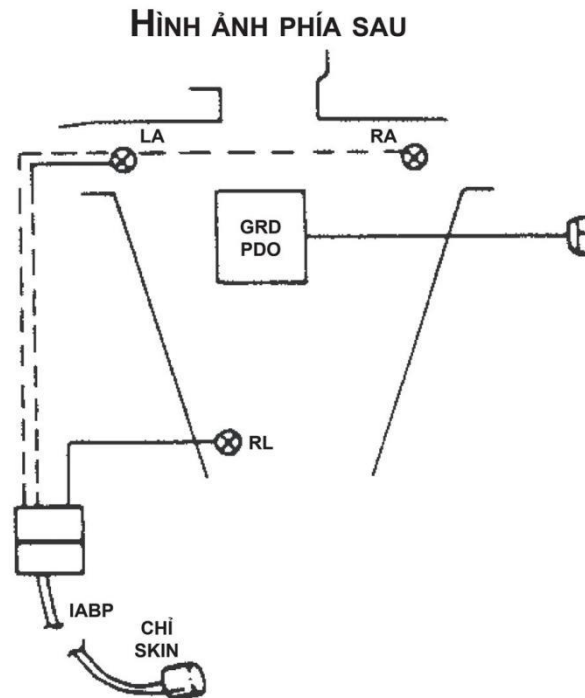
### **Cảnh báo:**

**Không sử dụng kích hoạt Dẫn nhịp (Pacer) trong khi vận hành Thiết Bị Dao Đốt Điện.**

### **Cảnh báo:**

**Kiểm tra đệm nối đất và tất cả các kết nối để đảm bảo rằng hệ thống nối đất hoạt động đúng cách. Đảm bảo rằng đệm nối đất của Dao Đốt Điện được kết nối đúng cách với bệnh nhân và Thiết Bị Dao Đốt Điện. Làm sạch da cẩn thận và nên dùng gel dẫn điện. Không làm như vậy có thể dẫn đến thương tích nghiêm trọng cho bệnh nhân. Làm theo tất cả các hướng dẫn sử dụng, cảnh báo và thận trọng liên quan đến Thiết Bị Dao Đốt Điện đang được sử dụng tại cơ sở của bạn.**

**Đặt đệm mặt đất càng xa các đầu dẫn ECG IABP càng tốt để giảm nguy cơ nhiễu trên tín hiệu ECG. Không làm như vậy có thể dẫn đến việc kích hoạt không đúng cách.**



Hình 1: Thay Cáp ECG và ESU

## Xem Xét Khẩn Cấp

Trong trường hợp khẩn cấp, điều quan trọng là phải bắt đầu đối xung nhanh chóng. Bạn nên làm quen với các quy trình hoạt động được mô tả trong “Khắc Phục Sự Cố” bắt đầu trên trang 191. Nếu có thể, xác nhận rằng đầu ra màn hình ECG và AP tương thích với Sê-ri AC3™ trước khi phát sinh tình huống khẩn cấp.

Để bắt đầu bơm nhanh chóng:

1. Cắm dây nguồn, sau đó nhấn công tắc chuyển đổi nguồn nằm trên bảng giao diện bệnh nhân ở mặt trước của bảng điều khiển. Xác nhận chế độ vận hành AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động).
2. Kết nối tín hiệu ECG và AP từ màn hình cạnh giường bệnh. Trong AutoPilot®, máy bơm sẽ tự động nhận ra tín hiệu đầu vào ECG và AP và chọn thiết lập thích hợp. Nếu sử dụng FiberOptix® IAB với AC3 Optimus™, hãy kết nối Khóa FiberOptix® CAL và đầu nối FiberOptix®.
3. Kết nối bóng nóng với đầu nối bóng nóng của Sê-ri AC3™ ở phía trước bảng điều khiển.
4. Bấm khóa điều khiển **On (Bật)** trong phần Pump Status (Trạng Thái Máy Bơm) của bàn phím để bắt đầu đối xung.
5. Xác nhận rằng đã việc tính thời gian là chính xác.

Sau khi bệnh nhân đã ổn định, hãy sử dụng các điện cực ECG và kết nối cáp ECG của bệnh nhân với Sê-ri AC3™ nếu cần phải vận chuyển.

## **IABP và Hồi Sức Tim Phổi (CPR)**

Bạn có thể sử dụng IABP trong CPR; tuy nhiên, vì bệnh nhân có thể không có đủ tín hiệu ECG hoặc AP để kích hoạt, hãy xem xét các lựa chọn vận hành sau đây nếu bạn cần hỗ trợ đối xung trong thời điểm này.

### **Phương Pháp Chính hoặc Phương Pháp Được Khuyến Nghị để kích hoạt IABP trong CPR**

1. Duy trì hoặc chọn chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động).
2. Ngắt kết nối cáp ECG khỏi IABP. Điều này sẽ buộc Sê-ri AC3™ tự động chuyển sang chế độ kích hoạt AP nếu có áp lực động mạch có thể nhận biết được.
3. Khi bệnh nhân được hồi sức thành công, hãy kết nối lại nguồn ECG và xác minh rằng việc kích hoạt là chính xác và nhất quán, việc tính thời gian được tối ưu hóa và tiếp tục điều trị IABP bình thường.

### **Phương Pháp Phụ để kích hoạt IABP trong CPR**

Trong trường hợp phương pháp chính ở trên không chuyển sang chế độ kích hoạt AP hoặc vẫn ở chế độ kích hoạt AP, các lựa chọn vận hành sau đây có thể được thực hiện. Ở chế độ vận hành, chế độ kích hoạt bạn đã chọn sẽ vẫn có hiệu lực cho đến khi bạn thay đổi. Điều này có thể dẫn đến sự kích hoạt ổn định hơn.

1. Chọn chế độ Operator (Vận Hành).
2. Lựa chọn chế độ kích hoạt AP: IABP sẽ kích hoạt từ áp suất được tạo ra trong CPR, nếu CPR có hiệu lực.
3. Khi có dạng sóng ECG hoặc AP, chọn chế độ kích hoạt thay thế trong chế độ Operator (Vận Hành) hoặc Chọn chế độ AutoPilot®. Xác nhận rằng sự kích hoạt là chính xác và nhất quán và việc tính thời gian đã được tối ưu hóa sau khi hoàn thành CPR và tiếp tục điều trị IABP bình thường.

### **Phương Thức Sao Lưu - Sử dụng Trình Kích Hoạt Bên Trong trong CPR**

Trong trường hợp CPR không tạo mạch đầy đủ cho bất kỳ sự kích hoạt hoặc kích hoạt nhất quán nào, sử dụng phương pháp sau:

1. Chọn chế độ Operator (Vận Hành).
2. Chọn chế độ Internal Trigger (Kích Hoạt Bên Trong).
3. Xác nhận chế độ Internal Trigger (Kích Hoạt Bên Trong).
4. Điều chỉnh tốc độ Kích hoạt bên trong và tỷ lệ hỗ trợ khi cần: Chế độ kích hoạt bên trong bắt đầu với tốc độ 80 bpm và tỷ lệ hỗ trợ 1:1. Bơm trong CPR có thể được thực hiện để giảm nguy cơ huyết khối, chứ không phải để hỗ trợ huyết động học. Trong trường hợp này, tỷ lệ tốc độ thấp hơn hoặc tỷ lệ hỗ trợ có thể chấp nhận

được trong thời gian ngắn này. Thực hiện theo các chính sách tại bệnh viện địa phương của bạn vì những thay đổi này có thể yêu cầu y lệnh của bác sĩ. Bạn có thể điều chỉnh tốc độ Kích hoạt bên trong từ 40 đến 120 bpm với số gia 5 bpm và đặt tỷ lệ hỗ trợ tại 1:1, 1:2, 1:4 hoặc 1:8. Kết hợp các thiết lập này có thể dẫn đến tốc độ bơm thấp tới 5 lần hỗ trợ mỗi phút (Tốc độ nội bộ 40 bpm, Tỷ lệ hỗ trợ 1:8) lên tới 120 lần hỗ trợ mỗi phút (Tốc độ nội bộ 120 bpm, Tỷ lệ hỗ trợ 1:1). Việc sử dụng Tốc độ nội bộ thấp hơn và/hoặc tỷ lệ hỗ trợ thấp hơn có thể làm giảm số nhịp không đồng bộ trong CPR.

5. Nếu hệ thống phát hiện dạng sóng ECG trong quá trình sử dụng Kích hoạt bên trong, hệ thống sẽ phát một báo động “CÓ THỂ PHÁT HIỆN SỰ KÍCH HOẠT ECG”. Xác nhận rằng có ECG và nếu có, hãy chọn chế độ kích hoạt ECG hoặc AP. Nếu tín hiệu ECG được phát hiện là do tiếng ồn/tín hiệu giả, tiếp tục Kích hoạt bên trong cho đến khi có tín hiệu ECG hoặc AP.
6. Sau khi bệnh nhân đã được hồi sức thành công, BẮT BUỘC phải chọn một chế độ kích hoạt dựa trên sinh lý để đảm bảo sự hỗ trợ huyết động học chính xác. Bạn có thể chọn lại chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) hoặc chọn chế độ kích hoạt thay thế trong chế độ Operator (Vận Hành).
7. Sau khi bạn hoàn thành CPR và tiếp tục điều trị IABP bình thường, xác nhận rằng sự kích hoạt là chính xác và nhất quán và việc tính thời gian đã được tối ưu hóa.

## **Sê-ri AC3™ và Hình Ảnh Công Hưởng Từ**

Sau đây là bản tóm tắt thông tin MRI đối với hệ thống IABP chăm sóc tim của Arrow® (Teleflex). Vui lòng tham khảo Hướng dẫn sử dụng IAB (IFU) để biết thông tin về việc sử dụng ống thông IAB trong khi quét MRI.

Nhìn chung, việc sử dụng MRI ở bệnh nhân IABP KHÔNG được khuyến cáo vì Bóng Đối Xung Nội Động Mạch Chủ (IABP) là MRI không an toàn và không bao giờ được sử dụng trong quá trình MRI. Điều này đòi hỏi phải ngừng điều trị IABP trong quy trình MRI, điều này có thể làm tăng nguy cơ mất ổn định huyết động học hoặc huyết khối trên các thành phần IAB, chẳng hạn như màng, ống thông hoặc vỏ. Ngay cả bệnh nhân đã được chống đông, có thể tăng nguy cơ huyết khối do IAB còn lại không hoạt động trong kiểm tra MRI.

Nếu bác sĩ xác định rằng cần MRI thì phải ngừng bơm IABP và phải ngắt kết nối tất cả các dây cáp, chẳng hạn như cáp ECG, cáp chuyển đổi AP và cáp phụ cho ECG và/hoặc AP với bệnh nhân và không bao giờ được cho phép trong bộ MRI.

### **LƯU Ý:**

*Nên ngắt kết nối IAB khỏi IABP nhưng KHÔNG được tháo bỏ khỏi bệnh nhân.  
Nên ngắt kết nối các ống dẫn đường tại các mối nối nhanh và ống dẫn đường với đầu nối thể tích IAB nên được loại bỏ khỏi bộ MRI cùng với ECG, bộ chuyển đổi AP và cáp phụ.*

Hệ thống IABP PHẢI không được có trong phòng hệ thống MRI để ngăn bơm tiếp xúc với hệ thống MRI. Ngoài ra, điều rất quan trọng là IAB phải được bảo vệ đúng cách



bằng chỉ khâu, băng dính, băng quấn và/hoặc các phương tiện khác để giảm nguy cơ thay đổi vị trí IAB trong quá trình MRI.

Vì sự mất hỗ trợ huyết động học trong MRI, cần xem xét cẩn thận tình trạng của bệnh nhân. Xem xét các cảnh báo sau đây từ cẩm nang vận hành IABP về thời lượng an toàn để có thể tạm ngừng hỗ trợ IABP. Nếu quy trình MRI kéo dài hơn 15 đến 30 phút, có thể làm tăng nguy cơ cho bệnh nhân.



**Cảnh báo - Hệ thống IABP là MRI không an toàn:**

Việc sử dụng MRI ở bệnh nhân IABP KHÔNG được khuyến nghị vì Bơm Bóng Đối Xung Nội Động Mạch Chủ (IABP) là MRI không an toàn và không bao giờ được sử dụng trong quá trình MRI. Ngoài ra, việc sử dụng trong MRI sẽ yêu cầu ngừng IABP trong quy trình MRI, điều này có thể làm tăng nguy cơ mất ổn định huyết động học hoặc huyết khối trên các thành phần IAB, chẳng hạn như màng, ống thông hoặc vỏ. Ngay cả bệnh nhân đã được chống đông, có thể tăng nguy cơ huyết khối do IAB còn lại không hoạt động trong quy trình MRI.

**Cảnh báo:**

**Khi bơm tắt, yêu cầu nhân viên phải hành động ngay lập tức. Lưu ý về thời gian và gọi nhân viên bảo trì có kiến thức.**

**Nếu bơm không thể khôi phục trong vòng 15-30 phút, hãy làm phồng và làm xẹp IAB bằng cách thủ công vài lần mỗi giờ để giảm nguy cơ hình thành huyết khối. Cần nhắc việc tháo bóng nong. Arrow International khuyên bạn nên chuẩn bị sẵn một hệ thống IAB dự phòng.**

Trang này được để trống có chủ ý

# Thiết Lập và Khởi Động Sê-ri AC3™

Kỹ Thuật Viên Phòng Thí Nghiệm

Y Tá

Chuyên Viên Hô Hấp

Kỹ Sư Lâm Sàng

## Giới Thiệu

Chương này cung cấp hướng dẫn vận hành Hệ Thống IABP Sê-ri AC3™ trong nhiều trường hợp khác nhau. Mặc dù các hướng dẫn này được thiết kế để hướng dẫn bạn bắt đầu, duy trì và rút bơm bóng nong nhưng hướng dẫn giả định rằng bạn đã đọc và hiểu kỹ tất cả các chương trong cuốn cẩm nang này, đặc biệt là chương Tổng Quan Về Hệ Thống. Chương này giải thích cách thức hoạt động của Sê-ri AC3™, cũng như chỉ ra vị trí của tất cả các phím điều khiển chức năng.

Nếu bạn có thắc mắc hoặc gặp khó khăn trong quá trình vận hành Hệ Thống AC3™, hãy tham khảo chương có tiêu đề Khắc Phục Sự Cố. Chương này cung cấp hướng dẫn khắc phục sự cố và có số điện thoại 24 giờ để bạn liên hệ với Arrow International.

### **Cảnh báo:**

**Hệ thống IABP Sê-ri AC3™ yêu cầu một người vận hành được đào tạo, đã đọc và hiểu tất cả các phần của cẩm nang này trước khi sử dụng Hệ thống IABP Sê-ri AC3™. Chỉ nhân viên y tế được đào tạo về việc sử dụng các thiết bị IABP và thực hiện theo yêu cầu của bác sĩ mới được vận hành hệ thống này.**

### **Cảnh báo:**

**KHÔNG chạm vào Hệ Thống IABP trong khi khởi rung tim. Có khả năng xảy ra điện giật.**

## **Đặt Trước Chế Độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động)**

Hệ thống Sê-ri AC3™ mặc định khởi động ở chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động). Các phần sau đây mô tả cách thiết lập và sử dụng hệ thống Sê-ri AC3™ trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động).

Các lựa chọn cài sẵn là những lựa chọn thường được sử dụng nhất khi khởi động hệ thống. Các thiết lập cài đặt trước này, kết hợp với việc vận hành AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) phù hợp về mặt lâm sàng cho hầu hết các tình huống bệnh nhân và cho phép khởi động một cách nhanh chóng, đơn giản, hiệu quả và an toàn.

Tùy thuộc vào tình trạng lâm sàng, bạn có thể chọn điều chỉnh các lựa chọn cài sẵn này trước hoặc sau khi bắt đầu đối xung. Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) tự động chọn và điều chỉnh cách tính thời gian, nguồn/các lựa chọn cũng như chế độ kích hoạt ECG/AP.

Các cài đặt trước khi bật nguồn được minh họa trong Bảng 1.

**Bảng 1: Cài Đặt Trước Khi Bật Nguồn**

<b>Chức Năng Vận Hành</b>	<b>Cài Đặt Trước Khi Bật Nguồn</b>
Chế độ vận hành	AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động)
Tình Trạng Bơm	Off (Tắt)
Tính thời gian	Đặt tự động dựa trên thông tin bệnh nhân có sẵn
Chế độ kích hoạt	Kích hoạt ban đầu ECG (khuôn mẫu). Chế độ kích hoạt được chọn tự động dựa trên thông tin bệnh nhân và tín hiệu có sẵn
Chọn tín hiệu của bệnh nhân	Chuyển đạo ECG: Được chọn tự động Mặc định là chuyển đạo II cho cáp ECG bề mặt 5 chuyển đạo  Tín hiệu AP: Được chọn tự động Nguồn AP: AP FOS - Chỉ dành cho IABP AC3 Optimus™ Bộ biến năng AP - IABP AC3™
Tỷ lệ hỗ trợ	1:1
Thể tích bóng nong	Toàn Bộ Thể Tích (dựa trên bộ kết nối IAB) (--- cc khi không có bộ kết nối IAB)
Chế Độ Loạn Nhịp	AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động)
Phạm Vi Hiển Thị (AP)	50 - 150 mmHg BẬT Co Giãn Tự Động. Thang AP sẽ tự động cập nhật khi có dạng sóng AP.
Cảnh báo AP	Off (Tắt)
Cảnh báo chính	On (Bật)
Bộ ghi nhận	TẮT (ECG/AP/25 mm mỗi giây, chiều dài ghi nhận 10 giây)

**Lưu ý:**

1. *ESIS (Giảm Nhiều Trong Phẫu Thuật Bằng Điện) phải luôn hoạt động.*
2. *ECG Autogain (Tự động tăng kích thước) hoạt động liên tục.*
3. *Phát hiện dẫn nhịp luôn hoạt động.*

**Lưu ý:**

*Nếu bạn chọn một số cài đặt nhất định, AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) có thể ghi đè lên những lựa chọn này dựa trên thông tin bệnh nhân. Nếu bạn KHÔNG muốn IABP thay đổi các thông số vận hành, hãy chọn **Chế độ Operator (Vận Hành)**.*

**Khởi Động Sê-ri AC3™ Cơ Bản**

Sau đây là các bước cơ bản để khởi động và sử dụng hệ thống Sê-ri AC3™:

1. Bật nguồn thiết bị
2. Xác nhận hoặc hoàn thành Danh Mục Cần Thực Hiện Khi Khởi Động Sê-ri AC3™:
  - a. Xác nhận có HE
  - b. Kết nối bệnh nhân với IABP (ECG hoặc AP hoặc cả hai)
  - c. Kết nối IAB
3. Bắt đầu bơm (Bắt đầu đối xung)
4. Đánh giá việc tính thời gian và kích hoạt
5. Xác nhận đã BẬT cảnh báo.

Sê-ri AC3™ có danh mục cần thực hiện cho bước 2. Hệ thống sẽ báo khi bước này được hoàn thành đúng, tại thời điểm đó bạn có thể tiếp tục các bước từ 3 đến 5.

Phần sau đây cung cấp mô tả chi tiết về các bước cơ bản.

**Bước 1: Bật Nguồn Thiết Bị**

Trước khi bật nguồn, bạn nên đảm bảo rằng bạn có đầy đủ: nguồn điện, heli, giấy ghi nhận kết quả và các vật tư khác. Ngoài ra, bạn nên thực hiện kiểm tra Vận Hành, được nêu trong “Kiểm Tra và Bảo Trì Định Kỳ” bắt đầu trên trang 263, gần đây, thường trong vòng một tuần.

1. Kết nối nguồn AC với hệ thống Sê-ri AC3™.
2. Nhấn **On (Bật)** nguồn.
3. Xác minh màn hình bảng điều khiển đang bật và đèn LED sáng.

**Bước 2: Khởi Động Nhanh Sử Dụng Danh Mục Cần Thực Hiện Khi Khởi Động**

Bật nguồn máy bơm lần đầu tiên sẽ hiển thị danh mục cần thực hiện được hiển thị trong Hình 1. **Dấu X màu đỏ** bên cạnh một mục cho biết mục đó chưa sẵn sàng và cần thao tác thêm. **Dấu kiểm màu xanh** cho biết một mục đã hoàn tất và không cần thao tác thêm. Nếu hệ thống là cấu hình AC3 Optimus™, hệ thống sẽ có thêm một số bước để hỗ trợ kết nối và đưa bộ cảm biến FOS về không. Bạn nên thực hiện các bước này nhưng KHÔNG bắt buộc phải thực hiện để bắt đầu bơm. Trong các tình huống quan

trọng, chỉ thực hiện các bước trong Danh Mục Cần Thực Hiện Khi Khởi Động và bỏ qua quy trình đưa FOS về không để bắt đầu hỗ trợ IABP càng sớm càng tốt.

**Lưu ý:**

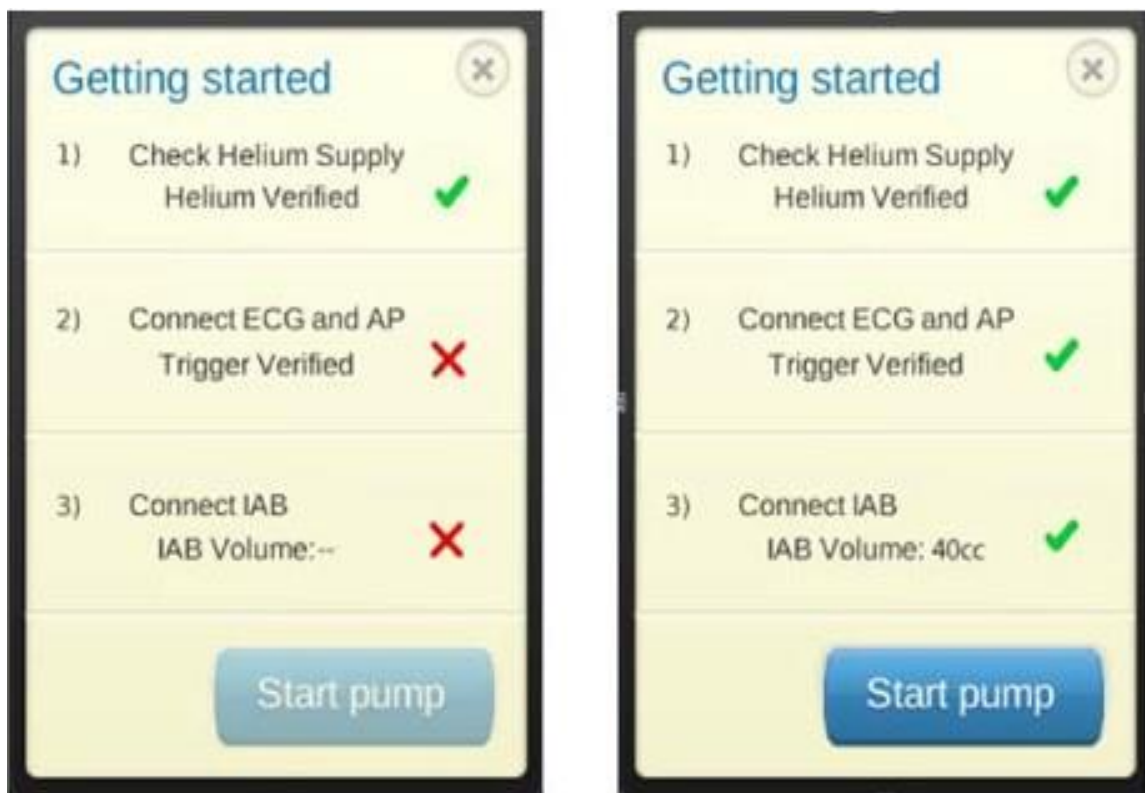
*Có thể khởi động bơm bằng ắc quy nếu cần. Đảm bảo rằng thời lượng ắc quy còn đủ để sử dụng. Khi **BẬT** nguồn bơm, góc trên bên Phải của màn hình có trạng thái nguồn và nguồn cấp HE tính bằng PSI hoặc Bar.*

Bảng 2 hiển thị ba chức năng mà bạn phải thực hiện thì mới có thể bơm.

**Bảng 2: Các Chức Năng Bắt Buộc để Bắt Đầu Bơm**

<b>Bắt Buộc khi Khởi Động IABP</b>	<b>Hành Động Cần Thực Hiện</b>
Có nguồn cấp heli	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kiểm tra chỉ báo bình HE, nếu HE có màu <b>Xanh Lục</b> hoặc <b>Đỏ</b> thì không cần thao tác thêm. Khi bình có màu <b>Đỏ</b> hãy chuẩn bị để đổi bình HE.</li><li>2. Nếu chỉ báo bình HE có màu Đen, hãy bật hoặc đổi bình HE.</li></ol>
Có bộ kích hoạt	Kết nối tín hiệu ECG và/hoặc AP với IABP.
Kết nối ống thông IAB với IABP	Kết nối bộ kết nối thể tích IAB với IABP.

Khi tất cả các bước đều có dấu kiểm màu Xanh Lục, phím **Bắt Đầu Bơm** sẽ chuyển sang màu **Xanh Lam** và bạn có thể bắt đầu bơm.



Chưa sẵn sàng bắt đầu

Sẵn sàng bắt đầu

### Hình 1: Danh Mục Cần Thực Hiện Khi Khởi Động

Hình 1 hiển thị danh mục cần thực hiện khi khởi động. Bảng 3 cung cấp tóm tắt các thao tác cần thiết cho từng mục trong danh mục cần thực hiện.

**Bảng 3: Chỉ Báo Danh Mục và Các Thao Tác Liên Quan**

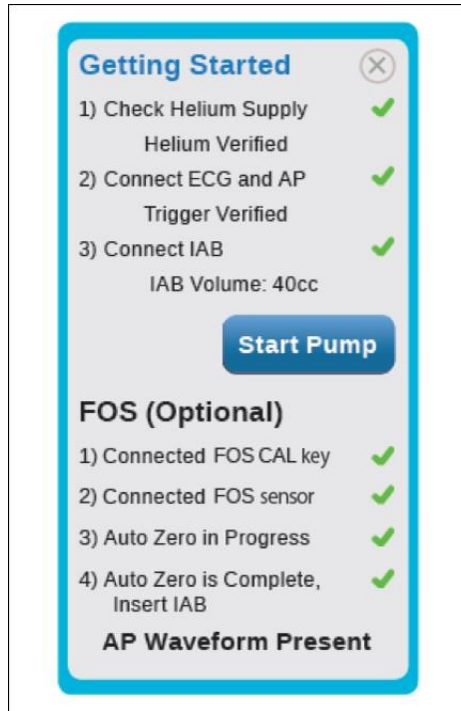
Chức Năng	Dấu Kiểm Màu Xanh Lục	Dấu X Màu Đỏ
Nguồn Cấp Heli	Chỉ báo bình HE đang mở và áp suất bình HE là chấp nhận được.	Chỉ báo không có nguồn cấp HE.
	<b>Hành Động Cần Thực Hiện</b>	
	Kiểm tra áp suất bình HE ở góc trên bên phải màn hình.	1. Mở bình HE. 2. Thay bình HE.
Có Bộ Kích Hoạt	Chỉ báo có bộ kích hoạt.	Chỉ báo không có bộ kích hoạt.
	<b>Hành Động Cần Thực Hiện</b>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>Xác minh có Dạng Sóng.</li> <li>Xác minh Bộ Kích Hoạt: <ol style="list-style-type: none"> <li>Xác minh HR là chính xác.</li> <li>Trái Tim Màu Đỏ nhấp nháy chỉ báo mỗi bộ kích hoạt.</li> </ol> </li> <li>Đưa nguồn AP FOS về không nếu được kết nối.</li> </ol> <p><b>Lưu ý:</b>  <i>PHẢI đưa cảm biến AP FOS về không trước khi chèn IAB. Có thể đưa tất cả các nguồn AP khác về không sau khi chèn IAB.</i></p>	<p>Kết nối tín hiệu ECG và/hoặc AP:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kết nối cáp hoặc tín hiệu ECG 5 Chuyển Đạo từ thiết bị giám sát cạnh giường.</li> <li>Kết nối nguồn AP.</li> <li>Nếu nguồn AP là FOS, đưa cảm biến FOS về không trước khi chèn.</li> <li>Xác minh có dạng sóng.</li> <li>Xác minh có Bộ Kích Hoạt.</li> </ol>
Đã Kết Nối IAB	Chỉ báo đã kết nối IAB	Chỉ báo chưa kết nối IAB.
	<b>Hành Động Cần Thực Hiện</b>	
	Xác minh thể tích IAB là chính xác.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kết nối IAB.</li> <li>Xác minh thể tích IAB là chính xác.</li> </ol>
Bắt Đầu Bơm	OK để bắt đầu bơm (tất cả dấu kiểm màu xanh lục).	Điều chỉnh chức năng có <b>Dấu X Màu Đỏ</b> phía trên.
	<b>Hành Động Cần Thực Hiện</b>	
	Nhấn <b>Start Pump (Bắt Đầu Bơm)</b> (phím cứng) hoặc <b>Pump ON (BẮT BƠM)</b> (màn hình cảm ứng) để bắt đầu bơm	

**Lưu ý:**

*Khi có dấu kiểm màu Xanh Lục, các bước xác minh được khuyến nghị thực hiện nhưng không bắt buộc. Người dùng không cần thực hiện thao tác gì. Việc đưa FOS về không được khuyến nghị nhưng không cần thiết để khởi động.*





Hình 2: Danh Mục Cần Thực Hiện Bổ Sung Khi Khởi Động AC3 Optimus™

BIỂU TƯỢNG	Bắt Đầu Đưa FOS Về Không	
	Ý Nghĩa	Hành Động Cần Thiết
✓	Bước đã hoàn thành	Không cần thực hiện thêm thao tác nào
✗	Bước chưa hoàn thành	<p>Bước 1: Kiểm tra kết nối khóa CAL hoặc kết nối khóa CAL</p> <p>Bước 2: Thanh trượt FOS không được kết nối hoặc không hoạt động.</p> <p>Kiểm tra việc kết nối lại và ngắt kết nối/kết nối lại hoặc sử dụng một cảm biến FOS hay nguồn AP khác.</p> <p>Bước 3: AutoZero (Tự Động Đưa Về Không) chưa hoàn tất hoặc không hoàn tất được.</p> <p>Đưa về không bằng cách thủ công nếu thông báo yêu cầu làm vậy.</p>
✓	Khóa CAL được kết nối nhưng trạng thái không xác định	Không cần thực hiện thêm thao tác nào. Khi thanh trượt FOS được kết nối, dấu kiểm khóa CAL sẽ chuyển sang Màu Lục.

### **Bước 3: (Tùy chọn) Tự Động Đưa FOS Về Không bằng Danh Mục Cần Thực Hiện**

Đối với các hệ thống AC3 Optimus™, một danh mục cần thực hiện bổ sung để đưa cảm biến FOS về không sẽ hiển thị.

Khuyến nghị đưa tín hiệu FOS về không để có độ chính xác cho các giá trị huyết động nhưng không bắt buộc phải thực hiện khi khởi động IABP. Nếu cảm biến FOS không được đưa về không trước khi chèn IAB, thì sẽ không thể đưa thiết bị này về không. Sử dụng chức năng FOS MAP CAL để điều chỉnh giá trị Huyết Áp Động Mạch Trung Bình về giá trị MAP chính xác được đo từ một nguồn AP khác. Việc thực hiện chức năng này được mô tả sau trong phần này.

Danh mục cần thực hiện (xem Hình 2) minh họa các bước này. Thông báo xuất hiện bên dưới danh mục cần thực hiện để cung cấp hỗ trợ bổ sung. Trong ví dụ dưới đây, cảm biến FOS không được kết nối nhưng khóa CAL được kết nối. Thông báo cho biết người dùng nên kiểm tra hoặc kết nối cảm biến FOS. Khi bước 4 có dấu kiểm màu Xanh Lục, IABP AC3™ sẽ phát ra 4 tiếng bíp và bạn có thể chèn IAB.

Có hai kết nối phải được thực hiện trước khi đưa cảm biến FOS về không. Khi bạn thực hiện các kết nối này, bơm sẽ tự động đưa cảm biến FOS về không nếu không có dạng sóng AP và bơm không hỗ trợ bệnh nhân.

Chuẩn bị IAB cho mỗi Hướng Dẫn Sử Dụng (IFU). Bảng 4 cung cấp tóm tắt các hành động cần thực hiện.

**Bảng 4: Chỉ Báo Danh Mục Cần Thực Hiện và Thao Tác Liên Quan trên AC3 Optimus™**

<b>Các Kết Nối Cần Thiết để Đưa FOS Về Không</b>	<b>Hành Động Cần Thực Hiện</b>
Khóa CAL	Kết nối với khóa CAL. Danh mục cần thực hiện sẽ hiển thị dấu kiểm màu vàng khi khóa CAL được kết nối nhưng trạng thái không xác định. Khi bạn kết nối thanh trượt FOS, dấu kiểm sẽ chuyển sang màu lục, cho biết rằng dữ liệu đã tải hoặc trạng thái đã xác định.
Cảm biến FOS (Thanh Trượt Màu Lam)	Kết nối thanh trượt FOS vào lỗ cảm FOS ở phía trên bên phải ở bảng mặt trước. Khi bạn kết nối cảm biến FOS, 2 tiếng bíp sẽ phát ra cho biết kết nối tốt.
<p>Khi bạn thực hiện các kết nối này, AC3 Optimus™ sẽ tự động đưa cảm biến về không nếu không phát hiện thấy áp suất AP. Quá trình này mất từ 8 đến 15 giây để hoàn tất.</p> <p>Khi việc đưa về không hoàn tất, bạn sẽ nghe thấy 4 tiếng bíp. Có thể chèn IAB sau khi đưa về không hoàn tất.</p>	

### Kết Nối FOS ở Mặt Trước



Bộ Kết Nối FOS

Khe khóa CAL

Kết nối đầu cắm dạng đẩy trượt FOS vào đầu nối FOS. Chỉ có thể cắm đầu cắm theo một chiều với logo Arrow nằm ở bên TRÁI. Đẩy nhẹ đầu cắm dạng đẩy trượt màu xanh lam vào lỗ cắm cho đến khi có tiếng kêu

tách.

Bạn sẽ nghe thấy âm báo có hai tiếng bíp khi cảm biến được kết nối đúng cách.



Khóa CAL

Chèn khóa CAL.



Lưu ý:

*Sử dụng khóa CAL được gắn với bóng nóng.*

### Hình 3: Các Kết Nối Cần Thiết để Đưa FOS Về Không Bước 4: Bắt Đầu Bơm (Bắt Đầu Đối Xung)

Khi tất cả các mục trong danh mục cần thực hiện đều có màu lục, nút **Bắt Đầu Bơm** sẽ được kích hoạt. Nhấn **Start Pump (Bắt Đầu Bơm)**.

**Lưu ý:**

*Có thể bắt đầu bơm bằng cách nhấn phím cứng Bật/Tắt Liệu Pháp hoặc điều khiển Màn Hình Cảm Ứng để BẬT/TẮT Bơm.*

**Bước 5: Đánh giá việc tính thời gian và Kích Hoạt**

Khi bơm đã khởi động, hãy xác nhận những việc sau:

Xác minh bộ kích hoạt đáng tin cậy:

1. Xác minh màn hình hiển thị Nhịp Tim trên IABP khớp với nhịp tim của bệnh nhân.
2. Xác minh có các dải màu trắng trên ECG và khớp với tỷ lệ hỗ trợ.
3. Xác minh rằng chế độ kích hoạt được hiển thị trong tab Kích hoạt.

Tiến hành đánh giá việc tính thời gian:

1. Xác minh có thể chấp nhận được việc tính thời gian tự động. Xem “Đánh Giá và Tối Ưu Hiệu Suất của IABP AC3™” trên trang 148 để biết thông tin cụ thể về đánh giá cách tính thời gian và lỗi tính thời gian).
2. Chọn 1:2 và so sánh dạng sóng AP Được Hỗ Trợ và Không Được Hỗ Trợ.
3. Thay đổi phương pháp Tính Thời Gian Làm Xẹp (khi cần). Nhấn Tab **Trigger (Kích Hoạt)** trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chọn một trong ba lựa chọn sau:
  - a. Chọn AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) (Cài Đặt Mặc Định), lựa chọn này sẽ tự động chọn làm xẹp R-Wave khi phát hiện loạn nhịp và tình trạng an toàn để làm xẹp R-Wave hoặc
  - b. Chọn ALWAYS R-Wave (LUÔN LÀ SÓNG R), lựa chọn này sử dụng làm xẹp R-Wave trong mọi trường hợp có hoặc không phát hiện loạn nhịp hoặc
  - c. Chọn NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ SÓNG R), lựa chọn này sẽ không bao giờ chọn làm xẹp R-Wave ngay cả khi có loạn nhịp

**Thận trọng:**

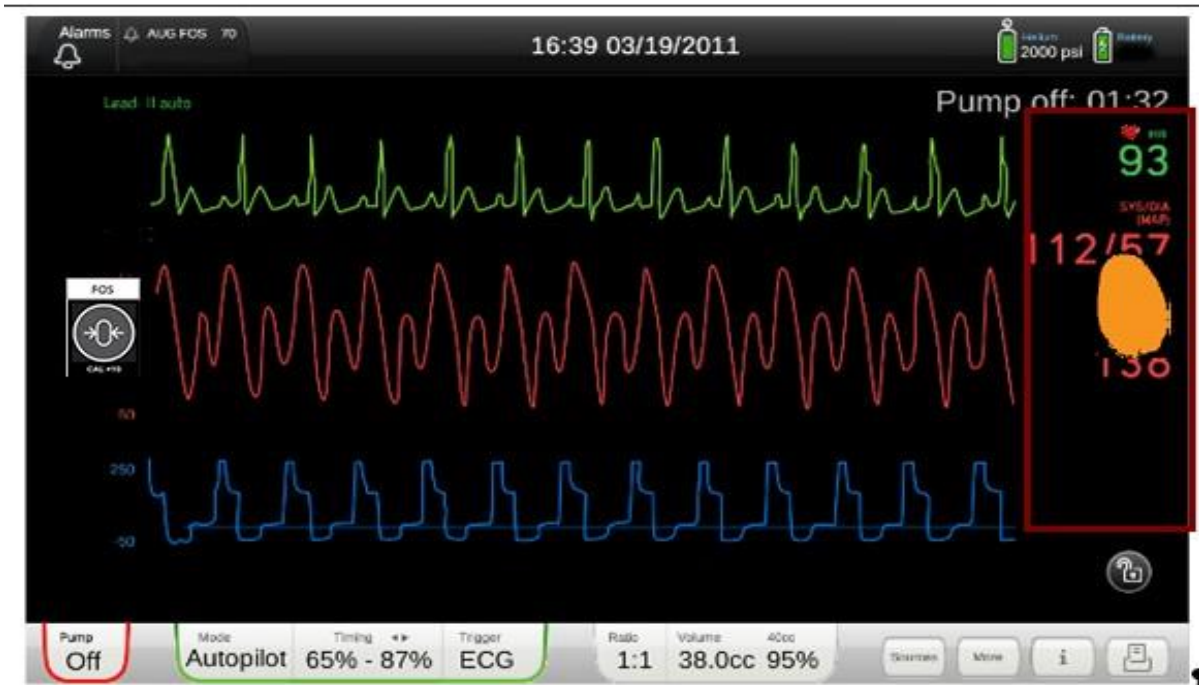
**Nếu bạn chọn ALWAYS R-Wave (LUÔN LÀ SÓNG R) cho Phương Pháp Tính Thời Gian Làm Xẹp, hãy theo dõi bệnh nhân chặt chẽ để đảm bảo rằng thời gian làm xẹp có thể chấp nhận được. Lựa chọn cài đặt này có thể dẫn đến làm xẹp muộn.**

4. Kiểm tra BPW:
  - a. Xác minh kích thước IAB so sánh AUG với huyết áp bình nguyên BPW.
  - b. Xác minh hình dạng BPW.
5. Xác minh Tỷ Lệ Hỗ Trợ là 1:1 đối với hỗ trợ đầy đủ.
6. Xác minh thể tích IAB là 100%.

**Lưu ý:**

*Các mục 5 và 6 phải được bác sĩ yêu cầu.*

7. In Báo Cáo Trạng Thái Trị Liệu (Tùy chọn) bằng cách chạm vào vùng hiển thị Huyết Động Học, sau đó chạm vào phím **Print (In)** để in báo cáo. Xem Hình 5.



1 - Biểu tượng/nút In



**Hình 4: Vùng Huyết Động Học và Nút In**  
**Bước 6: Xác minh đã Bật Cảnh Báo**

Đặt cảnh báo AP nếu cần.

## **Hướng Dẫn Chi Tiết Về Khởi Động Sê-ri AC3™ - Tất Cả Chế Độ**

Hướng dẫn sau giả định rằng việc kiểm tra vận hành, được mô tả trong “Kiểm Tra và Bảo Trì Định Kỳ” bắt đầu trên trang 263, đã được thực hiện gần đây (trong vòng một tuần). Thực hiện theo hướng dẫn chuẩn bị dưới đây trong khi bác sĩ chèn bóng nong. Kiểm tra tất cả các cấp để đảm bảo hoạt động đúng.

### **Lưu ý:**

*Xem “Xem Xét Khẩn Cấp” bắt đầu trên trang 113 để thiết lập Sê-ri AC3™ và bắt đầu bơm trong những tình huống cấp thiết.*

### **Bước 1: Bật Nguồn**

1. Kết nối AC3™ với nguồn AC. Bảo vệ hệ thống bằng cách gắn phanh bánh xe.
2. Nhấn công tắc nguồn nằm ở phía dưới bên phải của bảng giao diện. Đèn LED công tắc nguồn sẽ sáng.

Nếu biểu tượng nguồn (xem biểu tượng trạng thái nguồn trong Bảng 5 trên trang 40) báo hệ thống đang dùng ắc quy tức là Sê-ri AC3™ đang không dùng nguồn AC. Hãy gọi nhân viên có trình độ kiểm tra ổ cắm AC để dùng điện. Ắc quy được sạc đầy sẽ cấp nguồn cho Sê-ri AC3™ trong tối thiểu 90 phút.

### **Lưu ý:**

*Đèn LED ắc quy trên mặt trước chỉ báo mức sạc ắc quy gần đúng.*

3. Kiểm tra kỹ các nguồn tiếp heli và giấy ghi nhận kết quả (quy trình kiểm tra vận hành bao gồm kiểm tra các nguồn tiếp liệu này). Xem “Thay Bình Heli” trên trang 286 để thay thế bình heli nếu có 100 psi heli hoặc ít hơn.

### **Cảnh báo:**

**Chuẩn bị để duy trì hoạt động của IABP trong các tình huống quan trọng bằng cách có hệ thống IABP dự phòng và các bình heli bổ sung sẵn sàng trong trường hợp lỗi hệ thống hoặc cạn heli.**

**Chuẩn bị để thay đổi chế độ vận hành nếu chế độ vận hành hiện đang chọn không hỗ trợ đầy đủ.**

**Không sử dụng dung môi (ví dụ: acetone hoặc các chất tẩy nhờn khác) để chuẩn bị da. Các chất này có thể làm hỏng ống thông IAB hoặc các thành phần nhựa khác của hệ thống.**



Hình 5: Chỉ Báo Heli và Kết Nối Nguồn

## Bước 2: Chọn Chế Độ Vận Hành

Chế độ vận hành mặc định là AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động). AutoPilot® sẽ duy trì các thiết lập tối ưu cho việc đối xung trong hầu hết các trường hợp; tuy nhiên, nếu bạn cần thay đổi bất kỳ cài đặt sẵn nào có trong Bảng 1 hoặc bạn muốn có toàn quyền kiểm soát tất cả các chức năng bơm, hãy chọn chế độ Operator (Vận Hành).

## Bước 3: Chuyển Đổi và Chọn Tín Hiệu Tự Động

Khi mất tín hiệu hoặc kích hoạt của bệnh nhân, AutoPilot® sẽ tự động chọn và/hoặc chuyển sang các nguồn tín hiệu thay thế và/hoặc kích hoạt các chế độ để duy trì đối xung.

Nếu bạn đang ở chế độ Vận Hành và mất tín hiệu hoặc kích hoạt, bạn có thể dùng IABP Sê-ri AC3™ để khởi động lại đối xung (bơm) trong các trường hợp sau:

1. Cảnh báo mất kích hoạt ECG hoặc AP - Chọn AutoPilot®. IABP Sê-ri AC3™ sẽ chọn nguồn tín hiệu thay thế (nếu có) và khắc phục tình trạng mất kích hoạt. Cảnh báo sẽ được đặt lại và bơm sẽ tiếp tục.
2. Cảnh báo lỗi chuyển đạo ECG - Chọn AutoPilot®. IABP Sê-ri AC3™ sẽ chọn nguồn tín hiệu hoặc chuyển đạo ECG thay thế (nếu có) và khắc phục tình trạng lỗi chuyển đạo. Cảnh báo sẽ được đặt lại và bơm sẽ tiếp tục.

Ở Chế Độ Vận Hành:

3. Cảnh báo mất kích hoạt ECG hoặc AP - đặt lại cảnh báo và chọn chế độ kích hoạt thay thế.
4. Cảnh báo lỗi chuyển đạo ECG - đặt lại cảnh báo và chọn chuyển đạo hoặc nguồn ECG thay thế hoặc chọn kích hoạt AP.



Hình 6: Lựa Chọn và Chỉ Báo của Chế Độ Vận Hành



## **Bắt Đầu Liều Pháp**

Trước khi bắt đầu bơm, bạn cần làm các việc sau:

1. Cấu hình giám sát ECG.
2. Cấu hình theo dõi Huyết Áp Động Mạch (AP).
3. Kết nối IAB.
4. Xác minh chế độ kích hoạt.

### **Cấu hình Giám Sát ECG**

Để kích hoạt giám sát ECG, bạn có thể kết nối nguồn ECG với IABP Sê-ri AC3™ theo một trong hai cách:

- Cáp ECG 5 chuyển đạo trực tiếp từ Bệnh Nhân
- Tín hiệu thụ động cấp cao (điện thoại đến điện thoại)

### **Cáp ECG 5 Chuyển Đạo Từ Bệnh Nhân - Nguồn ECG: BỀ MẶT, chuyển đạo II (Mặc định)**

1. Đặt các điện cực:
  - a. Sử dụng các điện cực loại có thể đảo ngược điện hóa, được bôi gel trước.
  - b. Cạo sạch vùng nhiều lông tại các vị trí đặt điện cực. Làm sạch da bằng miếng bông tẩm cồn hoặc xà bông nhẹ. Chà nhẹ da cho đến khi đỏ lên.
  - c. Đặt năm chuyển đạo vào các phần nổi của xương như được minh họa trong Hình 7.
  - d. Gắn các dây dẫn chuyển đạo được đánh mã màu vào các điện cực và cố định kẹp tại chỗ.

#### **Cảnh báo:**

Thiết bị này thường được sử dụng trong giai đoạn suy tim cấp tính. Các bác sĩ phải được chuẩn bị sẵn sàng để thay đổi hoạt động và/hoặc kích hoạt các chế độ để tối ưu hóa việc nhận diện tín hiệu cũng như sử dụng các biện pháp được lý, hô hấp, dẫn nhịp tạm thời và các biện pháp hỗ trợ khác để giúp ổn định bệnh nhân.

#### **Cảnh báo:**

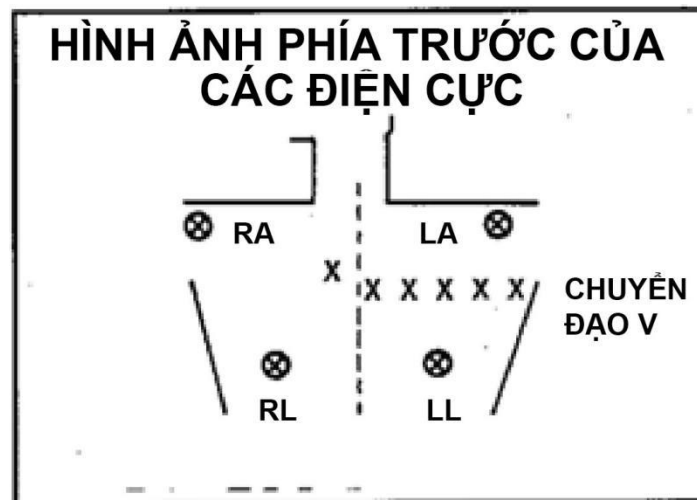
Nếu việc bơm bóng nóng bị gián đoạn và không thể tiếp tục trong vòng 15-30 phút, hãy kết nối bơm tiêm 50/60 cc với bộ kết nối bóng nóng, thổi phồng và làm xẹp bóng nóng theo cách thủ công. Việc hình thành huyết khối có thể làm cho máu bị mắc kẹt trong các nếp gấp khi bóng nóng không hoạt động.

### Thận trọng:

1. Không sử dụng các điện cực đã hết hạn. Đảm bảo tiếp xúc điện cực đúng cách.
2. Nếu sử dụng điện cực bị mờ, hãy kiểm tra ngày hết hạn. Điện cực hết hạn có thể gây ra hiện tượng tín hiệu ECG kém hoặc quá nhiều thành phần lạ.
3. Không sử dụng cáp ECG hoặc điện thoại 3 chuyển đạo tới cáp lệ thuộc Nicolay. Cáp ECG và điện thoại 3 chuyển đạo đến cáp Nicolay sẽ không hoạt động đúng với Sê-ri AC3™.

### Lưu ý:

*Các bộ phận dẫn điện của điện cực và các kết nối liên quan cho các bộ phận được áp dụng bao gồm cả điện cực trung tính không được tiếp xúc với các bộ phận dẫn điện khác bao gồm cả điện cực nối đất (nối đất điện).*



**Hình 7: Thay Thế Chuyển Đạo ECG**

2. Xác nhận rằng các chuyển đạo ECG RA, LA, RL, LL và V được kết nối chính xác với cáp 5 chuyển đạo của bệnh nhân. Sê-ri AC3™ sẽ tự động chọn nguồn ECG từ những nguồn có sẵn.  
Kết nối ECG bề mặt trực tiếp có mức ưu tiên cao nhất và sẽ được chọn nếu cả hai cáp ECG bề mặt và cáp GIÁM SÁT ECG cáp cao đều được kết nối khi khởi động.  
Nếu đầu vào là cáp bề mặt trực tiếp, lựa chọn nguồn ECG đặt trước là ECG SKIN (ECG BỀ MẶT). Nói chung, bạn sẽ không cần chọn nguồn này.  
Để chọn hoặc thay đổi nguồn ECG, Nhấn phím **Sources (Nguồn)** hoặc Chạm vào Dạng Sóng ECG. Thao tác này sẽ mở menu nơi bạn có thể chọn các Chuyển Đạo ECG (**CHUYỂN ĐẠO I, CHUYỂN ĐẠO II, CHUYỂN ĐẠO III, AVR, AVL, AVF hoặc V**).  
**Chuyển đạo II** được đặt trước. Chạm vào chuyển đạo ECG mong muốn để thay đổi.

Với mỗi lựa chọn chuyển đạo, dùng để đánh giá dạng sóng ECG màu xanh lục được hiển thị trên màn hình LCD đối với biên độ R-Wave, xác định các phức hợp và đường cơ sở ổn định.

### Lưu ý:

*Lựa chọn chuyển đạo ECG có sẵn ở cả hai chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và Vận Hành, tuy nhiên, nếu bạn chọn AutoPilot®, chuyển đạo ECG có thể tự động thay đổi và ghi đè lên lựa chọn của bạn. Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) sẽ chọn chuyển đạo ECG cung cấp kích hoạt ổn định nhất và sự phù hợp tốt nhất giữa các dạng sóng ECG và AP. Nếu bạn KHÔNG muốn chọn chức năng này, hãy chọn chế độ Operator (Vận Hành).*

3. Dùng ngón tay chạm nhẹ vào từng tiếp điểm điện cực trong khi theo dõi ECG trên màn hình LCD. Nếu không xuất hiện thành phần lạ thì đó là tiếp điểm tốt. Nếu xuất hiện thành phần lạ, hãy đảm bảo rằng các điện cực có tiếp xúc bề mặt tốt.

Để có được kích hoạt ổn định, cần phải có bản theo dõi ECG chất lượng cao. Các lớp phủ màu trắng trên bản theo dõi ECG cho biết sự hiện diện của tín hiệu kích hoạt. Nếu bạn không nhận được tín hiệu ECG tốt trên bất kỳ chuyển đạo nào, hãy xem lại việc thao tác với các chuyển đạo hoặc tháo và lắp lại các chuyển đạo để thu được tín hiệu ECG rõ ràng.

ECG AUTO GAIN (TỰ ĐỘNG TĂNG KÍCH THƯỚC ECG) liên tục và sẽ cung cấp biên độ QRS tối ưu. Tuy nhiên, bạn có thể cần TĂNG KÍCH THƯỚC THỦ CÔNG đối với một số bệnh nhân. Xem “Đánh Giá và Tối Ưu Hiệu Suất của IABP AC3™” trên trang 148 để biết thêm thông tin.

4. Xác minh rằng biểu tượng trái tim màu đỏ nhấp nháy trên màn hình LCD với mọi nhịp tim.



**Hình 8: Bộ Kết Nối ECG và AP**

**Tín Hiệu Thụ Động Cấp Cao - Nguồn ECG: Mon**

1. Kết nối cáp kết nối điện thoại đến điện thoại (hoặc cáp lệ thuộc thích hợp) từ màn hình ngoài ECG OUT tới IABP **ECG**.
2. Chọn chuyển đạo thích hợp tại màn hình cạnh giường bệnh.

### Thận trọng:

Màn hình cạnh giường bệnh có các đặc tính đầu ra tín hiệu khác nhau. **KHÔNG** sử dụng bất kỳ màn hình nào có độ trễ lớn hơn 20 mili giây giữa tín hiệu thực tế của bệnh nhân và đầu ra màn hình vì có thể dẫn đến tính thời gian không chính xác.

Nếu bạn sử dụng hoặc từ chối một nhát xung dẫn nhịp để kích hoạt, hãy đảm bảo rằng màn hình cạnh giường bệnh có cung cấp nhát xung dẫn nhịp. Nhiều màn hình được vô hiệu đầu ra và phát hiện dẫn nhịp trong cấu hình mặc định. Tham khảo ý kiến nhà sản xuất để biết thông tin cụ thể về màn hình cạnh giường bệnh. Khi nghi ngờ, hãy sử dụng các kết nối tín hiệu trực tiếp từ bệnh nhân đến Sê-ri AC3™ để có được hiệu suất tối ưu.

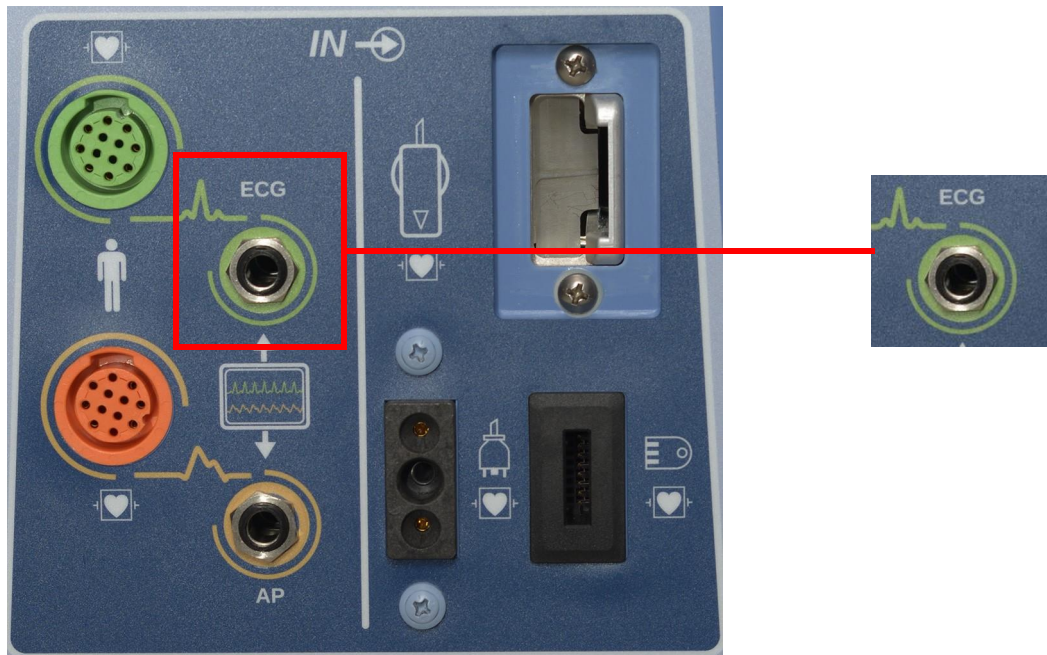
### Cấu Hình Theo Dõi AP

Bạn có thể kết nối nhiều nguồn huyết áp động mạch với Sê-ri AC3™. Chạm vào dạng sóng AP hoặc nhấn phím **Sources (Nguồn)** và chọn tab **AP** để chọn nguồn AP được hiển thị. Nguồn AP được hiển thị ngay phía trên dạng sóng AP ở phía bên trái của màn hình bên cạnh thông tin thang AP.

Tín hiệu khởi động đặt trước cho IABP AC3™ (non-WAVE®) là BỘ BIẾN NĂNG AP. Tín hiệu khởi động đặt trước cho AC3 Optimus™ là FOS.

Các kết nối khả thi bao gồm:

1. Tín hiệu AP sợi quang (cảm biến FiberOptix®). Chỉ AC3 Optimus™.
  - a. Kết nối đầu nối cảm biến Connect FiberOptix® và khóa CAL (nếu có).
  - b. LỰA CHỌN AP: FOS
2. Bộ Biến Năng Huyết Áp Động Mạch được kết nối với đầu nối đầu vào AP màu cam.
  - a. Nguồn AP: Bộ Biến Năng
3. Kết nối màn hình bằng cáp kết nối điện thoại với điện thoại từ AP OUT của màn hình tới đầu nối AP IN của Điện Thoại.
  - a. Nguồn AP: Màn Hình



Hình 9: Tín Hiệu ECG

**Chọn hoặc Đổi Nguồn AP**

1. Nhấn phím **Sources (Nguồn)** -HOẶC- Chạm vào AP Waveform (Dạng Sóng AP).
2. Khi menu **Nguồn AP** mở, chọn nguồn mong muốn.
3. Xác nhận rằng Nguồn AP được hiển thị trong Tab **AP Source (Nguồn AP)**.
4. Xác nhận rằng dạng sóng được hiển thị là từ nguồn đã chọn.

**Lưu ý:**

*Nếu bạn tạo kết nối “cấp cao”, hãy xác minh rằng đầu ra của màn hình tương thích với Sê-ri AC3™: đầu ra phải được điều chỉnh đến 100 mmHg/vôn.*

**Lưu ý:**

*Cảm biến AP FiberOptix® ưu tiên tín hiệu AC3 Optimus™. AC3 Optimus™ sẽ tự động chọn tín hiệu FiberOptix AP, nếu có. Để hiển thị hoặc sử dụng nguồn AP khác, bạn phải ngắt kết nối FiberOptix khỏi IABP.*

**Đưa Nguồn AP FOS Về Không**

Biểu tượng minh họa trong Hình 11 sẽ hiển thị nếu nguồn FOS không được đưa về không. Mặc dù không cần phải hiệu chuẩn nhưng bạn phải đưa tín hiệu FiberOptix về không trước khi chèn IAB vì bạn không thể đưa tín hiệu này về không khi đã chèn IAB vào bệnh nhân.

Để đưa tín hiệu FiberOptix về không:

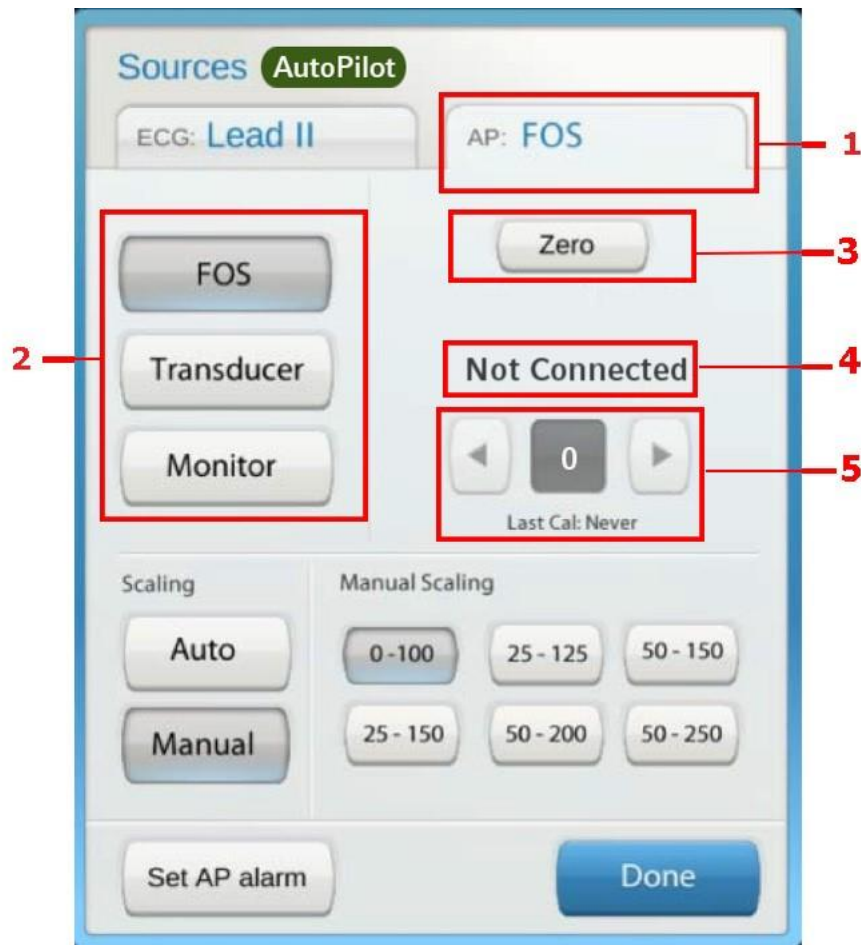
1. Chuẩn bị IAB theo Hướng dẫn sử dụng IAB.
2. Có thể đưa cảm biến FOS về không ở trong khay hoặc bên ngoài khay nhưng Arrow khuyến nghị nên để trong khay trong quá trình đưa về không.
3. Xác minh kết nối cảm biến FiberOptix với bơm hoặc kết nối đầu cảm dạng đẩy trượt FOS và có 2 tiếng bíp phát ra.
4. Kết nối Khóa CAL với IABP. Dấu kiểm màu vàng hoặc màu lục sẽ xuất hiện.
5. Nhấn Zero (Đưa về không) hoặc chờ AutoZero (Tự động đưa về không) hoàn tất. Bạn sẽ nghe thấy âm báo 4 tiếng bíp khi FOS được đưa về không.
6. Chèn IAB vào bệnh nhân

**Thận trọng:**

**Phải đưa cảm biến FiberOptix® về không trước khi đặt IAB vào bệnh nhân. Nếu không, bộ biến năng có thể làm cho các giá trị AP không chính xác. Tín hiệu cảm biến FiberOptix® không được đưa về không sẽ đủ để tính thời gian WAVE® trong AC3 Optimus™ nhưng không nên sử dụng để đánh giá huyết động học của bệnh nhân.**

**Thận trọng:**

**Xác minh rằng giá trị AP MAP được sử dụng để hiệu chuẩn và AP FOS MAP được đưa về không và được hiệu chuẩn. Phải xác minh cả nguồn AP về độ chính xác.**



- 1 - Tab nguồn AP
- 2 - Chọn nguồn AP
- 3 - Điều khiển Đưa Về Không và ngày/giờ nguồn được đưa về không gần nhất
- 4 - Trạng thái/thông báo lỗi FOS
- 5 - Các điều khiển CAL MAP FOS và ngày/giờ FOS được hiệu chuẩn gần nhất

**Hình 10: Chọn và Tab Nguồn AP**

**Lưu ý:**

*Trạng thái hoặc thông báo lỗi FOS (mã hai chữ cái) hiển thị bên dưới khóa đưa về không và bên trên các điều khiển CAL MAP FOS. Tham khảo mục khắc phục sự cố FOS để biết chi tiết.*

**Khắc Phục Sự Cố Khi Đưa FOS Về Không**

Nếu cảm biến FiberOptix® KHÔNG tự động đưa về không hoặc nếu bạn muốn đưa FOS về không theo cách thủ công:



1. Nhấn phím biểu tượng Zero (Đưa Về Không). Biểu tượng này có thể có Dấu Gạch Chéo Đỏ. Khi bạn nhấn phím biểu tượng đưa về không, AP Waveform (Dạng Sóng AP) hoặc phím **Sources (Nguồn)**, Menu AP sẽ mở ra.
2. Nếu chưa chọn, hãy chọn nguồn FOS.
3. Nhấn **Zero (Đưa về không)**.
4. Xác minh rằng Thời Gian Đưa Về Không Gần Nhất đã được cập nhật đến ngày và giờ hiện tại.
5. Xác minh giá trị số trên màn hình hiển thị là 0 mmHg.
6. Xác nhận ngày/giờ được cập nhật để đảm bảo cảm biến được đưa về không chính xác.

### **Thận trọng:**

**Khi FOS KHÔNG ĐƯỢC ĐƯA VỀ KHÔNG, thông tin huyết động học có thể không chính xác. Hãy sử dụng nguồn AP thay thế để có các quyết định điều trị.**

### **Hiệu Chuẩn AP FOS (AP FOS CAL)**

Nếu tín hiệu FOS không được đưa về không trước khi sử dụng hoặc không được đưa về không đúng cách và nếu các giá trị số không khớp với giá trị huyết áp động mạch chính xác đã biết từ một nguồn khác thì có thể điều chỉnh MAP cho FOS. Điều này sẽ cải thiện độ chính xác của các giá trị số.

Bạn có thể hiệu chuẩn huyết áp trung bình (MAP) của tín hiệu AP FOS sang một giá trị AP MAP khác như sau:

1. Xác minh rằng nguồn AP là FOS trong Tab AP hoặc trên màn hình. Nếu không, hãy chọn FOS làm nguồn AP.
2. Xác minh rằng nguồn tham chiếu (Bộ Biến Năng AP) là chính xác. Đưa về không và cân bằng nguồn này để đảm bảo rằng giá trị đang được sử dụng làm tín hiệu tham chiếu là chính xác.
3. Xả đường dẫn của bộ biến năng AP để đảm bảo rằng nó không bị ẩm ướt.
4. Tìm giá trị MAP cho nguồn AP tham chiếu (Đây có thể là lumen trung tâm của IAB nhưng bất kỳ nguồn AP nào cũng được chấp nhận).
5. Điều chỉnh giá trị FOS MAP tăng hoặc giảm bằng cách sử dụng các phím mũi tên > và < cho đến khi giá trị được hiển thị trên IABP khớp (càng gần càng tốt) với giá trị trên nguồn AP tham chiếu.

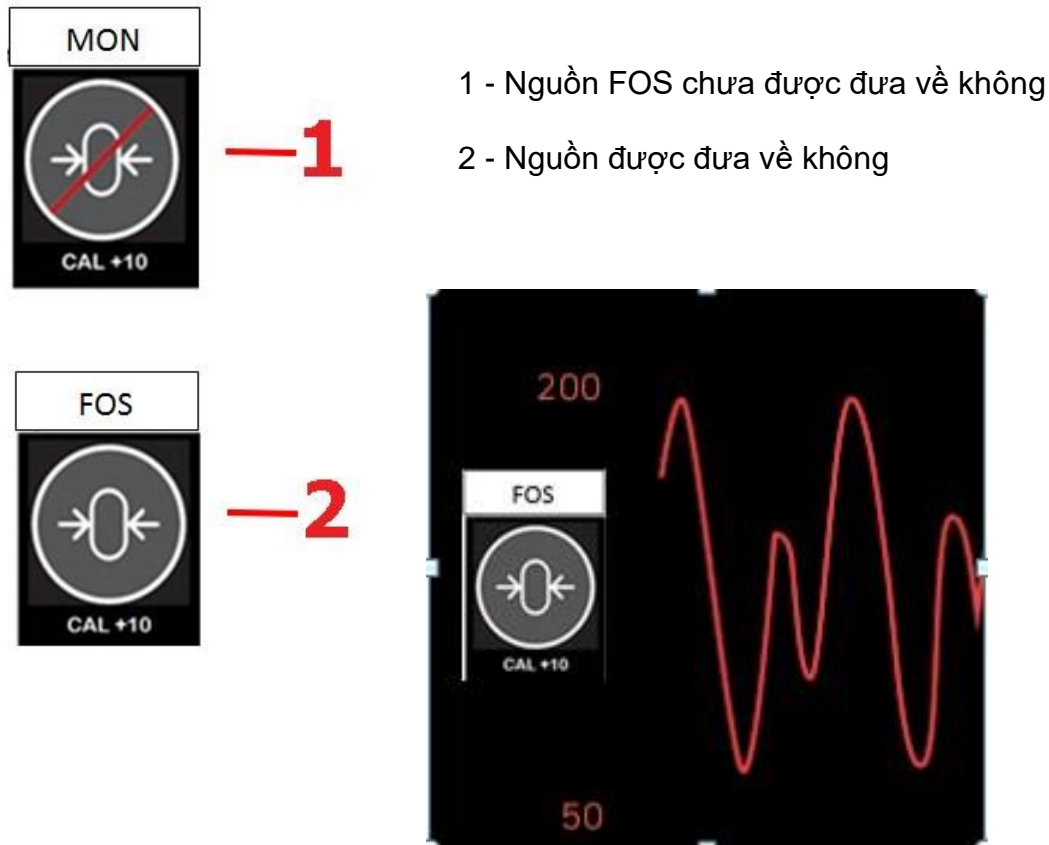
### **Lưu ý:**

*Có thể điều chỉnh tăng hoặc giảm FOS MAP với mức tăng 5 mmHg, vì vậy có thể không khớp được chính xác với MAP.*

### **Lưu ý:**

*Có thể dễ dàng thực hiện điều chỉnh CAL hơn khi bơm TẮT hoặc không bơm. Xác định xem bệnh nhân có thể chịu đựng được việc gián đoạn hỗ trợ trước khi chọn TẮT BƠM không và thực hiện FOS CAL. Nếu không, quy trình này có thể được thực hiện trong khi bơm.*

6. Khi bạn đã hoàn tất việc điều chỉnh, hãy xác minh Thời Gian Hiệu Chuẩn Gần Nhất là đúng và giá trị Điều Chỉnh MAP CAL được hiển thị là chính xác.
7. Chờ 30 giây hoặc nhấn **Done (Hoàn Tất)** để trở về màn hình chính.
8. Xác minh rằng giá trị FOS MAP Cal được hiển thị dưới dạng +/- XX. Giá trị FOS MAP Cal hiển thị bên cạnh nguồn FOS (phía trên dạng sóng AP ở bên trái của màn hình). XX phải khớp với thay đổi được thực hiện trong màn hình CAL và giá trị + hoặc - phải khớp với hướng thay đổi (lên hoặc xuống).



**Hình 11: Chỉ báo đưa nguồn về không/ Màn Hình Giá Trị FOS Đưa Về Không và Hiệu Chuẩn Bộ Biến Năng AP**

Chúng tôi khuyên bạn nên đưa bộ biến năng áp lực dùng một lần về không trước khi bắt đầu đối xung. Không cần phải hiệu chuẩn.

Nếu bạn sử dụng bộ biến năng dùng một lần, chúng tôi khuyên bạn nên đưa về không và hiệu chuẩn để có độ chính xác tối ưu.

Để đưa bộ biến năng AP về không:

1. Chạm vào biểu tượng Zero (Đưa Về Không), Dạng Sóng AP hoặc phím **Source** (Nguồn).

2. Đảm bảo rằng Tab Nguồn AP hiển thị Bộ Biến Năng là nguồn, nếu không, hãy chọn **Transducer (Bộ Biến Năng)** bằng cách sử dụng các phím.
3. Mở bộ biến năng để thoát khí.
4. Nhấn **Zero (Đưa về không)**.

**Lưu ý:**

*Nhấn Ngày/Giờ cập nhật theo thời gian hiện tại.*

5. Đóng bộ biến năng để thoát khí.

Để hiệu chuẩn bộ biến năng AP:

1. Đảm bảo rằng Bộ Biến Năng được hiển thị trong tab Nguồn AP.
2. Đặt 100 mmHg cho bộ biến năng.
3. Nhấn Calibrate (**Hiệu Chuẩn**)

**Lưu ý:**

*Nhấn Ngày/Giờ cập nhật theo thời gian hiện tại.*

**Lưu ý:**

*Không cần hiệu chuẩn áp kế thủy ngân khi sử dụng bộ biến năng dùng một lần.*

Nếu hiệu chuẩn bộ biến năng không chính xác hoặc dạng sóng AP không xuất hiện, bạn có thể làm như sau:

Đặt lại Hiệu Chuẩn AP như sau:

1. Ngắt kết nối cáp của bộ biến năng AP khỏi bảng điều khiển phía trước của IABP.
2. Nhấn phím **Reset (Đặt Lại)**.

Việc này sẽ khôi phục điện áp đầu vào tiêu chuẩn thành 100 mmHg/1mV.



1 - Tab nguồn AP

2 - Các nút Đưa về không, Hiệu chuẩn và Đặt lại

3 - Chọn nguồn bộ biến năng

### Hình 12: Đưa Bộ Biến Năng AP Về Không và Hiệu Chuẩn Đưa Về Không Màn Hình

Không cần đưa về không hoặc hiệu chuẩn đầu vào màn hình nếu đầu ra của màn hình tương thích với Sê-ri AC3™ (100 mmHg/vôn). Tuy nhiên, nếu bạn mở bộ biến năng để thoáng khí và kết nối với màn hình cạnh giường bệnh và IABP, bạn nên đưa IABP về không. Điều này sẽ đảm bảo độ chính xác tối ưu.

Để đưa Đầu Vào Màn Hình về không:

1. Chạm vào Biểu Tượng Zero (Đưa Về Không), dạng sóng AP hoặc phím Source (Nguồn).
2. Đảm bảo rằng Tab Nguồn AP hiển thị Màn Hình là nguồn, nếu không, hãy chọn **Màn Hình** bằng cách sử dụng các phím.
3. Mở bộ biến năng được kết nối với màn hình cạnh giường bệnh để thoáng khí.
4. Đưa màn hình cạnh giường bệnh về không.
5. Nhấn **Zero (Đưa về không)** trên IABP.

**Lưu ý:**

*Nhãn Ngày/Giờ cập nhật theo thời gian hiện tại.*

- Đóng bộ biến năng để thoát khí. Cả IABP và màn hình cạnh giường bệnh đều hiển thị dạng sóng AP.

### Xác minh việc Đưa Về Không và Hiệu Chuẩn

- Sau khi hoàn tất việc Đưa Về Không hoặc Hiệu Chuẩn cho từng nguồn AP, hãy xác minh rằng dạng sóng AP xuất hiện.
- Kiểm tra dạng sóng AP: Quan sát dạng sóng AP màu đỏ hiển thị trên màn hình LCD. Thang màu đỏ ở bên trái màn hình LCD cung cấp hiển thị đã hiệu chuẩn. Dạng sóng sẽ có dạng tương tự như dạng sóng được hiển thị trong Hình 2 trong phần có tiêu đề Giám Sát trên trang 177.

#### Lưu ý:

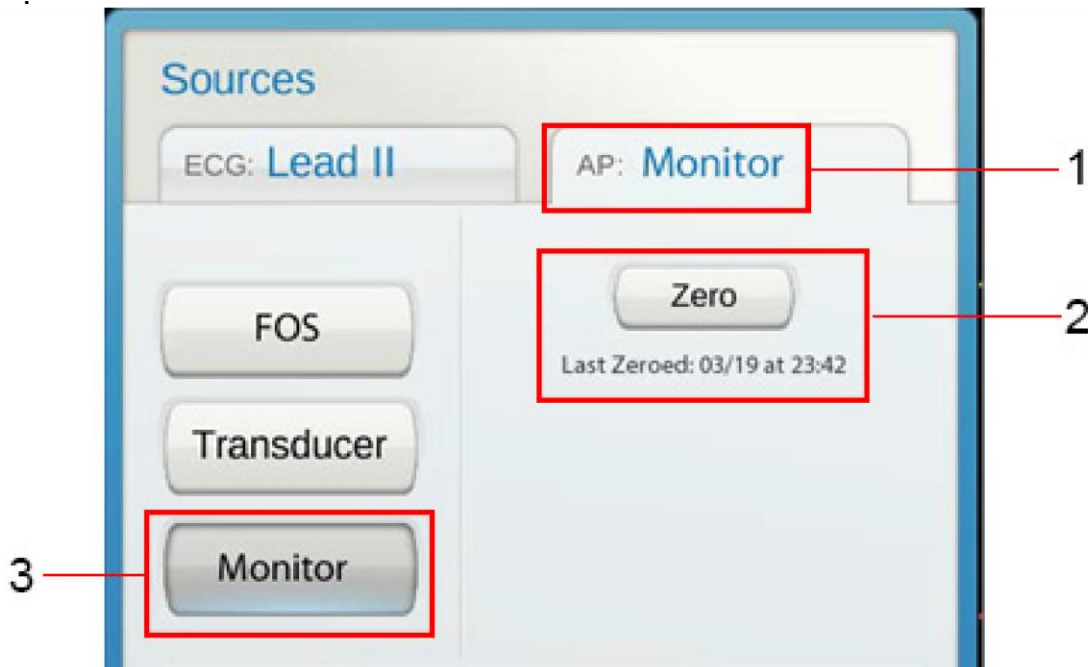
*Nếu dạng sóng không giống với những gì hiển thị trong Hình 2, hãy kiểm tra tất cả các ống theo dõi huyết áp và ống thông xem có khí hoặc có thể có cục máu đông hay không. Kiểm tra vị trí IAB và đặt lại vị trí khi cần.*

- Xác minh các giá trị AP khớp với dạng sóng AP.

#### Lưu ý:

*Khoảng thời gian màu trắng nổi bật trên dạng sóng AP sẽ không xuất hiện trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) hoặc chế độ kích hoạt Afib.*

Dạng sóng ECG và AP, cũng như dữ liệu huyết động học của bệnh nhân, sẽ xuất hiện trên màn hình LCD khi bạn thực hiện các kết nối ECG và Huyết Áp Động Mạch. Nếu chúng không xuất hiện, hãy lặp lại các bước trước đối với các kết nối ECG và Huyết Áp Động Mạch.



1. Tab nguồn

2. Nút Đưa về không
3. Chọn nguồn màn hình

### Hình 13: Màn Hình Đưa Về Không

## Kết nối IABP

Để kết nối IABP với IABP AC3™, trước tiên hãy xác minh rằng thể tích IAB khớp với bộ kết nối. Nếu cần, bạn có thể thay đổi thể tích IAB bằng phím **Volume** (Thể Tích).

## **Đánh Giá và Tối Ưu Hiệu Suất của IABP AC3™**

Xác minh hiệu suất của IABP AC3™ bằng các bước cơ bản sau:

1. Đánh giá việc kích hoạt.
2. Đánh giá cách tính thời gian.
3. Đánh giá hình dạng Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong (BPW).
4. Đánh giá kích thước bóng nong.

## **Đánh Giá Kích Hoạt AutoPilot®**

Mặc dù AutoPilot® tự động chọn chế độ kích hoạt dựa trên các tín hiệu có sẵn và thông tin bệnh nhân nhưng chúng tôi khuyên bạn nên xác minh rằng máy bơm đang kích hoạt chính xác.

Nếu bạn cần thay đổi chế độ kích hoạt, hãy thay đổi chế độ Vận Hành thành **Operator (Vận Hành)** và nhấn phím **Trigger (Kích Hoạt)** để chọn chế độ kích hoạt (bạn không thể chọn chế độ kích hoạt trong AutoPilot®).

Bảng 5 cung cấp các tiêu chí được sử dụng để chọn kích hoạt trong AutoPilot®.

### Lưu ý:

*Tiêu chí phát hiện loạn nhịp: 8 trong số 16 nhịp cuối thay đổi hơn 15% trên từng nhịp một.*

### Lưu ý:

*Có thể chọn kích hoạt APACE (DẪN NHỊP A) khi có tín hiệu ECG hoặc AP nhưng vẫn chưa ổn định và khi phát hiện có tín hiệu Dẫn Nhịp A.*

### Lưu ý:

*Trong trường hợp có nhiều hơn 3 công tắc kích hoạt giữa Peak (Đỉnh) và Pattern (Khuôn Mẫu) trong vòng 1 phút, bơm sẽ tự động lựa chọn kích hoạt PEAK (ĐỈNH) cho 3 phút. Điều này giúp cho việc tính thời gian và kích hoạt ổn định hơn trong các giai đoạn thay đổi nhịp tim đáng kể và/hoặc tín hiệu ECG không ổn định. Có thể xác minh lựa chọn này trong trang Trạng Thái Trị Liệu trong chế độ Kích Hoạt. Trong trường hợp kích hoạt đỉnh không còn khả dụng hoặc phát hiện*

*một hiện tượng loạn nhịp, bơm sẽ tự động chọn chế độ kích hoạt thích hợp dựa trên tình trạng hiện tại của bệnh nhân.*

### Để Xác Minh Kích Hoạt

1. Kiểm tra HR. HR phải phù hợp với Nhịp Tim của bệnh nhân.
2. Kiểm tra các dấu kiểm màu trắng trên ECG. Mỗi nhịp đều phải có các dấu kiểm này, phù hợp với tỷ lệ hỗ trợ. Như vậy, nếu tỷ lệ hỗ trợ là 1:1, mỗi ECG sẽ có một dấu kiểm màu trắng để chỉ báo khi kích hoạt/tính thời gian diễn ra. Nếu tỷ lệ hỗ trợ là 1:2, mọi dạng sóng ECG khác sẽ có dấu kiểm hỗ trợ màu trắng, v.v. Nói chung, các dấu kiểm hỗ trợ màu trắng phải nằm giữa các sóng R-Wave.
3. Kiểm tra chế độ Kích Hoạt được hiển thị trong tab Kích Hoạt.

### Lưu ý:

*Hệ thống phân cấp lựa chọn chế độ kích hoạt trong AutoPilot® như sau:*

- ECG (Khuôn Mẫu, Đỉnh, AFIB)
- AP
- DẪN NHỊP

*Kích hoạt bên trong KHÔNG khả dụng trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động). Nếu bạn muốn kích hoạt bên trong, hãy chọn chế độ Vận Hành và nhấn phím Trigger (Kích Hoạt).*

**Bảng 5: Tiêu Chí Chọn Chế Độ Kích Hoạt AutoPilot®**

Chế Độ Kích Hoạt	Tiêu Chí	Chế Độ Được Hiển Thị
Pattern (mặc định)	HR < 130 bpm Không phát hiện loạn nhịp QRS với < 135 mili giây	ECG
Peak (Đỉnh)	HR > 130 bpm Phát hiện loạn nhịp nhưng tình trạng không thích hợp cho việc làm xẹp sóng R-Wave. Đã chọn NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ SÓNG R) QRS với < 135 mili giây	ECG
AFIB	HR: Tất cả Phát hiện loạn nhịp và tình trạng thích hợp cho việc làm xẹp sóng R. Đã chọn ALWAYS R-Wave (LUÔN LÀ SÓNG R)	ECG Làm Xẹp Sóng R

AP	Không có tín hiệu ECG Tín hiệu ECG nhiễu Đã phát hiện nhiễu Bovie	AP
VPACE	Không có tín hiệu ECG hoặc AP Dẫn Nhịp Đơn với noQRS Dẫn nhịp kép (A và V tăng < 250 mili giây riêng biệt)	VPACE
APACE	Dẫn nhịp đơn với QRS xuất hiện liên tục và thời gian > 100 mili giây từ khi dẫn nhịp tăng đến R-	APACE

### Kích Hoạt Dẫn Nhịp

Trong trường hợp IABP Sê-ri AC3™ phát hiện xung dẫn nhịp nhưng không có tín hiệu ECG (phức hợp QRS) hoặc AP, AutoPilot® sẽ chọn chế độ kích hoạt dẫn nhịp thích hợp dựa trên các điều kiện được mô tả trong Bảng 5.

Trong hầu hết các trường hợp, việc lựa chọn kích hoạt Dẫn Nhịp trong AutoPilot® là điều kiện tạm thời và sẽ xảy ra cho đến khi có tín hiệu ECG hoặc AP. Việc tính thời gian sẽ xảy ra tự động dựa trên Chế Độ Tính Thời Gian được do AutoPilot® lựa chọn. Tuy nhiên, bác sĩ lâm sàng nên theo dõi chặt chẽ thời gian khi xảy ra kích hoạt Dẫn Nhịp để đảm bảo rằng Dẫn Nhịp đang hỗ trợ an toàn và hiệu quả. Nếu việc tính thời gian không chính xác hoặc không ổn định, hãy cân nhắc việc chuyển sang chế độ Vận Hành và chọn bộ kích hoạt thích hợp nhất cho tình trạng bệnh nhân hiện tại.

#### Thận trọng:

**Khi chọn kích hoạt Dẫn Nhịp, hãy theo dõi cách tính thời gian cẩn thận để đảm bảo bệnh nhân được hỗ trợ đúng cách. Sẵn sàng để thay đổi chế độ kích hoạt hoặc chế độ Vận Hành nếu liệu pháp Dẫn Nhịp bị ngưng hoặc IABP không phát hiện được xung Dẫn Nhịp.**

### Chọn và Đánh Giá Kích Hoạt Chế Độ Vận Hành

Việc chọn chế độ kích hoạt đáng tin cậy, nhất quán là rất quan trọng trong việc cung cấp hỗ trợ IABP liên tục cho bệnh nhân. Cần phải xem xét tất cả các tùy chọn kích hoạt của bạn. Bạn nên tìm nhiều chế độ kích hoạt đáng tin cậy để có thể dễ dàng thay đổi sang chế độ kích hoạt mới nếu cần.

Chọn chế độ kích hoạt bằng cách nhấn vào tab **Trigger (Kích Hoạt)** và chọn chế độ kích hoạt mong muốn từ các tùy chọn. Các chế độ kích hoạt sắp xếp theo thứ tự lựa chọn được đề xuất và được nhóm theo loại.

#### Cảnh báo:

**Không nên sử dụng kích hoạt bên trong khi bệnh nhân có hoạt động tim nội tại. Điều này có thể dẫn đến việc tính thời gian không chính xác, do đó có thể làm giảm huyết động học của bệnh nhân.**



**Cảnh báo:**

Chỉ nên sử dụng chế độ Kích Hoạt Bên Trong nếu bệnh nhân không có hoạt động cơ tim và/hoặc tổng máu từ buồng thất. Bạn phải chọn chế độ Vận Hành, nhấn phím điều khiển BÊN TRONG bên dưới phím KÍCH HOẠT và nhấn XÁC NHẬN nếu bạn muốn vận hành IABP Sê-ri AC3™ ở chế độ kích hoạt Bên Trong.

**Cảnh báo:**

Không nên kích hoạt Huyết Áp Động Mạch nếu bệnh nhân bị rung tâm nhĩ hoặc mắc chứng loạn nhịp tim nhanh. Những tình trạng này sẽ tạo ra dạng sóng Huyết Áp Động Mạch bất thường.

**Cảnh báo:**

Với những bệnh nhân bị bệnh nặng, có thể cả dạng sóng ECG và Huyết Áp Động Mạch đều không đủ để kích hoạt.

**Cảnh báo:**

Một số màn hình nhất định có thể xử lý tín hiệu dẫn nhịp và chèn lại các que xung không đáp ứng tiêu chí của Sê-ri AC3™. Trong trường hợp này, phải sử dụng cáp ECG của bệnh nhân để sử dụng bộ kích hoạt dẫn nhịp.



## Hình 14: Lựa Chọn Kích Hoạt Chế Độ Vận Hành Kích Hoạt IABP Được Khuyến Nghị

Đối với mỗi chế độ kích hoạt có khả năng thích hợp cho bệnh nhân, hãy tìm một lớp phủ màu trắng nhất quán trên ECG và biểu tượng trái tim nhấp nháy trên màn hình LCD. Lớp phủ màu trắng trên ECG phải tương ứng với tỷ lệ hỗ trợ. Lưu ý chế độ kích hoạt cung cấp tín hiệu kích hoạt nhất quán. Bạn sẽ chỉ nhìn thấy đường tô đậm màu trắng trên dạng sóng AP trong Chế Độ Vận Hành trên các nhịp không được hỗ trợ.

Chọn chế độ kích hoạt phù hợp nhất (tin cậy nhất). Nếu **Khuôn Mẫu** đáng tin cậy thì đây thường là chế độ kích hoạt phù hợp nhất để bắt đầu bơm.

Cảnh báo đáp ứng tự động sẽ cảnh báo cho bạn nếu Sê-ri AC3™ mất tín hiệu kích hoạt. Nếu điều này xảy ra, hãy chuyển sang chế độ kích hoạt khác hoặc chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động), chế độ này sẽ tự động chuyển sang nguồn khác, nếu có. Xem “Cảnh Báo Chẩn Đoán” bắt đầu trên trang 212 để biết thêm thông tin.

Bảng 6 cung cấp các khuyến nghị cụ thể cho việc lựa chọn chế độ kích hoạt đối với các nhịp tim và tình trạng của bệnh nhân khác nhau.

### Lưu ý:

- *Nếu muốn chọn Làm Xẹp Theo Thời Gian Thực là phương pháp tính thời gian, hãy chọn Kích Hoạt AFIB.*
- *Lớp phủ màu trắng trên dạng sóng AP không xuất hiện trong chế độ kích hoạt AFIB.*

### Cảnh báo:

**Việc sử dụng chế độ kích hoạt AFIB có thể dẫn đến việc làm xẹp muện, điều này có thể làm giảm cung lượng tim. Khi sử dụng kích hoạt AFIB hoặc khi đặt làm xẹp trên 100%, hãy chắc chắn theo dõi cẩn thận huyết động học. Hãy chuẩn bị sẵn sàng để chọn chế độ kích hoạt thay thế hoặc chọn NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ SÓNG R) nếu làm xẹp quá trễ và huyết động học của bệnh nhân bị giảm.**

### Kích Hoạt Dẫn Nhịp

Nếu không có tín hiệu ECG hoặc AP hoặc nếu những tín hiệu đó không thường xuyên có sẵn và bệnh nhân sẽ được dẫn nhịp 100% với bất kỳ điều nào sau đây; Dẫn Nhịp A, Dẫn Nhịp V hoặc dẫn nhịp Tuần Tự A-V, IABP AC3™ có thể sử dụng xung dẫn nhịp làm kích hoạt hoặc dấu hiệu của chu kỳ tim. Bệnh nhân phải được dẫn nhịp 100% để đảm bảo có thể bơm trên mỗi nhịp. Nếu chọn chế độ dẫn nhịp theo nhu cầu cho bệnh nhân thì không nên chọn kích hoạt Dẫn Nhịp KHÔNG vì bơm sẽ không được khởi động khi không có xung dẫn nhịp.

Hãy đảm bảo chọn chế độ kích hoạt Dẫn Nhịp thích hợp dựa trên loại chế độ Dẫn Nhịp được sử dụng.

### Lưu ý:

Bệnh nhân phải được dẫn nhịp 100% để sử dụng các chế độ kích hoạt V PACE và A PACE. Trừ khi bệnh nhân được dẫn nhịp 100%, bạn sẽ cần phải sử dụng chế độ PATTERN hoặc PEAK (ĐỈNH) hay Afib.

**Bảng 6: Kích Hoạt IABP Được Khuyến Nghị**

Nhịp	Pattern (Khuôn Mẫu) Tiêu Chí R-Wave: 25-135 mili giây	Peak (Đỉnh) QRS Phức Hợp Rộng	AFIB Thay Đổi R R Tự Động Làm xẹp Sóng R	V-Pace Được Dẫn Nhịp 100%	A-Pace Được Dẫn Nhịp 100%	AP (BP Nhất Quán)	INT Tỷ suất 80 tự động Khoảng 40-120
NSR	*	*	*4			*	
S Brady	*	*	*4			*	
S Tachy	*	*5	*4			*	
Can Thiệp Bằng Dao Đốt Điện						*	
NSR với Nhịp Co Bóp Sớm	*(tâm nhĩ)	*(lỗ thông hơi)	*				
NSR có Khoảng Nghỉ	*	*	* nếu nghiêm trọng			*	
PAT/SVT	*	*				*	
Rung Nhĩ	*	*	* nếu bất thường				
Rung Tâm Nhĩ	*3	*	*				
Dẫn Nhịp Nhĩ	* theo yêu cầu	* theo yêu cầu			* Được dẫn nhịp 100%	*	
Dẫn Nhịp Tâm Thất		* theo yêu cầu		* Được dẫn nhịp 100%		*	
Dẫn Nhịp A-V		* theo yêu cầu		* Được dẫn nhịp 100%		*	
RBBB, LBBB		*				*	
Chứng Nhịp Tim Nhanh Buồng Thất		*				*	

CPR						* lựa chọn đầu tiên	*
Kiểm Tra Luồng Tạo Xung Đi Qua							*

**Lưu ý:**

3. Nếu có bất thường lớn, hãy sử dụng Peak (Đỉnh).
4. Nếu muốn Tính Thời Gian Theo Thời Gian Thực.
5. Có thể được ưu tiên đối với HR > 130 bpm.

**Thận trọng:**

Sử dụng kích hoạt Dẫn Nhịp ở những bệnh nhân có nhịp dẫn nhỏ hơn 100% sẽ làm giảm hiệu quả hỗ trợ IABP. Đảm bảo chọn chế độ kích hoạt thích hợp để tối ưu hóa trợ tim.

**Thận trọng:**

Khi chọn kích hoạt Dẫn Nhịp, hãy theo dõi cách tính thời gian cẩn thận để đảm bảo bệnh nhân được hỗ trợ đúng cách. Sẵn sàng để thay đổi chế độ kích hoạt hoặc chế độ Vận Hành nếu liệu pháp Dẫn Nhịp bị ngưng hoặc IABP không phát hiện được xung Dẫn Nhịp.

**Khởi Tạo Đối Xung (Khởi Động Bơm)**

Sau khi xác minh có bộ kích hoạt đáng tin cậy, nhấn phím **Pump On (Bật Máy Bơm)** hoặc **Start (Khởi Động)**. Việc này sẽ khử cực hệ thống không khí xung quanh và đổ đầy bằng Heli. Lần bơm đầu tiên bắt đầu sau khi bật nguồn, máy bơm thực hiện một chu kỳ khử cực đặc biệt. Bơm sẽ bắt đầu hoạt động sau khi chu kỳ khử cực hoàn tất. Dạng sóng áp suất bóng nóng sẽ xuất hiện trên màn hình.

**Thận trọng:**

Khi sử dụng IABP AC3 Optimus™ với Cảm Biến AP Sợi Quang FiberOptix®, hãy đánh giá cách tính thời gian từ dạng sóng IABP AP FiberOptix. Dạng sóng AP từ bộ biến năng đã đầy chất lỏng có độ trễ đáng kể sẽ làm cho việc tính thời gian xuất hiện sớm hơn dạng sóng FiberOptix.

Sau khi đánh giá kích hoạt và bắt đầu IABP, bạn nên đánh giá việc tính thời gian. Ngay cả trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động), bạn cũng có thể đánh giá việc tính thời gian.

**Đánh Giá Việc Tính Thời Gian (Tất Cả Chế Độ)**

Với bơm IAB và việc kích hoạt bơm chính xác, xác minh rằng việc tính thời gian là chính xác bằng cách sử dụng các quy tắc “Tính thời gian 3” như sau:

1. Đặt IABP ở chế độ hỗ trợ 1:2 hoặc 1:4.
2. Xác minh rằng làm phòng xảy ra ngay trước DN.
3. So sánh áp suất AUG với SYS, AUG phải cao hơn. Xem phần khắc phục sự cố để biết thêm thông tin khi AUG không cao hơn SYS.

4. So sánh áp suất DIA Được Hỗ Trợ với DIA Không Được Hỗ Trợ, DIA Được Hỗ Trợ sẽ thấp hơn.
5. So sánh SYS Được Hỗ Trợ với SYS Không Được Hỗ Trợ, SYS Được Hỗ Trợ sẽ thấp hơn.

Nếu tính thời gian không chính xác hoặc nếu AutoPilot® không cho phép tính thời gian tối ưu, hãy chọn chế độ Vận Hành và đặt thời gian theo cách thủ công bằng các phím tính thời gian làm phòng và làm xẹp.

Xem “Duy Trì Bơm Bóng Nong” trên trang 168 để biết thêm chi tiết về các quy tắc tính thời gian và lỗi tính thời gian).

## HƯỚNG DẪN TÍNH THỜI GIAN

### LÀM PHÒNG

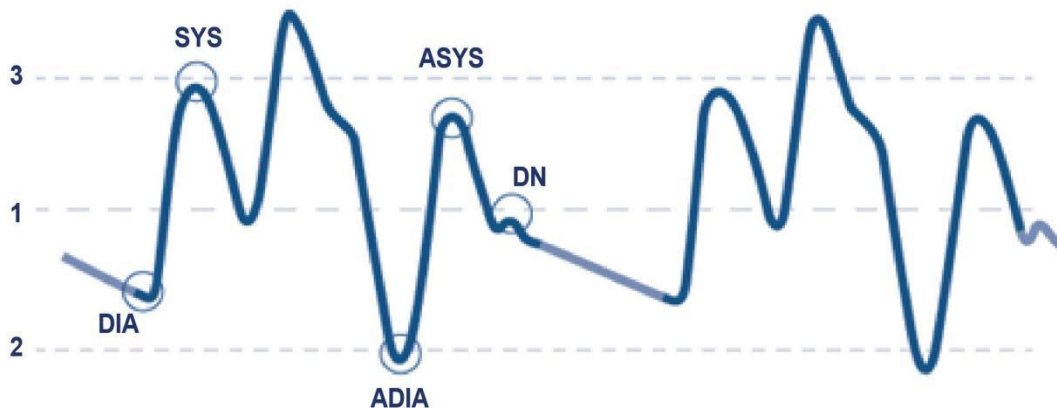
Mục tiêu: Để tăng nhanh huyết áp động mạch (tối ưu hóa AUG), theo đó sẽ tăng  $O_2$  nguồn cấp tới tuần hoàn mạch vành.

Quy tắc: 1. Làm phòng ngay trước DN và phải cho kết quả  $AUG > SYS$

### LÀM XẸP

Mục tiêu: Để giảm huyết áp động mạch cuối tâm trương (sau tải), theo đó sẽ giảm  $MVO_2$ , đồng thời cải thiện CO (cung lượng tim)

Quy tắc: 2.  $ADIA \leq DIA$   
3.  $ASYS < SYS$



### Hình 15: Hướng Dẫn Đánh Giá Tính Thời Gian Đánh Giá Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong - Tất Cả Chế Độ

Sau khi đánh giá kích hoạt, bắt đầu IABP và đánh giá việc tính thời gian, bạn nên đánh giá BPW như sau.

So sánh dạng sóng áp suất bóng nong màu xanh trên màn hình LCD với Hình 16. Các đặc tính của dạng sóng áp suất bóng nong thông thường bao gồm:

- Đường cơ sở từ 0 mmHg đến 2,5 mmHg

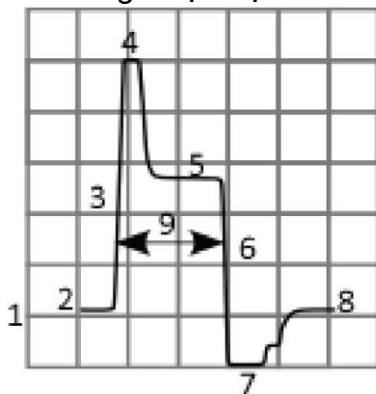
- Thành phần lạ khi làm phòng (bơm quá nhiều)
- Thành phần lạ khi làm xẹp (bơm quá ít)

### Cảnh báo:

**Nếu dạng sóng áp suất bóng nóng không giống với dạng sóng thông thường hoặc dạng sóng chấp nhận được, hãy hành động ngay lập tức để khắc phục tình trạng không an toàn tiềm ẩn. Xem phần Khắc Phục Sự Cố để biết thêm thông tin.**

Nếu bình nguyên BPW và AUG KHÔNG nằm trong khoảng +/- 25 mmHg của nhau, có thể thực hiện các thao tác sau:

1. Nếu BPW cao hơn 25 mmHg so với AUG, IAB có thể quá lớn đối với bệnh nhân. Hãy cân nhắc giảm thể tích IAB. Việc này có thể cần yêu cầu của bác sĩ.
2. Nếu BPW nằm trong khoảng +/- 25 mmHg nhưng AUG thấp hơn nhiều so với SYS, hãy xem lại các nguyên nhân có thể xảy ra làm giảm Tăng Áp Suất trong phần khắc phục sự cố và khắc phục nguyên nhân cơ bản nếu có thể. Một trong những lý do cho tình trạng này là IAB quá nhỏ đối với bệnh nhân, nếu vậy, hãy cân nhắc sử dụng IAB lớn hơn nếu cần hỗ trợ huyết động lớn hơn. Lý do thứ hai cho phát hiện đánh giá này là IAB không được đặt chính xác. Hãy kiểm tra vị trí và đặt lại vị trí khi cần.



1. Đường Chuẩn Về Không
2. Đường Chuẩn Bóng Nóng
3. Làm Phòng Nhanh
4. Thành Phần Lạ Khi Làm Phòng Đến Đỉnh
5. Áp Lực Bình Nguyên
6. Làm Xẹp Nhanh
7. Thành Phần Lạ Khi Làm Xẹp
8. Trở về Đường Chuẩn
9. Thời Gian Chu Kỳ Bóng Nóng

**Hình 16: Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nóng và Các Điểm Mốc**

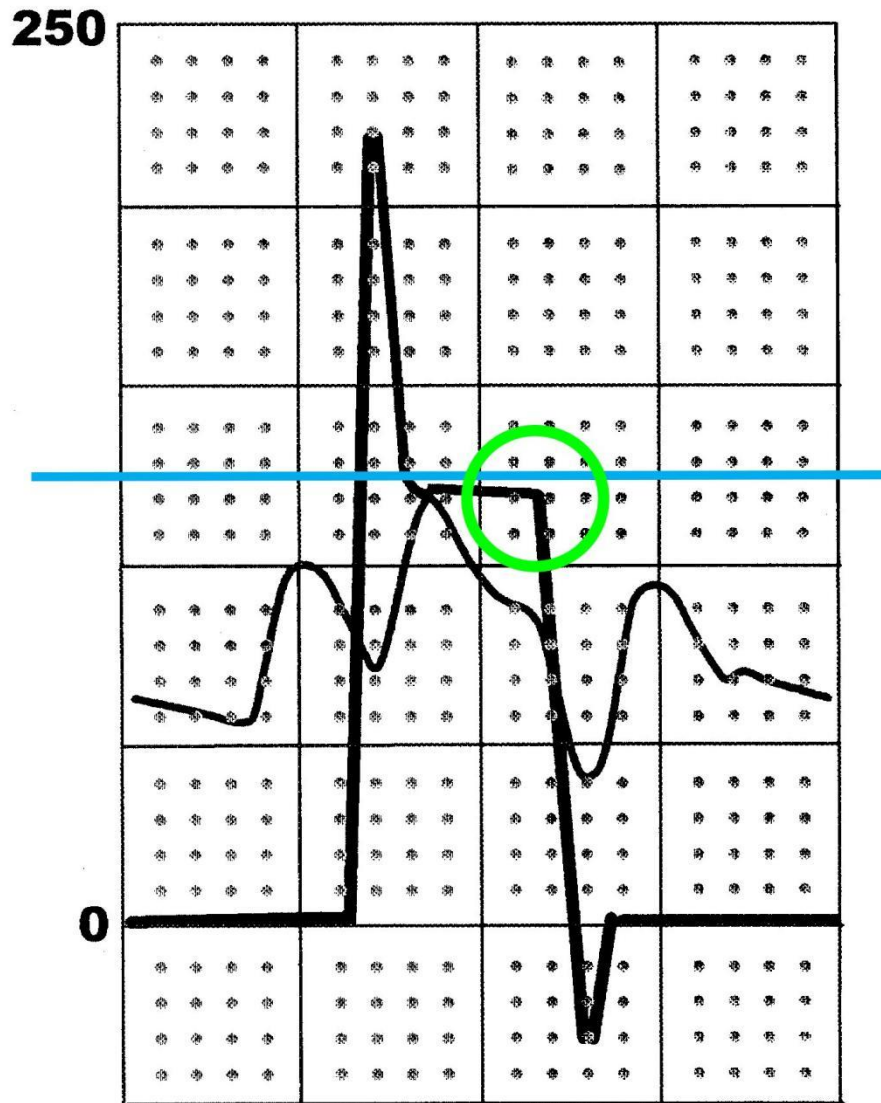
## Đánh Giá Kích Thước Bóng Nong - Tất Cả Chế Độ

1. So sánh áp lực bình nguyên của dạng sóng áp suất bóng nong xanh lam với Áp Suất Tăng Cường (AUG) bằng đường con trỏ để đo áp suất BPW.
2. So sánh AUG với bình nguyên BPW bằng cách sử dụng phím con trỏ.
3. Xác định đường con trỏ trên bình nguyên BPW (phần phẳng - E)

### Lưu ý:

*Giá trị đo của con trỏ nằm ở ngoài cùng bên phải của con trỏ.*

4. So sánh với AUG. IAB được định đúng kích cỡ khi AUG và BPW nằm trong khoảng +/- 25 mmHg của nhau.



**Hình 17: So Sánh Dạng Sóng AUG và BPW** Trang này được để trống có chủ ý



# Giám Sát Sê-ri AC3™ Trong Quá Trình Vận Hành Y Tá Chuyên Viên Hô Hấp Kỹ Sư Lâm Sàng

## Giám Sát Sê-ri AC3™ Trong Chế Độ AutoPilot®

Khi bơm đang hoạt động và cài đặt ở chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động), bạn nên giám sát các phần sau:

- Dạng sóng áp suất bóng nong (BPW)
- Độ chính xác của việc tính thời gian làm phồng và làm xẹp
- Độ chính xác và nhất quán của việc kích hoạt
- Tỷ lệ hỗ trợ
- Cảnh báo
- Hỗ trợ huyết động học tổng thể
- Trạng thái thiết bị IABP

### **Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong**

Giám sát dạng sóng áp suất bóng nong để phát hiện rò rỉ heli. Nếu áp lực giảm hơn 10 mmHg, heli có thể bị rò rỉ và xuất hiện cảnh báo đáp ứng tự động.

#### **Cảnh báo:**

**Nếu dạng sóng áp suất bóng nong không giống với dạng sóng thông thường hoặc dạng sóng chấp nhận được, hãy hành động ngay lập tức để khắc phục tình trạng không an toàn tiềm ẩn. Xem Chương 8 để khắc phục sự cố.**

### Cảnh báo:

Nếu nghi ngờ IAB bị tắc nghẽn, không được giảm thể tích IAB xuống dưới 2/3 (66%) thể tích của bóng nong. Để ngăn chặn sự hình thành huyết khối, bơm bóng nong ở công suất tối đa trong năm phút mỗi một đến hai giờ. Cần xem xét thể tích IAB nhỏ hơn.

### Cảnh báo:

Phải sử dụng một thiết bị kết nối bóng nong được mã hóa thích hợp với tất cả các bóng nong, bao gồm cả các bóng nong không do Arrow International sản xuất. Việc sử dụng thiết bị kết nối bóng nong với một thể tích lớn hơn thể tích bóng nong có thể gây hậu quả lâm sàng nghiêm trọng và không được khuyến nghị. Xác minh thể tích bóng nong trước khi vận hành bơm.

## Tính Thời Gian Làm Phồng Và Làm Xẹp

Thời gian chính xác và nhất quán giúp mang lại lợi ích huyết động tối đa cho bệnh nhân. Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) sẽ tự động đặt và điều chỉnh thời gian để duy trì thời gian tối ưu theo nhiều tình trạng khác nhau của bệnh nhân. Việc tính thời gian nên được đánh giá thường xuyên để đảm bảo hỗ trợ IABP tối ưu, thường ít nhất là mỗi giờ một lần.

Dạng sóng được thể hiện trong Hình 1 đại diện cho các mối quan hệ thời gian lý tưởng giữa các nhịp được Hỗ Trợ và Không Được Hỗ Trợ.



Hình 1: Dạng Sóng Áp Lực Động Mạch Đúng Thời Gian trong Hỗ Trợ 1:

2

Trong AutoPilot®, việc tính thời gian được cài đặt và được tối ưu hóa tự động dựa trên các tín hiệu có sẵn. Bạn KHÔNG thể điều khiển tính thời gian trong AutoPilot®. Nếu bạn muốn điều chỉnh tính thời gian cho Làm Phồng và/hoặc Làm Xẹp, chọn Chế độ Operator (Vận hành) và bấm phím Timing (Tính thời gian).

Cài đặt tính thời gian được cập nhật định kỳ và hiển thị trong tab Timing (Tính Thời Gian) trong thanh tác vụ.

### **Cảnh báo:**

**Tính thời gian tự động trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) có thể không thích hợp với tất cả bệnh nhân. Bác sĩ lâm sàng cần theo dõi dạng sóng AP để xác định độ chính xác của việc tính thời gian. Nếu việc tính thời gian không thích hợp trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động), hãy chọn chế độ Operator (Vận Hành) và thiết lập tính thời gian theo cách thủ công.**

### **Cảnh báo:**

**Tính thời gian thực hoặc làm xẹp R-Wave có thể dẫn đến làm xẹp huyết động học muện. Bệnh nhân cần được theo dõi chặt chẽ khi sử dụng phương pháp tính thời gian này.**

## **Tính thời gian chuyên biệt trong quá trình Loạn Nhịp Tim**

Trong AutoPilot®, bơm chọn chế độ kích hoạt thích hợp, phương pháp tính thời gian và cài đặt tự động. Trong hầu hết các trường hợp, chế độ kích hoạt sẽ là Pattern (Khuôn Mẫu) và tính thời gian sẽ dựa trên phương pháp Tiên Đoán - có nghĩa là, khoảng R đến R cuối cùng dự đoán khoảng theo sau.

Khi IABP AC3™ phát hiện một nhịp bất thường, bơm sẽ hiển thị thông báo ARRHYTHMIA DETECTED (ĐÃ PHÁT HIỆN LOẠN NHỊP TIM) và thực hiện tính thời gian chuyên biệt dựa trên loại loạn nhịp tim.

Với cảm biến FiberOptix® được sử dụng với hệ thống IABP AC3 Optimus™, hệ thống sử dụng phương pháp duy nhất để đặt tính thời gian làm phòng, xác định vị trí đóng van động mạch (khuyết đội đôi (dicrotic notch)) từ dòng động mạch chủ và điều chỉnh thời gian xảy ra làm phòng tại AVC.

Hệ thống điều chỉnh tính thời gian làm phòng tự động trên cơ sở nhịp đến nhịp. Điều này giúp cho việc tính thời gian làm phòng được chính xác với những thay đổi về nhịp tim. Hệ thống đặt thời gian làm xẹp dựa trên chế độ kích hoạt được chọn.

Bảng 1 mô tả hành động bơm trong quá trình loạn nhịp tim.

## **Kiểm Tra Tính Thời Gian**

Trong chế độ Autopilot, Sê-ri AC3™ tự động điều chỉnh việc tính thời gian. Ngoài ra, hệ thống sẽ thực hiện kiểm tra tính thời gian như sau để đảm bảo rằng tính thời gian vẫn chính xác nhất có thể. Tính thời gian nên được đánh giá thường xuyên - ít nhất mỗi giờ hoặc khi tình trạng bệnh nhân thay đổi.

Việc kiểm tra tính thời gian có thể liên quan đến việc không hỗ trợ một vài nhịp hoặc có thể điều chỉnh tính thời gian để khoảng thời gian hỗ trợ ngắn hơn. Điều này cho phép đánh giá việc tính thời gian và điều chỉnh chính xác như sau:

1. Tính thời gian WAVE® (chỉ dành cho làm phòng, AP FOS được chọn) 3 nhịp đập không được hỗ trợ sau mỗi 10 phút. Thông tin dạng sóng AP được cập nhật và sử dụng bởi WAVE® đối với tính thời gian làm phòng.

Nếu mất dạng sóng AP: Việc tính thời gian WAVE® yêu cầu có dạng sóng AP để đặt thời gian làm phòng. Nếu dạng sóng AP mất, bơm sẽ thực hiện một trình tự để đảm bảo rằng dạng sóng bị mất trước khi chuyển sang Weissler. Khi không phát hiện dạng sóng AP, bơm sẽ không hỗ trợ tới tối đa 2 nhịp. Nếu dạng sóng AP vẫn chưa được phát hiện, bơm sẽ hỗ trợ 3 nhịp trong một thời gian ngắn để tạo điều kiện tốt nhất cho bơm phát hiện dạng sóng AP. Nếu không phát hiện dạng sóng AP, bơm sẽ không hỗ trợ 2 nhịp. Nếu toàn bộ trình tự 2-3-2 xảy ra và không có dạng sóng AP nào được phát hiện, bơm sẽ chọn tính thời gian Weissler.

Khi dạng sóng AP được phát hiện đối với một số nhịp nhất định. Tính thời gian WAVE® sẽ được chọn lại.

2. Chế Độ Kích Hoạt AP: (Bất kỳ nguồn AP nào). 64 nhịp sẽ có 1 nhịp không được hỗ trợ. Điều này đảm bảo rằng tính thời gian là chính xác và không can thiệp vào dạng sóng AP.
3. Tính thời gian theo dự đoán: (Thay đổi nguồn tín hiệu, chế độ kích hoạt hoặc chế độ hoạt động): Làm xẹp sẽ di chuyển sớm 4 nhịp và sau đó điều chỉnh tính thời gian chính xác.
4. Chế độ AFIB hoặc Tính Thời Gian Theo Dự Đoán: Tính thời gian làm xẹp sẽ sớm di chuyển đối với 1 nhịp mỗi 1-2 phút để cho phép đánh giá tình hình hiện tại.

**Bảng 1: Hoạt Động Của Bơm Trong Suốt Quá Trình Loạn Nhịp Tim**

Loại Loạn nhịp tim	Hoạt Động Của Bơm
Những thay đổi nhỏ trong khoảng thời gian R đến R	<p><b>AC3™:</b> Hệ thống AC3™ sử dụng Tính thời gian dự đoán được (Khoảng R đến R trước đó). Đối với những thay đổi nhỏ về nhịp đến nhịp (có nghĩa là loạn nhịp xoang), hệ thống dựa trên việc tính thời gian ở khoảng cách R đến R trước đó và đặt thực hiện làm xẹp trước R-R tiếp theo</p> <p><b>AC3 Optimus™:</b> Hệ thống AC3™ điều chỉnh làm phòng WAVE AC3™ trùng với Đóng Van Động Mạch (Khuyết Dội Đôi (Dicrotic Notch)) và đặt làm xẹp trước R-Wave tiếp theo dựa trên nhịp trước đó.</p>
Các Nhịp Sớm (IABP AC3™ và AC3 Optimus™)	Bơm tự động làm xẹp khi phát hiện R-Wave (Sóng R). Bơm dự đoán một khoảng dừng bù và bổ sung thời gian cho khoảng thời gian làm phòng cho nhịp tiếp theo.

<p>Sự bắt đầu của Chứng Nhịp Tim Nhanh hoặc Chứng Nhịp Tim Chậm và Tạm Dừng</p>	<p><b>AC3™ và AC3 Optimus™:</b> Nếu HR tăng đột ngột, bơm sẽ làm xẹp trên R-Wave (Sóng R) cho đến khi có thể xác nhận khoảng thời gian HR mới. Điều này xảy ra trong 2 nhịp. Hệ thống điều chỉnh toàn bộ việc tính thời gian cho HR mới theo nhịp thứ 4.</p> <p><b>Tạm Dừng:</b> Nếu nhìn thấy một nhịp giảm hoặc tạm dừng đột ngột, thiết lập tính thời gian sẽ không thay đổi. Nếu HR giảm đột ngột, bơm sẽ làm xẹp sớm trong hai nhịp đầu tiên cho đến khi HR mới được xác nhận. Tính thời gian sẽ được điều chỉnh toàn bộ theo nhịp thứ 4.</p>
<p>Quản Lý Tính Thời Gian Làm Xẹp khi phát hiện Loạn nhịp tim Rung Tâm Nhĩ và các Nhịp Thất Thường khác</p>	<p>IABP AC3™ sử dụng thuật toán quản lý tính thời gian làm xẹp chuyên biệt để xác định tình trạng của bệnh nhân và bơm hiện tại có phù hợp với việc làm xẹp R-Wave (Sóng R) (AFIB) đã được triển khai hay không. Thuật toán này được sử dụng khi IABP phát hiện loạn nhịp tim và Chế Độ Loạn Nhịp Tim được đặt thành AutoPilot®. Khi phát hiện loạn nhịp tim, bơm sẽ đánh giá thời gian làm xẹp để xác định xem liệu có thể chọn giảm R-Wave (Sóng R) và AFIB mà không gây làm xẹp muộn về mặt lâm sàng hay không. Thuật toán Quản Lý Tính Thời Gian Làm Xẹp là động và được theo dõi liên tục khi hiện tượng loạn nhịp tim xuất hiện.</p>

**Bảng 1: Hoạt Động Của Bơm Trong Suốt Quá Trình Loạn Nhịp Tim**

Loại Loạn nhịp tim	Hoạt Động Của Bơm
--------------------	-------------------

<p>Phát Hiện Loạn Nhịp Tim Và Đánh Giá Thời Gian Làm Xẹp</p>	<p>Khi 8 trong số 16 nhịp cuối cùng không đều, bơm sẽ tự động khởi động thuật toán Quản Lý Tính Thời Gian Làm Xẹp.</p> <p>Ban đầu bơm sẽ chọn kích hoạt PEAK (ĐỈNH) để đảm bảo đánh giá chính xác các điều kiện hiện tại. Nếu thuật toán Tính Thời Gian Làm Xẹp xác định rằng tình trạng của bệnh nhân và bơm thích hợp cho việc giảm R-Wave (Sóng R) thì kích hoạt AFIB sẽ được chọn.</p> <p>Nếu tình trạng không thích hợp cho việc giảm R-Wave (Sóng R) thì kích hoạt PEAK (ĐỈNH) sẽ vẫn được chọn. Việc đánh giá tính thời gian Làm Xẹp vẫn tiếp tục diễn ra khi hiện tượng loạn nhịp tim xuất hiện. Nếu điều kiện thay đổi, bơm sẽ chọn chế độ kích hoạt và phương pháp tính thời làm xẹp thích hợp.</p> <p>Khi làm xẹp ALWAYS R-Wave (LUÔN LÀ SÓNG R) đang BẬT, bơm sẽ chọn chế độ kích hoạt AFIB, sử dụng làm xẹp R-Wave (Sóng R). Bơm sẽ không thực hiện đánh giá Tính Thời Gian Xẹp và sẽ không thay đổi chế độ kích hoạt. Bệnh nhân cần phải được theo dõi chặt chẽ khi làm xẹp ALWAYS R-Wave (LUÔN LÀ SÓNG R) được chọn.</p> <p>Người dùng phải chọn AutoPilot® để bơm tiếp tục tự động lựa chọn các chế độ kích hoạt và tính thời gian làm xẹp dựa trên điều kiện của bệnh nhân và IABP.</p> <p>Khi làm xẹp NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ SÓNG R) được chọn, bơm sẽ chọn chế độ kích hoạt PEAK (ĐỈNH). Việc đánh giá tính thời gian làm xẹp tiếp tục hoạt động trong nền nhưng kết quả không được sử dụng cho lựa chọn phương pháp kích hoạt và tính thời gian làm xẹp.</p>
<p><b>Cảnh báo:</b>  <b>Tính thời gian thực hoặc làm xẹp R-Wave có thể dẫn đến làm xẹp huyết động học muộn. Bệnh nhân cần được theo dõi chặt chẽ khi sử dụng phương pháp tính thời gian này.</b></p>	

## Tỷ Lệ Hỗ Trợ và Cảnh Báo

1. Xác minh rằng Tỷ lệ hỗ trợ là 1:1. Tỷ lệ này cung cấp sự hỗ trợ tối đa cho bệnh nhân.

### Lưu ý:

*Căn cứ vào y lệnh của bác sĩ.*

2. Xác minh đã BẬT Cảnh Báo

Phím điều khiển **Off (Tắt)**, trong phần Cảnh báo của bàn phím, vô hiệu hóa cảnh báo giám sát khí của Sê-ri AC3™ khi kiểm tra và khắc phục sự cố hệ thống. Vô hiệu hóa cảnh báo chỉ trong một khoảng thời gian ngắn khi cần thiết để điều chỉnh các điều kiện

cảnh báo. Sê-ri AC3™ vẫn giám sát và hiển thị các điều kiện cảnh báo nhưng không phát ra âm báo, in dải hoặc ngừng bơm.

Cần bật cảnh báo trong quá trình hoạt động bình thường. Trong những trường hợp hiếm hoi, khi dạng sóng AP và ECG của bệnh nhân quá yếu nên Sê-ri AC3™ thường xuyên cảnh báo, bạn có thể vận hành Sê-ri AC3™ ở chế độ ALARMS OFF (TẮT CẢNH BÁO) cho đến khi bệnh nhân ổn định. Để kích hoạt ALARMS OFF (TẮT CẢNH BÁO), bạn phải bấm phím **Off (Tắt)** một lần và sau đó chọn khoảng thời gian bạn muốn tắt cảnh báo bằng cách sử dụng các phím đa chức năng.

#### Lưu ý:

*Hình chuông có dấu X màu đỏ trên tab ALARMS (CẢNH BÁO) và Công Tắt Thiết Lập Lại Cảnh Báo nháy màu lục lam đều cho biết cảnh báo bị VÔ HIỆU HÓA.*

Bạn có thể xác minh thời gian cảnh báo đã bị vô hiệu hóa trên biểu tượng trên màn hình LCD. Đây là bộ đếm thời gian cho biết thời gian TẮT CẢNH BÁO còn lại.

Bạn có thể kích hoạt hoặc vô hiệu hóa cảnh báo cũng như chọn thời gian TẮT cảnh báo bằng cách bấm tab **Alarm (Cảnh báo)**. Bạn cũng có thể điều chỉnh âm cảnh báo bằng cách nhấn vào tab **Alarms (Cảnh báo)** và cài đặt âm lượng.

#### Lưu ý:

*Nếu bơm ngừng hoạt động và bạn KHÔNG thể khởi động lại, hãy lưu ý thời gian và gọi nhân viên bệnh viện chịu trách nhiệm bảo trì Sê-ri AC3™ để được hỗ trợ. Chuyển sang bàn điều khiển IABP khác, nếu cần. Xem “Cảnh Báo Chẩn Đoán” trên trang 212 nếu bạn cần thêm thông tin để xử lý cảnh báo.*

Một số mục có thể cung cấp tùy chọn vô hiệu hóa cảnh báo vĩnh viễn - tức là cảnh báo sẽ không bật cho đến khi bạn bấm phím **ON/OFF (BẬT/TẮT)** cảnh báo. Để có tùy chọn này, phải chọn trên IABP của AC3™ và không nên sử dụng trong các tình huống thông thường. Để kích hoạt chức năng này:

1. Nhấn **ON/OFF (BẬT/TẮT)** cảnh báo để hiển thị thời gian TẮT cảnh báo.
2. Nhấn phím ^ cho đến khi **Permanent (Vĩnh viễn)** hiển thị. Thông báo cảnh báo ALARMS OFF (CẢNH BÁO TẮT) sẽ xuất hiện ở góc trên bên trái của màn hình và biểu tượng chuông có chữ X sẽ xuất hiện. Không có bộ đếm thời gian hiển thị.

#### Cảnh báo:

Sử dụng cảnh báo cố định OFF (TẮT) phải cực kỳ thận trọng. Luôn giám sát AC3™ khi ở chế độ này. Bắt đầu báo động càng sớm càng tốt để giảm nguy cơ di chứng âm tính cho bệnh nhân.

#### Cảnh báo:

Không bỏ qua các thông báo cảnh báo. Không tắt cảnh báo ngoại trừ thời gian ngắn trong khi điều chỉnh tình trạng cảnh báo. Sau khi điều chỉnh tình trạng cảnh báo, sử dụng phím điều khiển ON (BẬT) trong phần ALARMS (CẢNH BÁO) của bàn phím để bật lại cảnh báo.

#### Lưu ý:

*Loại bỏ ngưng tụ tự động và nạp đầy IAB tự động chỉ khả dụng khi cảnh báo đang BẬT.*

## Duy Trì Bơm Bóng Nong

AutoPilot® tự động điều chỉnh các biến thể nhịp tim và phát hiện và theo dõi loạn nhịp tim. Trong hầu hết các trường hợp, việc duy trì bơm bóng nong chỉ đơn giản là theo dõi các chức năng của IABP và phản hồi cảnh báo. Hoạt động giám sát được đề xuất bao gồm:

Kiểm tra từng mục sau đây ít nhất một lần mỗi giờ:

- Chuyển đạo ECG: Nên đổi điện cực ECG ít nhất ba ngày một lần hoặc theo chính sách của bệnh viện để tránh làm khô gel.
- Tính thời gian: Dạng sóng AP biểu thị điểm phòng và xẹp tối ưu.
- Theo dõi đáp ứng Huyết Động Học với IABP. Làm phòng nên xảy ra ngay trước DN và nói chung AUG nên lớn hơn tâm thu và áp lực Tâm trương-được hỗ trợ sau khi làm xẹp IAB nên thấp hơn áp lực tâm trương Không được hỗ trợ. Điều này sẽ dẫn đến Tâm Thu Được Hỗ Trợ (tâm thu sau khi xẹp) giảm so với áp lực Tâm Thu Không Được Hỗ Trợ. Xem Bảng 2 để biết thêm thông tin tại sao AUG có thể không lớn hơn Tâm Thu.
- Thể tích làm phòng của bóng nong: Nếu thể tích bóng được giảm xuống dưới 2/3 (66%) thể tích đầy đủ vì bất kỳ lý do nào, hãy bơm bóng ở mức tối đa trong ít nhất năm phút sau mỗi một đến hai giờ.

### Lưu ý:

*Biểu đồ % Thể Tích Bóng Nong sẽ chuyển sang MÀU VÀNG khi thể tích được đặt là 66% hoặc thấp hơn thể tích IAB tối đa.*

- Áp suất bóng nong: Hiện thị dạng sóng bình thường hoặc chấp nhận được.
- Dữ liệu huyết động học: Kiểm tra dữ liệu hiển thị trên màn hình LCD.
- Nguồn cung cấp Heli: Biểu đồ thanh Heli hiển thị ít nhất 100 psi.
- Cảnh báo: Không có cảnh báo hiển thị trên màn hình LCD. Xử lý mọi cảnh báo được hiển thị càng sớm càng tốt. Vận hành IABP an toàn yêu cầu bạn thực hiện các thao tác sau:
  - Chú ý ngay đến cảnh báo ngưng bơm.
  - Làm theo các bước khắc phục được chỉ định trong thông báo cảnh báo.
  - Lưu dải bộ phận ghi nhận (nếu có) để hỗ trợ khắc phục sự cố chẩn đoán.
  - Duy trì cảnh báo trong điều kiện CẢNH BÁO BẬT.
  - Nhấn nút ALARM SILENCE (TẮT ÂM CẢNH BÁO) ở góc để xác nhận cảnh báo và tắt âm thanh.

### Lưu ý:



*Bạn phải tắt tiếng tất cả các cảnh báo Mức Độ Ưu Tiên Cao (Được hiển thị màu ĐỎ) trước khi bơm có thể được khởi động lại.*

## Các Hoạt Động Giám Sát Khác

Các hoạt động giám sát khác bao gồm đóng băng và ghi nhận các dạng sóng, cũng như in báo cáo.

### Đóng băng và ghi nhận các dạng sóng

Bất cứ lúc nào trong quá trình vận hành IABP, bạn có thể đóng băng màn hình LCD hoặc sử dụng bộ phận ghi nhận biểu đồ dài để ghi lại dạng sóng và dữ liệu huyết động học.

Để đóng băng màn hình, bấm phím Điều khiển **Freeze (Đóng Băng)** nằm ở phía dưới bên phải của bàn phím. Các dạng sóng sẽ trở nên cố định và màu nền của màn hình sẽ thay đổi. Nhấn lại phím điều khiển **Freeze (Đóng Băng)** hoặc phím **Un-Freeze (Hủy Đóng Băng)** để quay lại dạng sóng di chuyển trên màn hình. Các giá trị huyết động học sẽ tiếp tục cập nhật, ngay cả khi màn hình bị đóng băng.

### Sử dụng bộ phận ghi nhận biểu đồ dài

Tốc độ bộ phận ghi nhận dài mặc định là 25 mm/giây.

Bộ phận ghi nhận dài tự động lựa chọn dạng sóng ECG và AP khi khởi động. Tự động in tại các khoảng thời gian định trước ở trạng thái TẮT. Nếu bạn muốn ghi lại các dạng sóng khác, hãy bấm phím **More (Khác)**, sau đó bấm tab **Recorder (Bộ Phận Ghi Nhận)**. Chọn các dạng sóng mong muốn. Bạn cũng có thể đặt độ dài dài và chọn thời gian cho ghi tự động. Khoảng thời gian có sẵn là TẮT, 2, 15, 30, 1 giờ, 2 hoặc 4 giờ. Xem “Các Hoạt Động Giám Sát Khác” trên trang 169 để biết chi tiết về thiết lập bộ phận ghi nhận.

Khi cảnh báo BẬT, bộ phận ghi nhận sẽ tự động in các dạng sóng AP/BPW để phản hồi với cảnh báo Mức Độ Ưu Tiên Cao.

### Lưu ý:

*Các dạng sóng được chọn và hiển thị tốc độ quét trong vùng trạng thái của màn hình. Nếu bạn chỉ chọn một dạng sóng, bộ phận ghi nhận biểu đồ dài sẽ in một dạng sóng trên toàn bộ chiều rộng của giấy ghi.*

Để sử dụng bộ phận ghi nhận biểu đồ dài, hãy bấm phím cảm ứng của bộ phận ghi nhận hoặc phím cứng của bộ phận ghi nhận trên bàn phím để in như sau:

- Các dạng sóng được chọn
- Dữ liệu huyết động học của bệnh nhân (được Hỗ Trợ và Không Được Hỗ Trợ)
- Chế độ Vận Hành được chọn
- Nguồn ECG
- Nguồn AP
- Trạng thái cảnh báo AP

- Thông báo cảnh báo hiện tại (Tự động ghi nhận Cảnh Báo đối với Cảnh Báo Ưu tiên cao)
- Cài đặt chế độ dài và tính thời gian
- Ngày và giờ
- Tỷ lệ hỗ trợ và thể tích bóng nong

Để dừng bộ phận ghi nhận biểu đồ dài, hãy bấm phím cứng của bộ phận ghi nhận trên bàn phím hoặc chạm vào phím bộ phận ghi nhận trên màn hình cảm ứng một lần nữa, nếu không dài sẽ chạy với độ dài cài sẵn.

### **In trạng thái LIỆU PHÁP IABP**

Để in trạng thái Liệu Pháp IABP, chạm vào vùng Huyết Động Học của màn hình. Khi trạng thái LIỆU PHÁP xuất hiện, hãy bấm phím bộ phận ghi nhận ở góc dưới bên trái.

#### **Lưu ý:**

*Một số điều kiện cảnh báo sẽ tự động kích hoạt bộ phận ghi nhận biểu đồ dài để in khoảng mười giây cuối cùng của dữ liệu bệnh nhân (3 trước sự kiện và 7 giây sau sự kiện). Lưu dài này để hỗ trợ khắc phục sự cố chẩn đoán. Nếu bộ phận ghi nhận hoạt động tại thời điểm cảnh báo, nó sẽ tự động in áp lực bóng nong và dạng sóng AP.*

### **Vận Hành Ấc Quy**

Sê-ri AC3™ sẽ hoạt động trong 90 phút trên ắc quy tiêu chuẩn và tối đa 180 phút với ắc quy thứ hai tùy chọn.

Lưu ý những điều dưới đây:

- Phải luôn cắm máy bơm để sạc ắc quy.
- Kiểm tra đèn LED nằm bên cạnh công tắc nguồn ở mặt trước của IABP để biết tình trạng ắc quy và sạc.
- Đèn LED Nguồn chỉ báo rằng có sẵn nguồn AC đang hoạt động và bộ ngắt mạch trên bơm đang có điện.
- Đèn LED Ấc quy chỉ báo rằng khi nào bơm đã sạc ắc quy đến 80%.
- Ngoài đèn vị trí đèn LED nằm ở mặt trước, khi bơm BẬT nguồn, có biểu tượng trạng thái nguồn ở góc trên bên phải của màn hình. Biểu tượng này sẽ hiển thị trạng thái nguồn hiện tại.

Để chuyển sang vận hành bằng nguồn ắc quy, chỉ rút phích cắm AC3™ ra khỏi nguồn AC. Bơm sẽ chuyển sang ắc quy mà không bị gián đoạn bơm. Hệ thống có thông báo cảnh báo khi bơm bị ngắt kết nối khỏi nguồn AC.

Kết nối lại nguồn AC càng sớm càng tốt.

**Cảnh báo:**

Sê-ri AC3™ phải được kết nối với nguồn AC bất cứ khi nào có thể, ngay cả khi không sử dụng. Điều này sẽ duy trì sạc ắc quy và đảm bảo bơm sẵn sàng để sử dụng khi cần. Chỉ báo nguồn AC sẽ BẬT khi nguồn AC được kết nối.

**Cảnh báo:**

Ắc quy đầy sẽ cấp nguồn cho Sê-ri AC3™ tối thiểu 90 phút. Để sạc đầy ắc quy đã hết hoàn toàn, phải kết nối hệ thống với nguồn AC trong khoảng tám giờ. Ắc quy sẽ sạc được tám mươi phần trăm trong vòng bốn giờ.

**Lưu ý:**

*Nếu thông báo Battery Inoperative (Ắc Quy Không Hoạt Động) xuất hiện hoặc bơm không hoạt động khi ngắt kết nối AC, hãy kiểm tra bộ ngắt mạch trong ngăn bình Heli. Bộ ngắt mạch có thể TẮT. Nếu vậy, hãy BẬT lên. Nếu ắc quy được sạc, bơm sẽ tiếp tục chạy, nếu không, hãy để máy bơm kết nối với nguồn AC để sạc ắc quy.*

**Giám Sát Sê-ri AC3™ trong Chế Độ Vận Hành**

Với bơm đang hoạt động và được đặt ở chế độ Operator (Vận Hành), ngoài các hoạt động giám sát được mô tả trong “Giám Sát Sê-ri AC3™ Trong Chế Độ AutoPilot®” trên trang 162, bạn sẽ cần theo dõi và tối ưu hóa việc tính thời gian làm phòng/làm xẹp bóng nong.

Tính thời gian tối ưu giúp mang lại lợi ích huyết động học tối đa cho bệnh nhân. Sau khi bạn đã chọn chế độ kích hoạt đáng tin cậy, hãy nghiên cứu cẩn thận dạng sóng AP màu đỏ với đánh dấu thời gian màu trắng trên màn hình LCD, sau đó làm theo hướng dẫn sau để tối ưu hóa thời gian cho chế độ kích hoạt đó.

**Lưu ý:**

*Điểm nổi bật này sẽ chỉ xuất hiện trên các nhíp không được hỗ trợ.*

**Tối Ưu Hóa Tính Thời Gian Bóng Nong**

Dạng sóng được thể hiện trong Hình 2 đại diện cho các mối quan hệ thời gian lý tưởng giữa các nhíp được Hỗ Trợ và Không Được Hỗ Trợ.

Kiểm tra để xác nhận rằng tỷ lệ hỗ trợ được đặt là 1:2. Với cài đặt này, bạn có thể so sánh nhíp được hỗ trợ với nhíp không được hỗ trợ. Nếu 1:2 không được hiển thị, nhấn phím mũi tên trái hoặc phải trong phần Tỷ Lệ Hỗ Trợ của bàn phím để chọn 1:2 hoặc nhấn 1:2 trong menu tính thời gian (timing menu).

Nhấn tab **Timing (Tính Thời Gian)**.

Điều chỉnh Điểm Làm Phòng

1. Nhấn phím mũi tên > của phím điều khiển làm phòng (di chuyển làm phòng muộn hơn) cho đến khi bạn có thể thấy rõ DN trên dạng sóng AP.
2. Nhấn phím mũi tên < (di chuyển làm phòng sớm hơn) của phím điều khiển làm phòng cho đến khi lớp phủ màu trắng ở đầu DN (40 ms phía trước DN) và DN không còn hiển thị khi bơm.
3. So sánh dạng sóng AP với Hình 2. Lưu ý đường cong hình chữ V giữa các đỉnh SYS và AUG.

Lý tưởng nhất là AUG phải lớn hơn SYS. Tuy nhiên một số điều kiện liên quan đến bệnh nhân hoặc hiệu suất hệ thống IABP có thể ảnh hưởng đến mối quan hệ này. Bảng 2 hiển thị danh sách các vấn đề có thể xảy ra nếu việc tăng cường bị giảm xuống (AUG không lớn hơn SYS) xảy ra.

#### Điều chỉnh Điểm Làm Xẹp:

1. Nhấn và giữ phím mũi tên < của phím điều khiển làm xẹp (di chuyển làm xẹp sớm hơn) để xem ảnh hưởng lên dạng sóng AP. Lưu ý sự gia tăng trong SYS Được Hỗ Trợ (làm xẹp sớm).
2. Nhấn và giữ phím mũi tên > của phím điều khiển làm xẹp (di chuyển làm xẹp muộn hơn) để giảm mức SYS Được Hỗ Trợ và DIA Được Hỗ Trợ. Lớp phủ màu trắng sẽ kết thúc ngay trước khi tăng huyết áp tâm thu. Nếu DIA được hỗ trợ bắt đầu tăng lên, hãy nhấn vào mũi tên di chuyển-làm xẹp-sớm hơn (<) của phím điều khiển làm xẹp để làm xẹp sớm hơn.
3. So sánh dạng sóng AP với dạng sóng trong Hình 2. SYS Được Hỗ Trợ phải nhỏ hơn SYS, cho thấy hiệu quả của việc đối xung. DIA Được Hỗ Trợ phải nhỏ hơn DIA.

#### Lưu ý:

*Nếu bạn đã đặt điểm làm xẹp vượt quá 100% khoảng R-R, một Cảnh báo sẽ xuất hiện trên màn hình.*

4. So sánh dạng sóng AP với các dạng sóng trong Hình 2 để đảm bảo rằng bạn đã đạt được thời gian tối ưu.

#### LƯU Ý:

*Nếu dạng sóng AP của bạn không giống với dạng sóng trong Hình 2, lặp lại các bước 1-3 để đạt được thời gian tối ưu.*

Sau khi đã đạt được thời gian tối ưu, hãy nhấn phím mũi tên bên trái của điều khiển ASSIST RATIO (TỶ LỆ HỖ TRỢ) trên bàn phím hoặc chạm vào điều khiển Assist Ratio trên Màn Hình Cảm Ứng. Chọn hỗ trợ 1:1. Bây giờ mọi nhịp tim sẽ được hỗ trợ và những điểm tô sáng màu trắng trên dạng sóng AP không còn hiển thị nữa.

5. Nếu bạn mất tín hiệu kích hoạt đáng tin cậy và chuyển sang chế độ kích hoạt mới, hãy lặp lại các bước từ 1 đến 4 để tối ưu hóa thời gian. Vì mỗi chế độ kích hoạt có bộ nhớ cài đặt-tính thời gian cụ thể, thông thường bạn sẽ chỉ cần đặt lại tính thời gian khi chế độ kích hoạt được chọn lần đầu tiên. Tuy nhiên, phải luôn đánh giá tính thời gian khi chế độ kích hoạt thay đổi. PATTERN và PEAK (ĐỈNH) dùng chung một bộ nhớ để tính thời gian.

**Cảnh báo:**

Không tiếp tục di chuyển điễm làm phòng sang bên trái, kể cả để tăng thêm AUG. Làm phòng sớm có thể gây tổn thương tâm thu.

**Cảnh báo:**

Người vận hành phải quan sát chặt chẽ sự ảnh hưởng của việc tính thời gian làm phòng và làm xẹp khi các thiết lập được thay đổi. Không làm như vậy có thể gây ảnh hưởng bất lợi đến lợi ích mong đợi của sự đối xung và để lại di chứng lâm sàng nghiêm trọng.

**Cảnh báo:**

Người vận hành phải liên tục giám sát dạng sóng áp suất của động mạch của bệnh nhân bất cứ khi nào điễm làm xẹp đã đặt vượt quá 100%.

**Cảnh báo:**

Không cố gắng điều chỉnh việc tính thời gian dựa trên dạng sóng ECG hoặc Dẫn nhịp. Điễm làm phòng và làm xẹp nên được thiết lập dựa trên dạng sóng áp lực Động Mạch. Theo dõi dạng sóng này để đạt được lợi ích huyết động học tối ưu.

**Cảnh báo:**

Không nên kích hoạt Huyết Áp Động Mạch nếu bệnh nhân bị rung tâm nhĩ hoặc mắc chứng loạn nhịp tim nhanh. Những tình trạng này sẽ tạo ra dạng sóng huyết áp động mạch bất thường.

**Thận trọng:**

Chọn chế độ kích hoạt Dẫn Nhịp thích hợp cho loại thiết bị dẫn nhịp đang được sử dụng. Không sử dụng bộ kích hoạt dẫn nhịp V (V-Pace) cho sự dẫn nhịp A (A-Pacing) và không sử dụng bộ kích hoạt dẫn nhịp A (A-Pace) cho sự dẫn nhịp tuần tự V hoặc AV vì có thể xảy ra việc tính thời gian không phù hợp.

**Thận trọng:**

Sử dụng kích hoạt Dẫn Nhịp ở những bệnh nhân có nhịp dẫn nhỏ hơn 100% sẽ làm giảm hiệu quả hỗ trợ IABP. Đảm bảo chọn chế độ kích hoạt thích hợp để tối ưu hóa trợ tim.

**Lỗi Tính Thời Gian**

Bốn lỗi tính thời gian có thể xảy ra:

**1. Làm phòng sớm**

Kết quả: Sự tống máu ở tâm thu và đầu ra tim bị suy yếu.

Khắc phục: Đánh giá điễm làm phòng liên quan đến DN. Di chuyển làm phòng muộn hơn (sang bên phải).

Nếu bóng nong phồng lên trước khi Đóng Van Động Mạch Chủ (AVC), sự gia tăng áp lực động mạch chủ sẽ gây ra AVC sớm, do đó làm giảm Thể Tích Nhát Bóp (SV). Nếu làm phồng xảy ra rất sớm, một ít máu có thể bị trào ra tâm thất trái. Nếu dạng sóng AP cho thấy sự làm phồng sớm, nhấn mũi tên (>) của phím điều khiển làm phồng để thiết lập một điểm làm phồng mới gần hơn với DN.

## 2. Làm phồngmuộn

Kết quả: Thấp hơn áp lực AUG tối ưu và tưới máu mạch vành.

Khắc phục: Đánh giá cho DN giữa SYS và AUG. Di chuyển làm phồng sớm hơn (sang bên trái).

Nếu làm phồng xảy ra sau DN, áp lực động mạch chủ sẽ giảm trước khi làm phồng xảy ra. Điều này dẫn đến AUG thấp hơn và giảm tưới máu mạch vành. Nhấn mũi tên (<) của phím điều khiển làm phồng để làm phồng sớm hơn.

**Bảng 2: Các vấn đề có thể gây ra giảm AUG**

Vấn đề	Mô tả chi tiết
Bóng nong quá nhỏ	Khả năng dịch chuyển máu về phía trước sẽ bị giảm vì máu cũng sẽ được điều khiển xung quanh bóng nong.
Bóng nong được đặt không đúng cách	Quá thấp: có nhiều diện tích để dịch chuyển thể tích và bóng nong không hiệu quả IABP trong Hệ tĩnh mạch hoặc ở chân đối diện: IABP sẽ không gây tăng cường lưu thông trung tâm.
Giảm lưu lượng máu hoặc bệnh nhân đã sẵn sàng cai máy IABP	Lý do: Sự tăng cường tốt nhất khi thể tích nhát bóp của bệnh nhân bằng thể tích bóng nong- bóng nong 40 cc sẽ hoạt động tốt nhất khi thể tích nhát bóp của bệnh nhân là 40 cc. Nếu thể tích nhát bóp cao hơn hoặc thấp hơn thể tích bóng nong thì mức tăng cường sẽ giảm.
Bóng nong sẽ không bung ra	Nếu bóng nong chưa được bung hoàn toàn, sẽ không thể di chuyển toàn bộ thể tích và do đó sự tăng cường sẽ giảm. Thông báo cho bác sĩ. Hút khoảng 50 cc không khí và sau đó tiêm khoảng 50 cc không khí vào thiết bị nối bóng nong. Hút hoặc ngắt kết nối ống tiêm ra khỏi thiết bị kết nối IAB.
Bóng bị tắc	Chọn <b>Balloon Volume (Thể tích Bóng nong)</b> và giảm thể tích làm phồng bóng nong. Quan sát dạng sóng áp suất bóng nong. Lặp lại quy trình này cho đến khi dạng sóng xuất hiện bình thường.

Làm phồng muện	Khi làm phồng ở đầu tâm trương, có rất nhiều máu trong động mạch chủ do vừa xảy ra tâm thu. Nếu bóng nong phồng quá muện, máu trong động mạch chủ sẽ chảy vào vùng ngoại vi và do đó sẽ không có nhiều thể tích để dịch chuyển.
Bóng nong được đặt trong thành của động mạch chủ thay vì mạch máu	Điều này sẽ gây ra chứng phình động mạch giả và bệnh nhân rất có thể sẽ bị đau lưng nghiêm trọng. Điều này sẽ làm giảm mức giãn rộng do dịch chuyển máu, nếu có, sẽ ở mức tối thiểu.
Thể tích bóng nong không được đặt ở giá trị mong muốn	Tất cả các bơm được thiết đặt tự động thể tích khi bóng nong được kết nối, tuy nhiên thể tích bóng nong có thể đã giảm và không trở về mức thể tích đầy.

**Bảng 2: Các vấn đề có thể gây ra giảm AUG**

Vấn đề	Mô tả chi tiết
Kháng lực mạch máu toàn thân (SVR) thấp	Khi SVR thấp, điều này có thể cho thấy âm mạch máu thấp hoặc bệnh nhân bị giãn mạch. Trong cả hai trường hợp, IAB có thể không tạo ra mức giãn rộng tối ưu do giảm độ bao phủ của IAB hoặc do thiếu kháng lực trong thành động mạch. Tình trạng này có thể được cải thiện bằng cách thêm chất gây co mạch (nếu được bác sĩ chỉ định).
Tắc nghẽn luồng khí	Nút thắt trong ống dẫn truyền lực hoặc ống thông IAB có thể gây cản trở dòng Heli đến bóng nong.

**3. Làm xẹp sớm**

**Kết quả:** Không giảm đáng kể sau khi tải. Bóng nong xì hơi trong quá trình làm đầy thất trái, do đó gây ra dòng chảy ngược. Áp lực động mạch chủ cân bằng và áp lực được trả về DIA bình thường, do đó không gây ra thay đổi sau khi tải.

**Khắc phục:** Đánh giá việc giảm sau khi tải trên SYS được hỗ trợ và DIA được hỗ trợ. Di chuyển điều khiển làm xẹp sang bên phải.

Làm xẹp nên xảy ra ngay trước khi tiêm tâm thất. Nếu việc làm xẹp xảy ra quá sớm, máu sẽ quay trở lại để lấp đầy động mạch chủ trước khi thải ra. Tâm thu được hỗ trợ sẽ không nhỏ hơn SYS: lượng tải của tim không bị giảm. Trên dạng sóng, ASYS không cho thấy ảnh hưởng của giảm sau tải và DIA được hỗ trợ thì không sâu và trở về áp lực cơ bản. Nhấn mũi tên (>) của phím điều khiển làm xẹp và quan sát giảm trong SYS được hỗ trợ.

**4. Làm xẹp muện (phương pháp tính thời gian thông thường)**

**Kết quả:** Tăng lượng tải của tâm thất trái với trở kháng của thể tích nhất bốp, do đó kéo dài co đồng thể tích, tăng tiêu thụ oxy trong cơ tim.

**Khắc phục:** Đánh giá chênh lệch áp lực giữa DIA và DIA Được Hỗ Trợ. Di chuyển điều khiển làm xẹp sang bên trái.

Bóng nong vẫn được làm phòng khi tâm thất trái đẩy ra. Do đó, áp lực mà tâm thất đẩy ra (sau tải) cao hơn mức không có IABP. Thực hiện hành động khắc phục bằng cách nhấn mũi tên (<) của phím điều khiển làm xẹp. DIA được hỗ trợ phải nhỏ hơn DIA.

### 5. Làm xẹp trễ (phương pháp tính thời gian R-Wave (Sóng R))

Bóng nong vẫn được làm phòng khi tâm thu cơ học tăng lên đột ngột. DIA được hỗ trợ cao hơn DIA. Áp lực tâm thu có thể bị tổn hại hoặc độ giảm có thể chậm hơn, cho thấy độ tổng máu tối đa bị giảm đi. Nếu chức năng tâm thu bị tổn hại nghiêm trọng, hãy xem xét sử dụng phương pháp làm xẹp thay thế.

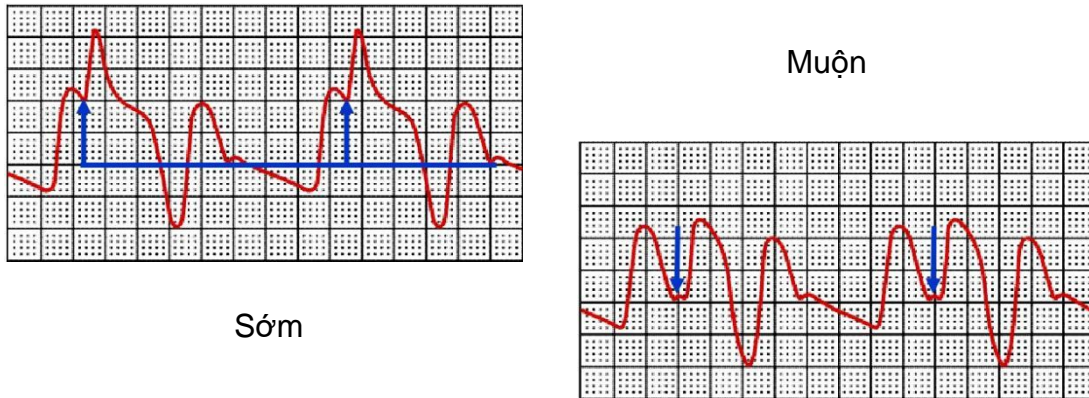


Hình 2: Dạng Sóng Áp Lực Động Mạch Đúng Thời Gian trong Hỗ Trợ 1: 2

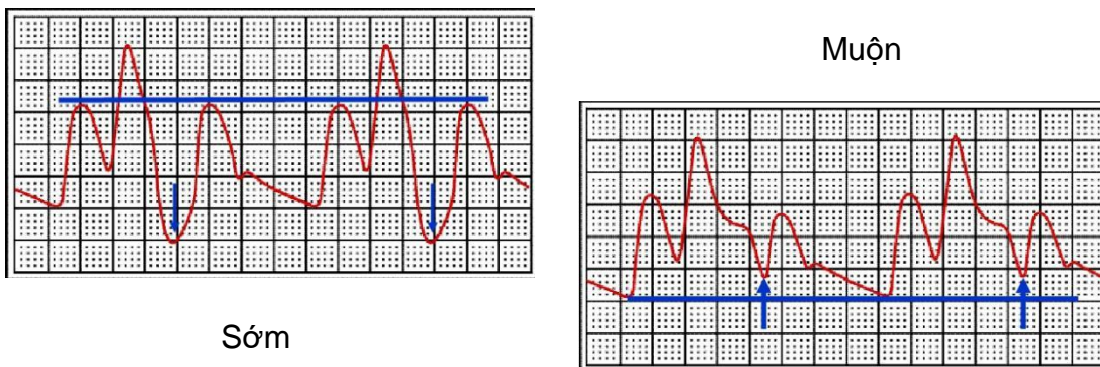


Hình 3: Tab Tính Thời Gian Chế Độ Operator (Vận Hành)

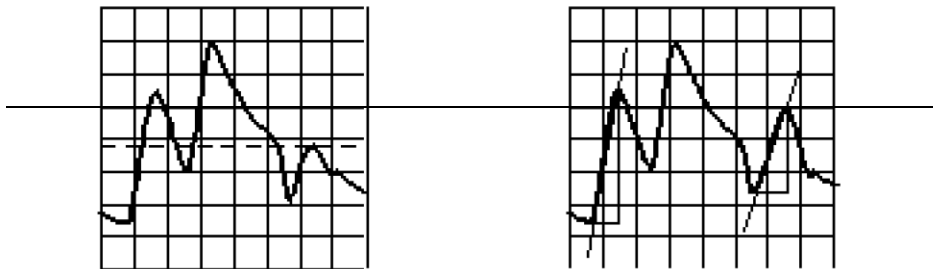




Hình 4: Làm Phồng S3m và Mu5n



Hình 5: Làm Xẹp S3m và Mu5n (Tính Thời Gian Thông Thường)



Hình 6: Làm Xẹp Mu5n (Tính Thời Gian R-Wave (Sóng R))

Trang này được để trống có chủ ý

# Vận Chuyển Bệnh Nhân Sử Dụng Sê-ri AC3™

Nhân Viên Y Tế

Đội Vận Chuyển

## Vận Chuyển Bệnh Nhân Phụ Thuộc IABP AC3™

Sê-ri AC3™ là hệ thống điều khiển khép kín và có thể chạy bằng nguồn ắc quy với đầy đủ khả năng hoạt động. Ắc quy sạc đầy sẽ cấp nguồn cho Sê-ri AC3™ tối thiểu 90 phút hoặc 180 phút nếu lắp đặt ắc quy thứ hai tùy chọn. Thiết kế Sê-ri AC3™ không yêu cầu tháo rời thiết bị trước khi vận chuyển.

Trong trường hợp thiết bị bị ướt do nước hoặc chất lỏng khác như nước muối, hãy lau chất lỏng trên bề mặt bơm bị ướt càng sớm càng tốt. Không cần phải dừng hỗ trợ IABP hoặc rút phích cắm thiết bị trong quá trình này.

Trước khi vận chuyển bệnh nhân phụ thuộc IABP:

- Đảm bảo tình trạng của bệnh nhân đủ ổn định để chịu được quá trình vận chuyển.
- Đảm bảo tín hiệu ECG xuất phát từ cáp của bệnh nhân chứ không phải màn hình.
- Đảm bảo tín hiệu AP xuất phát từ tín hiệu cảm biến FiberOptix® hoặc bộ chuyển đổi trực tiếp, không phải màn hình.
- Kiểm tra tình trạng sạc ắc quy bằng cách xác minh đèn LED màu vàng (phía dưới công tắc nguồn) được bật sáng hoặc bằng cách quan sát mức sạc trong biểu tượng ắc quy. Nhấn **More (Khác)** và tab **System Status (Trạng thái hệ thống)** và xác minh điện áp ắc quy thực tế. Khi sạc đầy, điện áp ắc quy phải trên 12,5V.
- Kiểm tra các kế hoạch vận chuyển để đảm bảo rằng Sê-ri AC3™ sẽ không có nguồn AC trong hơn 90/180 phút trong quá trình vận chuyển. Nếu sử dụng vận chuyển đường bộ, hãy sắp xếp cảnh sát hộ tống, nếu cần thiết.
- Đảm bảo rằng nhóm vận chuyển được huấn luyện để có thể hỗ trợ IABP cho bệnh nhân.
- Thông báo thời gian đến dự kiến cho bệnh viện tiếp nhận. Xác nhận rằng bệnh viện tiếp nhận có các đầu nối, ống nối, cáp bộ biến năng, v.v. tương thích với ống thông Bóng Nong Nội Động Mạch Chủ.

Thiết bị IABP AC3™ nên được cắm vào nguồn AC bất cứ khi nào có thể. Việc cuối cùng là rút phích cắm IABP AC3™ khỏi nguồn AC ngay trước khi rời bệnh nhân để vận chuyển. Điều này sẽ tiết kiệm thời gian ắc quy và làm cho ắc quy có thời lượng dài nhất có thể.

Vận Chuyển Bệnh Nhân Sử Dụng Sê-ri AC3™

### **Cảnh báo:**

**Khi vận chuyển bệnh nhân phụ thuộc IABP, cần dự trữ nhu cầu về nguồn điện thay thế. Sự cố xe cộ, thang máy, v.v. có thể khiến việc tiếp cận nguồn điện AC bị chậm trễ ngoài dự kiến.**

**Không cố gắng vận chuyển nếu đèn LED “BATTERY CHARGED (ĐÃ SẠC ẮC-QUY)” không sáng trong khi kết nối với nguồn AC. Có thể nguồn điện ắc quy không còn đủ dùng.**

**Không nên sử dụng IABP AC3™ cùng với máy phát điện xoay chiều.**

**Khi vận chuyển bệnh nhân sử dụng IABP, hãy di chuyển bệnh nhân và IABP AC3™ đồng thời để tránh làm căng ở ống thông bóng nóng và đầu nối.**

### **Lưu ý:**

*Để chắc chắn rằng bạn đã chuẩn bị cho các tình huống có thể xảy ra trong quá trình vận chuyển, hãy thực hành một hoặc nhiều động tác mô phỏng trước khi vận chuyển một bệnh nhân thực sự. Đưa các tình huống khó khăn vào khi bạn mô phỏng.*

## **Vận chuyển đường Hàng không**

Để vận chuyển hàng không, hãy lắp IABP AC3™ như sau:

1. Đặt giá đỡ khóa chốt riêng dùng trên máy bay (P/N IAA-00100) vào hệ thống đường dẫn màu nâu trên máy bay. Bạn chỉ cần kéo dài tay kéo ra tới chiều dài mong muốn, đặt giá đỡ vào hệ thống đường dẫn màu nâu, nhắc cần khóa máy bay màu đỏ và kéo hoặc đẩy giá đỡ cho đến khi khóa khớp vào vị trí.
2. Đưa tay xuống dưới phần giữa bên trái giá đỡ khóa chốt và kéo chốt khóa xuống. Xoay 1/4 vòng để giữ nó ở vị trí mở khóa. Đẩy bánh xe IABP AC3™ lên giá đỡ khóa chốt của máy bay. Thiết bị IABP AC3™ sẽ tự động căn chỉnh trên khung. Đẩy cho đến khi thiết bị được khóa lại. Xoay chốt khóa 1/4 vòng để quay lại vị trí khóa. Như vậy là hệ thống hiện đã được bảo đảm cho vận chuyển đường hàng không.

### **Cảnh báo:**

**Không vận chuyển Sê-ri AC3™ bằng máy bay khi mô-đun điều khiển ở tư thế dựng đứng. Bạn phải hạ mô-đun điều khiển xuống, thẳng với mô-đun bơm trước khi vận chuyển hoặc bạn có thể tháo mô-đun điều khiển ra khỏi bơm để cầm theo.**

Vận Chuyển Bệnh Nhân - 183

Để tháo Sê-ri AC3™ khỏi giá đỡ, chỉ cần đưa tay xuống dưới phần phía trước dưới cùng bên trái giá đỡ để kéo chốt khóa xuống. Xoay 1/4 vòng để giữ nó ở vị trí mở khóa. Kéo Sê-ri AC3™ ra khỏi giá đỡ có chốt khóa của máy bay và bạn đã sẵn sàng di chuyển.

Bạn có thể để giá đỡ có chốt khóa trên máy bay hoặc tháo ra, cất đi sau khi sử dụng. Để tháo giá đỡ có chốt khóa, hãy nâng tay cầm màu đỏ lên tới vị trí thẳng đứng. Đặt tay

cằm nằm ở vị trí giữa giá đỡ. Đẩy hoặc kéo giá đỡ cho đến khi ra khỏi đường màu nâu và nhấc ra.

## Vận Chuyển Đường Hàng Không với ống thông IAB FiberOptix<sup>®</sup> và IABP AC3

### Optimus<sup>™</sup>

Tín hiệu sợi quang AP đáp ứng tất cả các thông số kỹ thuật ở cao độ từ mực nước biển đến 10.000 ft. Nếu IABP được sử dụng ở nơi có cao độ trên 10.000 ft, độ chính xác của tín hiệu có thể giảm hoặc bị mất hoàn toàn.

Nếu bạn đang sử dụng máy bơm ở cao độ lớn hơn 10.000 ft, bạn nên kết nối một đường động mạch thứ hai từ lumen trung tâm của IAB hoặc một đường động mạch khác, sử dụng hệ thống bộ biến năng đã nạp đầy chất lỏng. Nếu tín hiệu sợi quang AP bị mất, AC3 Optimus<sup>™</sup> sẽ tự động chuyển sang đầu vào AP thay thế. Khi IABP được sử dụng ở cao độ dưới 10.000 ft, tín hiệu sợi quang AP sẽ tự động tiếp tục và được IABP chọn. Không có nguy cơ gây hư hỏng cho cảm biến FiberOptix<sup>®</sup> trong các điều kiện này.

### Thận trọng:

**Ở độ cao trên 10.000 ft, độ chính xác của tín hiệu AP FiberOptix<sup>®</sup> có thể bị ảnh hưởng. Nếu bạn phải sử dụng máy bơm ở cao độ trên 10.000 ft, và bạn bị mất tín hiệu hoặc độ chính xác, hãy chuẩn bị sẵn nguồn AP thứ hai để chuyển sang nguồn đó.**

### Lưu ý:

*FAA phải phê duyệt việc vận chuyển thiết bị y tế trên bất kỳ máy bay nào. Các chuyên gia hỗ trợ lâm sàng và nhân viên bán hàng của Arrow International, Inc. có thể giúp thiết lập các chương trình đào tạo cho nhân viên trên chuyến bay.*

## Vận Chuyển Đường Bộ

Để vận chuyển IABP AC3<sup>™</sup> bằng đường bộ, hãy kiểm tra phương tiện bạn định sử dụng với các đặc điểm sau:

- Có lối lên và xuống xe thuận tiện.
- Có đủ không gian làm việc xung quanh IABP AC3<sup>™</sup> và được trang bị oxy, máy hút, màn hình, máy khử rung tim, mặt nạ hoặc khả năng thông gió, vật tư y tế phục vụ liệu pháp qua IV và các hình thức hỗ trợ khác.
- Cho phép neo buộc bệnh nhân và bảng điều khiển một cách thích hợp.
- Có đủ không gian để tiếp cận chăm sóc bệnh nhân thường xuyên.

### Vận Chuyển Bệnh Nhân Sử Dụng Sê-ri AC3<sup>™</sup>

- Được trang bị một biển tần.
- An toàn về điện.

Khi đặt IABP trên phương tiện vận chuyển, đảm bảo rằng bạn có đủ không gian tiếp cận với màn hình, các điều khiển, các kết nối nguồn AC và bình HE.

Cắm Nang Vận Hành Hệ Thống IABP Sê-ri AC3™  
Đặt IABP AC3™ vào xe như sau:

1. Đảm bảo có hai người để nâng IABP AC3™. Sử dụng các tay nắm nâng lên ở phía trên bên phải và bên trái của IABP, hai tay cầm nằm bên dưới đáy của thiết bị, lật ra ngoài để nhấc lên.
2. Đặt thiết bị ở vị trí mong muốn và khóa tất cả bánh xe bằng cách gạt các khóa bánh xe xuống.
3. Buộc thiết bị cố định vào xe cứu thương bằng dây buộc tiêu chuẩn. Như vậy là hệ thống đã được bảo đảm để vận chuyển bằng đường bộ.

## LƯU Ý:

*Có thể đặt IABP AC3™ nằm nghiêng khi vận chuyển. Bạn phải để bên có cửa He quay lên trên để có thể tiếp cận khoang heli và giúp giảm nguy cơ làm hỏng cửa.*

Sắp xếp mô-đun điều khiển và mô-đun máy bơm Sê-ri AC3™ để tối đa hóa không gian làm việc và khả năng hiển thị màn hình trong khi vận chuyển. Bạn có thể đặt mô-đun điều khiển lên một góc hoặc tháo mô-đun điều khiển khỏi mô-đun máy bơm (để dễ xem và cố định vị trí trong khi vận chuyển). Để thực hiện việc này, hãy tham khảo các hướng dẫn được cung cấp trong Tổng Quan Về Hệ Thống.

### **Thận trọng:**

**Việc vận chuyển có thể gây tiếng ồn lớn. Trong một số môi trường, người vận hành có thể không nghe được âm thanh báo động. Do đó, người vận hành phải luôn nhìn rõ được màn hình LCD trong các tình huống vận chuyển, vì IABP AC3™ cũng hiển thị trên màn hình LCD khi có cảnh báo.**

### **Thận trọng:**

**Tham khảo chính sách và quy trình địa phương của bạn để biết một người có thể nâng trọng lượng tối đa là bao nhiêu. Trọng lượng IABP cùng với tất cả các phụ kiện chỉ hơn 100 lbs, vì vậy, hãy sử dụng số nhân viên phù hợp để nâng thiết bị dựa trên các quy định an toàn tại địa phương bạn. Thông thường, nên sử dụng hai người để nâng IABP nhằm tránh gây thương tích cho người dùng và hư hỏng IABP.**

Vận Chuyển Bệnh Nhân - 185

## Đến nơi

Khi bạn đã đến nơi, hãy tháo IABP AC3™ như sau:

1. Tháo IABP AC3™ khỏi giá đỡ sàn, nếu được gắn vào. Tháo dây đai, nếu có sử dụng.
2. Nâng IABP AC3™ ra khỏi máy bay / xe cứu thương và đặt trên mặt đất.
3. Tại bệnh viện nhận, thiết lập dữ liệu huyết động học cơ bản ngay trước và ngay sau khi trao đổi bằng điều khiển.

## Lưu ý:

*Khi IABP AC3™ đang hoạt động trên ắc quy, biểu tượng nguồn sẽ xác nhận dung lượng ắc quy còn lại. Thông báo này sẽ xóa khi nguồn AC được thiết lập lại và biểu tượng nguồn sẽ hiển thị biểu tượng đang sạc.*

# **Bệnh Nhân Cai Máy**

## **Sê-ri AC3™**

**Bác sĩ**

**Y Tá**

**Chuyên Viên Hô Hấp**

**Kỹ Sư Lâm Sàng**

## **Cai Máy Cho Bệnh Nhân Không Phụ Thuộc Máy Sê-ri**

### **AC3™**

Bệnh nhân được hỗ trợ IABP trong nhiều giờ hoặc nhiều ngày có thể dẫn đến mức độ phụ thuộc nhất định. Bệnh nhân nên được cai máy IABP theo các chính sách và thủ thuật của bệnh viện. Những hướng dẫn này chỉ để tham khảo. Việc cai máy có thể được thực hiện ở chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) hoặc Operator (Vận Hành).

Có hai phương pháp cai máy có thể được sử dụng độc lập hoặc kết hợp với nhau. Bạn có thể cai máy cho bệnh nhân bằng cách giảm tần số và/hoặc thể tích phòng bóng nong.

Để cai máy bằng cách giảm tần suất làm phòng bóng nong, giảm tần suất hỗ trợ từ một lần làm phòng bóng nong trên mỗi chu kỳ tim 1:2, 1:4 và 1:8. Bạn cũng có thể cai máy bằng cách giảm thể tích được chuyển tới bóng nong.

Một số khuyến nghị chung khi cai máy:

1. Theo dõi dữ liệu huyết động học của bệnh nhân để thiết lập đường cơ sở nhằm phân tích phản ứng với việc cai máy và theo dõi bệnh nhân cẩn thận trong lúc cai.
2. Trong suốt thời gian cai máy, theo dõi các dấu hiệu quan trọng của bệnh nhân bao gồm nhưng không giới hạn ở những điều sau đây:
  - ECG
  - Nhịp tim
  - Huyết áp
  - Lượng nước tiểu
  - Tâm thần
  - Tưới máu vùng ngoại biên
  - Đầu ra/chỉ số cung lượng tim
3. Khi bệnh nhân không còn cần hỗ trợ IABP, hãy bấm phím **Off (Tắt)** trong phần Trạng Thái Bơm trên bàn phím để ngừng bơm, sau đó tháo IAB theo chính sách và quy trình của bệnh viện cũng như khuyến cáo của nhà sản xuất IAB.

Sau mỗi lần sử dụng, hãy vệ sinh và khử trùng IABP AC3™ cùng các phụ kiện và thực hiện quy trình kiểm tra vận hành. “Kiểm Tra và Bảo Trì Định Kỳ” bắt đầu trên trang 263 có hướng dẫn cho cả hai quy trình này.



## Cai Máy Bằng Cách Giảm Tần Số Làm Phồng Bóng Nong:

Thực hiện như sau:

1. Nhấn tab **Ratio (Tỷ lệ)** trên màn hình và chọn 1:2 hoặc nhấn phím **Assist (Hỗ trợ)** mũi tên bên phải > trên bàn phím để thay đổi tỷ lệ hỗ trợ từ 1:1 đến 1:2.
2. Khi điều kiện của bệnh nhân đảm bảo, nhấn phím **Assist (Hỗ Trợ)** mũi tên phải > để giảm tỷ lệ hỗ trợ xuống 1:4 và sau đó tùy chọn thành 1:8.

### Lưu ý:

*Khi tỷ lệ hỗ trợ là 1:8, đề nghị nên đưa về tỷ lệ hỗ trợ 1:1 trong khoảng năm phút sau mỗi một đến hai giờ để giảm thiểu nguy cơ hình thành huyết khối.*

Nếu tình trạng của bệnh nhân cho thấy bị phụ thuộc, hãy xem xét trở lại tỷ lệ hỗ trợ 1:1. Nếu tình trạng lâm sàng của bệnh nhân có dấu hiệu suy giảm, chấm dứt việc cai máy và tiếp tục bơm với tỷ lệ hỗ trợ 1:1.

## Cai Máy Bằng Cách Giảm Thể Tích Phồng Bóng Nong

Thực hiện như sau:

1. Nhấn phím điều khiển **Volume (Thể tích)**. Giảm thể tích phân phối vào bóng nong bằng cách nhấn phím mũi tên xuống. Có thể điều chỉnh tăng hoặc giảm thể tích một cách chính xác. Khi tăng hoặc giảm thể tích, thể tích có thể được đặt theo mức tăng 0,5 cc.
2. Một quy trình được khuyến nghị cho việc cai máy theo thể tích là giảm thể tích IAB 10% trong 4-6 giờ (90%, 80%, 70%\* thể tích đầy đủ theo tỉ lệ hỗ trợ 1:1).

### Thận trọng:

**Không làm giảm thể tích được chuyển sang bóng nong xuống dưới 2/3 (66%) công suất bóng nong để giảm nguy cơ hình thành huyết khối. Ví dụ: không được giảm thể tích IAB 40 cc xuống dưới 26,5 cc. Ngoài ra, khi cai máy theo thể tích, khuyến cáo phải đưa bơm về với thể tích đầy đủ trong năm phút mỗi một đến hai giờ. Một lựa chọn để cân nhắc sẽ là đưa IAB về thể tích đầy đủ và thực hiện theo các khuyến nghị để cai máy bằng cách giảm tần suất.**

# Khắc Phục Sự Cố

## **Sự Cố Vận Hành Thường Gặp**

IABP Sê-ri AC3™ có cơ chế chẩn đoán nội bộ để thông báo cho bạn về sự cố của bảng điều khiển hoặc ống thông. Các nguyên nhân tiềm ẩn và hành động khắc phục được đề xuất sẽ hiển thị trên màn hình LCD dưới dạng **Hành Động Cần Thực Hiện**. Nếu bơm tắt, hãy chú ý đến cảnh báo và phản hồi ngay lập tức. Khi bơm tắt, bóng nong sẽ tự động xẹp đi. Tuy nhiên, để bóng nong tiếp tục xẹp sẽ gây nguy hiểm. Bóng nong đã được làm xẹp sẽ không hỗ trợ tim hữu ích cho bệnh nhân và huyết khối có thể hình thành nếu máu bị mắc kẹt trong các nếp gấp của bóng nong đã được làm xẹp.

Nếu xảy ra tình trạng tắt bơm, hãy chú ý đến thời gian và gọi cho nhân viên bệnh viện có kiến thức về bảo trì Sê-ri AC3™. Khoảng thời gian TẮT IABP (không bơm) sẽ hiển thị trên màn hình LCD phía trên huyết động của bệnh nhân. Nếu không thể sửa chữa Sê-ri AC3™ và tiếp tục bơm trong vòng 15-20 phút, hãy sử dụng bơm tiêm 50/60 cc để nhanh chóng làm phồng và làm xẹp bóng nong nhiều lần. Thao tác này sẽ làm giảm nguy cơ hình thành huyết khối. Tuy nhiên, chỉ sử dụng quy trình khẩn cấp này trong thời gian ngắn khi chờ bác sĩ đến. Bác sĩ sẽ cân nhắc việc tháo bóng nong. Arrow International khuyên bạn nên chuẩn bị sẵn một hệ thống IABP dự phòng phòng khi không thể khởi động lại bơm hiện tại.

Sử dụng các bảng trong chương này để xác định và khắc phục sự cố nhanh chóng. Ngoài ra, bạn có thể xác định và sửa lỗi rò rỉ heli bằng cách làm theo quy trình Kiểm Tra Rò Rỉ được mô tả trong “Kiểm Tra Rò Rỉ” trên trang 252. Nếu bạn không thể khắc phục tình trạng Nhiễu Động Điện Từ (EMI) hoặc bất kỳ vấn đề nào khác với hệ thống của mình, hãy gọi cho Đại Diện Dịch Vụ Tại Cơ Sở của Arrow International tại địa phương hoặc gọi đường dây nóng dịch vụ IABP 24 giờ của chúng tôi theo số 1-800-447-IABP (4227) hoặc 1-617-389-8628 (ngoài Hoa Kỳ và Canada).

Ngoài ra, luôn có hỗ trợ cho hầu hết các chức năng. Chỉ cần nhấn phím **i** để được trợ giúp khởi động, nằm trong Danh Sách Kiểm Tra Khởi Động hoặc nhấn **i** rồi nhấn phím chức năng để có thông tin liên quan đến phím cụ thể. Nhiều menu hoạt động có phím **i** và khi nhấn phím này, thông tin bổ sung liên quan đến menu hoặc chức năng đó sẽ hiển thị.

Bảng 1 mô tả các nguyên nhân tiềm ẩn và hành động khắc phục đối với nhiều sự cố vận hành thường gặp. Khi thích hợp, có các tham chiếu đến các mục trong cẩm nang hướng dẫn này để cung cấp thêm thông tin. Nếu bạn không tìm thấy sự cố của mình trong bảng này, hãy xem các bảng khắc phục sự cố khác trong mục này. Luôn phản ứng ngay lập tức khi bơm tắt.

**Bảng 1: Các Sự Cố Chung Thường Gặp và Hành Động Khắc Phục**

<b>Sự Cố</b>	<b>(Các) Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>	<b>Hành Động Khắc Phục</b>
--------------	----------------------------------	----------------------------

Bảng điều khiển không bật khi nhấn công tắc nguồn.	CPU không khởi động.	TẮT rồi BẬT nguồn máy bơm. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy sử dụng bảng điều khiển khác. Liên hệ với dịch vụ bảo dưỡng tại cơ sở.
	Cầu chì của bảng điều khiển nổ.	Liên hệ với nhân viên bệnh viện đủ trình độ hoặc Đại Diện Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở của Arrow International; chỉ sử dụng các cầu chì có định mức phù hợp.
Bơm hoạt động bằng nguồn điện AC chứ không hoạt động bằng ắc quy.	Bộ ngắt mạch đã tắt.	Bảng điều khiển không được kết nối với nguồn điện AC và bộ ngắt mạch tắt. Bật bộ ngắt mạch trong khoang heli.
Bơm không Bật nguồn khi Tình Trạng Ắc quy Yếu.	Điện áp ắc quy dưới ngưỡng hoạt động.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cắm bơm vào nguồn điện AC. Bơm sẽ tự động Bật Nguồn.</li> <li>2. Nếu bơm không tự động bật nguồn, hãy nhấn TẮT rồi BẬT nguồn.</li> <li>3. Nhấn Bật Bơm để tiếp tục bơm.</li> <li>4. Hãy gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở nếu không giải quyết được sự cố.</li> </ol>
Không có biểu tượng trái tim nhấp nháy trên màn hình LCD hoặc Tỷ Suất Kích Hoạt không phù hợp với nhịp tim của bệnh nhân.	Đã chọn chế độ kích hoạt không hợp lệ.	Thay đổi chế độ kích hoạt.
	ECG quá nhỏ.	Tự động tăng có thể không thích hợp. Tăng mức tăng ECG qua phím tăng >. Cân nhắc sử dụng chế độ <b>TĂNG THỦ CÔNG</b> .

**Bảng 1: Các Sự Cố Chung Thường Gặp và Hành Động Khắc Phục**

<b>Sự Cố</b>	<b>(Các) Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>	<b>Hành Động Khắc Phục</b>
--------------	----------------------------------	----------------------------

Màn hình cảm ứng không phản hồi hoặc mục tiêu cảm ứng không được điều chỉnh đúng cách	Màn hình cảm ứng không được hiệu chuẩn	Nhấn <b>More (Thêm)</b> , Chọn Tab <b>System (Hệ Thống)</b> , Nhấn Touchscreen calibration (Hiệu chỉnh màn hình cảm ứng) và thực hiện theo lời nhắc trên màn hình để hiệu chuẩn. Nếu thao tác này không có tác dụng hoặc màn hình hiệu chuẩn màn hình cảm ứng không hiển thị, hãy nhấn và GIỮ các phím Con Trỏ Lên VÀ Xuống trong > 5 giây. Màn hình hiệu chuẩn màn hình cảm ứng sẽ xuất hiện. Nhấn từng vòng tròn hiển thị để hoàn thành việc hiệu chuẩn.
	Lỗi màn hình cảm ứng	Tắt rồi Bật Nguồn Bơm để xem chức năng màn hình cảm ứng có quay lại hay không. Nếu hiệu chuẩn hoặc Tắt/Bật Nguồn không khắc phục được sự cố, hãy đổi đầu điều khiển hoặc bảng điều khiển IABP. Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.
Màn hình hiển thị bình HE đen	Bình HE Tắt	Mở bình HE
	Bình HE trống	Đổi bình HE
Bình HE mất áp lực nhanh hơn dự kiến	Rò rỉ trong hệ thống khí nén hoặc IAB	Tiến hành kiểm tra rò rỉ để xác minh xem có rò rỉ không. Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở
	Bộ phận rửa bình HE bị thiếu, hư hỏng hoặc mòn	Thay bộ phận rửa HE

### **Sự Cố Tín Hiệu Thường Gặp**

Chất lượng tín hiệu là yếu tố rất quan trọng góp phần giúp IABP vận hành và tính thời gian đúng cách. Nếu chất lượng tín hiệu kém hoặc tín hiệu nhiễu thì có thể khiến việc kích hoạt và tính thời gian không chính xác. Quản lý tín hiệu của bệnh nhân một cách để đảm bảo các dạng sóng ECG và AP chất lượng cao nhất được cung cấp cho bảng

điều khiển. Ngoài ra có nhiều tín hiệu đi kèm với ECG và AP cung cấp cho AutoPilot® thêm nhiều tùy chọn chuyển đổi giúp cải thiện hiệu suất kích hoạt và tính thời gian.

**Bảng 2: Các Sự Cố Tín Hiệu Thường Gặp và Hành Động Khắc Phục**

<b>Sự Cố</b>	<b>(Các) Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>	<b>Hành Động Khắc Phục</b>
Không có dạng sóng ECG nào hiển thị.	Đã chọn nguồn ECG không chính xác hoặc có thể ECG quá nhỏ.	Kiểm tra nguồn tín hiệu ECG. Chạm vào phím ECG Waveform (Dạng Sóng ECG) hoặc <b>Sources</b> (Nguồn), rồi chọn Chuyển đạo ECG: <b>I, II, III, AVR, AVL, AVF, V hoặc MON.</b> Điều chỉnh mức tăng ECG.
	Kết nối bị lỗi	Kiểm tra các điện cực và kết nối cáp; sửa chữa hoặc thay theo yêu cầu.
	Màn hình được kết nối không đúng cách hoặc không tương thích với Sê-ri AC3™.	Đảm bảo màn hình được kết nối qua cáp kết nối điện thoại với điện thoại với bộ kết nối đầu vào <b>ECG MON</b> .
	Bộ khuếch đại ECG bề mặt bị lỗi	Sử dụng màn hình ECG bên ngoài được kết nối với bộ kết nối đầu vào <b>ECG MON</b> để theo dõi ECG; gọi cho Arrow International để được bảo dưỡng.
	Màn hình hiển thị dạng sóng bị lỗi	Đổi đầu hiển thị và gọi cho Arrow International để được bảo dưỡng.
	Đã chọn sai Nguồn ECG	Kiểm tra nguồn tín hiệu ECG trên dạng sóng ECG. Thay đổi nguồn bằng cách nhấn phím <b>Sources</b> (Nguồn) hoặc chạm vào ECG Waveform (Dạng Sóng ECG).

**Bảng 2: Các Sự Cố Tín Hiệu Thường Gặp và Hành Động Khắc Phục**

<b>Sự Cố</b>	<b>(Các) Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>	<b>Hành Động Khắc Phục</b>
Nhiều AC trong dạng sóng ECG (nhiều 50/60Hz) hoặc ECG Nhiều	Điện cực RL bị rời ra	Gắn lại điện cực ECG nối đất (RL) Tương tác điện cực kém, gắn các điện cực mới vào bệnh nhân
	Các dây dẫn chuyển đạo gần nguồn điện AC	Bỏ các dây dẫn chuyển đạo ECG lại với nhau và để gần bệnh nhân
	Đã chọn chế độ kích hoạt không thích hợp	Chọn chế độ kích hoạt khác
	Xảo ảnh cơ quá nhiều	Kiểm tra các điểm tiếp xúc điện cực và các vị trí điện cực dùng một lần; đặt các điện cực lên những chỗ xương nhô lên
	Da chưa được chuẩn bị thích hợp	Thực hiện lại công tác chuẩn bị da, sau đó đặt các điện cực mới
	Các điện cực được đặt không đúng cách	Đặt các điện cực mới vào đúng vị trí
	IABP được cắm vào Ổ cắm điện AC nhiều	Kiểm tra xem đã nối đất đúng cách hay chưa. Ngắt kết nối khỏi nguồn AC. Nếu chất lượng tín hiệu ECG cải thiện, hãy kết nối IABP với ổ cắm AC khác.
Đường cơ sở ECG trôi dạt	Tiếp xúc điện cực kém	Gắn các điện cực mới

	Chuyển động hô hấp do các chuyển đạo ECG thu thập	Di chuyển các chuyển đạo ECG ra xa bụng và thiết bị máy thở Cân nhắc sử dụng MAN GAIN (TĂNG THỦ CÔNG) cho đến khi khắc phục được sự cố.
	Các điện cực được đặt không đúng cách	Đặt các điện cực mới vào đúng vị trí

**Bảng 2: Các Sự Cố Tín Hiệu Thường Gặp và Hành Động Khắc Phục**

<b>Sự Cố</b>	<b>(Các) Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>	<b>Hành Động Khắc Phục</b>
Không có dạng sóng AP nào hiển thị từ bộ biến năng đầy chất dịch hoặc AP MON	Lumen trung tâm hoặc kim của ống thông bị tắc nghẽn	Hút để xác nhận lumen không bị tắc nghẽn. Xối rửa cẩn thận. Đảm bảo đường dẫn chất lỏng chứa đầy chất lỏng, nếu không xối rửa đường động mạch theo chính sách của bệnh viện.
	Bộ biến năng bị lỗi	Thay bộ biến năng áp lực hoặc sử dụng nguồn AP thay thế
	Bộ khuếch đại bị lỗi	Sử dụng màn hình AP bên ngoài được kết nối với bộ kết nối đầu vào AP để theo dõi AP; gọi cho Arrow International để được bảo dưỡng.
	Đã chọn sai nguồn	Kiểm tra nguồn tín hiệu AP. Thay đổi nguồn bằng cách nhấn phím <b>Select</b> (Chọn).
	Dạng sóng bị lỗi hiển thị	Đổi đầu điều khiển và đầu hiển thị; gọi cho Arrow International để được bảo dưỡng



Không thể đưa bộ biến năng về không hoặc hiệu chuẩn hay độ trôi đường cơ sở bằng không	Bộ biến năng bị lỗi	Thay bộ biến năng hoặc sử dụng nguồn AP thay thế
	Đã cố gắng thực hiện quy trình hiệu chuẩn không đúng cách	Ngắt kết nối tất cả các dây cáp huyết áp AP và nhấn phím. <b>Reset (Thiết Lập Lại)</b> . Kết nối lại cáp AP.
Hiển thị áp lực không ổn định	Bộ biến năng bị lỗi	Thay bộ biến năng hoặc sử dụng nguồn AP thay thế.

### Sự Cố về Tín Hiệu Thường Gặp: AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động)

AutoPilot® chọn và chuyển đổi các nguồn tín hiệu ECG và AP, cũng như chế độ kích hoạt và thời gian dựa trên thông tin về IABP và bệnh nhân hiện tại. Đảm bảo tín hiệu của bệnh nhân có chất lượng tốt và nhiều tín hiệu đi kèm.

**Bảng 3: Các Sự Cố về Tín Hiệu AutoPilot® Thường Gặp và Hành Động Khắc Phục**

Sự Cố	(Các) Nguyên Nhân Tiềm Ẩn	Hành Động Khắc Phục
Chuyển đổi chuyển đạo quá nhiều	ECG điện áp thấp	Đổi sang chuyển đạo khác Tăng Mức Tăng ECG bằng > phím
	ECG bất thường hoặc không bình thường	Đổi sang chuyển đạo ECG khác
	ECG nhiễu	Kiểm tra các kết nối ECG; thay điện cực/cáp ECG nếu cần. Đổi sang chuyển đạo khác Chọn mức tăng ECG Thủ Công Đi đến chế độ Vận Hành và chọn tín hiệu ECG tốt nhất
Thời gian không chính xác hoặc thay đổi không có mục đích	Kích hoạt không nhất quán	Kiểm tra việc lựa chọn chế độ kích hoạt Chọn Chế độ vận hành và chọn chế độ kích hoạt nhất quán

	Dạng sóng ECG hoặc AP nhiều hoặc kém	Kiểm tra các kết nối ECG hoặc AP. Thay điện cực/cáp ECG nếu cần Đổi sang chuyển đạo hoặc nguồn AP khác Chọn mức tăng ECG Thủ Công
Chuyển đổi chế độ kích hoạt quá nhiều	ECG nhiều	Kiểm tra các kết nối ECG; thay điện cực/cáp ECG nếu cần. Đổi sang chuyển đạo khác Chọn mức tăng ECG Thủ Công
	Chất lượng dạng sóng ECG hoặc AP kém	Chọn mức tăng ECG thủ công
	Thay đổi tình trạng bệnh nhân	Đi đến chế độ Vận Hành và chọn cài đặt IABP tối ưu

Trang này được để trống có chủ ý

## **Khắc Phục Sự Cố Hệ Thống FiberOptix®**

Các mục sau đây cung cấp thông tin chi tiết về cách khắc phục sự cố với hệ thống Fiber Optix. Bảng 4 liệt kê các thông báo trạng thái hoặc mã, mà bạn có thể xem bằng cách nhấn **More** (Thêm), rồi nhấn **Status** (Trạng Thái). Các mã này cung cấp trạng thái hoạt động hiện tại của thiết bị điện tử, kết nối và cảm biến FOS. Mô tả mã, các cảnh báo có thể xuất hiện liên quan đến mã trạng thái đó và các vấn đề có thể khiến hiển thị mã đang hiển thị đó. Các trang tiếp theo trình bày các triệu chứng có thể xảy ra, các mã trạng thái có thể có liên quan, nguyên nhân tiềm ẩn và các hành động khắc phục sự cố được đề xuất.

### Lưu ý:

*Trong mọi trường hợp, nếu hệ thống Fiber Optix không hoạt động hoặc trở nên không hoạt động, Autopilot sẽ chọn nguồn AP thay thế. Nếu bạn đang ở chế độ Vận Hành, bạn sẽ cần phải chọn nguồn AP thay thế. Nếu AutoPilot® không chuyển sang nguồn AP khác, hãy ngắt kết nối bộ kết nối AP FOS khỏi IABP và đảm bảo kết nối với nguồn AP khác.*

### Lưu ý:

*Mất tín hiệu fiber optix không làm giảm chức năng của hệ thống IABP. Bạn có thể sử dụng nguồn AP thay thế để kích hoạt hoặc đánh giá hiệu ứng của IABP.*

## **Mã Trạng Thái của Fiber Optix**

Thông báo trạng thái xác minh trạng thái FOS hiện tại và hỗ trợ cung cấp thông tin cụ thể để khắc phục các sự cố FOS.

Để xem các mã FOS, nhấn **More** (Thêm) và phím **Status** (Trạng thái).



Hình 1: Mã Trạng Thái FOS Bảng 4: Mã Trạng Thái FOS và Mô Tả

Mã Trạng Thái	Mô Tả	Cảnh Báo Có Thể Xuất Hiện	Vấn Đề Có Thể Xảy Ra	Hành động cần thực hiện
OK	Thiết bị điện tử và cảm biến FOS đang hoạt động tốt và sẵn sàng để sử dụng.	Không có	Không có	Không có
LT	Tải dữ liệu CAL	Không có	Không có	<p>Cho biết hệ thống đang đọc dữ liệu CAL từ khóa CAL và tải dữ liệu lên PCB FOS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu mã biến mất trong vòng 10 giây, bạn không cần thực hiện thêm hành động nào</li> <li>Nếu mã hiển thị lâu hơn và quy trình đưa về không không hoàn tất, khóa CAL có thể bị hỏng hoặc bị lỗi và/hoặc cáp ruy băng có thể bị ngắt kết nối.</li> </ul>
SZ	Đang tiến hành đưa cảm biến về không	Không có	Không có	<p>Cho biết cảm biến đưa về không.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu quy trình đưa về không hoàn tất thì không cần thực hiện thêm hành động nào</li> <li>Nếu quy trình đưa về không không hoàn tất hoặc diễn ra lâu hơn 1 phút (Xem Khắc Phục Sự Cố Đưa FOS Về Không)</li> </ul>
<b>Sự Cố Kết Nối Khóa FOS hoặc CAL</b>				

**Bảng 4: Mã Trạng Thái FOS và Mô Tả**

<b>Mã Trạng Thái</b>	<b>Mô Tả</b>	<b>Cảnh Báo Có Thể Xuất Hiện</b>	<b>Vấn Đề Có Thể Xảy Ra</b>	<b>Hành động cần thực hiện</b>
LL	Trả về ánh sáng yếu	Tín hiệu AP FOS yếu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cảm biến không được kết nối hoàn toàn</li> <li>Cáp FOS bị hỏng hoặc gãy</li> <li>Kết nối bị bẩn</li> <li>Kết nối bị lỏng</li> <li>Lỗi bảng FOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra kết nối cảm biến FOS và đảm bảo kết nối chặt chẽ.</li> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế.</li> <li>Vệ sinh các kết nối FOS nếu cần.</li> <li>Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ul>
SL	Ánh sáng mạnh	Tín hiệu AP FOS nằm ngoài phạm vi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cảm biến không được kết nối đúng cách</li> <li>Kết nối bị bẩn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra kết nối FOS và đảm bảo kết nối chặt chẽ.</li> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế.</li> <li>Vệ sinh các kết nối FOS nếu cần.</li> <li>Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ul>
CK	Thiếu khóa Cal hoặc dữ liệu bị lỗi	Khóa FOS CAL AP bị thiếu hoặc bị hỏng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Khóa CAL chưa được kết nối</li> <li>Dữ liệu khóa CAL bị hỏng, cáp ruy băng bị lỏng hoặc không được kết nối</li> <li>Dữ liệu CAL không được</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ngắt kết nối và kết nối lại khóa CAL nếu được sử dụng.</li> <li>Ngắt kết nối và kết nối lại cảm biến FOS.</li> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế.</li> <li>Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ul>

**Bảng 4: Mã Trạng Thái FOS và Mô Tả**

			đọc đúng cách	
<b>Mã Trạng Thái</b>	<b>Mô Tả</b>	<b>Cảnh Báo Có Thể Xuất Hiện</b>	<b>Vấn Đề Có Thể Xây Ra</b>	<b>Hành động cần thực hiện</b>
RE	Chênh lệch giữa thay đổi thực tế và thay đổi dự kiến	Không có hoặc khóa FOS CAL AP bị thiếu hoặc bị hỏng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tính toán không chính xác</li> <li>Khóa CAL có thể bị hư hỏng</li> <li>Lỗi FOS PCB có thể xảy ra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ngắt kết nối và kết nối lại khóa CAL nếu được sử dụng</li> <li>Ngắt kết nối và kết nối lại cảm biến FOS</li> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế</li> <li>Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> </ul>
<b>Lỗi Thiết Bị</b>				
NO COMM	Không có liên lạc giữa CPU và thiết bị điện tử FOS	Lỗi hệ thống 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lỗi FOS PCB</li> <li>Cáp FOS PCB hoặc CPU ngắt kết nối</li> <li>FOS PCB mất nguồn</li> <li>Lỗi CPU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế</li> <li>Đổi bảng điều khiển IABP</li> <li>Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> </ul>

**Bảng 4: Mã Trạng Thái FOS và Mô Tả**

IE	Lỗi thiết bị	Lỗi hệ thống 8	Lỗi liên lạc hoặc lỗi không xác định	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế</li> <li>Đổi bảng điều khiển IABP</li> <li>Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> </ul>
----	--------------	----------------	--------------------------------------	--

<b>Mã Trạng Thái</b>	<b>Mô Tả</b>	<b>Cảnh Báo Có Thể Xuất Hiện</b>	<b>Vấn Đề Có Thể Xảy Ra</b>	<b>Hành động cần thực hiện</b>
TL	Thiết bị điện tử FOS không thuộc phạm vi nhiệt độ vận hành	Tín Hiệu AP FOS Ngoài Phạm Vi	<ul style="list-style-type: none"> <li>FOS nóng khi khởi động</li> <li>Lỗi mạch sưởi FOS</li> <li>Thiết bị điện tử FOS mất nguồn</li> <li>Ống dẫn không khí bị chặn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu dạng sóng AP xuất hiện thì có thể sử dụng dạng sóng này để định thời gian cho WAVE®</li> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế nếu không có dạng sóng hoặc để đưa ra các quyết định điều trị nếu huyết động học AP không chính xác</li> <li>Đổi bảng điều khiển IABP</li> <li>Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> <li>Di chuyển các thiết bị y tế khác ra khỏi IABP</li> </ul>
BL	FOS đang đo áp suất khí áp ngoài phạm vi hoạt động	Tín hiệu AP FOS nằm ngoài phạm vi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Độ cao so với mực nước biển vượt quá 10.000' (3050m)</li> <li>Lỗi thiết bị điện tử FOS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế cho đến khi độ cao so với mực nước biển dưới 10.000</li> <li>Đổi bảng điều khiển IABP</li> <li>Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> </ul>



**Bảng 4: Mã Trạng Thái FOS và Mô Tả**

PL	FOS đang đo ngoài phạm vi áp suất	Tín hiệu AP FOS nằm ngoài phạm vi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áp suất quá mức ở cảm biến</li> <li>Cảm biến bị hỏng hoặc bẩn</li> <li>Về Không hoặc HIỆU CHUẨN không đúng cách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu dạng sóng AP xuất hiện, bạn có thể sử dụng dạng sóng này để tính thời gian cho WAVE®</li> <li>Tiến hành Hiệu Chuẩn FOS MAP</li> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế nếu không có dạng sóng hoặc để đưa ra các quyết định điều trị nếu huyết động học AP không chính xác</li> <li>Đổi bảng điều khiển IABP</li> <li>Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> </ul>
<b>Mã Trạng Thái</b>	<b>Mô Tả</b>	<b>Cảnh Báo Có Thể Xuất Hiện</b>	<b>Vấn Đề Có Thể Xảy Ra</b>	<b>Hành động cần thực hiện</b>
EO	Độ bù quá mức: Quy trình đưa về không đã dẫn đến chênh lệch lớn hơn 25 mmHg so với Hiệu Chuẩn của nhà máy	Tín hiệu AP FOS nằm ngoài phạm vi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áp suất quá mức ở cảm biến</li> <li>Cảm biến hoặc Khóa CAL đã bị hỏng</li> <li>Quy trình đưa về không không hoàn thành đúng cách hoặc xảy ra khi cảm biến không được kết nối hoặc kết nối một phần</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nếu IAB không được chèn vào bệnh nhân, hãy thực hiện đưa cảm biến AP FOS về không một cách thủ công</li> <li>Nếu dạng sóng AP xuất hiện, bạn có thể sử dụng dạng sóng này để tính thời gian cho WAVE®</li> <li>Nếu giá trị AP không chính xác, hãy thực hiện MAP CAL bằng nguồn AP chính xác đã biết</li> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế nếu không có dạng sóng hoặc để đưa ra các quyết định điều trị nếu huyết động học AP không chính xác</li> </ul>

**Bảng 4: Mã Trạng Thái FOS và Mô Tả**

ST hoặc RS	Tự Kiểm Tra: Kiểm tra đang diễn ra hoặc tự kiểm tra không hoàn tất	Lỗi hệ thống 8 hoặc không có cảnh báo	Lỗi thiết bị điện tử FOS hoặc lỗi liên lạc	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế</li> <li>Đổi bảng điều khiển IABP</li> <li>Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> </ul>
LL, RE, CK	Không Kết Nối	Tín hiệu FOS yếu hoặc Thiếu KHÓA AP CAL	FOS và khóa Cal không được kết nối	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kết nối cảm biến FOS</li> <li>Kết nối khóa CAL</li> <li>Ngắt kết nối và kết nối lại khóa FOS/CAL</li> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế</li> </ul>

**Sự Cố Đưa Về Không Với Hệ Thống FOS**

Nếu bạn thấy thông báo KHÔNG THÀNH CÔNG, sau đó là một trong các thông báo trong Bảng 5, điều đó có nghĩa là cảm biến FOS không thể đưa về không. Sử dụng thông tin bổ sung trong Bảng 5 để khắc phục sự cố.

Nếu không có hành động khắc phục nào giải quyết sự cố, hãy tiến hành Đưa về không thủ công hoặc chuyển sang nguồn AP thay thế.

**Bảng 5: Không Thể Đưa FOS Về Không (Tự Động hoặc Thủ Công)**

Thông Báo Cấp Hai trong menu Nguồn AP	(Các) Nguyên Nhân Tiềm Ẩn	Hành Động Khắc Phục
<p>LỖI Dạng Sóng AP xuất hiện LỖI (Menu Nguồn AP) Dạng Sóng AP</p> <p>Bắt Đầu Đưa FOS Về Không (Quy Trình Đưa Về Không không hoàn tất) Dạng Sóng AP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đã phát hiện thấy Dạng Sóng AP</li> <li>• IAB ở bệnh nhân</li> <li>• Nhiều trên cảm biến sợi quang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiểm tra xem IAB có không được chèn không</li> <li>• Tiến hành Đưa Về Không Thủ Công nếu IAB không được chèn vào bệnh nhân</li> <li>• Nếu đã chèn IAB nhưng không thể tiến hành Đưa Về Không, hãy sử dụng chức năng MAP CAL nếu giá trị AP FOS không chính xác</li> </ul>
<p>LỖI Kiểm tra kết nối LỖI (Menu Nguồn AP) Kiểm tra kết nối</p> <p>Bắt Đầu Đưa FOS Về Không (Quy Trình Đưa Về Không không bắt đầu) Kiểm tra kết nối</p>	<p>Khóa Cal hoặc cảm biến FOS được kết nối một phần hoặc bị ngắt kết nối</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiểm tra kết nối FOS</li> <li>• Ngắt kết nối và kết nối lại khóa Cal và cảm biến</li> </ul> <p><i>Lưu ý: Tự động đưa về không sẽ tiếp tục nếu cảm biến và/hoặc khóa cal được kết nối lại.</i></p>
<p>LỖI Thiết bị điện tử FOS đang nóng lên</p> <p>Bắt Đầu Đưa FOS về không (Quy Trình Đưa Về Không không bắt đầu)</p>	<p>Thiết bị điện tử FOS nằm ngoài phạm vi hoạt động dự kiến</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chờ thông báo Đang nóng lên biến mất</li> <li>• Tiến hành đưa về không thủ công</li> </ul>

<p><b>LỖI</b> Đưa về không theo cách thủ công</p> <p><b>Bất Đầu</b> Đưa FOS về không (Quy trình đưa về không không bắt đầu hoặc không kết thúc) Đưa về không theo cách thủ công</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cảm biến FOS đọc áp suất &gt; 20 mmHg</li> <li>• Đã phát hiện thấy lỗi LL, CK</li> <li>• Đưa về không hoàn tất nhưng chỉ số giá trị AP &gt; +/- 2 mmHg</li> <li>• Không thể hoàn tất quy trình Đưa Về Không vì lý do không xác định</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiểm tra kết nối FOS</li> <li>• Tiến hành đưa về không thủ công</li> </ul>
---	---	---

**Lưu ý:**

*Dòng thứ hai của menu nguồn AP trong Bảng 5 hiển thị lý do quy trình đưa về không hoặc hiệu chuẩn không hoàn tất. Thông tin này cũng xuất hiện trên danh sách kiểm tra Bất đầu đưa FOS về không ở cuối danh sách kiểm tra.*

**Khắc Phục Sự Cố Chung của FiberOptix®**

Bảng 6 trình bày các triệu chứng có thể xảy ra khi sử dụng hệ thống sợi quang. Bảng này trình bày mã trạng thái FOS dự kiến hoặc có liên quan, nguyên nhân tiềm ẩn và giải pháp được đề xuất.

Các hành động được hiển thị dưới dạng chữ in nghiêng phải do nhân viên bảo dưỡng đủ trình độ thực hiện. Bạn có thể thực hiện tất cả các hành động khác.

**Bảng 6: Khắc Phục Sự Cố Chung của FiberOptix**

<b>Sự Cố</b>	<b>Mã Trạng Thái FOS</b>	<b>(Các) Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>	<b>Giải Pháp Đề Xuất</b>
Tín hiệu không hiển thị	LL hoặc Không kết nối	Không có cảm biến nào được kết nối	Ngắt kết nối và kết nối lại cảm biến
		Cảm biến hoặc cáp FOS bị hỏng	Thay IAB Sử dụng nguồn AP thay thế
		Giao diện cảm biến quang bẩn	Thay đổi khối cảm biến quang Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở

	RL hoặc PL	Tín hiệu nằm ngoài phạm vi hiển thị hoặc trên giới hạn độ cao so với mực nước biển	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng MAP CAL để điều chỉnh FOS MAP</li> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế</li> <li>Giảm độ cao so với mực nước biển nếu &gt; hơn 10.000 ft (3050m)</li> </ul>
	TL	Nhiệt độ nằm ngoài giới hạn hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chờ cho đến khi nhiệt độ nằm trong phạm vi hoạt động</li> <li>Sử dụng nguồn AP thay thế</li> <li>Gọi dịch vụ bảo dưỡng tại cơ sở nếu sự cố vẫn tiếp diễn</li> </ul>
Chỉ số huyết động học AP không chính xác	LL hoặc SL	Tín hiệu quang được truyền một phần	Sử dụng quy trình hiệu chuẩn FOS MAP để điều chỉnh tín hiệu; Sử dụng nguồn AP thay thế để đưa ra các quyết định điều trị

**Bảng 6: Khắc Phục Sự Cố Chung của FiberOptix**

<b>Sự Cố</b>	<b>Mã Trạng Thái FOS</b>	<b>(Các) Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>	<b>Giải Pháp Đề Xuất</b>
Tín hiệu nhiễu	Không Có Mã Cụ Thể	Ống thông IAB bị giật	Kiểm tra vị trí IAB; đặt lại vị trí khi cần
FOS không về không	Không kết nối	Cảm biến được kết nối một phần	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tháo thanh trượt màu lam rồi kết nối lại</li> <li>Xác nhận có 2 tiếng ăn khớp và âm thanh nghe thấy rõ ràng</li> <li>Cảm biến cần về không trong 1 phút (trung bình 15 giây)</li> </ul>
		Cáp cảm biến bị hỏng hoặc bị gãy	Sử dụng nguồn AP thay thế; thay IAB

		Khối giao diện cảm biến bị bẩn hoặc bị hỏng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vệ sinh bộ kết nối FOS bằng cách sử dụng quy trình được khuyến nghị trong “Vệ sinh FOS” trên trang 300</li> <li>Thay cụm đường rãnh FOS</li> <li>Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> </ul>
	CK	Khóa CAL bị ngắt kết nối hoặc bị hỏng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kết nối khóa Cal</li> <li>Ngắt kết nối rồi kết nối lại khóa Cal</li> <li>Thay IAB</li> <li><i>Kiểm tra cáp kết nối với phía sau của bộ kết nối bằng điều khiển phía trước của khóa CAL</i></li> <li>Gọi dịch vụ bảo dưỡng tại cơ sở.</li> </ul>
	TL	Thiết bị điện tử FOS nằm ngoài phạm vi nhiệt độ hoạt động	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chờ tối đa 5 phút để thông báo biến mất</li> <li>Chèn IAB mà không đưa về không (Sử dụng chức năng hiệu chuẩn FOS MAP, vì các giá trị số không chính xác)</li> <li>Gọi dịch vụ bảo dưỡng tại cơ sở</li> </ul>

**Bảng 6: Khắc Phục Sự Cố Chung của FiberOptix**

<b>Sự Cố</b>	<b>Mã Trạng Thái FOS</b>	<b>(Các) Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>	<b>Giải Pháp Đề Xuất</b>
FOS không về không	LT	Lỗi Khóa Cal hoặc lỗi tải	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chờ tối đa 20 giây để dữ liệu Cal tải</li> <li>Tháo/kết nối lại khóa Cal và cảm biến FOS</li> <li>Thay IAB</li> <li>Đổi bảng điều khiển IABP</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Gọi dịch vụ bảo dưỡng tại cơ sở nếu sự cố xảy ra ở nhiều khóa FOS cal</li></ul>
--	--	--	---

Trang này được để trống có chủ ý



## Khắc Phục Sự Cố ESIS

ESIS giảm thiểu các sự cố nhiều do các thiết bị phẫu thuật bằng dao mổ điện/dao đốt gây ra. Tuy nhiên, một số thiết bị ESU gây ra các sự cố nhiều nghiêm trọng hơn các thiết bị khác: trong một số trường hợp, đặc biệt là với các hệ thống dao đốt cũ, việc loại bỏ hoàn toàn nhiều với dạng sóng ECG có thể không khả thi. Bảng 7 trình bày các đề xuất khắc phục sự cố nhiều quá mức. Xem “Phòng Phẫu Thuật và Phòng Thí Nghiệm Đặt Ống Thông” trên trang 111 để biết thêm thông tin về việc thiết lập kết nối IABP và ECG trong Phòng Vận Hành. Hãy chắc chắn sẵn có nguồn AP có vai trò là bộ kích hoạt thay thế trong thời gian sử dụng Dao Đốt Điện.

### **Thận trọng:**

**ESIS hoạt động mọi lúc; tuy nhiên, Arrow International khuyên bạn nên sử dụng cáp ECG năm chuyên đạo để đạt hiệu quả tối đa.**

## Cảnh Báo Chẩn Đoán

Hệ thống cảnh báo Sê-ri AC3™ thông báo cho bạn về một số sự cố tiềm năng hoặc thực tế nhất định và đề xuất các bước khắc phục. Luôn phản ứng nhanh với cảnh báo. Các bảng trên các trang sau cung cấp thông tin bổ sung về phản ứng tự động và cảnh báo chỉ nhằm thông báo thông tin.

Chỉ báo ưu tiên cảnh báo như sau:

1. Cảnh báo **màu đỏ** có mức ưu tiên cao
2. Cảnh báo **màu vàng** có mức ưu tiên trung bình
3. Cảnh báo **màu lam** có mức ưu tiên thấp và chỉ nhằm thông báo thông tin

Bảng 8 trình bày các hành động bơm sẽ thực hiện tự động cho từng ưu tiên Cảnh Báo.

**Bảng 7: Khắc Phục Sự Cố ESIS**

<b>Sự Cố</b>	<b>(Các) Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>	<b>Hành Động Khắc Phục</b>
Nhiều trong phẫu thuật bằng dao mổ điện dai dẳng	Tương tác chuyển đạo ECG kém	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiểm tra tiếp xúc điện cực với da; gắn lại điện cực nếu cần</li> <li>• Kiểm tra các kết nối ở đầu chuyển đạo và mối nối cáp; sửa chữa nếu cần</li> <li>• Thay cáp ECG</li> <li>• Sử dụng điện cực ở tụ điện phía sau</li> </ul>

Đã chọn sai chuyển đạo ECG	Thay đổi lựa chọn chuyển đạo trong phần Tab NGUỒN của bàn phím
Các dây dẫn chuyển đạo được định vị không đúng cách	Đặt dây dẫn chuyển đạo để chúng cách xa cáp dao đốt điện và ở góc 90° so với cáp
Cài đặt dao đốt điện ở mức cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sử dụng ESU tối thiểu cần thiết để cắt và điều chỉnh thích hợp</li> <li>Đổi sang chế độ kích hoạt AP</li> </ul>
Tám nối đất được đặt không đúng cách	Đặt tám nối đất dưới lưng và dưới vị trí phẫu thuật
Các điện cực được đặt trên bệnh nhân không đúng cách	Thay đổi vị trí điện cực (chuyển đạo có thể được đặt trên mặt sau trên trục vai nếu cần); kiểm tra lựa chọn chuyển đạo
Cáp được đặt không đúng cách	Đặt cáp để chúng cách xa cáp dao đốt điện và ở góc 90° so với cáp

**Bảng 7: Khắc Phục Sự Cố ESIS**

<b>Sự Cố</b>	<b>(Các) Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>	<b>Hành Động Khắc Phục</b>
Màn hình hiển thị bị xáo trộn hoặc bị hỏng	Nhiều ESU quá mức	Ngắt kết nối cáp khởi thiết bị LCD trong giây lát và lắp lại
Dạng sóng ECG không xuất hiện hoặc kém	Cáp ECG được kết nối không đúng cách	Đảm bảo cáp ECG được kết nối với bộ kết nối chính xác trên IABP AC3™ (Xem “Bắt Đầu Liệu Pháp” trên trang 134)
	Tương tác chuyển đạo ECG kém	Kiểm tra tiếp xúc điện cực với da; gắn lại điện cực nếu cần
	Đã chọn sai chuyển đạo	Kiểm tra các kết nối ở đầu chuyển đạo và mỗi nối cáp; sửa chữa nếu cần

	Đã chọn nguồn ECG không đúng cách	Kiểm tra nguồn ECG và thay đổi nếu cần
	Các điện cực được đặt trên bệnh nhân không đúng cách	Kiểm tra vị trí điện cực (chuyển đạo có thể được đặt trên mặt sau trên trục vai nếu cần); kiểm tra lựa chọn chuyển đạo
Băng tần kích hoạt màu trắng hoặc tim nhấp nháy không có hoặc ngắt quãng	Đã chọn chế độ kích hoạt không thích hợp	Thay đổi chế độ kích hoạt
	Tăng ECG bị ảnh hưởng bởi nhiễu ESIS	Cần nhắc sử dụng chế độ TẮNG THỦ CÔNG

**Bảng 8: Mức Độ Ưu Tiên của Cảnh Báo và Hành Động của Hệ Thống**

Mức Độ Ưu Tiên của Cảnh Báo	Màu của Cảnh Báo và Công Tác Góc	Âm Thanh Cảnh Báo	Thông Báo Trực Quan	Ngừng Bơm	Ghi Âm Cảnh Báo Tự Động	Đóng Băng Màn Hình Hiện Thị	Thiết Lập Lại Tự Động nếu tình trạng biến mất
Cao <sup>a</sup>	Màu đỏ	X	X	X <sup>b</sup>	X <sup>b</sup>	X	X <sup>c</sup>
Trung bình	Màu vàng	X	X	Không	Không	Không	X
Thấp	Màu lam	X	X	Không	Không	Không	X
Cảnh báo	Màu lam	Không	X	Không	Không	Không	X

- Một số cảnh báo có mức ưu tiên cao tự động hiển thị hộp Hành Động Cần Thực Hiện
- Một số cảnh báo Lỗi Hệ Thống sẽ không ngừng bơm hoặc tự động in dải cảnh báo.
- Một số Cảnh Báo Lỗi Hệ Thống sẽ Tự Động Thiết Lập Lại nếu tình trạng được khắc phục

## Các Hành Động Chung Cần Thực Hiện Khi Phát Cảnh Báo

1. Tắt tiếng cảnh báo bằng cách sử dụng công tắc Góc hoặc Phím Loại Bỏ trong Bảng Cảnh Báo



2. Đọc thông báo cảnh báo và nhấn **i** trong tiêu đề Cảnh Báo để biết Hành Động Cần Thực Hiện và thông tin bổ sung.
3. Nhấn **i** trong Tiêu Đề Cảnh Báo để hiển thị Hành Động Cần Thực Hiện cho cảnh báo được hiển thị trong tiêu đề. Để biết thêm thông tin, hãy nhấn phím **i** trong hộp Hành Động Cần Thực Hiện. Một số cảnh báo có mức ưu tiên cao tự động hiển thị hộp Hành Động Cần Thực Hiện. Cảnh báo Loại E và Cảnh báo Loại F không nhấp nháy công tắc góc. Công tắc góc sẽ chỉ sáng màu lam.
4. Khắc phục sự cố gây ra cảnh báo
5. Khởi động lại bơm, nhấn **BẬT** bơm.
6. Nếu không thể khởi động lại bơm hoặc cảnh báo vẫn xuất hiện, sự cố vẫn chưa được giải quyết. Tiếp tục khắc phục sự cố.

Nếu sự cố không thể giải quyết được, bạn có thể cần đổi bảng điều khiển IAB hoặc IABP.

### Tạm Dừng (Tắt Âm) Cảnh Báo

Bạn có thể tạm dừng cảnh báo Khí Nén (Mức Ưu Tiên Cao) trong một khoảng thời gian cụ thể. Khi bạn tạm dừng cảnh báo, phần âm thanh của cảnh báo sẽ không phát ra. Hệ thống sẽ tiếp tục theo dõi cảnh báo và hiển thị thông báo cảnh báo. Tuy nhiên, ngoài việc không phát âm thanh, IABP sẽ không ngừng bơm hoặc in dải kết quả ghi khi bạn tạm dừng cảnh báo.

Để tắt cảnh báo, nhấn tab **Alarms** (Cảnh báo) và nhấn chuông có màu đỏ X. Chọn thời gian cho cảnh báo là **TẮT** khóa **BẬT/TẮT**. Chọn khoảng thời gian **TẮT CẢNH BÁO** (10 đến 60 phút với gia số 5 phút). Thời gian còn lại của khoảng thời gian **TẮT CẢNH BÁO** sẽ hiển thị trong tab cảnh báo với biểu tượng tắt cảnh báo. Cảnh báo sẽ tự động bật khi bộ hẹn giờ tắt cảnh báo hết hạn.

Để bật cảnh báo bất cứ lúc nào, Nhấn tab **Alarms** (Cảnh báo) và **BẬT** Cảnh báo.

Để thay đổi mức âm thanh cho cảnh báo, nhấn phím **Alarms** (Cảnh báo) và điều chỉnh âm lượng phù hợp. Bạn có thể kiểm tra âm lượng cảnh báo bằng phím **Test** (Kiểm Tra).

**Cảnh báo:**

Không tắt cảnh báo ngoại trừ thời gian ngắn trong khi điều chỉnh tình trạng cảnh báo. Sau khi tình trạng cảnh báo đã được khắc phục, hãy bật cảnh báo bằng cách nhấn phím điều khiển bật cảnh báo.

**Cảnh báo:**

Chỉ nên TẮT (Vô Hiệu Hóa) cảnh báo khi bơm đang được bác sĩ lâm sàng đã đào tạo theo dõi liên tục. Hãy chú ý đến thông báo cảnh báo vì có thể cần thực hiện thêm hành động để duy trì hỗ trợ IABP an toàn và hiệu quả.

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo	Hành Động Cần Thực Hiện	Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)	Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn
<b>Cảnh Báo Lỗi Hệ Thống (Mức Độ Ưu Tiên Cao) - Tất Cả Các Cảnh Báo Xảy Ra trong Chế Độ AutoPilot® và chế độ Operator (Vận Hành)</b>			
<b>LỖI HỆ THỐNG 1 IAB VẮN PHÒNG TRONG &gt; 1,5 GIÂY</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra BPW để đảm bảo IAB xếp.</li> <li>2. Đánh giá dạng sóng AP/BPW và tình trạng bệnh nhân.</li> <li>3. Nếu IAB bị nghi ngờ phòng, hãy ngắt kết nối bộ kết nối thể tích IAB khỏi IABP và sử dụng bơm tiêm 60 cc đầu trượt, hút bất kỳ HE nào từ IAB.</li> <li>4. Nhấn BẬT Bơm để tiếp tục bơm.</li> <li>5. Tắt rồi Bật Nguồn Máy Bơm.</li> <li>6. Nếu thao tác này không giải quyết được vấn đề, hãy đổi IABP và Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> </ol>	Cảnh báo này cho biết IAB vắn phòng trong > 1,5 giây.	Tiêu chí cảnh báo: BPW > 50mmHg trong > 1,5 giây. Nguyên nhân tiềm ẩn: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lỗi cơ học của hệ thống dẫn hướng</li> <li>• Mất liên lạc với Trình Điều Khiển Động Cơ</li> <li>• Mất tín hiệu kích hoạt</li> </ul>

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b>	<b>Hành Động Cần Thực Hiện</b>	<b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b>	<b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>
LỖI HỆ THỐNG 3 LỖI BƠM/BỘ ĐIỀU KHIỂN BƠM	<ol style="list-style-type: none"> <li>Thiết lập lại cảnh báo và Nhấn BẬT Bơm.</li> <li>Đánh giá BPW để đảm bảo BPW có hình dạng bình thường.</li> <li>Nếu sự cố này vẫn tiếp diễn, hãy đổi IABP và Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ol>	Cảnh báo này cho biết hệ thống khí nén có lỗi.	Nguyên Nhân Tiềm Ẩn: Lỗi Cơ Học của Ống Thổi hoặc Bộ Điều Khiển Động Cơ Lỗi liên lạc
LỖI HỆ THỐNG 4 LỖI CPU CHÍNH	<ol style="list-style-type: none"> <li>Thiết lập lại cảnh báo và Nhấn BẬT Bơm.</li> <li>Nếu sự cố này vẫn tiếp diễn, hãy đổi IABP và Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ol>	Cảnh báo này cho biết CPU PCB chính trong IABP có lỗi liên lạc. Lỗi này bao gồm lỗi liên lạc giữa cầu và các thiết bị khác.	Nguyên Nhân Tiềm Ẩn: Lỗi thành phần hoặc lỗi liên lạc ở bộ xử lý chính
LỖI HỆ THỐNG 6 LỖI FEB PCB	<ol style="list-style-type: none"> <li>Thiết lập lại cảnh báo và Nhấn BẬT Bơm.</li> <li>Nếu sự cố này vẫn tiếp diễn, hãy đổi IABP và Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ol>	Cảnh báo này cho biết Máy Tính hoặc Phần Cứng FEB có lỗi.	Nguyên nhân tiềm ẩn: Lỗi thành phần hoặc lỗi liên lạc ở Máy Tính FEB (Xử Lý Tín Hiệu)

<b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b>	<b>Hành Động Cần Thực Hiện</b>	<b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b>	<b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>
---------------------------------------	--------------------------------	--	--

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p><b>LỖI HỆ THỐNG 7</b> <b>LỖI MÀN HÌNH</b> <b>CẢM ỨNG, KHÓA</b> <b>CỨNG HOẶC</b> <b>MÀN HÌNH</b> <b>HIỂN THỊ</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thiết lập lại cảnh báo.</li> <li>2. Kiểm tra kết nối với màn hình hiển thị và IABP.</li> <li>3. Nếu các kết nối bị lỏng hoặc bị ngắt kết nối, hãy kết nối lại chúng một cách an toàn.</li> <li>4. Nếu sự cố này vẫn tiếp diễn, hãy đổi IABP và Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết các nút điều khiển hiển thị hoặc điều khiển vận hành có lỗi, ngắt kết nối hoặc kết nối một phần đã xảy ra hoặc có sự cố với màn hình cảm ứng hoặc phím vận hành.</p>	<p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Đầu điều khiển bị ngắt kết nối khỏi thiết bị chính IABP</li> <li>• Phím bị kẹt</li> </ul>
<p><b>LỖI HỆ THỐNG 8</b> <b>LỖI HỆ THỐNG</b> <b>FOS</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thiết lập lại cảnh báo.</li> <li>2. Bật Tắt Nguồn IABP.</li> <li>3. Đổi sang nguồn AP thay thế.</li> <li>4. Nếu sự cố này vẫn tiếp diễn, hãy đổi IABP và Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết FOS PCB có lỗi. Mất tín hiệu AP FOS KHÔNG yêu cầu tháo và Thay IAB. Chọn nguồn AP thay thế nếu tín hiệu AP FOS không khả dụng. Bạn có thể phải ngắt kết nối bộ kết nối AP FOS khỏi IABP để chọn nguồn AP khác.</p>	<p>Nguyên Nhân Tiềm Ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hệ thống FOS có lỗi. Kiểm tra mã trạng thái FOS để xác nhận sự cố</li> <li>• Lỗi thành phần ở FOS PCB</li> <li>• Ngắt kết nối cáp với FOS PCB</li> </ul>
<p><b>LỖI HỆ THỐNG 9</b> <b>LỖI GIAO TIẾP UI</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nhấn <b>BẬT BƠM</b> để tiếp tục bơm.</li> <li>2. Nếu cảnh báo vẫn tiếp diễn, hãy đổi bơm và gọi dịch vụ bảo dưỡng tại cơ sở.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết lỗi thông tin liên lạc giữa các thành phần của IABP. Thiết lập lại cảnh báo. Nếu cảnh báo không phát lại thì có thể tiếp tục sử dụng bơm. Nếu cảnh báo tiếp tục phát, hãy đổi IABP và gọi cho dịch vụ bảo dưỡng tại cơ sở.</p>	<p>Nguyên Nhân Tiềm Ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ngắt kết nối đầu hiển thị khỏi IABP chính</li> <li>• Lỗi thành phần</li> <li>• Mất liên lạc</li> </ul>

<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>
--	---------------------------------------	---	---



**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>LỖI HỆ THỐNG 10 LỖI BỘ PHẬN GHI NHẬN</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đảm bảo cửa bộ phận ghi nhận đóng, nếu mở, hãy đóng chặt</li> <li>2. Đảm bảo bộ phận ghi nhận có giấy, nếu hết, hãy thay cuộn giấy mới</li> <li>3. Bộ phận ghi nhận không khả dụng, ghi từ hệ thống theo dõi</li> <li>4. Gọi dịch vụ bảo dưỡng tại cơ sở</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết bộ phận ghi nhận này có lỗi. Các biểu tượng trong tab bộ phận ghi nhận trên thanh tác vụ sẽ cho biết các tình trạng khác nhau như Cửa Mở hoặc Hết Giấy. Hãy khắc phục các tình trạng này và cố gắng ghi nhận lại. Nếu không sẵn có bộ phận ghi nhận, in thông tin bệnh nhân từ hệ thống theo dõi cạnh giường bệnh. Sau khi hoàn tất liệu pháp IABP, thông báo cho dịch vụ bảo dưỡng tại cơ sở về sự cố bộ phận ghi nhận. IABP sử dụng an toàn khi không có bộ phận ghi nhận.</p>	<p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lỗi bộ phận ghi nhận</li> <li>• Đã ngắt kết nối cáp với bộ phận ghi nhận</li> <li>• Hết Giấy</li> <li>• Cửa Mở</li> </ul>
---	---	---	--

<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>
<p><b>Cảnh Báo Khí Nén (Mức Độ Ưu Tiên Cao) - Tất Cả Các Cảnh Báo xảy ra trong Cả Hai Chế Độ AutoPilot® và chế độ Operator (Vận Hành)</b></p>			

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>Không Thể Làm Đầy Lại hoặc Không Thể Làm Đầy Lại, Tính Thời Gian Không Chính Xác</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra nguồn cung cấp HE, nguồn này có thể thấp. Nếu áp suất bình HE thấp hoặc rỗng, hãy đổi bình HE.</li> <li>2. Kiểm tra cài đặt tính thời gian. Nếu thời gian giữa làm xẹp và làm phồng tiếp theo rất ngắn, IABP có thể không thể làm đầy đúng cách. Chọn Chế độ vận hành và đặt thời gian phù hợp.</li> <li>3. Kiểm tra rò rỉ trong ống hoặc kết nối. Rò rỉ có thể khiến làm đầy không đúng cách.</li> <li>4. Lỗi cơ học của IABP. Nếu sự cố này vẫn tiếp diễn, hãy đổi IABP và Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết hệ thống không thể làm đầy khí nén đến đúng thể tích.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Hệ thống không thể làm đầy. Đường chuẩn BPW dưới 2,5mmHg sau 8 lần thử. Nguyên Nhân Tiềm Ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bình HE có thể rỗng hoặc tắt</li> <li>• Cài đặt thời gian có thể không chính xác</li> <li>• Rò rỉ trong hệ thống</li> </ul>
---	---	--	---

<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>
--	---------------------------------------	---	---

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>Thất Thoát HE Có Thể Xảy Ra 2</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra rò rỉ trong ống hoặc kết nối.</li> <li>2. Kiểm tra máu trong ống dẫn truyền lực IAB. Nếu có máu, hãy ngừng bơm.</li> <li>3. Kiểm tra ống thông thắt nút và giải quyết tình trạng thắt nút ống.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này có thể cho thấy có rò rỉ nhỏ trong hệ thống. Đây là cảnh báo phổ biến nhất liên quan đến rò rỉ mài mòn, ngay cả trước khi quan sát thấy bằng chứng máu trong ống. Cần tiến hành kiểm tra rò rỉ để xác định xem có rò rỉ hay không và liệu rò rỉ này xảy ra ở trong hay ngoài bệnh nhân. Nếu có máu hãy <b>NGẮT KẾT NỐI</b> bộ kết nối IAB khỏi IABP và kẹp ống để phòng ngừa xuất huyết. <b>KHÔNG TIẾP TỤC BƠM.</b> Thay IAB nếu cần.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: IABP cố gắng làm đầy lại hệ thống khí nén 3 lần trong vòng 2 phút. Nguyên Nhân Tiềm Ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mòn IAB</li> <li>• Rò rỉ trong hệ thống</li> <li>• Ống thông thắt nút</li> </ul>
--------------------------------------	--	---	---

<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>
--	---------------------------------------	---	---

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>Mất HE Có Thể Xảy Ra 3</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra rò rỉ trong ống hoặc kết nối.</li> <li>2. Kiểm tra máu trong ống dẫn truyền lực IAB. Nếu có máu, hãy ngừng bơm.</li> <li>3. Kiểm tra ống thông thắt nút và giải quyết tình trạng thắt nút ống.</li> <li>4. Quan sát tim đập lạc vị.</li> <li>5. Nếu có nhịp tim cao với thời gian xẹp ngắn, hãy điều chỉnh thời gian xẹp sớm hơn.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này có thể cho thấy có rò rỉ ở mức trung bình trong hệ thống. Cần thực hiện kiểm tra rò rỉ để loại bỏ khả năng này. Nếu có máu hãy <b>NGẮT KẾT NỐI</b> bộ kết nối IAB khỏi IABP và kẹp ống để phòng ngừa xuất huyết. <b>KHÔNG TIẾP TỤC BƠM</b>. Thay IAB nếu cần.</p> <p>Trong một số trường hợp, cảnh báo này có thể cho thấy sự cố với chuyển động của HE giữa IAB và IABP. Cảnh báo này có thể xảy ra do có nút thắt trong IAB, nhịp tim cao hoặc các sự cố về tính thời gian. Để phân biệt nguyên nhân, hãy đặt bơm theo tỷ lệ 1: 2 và xem liệu sự cố vẫn tiếp diễn không. Nếu không, việc điều chỉnh thời gian hoặc giảm nhẹ thể tích có thể cần thiết để giảm sự xuất hiện của cảnh báo. Nếu có nút thắt, hãy khắc phục tình trạng thắt nút hoặc thay IAB.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Đường chuẩn BPW dưới -10 mmHg trong 3 nhịp liên tiếp. Nguyên Nhân Tiềm Ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mòn IAB</li> <li>• Rò rỉ trong hệ thống</li> <li>• Ống thông thắt nút</li> <li>• Nhịp tim cao hoặc rối loạn nhịp tim</li> <li>• Tính thời gian không chính xác</li> </ul>
-------------------------------	---	--	---

Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo	Hành Động Cần Thực Hiện	Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)	Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn
--------------------------------	-------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>HUYẾT ÁP CAO</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra ống thông thắt nút và giải quyết tình trạng thắt nút ống khi cần.</li> <li>2. Kiểm tra IAB được cuộn một phần. Làm phòng IAB một cách thủ công theo IFU nếu cần.</li> <li>3. Xác nhận kích thước bóng nóng (IAB quá lớn đối với bệnh nhân). Điều chỉnh kích thước khi cần</li> <li>4. Xác nhận vị trí IAB. IAB có thể được định vị không đúng. Đặt lại vị trí khi cần.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này có thể cho thấy có tắc nghẽn trong đường dẫn HE. Tình trạng này thường xảy ra do có nút thắt trong IAB nhưng tắc nghẽn của ống dẫn truyền lực cũng có thể xảy ra. IAB có thể được định vị không đúng cách, quá cao hoặc quá thấp trong động mạch chủ hoặc có thể không thoát hẳn ra khỏi vỏ, đặc biệt khi sử dụng vỏ dài hơn 15cm. Trong một số ít trường hợp, IABP có thể quá lớn đối với bệnh nhân. Cần tiến hành đánh giá kích thước bằng cách sử dụng con trở để so sánh áp lực bình nguyên BPW trong thời gian phòng với áp lực AUG Nếu huyết áp BPW lớn hơn AUG hơn 25 mmHg, có thể cần giảm thể tích IAB.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: BPW trên 250mmHg trong thời gian xẹp trong 5 nhịp đập liên tiếp hoặc 10 trong số 20 nhịp đập cuối cùng. Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thắt nút trong IAB hoặc đường truyền lực</li> <li>• IAB quá lớn đối với bệnh nhân</li> <li>• IAB không mở ra hoặc chưa thoát hẳn ra khỏi vỏ</li> <li>• IAB không được định vị đúng cách (quá cao hoặc quá thấp)</li> </ul> <p>Lưu ý: <i>Lúc khởi động ban đầu, cảnh báo Áp suất cao cho phép IAB mở ra trong tối đa 300 nhịp đập (khoảng 2 phút và 30 giây). Nếu áp lực bình nguyên BPW &gt; 250 mmHg nhưng đang giảm, IABP sẽ cho phép tình trạng này tiếp tục. Khi áp lực bình nguyên BPW giảm xuống dưới 250 mmHg, tình trạng này sẽ tạm dừng và bắt đầu theo dõi cảnh báo bình thường.</i></p>
---------------------	--	--	--

Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo	Hành Động Cần Thực Hiện	Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)	Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn
--------------------------------	-------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p><b>ĐƯỜNG CƠ SỞ CAO</b></p>	<p>1. Kiểm tra ống thông thắt nút và giải quyết tình trạng thắt nút ống khi cần.</p> <p>2. Kiểm tra IAB được cuộn một phần. Làm phòng IAB một cách thủ công theo IFU nếu cần. 3. Xác nhận vị trí IAB. IAB có thể được định vị không đúng. Đặt lại vị trí khi cần.</p>	<p>Cảnh báo này có thể cho thấy có tắc nghẽn đối với xẹp IAB và cho thấy có thể có một lượng thể tích nhỏ trong IAB sau khi xẹp xong. Nếu IAB bị nghi ngờ phòng một phần, hãy ngắt kết nối bộ kết nối thể tích IAB khỏi IABP và hút IAB bằng bơm tiêm đầu trượt 60 cc.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: BPW &gt; 25 mmHg.</p> <p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thắt nút trong IAB hoặc ống dẫn truyền lực</li> <li>• IAB không mở ra hoặc chưa thoát hẳn ra khỏi vỏ</li> <li>• IAB không được định vị đúng cách (quá cao hoặc quá thấp)</li> </ul>
-------------------------------	---	--	--

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b>	<b>Hành Động Cần Thực Hiện</b>	<b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b>	<b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>
RÒ RỈ HE DIỆN RỘNG	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Xác nhận tất cả các kết nối bóng nong và ống đều chặt.</li> <li>2. Kiểm tra máu trong ống dẫn truyền lực IAB. Nếu có máu, hãy ngừng bơm.</li> <li>3. Có thể có rò rỉ IABP bên trong. Có thể cần phải đổi IABP.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này hầu như luôn xảy ra do ngắt kết nối trong đường dẫn HE, chẳng hạn như ngắt kết nối bộ kết nối thể tích IAB khỏi bơm. Trong trường hợp hiếm gặp, gây lumen trung tâm có thể dẫn đến cảnh báo này. Kiểm tra tất cả các kết nối và kết nối hoặc siết chặt khi cần. Đây là một tình trạng nguy cơ cao và cần tiến hành đánh giá ngay lập tức bệnh nhân và ống dẫn truyền lực cho máu. Nếu có máu hãy <b>NGẮT KẾT NỐI</b> bộ kết nối IAB khỏi IABP và kẹp ống để phòng ngừa xuất huyết. <b>KHÔNG TIẾP TỤC BƠM</b>. Thay IAB nếu cần.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo:                      Áp lực bình nguyên BPW &lt; 5 mmHg trong thời gian phồng hoặc giảm áp lực bình nguyên BPW &gt; 50% nhịp so với nhịp.</p> <p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IAB bị ngắt kết nối hoặc đường truyền lực bị ngắt kết nối hoặc cắt</li> <li>• Rò rỉ hệ thống khí nén bên trong</li> <li>• (Các) van hệ thống khí nén mở hoặc bị chặn một phần</li> </ul>

<b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b>	<b>Hành Động Cần Thực Hiện</b>	<b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b>	<b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>
---------------------------------------	--------------------------------	--	--

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p><b>KHỬ CỰC SAI</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Xác nhận rằng IAB đã được kết nối. Nếu không, hãy kết nối IAB.</li> <li>2. Kiểm tra nguồn cung cấp He. Nếu He thấp hoặc tắt, hãy bật hoặc thay bình HE.</li> <li>3. Không có bộ kích hoạt hoặc mất bộ kích hoạt. Thay đổi chế độ kích hoạt.</li> <li>4. Sự cố có thể xảy ra của hệ thống khí nén.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết hệ thống IABP không thể làm đầy hệ thống khí nén đến mức áp suất thích hợp. Tình trạng này có thể xảy ra vì 3 lý do chính:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đầu tiên là IAB không được kết nối và hệ thống tiếp xúc với không khí. Xác nhận IAB đã được kết nối hoặc kết nối trước khi nhấn <b>BẬT</b> bơm.</li> <li>2. Lý do thứ hai là không có HE. Tình trạng này có thể do bình thấp hoặc rỗng hoặc bình bị <b>TẮT</b>. Kiểm tra nguồn cung cấp HE và thay khi cần.</li> </ol>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo:</b> IAB không thể hoàn thành chu kỳ khử cực Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IAB không được kết nối hoặc hệ thống khí nén tiếp xúc với không khí</li> <li>• Nguồn cung cấp He tắt hoặc rỗng</li> <li>• Không tìm thấy bộ kích hoạt</li> <li>• Sự cố của hệ thống khí nén hoặc van mở/bị chặn</li> </ul>
---------------------------	--	--	---

<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>
--	---------------------------------------	---	---



**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>KHỬ CỤC SAI (tiếp)</p>		<p>3. Tín hiệu kích hoạt có thể không xuất hiện. Chu kỳ khử cực được đồng bộ hóa với chu kỳ tim nên phải có bộ kích hoạt. Biểu Tượng Trái Tim của HR trên màn hình hiển thị sẽ nhấp nháy mỗi lần phát hiện thấy bộ kích hoạt. Nếu AutoPilot® không tìm thấy bộ kích hoạt có thể chấp nhận được, hãy chọn Chế độ vận hành và nhấn TRIGGER (BỘ KÍCH HOẠT). Chọn bộ kích hoạt phù hợp. Trong trường hợp rất hiếm lỗi cơ học của IABP có thể ngăn chặn việc làm đầy hệ thống. Nếu không thể xác định được lý do nào khác cho tình trạng Khử Cực Sai, hãy đổi IABP và gọi cho dịch vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở để được hỗ trợ.</p>	
-------------------------------	--	--	--

<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>
--	---------------------------------------	---	---

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>THỜI LƯỢNG PIN CÒN LẠI: DƯỚI 5 PHÚT</p>	<p>Cắm Nguồn Điện AC NGAY LẬP TỨC.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Nếu bơm có vẻ đã được cắm nhưng vẫn chỉ cho thấy hoạt động trên ắc quy thì hãy kiểm tra kết nối dây nguồn ở cả ổ cắm AC và kết nối tại bơm.</li><li>2. Đổi bảng điều khiển IABP nếu không thể thiết lập lại nguồn AC</li><li>3. Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li></ol>	<p>Cảnh báo này cho biết ắc quy gần hết. Cần kết nối IABP với nguồn AC ngay lập tức để đảm bảo có thể tiếp tục liệu pháp IABP.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Điện áp ắc quy thấp. Thời gian hoạt động ước tính còn lại 5 phút.</p>
--	---	--	---

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo	Hành Động Cần Thực Hiện	Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)	Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn
<b>Cảnh Báo Mức Độ Ưu Tiên Trung Bình (Hiện Thị Dưới Dạng Màu Vàng) - Xem Ghi Chú cho Chế Độ Vận Hành cảnh báo hiện hoạt</b>			
TẮT BƠM TẮT CẢNH BÁO Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nhấn BẬT BƠM để tiếp tục bơm.</li> <li>Theo dõi Bộ Hẹn Giờ TẮT BƠM</li> </ol>	Cảnh báo TẮT BƠM 3 phút đã bị tắt. Không có cảnh báo nào phát ra nếu máy bơm vẫn TẮT (không bơm) trong thời gian lâu hơn 3 phút. BỘ HẸN GIỜ TẮT BƠM sẽ tăng dần để cho biết lượng thời gian bơm đã TẮT. Cần phải hết sức thận trọng và giám sát trực tiếp tình trạng này. Cần tiếp tục bơm càng sớm càng tốt.	Tiêu chí cảnh báo: Người dùng đã chọn Vô Hiệu Hóa hoặc TẮT CẢNH BÁO TẮT BƠM
BƠM TẮT LÂU HƠN 3 PHÚT Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nhấn BẬT BƠM để tiếp tục bơm.</li> <li>Nhấn ALARM SILENCE (TẮT ÂM CẢNH BÁO) hoặc DISSMISS (LOẠI BỎ) để duy trì trong tình trạng PUMP OFF (TẮT BƠM).</li> <li>Nhấn và giữ PUMP OFF (TẮT BƠM) trong 5 giây để vô hiệu hóa cảnh báo.</li> </ol>	Cảnh báo này cho biết bơm không được bơm quá 3 phút. Không bơm trong thời gian dài có thể làm tăng nguy cơ hình thành cục máu đông trên bề mặt IAB và không hỗ trợ bệnh nhân. Tiếp tục bơm càng sớm càng tốt để tránh các biến chứng.	Tiêu chí cảnh báo: TẮT Bơm > 3 phút. Nguyên nhân tiềm ẩn: Tình trạng do người dùng chọn hoặc tình trạng cảnh báo dẫn đến Bơm TẮT (Không bơm) và bộ hẹn giờ đã vượt quá 3 phút
Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo	Hành Động Cần Thực Hiện	Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)	Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>MẤT TÍN HIỆU KÍCH HOẠT ECG Chỉ Chế Độ Vận Hành</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra tình trạng bệnh nhân.</li> <li>2. Kiểm tra các kết nối ECG và kết nối lại khi cần.</li> <li>3. Chọn một nguồn ECG hoặc chế độ kích hoạt thay thế.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết không tìm thấy hoặc không nhận ra phức hợp QRS. Kiểm tra tình trạng bệnh nhân để đảm bảo có hoạt động tim. Kiểm tra tất cả các kết nối và nếu cần thay đổi nguồn ECG hoặc chọn chế độ kích hoạt thay thế.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Không phát hiện thấy bộ kích hoạt ECG trong &gt; 8 giây nếu cảnh báo BẬT hoặc &gt; 30 giây nếu cảnh báo TẮT (Bị Vô Hiệu Hóa).</p> <p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Đã chọn chế độ kích hoạt không đúng</li> <li>• Bệnh nhân không có hoạt động ECG</li> <li>• Kết nối không đúng tín hiệu ECG với bệnh nhân và IABP</li> </ul>
---	---	--	--

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b>	<b>Hành Động Cần Thực Hiện</b>	<b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b>	<b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>
<p>MẤT BỘ KÍCH HOẠT AP Chỉ Chế Độ Vận Hành</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra tình trạng bệnh nhân.</li> <li>2. Kiểm tra các kết nối AP và kết nối lại khi cần.</li> <li>3. Chọn một nguồn AP hoặc chế độ kích hoạt thay thế.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết không tìm thấy hoặc không nhận ra dạng sóng AP. Kiểm tra tình trạng bệnh nhân để đảm bảo có hoạt động tim. Kiểm tra tất cả các kết nối và vị trí khóa vòi. Nếu cần thay đổi nguồn AP hoặc chọn chế độ kích hoạt thay thế.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Không phát hiện thấy bộ kích hoạt AP trong &gt; 8 giây nếu cảnh báo BẬT hoặc &gt; 30 giây nếu cảnh báo TẮT (Cảnh Báo Bị Tạm Dừng).</p> <p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Đã chọn chế độ kích hoạt không đúng</li> <li>• Bệnh nhân không có hoạt động tim</li> <li>• Kết nối không đúng tín hiệu AP với bệnh nhân và IABP</li> <li>• Bộ biến năng tiếp xúc với không khí hoặc bị tắc nghẽn</li> <li>• Sợi FOS bị hỏng hoặc gãy</li> </ul>
<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>LỖI CHUYỂN ĐẠO ECG (Chỉ dẫn chuyển đạo (RL hoặc Tất Cả) (RA) (LA) (LL) (V)) Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) hoặc Chế Độ Vận Hành</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra tiếp xúc chuyển đạo/điện cực ECG.</li> <li>2. Kiểm tra kết nối ECG.</li> <li>3. Thay cáp ECG.</li> <li>4. Kết nối cáp ECG.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết rằng tiếp xúc giữa bệnh nhân và điện cực ECG hoặc chuyển đạo có thể kém hoặc bị ngắt kết nối. Cảnh báo này cũng có thể cho biết cáp ECG không được kết nối. Chuyển đạo bị ảnh hưởng hiển thị trong tiêu đề cảnh báo. Trong chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động), chuyển đạo thay có thể đã được chọn. Ngay cả khi AutoPilot® chọn một chuyển đạo khác, bạn cần khắc phục lỗi chuyển đạo để đảm bảo có tất cả các chuyển đạo. Trong chế độ Vận Hành, bạn phải khắc phục lỗi chuyển đạo. Thay các điện cực ECG nếu cần hoặc kết nối lại chuyển đạo hoặc cáp nếu cần. Sử dụng cáp ECG 5 chuyển đạo.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Lỗi chuyển đạo do FEB phát hiện trên một hoặc nhiều chuyển đạo/cáp ECG. Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chuyển đạo hoặc điện cực ECG lỏng hoặc bị ngắt kết nối</li> <li>• Cáp ECG không được kết nối với IABP</li> <li>• Cáp ECG không phải là cáp ECG 5 chuyển đạo</li> </ul>
--	--	---	--

Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo	Hành Động Cần Thực Hiện	Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)	Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn
--------------------------------	-------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p><b>MẤT BỘ KÍCH HOẠT</b> Chỉ Chế Độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra tình trạng bệnh nhân.</li> <li>2. Kiểm tra các kết nối ECG và AP và kết nối lại khi cần.</li> <li>3. Chọn một nguồn tín hiệu thay thế hoặc chế độ kích hoạt.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết AutoPilot® không thể tìm thấy chế độ kích hoạt hợp lệ. Kiểm tra tình trạng bệnh nhân ngay lập tức để xác nhận hoạt động của tim. Sau đó kiểm tra các kết nối và nguồn cũng như thay đổi khi cần thiết để thiết lập lại bộ kích hoạt.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Đã chọn chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và không phát hiện thấy tín hiệu kích hoạt trong &gt; 8 giây khi cảnh báo BẬT hoặc &gt; 30 giây khi cảnh báo TẮT. Nguyên Nhân Tiềm Ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bệnh nhân không có hoạt động tim</li> <li>• Tín hiệu của bệnh nhân không đáp ứng tiêu chí kích hoạt</li> <li>• Chất lượng tín hiệu kém</li> <li>• Đã chọn sai chế độ kích hoạt</li> </ul>
<p><b>THỜI GIAN ẮC QUY ƯỚC TÍNH CÒN LẠI: DƯỚI 10 PHÚT</b> Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cắm nguồn AC càng sớm càng tốt.</li> <li>2. Nếu bơm có vẻ đã được cắm nhưng vẫn chỉ cho thấy hoạt động trên ác quy thì hãy kiểm tra kết nối dây nguồn ở cả ổ cắm AC và kết nối tại máy bơm.</li> <li>3. Đổi bảng điều khiển IABP nếu không thể thiết lập lại nguồn AC.</li> <li>4. Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết ác quy gần hết. Cần kết nối IABP với nguồn AC ngay khi có thể để đảm bảo có thể tiếp tục liệu pháp IABP.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Điện áp ác quy thấp. Thời gian hoạt động ước tính còn lại 10 phút.</p>
<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

Cảnh Báo Có Mức Độ Ưu Tiên Thấp			
<p>TÍN HIỆU AP FOS YẾU</p> <p>Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p> <p>Hiện đang chọn Nguồn AP FOS</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra kết nối FOS.</li> <li>2. Sử dụng tín hiệu AP thay thế.</li> <li>3. Vệ sinh/bảo dưỡng bộ kết nối FOS.</li> <li>4. Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết mức độ ánh sáng cần thiết cho tín hiệu FOS thấp hơn dự kiến. Trong hầu hết các trường hợp, tình trạng này do kết nối kém. Kiểm tra các kết nối và đảm bảo chúng hoàn toàn được thực hiện. Cảnh báo này cũng có thể cho biết cảm biến hoặc cáp FOS bị hỏng hoặc gãy vỡ. Tất cả IAB đều có một lumen trung tâm đầy đủ chức năng có thể được sử dụng với bộ biến năng chứa đầy chất lỏng. Sử dụng nguồn AP thay thế cho phép tiếp tục liệu pháp IABP mà không cần thay IAB. Kết nối FOS đòi hỏi phải được bảo trì hàng năm. Nếu cần bảo trì hoặc nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy gọi cho dịch vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: FOS không được kết nối.</p> <p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tín hiệu FOS không được kết nối</li> <li>• Kết nối FOS bẩn</li> <li>• Sợi FOS bị gãy hoặc hỏng</li> <li>• FOS PCB có lỗi thành phần hoặc ngắt kết nối</li> </ul>
Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo	Hành Động Cần Thực Hiện	Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)	Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn



**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>KHÓA FOS CAL AP BỊ THIẾU HOẶC HỔNG Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p>	<p>Hành động cần thực hiện:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kết nối Khóa FOS CAL AP.</li> <li>2. Thay ống thông IAB.</li> <li>3. Chọn một tín hiệu AP thay thế.</li> <li>4. Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết khóa CAL FOS không được kết nối hoặc không thể đọc chính xác. Ngắt kết nối rồi kết nối lại khóa. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy gọi cho dịch vụ bảo dưỡng tại cơ sở. Không cần phải thay đổi ống thông IAB trừ khi cần AP sợi quang để tính thời gian. Tất cả IAB đều có một lumen trung tâm chức năng có thể được kết nối qua bộ biến năng chứa đầy chất lỏng. Điều này sẽ cho phép liệu pháp IABP tiếp tục ngay cả khi FOS không hoạt động. Bạn không thể đưa cảm biến FOS về không nếu khóa CAL không được kết nối. Dạng sóng sẽ vẫn xuất hiện ngay cả khi khóa CAL bị ngắt kết nối nhưng các chỉ số huyết động AP có thể không chính xác và không được sử dụng để đánh giá huyết động học của bệnh nhân.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Trạng Thái FOS phát hiện lỗi CK. Không thể đọc hoặc ghi vào Khóa CAL.</p>
--	---	---	---

Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo	Hành Động Cần Thực Hiện	Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)	Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn
--------------------------------	-------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>CẢM BIẾN AP FOS NẪM NGOÀI PHẠM VI</p> <p>Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p> <p>Hiện đang chọn Nguồn AP FOS</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Độ chính xác của AP có thể bị ảnh hưởng hãy sử dụng nguồn AP thay thế cho các quyết định điều trị.</li> <li>2. Chọn một tín hiệu AP thay thế.</li> <li>3. Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết tín hiệu FOS nằm ngoài mức ánh sáng dự kiến. Nếu cảnh báo này vẫn tiếp diễn, KHÔNG được sử dụng các giá trị AP FOS cho các quyết định điều trị. Cần sử dụng nguồn AP thay thế để điều trị bệnh nhân. Vẫn có thể chấp nhận tính thời gian WAVE® ngay cả khi giá trị AP không chính xác. Nếu thời gian phòng chính xác, không cần thực hiện thêm hành động nào. Tuy nhiên, nếu thời gian phòng bị ảnh hưởng, hãy chọn một nguồn AP và/hoặc chế độ kích hoạt thay thế.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Hệ thống AP FOS phát hiện một trong nhiều lỗi, bao gồm PL (Chỉ số áp suất nằm ngoài phạm vi), BL (Áp suất khí áp nằm ngoài phạm vi), TL (Nhiệt độ nằm ngoài phạm vi). RE (Chênh lệch giữa thay đổi thực tế và thay đổi dự kiến).</p>
---	--	--	--

Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo	Hành Động Cần Thực Hiện	Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)	Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn
--------------------------------	-------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p><b>NHIỆM VỤ DẪN LƯU CHƯA HOÀN TẤT</b> Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tích tụ nước quá mức trong hệ thống khí nén hoặc truyền lực.</li> <li>2. Nhấn và Giữ Khóa Cứng PUMP OFF (TẮT BƠM) trong &gt; 5 giây, sau đó BẬT để khử cực hệ thống.</li> <li>3. Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, hãy gọi cho dịch vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết rằng bơm không thể loại bỏ tình trạng ngưng tụ khỏi hệ thống khí nén. Kiểm tra đường truyền lực và nếu có hiện tượng ngưng tụ, nhấn PUMP OFF (TẮT BƠM) rồi BẬT để loại bỏ tình trạng ngưng tụ. Có thể cần thực hiện thao tác này nhiều lần. Nếu ngưng tụ vẫn tồn tại, hãy đổi IABP và theo dõi cẩn thận đường truyền lực để tìm bằng chứng rò rỉ.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Áp lực bình nguyên BPW không giảm trong thời gian tiến hành nhiệm vụ dẫn lưu.</p> <p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chai dẫn lưu đầy</li> <li>• Đường dẫn lưu bị thắt nút</li> <li>• Van xả không mở hoặc bị chặn</li> </ul>
<p><b>THIẾT LẬP THỜI GIAN XỆP VƯỢT QUÁ Sóng R (100%)</b> Chỉ Chế Độ Vận Hành</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra xem thời gian có đúng không.</li> <li>2. Đặt lại thời gian khi cần</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết xẹp được thiết lập sau Sóng R, điều này có thể dẫn đến xẹp rất muộn. Cẩn thận kiểm tra thời gian để đảm bảo thời điểm xẹp thích hợp và tránh xẹp rất muộn.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Người dùng thiết lập thời gian làm xẹp &gt; 100% (sau Sóng R)</p>
<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p><b>KHÔNG ĐỦ THỜI GIAN LÀM PHÒNG</b> Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra thời gian làm phòng.</li> <li>2. Chọn Chế độ vận hành và thiết lập lại thời gian khi cần.</li> <li>3. Chọn chế độ kích hoạt thay thế</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết rằng cài đặt thời gian quá ngắn để cho phép chu kỳ phòng. Cảnh báo này cũng có thể xảy ra ở nhịp tim rất cao hoặc trong thời gian bị rối loạn nhịp tim. Nếu cảnh báo này vẫn tiếp diễn, hãy chọn chế độ <b>VẬN HÀNH</b> và thiết lập lại thời gian.</p>	<p>Tiêu chí cảnh báo: Khoảng cách giữa làm phòng đến lần xẹp tiếp theo quá ngắn. Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tính thời gian không chính xác</li> <li>• Kích hoạt không chính xác</li> <li>• Tín hiệu ECG trì hoãn (Tách biệt với màn hình cạnh giường bệnh) với tín hiệu AP FOS đang sử dụng</li> <li>• Nhịp tim rất cao hoặc loạn nhịp tim</li> </ul>
<p><b>KHÔNG ĐỦ THỜI GIAN ĐỂ XEP</b> Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra thời gian xẹp.</li> <li>2. Chọn Chế độ vận hành và thiết lập lại thời gian khi cần.</li> <li>3. Chọn chế độ kích hoạt thay thế</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết rằng thời gian giữa lần xẹp và lần phòng tiếp theo quá ngắn để cho phép làm xẹp hẳn IAB. Cảnh báo này cũng có thể xảy ra ở nhịp tim rất cao hoặc trong thời gian bị rối loạn nhịp tim. Nếu cảnh báo này vẫn tiếp diễn, hãy chọn chế độ <b>VẬN HÀNH</b> và thiết lập lại thời gian.</p>	<p>Tiêu chí cảnh báo: Khoảng cách giữa lần xẹp và lần phòng tiếp theo quá ngắn. Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tính thời gian không chính xác</li> <li>• Kích hoạt không chính xác</li> <li>• Tín hiệu ECG bị trì hoãn (Tách biệt với màn hình cạnh giường bệnh) với tín hiệu AP FOS đang được sử dụng.</li> <li>• Nhịp tim rất cao hoặc loạn nhịp tim</li> </ul>

Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo	Hành Động Cần Thực Hiện	Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)	Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn
--------------------------------	-------------------------	---------------------------------	---------------------------------------

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p><b>CẢNH BÁO: PIN KHÔNG HOẠT ĐỘNG</b>          Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra bộ ngắt mạch và BẬT (nếu TẮT).</li> <li>2. Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết ắc quy đang không hoạt động hoặc không khả dụng với hệ thống. Trong hầu hết các trường hợp, bộ ngắt mạch nằm trong khoang HE đều TẮT. BẬT để cho phép sạc hoặc sử dụng ắc quy. KHÔNG vận chuyển hệ thống IABP cho đến khi tình trạng này được giải quyết hoặc đổi IABP trước khi vận chuyển. Nếu sự cố này không được khắc phục, hãy liên hệ với dịch vụ Bảo dưỡng tại cơ sở.</p>	<p>Tiêu chí cảnh báo:          Không có ắc quy.          Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bộ ngắt mạch TẮT</li> <li>• Ắc quy không hoạt động</li> <li>• Ắc quy không được lắp đặt</li> </ul>
---	---	--	---

<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>
<p><b>THỜI GIAN ẮC QUY ƯỚC TÍNH CÒN LẠI: DƯỚI 20 PHÚT</b>          Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cắm Nguồn AC.</li> <li>2. Nếu bơm có vẻ đã được cắm nhưng vẫn chỉ cho thấy hoạt động trên ắc quy thì hãy kiểm tra kết nối dây nguồn ở cả ổ cắm AC và kết nối tại máy bơm.</li> <li>3. Đổi bảng điều khiển IABP nếu không thể thiết lập lại nguồn AC.</li> <li>4. Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết ắc quy gần hết. Cần kết nối IABP với nguồn AC ngay khi có thể để đảm bảo có thể tiếp tục liệu pháp IABP.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo:          Điện áp ắc quy thấp. Thời gian hoạt động ước tính còn lại 20 phút.</p>

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>HỆ THỐNG ĐANG CHẠY TRÊN NGUỒN ĐIỆN PIN Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cắm Nguồn AC Nếu bơm có vẻ đã được cắm nhưng vẫn chỉ cho thấy hoạt động trên ác quy thì hãy kiểm tra kết nối dây nguồn ở cả ổ cắm AC và kết nối tại máy bơm.</li> <li>2. Đổi bảng điều khiển IABP nếu không thể thiết lập lại nguồn AC.</li> <li>3. Gọi Dịch Vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết hệ thống IABP đang chạy bằng nguồn điện ác quy. Nếu cảnh báo này không được dự kiến hoặc bất ngờ, hãy kết nối IABP với nguồn AC. Nếu hệ thống IABP không tự động chuyển sang AC, hãy đổi bảng điều khiển IABP và gọi cho Dịch vụ bảo dưỡng tại cơ sở.</p>	<p>Tiêu chí cảnh báo: Hệ thống đang chạy trên nguồn DC. Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bơm đã được rút phích cắm khỏi nguồn AC</li> <li>• Lỗi nguồn cấp điện</li> </ul>
--	--	--	--

<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>
<p>ĐÃ PHÁT HIỆN BỘ KÍCH HOẠT ECG TIỀM NĂNG Chỉ Chế Độ Vận Hành</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra tín hiệu ECG cho phức hợp QRS hợp lệ.</li> <li>2. Chọn chế độ kích hoạt thay thế.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết rằng một phức hợp QRS đã được phát hiện trong khi kích hoạt Bên Trong. Điều này có thể dẫn đến bơm không đồng bộ và giảm hỗ trợ IABP. Xác nhận xem có QRS hợp lệ hay không và chọn chế độ kích hoạt ECG thay thế.</p>	<p>Tiêu chí cảnh báo: Đã phát hiện thấy bộ kích hoạt ECG khi chọn chế độ INTERNAL TRIGGER (KÍCH HOẠT BÊN TRONG). Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoạt động ECG đã trả về</li> <li>• Nhiều được phát hiện dưới dạng ECG.</li> </ul>

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>AP DƯỚI GIỚI HẠN CẢNH BÁO ĐÃ THIẾT LẬP (CẢNH BÁO NGUỒN AP ĐƯỢC PHÁT HIỆN ĐANG BẬT) Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra tình trạng bệnh nhân.</li> <li>2. Kiểm tra ngắt kết nối AP.</li> <li>3. Thay đổi giới hạn cảnh báo.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết thông số cảnh báo AP cho nguồn AP đã chọn thấp hơn giới hạn cảnh báo. Cảnh báo này có thể cho biết rằng cảnh báo MAP cho Bộ biến năng dưới giới hạn đã thiết lập. Kiểm tra nguồn AP hiển thị trong thông báo cảnh báo để xác nhận nguồn đã tạo cảnh báo. Cảnh báo này có thể cho biết sự thay đổi về tình trạng bệnh nhân hoặc hiện tượng ngắt kết nối trong hệ thống AP. Nếu tình trạng bệnh nhân chấp nhận được và không tìm thấy hiện tượng ngắt kết nối, thiết lập giới hạn cảnh báo có thể thay đổi khi cần.</p>	<p>Tiêu chí cảnh báo: Áp suất động mạch (MAP hoặc AUG) đã giảm xuống dưới giới hạn thiết lập trong &gt; 8 giây nếu bơm hỗ trợ 1:1. Áp suất động mạch đã giảm xuống dưới giới hạn thiết lập trong &gt; 30 giây nếu cảnh báo TẮT. -HOẶC- Cảnh báo AUG dưới đây thiết lập giới hạn và bơm theo tỷ lệ hỗ trợ 1:4 hoặc 1:8. Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bệnh nhân bị hạ huyết áp</li> <li>• Giới hạn cảnh báo được thiết lập quá cao</li> <li>• Đường dẫn AP bị ngắt kết nối hoặc được ngắt kết nối một phần</li> <li>• Đường dẫn AP bị tắc nghẽn</li> </ul>
--	---	--	---

Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo	Hành Động Cần Thực Hiện	Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)	Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn
<p>BÌNH HELI THẤP HOẶC RỖNG Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra nguồn cung cấp HE.</li> <li>2. Mở Bình HE.</li> <li>3. Đổi bình HE.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết rằng bình HE ở mức rất thấp, TẮT hoặc rỗng. Kiểm tra bình HE và BẬT hoặc thay bình khi cần.</p>	<p>Tiêu chí cảnh báo: Áp suất bình HE giảm xuống dưới 100 psi. Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bình HE gần như rỗng</li> <li>• Bình HE Tắt</li> </ul>

**Chỉ Cảnh Báo (Thông Báo Trực Quan Hiển Thị, Không Có Âm Báo)**

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>THỜI GIAN XẸP CÓ THỂ MUỘN Chỉ Chế Độ Vận Hành</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đánh giá thời gian IABP ở dạng sóng AP.</li> <li>2. Kiểm tra ống thông IAB bị thắt nút.</li> <li>3. Chọn tính thời gian NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ Sóng R).</li> <li>4. Chọn Chế độ vận hành và thiết lập thời điểm xẹp sớm hơn.</li> <li>5. Chọn Chế độ vận hành và chọn chế độ kích hoạt thay thế.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết thời gian xẹp có thể muộn. Kiểm tra dạng sóng AP và thời gian xẹp để đảm bảo thời gian xẹp đúng. Đánh giá huyết động học của bệnh nhân và thay đổi thời gian hoặc chế độ kích hoạt khi cần. Nếu AutoPilot® chọn xẹp Sóng R, bạn có thể tắt tính năng này bằng cách chọn NEVER RWave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ Sóng R) trong menu bộ kích hoạt.</p>	<p>Tiêu chí cảnh báo: Tốc độ xẹp chậm (&gt; 250 mili giây) -HOẶC- Tốc độ xẹp chậm và PEP ngắn (&lt; 80 mili giây) Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ống thông IAB bị thắt nút</li> <li>• Trạng thái bệnh nhân co ngắn quá mức</li> <li>• Vị trí IAB không đúng</li> </ul>
--	---	---	---

<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>
<p>KHÔNG CÓ THỜI GIAN LOẠN NHỊP TIM Chế Độ AutoPilot®</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra thời gian xẹp.</li> <li>2. Chọn chế độ Operator (Vận Hành).</li> <li>3. Chọn bộ kích hoạt AFIB.</li> <li>4. Kiểm tra chất lượng ECG hoặc chọn nguồn ECG thay thế.</li> <li>5. Kiểm tra nút thắt trong IAB và giải quyết.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết rằng IABP không thể chọn thời gian AFIB để làm xẹp Sóng R. Nếu bạn cần làm xẹp Sóng R, chọn Chế độ vận hành và chọn chế độ kích hoạt AFIB.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Đã phát hiện thấy nhiễu trên ECG hoặc Kích hoạt Đỉnh không ổn định Nguyên Nhân Tiềm Ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ECG nhiễu</li> <li>• Tương tác chuyển đạo kém</li> <li>• QRS hay thay đổi</li> <li>• Thời gian làm xẹp rất dài</li> </ul>



**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>KÍCH HOẠT KHÔNG ỔN ĐỊNH HOẶC THẤT THƯỜNG</p> <p>Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra chế độ kích hoạt.</li> <li>2. Kiểm tra tín hiệu ECG/AP.</li> <li>3. Chọn nguồn tín hiệu ECG/AP thay thế.</li> <li>4. Giảm mức tăng ECG hoặc chọn chế độ tăng thủ công.</li> <li>5. Chọn Chế độ vận hành và chọn nguồn tín hiệu ECG thay thế.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết bộ kích hoạt không nhất quán. Cảnh báo này thường do chất lượng tín hiệu kém hoặc nhiễu trên tín hiệu ECG hoặc AP. Kiểm tra chất lượng tín hiệu và thay đổi nguồn tín hiệu nếu cần. Có thể cần giảm mức tăng ECG hoặc chọn chế độ tăng thủ công để giảm tác động của nhiễu khi kích hoạt ECG.</p>	<p>Tiêu chí cảnh báo:</p> <p>Nhiều bộ kích hoạt hoặc chuyển đạo ECG chuyển đổi trong vòng 1 phút</p> <p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Đã chọn sai chế độ kích hoạt</li> <li>• Nhiều tín hiệu của bệnh nhân (ECG hoặc AP)</li> <li>• Lỏng chuyển đạo hoặc tương tác điện cực kém</li> </ul>
---	--	--	--

<p><b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b></p>	<p><b>Hành Động Cần Thực Hiện</b></p>	<p><b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b></p>	<p><b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b></p>
<p>KÍCH HOẠT KHÔNG ỔN ĐỊNH HOẶC THẤT THƯỜNG TRONG BỘ KÍCH HOẠT AFIB</p> <p>Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và chế độ Operator (Vận Hành)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra chế độ kích hoạt.</li> <li>2. Chọn NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ Sóng R).</li> <li>3. Kiểm tra tín hiệu ECG/AP.</li> <li>4. Chọn nguồn tín hiệu ECG/AP thay thế.</li> <li>5. Chọn chế độ Operator (Vận Hành).</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết bộ kích hoạt không nhất quán. Cảnh báo này thường do chất lượng tín hiệu kém hoặc nhiễu trên tín hiệu ECG hoặc AP. Kiểm tra chất lượng tín hiệu và thay đổi nguồn tín hiệu nếu cần. Có thể cần giảm mức tăng ECG hoặc chọn chế độ tăng thủ công để giảm tác động của nhiễu khi kích hoạt ECG.</p>	<p>Tiêu chí cảnh báo:</p> <p>Nhiều bộ kích hoạt hoặc chuyển đạo ECG chuyển đổi trong vòng 1 phút</p> <p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Đã chọn sai chế độ kích hoạt</li> <li>• Nhiều tín hiệu của bệnh nhân (ECG hoặc AP)</li> <li>• Lỏng chuyển đạo hoặc tương tác điện cực kém</li> <li>• Làm xẹp muôn dẫn đến kích hoạt không chính xác</li> </ul>

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p><b>KHÔNG CÓ TÍN HIỆU ECG</b> Chỉ Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đảm bảo rằng tín hiệu AP giúp kích hoạt tốt.</li> <li>2. Kiểm tra kết nối ECG.</li> <li>3. Chọn nguồn tín hiệu ECG thay thế.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết tín hiệu ECG không được tìm thấy trong khi ở Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động). AutoPilot® đã chọn chế độ kích hoạt thay thế để tiếp tục hỗ trợ nhưng có ít tùy chọn hơn nếu bộ kích hoạt hiện tại bị mất. Nên kết nối cả hai tín hiệu ECG và AP bất kỳ khi nào có thể. Tái thiết lập tín hiệu ECG càng sớm càng tốt.</p>	<p>Tiêu chí cảnh báo: Bơm đang ở Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và không phát hiện thấy tín hiệu ECG nào. Bộ kích hoạt thay thế hiện đang sử dụng</p> <p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cáp ECG bị ngắt kết nối khỏi IABP</li> <li>• Cáp ECG bị ngắt kết nối khỏi chuyển đạo hoặc bệnh nhân</li> </ul>
--	---	---	---

<b>Cảnh Báo và Thông Báo Cảnh Báo</b>	<b>Hành Động Cần Thực Hiện</b>	<b>Thông Tin Bổ Sung (nhấn phím i)</b>	<b>Tiêu Chí Cảnh Báo Nguyên Nhân Tiềm Ẩn</b>
<p><b>KHÔNG CÓ TÍN HIỆU AP</b> Chỉ Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Đảm bảo rằng tín hiệu ECG giúp kích hoạt tốt.</li> <li>2. Kiểm tra kết nối AP.</li> <li>3. Nếu nguồn AP là Bộ Biến Năng hoặc Màn Hình, hãy kiểm tra tạo nhịp của đường động mạch.</li> <li>4. Chọn nguồn tín hiệu AP thay thế.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết không tìm thấy dạng sóng AP khi ở Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động). AutoPilot® đã đổi sang chế độ kích hoạt thay thế để tiếp tục hỗ trợ nhưng có ít tùy chọn hơn nếu bộ kích hoạt hiện tại bị mất. Nên kết nối cả hai tín hiệu ECG và AP bất kỳ khi nào có thể. Tái thiết lập dạng sóng AP càng sớm càng tốt. Không thể tối ưu hóa thời gian nếu không có tín hiệu AP.</p>	<p>Tiêu chí cảnh báo: Bơm đang ở chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) và không phát hiện thấy tín hiệu AP nào. Bộ kích hoạt thay thế hiện đang sử dụng.</p> <p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cáp AP bị ngắt kết nối khỏi IABP.</li> <li>• Bộ biến năng AP bị lỗi.</li> <li>• Mất tín hiệu FOS và không có AP nào khác.</li> </ul>

**Bảng 9: Bảng tham chiếu cảnh báo**

<p>LỖI CHUYỂN ĐẠO ECG (Chỉ dẫn chuyển đạo) ở CHẾ ĐỘ AUTOPILOT Chỉ Chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kiểm tra tương tác điện cực.</li> <li>2. Kiểm tra kết nối ECG.</li> <li>3. Thay cáp ECG.</li> <li>4. Kết nối cáp ECG.</li> </ol>	<p>Cảnh báo này cho biết rằng tiếp xúc giữa bệnh nhân và điện cực ECG hoặc chuyển đạo có thể kém hoặc bị ngắt kết nối. Chuyển đạo bị ảnh hưởng hiển thị trong tiêu đề cảnh báo. AutoPilot® đã chọn chuyển đạo thay thế. Thay các điện cực ECG nếu cần và kiểm tra các kết nối. Sử dụng cáp ECG 5 chuyển đạo.</p>	<p>Tiêu Chí Cảnh Báo: Lỗi chuyển đạo do FEB phát hiện trên một hoặc nhiều chuyển đạo/cáp ECG khi đang ở chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động). Chuyển đạo hoặc nguồn ECG thay thế đang được sử dụng</p> <p>Nguyên nhân tiềm ẩn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chuyển đạo hoặc điện cực ECG lỏng hoặc bị ngắt kết nối</li> <li>• Cáp ECG không được kết nối với IABP</li> </ul>
--	--	--	--

## Khắc Phục Sự Cố Cảnh Báo Thất Thoát HE

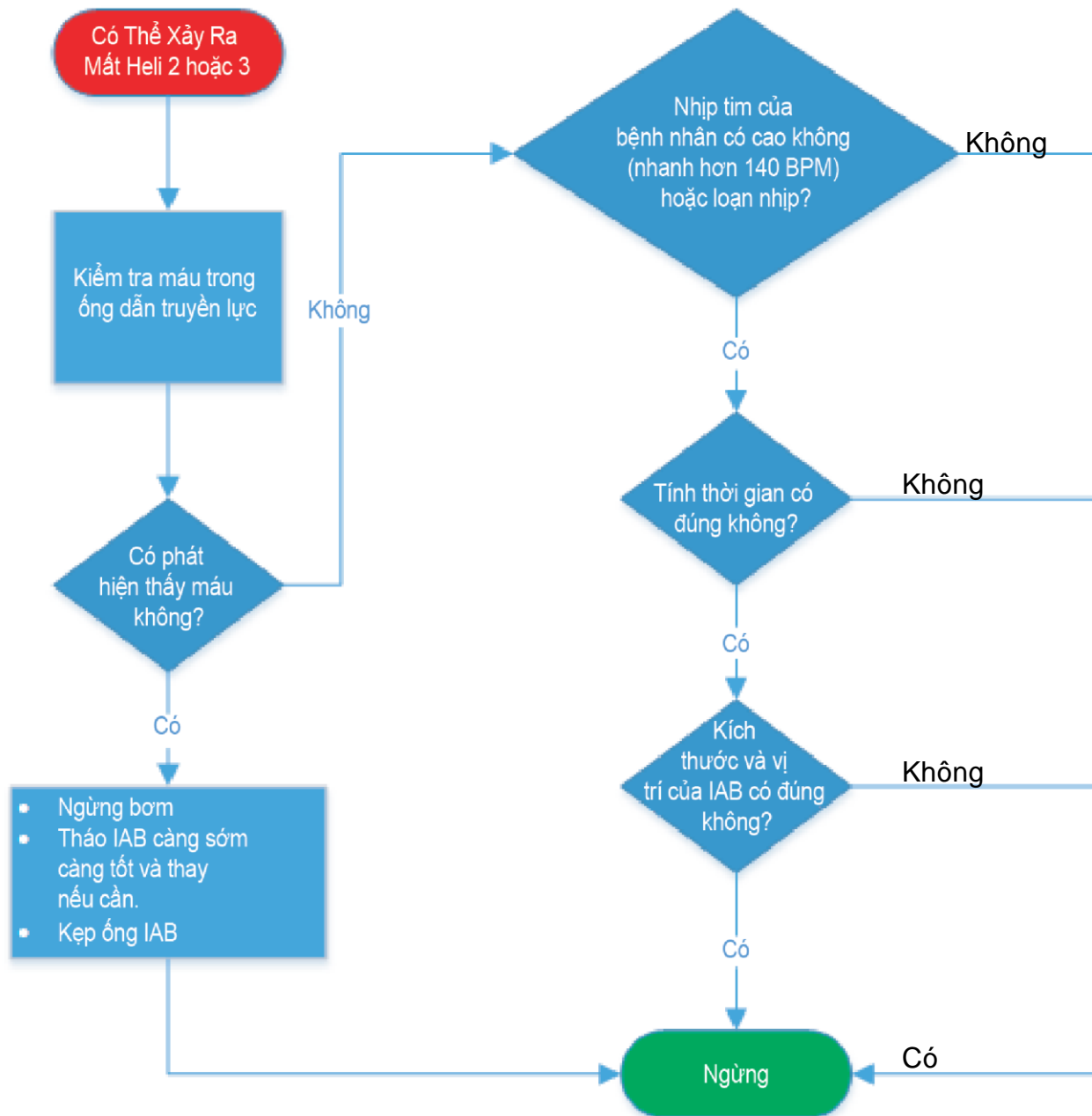
Cảnh báo Thất Thoát He bao gồm

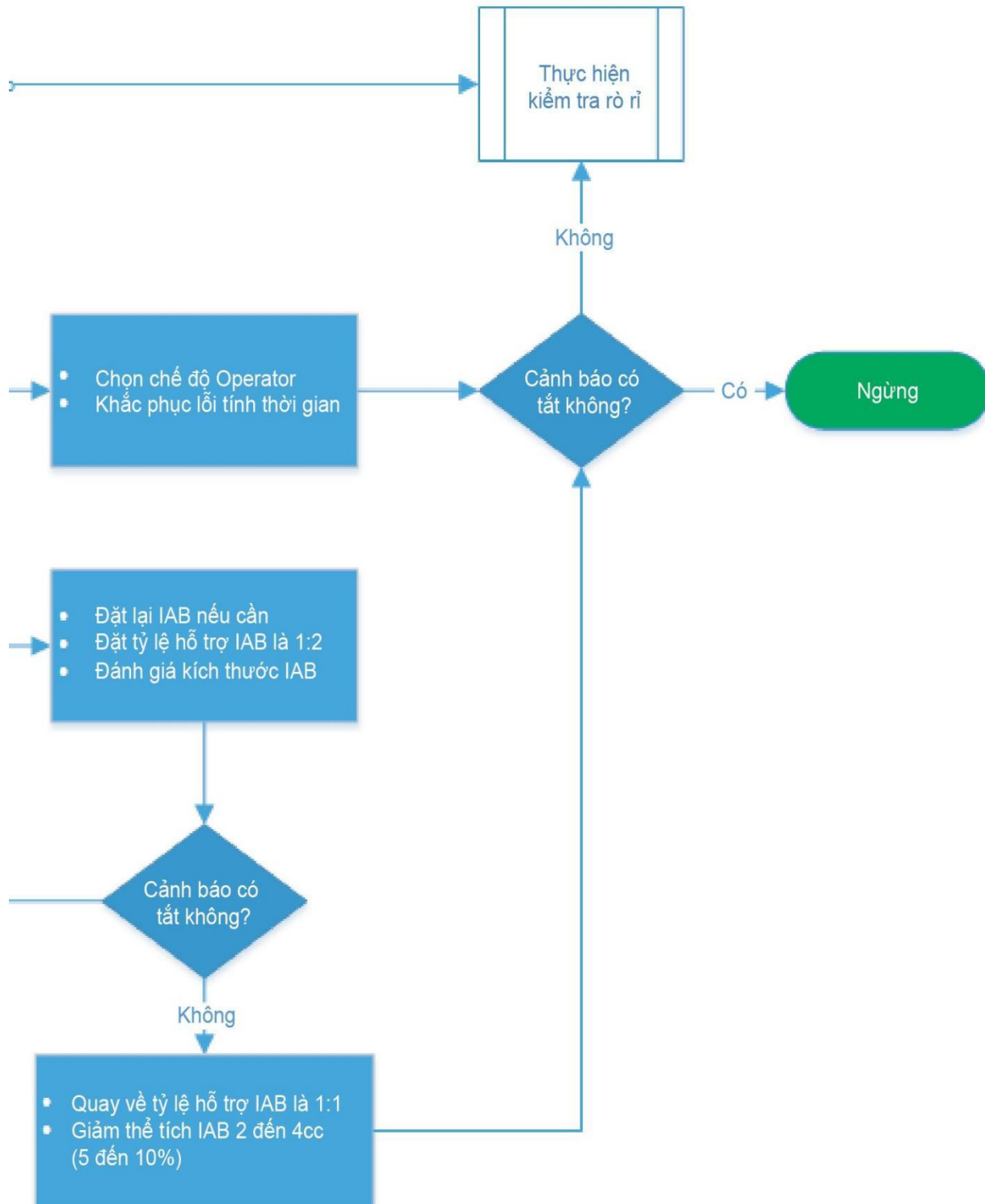
- Thất Thoát He 2
- Thất Thoát He 3
- Rò Rỉ Heli Diện Rộng

Các cảnh báo này có thể xảy ra do rò rỉ trong màng hoặc thành phần IAB, chẳng hạn như lumen trung tâm hoặc có thể xảy ra do ngắt kết nối. Điều bắt buộc bạn phải thực hiện hành động đầu tiên là kiểm tra sự hiện diện của **Máu** trong ống dẫn truyền lực. Nếu xuất hiện **Máu**, KHÔNG TIẾP TỤC BƠM. Liên hệ với bác sĩ và chuẩn bị cho thủ thuật tháo IAB. Nếu bệnh nhân vẫn yêu cầu hỗ trợ IABP, hãy chuẩn bị IAB mới để chèn.

Nếu nghi ngờ rò rỉ heli hoặc không có bước nào được trình bày trong lưu đồ dưới đây giải quyết được sự cố, hãy tiến hành kiểm tra rò rỉ được mô tả dưới đây để kiểm tra khí nén và thiết bị kết nối bóng nong. Bạn sẽ cần cặp dụng cụ cầm máu có đầu cao su nhọn và thiết bị kết nối bóng nong dự phòng cũng như ống dẫn để tiến hành Kiểm Tra Rò Rỉ. Hãy gọi đến số điện thoại của Đại Diện Bán Hàng Arrow International hoặc dịch vụ khách hàng để yêu cầu thông tin.

Trang này được để trống có chủ ý





### Kiểm Tra Rò Rỉ

1. Nhấn công tắc góc tắt âm cảnh báo hoặc nút điều khiển màn hình cảm ứng để tắt âm mọi cảnh báo âm thanh.

2. Nhấn tab **Alarms** (Cảnh báo), thiết đặt bộ hẹn giờ thành 10 phút, và nhấn **ALARMS OFF** (TẮT CẢNH BÁO) để tắt cảnh báo khí nén trong mười phút.
3. Sử dụng cặp dụng cụ cầm máu có đầu cao su nhọn hoặc thiết bị kẹp khác để kẹp ống dẫn truyền lực ống thông giữa kết nối nhanh và phân nhánh IAB.

**Lưu ý:**

*KHÔNG đặt kẹp trên ống thông IAB. Thao tác này có thể làm hỏng ống thông cần thay thế.*

**Lưu ý:**

*Máu có thể xuất hiện dưới dạng những đốm màu gỉ hoặc bã cà phê. Bạn cần xem xét bất kỳ vật liệu nào trong ống thông IAB hoặc đường truyền lực đáng ngờ.*

4. Nhấn phím điều khiển **BẬT** để bắt đầu bơm.
5. Quan sát dạng sóng áp suất bóng nóng. Nếu đường cơ sở giảm, rò rỉ nằm giữa bơm và kẹp. Nếu đường cơ sở không giảm, rò rỉ có thể ở phía bệnh nhân: hãy cân nhắc dừng bơm, tháo ống thông có bóng nóng và chèn một ống thông khác.
6. Nếu không phát hiện thấy rò rỉ ở Bước 5, Nhấn **Pump Off** (Tắt Bơm), tháo dụng cụ cầm máu.
7. Di chuyển dụng cụ cầm máu đến ngay phía trên bộ kết nối IAB, gần bảng điều khiển IABP.
8. Nhấn **Pump On** (Bật Bơm) và quan sát đường chuẩn BPW. Nếu đường chuẩn giảm, rò rỉ ở trong bơm hoặc ở bộ kết nối thể tích IAB.
9. Kiểm tra các vòng chữ O trên thiết bị kết nối bóng nóng, lau sạch bất kỳ mảnh vụn nào và đảm bảo rằng kết nối tại van kết nối nhanh tại phân nhánh ống thông IAB bị chặt. Ngoài ra, kiểm tra ống dẫn ở thiết bị kết nối bóng nóng và tại điểm nối ống thông. Nếu ống dẫn dường như bị kéo căng ở một trong hai vị trí, hãy xem các hướng dẫn bên dưới để sửa chữa ống dẫn. Nếu các vòng chữ O bị hỏng hoặc thiếu, hãy thay thế ống dẫn truyền lực từ kết nối nhanh đến bộ kết nối thể tích IAB.

**Thận trọng:**

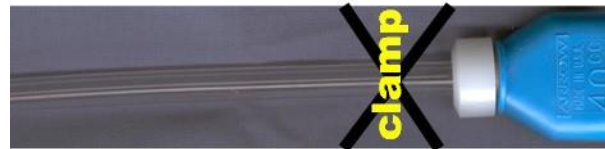
**Đảm bảo rằng bộ kết nối thể tích IAB có cùng kích thước (màu) như bộ kết nối đang được thay để đảm bảo thể tích IAB giống nhau.**

10. Lặp lại bước 2-4. Nếu đường chuẩn vẫn ổn định thì rò rỉ đã được khắc phục và bạn có thể tiếp tục bơm. Nếu đường chuẩn tiếp tục giảm, rò rỉ xuất hiện ở hệ thống điều khiển hoặc bộ kết nối. Hoàn thành các bước 9-10.
11. Nhấn phím điều khiển **PUMP OFF** (TẮT BƠM) và tháo dụng cụ cầm máu.

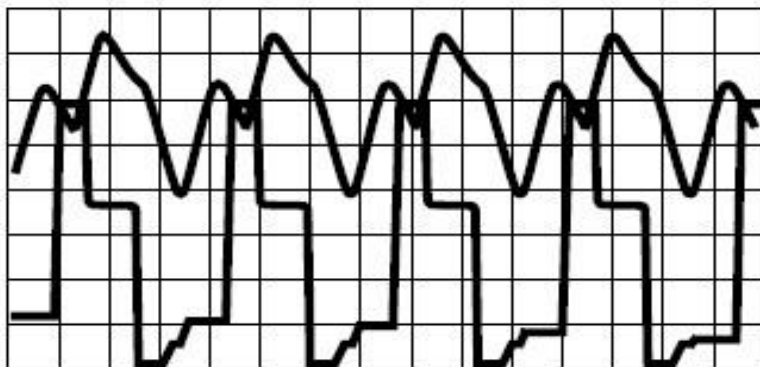




Hình 2: Vô Hiệu Hóa Cảnh Báo



Hình 3: Đặt kẹp



Bộ Kết Nối Thẻ Tích IAB

Hình 4: Dạng Sóng Chỉ Ra Rò Rỉ Giữa Bơm và Kẹp cũng như Bộ Kết Nối Thẻ Tích IAB

12. Tháo thiết bị kết nối bóng nóng, cắt 1/2" ống dẫn, thay bộ kết nối và lặp lại các bước 2-4. Nếu đường chuẩn vẫn ổn định thì rò rỉ đã được khắc phục và bạn có thể tiếp tục bơm. Nếu đường chuẩn tiếp tục giảm, có thể có rò rỉ bằng điều khiển bên trong. Gọi cho Arrow International để được bảo dưỡng.

13. Nếu cảnh báo vẫn bị vô hiệu hóa, hãy nhấn phím điều khiển BẬT để bật lại cảnh báo.

14. Nhấn ALARM RESET (THIẾT LẬP LẠI CẢNH BÁO) để loại bỏ các thông báo cảnh báo.

### Kiểm Tra Rò Rỉ IABP Bên Trong

Trong trường hợp không phát hiện thấy rò rỉ bên ngoài trong quá trình kiểm tra rò rỉ trên thì có thể khả năng xảy ra rò rỉ bên trong trong IABP. Để thực hiện kiểm tra rò rỉ bên trong, hãy làm như sau:

1. Đảm bảo cảnh báo TẮT như mô tả ở trên.
2. Chọn Chế độ vận hành nếu chưa được chọn.
3. Chọn Chế độ kích hoạt bên trong ở mức 80 bpm, nếu chưa được chọn.
4. Kết nối IABP hoặc thiết bị mô phỏng bóng nong.
5. Kẹp ống gần với bộ kết nối thể tích IABP (xem Hình 3).
6. Bắt đầu bơm và theo dõi đường chuẩn BPW trong 1 đến 2 phút. Nếu đường cơ sở nằm ở hoặc trên mức không, không có rò rỉ bên trong. Nếu BPW giảm xuống dưới đường chuẩn thì xảy ra rò rỉ trong IABP (xem Hình 5). Đổi bảng điều khiển và liên hệ với dịch vụ Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở của Arrow hoặc Ban Kỹ Thuật Y Sinh tại địa phương của bạn.

### Sửa Chữa Ống

**Để sửa chữa tình trạng rò rỉ ống**, quán băng không xốp hoặc vật liệu băng (ví dụ: băng điện hoặc sáp cầm máu dùng cho xương) xung quanh ống dẫn tại vị trí rò rỉ hoặc thay ống dẫn truyền lực từ kết nối nhanh đến bộ kết nối IAB.

#### Thận trọng:

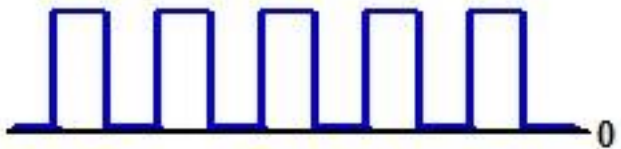
**Đảm bảo rằng bộ kết nối thể tích IAB có cùng kích thước (màu) như bộ kết nối đang được thay để đảm bảo thể tích IAB giống nhau.**

**Để sửa chữa ống dẫn kéo dài ở thiết bị kết nối bóng nong**, hãy tháo vòng ép và kéo bộ kết nối ra khỏi ống dẫn. Sau đó cắt một đoạn 1/2 inch từ đầu ống dẫn và nối lại thiết bị kết nối bóng nong và vòng ép. Tiến hành kiểm tra rò rỉ lần nữa và nếu đường cơ sở vẫn ổn định thì rò rỉ đã được khắc phục và bạn có thể tiếp tục bơm. Nếu đường chuẩn tiếp tục giảm, có thể có rò rỉ bảng điều khiển bên trong. Gọi cho Arrow International để được bảo dưỡng.

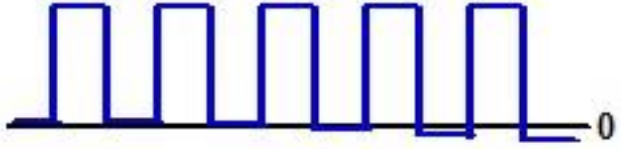
**Nếu rò rỉ được phát hiện thấy tại KẾT NỐI NHANH**, có thể sử dụng vật liệu băng dùng để bít kín, trong suốt để sửa chữa rò rỉ.

**Để sửa chữa ống dẫn kéo dài tại điểm nối phân nhánh ống thông**, ngắt kết nối ống dẫn ra khỏi điểm nối. Sau đó cắt một đoạn 1/2 inch từ đầu ống dẫn và lắp lại điểm nối.

# Thành Công



# Không Thành Công



Hình 5: Chỉ Dẫn về Rò Rỉ Đường Chuẩn BPW

## **Khắc Phục Sự Cố Cảnh Báo Khử Cực Sai**

Cảnh báo Khử Cực Sai xảy ra vì 1 trong 4 lý do. Để tiếp tục bơm, các sự cố sau phải được khắc phục:

1. Bình HE nếu Tắt hoặc Rỗng.
2. Không Có Bộ Kích Hoạt.
3. IAB không được kết nối.
4. Lỗi Cơ học của IABP (Thường cần phải đổi bảng điều khiển IABP).

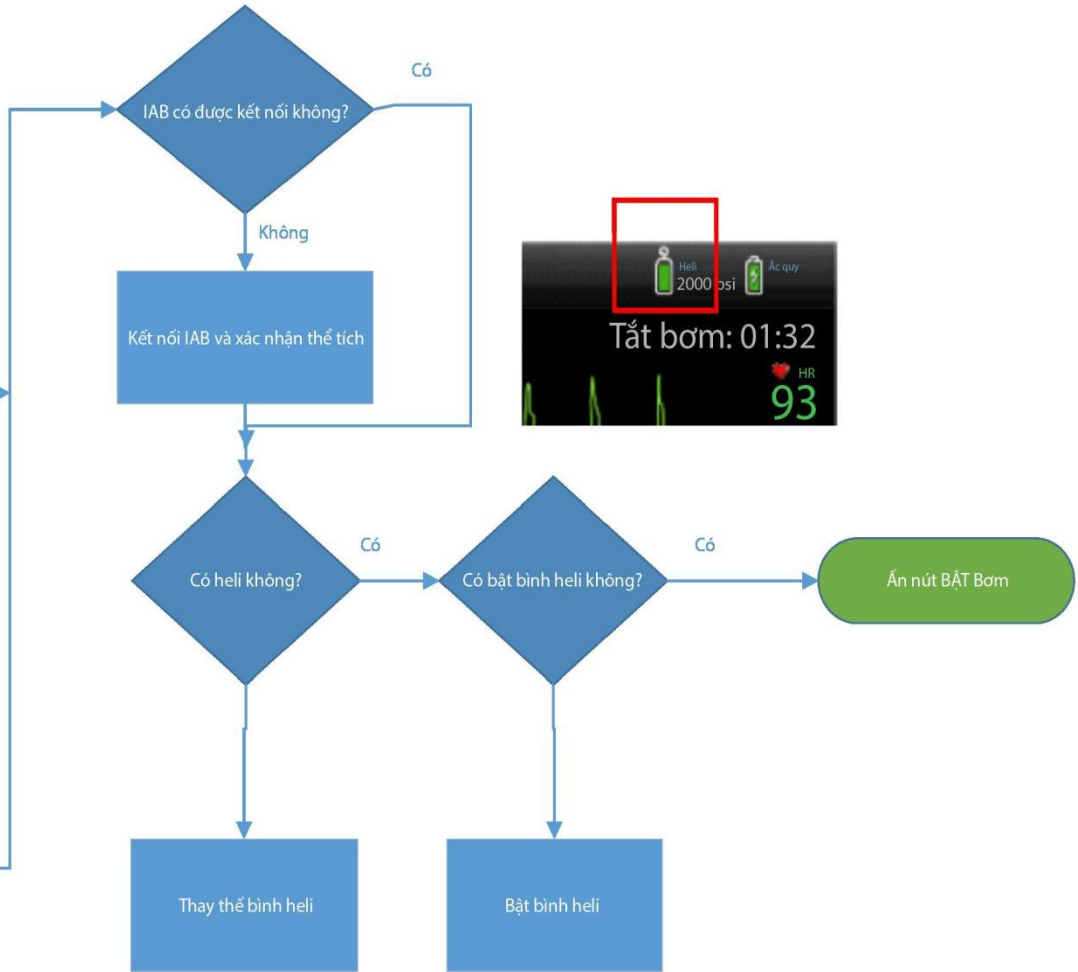
Lưu đồ hiển thị trong Hình 6 sẽ hỗ trợ công tác khắc phục các sự cố cảnh báo Khử Cực Sai thường gặp nhất.

Khử Cục Sai

Đường thông tin ECG

Operator khác

Operator khác



Hình 6: Lưu Đồ Khắc Phục Sự Cố Khử Cục Sai

## **SỰ CỐ VỚI DẠNG SÓNG ÁP SUẤT BÓNG NONG**

Dạng sóng áp suất bóng nong hiển thị trên màn hình LCD Sê-ri AC3™ thể hiện các hoạt động động của khí mang heli trong khi bơm. Một quả bóng nong hoạt động đúng cách thường tạo ra dạng sóng áp suất bóng nong và dạng sóng AP hiển thị trong Hình 7.

Các sự cố với hệ thống điều khiển, các sự cố về IAB hoặc một số bệnh trạng nhất định có thể gây biến dạng dạng sóng áp suất bóng nong. Khắc phục sự cố các dạng sóng này thường là cách tốt nhất để nhận biết và khắc phục sự cố. Làm quen với các dạng sóng trong phần này có thể giúp bạn tối đa hóa các lợi ích lâm sàng của IABP đối với bệnh nhân.

Một số dạng sóng áp suất bóng nong ất thường trong phần này có thể khởi tạo một hoặc nhiều cảnh báo. Điều này do Sê-ri AC3™ phát hiện áp lực bóng nong cao hoặc thấp bất thường, thất thoát heli và tắc nghẽn ống thông hoặc ống dẫn bằng cách theo dõi áp suất bóng nong. Bằng cách theo dõi tình trạng của bệnh nhân, Sê-ri AC3™ có thể xác định tình trạng tắc nghẽn bóng nong và giảm giãn rộng.

Bình nguyên BPW có mối quan hệ bình thường và dự kiến với AUG của bệnh nhân. Bình nguyên BPW và AUG phải nằm trong phạm vi +/- 25 mmHg của nhau. Bạn có thể muốn sử dụng con trỏ để kiểm tra áp lực bình nguyên BPW.

### **Dạng Sóng Hình Vuông**

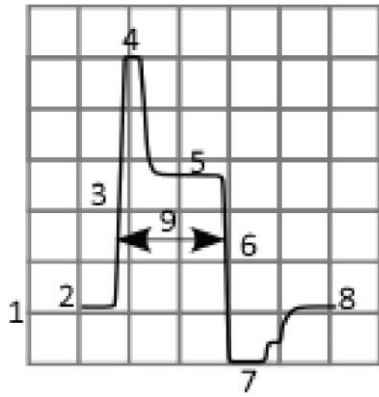
Có ba nguyên nhân tiềm ẩn của dạng sóng áp suất bóng nong hình vuông (xem Hình 9):

1. Có nút thắt trong ống thông, vỏ bọc hoặc màng bóng nong.  
Kiểm tra ống thông xem có nút thắt không, sau đó duỗi thẳng ống thông ra. Xác minh rằng màng IAB đã thoát hẳn khỏi vỏ bọc chèn.
2. Bóng nong chưa mở ra.  
Thông báo cho bác sĩ. Hút khoảng 50 cc không khí rồi bơm khoảng 50 cc không khí vào thiết bị kết nối bóng nong và hút hoặc ngắt kết nối bơm tiêm ra khỏi bộ kết nối IAB.
3. IAB bị tắc nghẽn.  
Chọn phím **Volume** (Thể Tích) và giảm thể tích căng phòng của bóng nong. Quan sát dạng sóng áp suất bóng nong. Lặp lại quy trình này cho đến khi dạng sóng xuất hiện bình thường.

#### **Cảnh báo:**

**Nếu bạn nghi ngờ IAB bị tắc nghẽn, không giảm thể tích IAB xuống dưới 2/3 (66%) khả năng của bóng nong. Để ngăn chặn hình thành huyết khối, bơm bóng nong ở công suất tối đa trong năm phút mỗi giờ. Hãy xem xét thể tích IAB nhỏ hơn.**

**Khắc Phục Sự Cố**

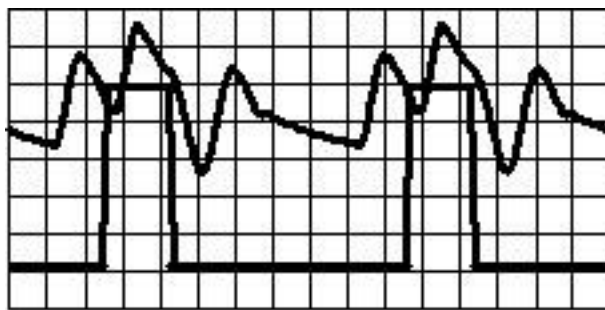


1. Đường Chuẩn Về Không
2. Đường Chuẩn Bóng Nong
3. Làm Phồng Nhanh
4. Thành Phần Lạ Khi Làm Phồng Đến Đỉnh
5. Áp Lực Bình Nguyên
6. Làm Xẹp Nhanh
7. Thành Phần Lạ Khi Làm Xẹp
8. Trở về Đường Chuẩn
9. Thời Gian Chu Kỳ Bóng Nong

**Hình 7: Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong Bình Thường**



**Hình 8: Dạng Sóng Áp Lực Động Mạch Được Tính Đúng Thời Gian**



**Hình 9: Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong Hình Vuông**

## Giảm Giãn Rộng

Giảm giãn rộng có thể dẫn đến dạng sóng có đặc trưng là “áp lực bình nguyên thấp” (xem Hình 10). Sau đây là những nguyên nhân có thể làm giảm khả năng giãn rộng:

1. Bóng nong quá nhỏ  
Khả năng dịch chuyển máu về phía trước sẽ bị giảm vì máu cũng sẽ được điều khiển xung quanh quả bóng.
2. Bóng nong được đặt không đúng cách  
Quá thấp: có nhiều diện tích để dịch chuyển thể tích và bóng nong không hiệu quả IABP trong Hệ tĩnh mạch hoặc ở chân đối diện: IABP sẽ không gây tăng cường lưu thông trung tâm.
3. Giảm lưu lượng máu hoặc bệnh nhân đã sẵn sàng cai máy IABP  
Giãn rộng ở mức tốt nhất xảy ra khi thể tích nhát bóp của bệnh nhân bằng thể tích bóng nong; ví dụ: bóng nong 40 cc sẽ hoạt động tốt nhất khi thể tích nhát bóp của bệnh nhân là 40 cc. Nếu thể tích nhát bóp trên hoặc dưới thể tích bóng nong thì mức giãn rộng sẽ giảm.
4. Bóng nong sẽ không bung ra  
Nếu bóng nong chưa tung ra hẳn, sẽ không thể dịch chuyển thể tích đầy và do đó mức giãn rộng sẽ giảm.
5. Làm phòng muện  
Khi làm phòng ở đầu tâm trương, có rất nhiều máu trong động mạch chủ do vừa xảy ra tâm thu. Nếu bóng nong phòng quá muện, máu trong động mạch chủ sẽ chảy vào vùng ngoại vi và do đó sẽ không có nhiều thể tích để dịch chuyển.
6. Bóng nong được đặt trong thành của động mạch chủ thay vì mạch máu  
Điều này sẽ gây ra chứng phình động mạch giả và bệnh nhân rất có thể sẽ bị đau lưng nghiêm trọng. Điều này sẽ làm giảm mức giãn rộng do dịch chuyển máu, nếu có, sẽ ở mức tối thiểu.
7. Thể tích bóng nong không được thiết đặt ở giá trị mong muốn -  
Tất cả các bơm được thiết đặt tự động thể tích khi bóng nong được kết nối, tuy nhiên thể tích bóng nong có thể đã giảm và không trở về mức thể tích đầy.
8. Kháng lực mạch máu toàn thân (SVR) thấp  
Khi SVR thấp, điều này có thể cho thấy âm mạch máu thấp hoặc bệnh nhân bị giãn mạch. Trong cả hai trường hợp, IAB có thể không tạo ra mức giãn rộng tối ưu do giảm độ bao phủ của IAB hoặc do thiếu kháng lực trong thành động mạch. Tình trạng này có thể được cải thiện bằng cách thêm chất gây co mạch (nếu được bác sĩ chỉ định).
9. Tắc nghẽn luồng khí  
Nút thắt trong ống dẫn truyền lực hoặc ống thông IAB có thể gây tắc lưu lượng đến bóng nong và giảm mức giãn rộng.

**Khắc Phục Sự Cố**





**Hình 10: Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong Phản Xạ với Dạng Sóng Áp Lực Động Mạch Cho Thấy Giảm Mức giãn Rộng**

Cẩm Nang Vận Hành Hệ Thống IABP Sê-ri AC3™  
Trang này được để trống có chủ ý

# **Kiểm Tra và Bảo Trì Định Kỳ**

**Chuyên Viên Hô Hấp**

**Nhân Viên Y Tế**

**Kỹ Sư Y Sinh**

## **Giới thiệu**

Hệ thống IABP Sê-ri AC3™ yêu cầu dịch vụ và chăm sóc tối thiểu. Nên thực hiện thường xuyên các quy trình bảo trì định kỳ để tối ưu hóa hiệu suất và giảm khả năng xảy ra thời gian ngừng hoạt động. Khi xảy ra sự cố về vận hành cụ thể, các hướng dẫn khắc phục sự cố trong chương có tiêu đề “Khắc phục sự cố” sẽ giúp bạn nhanh chóng chẩn đoán và khắc phục sự cố. Người vận hành chỉ nên thực hiện các quy trình bảo trì được mô tả trong chương này.

Bạn nên làm quen với các chức năng và cách bố trí của Sê-ri AC3™ (như được mô tả trong phần Tổng Quan Hệ Thống) trước khi thực hiện các quy trình này. Các quy trình dịch vụ khác chỉ được thực hiện bởi các kỹ thuật viên có trình độ chuyên môn của Arrow International, Inc. hoặc bởi các Kỹ Sư Y Sinh đã được đào tạo phù hợp. Chương này cung cấp thông tin về việc lắp đặt và thiết lập cũng như thông tin dịch vụ và đặt hàng để thuận tiện cho bạn. Tổ chức dịch vụ Arrow International, Inc. hoạt động 24 giờ một ngày.

### **Thận trọng:**

**Không mở nắp bảng điều khiển. Chỉ nhân viên Arrow được phép mở nắp bảng điều khiển.**

## **Yêu Cầu Trước Khi Lắp Đặt**

Bạn có trách nhiệm đảm bảo rằng các yêu cầu sau đây đã được đáp ứng trước khi bạn tìm cách lắp đặt Sê-ri AC3™:

1. Nguồn điện AC có sẵn tại vị trí lắp đặt phải được nối đất đúng cách. Sê-ri AC3™ sẽ hoạt động trên nguồn AC tiêu chuẩn có định mức từ 90-264 volt và 50/60 Hz. Không nên sử dụng các nguồn điện khác, chẳng hạn như bộ biến tần.

### **Cảnh báo - Nguy Cơ Điện Giật:**

Hệ thống này có thể có nguy cơ điện giật. Luôn vận hành Sê-ri AC3™ bằng hệ thống điện AC 3 dây, loại dùng cho bệnh viện, cách đất. Không tháo chốt nối đất tròn khỏi phích cắm của hệ thống. Không sử dụng bộ chuyển đổi 3 dây thành 2 dây để tránh việc nối đất hệ thống. Không đặt chất lỏng vào các khoang bảo quản phía trên của Sê-ri AC3™.

Không được sử dụng thiết bị hoặc hệ thống liền kề hoặc xếp chồng lên nhau với các thiết bị khác và nếu cần sử dụng liền kề hoặc xếp chồng lên nhau, cần phải quan sát thiết bị hoặc hệ thống để xác minh việc vận hành bình thường trong cấu hình sẽ sử dụng.

Phòng kỹ thuật y sinh hoặc người có trình độ khác nên xác minh tính toàn vẹn của việc nối đất hệ thống điện AC. Ngoài ra, nên kiểm tra định kỳ việc nối đất.

Nếu bạn không chắc chắn rằng nguồn điện của bạn đang hoạt động và được nối đất đúng cách, hãy gọi cho bộ phận kỹ thuật y sinh, thợ điện bệnh viện hoặc nhân viên có trình độ khác.

2. Sê-ri AC3™ không được vận chuyển cùng với điện cực bệnh nhân ECG, bộ biến năng hoặc cáp chuyển đổi bộ biến năng. Đảm bảo tình trạng sẵn dùng của các thiết bị này tại vị trí lắp đặt.
3. Xác nhận tình trạng sẵn dùng của vật tư thay thế: Heli USP và giấy ghi nhận kết quả biểu đồ (Xem “Đặt Hàng Các Bộ Phận, Vật Tư Và Phụ Kiện” trên trang 302 để biết thêm thông tin đặt hàng).

### **Cảnh báo:**

Hệ thống IABP Sê-ri AC3™ yêu cầu một người vận hành được đào tạo, đã đọc và hiểu tất cả các phần của cẩm nang này trước khi sử dụng Hệ thống IABP Sê-ri AC3™. Chỉ nhân viên y tế được đào tạo về việc sử dụng các thiết bị IABP và thực hiện theo yêu cầu của bác sĩ mới được vận hành hệ thống này.

4. Bất kỳ người nào vận hành Sê-ri AC3™ cũng cần được đào tạo về cách sử dụng hệ thống. Đảm bảo rằng bạn đã phân bổ đủ thời gian dành cho việc đào tạo đối với tất cả người dùng tiềm năng. Các chuyên gia lâm sàng của Arrow International, Inc. có thể cung cấp cho nhân viên của bạn sự Đào Tạo Cơ Bản hoặc Nâng Cao, theo yêu cầu của tổ chức của bạn.

Arrow cung cấp Đường Dây Hỗ Trợ 24 giờ. Với các câu hỏi liên quan đến các sự cố về vận hành và khắc phục sự cố của Sê-ri AC3™, cũng như các hệ thống IABP Arrow khác, vui lòng gọi:

Hoa Kỳ và Canada:

**1-800-447-IABP (4227)**

Các khu vực khác Hoa Kỳ và Canada:

**1-617-389-8628**

Bạn có thể yêu cầu thông tin chung về sản phẩm bằng một trong hai cách:

- Liên hệ với đại diện hoặc nhà phân phối bán hàng tại địa phương của bạn.
- Gọi:

Hoa Kỳ và Canada:

**1-800-523-8446**

Các khu vực khác Hoa Kỳ và Canada:

**1-610-378-0131**

Trang này được để trống có chủ ý

## Lắp Đặt Dịch Vụ

Để đảm bảo rằng Hệ thống IABP Sê-ri AC3™ được lắp đặt và vận hành đúng cách, người đại diện của Arrow International sẽ mở các thùng/thùng thừa đóng gói và kiểm tra thành phần trong đó.

Sê-ri AC3™ được vận chuyển sẽ bao gồm bàn điều khiển Sê-ri AC3™ và bộ kit phụ kiện bao gồm:

- Một hộp giấy ghi nhận kết quả
- Hai bộ phận rửa Heli
- Một bộ chuyển đổi cho bình Heli dùng một lần (tùy chọn)
- Một trong các phụ kiện sau:
  - Một dây dẫn ECG 5 (IAA-00437 hoặc IAA-00437E)
  - Một Cáp Kết Nối Điện Thoại với Điện Thoại (Có thể là phích cắm Điện thoại 1/4 inch tiêu chuẩn, phích cắm Bantam 4,4 mm hoặc phích cắm Micro 3,5 mm)
  - Cáp thay thế có sẵn cho các hệ thống giám sát khác nhau. Tham khảo ý kiến người đại diện bán hàng, người đại diện lâm sàng hoặc người đại diện tại chỗ của bạn hoặc hướng dẫn tham khảo sản phẩm về các loại cáp có sẵn.
- Một hộp đựng He dùng một lần (4 đơn vị mỗi hộp) (tùy chọn) hoặc một hộp He dùng một lần hoặc có thể nạp đầy lại
- Một cực IV
- Một cảm nang vận hành bằng ngôn ngữ đã chọn
- Một dây nguồn (Cấu hình Bắc Mỹ, Châu Âu, Úc hoặc Vương quốc Anh khi cần thiết)
- Một gói Phụ Kiện Sê-ri AC3™

Bạn cũng sẽ nhận được mọi phụ kiện tùy chọn mà bạn đã đặt hàng cùng với Sê-ri AC3™.

### **Cảnh báo:**

**Không sửa đổi thiết bị này mà không có sự cho phép của Nhà sản xuất.**

**Chỉ sử dụng các phụ kiện đi kèm với bơm Sê-ri AC3™ hoặc các phụ kiện đáp ứng các thông số kỹ thuật do Arrow International cung cấp. Việc sử dụng các phụ kiện khác có thể dẫn đến việc vận hành hệ thống không chính xác và/hoặc bảo vệ khử rung tim không đầy đủ.**

Ngoài việc xác nhận thành phần của lô hàng Sê-ri AC3™, người đại diện của Arrow International cũng sẽ làm như sau:

1. Xác nhận rằng Sê-ri AC3™ không bị hư hỏng do vận chuyển.
2. Lắp đặt bình He mới, nằm phía sau cánh cửa phía sau bên trái trên thiết bị chính vào IABP (Heli USP) và mở van trên bộ chuyển đổi He bằng cách quay theo hướng “mở”. Điều này sẽ bắt đầu dòng chảy của heli từ bình đến Sê-ri AC3™.

**Lưu ý:**

*Việc kết nối heli chấp nhận khu (ách) bình heli tiêu chuẩn. Bộ phận rừa heli phải được lắp đặt giữa bộ chuyển đổi và khu (ách) để niêm phong chống rò rỉ.*

*Nếu bạn dự định sử dụng bình heli dùng một lần 500 psi, đặt bộ chuyển đổi đặc biệt được cung cấp vào bộ điều chỉnh heli và siết chặt.*

3. Bật bộ ngắt mạch DC nằm ở phía trên bên phải của khoang chứa heli. Bộ ngắt mạch DC đã được tắt tại nhà máy để tránh hư hại cho Sê-ri AC3™ trong quá trình vận

chuyển.

4. Lắp dây lõi, bảo quản trong khoang Heli trong quá trình vận chuyển vào phần đầu màn hình Sê-ri AC3™.
5. BẬT Sê-ri AC3™ và kiểm tra để đảm bảo rằng tất cả các màn hình, chỉ thị, điều khiển và báo hiệu, cũng như máy ghi nhận biểu đồ dải, ác quy tích hợp và mô-đun dẫn hướng khí nén hoạt động đúng cách.

Nếu bạn yêu cầu kết nối đẳng thế để nối đất thích hợp, hãy kết nối cáp đẳng thế (PN IAA-03722) với thiết bị kết nối đẳng thế ở góc dưới bên phải của Sê-ri AC3™ gần ký hiệu được hiển thị trong Hình 1.



**Hình 1: Ký Hiệu Đẳng Thế**

6. Chọn cài đặt Hệ thống từ các thẻ Khác, sau đó chọn thẻ **Hệ thống** để chọn/xác minh và/hoặc thay đổi cài đặt hệ thống. Mỗi tùy chọn giải thích cách hệ thống sẽ được lưu trữ và sử dụng cho các lần khởi động trong tương lai.
  - a. Hiệu Chuẩn Màn Hình Cảm Ứng
  - b. Thiết lập ngôn ngữ IABP (mặc định là Tiếng Anh). Sê-ri AC3™ lưu trữ thiết lập này vĩnh viễn và sử dụng trên tất cả lần bật nguồn cho đến khi bạn thay đổi thiết lập.
  - c. Thiết lập các đơn vị hiển thị HE (PSI hoặc Bar). Mặc định là PSI. Sê-ri AC3™ lưu trữ thiết lập này vĩnh viễn và sử dụng trên tất cả lần bật nguồn cho đến khi bạn thay đổi thiết lập
  - d. Chọn thời gian để màn hình cảm ứng khóa sau khi lần ấn phím cuối cùng. Mặc định là **Tắt** (không khóa màn hình cảm ứng tự động). Sê-ri AC3™ lưu trữ thiết lập này vĩnh viễn và sử dụng trên tất cả lần bật nguồn cho đến khi bạn thay đổi thiết lập.
  - e. Nhấn thẻ **Recorder (Ghi)** và xác minh thiết lập.
    - Thời gian in mặc định là 10 giây.



- Dạng sóng ECG/AP được in trên bản ghi biểu đồ dài bắt đầu theo cách thủ công
- Khoảng thời gian ghi tự động: Mặc định là OFF (TẮT)
- Chọn Tốc Độ Ghi (25 hoặc 50 mm/giây): Mặc định là 25 mm/giây

Thông thường, khởi động nguội sẽ đặt tất cả thiết lập không cố định về mặc định của nhà máy và xảy ra khi máy bơm TẮT nguồn trong hơn 6 phút. Khởi động nóng duy trì hầu hết các thiết lập đã xuất hiện khi máy bơm được tắt nguồn dưới 6 phút.

### Lưu ý:

*Bản ghi cảnh báo luôn in AP và BPW. Điều này là tự động. Bạn không thể chọn hoặc thay đổi hành vi này.*

## Cân Nhắc Về Nguồn Điện AC Bổ Sung

Mô-đun đầu vào nguồn điện của Sê-ri AC3™, nằm ở phần giữa dưới cùng của bảng điều khiển I/O, sử dụng đầu vào IEC 320, có dây nguồn có thể tháo rời, kẹp giữ dây nguồn và ngăn chứa cầu chì với hai cầu chì AC. Các cầu chì bảo vệ cả hai bên của dây nguồn AC và đều cần thiết cho vận hành bình thường. Sê-ri AC3™ được giao cùng với cầu chì AC đã được lắp đặt sẵn.

Bạn có thể rút dây nguồn khỏi mô-đun nguồn điện bằng cách nhấn nút Màu vàng và kéo dây ra. Hành động này sẽ ngắt kết nối máy bơm khỏi nguồn AC chính. Lắp lại dây nguồn vào mô-đun nguồn điện bằng cách cắm chặt đầu vào ổ cắm cho đến khi khóa V được gắn vào. Điều này sẽ làm giảm nguy cơ vô tình ngắt kết nối.

Định vị IABP để bạn có thể tiếp cận dây nguồn nằm ở phần giữa dưới cùng của bảng điều khiển. Trong trường hợp khẩn cấp, hãy rút dây nguồn vào thiết bị để ngắt kết nối thiết bị ra khỏi nguồn điện AC chính.

Ngay bên dưới Công Tác Nguồn Chính, có hai chỉ báo LED:

- Đèn LED màu lục cho biết dây nguồn AC của Sê-ri AC3™ đã được cắm vào nguồn điện AC hoạt động.
- Đèn LED của Ấc quy cho biết mức sạc ắc quy sẵn dùng ước tính. Đèn LED này chỉ hiển thị khi mức sạc ắc quy cao hơn 80%.

Sê-ri AC3™ có đầu nối đẳng thế nằm ở phía dưới bên phải của bảng điều khiển trước.

## Bộ Ngắt Mạch

Bạn phải bật bộ ngắt mạch để máy bơm hoạt động ở chế độ Ấc quy và để sạc Ấc quy. Kiểm tra xem đã BẬT bộ ngắt mạch chưa trước khi sử dụng máy bơm.

Thông báo cảnh báo sẽ xuất hiện trên màn hình LCD nếu Bộ ngắt mạch đã TẮT. Nếu hệ thống ngừng hoạt động khi nguồn AC bị ngắt, hãy kiểm tra bộ ngắt mạch và đảm bảo bộ ngắt mạch đang ở vị trí TẮT. BIỂU TƯỢNG Ấc quy ở góc trên bên phải của màn hình cũng sẽ cho biết rằng ắc quy đang không sẵn dùng. Biểu tượng trạng thái nguồn xuất hiện (xem Hình 2).

### **Đồng Hồ Đo Thời Gian Chạy**

Đồng hồ thời gian nằm ở góc dưới bên trái của khoang dự trữ heli (nằm ở phía sau bên trái của bảng điều khiển chính). Bạn phải chuyển đổi Sê-ri AC3™ cho đồng hồ đo thời gian để hiển thị tổng thời gian chạy (tính theo giờ) của Sê-ri AC3™.

Khi đã hoàn tất các bước và phần đào tạo này, bạn đã sẵn sàng sử dụng hệ thống IABP trong lâm sàng.

#### **Lưu ý:**

*Thực hiện theo các chính sách và quy trình của bệnh viện để có các xét nghiệm an toàn bổ sung có thể được yêu cầu cho các thiết bị được sử dụng tại cơ sở của bạn.*



**Hình 2: Biểu Tượng Trạng Thái Nguồn (Không Có Ắc quy)**

## Lịch Trình Bảo Trì

Lịch trình hiển thị trong Bảng 1 cho biết rằng Arrow International đề xuất bảo trì định kỳ và các thực hiện các quy trình dịch vụ.

Các quy trình trong Cẩm Nang Vận Hành có thể được thực hiện bởi người vận hành Sê-ri AC3™, phòng Kỹ Thuật Y Sinh hoặc nhân viên có trình độ khác. Các quy trình trong Cẩm Nang Dịch Vụ chỉ nên được thực hiện bởi những Người Đại Diện Dịch Vụ Tại Chỗ Arrow International hoặc bởi các nhân viên Kỹ Thuật Y Sinh đã được đào tạo. Bắt đầu các quy trình được đề xuất hàng năm sau năm đầu tiên vận hành.

**Bảng 1: Lịch Trình Bảo Trì Được Đề Xuất**

Người thực hiện	Trang	Quy trình	Mỗi Lần Sử Dụng	Hàng tuần	Hàng năm	Khi cần thiết
Người vận hành		Loại Bỏ Ngưng Tụ	X			
Người vận hành		Vệ Sinh và Khử Trùng	X			
Người vận hành		Kiểm Tra Vận Hành		X		
Người vận hành		Hiệu Chuẩn Màn Hình Cảm Ứng				X
Người vận hành		Kiểm Tra Ấc quy			X	
Dịch vụ		Kiểm Tra và Bảo Trì Bảng Điều Khiển			X	
Dịch vụ		Kiểm Tra An Toàn Điện			X	
Dịch vụ		Kiểm Tra Chức Năng			X	
Dịch vụ		Thay Ấc quy				X
Dịch vụ		Vệ sinh FOS				X
Dịch vụ		Thay Thế Giao Diện Kết Nối Trượt FOS			Mỗi 1 đến 2 năm (dựa trên mức độ sử dụng)	

## **Kiểm Tra Vận Hành**

Arrow International đề xuất bạn thực hiện Kiểm Tra Vận Hành hàng tuần để xác minh rằng màn hình, cơ chế bơm, bảng điều khiển và các chỉ báo hoạt động đúng cách. Ngoài ra, cũng nên kiểm tra hệ thống trước khi dự kiến sử dụng để có đủ thời gian sửa chữa bất kỳ vấn đề phát hiện ra. Bất kỳ người dùng hoặc nhân viên dịch vụ nào đã được đào tạo đúng cách cũng đều có thể thực hiện quy trình sau.

Nếu Sê-ri AC3™ không phản hồi theo thông tin được cung cấp trong quy trình Kiểm Tra Vận Hành, hãy lặp lại các bước để đảm bảo rằng bạn đã thực hiện chúng một cách chính xác. Nếu phản hồi lỗi vẫn tiếp diễn, hãy liên hệ với Đại Diện Dịch Vụ Tại Chỗ Arrow International của bạn để được hỗ trợ.

Sê-ri AC3™ được trang bị một mô-đun đầu vào nguồn điện nằm ở phần giữa bên dưới của bảng I/O. Mô-đun đầu vào nguồn điện sử dụng đầu vào IEC 320 có dây nguồn có thể tháo rời, hệ thống giữ dây nguồn V-lock mới và ngăn chứa cầu chì với hai cầu chì AC bảo vệ cả hai bên dây nguồn AC. Yêu cầu phải có cả hai cầu chì cho hoạt động bình thường. Sê-ri AC3™ được giao hàng với cầu chì AC đã được lắp đặt.

Khi dây nguồn được gắn vào Sê-ri AC3™, hãy cắm chặt vào đầu nhận để đảm bảo V-Lock được gắn kết. Điều này sẽ làm giảm nguy cơ vô tình ngắt kết nối. Để tháo Dây Nguồn, nhấn nút Màu vàng nằm trên dây nguồn và kéo để tháo ra. Hành động này sẽ ngắt kết nối máy bơm khỏi nguồn điện chính.

### **Quy Trình Kiểm Tra Vận Hành**

1. Cắm dây nguồn vào đầu ra AC hoạt động, được nối đất đúng cách. Khi nguồn AC được áp dụng cho Sê-ri AC3™, đèn LED chỉ báo nguồn trên bảng phía trước sẽ sáng. Đèn LED của ắc quy cũng sáng để biểu thị mức sạc ắc quy trên 80%.
2. Nhấn công tắc nguồn nằm trên bảng kết nối của thiết bị. Công tắc nguồn sáng. Màn hình sẽ bật sáng và đèn LED xung quanh phải khớp với trạng thái hoạt động hiện tại.

(ví dụ: Bơm TẮT, LED ĐỎ, Chế độ: AutoPilot®, Dải ECG, Hỗ Trợ Tỷ Lệ: 1:1, .vv.).

### **Lưu ý:**

*Nếu cảnh báo “ON BATTERY (BẬT PIN)” được hiển thị, Sê-ri AC3™ có thể không nhận được nguồn AC. Rút phích cắm Sê-ri AC3™ và lặp lại các bước 1 và 2 tại một ổ cắm AC được nối đất đúng cách khác hoặc yêu cầu thợ điện kiểm tra điện của ổ cắm AC.*

Kiểm tra biểu tượng nguồn điện nằm ở góc trên bên phải của màn hình. Biểu tượng nguồn điện sẽ hiển thị biểu tượng đang sạc cho biết rằng bơm đã được cắm và sạc đầy hoặc được cắm và đang sạc. Nếu không, hãy kiểm tra đầu ra nguồn điện AC để đảm bảo rằng dây nguồn được cắm chặt trong đầu vào nguồn điện và đầu vào được kết nối với ổ cắm hoạt động. Nếu nguồn AC vẫn không hiển thị, hãy đổi sang ổ cắm khác. Nếu nguồn AC vẫn chưa được chỉ định và bơm đang chạy bằng ắc quy, hãy gọi cho Dịch Vụ Tại Chỗ và nhận một bơm khác.

**Cảnh báo - Nguy Cơ Điện Giật:**

Hệ thống này có thể có nguy cơ điện giật. Luôn vận hành Sê-ri AC3™ từ hệ thống điện AC loại dùng cho bệnh viện có 3 dây với nối đất riêng biệt. Không tháo chốt nối đất tròn khỏi phích cắm của hệ thống. Không sử dụng bộ chuyển đổi 3 dây thành 2 dây để tránh việc nối đất hệ thống. Không đặt các chất lỏng trong các khoang dự trữ phía trên của Sê-ri AC3™.

Phòng kỹ thuật y sinh hoặc người có trình độ khác nên xác minh tính toàn vẹn của việc nối đất hệ thống điện AC. Ngoài ra, nên kiểm tra định kỳ việc nối đất.

**Cảnh báo:**

Sê-ri AC3™ phải được kết nối với nguồn AC bất cứ khi nào có thể, ngay cả khi không sử dụng. Điều này sẽ duy trì sạc ắc quy và đảm bảo bơm sẵn sàng để sử dụng khi cần. Chỉ báo nguồn AC sẽ BẬT khi nguồn AC được kết nối.

Ắc quy đầy sẽ cấp nguồn cho Sê-ri AC3™ tối thiểu 90 phút. Để sạc đầy ắc quy đã hết hoàn toàn, phải kết nối hệ thống với nguồn AC trong khoảng tám giờ. Ắc quy sẽ sạc được tám mươi phần trăm trong vòng bốn giờ.

3. Hiệu Chuẩn Màn Hình Cảm Ứng (Khi cần thiết, bước này là Tùy chọn).

Nếu màn hình cảm ứng yêu cầu hiệu chuẩn, nhấn thẻ **More** (Thêm), **Systems** (Hệ thống) và sau đó bấm **Start** (Bắt đầu) dưới Hiệu chỉnh màn hình cảm ứng (xem Hình 3). Làm theo hướng dẫn trên màn hình cảm ứng.

Nếu màn hình cảm ứng không phản hồi với bất kỳ lần nhấn phím nào, hãy nhấn và giữ phím con trỏ Lên/Xuống trong > 5 giây. Điều này sẽ hiển thị màn hình hiệu chỉnh màn hình cảm ứng. Theo dõi và nhấn vào từng hình tròn khi hình tròn hiển thị. Nếu màn hình cảm ứng vẫn không phản hồi, hãy Tắt nguồn IABP rồi Bật lại. Nếu màn hình cảm ứng vẫn không phản hồi, hãy trao đổi đầu hiển thị/điều khiển hoặc IABP và gọi Dịch vụ Tại Chỗ. Xem “Sự Cố Vận Hành Thường Gặp” trên trang 192 để biết thêm thông tin.

**Thận trọng:**









**KHÔNG** được thực hiện Hiệu Chuẩn Màn Hình Cảm Ứng trong khi đang sử dụng thiết bị cho bệnh nhân.

4. Chọn Chế Độ Vận Hành: **Người vận hành.**  
Bơm sẽ hiển thị **Autopilot** (Thí Điểm Tự Động) trong phím chế độ vận hành. Bấm phím để hiển thị các tùy chọn cho AutoPilot® và Vận hành.
5. Chọn chế độ Operator (Vận Hành).
6. Kiểm tra Máy ghi nhận biểu đồ dài bằng cách đảm bảo có một cuộn giấy ghi nhận kết quả đầy đủ. Nếu bạn không chắc chắn cách thực hiện việc này, hãy tham khảo

hướng dẫn lắp đặt giấy ghi nhận kết quả. Nếu có ít hơn một cuộn đầy đủ, hãy lắp đặt một cuộn giấy ghi nhận kết quả mới.

7. Nhấn phím **Recorder (Thiết bị ghi nhận)** trên màn hình cảm ứng hoặc bàn phím và cho phép máy ghi nhận biểu đồ dài (xem Hình 4).
8. Quan sát dải ghi nhận. Ngày và giờ chính xác sẽ được in.  
Nếu ngày và giờ không chính xác, nhấn **More (Thêm)** và chọn thẻ **Clock (Đồng hồ)** để đặt ngày giờ. Tham khảo “Tab Clock (Đồng Hồ)” trên trang 104 để biết hướng dẫn chi tiết về cách sửa ngày giờ và chọn định dạng ngày.
9. Quan sát hiển thị bình heli trên màn hình LCD. Kết quả hiển thị tối thiểu là 100 psi hoặc 7 Bar (xem Hình 5).

**Bảng 2: Yêu Cầu Chỉ Định Kiểm Tra Nguồn Điện**

Yêu cầu	Mô tả	Biểu Tượng Hiện Thị Nguồn Điện
Quy đưa cảnh báo ngừng làm việc và Bộ ngắt mạch tắt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ắc quy KHÔNG có điện. Duy trì kết nối IABP với nguồn AC cho đến khi sự cố được giải quyết.</li> </ul>	
Nguồn AC IABP đã được kết nối và đang	<ul style="list-style-type: none"> <li>IABP được cắm vào nguồn AC và đang nhận nguồn điện.</li> <li>Ắc quy đang được sạc.</li> </ul>	
Nguồn AC IABP đã được kết nối nhưng đang ở trạng thái sạc không nhận (trạng thái tạm thời)	<ul style="list-style-type: none"> <li>IABP được cắm vào nguồn AC và đang nhận nguồn điện.</li> <li>Trạng thái sạc không được xác nhận (trạng thái tạm thời)</li> </ul>	
P Vận Hành bằng Nguồn Lượng Ắc quy	<ul style="list-style-type: none"> <li>IABP không được cắm vào nguồn AC và đang vận hành bằng ắc quy.</li> </ul>	
P vận hành bằng Nguồn Lượng Ắc quy cảnh báo 20 phút	Thời Gian Ắc quy Ước Tính còn lại: Đã gửi cảnh báo 20 phút.	
P vận hành bằng Nguồn Lượng Ắc quy cảnh báo 10 phút	Thời Gian Ắc quy Ước Tính còn lại: Đã gửi cảnh báo 10 phút.	
P vận hành bằng Nguồn Lượng Ắc quy cảnh báo 5 phút	Thời Gian Ắc quy Ước Tính còn lại: Đã gửi cảnh báo 5 phút.	
P sử dụng Nguồn AC nhưng đang TẮT. Ắc quy không hoạt động	Nguồn điện AC được kết nối nhưng bộ ngắt mạch TẮT. Ắc quy không hoạt động.	

Lưu ý:

*Nếu màn hình hiển thị “HE 100psi” hoặc thấp hơn, hãy xem hướng dẫn để thay bình heli.*

10. Kiểm tra rò rỉ heli bằng cách quan sát hiển thị bình heli trên màn hình LCD. Nếu phát hiện áp suất giảm nhanh hoặc bất kỳ sự thay đổi nào, hãy tháo và thay bình heli khác theo hướng dẫn. Hiển thị bình heli sẽ tăng lên nhanh chóng, sau đó sẽ duy trì mức ổn định.

Quan sát hiển thị bình heli trên màn hình LCD một lần nữa. Lưu ý bất kỳ sự giảm áp suất nhanh hoặc thay đổi nào.

**Lưu ý:**

*Nếu bạn phát hiện bất kỳ sự thay đổi áp suất nào sau khi lắp lại bình heli, hãy gọi cho Người Đại Diện Dịch Vụ Tại Chỗ Arrow International để được trợ giúp.*

11. Chọn chế độ Internal trigger (Kích hoạt bên trong) như sau:

- Chọn Operator Mode (Chế Độ Vận Hành) (Nếu không được chọn sẵn). Nhấn Trigger (Bộ kích hoạt) trên màn hình cảm ứng.
- Nhấn phím điều khiển **Internal (Bên trong)** rồi nhấn **Internal Confirm (Xác Nhận Bên Trong)**.
- Quan sát chế độ Trigger (Kích hoạt) sau là **Internal (Bên trong)** trong thẻ **Trigger (Kích hoạt)**.

**Lưu ý:**

*Nếu màn hình internal rate (tỷ suất bên trong) không hiển thị 80, hãy đặt tỷ suất thành 80 bằng cách sử dụng mũi tên phải và trái trong màn hình trigger (kích hoạt).*

12. Nhấn **Timing** (Tính thời gian) trên màn hình cảm ứng và các mũi tên trái < và > phải của các phím điều khiển tăng/giảm tốc sẽ xuất hiện trong hộp danh mục. Khi bạn nhấn phím điều khiển, lớp phủ màu trắng trên ECG trace (theo dõi ECG) sẽ di chuyển theo hướng thay đổi thời gian bạn đang thực hiện. Xác minh Phương Pháp Tính Thời Gian hiển thị bên dưới các phím mũi tên trái và phải cho kết quả Căng Phồng và Làm Xẹp **Thủ công**.

**Lưu ý:**

*Sự thay đổi của các số tương ứng với cài đặt Inflate/Deflate (Căng Phồng/Làm Xẹp) mới trong thẻ Timing (Tính thời gian).*

13. Nối một thiết bị mô phỏng Arrow International IAB (P/N IAT-00025) với thiết bị kết nối bóng nong nằm trong phần đầu nối màu lam đậm của tấm bảng phía trước.

Thiết bị mô phỏng này không đi kèm theo Hệ thống IABP Sê-ri AC3™. Bạn có thể đặt hàng thiết bị này như một phụ kiện. Xem “Đặt Hàng Các Bộ Phận, Vật Tư Và Phụ Kiện” trên trang 302 để biết thêm thông tin.

14. Quan sát hiển thị thể tích (VOLUME XX.X CC). Màn hình sẽ hiển thị thể tích của thiết bị kết nối bóng nong.





**Hình 3: Bắt Đầu Hiệu Chuẩn Màn Hình Cảm Ứng**



Off (Tắt)



On (Bật)

**Hình 4: Hiện Thị Nút Ghi Nhận Biểu Đồ Dài**



Heli thấp hơn 125 psi hoặc 10 Bar



Mức HE đủ

**Hình 5: Hiện Thị Trạng Thái Bình Heli**

15. Kiểm tra các phím điều khiển như sau:

- Bấm phím ON (BẬT) trên bàn phím hoặc màn hình cảm ứng để khử đục đường truyền với Heli. Kênh thứ ba trên màn hình LCD sẽ hiển thị dạng sóng áp suất bóng nong dịch chuyển.
- Nhấn phím freeze (đóng băng) trên bàn phím. Dạng sóng áp suất bóng nong sẽ đứng im.
- Nhấn phím freeze (đóng băng) lần nữa. Dạng sóng áp suất bóng nong sẽ dịch chuyển như trước đó.

16. Để kiểm tra cảnh báo và âm thanh, nhấn phím Alarm (Cảnh báo) và kiểm tra âm lượng. Trong khi bơm, thắt nút ống của thiết bị mô phỏng IAB và xác minh sự cố Áp Lực Cao hoặc Thắt Thoát Heli 3. Xác nhận rằng có thể nghe được cảnh báo bằng

âm thanh và công tắc góc chiếu sáng Đỏ và Nhấp nháy. Xác minh rằng thông báo Cảnh báo xuất hiện ở phía trên cùng của màn hình có màu Đỏ.

17. Nhấn công tắc ở góc để tắt cảnh báo.

18. Nhấn công tắc nguồn để tắt Sê-ri AC3™.

19. Ngắt kết nối Thiết bị mô phỏng IAB đã được kết nối ở Bước 13.

20. Nếu bạn không có kế hoạch sử dụng Hệ thống IABP Sê-ri AC3™ trong vòng bốn tuần, hãy làm theo hướng dẫn Tắt Hệ thống ở trang 293.

Nếu bất cứ khi nào không thể hoàn thành các bước trong Quy Trình Kiểm Tra Vận Hành và có nghi ngờ về sự cố bơm, hãy gọi cho Đại Diện Dịch Vụ Tại Chỗ Arrow International để được trợ giúp.

## **Vệ Sinh và Khử Trùng**

Vệ sinh bảng điều khiển, phụ kiện và dây cáp của Sê-ri AC3™ sau mỗi lần sử dụng.

### **Thận trọng:**

**Không được vệ sinh AC3™ trong khi đã được kết nối với bệnh nhân.**

### **Thận trọng:**

**Kiểm tra cẩn thận khả năng thủng hoặc hư hỏng của tất cả vỏ bọc bên ngoài của dây cáp trước khi vệ sinh. Không được ngâm cáp bị thủng. Phải thay thế ngay lập tức.**

### **Vệ Sinh và Khử Trùng IABP và Phụ Kiện**

1. Tắt nguồn và rút dây nguồn AC3™.

- Kiểm tra bụi bẩn mặt ngoài của bảng điều khiển. Để làm sạch bề mặt bên của bàn điều khiển IABP, sử dụng miếng vải mềm đã tẩm cồn isopropyl 70% trong ít nhất 1 phút. Xác minh mặt ngoài của bảng điều khiển không còn bụi và các vết bẩn khác.
- Để khử trùng bảng điều khiển, sử dụng miếng vải mềm mới được làm ẩm bằng dung dịch cồn isopropyl 70% để đảm bảo rằng bề mặt vẫn còn ẩm ướt trong ít nhất 1 phút.

#### **Lưu ý:**

*Chú ý đến các đường nối và/hoặc khe hở để đảm bảo các bề mặt này được làm ướt hoàn toàn.*

#### **Lưu ý:**

*Tổng thời gian vệ sinh và khử trùng cần ít nhất 2 phút.*

- Vệ sinh và khử trùng các phụ kiện sau mỗi lần sử dụng theo hướng dẫn của nhà sản xuất (nếu có). Quan sát bằng mắt tất cả các loại cáp, bao gồm dây nguồn xem có bị hỏng không. Nếu phát hiện hư hỏng, hãy loại bỏ các phụ kiện IABP theo các quy định của chính phủ và/hoặc các quy định của bệnh viện.

- a. Vệ sinh dây cáp bệnh nhân và dây dẫn bằng chất diệt khuẩn hoặc rượu.
- b. Ngâm hoặc lau sạch các dây cáp bị dính máu trong hydrogen peroxide hoặc dung dịch tẩy trong vài phút. Xác minh rằng các dây cáp không còn máu hoặc các chất ô nhiễm khác.
- c. Che phần đầu nối của cáp bằng túi bóng. Không ngâm đầu nối vào dung dịch vệ sinh.
- d. Khử trùng các dây cáp bằng cách ngâm chúng trong clorua zephiran trong thời gian được đề xuất dựa trên các hướng dẫn trên nhãn của nhà sản xuất.

3. Lau khô thật kỹ.

**Thận trọng:**

**Chỉ sử dụng các chất tẩy rửa đã được liệt kê để vệ sinh và khử trùng. Không sử dụng các dung môi khác. Tránh acetone, chất làm sạch phenol 100%, ête hoặc formaldehyde có nồng độ bằng hoặc cao hơn.**

**Thận trọng:**

**Không ngâm các đầu nối điện trong quá trình khử trùng. Bảo đảm bọc đầu nối bằng polyethylene dày 0,3 mm trước khi vệ sinh.**

**Quan sát bằng mắt tất cả các loại cáp và phụ kiện bao gồm bộ biến năng/cáp và dây nguồn ECG, AP. Nếu phát hiện ra lỗi bằng mắt thường, hãy thay dây cáp hoặc phụ kiện. Nếu phát hiện ra lỗi bằng mắt thường ở dây nguồn, KHÔNG SỬ DỤNG TRONG CHẾ ĐỘ AC. Thay dây nguồn. CHỈ vận hành ở chế độ Âm quy cho đến khi đã thay dây nguồn.**

**Mang dụng cụ bảo hộ thích hợp (mặt nạ, che mắt, găng tay và quần áo bảo hộ khi cần thiết khi xử lý các phụ kiện có chất ô nhiễm sinh học.**

4. Cắm dây nguồn vào trở lại vào nguồn điện AC đang hoạt động, được nối đất đúng cách.

## **Loại Bỏ Ngưng Tụ**

Kiểm tra bình chứa chất ngưng tụ mỗi lần sử dụng và đổ bỏ khi bình đầy. Có thể thực hiện việc này trong khi bơm. Làm theo các quy trình xử lý để loại bỏ chất thải sinh học.

1. Mở khoang heli để tìm bình ngưng tụ (bên cạnh bình He trong hốc).
2. Kéo bình ra (giữ bình thẳng đứng) và tháo nắp (Làm theo quy trình xử lý vật liệu nguy hiểm sinh học dành cho bệnh viện của bạn).
3. Đổ sạch bình.
4. Vặn đóng nắp, thay chai và đóng khoang lại.
5. Đảm bảo ống thải không bị xoắn.



### Hình 6: Chai Thu Hứng Chất Ngưng Tụ

## **Lắp Đặt và Thay Giấy Ghi Nhận Kết Quả**

Thiết bị ghi nhận sử dụng cuộn giấy nhạy nhiệt 50 mm Xem “Đặt Hàng Các Bộ Phận, Vật Tư Và Phụ Kiện” trên trang 302 để biết thêm thông tin.

1. Xác minh rằng máy ghi nhận biểu đồ dải đã tắt.
2. Mở cửa máy ghi nhận bằng cách nhấn cần gạt ở góc dưới cùng bên phải của máy. Nếu thay giấy, nhẹ nhàng tháo cuộn cũ ra.
3. Lấy một cuộn giấy mới và đặt vào máy ghi nhận. Giấy phải lấy ra từ phía dưới cùng của cuộn như được hiển thị trong Hình 8.
4. Đặt cuộn giấy ghi nhận kết quả mới vào khoang. Giấy phải được lấy ra từ dưới đáy của cuộn giấy. Cho một ít giấy ra phía trước qua con lăn cao su.
5. Đóng cửa thiết bị ghi nhận. Thiết bị ghi nhận lúc này đã sẵn sàng để sử dụng. Tất cả các lỗi hoặc biểu tượng máy ghi nhận phải hiển thị rõ trên màn hình. Nếu màn hình không rõ, hãy kiểm tra cửa máy ghi nhận và đảm bảo cửa đã được đóng hoàn toàn.

6. Nhấn phím RECORDER (THIẾT BỊ GHI NHẬN) trên bàn phím hoặc Màn hình cảm ứng để bắt đầu ghi.

**Lưu ý:**

*Nếu dạng sóng không được in thì giấy đã được lắp ngược*

7. Nếu cần, lặp lại bước 3, đảo ngược hướng của cuộn giấy.

**Lưu ý:**

*Nếu các dạng sóng được in không phải là cấu hình mong muốn, hãy nhấn **More** (Thêm) và chọn thẻ **Recorder** (Thiết bị ghi nhận). Chọn một hoặc hai dạng sóng mong muốn. Hình ảnh sẽ hiển thị định dạng của dải cho các dạng sóng được chọn.*

8. Nếu thiết bị ghi nhận không có sẵn vì bất kỳ lý do gì hoặc nếu cửa thiết bị ghi nhận mở hay nếu thiết bị ghi nhận hết giấy, một trong các biểu tượng được hiển thị trong Hình 7 sẽ hiển thị trong thẻ Recorder (Thiết bị ghi nhận) của màn hình cảm ứng.

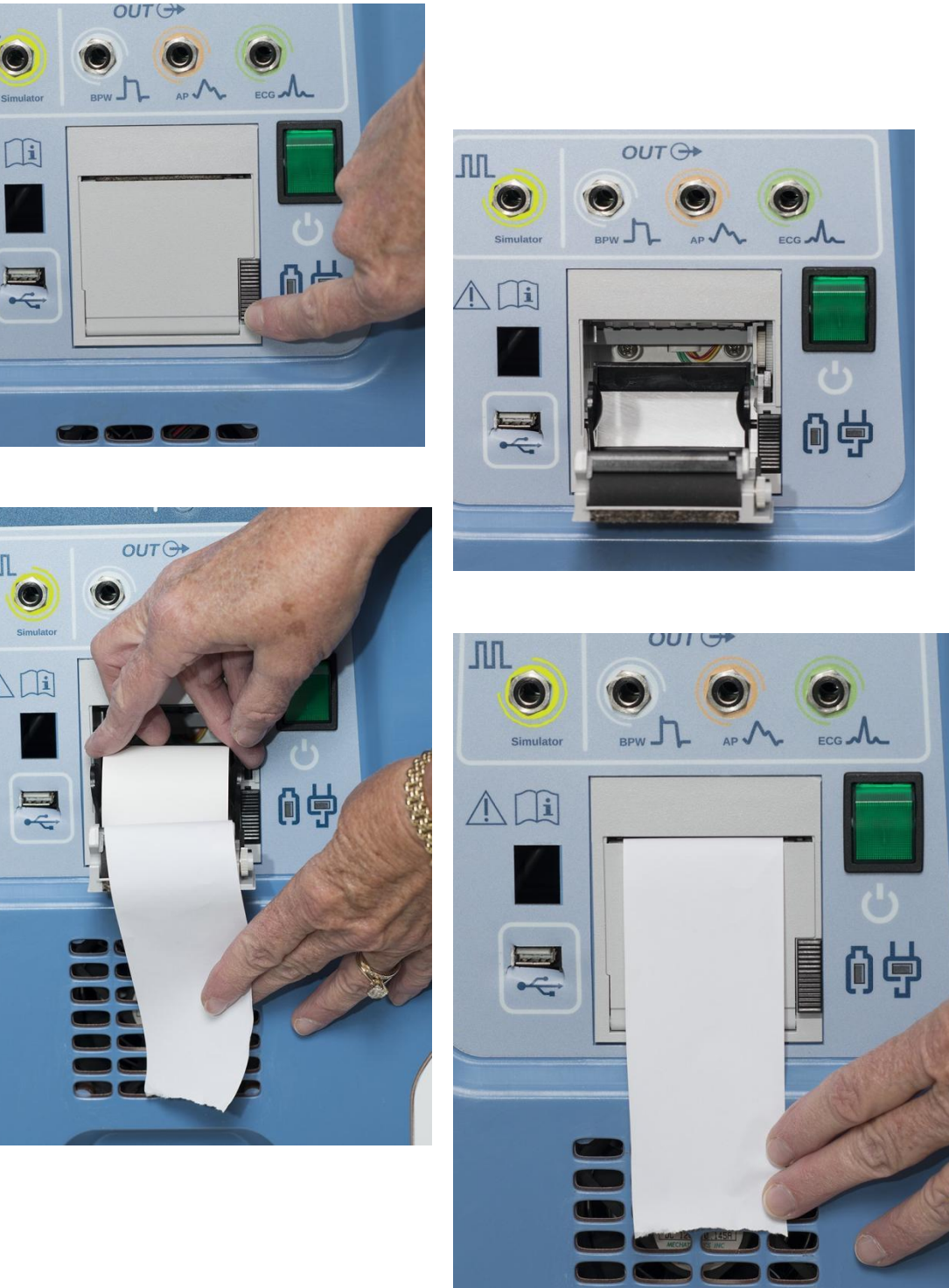


**? cho biết cửa máy in đang mở hoặc máy in hết giấy**

**X cho biết thiết bị ghi nhận không sẵn dùng**

**Hình 7: Biểu Tượng Trạng Thái Máy Ghi Nhận**

## Cắm Nang Vận Hành Hệ Thống IABP Sê-ri AC3™



**Hình 8: Lắp Đặt Giấy Ghi Nhận Biểu Đồ Dài**

## Thay Bình Heli

Nên thay bình heli khi cảnh báo “Low Helium Pressure (Áp Suất Heli Thấp)” hiển thị trên màn hình LCD (nguồn cung cấp heli giảm xuống còn 100 psi). Biểu tượng bình HE sẽ hiển thị MÀU ĐỎ. Chỉ sử dụng các bình sẵn dùng từ Arrow International:

- 500 psi dùng một lần (IAH-09045)
- 2000 psi có thể nạp đầy lại (EU: IAH-09047 hoặc USA: IAH-09048)

Xem “Đặt Hàng Các Bộ Phận, Vật Tư Và Phụ Kiện” trên trang 302 để biết thêm thông tin.

**Bảng 3: Bình HE có sẵn**

Bình HE có sẵn		
IAH-09045 dùng một lần 4 gói. Mỗi Xy lanh có 31L @500 PSI	IAH-09047 Bình Có Thẻ Nạp Đầy Lại, được BAM/EU phê duyệt. Mỗi Xy lanh có 105L @2900 PSI	IAH-09048 Bình Có Thẻ Nạp Đầy Lại. Mỗi Xy lanh có 105L @2200 PSI <i>Lưu ý: Bình này có thể có màu nâu hoặc bạc.</i>

**Lưu ý:**

*Sê-ri AC3™ cung cấp khả năng mã hóa màu tự động theo mức HE trong bình trong biểu tượng bình HE ở góc trên cùng bên phải của màn hình. Giá trị PSI hoặc BAR trong bình cũng được hiển thị. Xem Hình 5 để biết thêm thông tin chi tiết về biểu tượng cung cấp HE.*

### **Thận trọng:**

**Khi biểu tượng nguồn cấp HE có màu RED (MÀU ĐỎ), hãy đảm bảo rằng bạn có sẵn một bình HE khác. Sê-ri AC3™ không thể bơm mà không có một nguồn cấp HE đầy đủ. KHÔNG được bơm khi nguồn cấp HE thấp. Trước tiên, thay bình HE.**

1. Nếu Sê-ri AC3™ được sử dụng, chọn thẻ **Alarms (Cảnh báo)** ở góc trên bên trái của màn hình. Nhấn phím **Alarms Off (Tắt Cảnh Báo)** và chọn tắt trong 10 phút. Điều này sẽ tạm thời giải phóng hệ thống nạp tự động. Sau khi hoàn thành quy trình thay bình, nhấn phím điều khiển ON (BẬT) trong màn hình cảnh báo của bàn phím để tương tác lại hệ thống nạp tự động.
2. Mở cửa khoang heli.
3. Xác định bình.

Bình 500 psi dùng một lần:

- a. Kéo đáy bình về phía bạn.
- b. Tháo bình ra và vứt bỏ (không được bỏ bộ phận lắp khu (ách))

**Lưu ý:**

*Nếu bạn muốn thay bình > 2000 psi dùng một lần hoặc có thể nạp đầy lại bằng bình 500 psi dùng một lần, bạn phải lắp bộ chuyển đổi khu (ách) điều chỉnh 500 psi trong ách điều chỉnh, rồi làm theo hướng dẫn để lắp đặt bình 500 psi dùng một lần.*

**Lưu ý:**

*Nếu lắp đặt một bình He > 2000 psi dùng một lần hoặc có thể nạp lại, loại bỏ bộ chuyển đổi khu (ách) điều chỉnh bình 500 psi sau đó làm theo hướng dẫn lắp đặt bình HE > 2000 psi dùng một lần hoặc có thể nạp đầy lại.*

**Lưu ý:**

*Biểu tượng bình HE sẽ điều chỉnh thành 2000 PSI khi áp suất bình HE cao hơn 525 PSI (37 Bar). Biểu tượng bình HE sẽ điều chỉnh thành 500 PSI nhằm nâng cao độ phân giải khi áp suất bình HE giảm xuống dưới 525 PSI (37 Bar).*

- c. Vận chặt một xy lanh mới bằng cách chèn các đầu của bình He vào bộ chuyển đổi điều chỉnh.
- d. Mở van trên bộ chuyển đổi bình bằng cách xoay ngược chiều kim đồng hồ (nếu cần).
- e. Xác minh rằng áp suất bình He hiển thị trên màn hình.
- f. Đẩy đáy bình He vào.
- g. Đóng cửa khoang heli.

### **Thận trọng:**

**Chỉ những nhân viên được đào tạo mới được xử lý hộp chứa khí áp lực cao.**

Bình He >2000 psi có thể nạp đầy lại:

- a. Đóng van trên đỉnh bình.
- b. Nới lỏng tay cầm trên khu (ách) điều chỉnh.
- c. Tháo bình.
- d. Kiểm tra bộ phận rửa - thay nếu cần.
- e. Lắp lại bình > 2000 psi dùng một lần mới hoặc có thể nạp đầy lại (đảm bảo bộ phận rửa He được đặt đúng vị trí).
- f. Căn chỉnh bình để định vị các chân.
- g. Siết chặt tay cầm.



- h. Mở van bình.
- i. Đóng cửa khoang heli.
- j. Xác minh mức heli. Biểu tượng bình HE sẽ hiển thị **GREEN (MÀU LỤC)**.



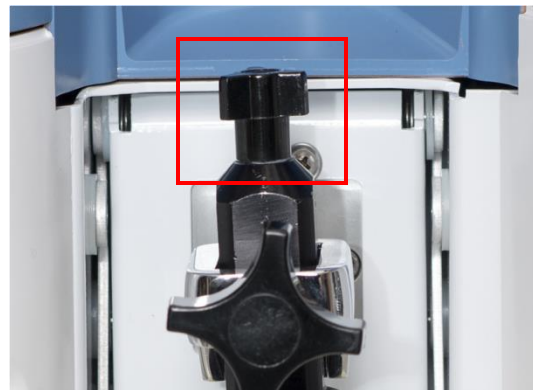
1. Mở cửa khoang heli ở tấm bên trái phía sau IABP AC3™ (khoang hiển thị trống).



2. Đưa bình về phía bạn bằng cách kéo phần dưới của bình lên.
3. Tháo bình HE hiện tại bằng cách vặn bình ngược chiều kim đồng hồ để tháo bình khỏi bộ chuyển đổi Bình HE.
4. Tháo nắp ra khỏi bình HE mới (nếu có) hoặc lấy lớp niêm phong ra khỏi bình.
5. Tháo bình HE hiện tại bằng cách vặn bình ngược chiều kim đồng hồ để tháo bình khỏi bộ chuyển đổi Bình HE.

**Lưu ý:**

*Mở hoặc đóng bình bằng cách xoay van nằm ở phía trên của bộ chuyển đổi bình HE. Các hướng mở và đóng được chỉ định trên đỉnh của van.*



**Hình 9: Thay Bình Heli Dùng Một Lần**



1. Mở cửa khoang heli ở tấm bên trái phía sau IABP AC3™ như trong Hình 9 (khoang hiển thị trống).
2. Đóng bình bằng cách đặt thiết bị bình (trên dây xích) lên trên van bình. Xoay van theo chiều kim đồng hồ.



**Lưu ý:**

*Hướng dẫn mở và đóng được đánh dấu trên thiết bị bình.*

3. Đưa bình về phía bạn bằng cách kéo phần dưới của bình lên.

4. Với bình đã kéo đáy ra, nói lỏng bình bằng cách xoay núm lớn màu đen ngược chiều kim đồng hồ để cho phép bình được tháo ra.
5. Tháo bình bằng cách kéo ra và xuống từ điều chỉnh.



6. Tháo và thay thế bộ phận rửa HE nằm ở đầu vào của đầu nối bộ điều chỉnh bình HE.
7. Lắp một bình mới vào bộ điều chỉnh HE và xếp các chân bình chứa vào bộ điều chỉnh. Khi bình được căn thẳng hàng, xoay núm lớn màu đen theo chiều kim đồng hồ để bảo đảm bình cố định trong bộ chuyển đổi.
8. Mở bình bằng cách đặt thiết bị bình (trên chuỗi) lên trên van bình. Xoay van ngược chiều kim đồng hồ.

**Hình 10: Thay Bình Heli Có Thể Nạp Lại**

**Cảnh báo:**

**Không sử dụng oxy hoặc bất kỳ loại khí dẫn động nào khác Heli USP.**

Sau khi thay hoặc lắp đặt bình HE, kiểm tra đồ họa bình HE trên bảng phía trước của máy bơm để xác minh bình HE mở và HE đã sẵn dùng cho IABP Sê-ri AC3™.



## **Thải bỏ Bình Heli**

Nhãn bình HE cung cấp hướng dẫn thải bỏ bình Heli. Thực hiện thải bỏ an toàn theo các quy định của chính quyền địa phương. Luôn giảm áp suất (đổ sạch) bình HE trước khi vứt bỏ.

Thải bỏ các bình dùng một lần. Không thải bỏ các bình có thể nạp đầy lại. Nếu cần, bạn có thể sử dụng một công ty cung cấp dịch vụ nạp HE để nạp bình. Đảm bảo xác định HE cấp y tế (99,9%) Xem MSDS để biết các đặc tính cụ thể của khí HE và các thông tin an toàn khác.

## **Thay Cầu Chì**

Sê-ri AC3™ có hai cầu chì được đặt trong mô-đun bơm. Chỉ các Kỹ Sư Dịch Vụ Tại Chỗ

Arrow International hoặc nhân viên được đào tạo mới có thể thay cầu chì. Xem “Đặt Hàng Các Bộ Phận, Vật Tư Và Phụ Kiện” trên trang 302 để biết thêm thông tin đặt hàng và mã số bộ phận.

### **Thận trọng:**

Chỉ sử dụng loại cầu chì và công suất được chỉ định. Gọi số dịch vụ Arrow International để được trợ giúp.

### **Thận trọng:**

Chỉ các Kỹ Sư Dịch Vụ Tại Chỗ hoặc đại diện được ủy quyền của Arrow International mới được tháo vỏ bảo vệ. Việc tháo vỏ bảo vệ sẽ gây nguy hiểm cho bạn.

Cách thay cầu chì (nếu cần):

1. Tháo dây nguồn AC.
2. Dùng tuốc nơ vít dẹt nhỏ để nhấn vào cần gạt khóa cầu chì và tháo ngăn kéo chứa cầu chì, chứa cả hai cầu chì.
3. Tháo cầu chì ra khỏi ngăn kéo và lắp các cầu chì mới vào ngăn kéo.
4. Lắp ngăn chứa cầu chì trở lại vị trí bằng cách nhấn vào ngăn kéo cho đến khi có tiếng ăn khớp cho biết rằng cầu chì đã được lắp vào đúng vị trí.
5. Lắp lại dây nguồn.



Hình 11: Cầu chì

## **Tắt Hệ Thống**

Nếu bạn không định sử dụng Sê-ri AC3™ trong bốn tuần hoặc lâu hơn, hãy tắt hệ thống như sau:

1. Nhấn công tắc nguồn để tắt nguồn.
2. TẮT hoặc tháo bình heli (xem hướng dẫn trên trang 286).
3. Rửa sạch bình ngưng tụ (xem hướng dẫn trên trang 282).
4. Bảo quản tất cả các cáp được yêu cầu cùng với bảng điều khiển.

### **Cảnh báo:**

**Sê-ri AC3™ phải được kết nối với nguồn AC bất cứ khi nào có thể, ngay cả khi không sử dụng. Điều này sẽ duy trì sạc ắc quy và đảm bảo bơm sẵn sàng để sử dụng khi cần. Chỉ báo nguồn AC sẽ BẬT khi nguồn AC được kết nối.**

### **Cảnh báo:**

**Ắc quy đầy sẽ cấp nguồn cho Sê-ri AC3™ tối thiểu 90 phút. Để sạc đầy ắc quy đã hết hoàn toàn, phải kết nối hệ thống với nguồn AC trong khoảng tám giờ. Ắc quy sẽ sạc được tám mươi phần trăm trong vòng bốn giờ.**

### **Lưu ý:**

*Đề dây nguồn kết nối với nguồn điện AC để ắc quy luôn được sạc đầy. Hệ thống tự động ngăn sạc quá tải.*

### **Lưu ý:**

*Phải tháo bình HE trước khi vận chuyển hệ thống IABP.*

Trang này được để trống để trống có chủ ý

# Chỉ

## Nhân Viên Bảo Dưỡng Có Trình Độ

## Nhân Viên Bảo Trì Có Trình Độ

# Được Phép Thực Hiện Bảo Trì Đủ Tiêu Chuẩn

### Bảo Dưỡng Ấc Quy Acid Chì Kín

Hệ thống Sê-ri AC3™ sử dụng một hoặc hai ắc quy acid chì kín (ắc quy thứ hai được lắp đặt theo tùy chọn) để cấp nguồn cho hệ thống trong khi không có nguồn AC. Ắc quy được xem là không cần bảo trì, tức là ắc quy được làm kín để ngăn chặn rò rỉ và người vận hành không cần thêm bất kỳ vật liệu nào như nước hoặc chất điện phân. Tuy nhiên, bạn nên thường xuyên quan tâm đến các ắc quy này để đảm bảo chúng hoạt động an toàn và tối ưu hóa tuổi thọ sử dụng. Sau đây cách bảo quản ắc quy acid chì kín cơ bản.

1. Nên sạc đầy ắc quy bất cứ khi nào có thể. Arrow International khuyến cáo phải luôn kết nối nguồn điện AC thích hợp cho Hệ thống IABP Sê-ri AC3™ bất cứ khi nào có thể, kể cả khi thiết bị đang ở trong kho hoặc không sử dụng. Đèn chỉ báo nguồn sẽ sáng khi có nguồn AC. Không được bảo quản ắc quy ở trạng thái đã bị cạn.
2. Nếu bạn muốn vệ sinh vỏ ắc quy, chỉ sử dụng miếng vải thấm nước. Không được sử dụng các dung môi như chất pha loãng sơn, chất tẩy keo dính và các vật liệu gốc dầu mỡ. Vỏ ắc quy được làm bằng nhựa ABS chịu được va đập và có thể bị hư hỏng bởi các dung môi này.
3. Quan sát kiểm tra ắc quy xem có dấu hiệu hư hỏng vật lý nào không, như rò rỉ hoặc nứt vỡ. Phải thay thế ngay lập tức khi ắc quy có bất kỳ hư hỏng nào. Không tìm cách sửa chữa hoặc tháo ắc quy. Nếu cơ thể tình cờ tiếp xúc với chất điện phân của ắc quy, hãy dùng nước sạch rửa thật nhiều lần vùng tiếp xúc và tìm kiếm chăm sóc y tế.
4. Không bao giờ làm chập mạch các cực của ắc quy.
5. Hệ thống IABP Sê-ri AC3™ có màn hình mức điện áp ắc quy tự động, sẽ tắt hệ thống nếu điện áp giảm xuống dưới 10 volt. Sử dụng ắc quy khi còn dưới 10 volt sẽ vận hành hệ thống được trong thời gian rất ngắn và có thể làm hỏng ắc quy. Không nên sử dụng ắc quy dưới mức này.
6. Nhiệt độ cao dễ làm hỏng ắc quy. Phải luôn luôn bảo quản ắc quy tránh xa nguồn nhiệt cho dù trong hoặc bên ngoài thiết bị. Ắc quy có lỗ thông hơi an toàn sẽ xả khí trong ắc quy nếu nhiệt độ vượt quá 125 độ Fahrenheit. Nếu lỗ thông hơi đã được xả thì nên thay thế ắc quy.

7. Nếu bảo quản đúng cách, ắc quy của hệ thống IABP Sê-ri AC3™, bạn có thể sử dụng ắc quy trong nhiều năm mà không gặp sự cố gì. Bạn không cần phải thay thế ắc quy mà chỉ dựa vào tuổi thọ của ắc quy. Tuy nhiên, để đảm bảo mức độ tin cậy cao nhất, Arrow International đề nghị nên thay thế ắc quy sau ba năm sử dụng (khuyến cáo của nhà sản xuất).

Khi ắc quy đã được sử dụng lâu, điều quan trọng là bạn phải kiểm tra ắc quy định kỳ để đảm bảo vẫn hoạt động theo dự kiến. Arrow International cũng khuyến cáo nhân viên dịch vụ có trình độ thực hiện kiểm tra tải, như được nêu trong cẩm nang này, trong khoảng thời gian mười hai tháng hoặc thường xuyên hơn nếu thời lượng của ắc quy ít hơn dự kiến. Bất cứ lúc nào ắc quy không vượt qua kiểm tra tải thì phải thay thế.

#### Bảo Trì Đủ Tiêu Chuẩn

Nếu không thể thực hiện kiểm tra tải hoặc nếu không thể xác minh dung lượng và khả năng sử dụng của ắc quy vì bất kỳ lý do gì, thì phải thay ắc quy sau ba năm sử dụng.

#### **Thận trọng:**

**Khi đã sử dụng lâu, thời lượng ắc quy có thể ngắn hơn mong đợi. Hãy chắc chắn thực hiện kiểm tra tải ắc quy để xác định thời lượng và chú ý đến các cảnh báo 20, 10 và 5 phút.**

**Trong một số ít trường hợp, có thể có cảnh báo khi ắc quy gần hết tuổi thọ; ngoài ra, cảnh báo có thể xảy ra trong khoảng thời gian ngắn hơn được chỉ định.**

8. Nếu lắp hai ắc quy, luôn thay thế ắc quy theo cặp và thay bằng loại và định mức thích hợp, thực hiện theo quy trình thay thế ắc quy được nêu trong cẩm nang này. Không được chỉ thay thế một ắc quy.
9. Tái chế ắc quy acid chì kín nếu có thể. Không bao giờ bỏ ắc quy vào lửa. Nếu làm vậy có thể dẫn đến vỡ hoặc nổ ắc quy. Để biết hướng dẫn xử lý ắc quy acid chì, hãy liên hệ với các Cơ quan Chính quyền địa phương hoặc đại diện địa phương Arrow International.

#### **Kiểm Tra Tải Ắc quy**

1. Sạc ắc quy nằm bên trong hệ thống bằng cách cắm Hệ thống Sê-ri AC3™ vào ổ cắm AC thích hợp trong ít nhất bốn giờ.
2. Sau khi sạc đầy ắc quy, hãy đo điện áp ắc quy tại các đầu cực. Điện áp của ắc quy phải là 13,2 volt DC  $\pm$  2% volt để thực hiện kiểm tra tải. Nếu điện áp ắc quy dưới mức này thì tức là ắc quy bên trong chưa được sạc đầy. Hãy để ắc quy sạc thêm trước khi bắt đầu kiểm tra tải. Lặp lại Bước 1. Chỉ tiếp tục sang Bước 3 khi điện áp ắc quy đạt 13,2 volt DC  $\pm$  2%.

Nếu sau hai chu kỳ sạc ắc quy, vẫn không đạt được điện áp 13,2 volt DC  $\pm$  2%, tức là hệ thống sạc/ắc quy có thể gặp vấn đề. Ngắt nguồn điện của Sê-ri AC3™ và thông báo cho nhân viên dịch vụ có trình độ.

3. Lắp Thiết Bị Mô Phỏng Bóng Nong IAB Arrow hoặc thiết bị tải thích hợp khác vào đầu nối bóng nong của Sê-ri AC3™. Lắp một bình heli với áp suất thấp nhất là 100



psi. Chọn **Operator Mode (Chế độ Vận Hành)**, nhấn trigger (kích hoạt), sau đó nhấn phím

**INTERNAL TRIGGER (KÍCH HOẠT BÊN TRONG)** và **CONFIRM (XÁC NHẬN)**. Nhấn **Start Pumping (Bắt Đầu Bơm)** để bắt đầu bơm. Ngắt nguồn điện AC của Sê-ri AC3™ bằng cách rút phích cắm AC khỏi ổ cắm tường.

4. Sau một vài giây sẽ có một cảnh báo cho biết kích hoạt vận hành nguồn ắc quy. Đặt lại cảnh báo này bằng cách nhấn công tắc ở góc. Xác nhận biểu tượng nguồn điện bơm đang hoạt động bằng ắc quy, không sạc và không được cắm vào nguồn AC.
5. Ghi lại thời gian và điện áp của ắc quy.
6. Để Sê-ri AC3™ hoạt động bằng ắc quy trong 60 phút. Sau 60 phút, điện áp ắc quy phải là 11,5 volt DC hoặc cao hơn (11,8 volt DC hoặc cao hơn nếu có lắp ắc quy tùy

Bảo Trì Đủ Tiêu Chuẩn - 297

chọn thứ hai). Nếu điện áp ắc quy là 11,5 (11,8) volt DC hoặc cao hơn, hãy tiếp tục Bước 7. Nếu điện áp ắc quy dưới 11,5 (11,8) volt DC sau 60 phút bơm, thì có nghĩa là ắc quy không cung cấp đầy đủ công suất và cần phải thay thế.

7. Nhấn **Pump Off (Tắt Bơm)** và tắt nguồn Sê-ri AC3™. Khôi phục nguồn AC bằng cách kết nối phích cắm AC của Sê-ri AC3™ với ổ cắm AC thích hợp. Để hệ thống sạc lại ắc quy trong ít nhất bốn giờ.

### Lưu ý:

*Không cần phải tắt nguồn Sê-ri AC3™ để sạc ắc quy. Bình thường, ắc quy được sạc cả khi bật hoặc tắt nguồn Sê-ri AC3™ miễn là phích cắm AC của hệ thống được kết nối với ổ cắm AC thích hợp.*

### Quy Trình Thay Thế Ắc quy

1. Tắt Sê-ri AC3™ bằng công tắc nguồn ở mặt trước.
2. Tắt bộ ngắt mạch DC và rút nguồn AC khỏi thiết bị bằng cách rút phích cắm ra khỏi ổ cắm tường.
3. Tháo nắp bên phải thiết bị bằng cách tháo một ốc vít bắt trực tiếp vào bên phải của đầu nối FOS. Sau đó tháo một trong hai ốc vít màu xanh lam nằm ở cạnh sau bên dưới của IABP (bên dưới cửa chặn xoay màn hình). Sau đó kéo hai kẹp giữ nằm dưới cạnh bên dưới xuống. Nhấc nắp bên hông của Sê-ri AC3™ ra ngoài.
4. Ở phía bên phải của thiết bị, tháo hai phích ngắt kết nối-nhanh của ắc quy, một cho dây dương và một cho dây âm.
5. Tháo hai ốc vít giữ cạnh trước của giá đỡ ắc quy vào tấm đáy của thiết bị.
6. Xoay mở tấm bảng gắn bảng mạch bằng cách nới lỏng bốn vít cố định tấm bảng. Cần tháo một số dây cáp gắn với bảng mạch để có thể xoay mở tấm bảng hết cỡ. Nhấc mép trước của giá đỡ ắc quy và tháo giá ắc quy ra.
7. Nhấc và tháo ắc quy ra. Hết sức thận trọng để chắc chắn các đầu cực dương và âm của ắc quy không chạm vào bất kỳ bộ phận nào của thiết bị trong khi kéo ắc quy ra.

8. Chuyển các dây nguồn điện dương và âm của ắc quy đã tháo ra sang ắc quy sẽ lắp mới. Hãy đảm bảo kết nối dây màu phù hợp với đúng đầu cực ắc quy. Dây MÀU ĐEN với cực ÂM và MÀU ĐỎ với cực DƯƠNG của ắc quy.
9. Lắp ắc quy vào phía bên phải của thiết bị. Nên lắp ắc quy tương tự như cách tháo ắc quy. Cần thận trọng để đảm bảo rằng các dây cáp được tháo ở bước 6 được kết nối lại đúng cách.
10. Cố định giá đỡ ắc quy bằng cách lắp lại hai ốc vít.
11. Kết nối hai phích cắm ngắt kết nối-nhanh của ắc quy, một cho dây dẫn dương và một cho dây dẫn âm. Tất cả các phích cắm kết nối nhanh được gắn nhãn bằng ký hiệu "+" hoặc "-". LUÔN LUÔN KẾT NỐI "+" với "+" và "-" với "-".
12. Cắm đầu nối AC vào ổ cắm điện AC thích hợp.
13. Bật bộ ngắt mạch DC.

#### **Bảo Trì Đủ Tiêu Chuẩn**

14. Bật nguồn Sê-ri AC3™ và đo điện áp ắc quy tại ắc quy. Điện áp ắc quy tại thời điểm này phải nằm trong khoảng từ 10 đến 13 volt DC. Điện áp này là không giống nhau vì phụ thuộc vào trạng thái sạc của ắc quy mới được lắp đặt. Nếu ắc quy không được sạc đầy, điện áp sẽ thấp hơn 13 volt DC nhưng điện áp sẽ tăng lên từ từ. Nếu ắc quy được sạc đầy, điện áp phải ở khoảng 13 volt.  
Arrow International khuyến cáo sau khi lắp đặt ắc quy mới, Sê-ri AC3™ sẽ được cắm vào ổ cắm AC thích hợp trong ít nhất bốn giờ để sạc ắc quy.
15. Lắp lại nắp bên của thiết bị.

## **Vệ sinh FOS**

Tín hiệu áp suất từ hệ thống sợi quang là tín hiệu quang học; Vì vậy, sự sạch sẽ của điểm kết nối là rất quan trọng để đảm bảo độ chính xác của tín hiệu (nguồn sáng FOS không bị cản trở). Có thể cần phải định kỳ vệ sinh đầu nối sợi quang trên AC3 Optimus™. Thực hiện vệ sinh như được mô tả trong Mẹo Kỹ Thuật 77-001, được trình bày trong Cẩm Nang Bảo Dưỡng Sê-ri AC3™ (PN IAM-9008). Bạn cũng có thể xin một bản Mẹo Kỹ Thuật 77-001 qua bộ phận Bảo Dưỡng Tại Cơ Sở của Arrow International.

## **Thay Thế Phần Tiếp Xúc Của Đầu Cắm Dạng Đẩy Trượt FOS**

Arrow International khuyến nghị thay thế phần tiếp xúc kết nối nằm trong đầu cắm dạng đẩy trượt FOS của IABP AC3 Optimus™ sau 200 lần kết nối. Một lần kết nối được định nghĩa là 1 lần cắm đầu cắm dạng đẩy trượt FiberOptix® màu xanh lam từ IAB vào đầu cắm dạng đẩy trượt FOS trên máy bơm. Khi có 2 tiếng bíp phát ra tức là 1 lần kết nối đã được thực hiện.

Trong điều kiện sử dụng trung bình (25 lần sử dụng IAB/năm/máy bơm), bạn nên thay thế đầu cắm này sau mỗi 2 năm. Nếu sử dụng IABP cao hơn mức trung bình hoặc bạn thực hiện nhiều hơn số lần kết nối FOS trung bình, hãy thay thế đầu cắm mỗi năm. Nếu không thay thế giao diện này có thể ảnh hưởng đến độ chính xác của tín hiệu FOS.

## **Bật/Tắt Hệ Thống Sợi Quang**

Khi công tắc 6 ở vị trí ON, hệ thống sợi quang được bật cùng với tất cả các chức năng liên quan. Khi công tắc 6 ở vị trí OFF, hệ thống sợi quang bị tắt cùng với các chức năng liên quan. Sự thay đổi này nên được thực hiện bởi nhân viên bảo dưỡng có trình độ.

### **Thận trọng:**

**Không được chuyển công tắc thẳng hai hàng (dip switch) 6 sang vị trí OFF (TẮT) nếu bạn muốn sử dụng chức năng AP cáp sợi quang.**

# **Đặt Hàng Các Bộ Phận Và Dịch Vụ**

## **Đặt Hàng Dịch Vụ**

Nếu Sê-ri AC3™ yêu cầu dịch vụ bảo trì phòng ngừa hoặc sửa chữa hoặc nếu bạn cần hỗ trợ với một sự cố về vận hành, hãy gọi cho Đại Diện Dịch Vụ Hiện Trường Arrow International của bạn. Bạn có thể nhận trợ giúp lâm sàng/kỹ thuật 24 giờ một ngày.

Gọi:

Hoa Kỳ và Canada

**1-800-447-IABP (4227)**

Các khu vực khác Hoa Kỳ và Canada

**1-617-389-8628**

## **Đặt Hàng Các Bộ Phận, Vật Tư Và Phụ Kiện**

Bạn có thể đặt hàng các bộ phận, vật tư, tùy chọn và phụ kiện bằng cách gọi hoặc viết cho Arrow International:

**Arrow International, Inc.**

**Customer Service Department**

**2400 Bernville Road**

**Reading, PA 19605**

Hoa Kỳ và Canada

1-800-523-8446

Chỉ Đặt Hàng Qua FAX: 1-800-343-2935

Các khu vực khác Hoa Kỳ và Canada

1-610-478-3196

Fax: 1-610-478-3195

Gọi điện thoại hoặc viết thư để xác minh giá trước khi đặt hàng. Đơn hàng nên chỉ rõ tên món hàng, số bộ phận, giá cả và số lượng. Các số catalog đối với Sê-ri AC3™ như sau:

IABP AC3™: IAP-0600 hoặc IAP-0601

AC3 Optimus™: IAP-0700 hoặc IAP-0701

Có sẵn bằng tiếng Trung (CS), tiếng Séc (CS), tiếng Hà Lan (NL), tiếng Anh (EN), tiếng

Pháp (FR), tiếng Đức (DE), tiếng Ý (IT), tiếng Nhật (JA), tiếng Ba Lan (PL), tiếng Bồ Đào Nha (PT), tiếng Nga (RU), tiếng Tây Ban Nha (ES), tiếng Thụy Điển (SV) và Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ (TR).

Ngôn ngữ có thể lựa chọn trong Phần mềm ở tab **System (Hệ thống)**; xem chương “Tổng quan Hệ thống” để biết thông tin thiết lập.

Tất cả các bơm đều chứa tất cả các tùy chọn ngôn ngữ trong phần mềm. Ngôn ngữ ghi nhãn nội bộ cụ thể cho số phần 600/700 hoặc 601/701. Xem các trang sau để biết chi tiết cụ thể.

## **Thông Tin Đặt Hàng**

Tên	Số Catalog	Phụ Kiện Hệ Thống
<b>Có khả năng Chấp Nhận Tín Hiệu Áp Lực Sợi Quang FiberOptix</b>		
AC3 Optimus™ Ghi Nhận Ngôn Ngữ Nội Bộ Tiếng Séc (CS) Tiếng Hà Lan (NL) Tiếng Anh (EN) Tiếng Pháp (FR) Tiếng Đức (DE) Tiếng Ý (IT) Tiếng Ba Lan (PL) Tiếng Bồ Đào Nha (Brazil) (PT) Tiếng Nga (RU) Tiếng Tây Ban Nha (ES) Tiếng Thụy Điển (SV) Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ (TR) <b><u>Ngôn Ngữ Có Thể Chọn trong phần mềm:</u></b> Tiếng Trung (CN) Tiếng Séc (CS) Tiếng Hà Lan (NL) Tiếng Anh (EN) Tiếng Pháp (FR) Tiếng Đức (DE) Tiếng Ý (IT) Tiếng Nhật (JA) Tiếng Ba Lan (PL) Tiếng Bồ Đào Nha (Brazil) (PT) Tiếng Nga (RU) Tiếng Tây Ban Nha (ES) Tiếng Thụy Điển (SV) Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ (TR)	IAP-0700	<b>Hệ thống AC3 Optimus™ với:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bảng điều khiển IABP AC3 Optimus™ với Thuật toán WAVE® và khả năng FOS</li> <li>• Một Cáp Kết Nối Điện Thoại với Điện Thoại IAA-00003 (25 ft/7,5 M)</li> <li>• Một Túi Phụ Kiện Sê-ri AC3™ IAA-01004</li> <li>• Một IAA-00175 I.V. Móc Treo Kép Dừng Cho Cục</li> <li>• Một Hộp (10 Cuộn) Giấy Ghi Nhận Kết Quả IAA-09004</li> </ul>

Tên	Số Catalog	Phụ Kiện Hệ Thống
<b>Có khả năng Chấp Nhận Tín Hiệu Áp Lực Sợi Quang FiberOptix</b>		
AC3 Optimus™ Ghi Nhận Ngôn Ngữ Nội Bộ Tiếng Trung (CN) Tiếng Anh (EN) Tiếng Nhật (JA) Tiếng Bồ Đào Nha (Brazil) (PT) Tiếng Nga (RU) Tiếng Tây Ban Nha (ES) <u><b>Ngôn Ngữ Có Thể Chọn trong phần mềm:</b></u> Tiếng Trung (CN) Tiếng Séc (CS) Tiếng Hà Lan (NL) Tiếng Anh (EN) Tiếng Pháp (FR) Tiếng Đức (DE) Tiếng Ý (IT) Tiếng Nhật (JA) Tiếng Ba Lan (PL) Tiếng Bồ Đào Nha (Brazil) (PT) Tiếng Nga (RU) Tiếng Tây Ban Nha (ES) Tiếng Thụy Điển (SV) Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ (TR)	IAP-0701	<b>Hệ thống AC3 Optimus™ với:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bảng điều khiển IABP AC3 Optimus™ với Thuật toán WAVE® và khả năng FOS</li> <li>• Một Cáp Kết Nối Điện Thoại với Điện Thoại IAA-00003 (25 ft/7,5 M)</li> <li>• Một Túi Phụ Kiện Sê-ri AC3™ IAA-01004</li> <li>• Một IAA-00175 I.V. Móc Treo Kép Dừng Cho Cực</li> <li>• Một Hộp (10 Cuộn) Giấy Ghi Nhận Kết Quả IAA-09004</li> </ul>

Tên	Số Catalog	Phụ Kiện Hệ Thống
<b>Có khả năng Chấp Nhận Tín Hiệu Áp Lực Sợi Quang FiberOptix</b>		

		<p><b>Phụ Kiện Có Thể Lựa Chọn (do Khách hàng cấu hình/chọn lựa):</b></p> <p><b>Lưu ý:</b> <i>Chọn MỘT (1) phụ kiện từ mỗi danh mục</i></p> <p><b>Cáp ECG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Một Cụm Cáp ECG 5 Chuyển Đạo (màu AHA) IAA-00437</li><li>• Một Cụm Cáp ECG 5 Chuyển Đạo (màu IEC) IAA-00437E</li></ul> <p><b>Dây Nguồn:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Một Dây Nguồn kiểu Bắc Mỹ IAA-14660 (15 Ft/4,5M)</li><li>• Một Dây Nguồn kiểu Châu Âu IAA-14680 (15 Ft/4,5M)</li><li>• Một Dây Nguồn Phích Cắm kiểu Anh IAA-14690 (15 Ft/4,5M)</li><li>• Một Dây Nguồn kiểu Úc IAA-14695 (15 Ft/4,5M)</li></ul> <p><b>Bình Heli:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Một thiết bị có thể nạp đầy lại IAH-09047 với phụ kiện khu (ách) tiêu chuẩn và được sự chấp thuận của Châu Âu (BAM*), 100 lít @ 2900 psi</li></ul> <p><b>-HOẶC-</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Một thiết bị có thể nạp đầy lại IAH-09048 với phụ kiện khu (ách) tiêu chuẩn và được sự chấp thuận của Hoa Kỳ, 106 lít @ 2000 psi</li></ul> <p><b>-HOẶC-</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Một túi 4 gói Heli Dừng Một Lần IAH-09045</li><li>• Một Bộ Chuyển Đổi Bình Heli Dừng Một Lần IAH-09145</li></ul> <p><b>-HOẶC-</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Một Bình Heli Dừng Một Lần với phụ kiện khu (ách) tiêu chuẩn IAH-09046 130L @ 2200 psi</li></ul>
--	--	--



Tên	Số Catalog	Phụ Kiện Hệ Thống
<b>Có khả năng Chấp Nhận Tín Hiệu Áp Lực Sợi Quang FiberOptix</b>		
		<p>Cắm Nang Vận Hành (Chỉ định ngôn ngữ):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Anh) IAM-9010</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Trung) IAM-9010CN</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Séc) IAM-9010CS</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Hà Lan) IAM-9010NL</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Pháp) IAM-9010FR</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Đức) IAM-9010DE</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ) IAM-9010EL</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Ý) IAM-9010IT</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Nhật) IAM-9010JA</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Ba Lan) IAM-9010PL</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Bồ Đào Nha - Brazil) IAM-9010PT</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Nga) IAM-9010RU</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Tây Ban Nha) IAM-9010ES</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Thụy Điển) IAM-9010SV</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ) IAM-9010TR</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ IAM-9010VI (Tiếng Việt). Lưu ý rằng phần mềm IABP AC3 KHÔNG có bản Tiếng Hy</li> </ul>

		Lập hay Tiếng Việt, chỉ Cẩm Nang Vận Hành mới có.
--	--	---

<b>Tên</b>	<b>Số Catalog</b>	<b>Phụ Kiện Hệ Thống</b>
------------	-------------------	--------------------------

<b>Hệ thống IABP AC3™</b>		
Ghi Nhận Ngôn Ngữ Nội Bộ Sê-ri AC3™: Tiếng Séc (CS) Tiếng Hà Lan (NL) Tiếng Anh (EN) Tiếng Pháp (FR) Tiếng Đức (DE) Tiếng Ý (IT) Tiếng Ba Lan (PL) Tiếng Bồ Đào Nha (Brazil) (PT) Tiếng Nga (RU) Tiếng Tây Ban Nha (ES) Tiếng Thụy Điển (SV) Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ (TR) <b><u>Ngôn Ngữ Có Thể</u></b> <b><u>Chọn trong phần mềm:</u></b> Tiếng Trung (CN) Tiếng Séc (CS) Tiếng Hà Lan (NL) Tiếng Anh (EN) Tiếng Pháp (FR) Tiếng Đức (DE) Tiếng Ý (IT) Tiếng Nhật (JA) Tiếng Ba Lan (PL) Tiếng Bồ Đào Nha (Brazil) (PT) Tiếng Nga (RU) Tiếng Tây Ban Nha (ES) Tiếng Thụy Điển (SV) Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ (TR)	IAP-0600	<b>Hệ Thống Sê-ri AC3™ với:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bảng điều khiển IABP AC3™</li> <li>• Một Cáp Kết Nối Điện Thoại với Điện Thoại IAA-00003 (25 ft/7,5 M)</li> <li>• Một Túi Phụ Kiện Sê-ri AC3™ IAA-01004</li> <li>• Một IAA-00175 I.V. Móc Treo Kép Dừng Cho Cực</li> <li>• Một Hộp (10 Cuộn) Giấy Ghi Nhận Kết Quả IAA-09004</li> </ul>

<b>Tên</b>	<b>Số Catalog</b>	<b>Phụ Kiện Hệ Thống</b>
<b>Hệ thống IABP AC3™</b>		

<p>Ghi Nhãn Ngôn Ngữ Nội Bộ Sê-ri AC3™:</p> <p>Tiếng Trung (CN)                  Tiếng Anh (EN)                  Tiếng Nhật (JA)                  Tiếng Bồ Đào Nha (Brazil) (PT)                  Tiếng Nga (RU)                  Tiếng Tây Ban Nha (ES)</p> <p><b><u>Ngôn Ngữ Có Thể Chọn trong phần mềm:</u></b></p> <p>Tiếng Trung (CN)                  Tiếng Séc (CS)                  Tiếng Hà Lan (NL)                  Tiếng Anh (EN)                  Tiếng Pháp (FR)                  Tiếng Đức (DE)                  Tiếng Ý (IT)                  Tiếng Nhật (JA)                  Tiếng Ba Lan (PL)                  Tiếng Bồ Đào Nha (Brazil) (PT)                  Tiếng Nga (RU)                  Tiếng Tây Ban Nha (ES)                  Tiếng Thụy Điển (SV)                  Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ (TR)</p>	<p>IAP-0601</p>	<p><b>Hệ Thống Sê-ri AC3™ với:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bảng điều khiển IABP AC3™</li> <li>• Một Cáp Kết Nối Điện Thoại với Điện Thoại IAA-00003 (25 ft/7,5 M)</li> <li>• Một Túi Phụ Kiện Sê-ri AC3™ IAA-01004</li> <li>• Một IAA-00175 I.V. Móc Treo Kép Dùng Cho Cục</li> <li>• Một Hộp (10 Cuộn) Giấy Ghi Nhận Kết Quả IAA-09004</li> </ul>
---	-----------------	---

Tên	Số Catalog	Phụ Kiện Hệ Thống
<b>Hệ thống IABP AC3™</b>		

		<p><b>Phụ Kiện Có Thể Lựa Chọn (do Khách hàng cấu hình/chọn lựa):</b></p> <p><b>Lưu ý:</b>  <i>Chọn MỘT (1) phụ kiện từ mỗi danh mục</i></p> <p><b>Cáp ECG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Một Cụm Cáp ECG 5 Chuyển Đạo (màu AHA) IAA-00437</li> <li>Một Cụm Cáp ECG 5 Chuyển Đạo (màu IEC) IAA-00437E</li> </ul> <p><b>Dây Nguồn:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Một Dây Nguồn kiểu Bắc Mỹ IAA-14660 (15 Ft/4,5M)</li> <li>Một Dây Nguồn kiểu Châu Âu IAA-14680 (15 Ft/4,5M)</li> <li>Một Dây Nguồn Phích Cắm kiểu Anh IAA-14690 (15 Ft/4,5M)</li> <li>Một Dây Nguồn kiểu Úc IAA-14695 (15 Ft/4,5M)</li> </ul> <p><b>Bình Heli:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Một thiết bị có thể nạp đầy lại IAH-09047 với phụ kiện khu (ách) tiêu chuẩn và được sự chấp thuận của Châu Âu (BAM*), 100 lít @ 2900 psi</li> </ul> <p><b>-HOẶC-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Một thiết bị có thể nạp đầy lại IAH-09048 với phụ kiện khu (ách) tiêu chuẩn và được sự chấp thuận của Hoa Kỳ, 106 lít @ 2000 psi</li> </ul> <p><b>-HOẶC-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Một túi 4 Gói Heli Dừng Một Lần IAH-09045</li> <li>Một Bộ Chuyển Đổi Bình Heli Dừng Một Lần IAH-09145</li> </ul> <p><b>-HOẶC-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Một Bình Heli Dừng Một Lần với phụ kiện khu (ách) tiêu chuẩn IAH-09046 130L @ 2200 psi</li> </ul>
--	--	--

Cẩm Nang Vận Hành Hệ Thống IABP Sê-ri AC3™

<b>Tên</b>	<b>Số Catalog</b>	<b>Phụ Kiện Hệ Thống</b>
<b>Hệ thống IABP AC3™</b>		

		<p>Cắm Nang Vận Hành (Chỉ định ngôn ngữ):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Anh) IAM-9010</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Trung) IAM-9010CN</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Séc) IAM-9010CS</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Hà Lan) IAM-9010NL</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Pháp) IAM-9010FR</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Đức) IAM-9010DE</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ) IAM-9010EL</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Ý) IAM-9010IT</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Nhật) IAM-9010JA</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Ba Lan) IAM-9010PL</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Bồ Đào Nha - Brazil) IAM-9010PT</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Nga) IAM-9010RU</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Tây Ban Nha) IAM-9010ES</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Thụy Điển) IAM-9010SV</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ (Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ) IAM-9010TR</li> <li>• Một Cắm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ IAM-9010VI (Tiếng Việt). Lưu ý rằng phần mềm IABP AC3 KHÔNG có bản Tiếng Hy Lạp hay Tiếng Việt, chỉ Cắm Nang Vận Hành mới có.</li> </ul>
--	--	---

Tên	Số Catalog	Phụ Kiện Hệ Thống
<b>Hệ thống IABP AC3™</b>		
<b>lộ Bộ Kit Nâng Cấp Sê-ri AC3™</b>		
Bộ kit nâng cấp Sê-ri AC3™ cho Sê-ri AC3 Optimus™	IAU-0750	Nâng cấp hệ thống Sê-ri AC3™ cho hệ thống AC3 Optimus™ với phương pháp tính thời gian WAVE® và khả năng giám sát Áp Lực Động Mạch Sợi Quang.
<b>Cáp ECG</b>		
	<b>Bộ Phận #</b>	<b>Mô Tả</b>
Cụm cáp ECG	IAA-00437	Cụm AHA 2000 5 chuyển đạo
Cụm cáp ECG	IAA-00437E	Cụm cáp IEC 2000 5 chuyển đạo
Cáp trực chính ECG	IAA-00438	Cáp trực chính AHA 2000 5 chuyển đạo
Cáp trực chính ECG	IAA-00438E	Cáp trực chính IEC 2000 5 chuyển đạo
Đầu kẹp mờ <sup>a</sup>	IAA-00453	Đầu kẹp AHA 2000 mờ 5 chuyển đạo
Đầu kẹp mờ	IAA-00453E	Đầu kẹp IEC 2000 mờ 5 chuyển đạo
Đầu kẹp tiêu chuẩn	IAA-00439	Đầu kẹp AHA 2000 5 chuyển đạo
Đầu kẹp tiêu chuẩn	IAA-00439E	Đầu kẹp IEC 2000 5 chuyển đạo
Đầu tách dễ dàng	IAA-00445	Đầu tách AHA 2000 5 chuyển đạo
Đầu tách dễ dàng	IAA-00445E	Đầu tách IEC 2000 5 chuyển đạo
<b>Cáp Lệ Thuộc</b>		
Điện thoại đến điện thoại	IAA-00003	Cáp để kết nối tín hiệu màn hình ECG hoặc AP với Sê-ri AC3™ (25 Ft/ 8 M)
Điện thoại đến đầu nối bantam 4,4mm	IAA-03712	Để kết nối ECG hoặc AP từ màn hình cạnh giường với kết nối Bantam 4,4 đến Sê-ri AC3™ (25ft/8 M)



Điện thoại tới đầu nối nhỏ 3,5 mm (miniphone)	IAA-03720	Để kết nối ECG hoặc AP từ Màn hình cạnh giường bệnh với Giắc cắm đầu ra mini-phone đến Sê-ri AC3™ (25ft/8 M)
Kết nối màn hình Siemens 9000 đến Sê-ri AC3™	IAA-00502	Để kết nối ECG hoặc AP từ màn hình Siemens sê-ri 9000 đến Sê-ri AC3™ (25ft/8 M)
Kết nối màn hình Siemens 1280 đến Sê-ri AC3™	IAA-00501	Để kết nối ECG và AP từ màn hình Siemens sê-ri 1280 tới Sê-ri AC3™ (25ft/8 M)
Cáp lệ thuộc GE/Marquette Lemo	IAA-H-8051	Bộ kết nối lệ thuộc GE/Marquette Lemo sẽ kết nối tín hiệu ECG và AP

Tên	Số Catalog	Phụ Kiện Hệ Thống
<b>Hệ thống IABP AC3™</b>		
<b>Giấy Ghi Nhận Kết Quả</b>		
Giấy ghi nhận kết quả	IAA-09004	Hộp 10 cuộn giấy in nhiệt trắng 50 mm mét dùng cho bộ phận ghi biểu đồ dài của Sê-ri AC3™. (275 ft/cuộn)
<b>Heli</b>		
Bình Heli	IAH-09045	Khoang chứa 4 hộp nhỏ dùng một lần 33 lít @ 500 psi
	IAH-09047	Có thể nạp đầy lại với phụ kiện khu (ách) tiêu chuẩn và được sự chấp thuận của Châu Âu BAM <sup>b</sup> ), 100 lít @ 2900 psi
	IAH-09048	Có thể nạp đầy lại với phụ kiện khu (ách) tiêu chuẩn và được sự chấp thuận của Hoa Kỳ, 106 lít @ 2000 psi
Bộ chuyển đổi bình heli	IAH-09145	Bộ chuyển đổi cho phép sử dụng bình dùng một lần 500 psi trong cụm khu (ách) tiêu chuẩn
Thiết bị rửa heli	2500-9085-002	Phù hợp giữa bình và/hoặc bộ chuyển đổi bình để niêm phong bình

Thẻ dùng cho Bình Heli có Keo Dính ở Mặt Sau	IAT-8003	Thẻ dính hiển thị các bước để thay bình heli dùng một lần. Thẻ được thiết kế để gắn vào bên trong cửa khoang Heli.
<b>Dây Lõi</b>		
Dây Lõi	IAA-03714	Giám sát để điều khiển cấp đơn vị với Chiều Dài Tiêu Chuẩn 12 ft. chỉ áp dụng đối với hệ thống IABP Sê-ri AC3™

Tên	Số Catalog	Phụ Kiện Hệ Thống
<b>Hệ thống IABP AC3™</b>		
<b>Thiết Bị Mô Phỏng Tương Tác Model 2001 và 2701</b>		
Thiết bị mô phỏng bóng nong IAB	IAT-00025	Thiết bị mô phỏng bóng nong IAB được lắp vào hệ thống IABP Sê-ri AC3™.
Thiết Bị Mô Phỏng Hiệu Chuẩn Thẻ Tích IABP Tổng Thể	IAT-00030	Thiết bị mô phỏng tải để mô phỏng IAB lắp vào hệ thống IABP Arrow Cung cấp cột dịch hiệu chuẩn để xác định sự dịch chuyển thể tích.
Thiết Bị Mô Phỏng Tổng Thể Model 2001	IAT-00201	<p>Thiết Bị Mô Phỏng Bơm Động Nội Mạch Arrow Model 2001 (120V) Thiết Bị Mô Phỏng Dòng Áp Lực Phụ Trợ/ECG/AP Huyết Động Lực Học Tương Tác với Bảng Điều Khiển Bơm Bóng Nong</p> <p>Ắc quy Đã Vận Hành, Hệ Thống Dòng Dựa Trên Máy Tính tạo ra ECG đồng bộ, dạng sóng áp lực động mạch và áp lực phụ trợ khi tốc độ mạch thay đổi bao gồm loạn nhịp tim khi được sử dụng với Bảng điều khiển IABP Sê-ri AC3™ và AutoCat 2. Người dùng có thể lựa chọn tín hiệu đầu vào như chuyển đạo II Không ECG với AP hoặc Không ECG. Bao gồm bộ sạc ắc quy, ba cáp nối điện thoại đến điện thoại và một Cẩm Nang Vận Hành của Người vận hành.</p>

	IAT-00221	Thiết Bị Mô Phỏng Bơm Động Nội Mạch Arrow Model 2001 (220V) Thiết Bị Mô Phỏng Dòng Áp Lực Phụ Trợ/ECG/AP Huyết Động Lực Học Tương Tác với Bảng Điều Khiển Bơm Bóng Nong (Các thành phần như được liệt kê ở trên. Phích cắm kiểu châu Âu.)
Cáp mô phỏng	IAT-09843	Cáp Huyết Áp Động Mạch Mức Độ Thấp với phích cắm 4,4 mm đến đầu nối 6 Âm quy (Để sử dụng cùng với các hệ thống IABP Datascope)
	IAT-09844	Cáp Huyết Áp Động Mạch Mức Độ Thấp với phích cắm 4,4 mm đến đầu nối Orange Nicolay
	IAT-09846	Cáp Huyết Áp Động Mạch Mức Độ Thấp với phích cắm 4,4 mm đến đầu nối 6 Âm quy AAMI (Để sử dụng cùng với hệ thống IABP AC3™)
	IAT-09847	Hỗ trợ ngoài đến phích cắm 4,4 mm (Để sử dụng cùng với hệ thống IABP Datascope)
	IAT-09849	Cáp Kết Nối Điện Thoại với Điện Thoại (10 Ft/3M)

Tên	Số Catalog	Phụ Kiện Hệ Thống
<b>Hệ thống IABP AC3™</b>		
Bộ sạc AC dùng cho Thiết bị Mô phỏng Model 2001	IAT-00031	Bộ sạc 110/220V AC dùng cho Thiết Bị Mô Phỏng Model 2001 (Phích cắm kiểu Bắc Mỹ). Bao gồm bộ chuyển đổi Phích Cắm Quốc Tế.
	27-3401-001	Bộ Phích Cắm Quốc Tế dùng cho bộ sạc của Thiết Bị Mô Phỏng IAT-00031 Model 2001
<b>Sách Thông Tin MRI</b>		

<p>Phần thông tin MRI cho hệ thống IABP và IAB Chăm Sóc Tim Mạch của Arrow®</p>	<p>IABP-MRI 2012-1258</p>	<p>Sách thông tin này chứa thông tin chi tiết về việc sử dụng MRI ở bệnh nhân IABP. Sách thông tin này chứa thông tin chi tiết về sự ảnh hưởng của MRI lên IAB và sự ảnh hưởng của IAB đối với chất lượng hình ảnh, sự tăng nhiệt của ống thông IAB và khả năng chuyển động của IAB do từ trường được tạo ra trong quá trình quét MRI. Vui lòng liên hệ với đại diện bán hàng tại địa phương của bạn hoặc bộ phận hỗ trợ khách hàng để đặt hàng sách thông tin này.</p>
<p><b>Cẩm nang</b></p>		
<p>Cẩm Nang Vận Hành</p>	<p>IAM-9010 Thêm ký tự ngôn ngữ để xác định ngôn ngữ</p>	<p>Cẩm Nang Vận Hành Sê-ri AC3™ có sẵn bằng:                  Tiếng Trung (CN)                  Tiếng Séc (CS)                  Tiếng Hà Lan (NL)                  Tiếng Anh (EN) Ghi chú: Không cần hậu tố EN.                  Tiếng Pháp (FR)                  Tiếng Đức (DE)                  Tiếng Hy Lạp (EL)                  Tiếng Ý (IT)                  Tiếng Nhật (JA)                  Tiếng Ba Lan (PL)                  Tiếng Bồ Đào Nha (Brazil) (PT)                  Tiếng Nga (RU)                  Tiếng Tây Ban Nha (ES)                  Tiếng Thụy Điển (SV)                  Tiếng Thổ Nhĩ Kỳ (TR)                  Tiếng Việt (VT)</p>
<p>Cẩm Nang Dịch Vụ</p>	<p>IAM-9011</p>	<p>Cẩm Nang Dịch Vụ của Sê-ri AC3™ - Chỉ có Tiếng Anh</p>

Tên	Số Catalog	Phụ Kiện Hệ Thống
<p><b>Hệ thống IABP AC3™</b></p>		
<p><b>Lắp Phần Cứng Và Giá Đỡ</b></p>		

Giá đỡ cực IV	IAA-00171	Cho phép lắp Mô-đun điều khiển của Sê-ri AC3™ với bất kỳ cực IV nào có đường kính từ 1/2 inch đến 4 inch.
Dấu Khóa Khung <sup>c</sup>	IAA-00114	Cho phép lắp Sê-ri AC3™ vào hệ thống theo dõi Brownline của khung. Kích thước có thể điều chỉnh.
Cực IV móc kép	IAA-00175	Để giữ bộ chuyển đổi AP và túi áp lực. Cực kéo dài từ 28" đến 52" (71 đến 132 cm)
Cực IV móc kép ngắn	IAA-00176	Đối với hệ thống IABP Aero AC3™ Để giữ bộ chuyển đổi AP và túi áp lực. Độ dài dao động từ 16,35" ở vị trí co đến 28,10" ở vị trí duỗi.
<b>Dây Nguồn Và Cáp Nối Đất Đăng Thế</b>		
Dây nguồn (Chỉ dành cho Sê-ri AC3™)	IAA-14660	Dây nguồn có thể tháo rời với cấu hình phích cắm kiểu Bắc Mỹ (15 ft/4,5M)
	IAA-14680	Dây nguồn có thể tháo rời với cấu hình phích cắm kiểu Châu Âu (15 ft/4,5M)
	IAA-14490	Dây nguồn có thể tháo rời với cấu hình phích cắm kiểu Anh (15 ft/4,5M)
	IAA-14695	Dây nguồn có thể tháo rời với cấu hình phích cắm kiểu Úc (15 ft/4,5M)
Cáp Nối Đất Đăng Thế	IAA-03722	Cáp Thiết Bị Nối Đất Đăng Thế
<b>Ắc quy Và Cầu Chì</b>		
Ắc quy	4000-9022001	Ắc quy 12V cho sự vận hành DC
Bộ kit nâng cấp Ắc quy	IAU-00100	Kéo dài tuổi thọ Ắc quy của hệ thống IABP Sê-ri AC3™ tối thiểu 90 phút thành tối thiểu 180 phút. Bao gồm việc gắn cáp
Cầu chì	4300-0002003	Cầu chì AC 5 x 20 mm với định mức 5A 250V
	4300-0002-001	Cầu chì AC 5 x 20 mm với định mức 6,3A 250V

Tên	Số Catalog	Phụ Kiện Hệ Thống
<b>Hệ thống IABP AC3™</b>		
<b>Các phần khác</b>		
Túi Sê-ri AC3™	IAA-01004	Lắp bên sườn, kẹp trên túi đựng tài liệu hướng dẫn và bảo quản phụ kiện
Nắp đậy đối với đầu vào mức cao	2800-9264003	Nắp nhựa trong suốt dùng cho ổ cắm đầu vào/đầu ra, để ngăn bụi và chất lỏng xâm nhập vào IABP Sê-ri AC3™
Công cụ mở rộng để làm sạch FOS	77-1526-001	Công cụ dùng để tiếp cận màng FOS nội bộ trong IABP AC3™ để làm sạch.
FOS tấm bông, phân nhánh (nhỏ)	21-5250-001	Tấm bông để làm sạch cảm biến FOS
Tấm bông tấm còn (99%)	16-0190001	Tấm bông tấm còn có thể nạp lại để làm sạch cảm biến FOS trên IAB
Bộ kiểm tra FOS	IAT-00035	Dùng để kiểm tra đầu vào áp suất FOS

- Phải đặt hàng cáp trục chính ECG để kết nối với kẹp mờ, kẹp tiêu chuẩn hoặc đầu tách dễ dàng
- BAM đã được phê duyệt về Van Y Khoa Sau. Đáp ứng yêu cầu ECC tại Bỉ, Pháp, Đức, Hà Lan và Vương quốc Anh.
- Bạn có thể đặt hàng IAA-00114 từ JJASPP. Gọi đến số 817.465.4495, Fax 817.465.4497 hoặc gửi email tới địa chỉ [info@jjaspp.com](mailto:info@jjaspp.com). Mã số bộ phận JJASPP cho IAA-00114 là JJASPP-AutoCAT2-N-10.

## **Bảo Hành Giới Hạn Một Năm của AC3™**

ARROW INTERNATIONAL, INC. (ARROW) BẢO HÀNH BƠM BÓNG NONG NỘI ĐỘNG MẠCH CHỦ AC3™ ĐỐI VỚI CÁC LỖI VỀ VẬT LIỆU VÀ TAY NGHỀ TRONG THỜI HẠN MỘT (1) NĂM KỂ TỪ NGÀY MUA. NẾU ARROW NHẬN ĐƯỢC THÔNG BÁO VỀ CÁC LỖI ĐÓ TRONG THỜI GIẠN BẢO HÀNH, ARROW SẼ SỬA CHỮA HOẶC THAY THẾ CÁC SẢN PHẨM ĐÃ ĐƯỢC CHỨNG MINH LÀ LỖI, THEO QUYẾT ĐỊNH RIÊNG CỦA MÌNH MÀ ARROW DÀNH CHO KHÁCH HÀNG BAN ĐẦU.

### **Loại trừ**

BẢO HÀNH NÊU TRÊN SẼ KHÔNG ÁP DỤNG CHO CÁC LỖI PHÁT SINH TỪ: (A) DO

MỘT BÊN KHÁC KHÔNG CÓ ĐƯỢC PHÉP SỬA CHỮA; (B) KHÁCH HÀNG BẢO TRÌ KHÔNG ĐÚNG CÁCH; (C) SỬA ĐỔI MÀ KHÔNG CÓ SỰ CHO PHÉP BẰNG VĂN BẢN CỦA ARROW; (D) THIẾT HẠI DO TAI NẠN, LẠM DỤNG, SỬ DỤNG SAI HOẶC

ÁP DỤNG SAI; (E) VẬN HÀNH KHÁC VỚI CÁC HƯỚNG DẪN DO ARROW CUNG CẤP; (F) NẾU SỐ SÊ-RI ĐÃ BỊ THAY ĐỔI, BỊ MẤT HOẶC XÓA; HOẶC (G) THAY ẮC-QUY DỰ KIẾN BÌNH THƯỜNG.

## **Nhận Dịch Vụ Bảo Hành**

Để nhận được dịch vụ bảo hành, vui lòng gọi Đường Dây Nóng dành cho Sản Phẩm Bón Nong Nội Động Mạch Chủ của Arrow International 24 giờ mỗi ngày theo số 1-800-447-4227 hoặc 1-617-389-8628 (ngoài Hoa Kỳ hoặc Canada).

**BẢO HÀNH VÀ CÁC BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC NÊU TRÊN LÀ ĐỘC QUYỀN VÀ THAY**

**THẾ CHO TẤT CẢ NHỮNG TUYÊN BỐ KHÁC, CHO DÙ BẰNG LỜI NÓI HAY BẰNG VĂN BẢN, THỂ HIỆN RÕ RÀNG HAY HÀM Ý. ĐẶC BIỆT, ARROW CÓ THỂ TỪ CHỐI BẤT KỲ VÀ TẤT CẢ NHỮNG BẢO HÀNH NGỤ Ý, BAO GỒM NHƯNG KHÔNG GIỚI HẠN, BẢO HÀNH VỀ KHẢ NĂNG BÁN HÀNG VÀ SỰ PHÙ HỢP CHO MỘT MỤC ĐÍCH CỤ THỂ. KHÔNG THƯƠNG NHÂN, NHÀ PHÂN PHỐI, ĐẠI LÝ NÀO CỦA ARROW HOẶC NGƯỜI NÀO KHÁC ĐƯỢC PHÉP THỰC HIỆN BẤT KỲ SỬA ĐỔI, GIA HẠN HOẶC BỔ SUNG NÀO CHO BẢO HÀNH NÀY.**

**ARROW KHÔNG CHỊU TRÁCH NHIỆM VỀ THIỆT HẠI TRỰC TIẾP, GIÁN TIẾP, ĐẶC BIỆT, NGẪU NHIÊN, HẬU QUẢ HAY THIỆT HẠI ĐIỂN HÌNH NÀO CHO DÙ DỰA TRÊN HỢP ĐỒNG, HÀNH VI LỪA ĐẢO HAY BẤT KỲ LÝ THUYẾT PHÁP LÝ NÀO KHÁC.**

# Thông Số Kỹ Thuật



## Hiệu Suất và Thông Số Kỹ Thuật

Thông Số Kỹ Thuật của Sê-ri AC3™	
Kích Thước	<p>Màn Hình/Mô-đun Điều Khiển: Cao 10,25" x rộng 14,5" x sâu 2,0" (26 cm x 36,8 cm x 5,0 cm)</p> <p>Mô-đun Dẫn Hướng Khí Nén: Cao 33,3" x rộng 13,0" x sâu 24,5" (84,6 cm x 33 cm x 62,2 cm)</p>
Trọng Lượng	Màn Hình/Mô-đun Điều Khiển: 6 lb. (2,7 kg.) Mô-đun Dẫn Hướng Khí Nén: 98 lb. (44,5kg.)
Yêu Cầu Nguồn Điện	110-240 VAC (+/-10%, từ 90 đến 264 VAC) 47-63Hz Mức tiêu thụ điện: 5,1 Amp tại 110V, 2,8 Amp tại 240V
Cầu chì	6,3 Amp, loại đứt chậm
Thời Lượng Ắc quy	90 phút (xấp xỉ, khi sạc đầy, 40 cc, 80 BPM, Tỷ Lệ Hỗ Trợ 1:1) 180 phút với ắc quy bổ sung tùy chọn
Tỷ Lệ Hỗ Trợ	1:1, 1:2, 1:4, 1:8
Thông Số Môi Trường	<p>Nhiệt Độ Vận Hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 đến 45° C - Cấu hình không FOS</li> <li>5 đến 35° C - Cấu hình (FOS)</li> </ul> <p>Độ Ẩm Vận Hành: 0 đến 85%</p> <p>Nhiệt độ lưu trữ và vận chuyển: -15°C đến 40°C</p> <p>Áp suất khí quyển lưu trữ và vận chuyển: 200 hPa - 1060 hPa (150 mmHg - 796 mmHg)</p> <p>Độ ẩm lưu trữ và vận chuyển: 15% - 80%</p>
Độ cao	10.000 Ft. (3.050M) với cảm biến FiberOptix®  <b>Lưu ý:</b> <i>IABP sẽ hoạt động ở độ cao trên 10.000 bộ nhưng tín hiệu FOS có thể mất. Hãy chuẩn bị sẵn nguồn AP thay thế.</i>
Tốc Độ Bơm	40-200 BPM

Lựa Chọn Chuyển Đạo	<p>Đầu vào cáp bệnh nhân ECG: I, II, III, AVR, AVL, AVF và V với cáp 5 chuyển đạo.</p> <p>Từ màn hình giám sát từ xa: Điện Thoại đến Điện Thoại</p>
---------------------	---

<b>Thông Số Kỹ Thuật của Sê-ri AC3™</b>	
Chế Độ Vận Hành	<p>AutoPilot®:</p> <p>Tự động chọn tín hiệu ECG/AP, nguồn, chế độ kích hoạt, phương pháp tính thời gian và cài đặt</p> <p>Tự động thay đổi cài đặt để tối ưu hỗ trợ</p> <p>Operator (Vận Hành):</p> <p>Cho phép người dùng điều khiển hầu hết các chức năng bơm</p>
Chế Độ Kích Hoạt	<p>Các chế độ KHUÔN MẪU ECG, PEAK (ĐỈNH) và A FIB<sup>a</sup>:</p> <p>Thuật toán so sánh dạng sóng dựa trên bộ vi xử lý</p> <p>Các chế độ ECG A PACE và V PACE<sup>a</sup>:</p> <p>Kích hoạt hệ thống nhận dạng dẫn nhịp từ các que xung dẫn nhịp</p> <p>Chế độ AP:</p> <p>Thuật toán nhận dạng dạng sóng dựa trên bộ vi xử lý</p> <p>Chế độ BÊN TRONG:</p> <p>Kích hoạt với tốc độ không đổi, có thể điều chỉnh từ 40-120 bpm</p>
Phát hiện dẫn nhịp	<p>Độ rộng xung từ 0,1 đến 0,5 ms và biên độ xung từ <math>\pm 5</math> mV đến 700 mV</p> <p>Độ rộng xung lớn hơn hoặc bằng 0,5 ms và biên độ xung từ <math>\pm 2</math> mV đến 700 mV</p> <p>Tạo nhịp tâm nhĩ thất:</p> <p>Quãng A-V tối đa là 250 ms</p>

Phạm Vi Kích Hoạt	<p>Tất cả các chế độ, ngoại trừ <b>AP</b> và <b>A FIB</b>:</p> <p>Làm phòng 20-80% ở quãng R-R</p> <p>Làm xẹp 30-120% ở quãng R-R</p> <p>Chế độ <b>AP</b>:</p> <p>Làm phòng 0-35% ở quãng R-R</p> <p>Làm xẹp 35-75% ở quãng R-R</p> <p>Chế độ <b>A FIB</b>:</p> <p>Làm phòng 80-432 mili giây sau khi làm xẹp ở sóng R trước đó</p> <p>Làm xẹp ở sóng R</p>
<b>Thông Số Kỹ Thuật của Sê-ri AC3™</b>	
Phương Pháp Tính Thời Gian Theo Thời Gian Thực	<p>Làm phòng: WAVE®</p> <p>Làm xẹp: AFIB</p>
Điều Chỉnh Tính Thời Gian (Dành riêng cho chế độ vận hành)	<p>Tất cả các phương pháp tính thời gian Dự Đoán đều điều chỉnh theo gia số 1% trong phạm vi kích hoạt.</p> <p>Tính thời gian Phòng AFIB thay đổi theo gia số 4 mili giây trong phạm vi kích hoạt.</p>

a. Tự động phát hiện và từ chối dẫn nhịp trong các chế độ kích hoạt PATTERN (KHUÔN MẪU), PEAK (ĐỈNH) và AFIB. Dẫn nhịp được phát hiện và sử dụng tự động để kích hoạt trong các chế độ kích hoạt APACE và VPACE.

<b>Thông Số Kỹ Thuật của Sê-ri AC3™</b>	
<b>Tiêu Chí Chọn Kích Hoạt (Chỉ dành cho chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động))</b>	
Chế Độ Kích Hoạt	Tiêu Chí
PATTERN (Mặc định)	HR < 130 bpm Không phát hiện loạn nhịp
PEAK (ĐỈNH)	HR > 130 bpm Phát hiện loạn nhịp và NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ SÓNG R) được chọn
AFIB	HR: bất kỳ Phát hiện loạn nhịp và AutoPilot® hoặc ALWAYS R-Wave Deflation (LUÔN LÀM XẸP SÓNG R) được chọn

APACE	Không có tín hiệu ECG hoặc AP Dẫn nhịp đơn khi có ECG và thời gian > 100 mili giây từ hành trình đi lên của dẫn nhịp đến R-Wave và ECG/AP không ổn định
VSPACE	Không có tín hiệu ECG hoặc AP Dẫn Nhịp Đơn khi không có ECG Dẫn nhịp kép (A và V tăng < 250 mili giây riêng biệt)
AP	Không có tín hiệu ECG Tín hiệu ECG nhiễu

<b>Thông Số Kỹ Thuật của Sê-ri AC3™</b> <b>Tiêu Chí Chọn Phương Pháp Tính Thời Gian (Chỉ dành cho chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động))</b>	
Phương Pháp Tính Thời Gian	Tiêu Chí
<b>Phương Pháp Tính Thời Gian Làm Phồng</b>	
Thuật Toán Wave®	ECG và/hoặc AP FiberOptix®
Dự Đoán	Màn Hình/Bộ Biến Năng ECG và AP
Làm Phồng Weissler	Chỉ ECG
<b>Phương Pháp Tính Thời Gian Xẹp</b>	
Làm Xẹp Sóng R	ECG và AP (Mọi nguồn) Dành riêng cho AP (Mọi nguồn) Phát hiện loạn nhịp và Tính Thời Gian Xẹp OK hoặc ALWAYS (LUÔN LUÔN) R-Wave được chọn
Dự Đoán	ECG và AP (Mọi nguồn) Không phát hiện loạn nhịp hoặc NEVER R-Wave (KHÔNG BAO GIỜ LÀ SÓNG R) được chọn
Làm Xẹp Weissler	Chỉ ECG
<b>Thông Số Kỹ Thuật của Sê-ri AC3™</b>	

<p>Màn Hình Hiển Thị</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD (Màn Hình Tinh Thể Lỏng), (1208 x 800) 13,3 inch đường chéo, đa màu, ba kênh, độ phân giải cao, • Tốc Độ Quét: 25 mili giây (+/-1%)</li> <li>• Dạng Sóng ECG: Xanh lục; tương phản với màu trắng trên các phần được hỗ trợ</li> <li>• Dạng Sóng Huyết Áp Động Mạch: Màu đỏ; được hiệu chỉnh bằng mmHg để đọc trực tiếp, tương phản với màu trắng trên phần được hỗ trợ của các nhịp không được hỗ trợ</li> <li>• Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong: Màu lam; được hiệu chỉnh bằng mmHg để đọc trực tiếp Được cảm biến thông qua bộ biến năng đo sức căng bên trong</li> <li>• Quãng tạm dừng dạng sóng: 10 giây</li> <li>• Dữ Liệu Sinh Lý: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhịp Tim (HR)</li> <li>- Tâm Thu (SYS)</li> <li>- Gia Tăng (AUG)</li> <li>- Tâm Trương (DIA)</li> <li>- Huyết Áp Động Mạch Trung Bình (MAP)</li> <li>- Thể Tích Bóng Nong (B. VOL)</li> </ul> </li> <li>• Nhịp Tim (Nhịp Đập Mỗi Phút, BPM): Được trích xuất từ tín hiệu kích hoạt Huyết Áp Động Mạch hoặc ECG Giá trị được tính trung bình trên bốn nhịp đập và được cập nhật sau mỗi hai giây</li> </ul>
--------------------------	--

**Thông Số Kỹ Thuật của Sê-ri AC3™**

Màn hình (tiếp)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dữ Liệu Huyết Áp Động Mạch (tất cả giá trị mmHg):<ul style="list-style-type: none"><li>- Tâm Thu (SYS)</li><li>- Gia Tăng (AUG)</li><li>- Tâm Trương (DIA)</li><li>- Huyết Áp Động Mạch Trung Bình (MAP)</li><li>- mỗi nhịp đập được lấy mẫu và áp suất được cập nhật tự động mỗi nhịp</li><li>- Gia tăng được cập nhật mỗi nhịp đập được hỗ trợ (- - hiển thị khi không có hỗ trợ nào được nhìn thấy)</li><li>- Dữ liệu huyết áp động mạch được hỗ trợ hiển thị bằng màu đỏ</li><li>- Dữ liệu không được hỗ trợ được hiển thị bằng màu trắng ngà hoặc màu nâu bên dưới áp suất AUG</li><li>- Định dạng hiển thị là SYS/DIA Được Hỗ Trợ, MAP Được Hỗ Trợ, AUG, SYS/DIA Không Được Hỗ Trợ, MAP Không Được Hỗ Trợ</li></ul></li><li>• Ngày và giờ</li><li>• Bộ hẹn giờ Tắt Bơm (khi bơm không trợ giúp cho bệnh nhân)</li><li>• Cảnh báo: Biểu ngữ cảnh báo dựa trên mã màu ở giữa phía trên của màn hình hiển thị tiêu đề cảnh báo Ô hành động cần thực hiện sẽ mở ra để hiển thị thông tin khắc phục sự cố tương ứng với cảnh báo</li><li>• Trợ giúp: Văn Bản Hướng Dẫn được hiển thị trong ô Màu Vàng Nhạt sau khi nhấn <b>I</b>. Hướng dẫn có thể dựa trên khóa hoặc dựa trên Chức Năng.</li></ul>
-----------------	--

### Thông Số Kỹ Thuật của Sê-ri AC3™

<p>Màn hình (tiếp)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Độ Chính Xác Của Thông Số Hiển Thị:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhịp Tim (ngoại trừ chế độ kích hoạt bên trong) +/- 2% so với nhịp tim thông thường</li> <li>- Nhịp Tim (kích hoạt bên trong) +/-2mmHg hoặc 2%, tùy theo giá trị nào lớn hơn</li> <li>- SYS &amp; DIA +/-4mmHg hoặc 4%, tùy theo giá trị nào lớn hơn từ 40 bpm đến 120 bpm và tính thời gian làm phồng/làm xẹp chính xác</li> <li>- AUG +/-4mmHg hoặc 4%, tùy theo giá trị nào là nhịp đập được hỗ trợ lớn hơn từ 40 bpm đến 120 bpm và tính thời gian làm phồng/làm xẹp chính xác; 0% nhịp đập được hỗ trợ</li> <li>- MAP +/-4mmHg hoặc 4%, tùy theo giá trị nào lớn hơn</li> <li>- Điện Áp Ấc quy +/- 5%</li> <li>- Thẻ tích bóng nóng +/- 10%</li> <li>- Áp suất cung cấp heli +/- 5% nguyên cỡ (0 đến 3000 PSI)</li> <li>- Đồng hồ thời gian thực +/- 1 phút (độ phân giải màn hình tính bằng phút)</li> </ul> </li> <li>• Huyết áp bình nguyên BPW +/- 2%</li> <li>• Thông Tin Vận Hành:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp suất bình heli được hiển thị theo đơn vị Bar hoặc PSI do người dùng lựa chọn.</li> <li>- cảnh báo/trạng thái sạc ắc quy</li> <li>-Thẻ tích IAB (được phân phối và % của thẻ tích bộ kết nối)</li> <li>-Thẻ tích Bộ Kết Nối IAB</li> <li>- Tỷ lệ hỗ trợ</li> <li>- Chế độ kích hoạt</li> <li>- Trạng Thái Về Không</li> <li>- Đã Phát Hiện Loạn Nhịp</li> </ul> </li> <li>• Tín Hiệu Kích Hoạt: biểu tượng trái tim nhấp nháy và lớp phủ màu trắng trên Con Trỏ ECG:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- dạng sóng AP/BPW của đai gạt nằm ngang</li> <li>- được cung cấp giá trị dạng số</li> </ul> </li> <li>• Chẩn đoán:             <p>thông báo dạng chữ và số cho biết các vấn đề tiềm ẩn đang tồn tại</p> </li> <li>• TRỢ GIÚP:             <p>Thông báo trợ giúp cụ thể theo khóa hoặc bối cảnh hiển thị thông tin vận hành</p> </li> </ul>
------------------------	--

<b>Thông Số Kỹ Thuật của Sê-ri AC3™</b>	
Màn hình cảm ứng	<ul style="list-style-type: none"> <li>Màn hình Cảm Ứng Gương Điện Trờ, 8 dây</li> </ul>
Điều Khiển Vận Hành	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các điều khiển phím cứng cho: Tắt/Bật Bơm, Tỷ Lệ Hỗ Trợ, Đóng Băng Màn Hình (Dạng Sóng), Khởi Động/ Dừng Máy In, Con Trỏ và Công Tắc Góc để tắt tiếng các cảnh báo</li> <li>Các điều khiển màn hình cảm ứng cho: Tắt/Bật Bơm, Chế Độ Vận Hành, lựa chọn Bộ Kích Hoạt, Hẹn Giờ, Tỷ Lệ Hỗ Trợ, Thẻ Tích Bóng Nong (Nguồn), Trợ Giúp (i), Máy In, phím Trạng Thái Đưa Về Không và quyền truy cập để đưa về không, phím Điều Khiển Cảnh Báo.</li> <li>Các điều khiển cảm ứng đặc biệt: Dạng sóng ECG hoặc AP để truy cập các chức năng thiết lập cho từng tín hiệu, vùng Huyết Động Học để nhận báo cáo Liệu pháp, Thiết Lập Hệ Thống và Trạng Thái (MORE), các điều khiển ECG/AP</li> </ul>



<p>Ghi Nhận Biểu Đồ Dải</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ghi Nhận Màng Nhiệt Hai Kênh:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ma trận chấm với bút đánh dấu sự kiện kèm theo</li> <li>- ghi lại tối đa hai trong số các mục sau: ECG, Huyết Áp Động Mạch và Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong</li> <li>- quãng hỗ trợ được chỉ định trên lề trên của dải khi khử cực và khi bơm</li> <li>- 40 mm lưới với các đoạn 5 mm được in</li> <li>- các dải nhu cầu có thể lập trình của người dùng tại các quãng 2, 15, 30, 60 phút và 2 và 4 giờ</li> <li>- tỷ lệ hỗ trợ</li> <li>- Khối lượng IAB được phân phối/Chuyển đạo ECG/Nguồn AP/Cài Đặt Tính Thời Gian/Kích Hoạt</li> <li>- Chế Độ/Chế Độ Vận Hành/Trạng Thái Cảnh Báo AP/Phương Pháp Tính Thời Gian, HR, các giá trị AP Được Hỗ Trợ và Không Được Hỗ Trợ/ngày và giờ</li> <li>- Bản ghi tự động của Cảnh Báo Loại A và B</li> </ul> </li> <li>• Tốc độ: 25 hoặc 50 mm/giây (<math>\pm 5\%</math> tốc độ định mức)</li> <li>• Giấy: Giấy nhiệt trắng, rộng 50 mm (<math>\pm 0,03</math> mm) (Đường Kính Cuộn không vượt quá 5,4 cm) Độ phân giải: 400 điểm/inch @ 25 mm/giây</li> </ul>
-----------------------------	--

<p><b>Thông Số Kỹ Thuật của Sê-ri AC3™</b></p>	
<p>Khí Vận Hành</p>	<p>Heli USP <b>Cảnh báo:</b> <b>Không sử dụng ôxi hoặc bất kỳ loại khí dẫn động nào khác ngoài heli USP.</b></p>
<p>Kiểm Soát Áp Suất/Khối Lượng</p>	<p>Hệ thống vòng kín</p>
<p>Loại Bỏ Hơi Nước</p>	<p>Hệ thống vách ngăn nhiệt điện, được kích hoạt bằng solenoid loại bỏ độ ẩm khỏi các đường khí nén. Có thể đổ nước khỏi chai thu hứng mà không làm gián đoạn quá trình vận hành.</p>
<p>Khí Dẫn Động</p>	<p>Ống thổi chạy bằng mô-tơ của động cơ bước (dành riêng cho dẫn động khí heli)</p>
<p>Thể Tích Bơm</p>	<p>0-50 cc với gia số 0,5</p>

Lọc ECG mức thấp	Phát hiện độ ảm, độ truyền thấp 30 Hz
Phân cực	Tự động xử lý tín hiệu kích hoạt âm hoặc dương (Huyết Áp Động Mạch phải dương)
Băng Thông ECG Mức Thấp	0 - 18 Hz
Dòng Điện Rò	Dưới 10 $\mu$ A
Cách Âm Dòng	120 db tại 60 Hz để nối đất (+/-10%)
ECG Bảo Vệ Máy Khử Rung Tim	Đầu vào ECG được bảo vệ lên tới 400 joule, máy khử rung tim 5 kV phóng điện tại quãng 20 giây. Tuân thủ tiêu chuẩn IEC-60601-2-27
Bảo Vệ Máy Khử Rung Tim Huyết Áp Động Mạch	tín hiệu sợi quang không dẫn điện. Bộ Biến Năng AP: Tuân thủ tiêu chuẩn IEC-60601-2-34 (chỉ các phần áp dụng)
<b>Thông Số Kỹ Thuật của Sê-ri AC3™</b>	

<p>Đầu Vào và Đầu Ra</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Đầu vào ECG MON (đầu vào cấp cao): <math>\pm 5</math> V nguyên cỡ nhận tín hiệu ECG từ màn hình từ xa</li> <li>• Đầu vào AP: được hiệu chỉnh ở 100mmHg/V nhận tín hiệu AP từ màn hình từ xa</li> <li>• Đầu ra ECG MON (đầu ra cấp cao): <math>\pm 5</math> V nguyên cỡ phát tín hiệu ECG để hiển thị trên màn hình giám sát từ xa</li> <li>• Đầu ra ART PRESS: 100 mmHg/V</li> <li>• ĐẦU RA ÁP SUẤT BÓNG NONG: 100 mmHg/V</li> <li>• QUÃNG HỖ TRỢ: TTL (được sử dụng cho kết nối mô phỏng tương tác)</li> <li>• ECG (đầu vào cấp bệnh nhân): - cho đầu vào của cấp bệnh nhân gồm 5 chuyển đạo - đầu vào tối đa lệch 10 mV</li> <li>• AP (đầu vào cấp bộ biến năng): tương thích với bất kỳ bộ biến năng áp lực nào với độ nhạy đầu ra là 5 <math>\mu</math>V/V/cm Hg</li> <li>• THIẾT BỊ KẾT NỐI BÓNG NONG: các chân điện tử cảm biến giá trị điện trở của bộ kết nối IAB để biết đầu vào có kích thước IAB</li> <li>• ĐẦU RA DỮ LIỆU: Đầu Nối USB cung cấp dữ liệu IABP và dữ liệu huyết động học của bệnh nhân cho máy tính được cài phần mềm thích hợp</li> </ul>
<p>Cảm Biến FiberOptix® (Dành riêng cho AC3 Optimus™)</p>	<p>Để kết nối Ống Thông Arrow IAB với Cảm Biến Sợi Quang</p>
<p>Khóa CAL</p>	<p>Cung cấp thông tin Cảm Biến Sợi Quang tới bàn điều khiển IABP Khóa CAL được cung cấp với mỗi IAB Sợi Quang</p>

## Thông Số Báo Động

Đặc Tính Báo Động	Thông Số
Thời gian báo động khi đáp ứng các tiêu chí	1 giây, trừ khi có chỉ định khác
Đặc Tính Báo Động	Thông Số

Số Loại Cảnh Báo	6 Loại A, B và C là Báo Động Ưu Tiên Cao (Đèn Báo Đỏ) Loại D là Báo Động Ưu Tiên Trung Bình (Đèn Báo Vàng) Loại E là Báo Động Ưu Tiên Thấp (Đèn Báo Xanh Lam kèm Âm Thanh) Loại F là Cảnh Báo (Đèn báo xanh lam, không có âm thanh)  <i>Lưu ý:</i> <i>Thao tác cho mỗi loại được mô tả trong phần Khắc Phục Sự Cố bắt đầu từ trang 191</i>
Số Cấu Phần Điều Hòa	5
Thời gian trước khi mất giới hạn cảnh báo do người dùng đặt (chỉ dành cho cảnh báo MAP và AUG)	6 phút (khởi động nguội)
Âm Nhắc Tắt Báo Động	Được phát mỗi 2 phút khi cảnh báo khí nén bị tắt. Công tắc góc của cảnh báo nháy xanh lam khi cảnh báo bị tắt.
Thời gian mất thông tin Nhật Ký Cảnh Báo	6 phút (khởi động nguội)
Phạm vi tần số	261,63 đến 523,25 Hz

## Đặc Tính Âm Thanh Cảnh Báo

### Lưu ý:

*Cảnh Báo Loại F không phát ra âm thanh, chỉ là các thông báo trực quan và không có trong bảng này. Âm cảnh báo được dựa trên các Cảnh Báo Tim Mạch và tuân thủ yêu cầu 60601-1-8 về âm thanh.*

Loại Cảnh Báo/Thông Số Kỹ Thuật	Ưu Tiên Cao (Loại A,B,C)	Ưu Tiên Trung Bình (Loại D)	Ưu Tiên Thấp (Loại E)
Âm Lượng Cảnh Báo (dB) <sup>a</sup>	72,1dB	71,9dB	69,7dB
Tần Số Âm Thanh	2459 Hz	1244 Hz	622,25 Hz
Tần Số Xung (f <sub>0</sub> )	5,81 Hz	3,83 Hz	2,83 Hz
Thời Gian Tăng (T <sub>r</sub> )	1 mili giây	1 mili giây	1 mili giây
Loại Cảnh Báo/Thông Số Kỹ Thuật	Ưu Tiên Cao (Loại A,B,C)	Ưu Tiên Trung Bình (Loại D)	Ưu Tiên Thấp (Loại E)

Thời Gian Giảm ( $T_f$ )	1 mili giây	1 mili giây	1 mili giây
Thời Lượng Xung ( $T_d$ )	78 mili giây	130 mili giây	174 mili giây
Nhịp Xung ( $T_s$ )	9 mili giây	130 mili giây	176 mili giây
Âm báo	C4-E4-G4 Separator G4-C5	C4-E4-G4	E4-A4
Số Xung	10	3	2

a. Cài đặt âm lượng cảnh báo: 100% tại khoảng cách 1 m.

## **Tiêu Chuẩn đối với IABP Sê-ri AC3™**

### Loại Thiết Bị

Bơm Bóng Nong Nội Động Mạch Chủ (IABP)

### Model Thiết Bị Sê-ri AC3™

### Phân Loại Thiết Bị

Được phân loại là thiết bị Loại IIB theo Chỉ Thị về Thiết Bị Y Tế (MDD) 93/42/EEC được sửa đổi theo 2007/47/EC.

IEC-60601; Thiết bị Loại I có chống điện giật (được cấp điện bên trong).

Loại CF áp dụng cho các linh kiện có bảo vệ chống điện giật. (Bảo vệ cho máy khử rung tim).

Được xếp hạng là IP21 về khả năng bảo vệ chống xâm nhập của chất rắn và chất lỏng.

Thiết bị KHÔNG phải loại AP hoặc APG (không thích hợp để sử dụng khi có hỗn hợp gây mê dễ cháy với không khí hoặc nitơ oxit).

Tính di động: Di động

Vận hành: Liên tục

Thiết bị tái sử dụng, không cần tiệt trùng. (Sử dụng thiết bị nhiều lần cho một bệnh nhân). Mỗi lần sử dụng, thiết bị chỉ hỗ trợ một bệnh nhân. Loại CF áp dụng cho các linh kiện có bảo vệ chống điện giật. (Bảo vệ cho máy khử rung tim)

## **Yêu Cầu An Toàn Chung**

1. [IEC-60601-1 Ấn Bản Lần 3](#): Thiết bị điện y tế - Phần 1: Yêu cầu chung về an toàn cơ bản và hiệu suất thiết yếu
2. [IEC-60601-1-8 Ấn Bản Lần 3, tuân thủ một phần](#): Yêu cầu chung về an toàn cơ bản và hiệu suất thiết yếu -- Tiêu chuẩn bảo đảm: Các yêu cầu chung, kiểm tra và hướng dẫn cho hệ thống cảnh báo trong thiết bị điện y tế và hệ thống điện y tế
3. [ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A2:2010](#), Thiết bị điện y tế, Phần 1: Yêu cầu chung về an toàn cơ bản và hiệu suất thiết yếu, Bản sửa đổi A2.
4. [ANSI/AAMI ES60601-1:2005/C1:2009](#), Thiết bị điện y tế, Phần 1: Yêu cầu chung về an toàn cơ bản và hiệu suất thiết yếu, Bản sửa đổi C1
5. [IEC60601-2-27 Ấn Bản Lần 3](#): Thiết bị điện y tế - Phần 2-27: Yêu cầu cụ thể về an toàn cơ bản và hiệu suất thiết yếu đối với thiết bị theo dõi điện tâm đồ
6. [EN 60601-2-27](#) “Thiết bị điện y tế theo tiêu chuẩn quốc tế: Yêu cầu cụ thể về an toàn đối với thiết bị theo dõi điện tâm đồ”.
7. [IEC60601-2-34 Ấn Bản Lần 3](#): Thiết bị điện y tế - Phần 2-34: Yêu cầu cụ thể về an toàn cơ bản và hiệu suất thiết yếu đối với thiết bị theo dõi huyết áp xâm lấn
8. [EN 60601-2-34](#) “Yêu cầu cụ thể về an toàn, bao gồm cả hiệu suất thiết yếu đối với thiết bị theo dõi huyết áp xâm lấn”

## Yêu Cầu về Phần Mềm và Quản Lý Rủi Ro

9. [EN ISO 14971:2012](#) Thiết bị y tế - Ứng dụng quản lý rủi ro đối với các thiết bị y tế
10. [ANSI/AAMI/IEC TIR 80002-1:2009](#) Phần mềm thiết bị y tế - Phần 1: Hướng dẫn áp dụng tiêu chuẩn ISO 14971 cho phần mềm thiết bị y tế
11. [Chỉ Thị về Thiết Bị Y Tế MDD 93/42/EEC được sửa đổi theo 2007/47/EC](#)
12. [BS EN 62304:2006](#) (Bản Định Chính Kết Hợp: Tháng 11 năm 2008), Phần mềm thiết bị y tế - Quy trình về vòng đời phần mềm

## Yêu Cầu về Ghi Nhận

13. [ANSI/AAMI/ISO 15223-1:2012](#), Thiết bị y tế - Các ký hiệu được sử dụng trên nhãn thiết bị y tế, ghi nhãn và thông tin được cung cấp - Phần 1: Yêu cầu chung
14. [EN1020041: 8](#), Thông tin do nhà sản xuất thiết bị y tế cung cấp
15. [ANSI/AAMI/IEC 14162](#) Tiêu chuẩn về ký hiệu đồ họa 2007
16. [BS ISO 7010: 2011](#) Ký hiệu đồ họa - Màu sắc an toàn và biển báo an toàn - Biển báo an toàn đã đăng ký
17. [ASTM-F2503](#): Thực Hành Tiêu Chuẩn để Đánh Dấu Thiết Bị Y Tế và Các mục khác về An Toàn trong Môi Trường Cộng Hưởng Từ
18. [PD IEC TR 60878](#): 2003, Ký Hiệu Đồ Họa cho Thiết Bị Điện Y Tế
19. [IEC 60417](#): Bản chụp cơ sở dữ liệu năm 2014 (Một số phần của tiêu chuẩn này được áp dụng)
20. [BSI BS ISO 3864-1: 2011](#) Ký hiệu đồ họa - Màu sắc an toàn và ký hiệu an toàn Phần 1: Nguyên tắc thiết kế biển báo an toàn và các dấu hiệu an toàn (Một số phần của tiêu chuẩn này được áp dụng)
21. [BSI BS ISO 3864-3: 2012](#) Ký hiệu đồ họa - Màu sắc an toàn và ký hiệu an toàn Phần 3: Nguyên tắc thiết kế ký hiệu đồ họa để sử dụng trong các biển báo an toàn) (Một số phần của tiêu chuẩn này được áp dụng)
22. [BSI BS ISO 3864-4: 2011](#) Ký hiệu đồ họa - Màu sắc an toàn và ký hiệu an toàn Phần 4: Các đặc tính đo màu và trắc quang của vật liệu biển báo an toàn) (Một số phần của tiêu chuẩn này được áp dụng)

## Khả Năng Sử Dụng và Yếu Tố Con Người

23. [IEC-60601-1-6 Ấn Bản Lần 3](#): Thiết bị điện y tế - Phần 1-6: Yêu cầu chung về an toàn cơ bản và hiệu suất thiết yếu - Tiêu chuẩn bảo đảm: Khả Năng Sử Dụng
24. [ANSI/AAMI/IEC 62366:2008](#), Thiết bị y tế - Ứng dụng kỹ thuật khả dụng cho các thiết bị y tế
25. [AAMI TIR18:2010](#), Hướng dẫn về khả năng tương thích điện từ của thiết bị y tế trong các cơ sở y tế
26. [ANSI/AAMI HE75:2009](#), Kỹ thuật yếu tố con người - Thiết kế của thiết bị y tế (Một số phần của tiêu chuẩn này được áp dụng)

## **Yêu Cầu về Xi Lạnh Khí:**

27. [ISO-32-1977](#) Xi Lạnh Khí dùng trong y tế- Đánh dấu để xác định nội dung (Yêu cầu của nhà cung cấp)
28. [BS EN ISO 407:2004](#) Xi Lạnh Khí Y Tế Nhỏ - Kết nối van loại ách Pin-index
29. [EN 1089-3 2011](#): Xi lạnh khí vận chuyển - Nhận dạng xi lạnh khí (không bao gồm LPG) - Phần 3: Mã màu
30. [EN ISO 10524-1:2006](#) Bộ điều chỉnh áp suất để sử dụng với khí y tế Phần 1: Bộ điều chỉnh áp suất và bộ điều chỉnh áp suất với thiết bị đo lưu lượng - Ấn Bản Đầu Tiên
31. [EN ISO 10524-2: 2005](#) Bộ điều chỉnh áp suất để sử dụng với khí y tế Phần 2: Bộ điều chỉnh áp suất dòng và ống góp - Ấn bản đầu tiên
32. [EN ISO 10524-3: 2005](#) Bộ điều chỉnh áp suất để sử dụng với khí y tế Phần 3: Bộ điều chỉnh áp suất tích hợp với van xi lạnh - Ấn bản đầu tiên
33. [EN ISO 10524-4: 2008](#) Bộ điều chỉnh áp suất để sử dụng với khí y tế - Phần 4: Bộ điều chỉnh áp suất thấp - Ấn bản đầu tiên

## **Các Tiêu Chuẩn Quốc Tế hoặc Liên Quan Khác**

34. [CSA C22.2#60601-1 Issued:2008/02/01 Ed:3](#) Thiết Bị Điện Y Tế - Phần 1: Yêu cầu chung về an toàn cơ bản và hiệu suất thiết yếu
35. [CAN/CSA C22.2 60601-1-1-02](#) Thiết Bị Điện Y Tế phần 1-1: Yêu cầu chung về An Toàn - Yêu Cầu An Toàn Tiêu Chuẩn Đảm Bảo đối với Hệ Thống Điện Y Tế được thông qua IEC 60601-1 ấn bản lần 2 (01)
36. [CAN/CSA C22.2 60601-1-2-03](#) Thiết Bị Điện Y Tế phần 1-2: Yêu cầu chung về an toàn. Khả Năng Tương Thích Điện Từ theo tiêu chuẩn đảm bảo - Các Yêu Cầu và Kiểm Tra được thông qua IEC 60601-1-2: (01), A1 (04)
37. [CAN/CSA C22.2 60601-1-2A-05](#) Thiết Bị Điện Y Tế phần 1-2: Yêu cầu chung về an toàn. Khả Năng Tương Thích Điện Từ theo tiêu chuẩn đảm bảo - Các Yêu Cầu và Kiểm Tra được thông qua bản sửa đổi 1 IEC 60601-1-2 (06)
38. [CAN/CSA C22.2 60601-1-4-02](#) Thiết Bị Điện Y Tế phần 1-4: Yêu cầu chung về an toàn. Hệ Thống Điện Y Tế Có Thể Lập Trình theo tiêu chuẩn đảm bảo được thông qua IEC 60601-1-4 (00)
39. [CAN/CSA C22.2 60601-1-6-05](#) Thiết Bị Điện Y Tế phần 1-6: Yêu cầu chung về an toàn. Khả Năng Sử Dụng theo tiêu chuẩn đảm bảo được thông qua theo IEC 60601-1-6 (04)
40. [CAN/CSA C22.2 60601-1-8-05](#) Thiết Bị Điện Y Tế phần 1-8: Yêu cầu chung về an toàn. Kiểm Tra và Hướng Dẫn theo tiêu chuẩn đảm bảo đối với các hệ thống Báo Động trong thiết bị điện y tế và hệ thống điện y tế được thông qua IEC 60601-1-8 (03)
41. [CAN/CSA C22.2 60601-2-4-04](#) Thiết Bị Điện Y Tế phần 2-4: Yêu cầu cụ thể về an toàn của Máy Khử Rung Tim và Màn Hình Giám Sát Máy Khử Rung Tim được thông qua IEC 60601-2-4 Ấn bản số 2 (02).



42. [CAN/CSA C22.2 601.2.25-94](#) Thiết Bị Điện Y Tế phần 2-25: Yêu cầu cụ thể về an toàn Điện Tâm Đờ, được thông qua IEC 60601-2-25 (93) Bản Sửa Đổi 1:2002 thành CAN/CSA C22.2 60601-2-25-94 Thiết Bị Điện Y Tế phần 2-25: Yêu cầu cụ thể về an toàn Điện Tâm Đờ, được thông qua IEC 60601-2-25 Bản Sửa Đổi 1 (99)
43. [CAN/CSA C22.2 60601-2-27-06](#) Thiết Bị Điện Y Tế phần 2-27: Yêu cầu cụ thể về an toàn của Thiết Bị Giám Sát Điện Tâm Đờ được thông qua IEC 60601-2-27(05)
44. [CAN/CSA C22.2 60601-2-34-02](#) Thiết Bị Điện Y Tế phần 2-34: Yêu cầu cụ thể về an toàn của Thiết Bị Giám Sát Huyết Áp Trực Tiếp được thông qua IEC 60601-2-34 Ấn Bản 2 (00)
45. [CAN/CSA C22.2 60601-2-49-04](#) Thiết Bị Điện Y Tế phần 2-49: Yêu cầu cụ thể về an toàn của Thiết Bị Giám Sát Bệnh Nhân Đa Thông Số được thông qua IEC 60601-2-49 (01)

### Kiểm Tra Môi Trường và Vận Chuyển

46. [ISTA 2B 2011 - Sản Phẩm Đóng Gói Có Trọng Lượng Trên 150 lb \(68 kg\)](#)
47. [IEC 60529 Ed 2.2 2013](#): Mức độ bảo vệ được cung cấp bởi vỏ (Mã IP) Ấn Bản 2.2
48. [Tuân Thủ WEEE](#): CHỈ THỊ 2002/96/EC CỦA NGHỊ VIỆN VÀ HỘI ĐỒNG CHÂU ÂU ban hành ngày 27 tháng 1 năm 2003 về rác thải của thiết bị điện và điện tử (WEEE)
49. [Chỉ Thị EU về việc Hạn Chế Chất Độc Hại 2011/65/EU](#)

### Kiểm Tra Vận Chuyển

50. [IEC60068-2-29 Test Eb and Test Fh](#) Kiểm tra môi trường. Phương pháp kiểm tra. Quy trình kiểm tra môi trường. Các kiểm tra. Kiểm tra Eb, Kiểm tra Fh và hướng dẫn.
51. [IEC 60601-1: 2010: Phần 4 Mục 24](#) Kiểm tra lật
52. [BS EN 60068-2:2007](#): Kiểm tra môi trường. Các kiểm tra. Kiểm tra A. Ngươi
53. [BS EN 60068-2-14:2009](#): Kiểm tra môi trường. Các kiểm tra. Kiểm tra N. Thay đổi nhiệt độ (Tiêu Chuẩn Anh)
54. [EN 1789-2007](#): Phương Tiện Y Tế và thiết bị tương ứng
55. [RTCA/DO 160G](#) Điều Kiện Môi Trường và Quy Trình Kiểm Tra đối với Thiết Bị Trên Không.

### Yêu Cầu về Viễn Thông và Phóng Điện Từ

56. [RTTE 1999/5/EC](#) "Thiết Bị Phát Thanh và Thiết Bị Đầu Cuối Viễn Thông (R & TTE-D) trong việc Thừa Nhận Áp Dụng Phù Hợp Chỉ Thị của Hội Đồng: Chỉ Thị 89/336/EECEMC & 73/23/EEC-LVD"
57. Tuyên Bố Tuân Thủ Tiêu Chuẩn Tương Thích Điện Từ IEC [60601-1-2:2001-09 \(với Các Quy Định Sai Lệch EN60601-2-34\)](#)
58. Tuân thủ các tiêu chuẩn:
  - [CISPR 11 EN 55011](#)
  - [IEC 61000-3-2](#)
  - [IEC 61000-3-3](#)

- IEC 61000-4-2 (Ấn Bản Lần 3 và 4)
- IEC-61000-4-3 (Ấn Bản Lần 4)
- IEC 61000-4-4
- IEC 61000-4-5
- IEC 61000-4-11
- IEC 61000-4-8 (Ấn Bản Lần 3 và 4)
- IEC 61000-4-6 (Ấn Bản Lần 3 và 4)
- IEC 61000-4-3

## **Hướng Dẫn và Tuyên Bố của Nhà Sản Xuất - Phát Xạ**

Sê-ri AC3™ được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ được chỉ định bên dưới. Khách hàng hoặc người sử dụng Sê-ri AC3™ cần đảm bảo thiết bị được sử dụng trong môi trường đó.

**Bảng 1: Hướng Dẫn và Tuyên Bố của Nhà Sản Xuất - Phát Xạ (Tất Cả Thiết Bị ME và Hệ Thống ME)**

<b>Kiểm Tra Phát Xạ</b>	<b>Tuân Thủ</b>	<b>Môi Trường Điện Từ - Hướng Dẫn</b>
Phát Xạ RF CISPR 11	Nhóm 1	Sê-ri AC3™ chỉ sử dụng năng lượng RF cho chức năng bên trong. Do đó, phát xạ RF của thiết bị rất thấp và không có khả năng gây ra nhiễu cho các thiết bị điện tử lân cận.
Phát Xạ RF CISPR 11	Nhóm A	Sê-ri AC3™ thích hợp để sử dụng trong tất cả các cơ sở, thay vì chỉ các cơ sở trong nước mà còn cả các cơ sở được kết nối trực tiếp với mạng cung cấp điện hạ thế công cộng cung cấp cho các tòa nhà được sử dụng cho các mục đích trong nước.
Harmonics IEC 61000-3-2	Nhóm A	
Flicker IEC 61000-3-3	Tuân thủ	

## **Hiệu Suất Thiết Yếu**

Hiệu Suất Thiết Yếu cho AC3 như sau:

**Nguồn:** IABP Sê-ri AC3 phải có cách cung cấp nguồn cho hệ thống (cơ chế truyền động, chức năng điều khiển, v.v.).

**Xử Lý Tín Hiệu Của Bệnh Nhân:** IABP Sê-ri AC3 phải chấp nhận, xử lý và hiển thị tối thiểu một tín hiệu sinh lý học từ bệnh nhân. Tín hiệu này có thể là nguồn Điện Tâm Đồ (ECG) hoặc nguồn Huyết Áp Động Mạch (AP). Đầu vào trực tiếp và gián tiếp (“phụ thuộc” màn hình bên ngoài) cho cả ECG và AP có sẵn tại bơm. Mục đích của tín hiệu này là nhằm cung cấp phương pháp đồng bộ hóa cho quá trình làm phòng và làm xẹp

IAB cho chu kỳ tim của bệnh nhân (kích hoạt và hện giờ). Việc này không nhằm mục đích theo dõi bệnh nhân ở cấp độ chẩn đoán.

**Hệ Thống Khí Nén:** AC3 phải có một hệ thống có thể làm phòng và làm xẹp IAB đồng thời với chu kỳ tim. Hệ thống này phải có khả năng duy trì thể tích làm phòng và thông gió cho hệ thống trong trường hợp điều kiện an toàn.

**Màn Hình Hiện Thị và Chức Năng Điều Khiển:** AC3 phải hiển thị dạng sóng từ bệnh nhân (ECG và Huyết Áp động mạch) để cho phép đánh giá tác động của liệu pháp IABP. AC3 còn phải hiển thị Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong đã hiệu chỉnh cho phép bác sĩ lâm sàng đánh giá hiệu suất của thiết bị IABP và xác nhận các sự cố với việc phân phối Heli đến IABP. AC3 còn phải hiển thị các giá trị nhịp tim đã đo/đã tính, huyết áp động mạch và các thông số IABP cụ thể như áp suất bình Heli và điện áp ắc quy. Ngoài ra, AC3 phải cung cấp các điều khiển cho phép người dùng sửa đổi hoặc thay đổi chức năng của IABP sang những chức năng mà bác sĩ chỉ thị hoặc để cải thiện hiệu quả của liệu pháp IABP. Mọi điều khiển ngoại trừ chức năng Con Trỏ và điều khiển Đóng Băng đều được cho là cần thiết vì các điều khiển khác cho phép sửa đổi các điều khiển liên quan đến liệu pháp hoặc các điều khiển liên quan đến tín hiệu có thể cải thiện hiệu suất kích hoạt và hện giờ.

**Tình Trạng Cảnh Báo Kỹ Thuật cho thấy không có khả năng thực hiện các chức năng của IABP:** IABP AC3 phải theo dõi khí chuyển động qua lại khi thiết bị này làm phòng và làm xẹp IAB. Việc tự theo dõi này được sử dụng để cung cấp một cơ chế nhằm cảnh báo người dùng về bất kỳ khó khăn nào có thể gặp phải khi đẩy thể tích vào và ra khỏi IAB. Đây là những cảnh báo liên quan đến hiệu suất thiết bị và mặc dù những cảnh báo này có thể phản ánh tình trạng bệnh nhân nhưng lại không nhằm mục đích thay thế cho thiết bị theo dõi làm nhiệm vụ phát hiện ra những thay đổi cụ thể về tình trạng bệnh nhân.

## **Hướng Dẫn và Tuyên Bố của Nhà Sản Xuất - Miễn**

### **Dịch**

Sê-ri AC3™ được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ được chỉ định bên dưới. Khách hàng hoặc người sử dụng Sê-ri AC3™ cần đảm bảo thiết bị được sử dụng trong môi trường đó.

**Bảng 2: Hướng Dẫn và Tuyên Bố của Nhà Sản Xuất - Miễn Dịch (Tất Cả Thiết Bị ME và Hệ Thống ME)**

<b>Kiểm Tra Miễn Dịch</b>	<b>Cấp Độ Kiểm Tra IEC 60601</b>	<b>Cấp Độ Tuân Thủ</b>	<b>Môi Trường Điện Từ - Hướng Dẫn</b>
ESD IEC 61000-4-2	± 6kV Tương Tác ± 8kV Khí	± 6kV Tương Tác ± 8kV Khí	Sàn nhà nên làm bằng gỗ, bê tông hoặc gạch men. Nếu là sàn tổng hợp, r/h tối thiểu phải là 30%

EFT IEC 61000-4-4	$\pm 2\text{kV}$ Chính $\pm 1\text{kV}$ I/O	$\pm 2\text{kV}$ cho dòng cấp nguồn (kích hoạt ECG)  $\pm 1,5\text{kV}$ cho dòng cấp nguồn (kích hoạt AP)	Sê-ri AC3™ tuân thủ tiêu chuẩn này để kích hoạt ECG và không có gián đoạn tín hiệu.  Khi sử dụng kích hoạt AP ở 2kV, tín hiệu AP có thể bị méo hoặc bị mất. Người dùng nên cài đặt thiết bị ổn định Công suất để giảm mức độ xáo trộn tạm thời của môi trường.
Tăng IEC 61000-4-5	Chênh lệch $\pm 1\text{kV}$ Phổ biến $\pm 2\text{kV}$	Chênh lệch $\pm 1\text{kV}$ Phổ biến $\pm 2\text{kV}$	Chất lượng nguồn điện chính phải là nguồn điện thuộc môi trường thương mại hoặc bệnh viện điển hình.
Sự Điện Áp IEC 61000-4-11	> 95% Sự trong 0,5 Chu Kỳ 60% Sự trong 5 Chu Kỳ 30% Sự trong 25 Chu Kỳ > 95% Sự trong 5 Giây	> 95% Sự trong 0,5 Chu Kỳ 60% Sự trong 5 Chu Kỳ 30% Sự trong 25 Chu Kỳ > 95% Sự trong 5 Giây	Chất lượng nguồn điện chính phải là nguồn điện thuộc môi trường thương mại hoặc bệnh viện điển hình. Nếu người dùng Sê-ri AC3™ yêu cầu hoạt động liên tục trong quá trình ngắt nguồn điện, họ nên sử dụng Sê-ri AC3™ được cấp điện từ ổ quy hoặc nguồn cấp điện liên tục.
Tần Số Nguồn 50/60Hz Từ Trường IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Từ trường nguồn điện chính phải là từ trường thuộc môi trường thương mại hoặc bệnh viện điển hình.

**Bảng 3: Hướng Dẫn và Tuyên Bố của Nhà Sản Xuất - Miễn Dịch (Thiết Bị ME và Hệ Thống ME KHÔNG Hỗ Trợ Hoạt Động)**

Kiểm Tra Miễn Dịch	Cấp Độ Kiểm Tra IEC 60601	Cấp Độ Tuân Thủ	Môi Trường Điện Từ - Hướng Dẫn
Triển khai RF IEC 61000-4-6	3Vrms 150 kHz đến 80 MHz	(V1)=3Vrms	Thiết bị truyền thông di động phải được tách khỏi Sê-ri AC3™ tối thiểu bằng

RF phát xạ IEC 61000-4-4	3Vrms 80 MHz đến 2,5 GHz	(E1)=3V/m Xách tay	khoảng cách được tính toán/liệt kê dưới đây:  $D=(3,5/V1)(\text{Sqrt } P)$ 150kHz đến 80MHz  $D=(3,5/E1)(\text{Sqrt } P)$ 80 đến 800 MHz  $D=(7/E1)(\text{Sqrt } P)$ 800 MHz đến 2,5 GHz  trong đó P là công suất cực đại tính bằng watt và D là khoảng cách tách rời đề xuất tính bằng mét.  Cường độ trường từ các máy phát cố định, được xác định bằng một khảo sát điện từ, phải nhỏ hơn các mức tuân thủ (V1 và E1).  Có thể xảy ra nhiễu trong vùng lân cận của thiết bị có chứa máy phát.
-----------------------------	--------------------------------	-----------------------	---

## **Khoảng Cách Tách Rời Đề Xuất**

Sê-ri AC3™ được thiết kế để sử dụng trong môi trường điện từ có kiểm soát nhiễu bức xạ. Khách hàng hoặc người dùng Sê-ri AC3™ có thể hỗ trợ ngăn chặn nhiễu điện từ bằng cách duy trì khoảng cách tối thiểu giữa Thiết Bị Truyền Thông RF di động và Sê-ri AC3™ như được đề xuất dưới đây, theo công suất đầu ra tối đa của thiết bị truyền thông.

**Bảng 4: Khoảng Cách Tách Rời Đề Xuất giữa thiết bị truyền thông RF di động và Sê-ri AC3™ (Thiết Bị ME và Hệ Thống ME KHÔNG Hỗ Trợ Hoạt Động)**

<b>Công Suất Đầu Ra Tối Đa (Watts)</b>	<b>Tách Rời (m) 150 kHz đến 80 MHz <math>D=(3,5/V1)(\text{Sqrt } P)</math></b>	<b>Tách Rời (m) 80 MHz đến 800 MHz <math>D=(3,5/E1)(\text{Sqrt } P)</math></b>	<b>Tách Rời (m) 800 MHz đến 2,5 GHz <math>D=(7/E1)(\text{Sqrt } P)</math></b>
0,01	0,116667	0,116667	0,233333
0,1	0,368932	0,368932	0,737865
1	1,166667	1,166667	2,333333
10	3,689324	3,689324	7,378648
100	11,66667	11,66667	23,33333

Thiết bị điện y tế cần có các biện pháp phòng ngừa đặc biệt liên quan đến EMC và cần được lắp đặt và đưa vào hoạt động theo thông tin EMC được cung cấp trong Phụ Lục này. Thiết Bị Truyền Thông RF Di Động có thể ảnh hưởng đến Thiết Bị Điện Y Tế.





**Cảnh báo:**

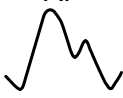


Không được sử dụng thiết bị hoặc hệ thống liên kề hoặc xếp chồng lên nhau với các thiết bị khác và nếu cần sử dụng liên kề hoặc xếp chồng lên nhau, thiết bị hoặc hệ thống đó phải được giám sát để xác minh hoạt động bình thường trong cấu hình mà nó sẽ được sử dụng.

**Ký Hiệu và Định Nghĩa của Sê-ri AC3™**







Bảng 5 hiển thị các ký hiệu IABP của Sê-ri AC3™ và các định nghĩa tương ứng. Bảng 6 hiển thị các vị trí, ký hiệu và cảnh báo hoặc lưu ý liên quan của nhãn bên ngoài.

**Bảng 5: Ký Hiệu và Định Nghĩa của Sê-ri AC3™**

Ký Hiệu	Định nghĩa
	Tái chế
	Dấu cộng, cực dương
	Dấu trừ, cực âm
JUNC +	Dấu cộng, cực dương
JUNC -	Dấu trừ, cực âm
	Tuân thủ chỉ thị EMC 89/336/EEC



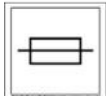
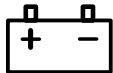
<p>AP</p> 	<p>Tín hiệu áp lực động mạch</p>
<p>ECG</p> 	<p>Tín hiệu ECG</p>
<p>BPW</p> 	<p>Tín hiệu áp lực bóng nong</p>

**Bảng 5: Ký Hiệu và Định Nghĩa của Sê-ri AC3™**



Ký Hiệu	Định nghĩa
	Dòng điện xoay chiều
	Dòng điện một chiều
	Tính đẳng thức
	Chú ý, tham khảo tài liệu đi kèm/cắm nang
	Cảnh báo
	<b>Cảnh Báo theo Dự Luật 65:</b> Sản phẩm này có thể khiến bạn tiếp xúc với hóa chất, bao gồm chì, được tiểu bang California biết đến là có khả năng gây ung thư và dị tật bẩm sinh hoặc các tác hại khác đến khả năng sinh sản.






**Bảng 5: Ký Hiệu và Định Nghĩa của Sê-ri AC3™**




	Vị Trí Đã Bật
Ký Hiệu	Định nghĩa
	Thiết bị CF loại chống khử rung tim
	Thay thế cầu chì như được đánh dấu trên bảng mặt trước của hệ thống IABP.  <b>Thận trọng:</b> Chỉ sử dụng loại cầu chì và công suất được chỉ định. Gọi số dịch vụ Arrow International để được trợ giúp.
	Ắc quy
IN $\rightarrow$	Tín hiệu đầu vào
OUT $\leftarrow$	Tín hiệu đầu ra

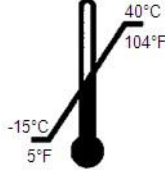


**Bảng 5: Ký Hiệu và Định Nghĩa của Sê-ri AC3™**

<p>ASSIST</p> 	<p>Đầu ra HỖ TRỢ cho THIẾT BỊ MÔ PHÒNG</p>
	<p>Thiết bị nhạy cảm điện từ</p>




Ký Hiệu	Định nghĩa
	<p>Tắt cảnh báo</p>
	<p>MRI Có Điều Kiện IAB là MRI Có Điều Kiện có nghĩa là IAB có thể được quét an toàn trong hầu hết các điều kiện nhưng có thể dẫn đến biến dạng hình ảnh MRI ở các khu vực xung quanh IAB</p>
	<p>MRI Không An Toàn IABP không an toàn trong tất cả các cấu hình quét MRI và không nên sử dụng trong quy trình MRI.</p>


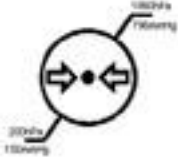
**Bảng 5: Ký Hiệu và Định Nghĩa của Sê-ri AC3™**

	<p>Tham khảo hướng dẫn sử dụng hoặc cẩm nang hướng dẫn. Làm theo hướng dẫn khi sử dụng.</p>
	<p>Đầu tiếp đất chống giật</p>
	<p>Các bộ phận nhạy cảm tĩnh điện</p>

Ký Hiệu	Định nghĩa
	<p>Chỉ báo phạm vi nhiệt độ để vận chuyển và lưu trữ</p>
	<p>Trọng lượng nặng (thường &gt; 40kg)</p>
	<p>Dễ vỡ</p>

**Bảng 5: Ký Hiệu và Định Nghĩa của Sê-ri AC3™**



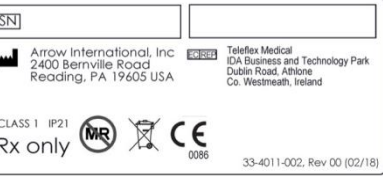
	<p>Chỉ báo phạm vi độ ẩm để vận chuyển và lưu trữ</p>
	<p>Vận chuyển cẩn thận</p>
	<p>Dựng thẳng theo hướng này</p>

Ký Hiệu	Định nghĩa
	<p>Sử dụng xe nâng để nâng. Sản phẩm quá nặng để nâng và có thể gây thương tích hoặc hư hại cho sản phẩm nếu bị rơi.</p>
	<p>Chỉ báo phạm vi áp suất khí quyển để vận chuyển và lưu trữ</p>




**Bảng 5: Ký Hiệu và Định Nghĩa của Sê-ri AC3™**

	<p>WEEE (Chất Thải Thiết Bị Điện và Điện Tử): Không nên thải bỏ theo quy định của chính quyền địa phương.</p>
	<p>Bức xạ không ion hóa</p>
	<p>Không Được Đẩy</p> <p><b>Cảnh báo:</b> <b>Có nguy cơ đổ nếu đẩy thiết bị từ phần trên, đặc biệt khi Màn Hình ở vị trí cao nhất.</b></p>
	<p>Định nghĩa: SJ/T 11364-2006: Dấu Kiểm Soát Ô Nhiễm từ Sản Phẩm Thông Tin Điện Tử (EIP)</p> <p>Biểu tượng này chỉ báo rằng EIP không chứa các chất độc hại vượt ngưỡng tương ứng.</p>

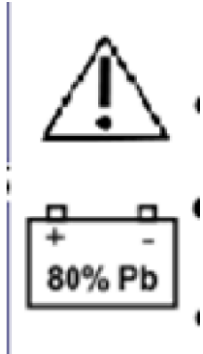



**Bảng 6: Thông Tin Nhãn Bên Ngoài**

Vị Trí	Nhãn	Cảnh Báo hoặc Lưu Ý Liên Quan
g chứa HE gần		<p><b>Cảnh báo:</b></p> <p><b>Nhãn NGUY CƠ HỎA HOẠN, THAY THẾ CẦU CHÌ THEO ĐÁNH DẤU nằm ở góc dưới bên trái của Bảng I/O. Vui lòng tham khảo Cẩm nang vận hành để biết thông tin về cầu chì thay thế.</b></p>
àn tay cầm phía		
		

**Bảng 6: Thông Tin Nhãn Bên Ngoài**


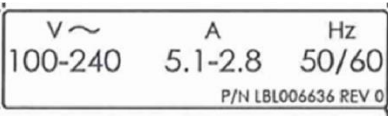


Vị Trí	Nhãn	Cảnh Báo hoặc Lưu Ý Liên Quan																																											
Bảng dưới phía trước, bên dưới kết nối đẳng thế		<p><b>Thận trọng:</b>                      Độ tin cậy nối đất chỉ có thể đạt được khi thiết bị được kết nối với một ổ cắm tương đương được đánh dấu “Cấp Bệnh Viện”.</p>																																											
Nằm trong khoang heli dưới, gần nhãn mức thay đổi hiện trường của máy đếm thời gian vận hành	<p>FIELD CHANGE LEVEL                      IN: _____</p> <table border="1" data-bbox="613 806 1006 932"> <tr> <td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td><td>46</td><td>47</td> </tr> </table> <p>N 06-4008-001 REV. 1</p>	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	3	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	5	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	7	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																				
3	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23																																			
5	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35																																			
7	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47																																			
Nằm trên bảng điều khiển bên, nơi ốc quy quay ra ngoài																																													
Nằm trên đầu nối đất chống giật trên bảng bên phải bên trong (đối diện với nguồn điện)																																													
Vị Trí	Nhãn	Cảnh Báo hoặc Lưu Ý Liên Quan																																											

**Bảng 6: Thông Tin Nhãn Bên Ngoài**

<p>Nhãn nhân viên có trình độ sẽ nằm ở phía bên phải của khung trên bề mặt thẳng đứng dưới cùng.</p>		<p>Phải được bảo dưỡng bởi nhân viên có trình độ</p>
<p>Nhân viên bảo dưỡng có trình độ</p>	<p>Hai nhãn:</p> 	
<p>Nhãn Chỉ Sử Dụng Heli nằm trong khoang heli</p>		<p><b>Cảnh báo:</b> <b>Không sử dụng ôxi hoặc bất kỳ loại khí dẫn động nào khác ngoài heli USP.</b></p>
<p>Nhãn ấn quy</p>		
<p><b>Vị Trí</b></p>	<p><b>Nhãn</b></p>	<p><b>Cảnh Báo hoặc Lưu Ý Liên Quan</b></p>



**Bảng 6: Thông Tin Nhãn Bên Ngoài**

<p>Đầu Cáp Màn Hình UIM đến thiết bị chính IABP</p>		<p><b>Cảnh báo:</b>  <b>Tắt IABP trước khi ngắt kết nối hoặc kết nối lại mô-đun điều khiển. Không làm như vậy có thể làm hỏng mô-đun điều khiển hoặc IABP.</b></p>
<p>Bảng phía trước bên phải phía dưới gần mô-đun đầu vào nguồn AC</p>		
<p>Bảng bên phải</p>		<p>Các Bộ Phận Nhạy Cảm Tĩnh Điện</p>
<p>Nắp trên cùng</p>		<p>Không được đẩy.</p>

Trang này được để trống có chủ ý

## **Thông Tin Bằng Sáng Chế**

Các bằng sáng chế sau đây được áp dụng cho hệ thống IABP của AC3 Optimus™ và Non-WAVE:

- Bằng Sáng Chế Hoa Kỳ 8,204,582: Kích hoạt và sử dụng ECG thời gian thực thích ứng
- Bằng Sáng Chế Hoa Kỳ 8,016,738: Phương pháp và thiết bị để chọn thời gian xẹp bóng nong trong động mạch chủ
- Bằng Sáng Chế Hoa Kỳ 6,887,206, 7,090,644, 6,569,103 và 6,258,035: Thiết Bị Xác Định Điểm Đặc Trưng Trong Chu Kỳ Tim

Teleflex, logo Teleflex, Arrow, AC3™, AC3 Optimus™, AutoPilot® , FiberOptix® và Wave® là các nhãn hiệu hoặc nhãn hiệu đã đăng ký của Teleflex Incorporated hoặc các chi nhánh của công ty tại Hoa Kỳ và các quốc gia khác.

# Phụ lục



## **Mục lục tham khảo**

### **Lý Thuyết, Thực Hành và Hiệu Quả của IABP Đối Xung**

1. Berne, R., Levy, M. Cardiovascular Physiology. Eighth Edition St. Louis, MO: Mosby Year Book, 2001.
2. Quaal S. Comprehensive Intraaortic Balloon Counterpulsation. 2nd ed. St. Louis, MO: Mosby; 1993;95-107.
3. INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION: VARIATIONS IN USE AND COMPLICATIONS  
Azeem, T., Stephens-Lloyd, A., Spyt, T., Harshorne, R., Gershlick, A.  
International Journal of Cardiology, 2004; 94: 255-59.
4. BEAT-TO-BEAT AND AUGMENTATION OF LEFT VENTRICULAR FUNCTION BY INTRAAORTIC COUNTERPULSATION.  
Cheung, Albert T.; Savino, Joseph S.; Weiss, Stuart J.  
Anesthesiology. 1996; 84 (3): 545-554.
5. EFFICACY AND COST-EFFECTIVENESS OF PREOPERATIVE IABP IN PATIENTS WITH EJECTION FRACTION OF 0.25 OR LESS.  
Dietl, Charles A.; Berkheimer, Marie D.; Woods, Edward L.; Gilbert, Christian L.; Pharr, William F.; Benoit, Charles H.  
Annals of Thoracic Surgery, 1996; 62: 401-409.
6. THERAPUTIC EFFICACY OF INTRA-AORTIC BALLOON PUMP COUNTERPULSATION  
Downing, T.; Miller, D.; Stinson, E.; Burton, N.; Oyer, P.; Reitz, B.; Jamieson, S.; Shumway, N.  
Circulation. 1981; 64(Supplement II): II-108-115.
7. DERIVATION AND VALIDATION OF A CLINICAL SCORING SYSTEM TO PREDICT THE NEED FOR AN INTRA-AORTIC BALLOON PUMP IN PATIENTS UNDERGOING ADULT CARDIAC SURGERY  
Dunning, J., Au, J.K.K., Millner, R.W.J., Levine, A.J.  
Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery, 2003; 2: 639-643
8. THE CURRENT PRACTICE OF INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION: RESULTS FROM THE BENCHMARK REGISTRY  
Ferguson, J., Cohen, M., Freedman, R., Stone, G., Miller, M., Joseph, D., Ohman, M.  
Journal of the American College of Cardiology 2001; 38: 1: 456-62.
9. ORIGINS OF INTRA-AORTIC BALLOON PUMPING  
Kantrowitz, A.  
Annals of Thoracic Surgery, 1990, (50), 672-4.
10. ENHANCED CORONARY BLOOD FLOW VELOCITY DURING INTRAAORTIC BALLOON COUNTERPULSATION IN CRITICALLY ILL PATIENTS.

- Kern, Morton J.; Aguirre, Frank V.; Tatineni, Satyam; Penick, Danny; Serota, Harvey; Donohue, Thomas; Walter, Kenneth  
Journal of the American College of Cardiology. 1993; 21 (2): 359-368.
11. AUGMENTATION OF CORONARY BLOOD FLOW BY INTRA-AORTIC BALLOON PUMPING IN PATIENTS AFTER CORONARY ANGIOPLASTY.  
Kern, Morton J.; Aguirre, Frank; Bach, Richard; Donohue, Thomas; Siegel, Robert; Segal, Jerome  
Circulation. 1993; 87: 500-511.
  12. USE OF AORTIC COUNTERPULSATION TO IMPROVE SUSTAINED CORONARY ARTERY PATENCY DURING ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: RESULTS OF A RANDOMIZED TRIAL.  
Ohman, E. Magnus; George, Barry S.; White, Christopher J.; Kern, Morton J.; Gurbel, Paul A.; Freedman, Robert J.; Lundergan, Conor; Hartmann, Joseph R.; Talley, J. David; Frey, Martin J.; Taylor, George; Leimberger, Jeffrey D.; Owens, Paul M.; Lee, Kerry L.; Stack, Richard S.; Califf, Robert M. Circulation. 1994; 90 (2): 792-799.
  13. EARLY INTRA-AORTIC BALLOON PUMPING FOLLOWING PERIOPERATIVE MYOCARDIAL INJURY IMPROVES HOSPITAL AND MID-TERM PROGNOSIS  
Rubino, A., Onorati, F., Santarpino, G., Abdalla, K., Caroleo, S., Santangelo, E., Renzulli, A.  
Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery, 2009; 8: 310-315
  14. PREOPERATIVE INTRAAORTIC BALLOON PUMPING IMPROVES OUTCOMES FOR HIGH-RISK PATIENTS IN ROUTINE CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY  
Santarpino, G., Onarati, F., Rubino, A., Abdalla, K., Caroleo, S., Santangelo, E., Renzulli, A. The Annals of Thoracic Surgery, 2009; 87: 481-488
  15. BEAT TO BEAT EFFECTS OF INTRA-AORTIC BALLOON PUMP TIMING IN PATIENTS WITH LOW EJECTION FRACTION  
Schreuder, J., Maisano, F., Castiglioni, A., Donelli, A., Jansen, J., Hanlon, P., Bovelander, J., Oppizzi, M., Torracca, L., Alfieri, O.  
Annals of Thoracic Surgery, 2005: 79; 872-80.
  16. ECONOMIC IMPLICATIONS OF THE PROPHYLACTIC USE OF INTRAAORTIC BALLOON COUNTERPULSATION IN THE SETTING OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION.  
Talley, J. David; Ohman, Magnus E.; Mark, Daniel B.; George, Barry S.; Leimberger, Jeffrey D.; Berdan, Lisa G.; Davidson-Ray, Linda; Rawert, Millie; Choi Lam, Lai; Phillips, Harry R.; Califf, Robert M.  
American Journal of Cardiology. 1997; 79: 590-594.
  17. INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION  
Trost, J., Hillis, D.  
The American Journal of Cardiology, 2006; 97: 1391-1398

18. INTRA-AORTIC BALLOON PUMPING AN ANALYSIS OF SEVERAL VARIABLES AFFECTING BALLOON PERFORMANCE  
Weber, K., Janicki, J., Walker, A.  
Trans American Society of Artificial Organs, 1972; 43: 486-492.
19. INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION: BASIC PRINCIPLES AND CLINICAL EVIDENCE.  
DeWaha, S. Desch, S. Eitel, I., Fuernau, G., Lurz, P., Sandri, M., Schuler, G., Thiele, H. Vascular Pharmacology, 2014; 61; 30-34.

### **Kết Quả Liên Quan đến Liệu Pháp IABP và Phân Tích Meta**

20. LONG TERM SURVIVAL USING INTRA-AORTIC BALLOON PUMP AND PERCUTANEOUS RIGHT VENTRICULAR ASSIST DEVICE FOR BIVENTRICULAR MECHANICAL SUPPORT OF CARDIOGENIC SHOCK  
Atwater, B., Nee, L., Gimelli, G.  
Journal of Invasive Cardiology, 2008; 20: E205-E207
21. CARDIOVASCULAR OUTCOMES USING THE INTRA-AORTIC BALLOON PUMP IN HIGH-RISK ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION WITH OR WITHOUT CARDIOGENIC SHOCK: A META-ANALYSIS  
Bahekar, A., Singh, M., Singh, S., Bhuriya, R., Ahmad, K., Khosla, S. Arora, R.  
Journal of Cardiovascular Pharmacology and Therapeutics. 2012; 17:44-56.
22. ONE YEAR SURVIVAL AMONG PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION COMPLICATED BY CARDIOGENIC SHOCK, AND ITS RELATION TO EARLY REVASCULARIZATION: RESULTS FROM THE GUSTO-I TRIAL  
Berger, P., Tuttle, R., Holmes, D., Topol, E., Alyward, P., Horgan, J., Califf, R.  
Circulation, 1999, February 23, 873-78.
23. RELATION BETWEEN HOSPITAL INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION VOLUME AND MORTALITY IN ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION COMPLICATED BY CARDIOGENIC SHOCK  
Chen, E., Canto, J., Parsons, L., Peterson, E., Littrell, K., Every, N., Gibson, M., Hochman, J., Ohman, E. M., Cheeks, M., Barron, H., for the Investigators in the National Registry of Myocardial Infarction (NRMI) 2  
Circulation, 2003; 108: 951-957
24. PERCUTANEOUS LEFT VENTRICULAR ASSIST DEVICES VS. INTRA-AORTIC BALLOON PUMP COUNTERPULSATION FOR TREATMENT OF CARDIOGENIC SHOCK: A META-ANALYSIS OF CONTROLLED TRIALS  
Cheng, J., den Uil, C., Hoeks, S., van der Ent, M., Jewbali, L., van Domburg, R., and Serruys, P.  
European Heart Journal (2009) 30, 2102-2108
25. INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION IN US AND NON-US CENTERS: RESULTS OF THE BENCHMARK REGISTRY



- Cohen, M., Urban, P., Christenson, J., Joseph, D., Freedman, R., Miller, M., Ohman, M., Reddy, R., Stone, G., Ferguson, J.  
European Heart Journal, 2003; 24: 1763-70.
26. PROGNOSIS OF PATIENTS UNDERGOING CARDIAC SURGERY TREATED WITH INTRA-AORTIC BALLOON PUMP COUNTERPULSATION PRIOR TO SURGERY: A LONG-TERM FOLLOW-UP STUDY  
Den Uil, C., Valk, S., Cheng, J., Kappetein, A., Bogers, A., van Domburg, R., Simoons, M. Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery, 2009; 9: 227-231.
27. PREOPERATIVE INTRA-AORTIC BALLOON PUMPING IN PATIENTS UNDERGOING CORONARY BYPASS SURGERY: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS  
Dyub, A., Whitlock, R., Abouzahr, L., Cina, C.  
Journal of Cardiovascular Surgery, 2008; 23: 79-86
28. PREOPERATIVE INTRA AORTIC BALLOON PUMPS IN PATIENTS UNDERGOING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING  
Field, M., Rengarajan, A., Khan, O., Spyt, T., Richens, D.  
Cochrane Database of Systematic Reviews 2007, Issue 1.
29. THE INTRA-AORTIC BALLOON PUMP IN HIGH-RISK PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION: IS COUNTERPULSATION COUNTERPRODUCTIVE?  
Myat, A., McConkey, H., Chick, L., Baker, J. Redwood, S.  
Interventional Cardiology. 2012; 4(2): 211-234.
30. HIGH RISK PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION AND INTRA AORTIC BALLOON PUMPS: WHEN IS THE SAFETY NET NEEDED?  
Patel, M., Mills, J.  
Journal of Circulatory and Cardiovascular Quality Outcomes. 2012; 5: 12-13.
31. INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION AND INFARCT SIZE IN PATIENTS WITH ACUTE ANTERIOR MYOCARDIAL INFARCTION WITHOUT SHOCK: THE CRISP AMI RANDOMIZED TRIAL  
Patel, M., Smalling, R., Thiele, H., Barnhart, H., Zhou, Y., Chandra, P., Chew, D., Cohen, M., French, J., Perera, D., Ohman, E. M. JAMA. 2011; 306(12): 1329-1337.
32. LONG TERM MORTALITY DATA FROM THE BALLOON-PUMP ASSISTED CORONARY INTERVENTION STUDY (BCIS-1): A RANDOMIZED TRIAL OF ELECTIVE BALLOON COUNTERPULSATION DURING HIGH RISK PCI.  
Perera, D., Stables, R., Clayton, T., De Silva, K. Lumley, M., Clark, L., Thomas, M., Redwood, S.  
Circulation, 2012. Dec 6th (Epub Ahead of Print).
33. EARLY INTRA-AORTIC BALLOON PUMPING FOLLOWING PERIOPERATIVE MYOCARDIAL INJURY IMPROVES HOSPITAL AND MID-TERM PROGNOSIS  
Rubino, A., Onorati, F., Santarpino, G., Abdalla, K., Caroleo, S., Santangelo, E., Renzulli, A.

Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery, 2009; 8: 310-315

34. PROPHYLATIC INTRA-AORTIC BALLOON PUMPING IN HIGH RISK PATIENTS UNDERGOING CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY: A META-ANALYSIS OF RANDOMIZED CONTROLLED TRIALS  
Sa, M., Ferraz, P., Escobar, R., Martins, W., Numes, E., Vasconcelos, F., Lima, R. Coronary Artery Disease. 2012; Nov: 23(7): 480-486.
35. PERCUTANEOUS LEFT VENTRICULAR SUPPORT FOR HIGH-RISK PCI AND CARDIOGENIC SHOCK: WHO GETS WHAT?  
Shah, R., Thomson, A., Atianzar, K., Somma, K., Mehra, A., Clavijo, L., Matthews, R., Shvella, D.  
Cardiovascular Revascularization Medicine. 2012; 13: 101-105.
36. A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF INTRA-AORTIC BALLOON PUMP THERAPY IN ST-ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION: SHOULD WE CHANGE THE GUIDELINES?  
Sjauw, K., Engstrom, A., Vis, M., van der Schaaf, R., Baan, J., Jr., Koch, K., de Winter, R., Piek, J., Tijssen, J., Henriques, J.  
European Heart Journal, 2009; 30: 459-468
37. IN HOSPITAL MORTALITY ASSOCIATED WITH THE USE OF INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION  
Urban, P. M., Freedman, R. J., Ohman, O. M., Stone, G. W., Christenson, J. T., Cohen, M., Miller, M. F., Joseph, D. L., Bynum, D. Z., Ferguson, J. J. III, for the Benchmark Registry Investigators  
American Journal of Cardiology, 2004; 94: 181-185
38. CARDIOVASCULAR OUTCOMES USING THE INTRA-AORTIC BALLOON PUMP IN HIGH-RISK ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION WITH OR WITHOUT CARDIOGENIC SHOCK: A META-ANALYSIS  
Bahekar, A., Singh, M., Singh, S., Bhuriya, R., Ahmad, K., Khosla, S. Arora, R.  
Journal of Cardiovascular Pharmacology and Therapeutics. 2012; 17:44-56.
39. SHORT AND LONG TERM EFFECT OF ADJUNCTIVE INTRA-AORTIC BALLOON PUMPM USE FOR PATIENTS UNDERGOING HIGH RISK REPERFUSION THERAPY: A META-ANALYSIS OF 10 INTERNATIONAL RANDOMIZED TRIALS  
Chen, S., Yin, Y., Ling, Z., Krucoff, M.  
Heart Journal, 2013; 304198. July 25, 2013

### **Chỉ Định Sử Dụng: Chỉ Định Chung**

40. INTRA-AORTIC BALLOON PUMP (IABP): FROM OLD TRENDS AND STUDIES TO THE CURRENT "EXPANDED" INDICATIONS OF ITS USE  
Parrissis, H., Soo, A., Al-Alao, B.  
Journal of Cardiothoracic Surgery, 2012. Dec 11; 7: 128.

## **Chỉ Định Sử Dụng: Chỉ Định Y Tế (ACS và Suy Tim)**

41. USE OF INTRAAORTIC BALLOON COUNTERPULSATION IN PATIENTS PRESENTING WITH CARDIOGENIC SHOCK: OBSERVATIONS FROM THE GUSTO-I STUDY. GLOBAL UTILIZATION OF STREPTOKINASE AND TPA FOR OCCLUDED CORONARY ARTERIES.  
Anderson RD, Ohman EM, Holmes DR Jr, Col I, Stebbins AL, Bates ER, Stomel, RJ, Granger CB, Topol EJ, Califf RM.  
J Am Coll Cardiol. 1997 Sep;30(3):708-15.
42. MEDICALLY REFRACTORY UNSTABLE ANGINA PECTORIS. II. HEMODYNAMIC AND ANGIOGRAPHIC EFFECTS OF INTRAAORTIC BALLOON COUNTERPULSATION.  
Aroesty, Julian M.; Weintraub, Ronald M.; Paulin, Sven; O'Grady, G. Patrick  
The American Journal of Cardiology. 1979; 43: 883-888.
43. THE USE OF INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION IN PATIENTS WITH CARDIOGENIC SHOCK COMPLICATING ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION:  
DATA FROM THE NATIONAL REGISTRY OF MYOCARDIAL INFARCTION 2  
Barron, H., Every, N., Parsons, L., Angeja, B., Goldberg, R., Gore, J., Chou,  
American Heart Journal, 2001; 141(6); 933-9.
44. RELATION BETWEEN HOSPITAL INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION VOLUME AND MORTALITY IN ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION COMPLICATED BY CARDIOGENIC SHOCK  
Chen, E., Canto, J., Parsons, L., Peterson, E., Littrell, K., Every, N., Gibson, M., Hochman, J., Ohman, E. M., Cheeks, M., Barron, H., for the Investigators in the National Registry of Myocardial Infarction (NRMI) 2  
Circulation, 2003; 108: 951-957
45. THE USE OF INTRA AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION IN MALIGNANT VENTRICULAR ARRHYTHMIAS  
Cowell, P., Paul, V., IIsley, C.  
International Journal of Cardiology, 1993;39: 219-21.
46. WHAT IS THE EVIDENCE FOR IABP IN STEMI WITH AND WITHOUT CARDIOGENIC SHOCK?  
De Waha, S., Desch, S., Eitel, I., Fuernau, G., Lurz, P., de Waha, A., Schuler, G., Theile, H. Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease. 2012; 6(3): 123-132.
47. CARDIOGENIC SHOCK COMPLICATING ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION ETIOLOGIES, MANAGEMENT AND OUTCOME: A REPORT FROM THE SHOCK TRIAL REGISTRY  
Hochman, J., Buller, C., Sleeper, L., Boland, J., Dzavik, V., Sanborn, T., Godfrey, E., White, H., Lim, J., LeJemtel, T. JACC, 2000; 36:3A; 1063-70.

48. INTRA AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION FOR HEMODYNAMIC SUPPORT IN PATIENTS WITH ACUTE ISCHEMIC VERSUS NON ISCHEMIC HEART FAILURE  
Lauten, P., Rademacher, W., Goebel, B., Kretzschmar, D., Figulla, H., Lauten, A., Ferrari, M.  
Journal of Invasive Cardiology. 2012: Nov 24(1): 583-588.
49. THE CLINICAL PROFILE OF PATIENTS WITH SUSPECTED CARDIOGENIC SHOCK DUE TO PREDOMINANT LEFT VENTRICULAR FAILURE: A REPORT FROM THE SHOCK TRIAL REGISTRY  
Menon, V., White, H., LeJemtel, T., Webb, J., Sleeper, L., Hochman, J.  
JACC, 2000:36: 3A; 1071-6.
50. OUTCOME AND PROFILE OF VENTRICULAR SEPTAL RUPTURE WITH CARDIOGENIC SHOCK AFTER MYOCARDIAL INFARCTION: A REPORT FROM THE SHOCK TRIAL REGISTRY  
Menon, V., Webb, J., Hillis, D., Sleeper, L., Abboud, R., Dzavik, V., Slater, J., Forman, R., Monrad, E., Talley, D., Hochman, J. JACC, 2000:36:3A, 1110-6.
51. EFFICACY OF INVASIVE STRATEGY FOR THE MANAGEMENT OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION COMPLICATED BY CARDIOGENIC SHOCK  
Perez-Castellano, N., Garcia, E., Serrano, J., Elizaga, J., Soriano, J., Abeytua, M., Botas, J., Rubio, R., Lopez, E., Lopes-Sendon, J., Delcan, J., Berger, P., Tuttle, R., Holmes, D., Topol, E., Aylward, P., Horgan, J., Califf, R.  
The American Journal of Cardiology, 1999, (83): 989-93.
52. ELECTIVE INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION DURING HIGH RISK PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL  
Perera, D., Stables, R., Thomas, M., Booth, J., Pitt, M., Blackman, D., de Belder, A., Redwood, S. for the BCIS-1 Investigators JAMA. 2010;304(8):867-874.
53. IMPACT OF THROMBOLYSIS, INTRA-AORTIC BALLOON PUMP COUNTERPULSATION, AND THEIR COMBINATION IN CARDIOGENIC SHOCK COMPLICATING ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: A REPORT FROM THE SHOCK REGISTRY  
Sanborn, T., Sleeper, L., Bates, E., Jacobs, A., Boland, J., French, J., Dens, J., Dzavik, V., Palmeri, S., Webb, J., Goldberger, M., Hochman, J. JACC, 2000, 36(3), Supplement A; 1123-9.
54. IMPACT OF THROMBOLYSIS, INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION AND THEIR COMBINATION IN CARDIOGENIC SHOCK COMPLICATING ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: A REPORT FROM THE SHOCK REGISTRY  
Sanborn, T., Sleeper, L., Bates, E., Jacobs, A., Boland, J., French, J., Dens, J., Dzavik, V., Palmeri, S., Webb, J., Goldberger, M., Hochman, J. JACC, 2000; 36:3 A; 1123-9.
55. INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION IN CARDIOGENIC SHOCK.

- Scheidt, Stephen; Wilner, Gary; Mueller, Hiltrud; Summers, Donald; Lesch, Michael; Wolff, Gerald; Krakauer, Joseph; Rubenfire, Melvyn; Fleming, Peter; Noon, George;  
Oldham, Newland; Killip, Thomas; Kantrowitz, Adrian  
The New England Journal of Medicine. 1973; 288 (19): 979-984.
56. CARDIOGENIC SHOCK DUE TO CARDIAC FREE WALL RUPTURE OR TAMPONADE  
AFTER ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: A REPORT FROM THE SHOCK TRIAL REGISTRY  
Slater, J., Brown, R., Antonelli, T., Menon, V., Boland, J., Col, J., Dzavik, V., Greenburg, M., Menegus, M., Connery, C., Hochman, J.  
JACC, 2000; 36:3A: 1117-22.
57. A PROSPECTIVE, RANDOMIZED EVALUATION OF PROPHYLACTIC INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION IN HIGH RISK PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION TREATED WITH PRIMARY ANGIOPLASTY. SECOND PRIMARY ANGIOPLASTY IN MYOCARDIAL INFARCTION (PAMI-II) TRIAL INVESTIGATORS.  
Stone GW, Marsalese D, Brodie BR, Griffin JJ, Donohue B, Costantini C, Balestrini C, Wharton T, Esente P, Spain M, Moses J, Nobuyoshi M, Ayres M, Jones D, Mason D, Grines L, O'Neill WW, Grines CL.  
American Journal of Cardiology. 1997; 29(7): 1459-1467.
58. INTRA-AORTIC BALLOON SUPPORT FOR MYOCARDIAL INFARCTION WITH CARDIOGENIC SHOCK (SHOCK II TRIAL)  
Thiele, H., Zeymer, U., Neumann, F., Ferenc, M., Olbrich, H., Hausleiter, J., Richardt, G., Hennersdorf, M., Empen, K., Fuernau, G., Desch, S., Eitel, I., Hambrecht, R., Fuhrmann, J., Bohm, M., Ebel, H., Schneider, S., Schuler, G. and Werden, K., for the IABP-SHOCK II Trial Investigators NEJM. 2012; 367:1287-1296.
59. CARDIOGENIC SHOCK DUE TO ACUTE SEVERE MITRAL REGURGITATION COMPLICATING ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION  
Thompson, C., Buller, C., Sleeper, L., Antonelli, T., Webb, J., Jaber, W., Abel, J., Hochman, J.  
JACC, 2000; 36:3A; 1104-9
60. INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION IMPROVES SURVIVAL IN CARDIOGENIC SHOCK COMPLICATING ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION.  
Waksman, R.; Weiss, A. T.; Gotsman, M. S.; Hasin, Y.  
European Heart Journal. 1993; 14: 71-74.
61. IMPLICATIONS OF THE TIMING OF ONSET OF CARDIOGENIC SHOCK AFTER ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: A REPORT FROM THE SHOCK TRIAL REGISTRY  
Webb, J., Sleeper, L., Buller, C., Boland, J, Palazzo, A., Buller, E., White, H, Hochman, J. JACC, 2000: 36:3A; 1084-90

62. EARLY APPLICATION OF INTRA-AORTIC BALLOON IN PATIENTS WITH ST-SEGMENT ELEVATION ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION SCHEDULED FOR ELECTIVE PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION  
Zhijuan Li, Pingshuan Dong, Xiaomin Liu, Xuming Yang, Ke Wang, Zhiguo Li, Yuwei, Zhao, Guoqing Jin, Zhuanzen Li and Chunyan Li  
Journal of International Medical Research  
Published online 23 April 2013
63. INFLUENCE OF CARIOGENIC SHOCK WITH OR WITHOUT THE USE OF INTRA AORTIC BALLOON PUMP ON MORTALITY IN PATIENTS WITH ST-SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION  
Jensen, J., Thayseen, P., Antonsen, L., Hougaard, M., Junker, A., Pdersen, K., Okkels-Jensen, L.,  
IJC Heart and Vascular, 2015; 6: 19-24.
64. ROLE OF PROPHYLACTIC INTRA-AORTIC BALLOON PUMP IN HIGH-RISK PATIENTS UNDERGOING PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION.  
Mishra, S., Chu, W., Torguson, R., Wolfram, R., Deible, R., Suddath, W., Pichard, A., Satler, L., Kent, K., Waksman, R.  
American Journal of Cardiology. 2006; 98: 608-612.

### **Chỉ Định Sử Dụng: Chỉ Định Phẫu Thuật**

65. THE INTRA-AORTIC BALLOON PUMP IN CARDIAC SURGERY  
Baskett, R., Ghali, W., Maitland, A., Hirsch, G.  
Annals of Thoracic Surgery, 2003; 74: 1276-87
66. A MULTICENTER COMPARISON OF INTRAAORTIC BALLOON PUMP UTILIZATION IN ISOLATED CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY  
Baskett, R., O'Connor, G., Hirsch, G., Ghali, W., Sabadosa, K., Morton, J., Ross, C.,  
Hernandez F., Nugent, W., Lahey, S., Sisto, D., Dacey, L., Klemperer. J., Helm, R., Maitland, A., for the Northern New England Cardiovascular Disease Study Group  
Annals of Thoracic Surgery, 2003; 76: 1988-1992
67. IABP BEFORE CARDIAC SURGERY: CLINICAL BENEFIT COMPARED TO INTRAOPERATIVE IMPLANTATION  
Boning, A., Bruscheck, S., Roth, P., Scheibelhut, C., Bodeker, R., Bruck, M., Niemann, B.  
Perfusion, 2012. Dec 27, 2012 (Epub Ahead of Print)
68. USEFULNESS OF PREOPERATIVE INTRA-AORTIC BALLOON PUMP THERAPY DURING OFF-PUMP CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING IN HIGH-RISK PATIENTS  
Suzuki, T., Okabe, M., Handa, M., Yasuda, F., Miyake, Y.  
Annals of Thoracic Surgery, 2004; 77: 2056-60.
69. PROPHYLATIC USE OF INTRA-AORTIC BALLOON PUMPS IN OPEN HEART SURGERY

Taguchi, S. Tsutsumi, K., Okamoto, M., Kashima, I.  
Artificial Organs, 2012; 36;12: 1056-1059.

70. THE NEED FOR INTRA AORTIC BALLOON PUMP SUPPORT FOLLOWING OPEN HEART SURGERY: RISK ANALYSIS AND OUTCOME.

Parissis H, Leotsinidis M, Akbar MT, Apostolakis E, Dougenis D.  
J Cardiothorac Surg. 2010 Apr 5;5:20.

71. PREVENTIVE USE OF INTRA-AORTIC BALLOON PUMP IN PATIENTS UNDERGOING HIGH-RISK CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING: A RETROSPECTIVE STUDY.

Zhang J, Lang Y, Guo L, Song X, Shu L, Su G, Liu H, Xu J.  
Medical Science Monitor, 2015; 21: 855-860.

### **Các Biến Chứng Liên Quan Đến Liệu Pháp IABP**

72. VASCULAR COMPLICATIONS OF INTRA-AORTIC BALLOON PUMP IN PATIENTS UNDERGOING OPEN HEART OPERATIONS: 15-YEAR EXPERIENCE

Arafa, O., Pedersen, T., Svennevig, J., Fosse, E., Geiran, O.  
Annals of Thoracic Surgery, 1999; 67: 645-51.

73. INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION: VARIATIONS IN USE AND COMPLICATIONS

Azeem, T., Stephens-Lloyd, A., Spyt, T., Harshorne, R., Gershlick, A.  
International Journal of Cardiology, 2004; 94: 255-59.

74. VASCULAR COMPLICATIONS FROM INTRA-AORTIC BALLOONS: RISK ANALYSIS.

Barnett, Mark G.; Swartz, Marc T.; Peterson, Gary J.; Naunheim, Keith S.; Pennington, D. Glenn; Vaca, Kathy J.; Fiore, Andrew C.; McBride, Lawrence R.; Peigh, Pamela; Willman, Vallee L.; Keiser, George C. Journal of Vascular Surgery, 1994; 19 (1): 81-89.

75. COMPLICATIONS RELATED TO INTRA-AORTIC BALLOON PUMP IN CARDIAC SURGERY: A DECADE LATER

Elahi, M., Chetty, G., Azeem, T., Hartshorne, R., Spyt, T.  
European Journal of Endovascular Surgery, 2005; 29: 591-594.

76. VASCULAR COMPLICATIONS OF INTRA-AORTIC BALLOON INSERTION IN PATIENTS UNDERGOING CORONARY REVASCULARIZATION: ANALYSIS OF 911 CASES

Meharwal, Z., Trehan, N.  
European Journal of Cardiothoracic Surgery, 2002; 21: 741-47.

77. REDUCED VASCULAR COMPLICATIONS AFTER IABP INSERTION USING SMALLER SIZED CATHETER AND SHEATHLESS TECHNIQUE

Menon, P., Totaro, P., Youhana, A., Argano, V.  
European Journal of Cardiothoracic Surgery, 2002; 22: 491-492

78. COMPLICATIONS OF INTRA AORTIC BALLOON PUMPING: PREVENTABLE OR NOT PREVENTABLE

Stavarski, D. H.

Critical Care Nursing Clinics of N. America: 1996; 8(4): 409-422.

79. VASCULAR COMPLICATIONS OF INTRAAORTIC BALLOON PUMPING: UNSHEATHED VERSUS SHEATHLESS  
Tatar, H.; Cicek, S.; Demirkilic, U.; Ozal, E.; Suer, H.; Aslan, M.; Ozturk, O.  
Annals of Thoracic Surgery. 1993; 55: 1518-1521.
80. INTRAAORTIC BALLOON PUMPING FOR CARDIAC SUPPORT: TRENDS IN PRACTICE AND OUTCOME, 1968 TO 1995.  
Torchiana, David F.; Hirsch, Gregory; Buckley, Mortimer J.; Hahn, Chiwon; Allyn, John W.; Akins, Cary W.; Drake, John F.; Newell, John B.; Austen, W. Gerald  
Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. 1997

### **Kỹ Thuật Đặt/Tháo Bỏ**

81. COMPARISON OF WIRE-GUIDED PERCUTANEOUS INSERTION AND CONVENTIONAL SURGICAL INSERTION OF INTRA-AORTIC BALLOON PUMPS IN 151 PATIENTS  
Alcan, K., Stertz, S., Wallsh, E., Franzone, A., Bruno, M., DePasquale, N.  
The American Journal of Medicine, 1983; 75: 24-28.
82. INTRA-AORTIC BALLOON PUMP INSERTION: A RANDOMIZED STUDY COMPARING PERCUTANEOUS AND SURGICAL TECHNIQUES  
Goldberg, M., Rubenfire, M., Kantrowitz, A., Goodman, G., Freed, P., Hallen, L., Reimann, P.  
Journal of the American College of Cardiology, 1987; 9: 515-523
83. REDUCED VASCULAR COMPLICATIONS AFTER IABP INSERTION USING SMALLER SIZED CATHETER AND SHEATHLESS TECHNIQUE  
Menon, P., Totaro, P., Youhana, A., Argano, V.  
European Journal of Cardiothoracic Surgery, 2002; 22: 491-492
84. A NEW TECHNIQUE FOR SHEATHLESS PERCUTANEOUS INTRAAORTIC BALLOON CATHETER INSERTION  
Nash, I., Lorell, B., Fishman, R., Baim, D., Donahue, C., Diver, D. Catheterization and Cardiovascular Diagnosis, 1991; 23: 57-60
85. SHEATHLESS INSERTION OF THE PERCUTANEOUS INTRA-AORTIC BALLOON PUMP: AN ALTERNATE METHOD  
Phillips, S.; Tannebaum, M.; Zeff, R.; Iannone, L.; Ghali, M.; Kongtahworn, C.  
Annals of Thoracic Surgery. 1992; 53:162.
86. PERIOPERATIVE INTRAAORTIC BALLOON ASSIST, DECREASING COMPLICATIONS TO A MINIMUM  
Robicsek, F., Holleman, J.H., Roush, T.S., Skipper, E.R., Robicsek, S.A., Lyons, M.  
Thoracic Cardiovascular Surgery, 2003; 51: 115-125.
87. GUIDELINES FOR EFFECTIVE AND SAFE PERCUTANEOUS INTRA-AORTIC BALLOON PUMP INSERTION AND REMOVAL  
Vignola, P., Swaye, P., Gosselin, A.  
The American Journal of Cardiology, 1981; 48: 660-664



## Chăm Sóc Điều Dưỡng

88. GETTING IN SYNC WITH INTRA-AORTIC BALLOON PUMP THERAPY  
Goldich, Guy  
Nursing Critical Care: May 2011 - Volume 6 - Issue 3 - p 14-19
89. MANAGEMENT OF THE INTRA AORTIC BALLOON PUMP PATIENT:  
PHARMACOLOGICAL CONSIDERATIONS  
Hanlon-Pena, P., Congelton, J.; Stewart, R.  
Critical Care Nursing Clinics of North America, 1996; 8(4): 389-408.
90. INTRA-AORTIC BALLOON PUMP TIMING: REVIEW OF EVIDENCE  
SUPPORTING CURRENT CLINICAL PRACTICE  
Hanlon-Pena, P., Quaal, S.  
American Journal of Critical Care. 2011; 20:4: 323-334.
91. SIGNIFICANCE OF A CALIBRATED BALLOON PRESSURE WAVEFORM  
DURING INTRA-AORTIC BALLOON PUMPING: A CASE REPORT  
Harwood, S., Serrick. C.  
Canadian Perfusion, 2000, 10(2); 34-9.
92. HOW TO CARE FOR INTRA-AORTIC BALLOON PUMP PATIENTS  
Hatlestad, D., VanHorne, J.  
ADVANCE for Respiratory Care Practitioners, November 19, 2001, 22-4.
93. AACN PROCEDURE MANUAL FOR CRITICAL CARE 6TH ED. Edited by Debra-  
Lynn-McHale Wiegand 2011: Elsevier Saunders, St. Louis, MO.  
Procedure 55: Intra-aortic Balloon Pump Management Castellucci, D. Pages: 443-  
463.
94. NURSING CARE OF THE INTRA-AORTIC BALLOON CATHETER'S INNER  
LUMEN  
Quaal, S.  
Progress in Cardiovascular Nursing, 2000:15:11-13
95. CARE OF THE CARDIOVASCULAR PATIENT: CARE OF THE PATIENT WITH  
AN INTRA-AORTIC BALLOON PUMP: PROTOCOLS FOR PRACTICE AACN  
Quaal, S.  
American Association of Critical Care Nurses, 2002: 1-39.
96. NURSING CARE OF PATIENTS RECEIVING INTRA-AORTIC BALLOON  
COUNTERPULSATION.  
Reid MB, Cottrell D.  
Crit Care Nurse. 2005;25(5):40-44, 46-49.
97. THE CHALLENGE OF IABP THERAPY Shoulders-Odom, B.  
Critical Care Nurse. 1996; 11(2): 60-75.
98. INTRA-AORTIC BALLOON PUMP THERAPY- A PRIMER FOR PERIOPERATIVE  
NURSES.  
Tremper RS.  
AORN J. 2006;84(1):34-44.

## **Vận Chuyển**

99. TRANSPORTING PATIENTS UNDERGOING INTRA-AORTIC BALLOON PUMP THERAPY  
Gennaro, J.  
MedicAir, 1991, October, 24-5.
100. PORTABLE INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION: CLINICAL EXPERIENCE AND GUIDELINES FOR USE.  
Gottlieb, Sidney O.; Chew Paul H.; Chandra, Nisha; Ouyang, Pamela; Shapiro, Edward P.; Bush, David E.; Gottlieb, Sheldon H.  
Catheterization and Cardiovascular Diagnosis, 1986; 12: 18-22
101. EMS TRANSPORT OF THE INTRA-AORTIC BALLOON PUMP PATIENT  
Hatlestad, D., Van Horne, J.  
EMS, June 2003; 32(6): 79-87.
102. GROUND TRANSPORT OF THE INTRA AORTIC BALLOON PUMP  
McEvoy, M.  
JEMS: 1994, 2: 62-100.
103. AIR TRANSPORT OF THE PATIENT REQUIRING INTRA AORTIC BALLOON PUMPING  
Mertlich, G., Quaal, S.  
Critical Care Nursing Clinics of N. America: 1989: 1(3): 443-58.

## **Định Thời Gian và Giám Sát Áp Suất Sợi Quang**

104. PERFORMANCE OF A REAL TIME DICROTIC NOTCH DETECTION AND PREDICTION ALGORITHM IN ARRHYTHMIC HUMAN AORTIC PRESSURE SIGNALS  
Donelli, A., Jansen, J., Hoeksel, B., Pedeferra, P., Hanania, R., Boveland, J., Maisano, F., Castiglioni, A., Alfieri, O., Schreuder, J.  
Journal of Clinical Monitoring and Computing, 2002; 17: 181-5.
105. DETECTION OF DICROTIC NOTCH IN ARTERIAL PRESSURE SIGNALS  
Hoeksel, S., Jansen, J., Blom, J., Schreuder, J.  
Journal of Clinical Monitoring, 1997, 13: 309-16.
106. AUTOMATIC INTRA-AORTIC BALLOON PUMP TIMING USING AN INTRA-BEAT DICROTIC NOTCH DETECTION ALGORITHM  
Schreuder, J., Castiglioni, A., Donelli, A., Maisano, F., Jansen, J., Hanania, R., Hanlon, P., Boveland, J., Alfieri, O.  
Annals of Thoracic Surgery; 2005:79: 1017-22
107. DEVELOPMENT OF MEDICAL PRESSURE AND TEMPERATURE SENSORS EMPLOYING OPTICAL SPECTRUM MODULATION  
Wolthuis, R., Mitchell, G., Saaski, E., Hartl, J., Afromowitz, A.  
IEEE Transactions on Biomedical Engineering, 1991; 38(10): 974-81.

## **Tiêu Chuẩn Chăm Sóc**

- 108.2013 ACCF/AHA GUIDELINE FOR THE MANAGEMENT OF ST -ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION: A REPORT OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION/AMERICAN HEART ASSOCIATION TASK FORCE ON PRACTICE GUIDELINES  
O'Gara, P., Kushner, F., Ascheim, D., Casey, D., Chung, M., de Lemos, J., Ettinger, S., Fang, J., Fesmire, F., Franklin, B., Granger, C., Krumholz, H., Linderbaum, J., Morrow, D., Newby, K., Ornato, J., Ou, N., Radford, M., Tamis-Holland, J., Tommaso, C., Tracy, C., Woo, J., Zhao, D.  
Circulation, 2012 Published online before print December 17 2012.
- 109.2011 ACCF/AHA/SCAI GUIDELINE FOR PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION: A REPORT OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION/AMERICAN HEART ASSOCIATION TASK FORCE ON PRACTICE GUIDELINES AND THE SOCIETY FOR CARDIOVASCULAR ANGIOGRAPHY AND INTERVENTIONS  
Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, Chambers, CE, Ellis SG, Guyton RA, Hollenberg SM, Khot UN, Lange RA, Mauri L, Mehran R, Moussa ID, Mukherjee D, Nallamothu BK, Ting HH. Circulation. Dec 6;124(23):e574-651.
- 110.2011 ACCF/AHA GUIDELINE FOR CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT SURGERY: A REPORT OF THE AMERICAN COLLEGE OF CARDIOLOGY FOUNDATION/AMERICAN HEART ASSOCIATION TASK FORCE ON PRACTICE GUIDELINES  
Hillis LD, Smith PK, Anderson JL, Bittl JA, Bridges CR, Byrne JG, Cigarroa, JE, Disesa VJ, Hiratzka LF, Hutter AM Jr, Jessen ME, Keeley EC, Lahey SJ, Lange RA, London MJ, Mack MJ, Patel MR, Puskas JD, Sabik JF, Selnes O, Shahian DM, Trost JC, Winniford MD  
Circulation. 2011 Dec 6;124(23):e652-735

### **Kỹ Thuật: Nghiên Cứu Kích Thước IAB**

- 111.ISCERAL ARTERIAL COMPROMISE DURING INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION THERAPY  
Rastan, A., Tillman, E., Subramanian, S., Lehmkuhl, L., Funkat, A., Leontyev, S., Doenst, T., Walther, T., Gutberlet, M., Mohr, F. Circulation, 2010; 122: S92-S99.
112. POTENTIAL RISK FOR INTRA-AORTIC BALLOON INDUCED OBSTRUCTION TO THE CELIAC AXIS OR RENAL ARTERY IN THE ASIAN POPULATION  
Byon, H., Kim, H, Kim, J., Kim, H., Lee, S., Kim, C.  
Thorac Cardiothoracic Surgery, 2011; 59:99-102.
113. STANDARD INTRA-AORTIC BALLOON COUNTERPULSATION BALLOON MAY CAUSE TEMPORARY OCCLUSION OF MESENTERIC AND RENAL ARTERIES  
Sukhodolya, T., Damjanovic, D., Beyersdorf, F., Benk, C., Heilman, C., Balnke, P., Euringer, W., Trummer, G.

Cẩm Nang Vận Hành Hệ Thống IABP Sê-ri AC3™

ASAIO, 2013; 59: 593-599.

Trang này được để trống có chủ ý

## Viết Tắt Thường Gặp

Nhiều thuật ngữ liên quan đến việc sử dụng Đặt Bơm Bóng Nong Xung Nội Động Mạch Chủ được nhắc đến bằng chữ viết tắt. Dưới đây là danh sách tham khảo.

<b>ADIA</b>	Huyết Áp Tâm Truong Được Hỗ Trợ
<b>AFIB</b>	Rung Tâm Nhĩ
<b>AMI</b>	Nhồi Máu Cơ Tim Cấp Tính
<b>AP</b>	Huyết Áp Động Mạch
<b>APSP</b>	Áp Suất Tâm Thu Tối Đa Được Hỗ Trợ (còn gọi là ASYS)
<b>ASYS</b>	Tâm Thu Được Hỗ Trợ
<b>A/V</b>	Tâm Nhĩ Thất (như trong máy tạo nhịp tim)
<b>AVC</b>	Đóng Van Động Mạch
<b>AVO</b>	Mở Van Động Mạch
<b>AUG</b>	Sự tăng lên (cũng là PDP)
<b>BAEDP</b>	Huyết Áp Động Mạch Cuối-Tâm Truong Bóng Nong
<b>BPM</b>	Nhịp Trên Phút
<b>BPW</b>	Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong
<b>CAD</b>	Bệnh Động Mạch Vành
<b>CAL</b>	Hiệu Chuẩn (như trong Khóa Hiệu Chuẩn)
<b>CO</b>	Đầu Ra Của Tim
<b>CPP</b>	Áp Lực Tưới Máu Mạch Vành
<b>CSA</b>	Phê Chuẩn Tiêu Chuẩn Của Canada
<b>CVP</b>	Áp Suất Tĩnh Mạch Trung Tâm
<b>DIA</b>	Tâm Truong
<b>DN</b>	Khuyết Đội Đới
<b>ECG (còn gọi là EKG)</b>	Điện Tâm Đồ
<b>EDP</b>	Huyết Áp Cuối - Tâm Truong

<b>ESIS</b>	Giảm Nhiều Trong Phẫu Thuật Bằng Dao Mổ Điện
<b>ESU</b>	Thiết Bị Phẫu Thuật Bằng Dao Mổ Điện
<b>FOS</b>	Tín Hiệu Sợi Quang (còn gọi là FiberOptix®)
<b>HR</b>	Nhịp Tim
<b>IAB</b>	Bóng Nong Nội Động Mạch Chủ
<b>IABP</b>	Đặt Bơm Bóng Nong Nội Động Mạch Chủ
<b>IEC</b>	Bộ Luật Thế Giới Về Điện
<b>INT</b>	Chế Độ Kích Hoạt Bên Trong
<b>IVC</b>	Co Đồng Thể Tích
<b>IVR</b>	Duỗi Đồng Thể Tích
<b>LAP</b>	Áp Suất Nhĩ Trái
<b>LCA</b>	Động Mạch Vành Trái
<b>LVEDP</b>	Huyết Áp Cuối - Tâm Truong Thất Trái
<b>MAP</b>	Huyết Áp Động Mạch Trung Bình
<b>MI</b>	Nhồi Máu Cơ Tim
<b>MVO2</b>	Tiêu thụ Ôxi Ở Cơ Tim
<b>PAD</b>	Áp Suất Tâm Truong Động Mạch Phổi
<b>PAEDP</b>	Huyết Áp Động Mạch Cuối-Tâm Truong Bệnh Nhân (còn gọi là DIA)
<b>PAP</b>	Áp Suất Động Mạch Phổi
<b>PCWP</b>	Áp Lực Mao Mạch Phổi Bít

Đa (còn gọi là AUG)

(còn gọi là SYS)

Máu

àn Thân

Mạch Chủ Windkessel

Phụ lục B - 19

Trang này được để trống có chủ ý

## **Bảng Chú Giải Thuật Ngữ**

<b>Áp Suất Tâm Thu (SYS)</b>	Áp suất thấp nhất thường xảy ra ở động mạch chủ; áp suất tâm trương
<b>Áp Suất Tâm Thu Hỗ Trợ (ASYS)</b>	Áp lực động mạch chủ cao nhất sự phồng của bóng nong; tâm trương được gia tăng hoặc sự gia tăng; thường cao hơn PSP
<b>Áp Suất Tâm Trương (DIA) Áp Suất Tâm Trương Đỉnh (PDP) còn gọi là AUG Áp Suất Tâm Trương Hỗ Trợ (ADIA) Áp Suất Xung</b>	Áp suất thấp nhất trong động mạch chủ do làm xẹp bóng nong Xung cơ học được cảm nhận bằng tuần hoàn hệ thống; trong quá trình đối xung, AUG thường cao hơn (hoặc được ghi nhận trước đó) ADIA, ảnh hưởng đến việc đọc áp lực bằng băng quấn và thiết bị giám sát Một chế độ vận hành mà hầu hết các chức năng của máy được điều khiển tự động
<b>AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động) Bẫy Lạnh</b>	Cơ chế bên trong để loại bỏ hơi nước từ ống thông IAB và ống khí nén; nước này thường tích tụ trong quá trình hoạt động của IABP Xem Bóng Nong Nội Động Mạch
<b>Bóng Nong Bóng Nong Nội Động Mạch Chủ (IAB) Chế Độ Vận Hành</b>	Ống thông có đầu bóng nong được sử dụng để đối xung; còn gọi là bóng nong Chế độ vận hành của bơm mà người dùng có thể kiểm soát tất cả các chức năng của bơm
<b>Co Đồng Thể Tích (IVC)</b>	Giai đoạn của chu kỳ tim trong đó thể tích thất không thay đổi trong khi thất trái co bóp; áp lực được tạo ra đủ để vượt qua áp lực động mạch chủ (sau tải) và gây ra việc Mở Van Động Mạch Chủ
<b>Cung Lượng Tim (CO)</b> Áp lực động mạch chủ cao nhất được tạo ra do sự tống máu từ thất; áp lực tâm thu	Thể tích máu chảy ra từ thất phải hoặc trái mỗi phút; bằng Thể tích Nhát bóp nhân với Nhịp Tim
Áp suất tâm thu kéo theo do làm xẹp IAB; cho thấy hiệu ứng áp lực do hoạt động của bóng nong; thường thấp hơn so với SYS không được hỗ trợ	

Phụ lục C - 21

### **Dạng Sóng Áp Suất Bóng Nong**

### **Điện Thoại đến Điện Thoại Dỡ Tải Tâm Thu**



<b>Đối xung</b>	xanh (thứ 3) trên màn hình LCD
<b>Dòng Chảy Tâm Thu</b>	Cáp được sử dụng để kết nối tín hiệu từ màn hình theo dõi bệnh nhân với Sê-ri AutoCAT®2
<b>Đóng Van Động Mạch Chủ (AVC) Gia Tăng (AUG)</b>	Việc giảm sau tải được xem là giảm SYS; tuy nhiên, giảm tổng máu tâm thu cũng được xem là giảm SYS
<b>Giai Đoạn Tổng Máu Nhanh Giãn Đồng Thể Tích (IVR)</b>	Xung do bóng nong tạo ra trong một chu kỳ nhịp tim bình thường; đối xung được kiểm soát để tăng áp lực tâm trương và giảm Áp Lực Cuối Tâm Trương
<b>Huyết Áp Động Mạch Trung Bình (MAP)</b>	Giai đoạn tổng máu từ thất được mô tả qua việc đi xuống của dạng sóng AP, giữa SYS và Khuyết Dội Đôi; tạo ra khoảng 25% SV
<b>Khóa CAL</b>	Sự khởi đầu của kỳ tâm trương; báo hiệu bởi DN trên dạng sóng AP
<b>Khử Nhiễm Trong Phẫu Thuật Bằng Điện (ESIS)</b>	Sự gia tăng huyết áp tâm trương xảy ra khi làm phòng bóng nong đẩy máu chảy ra ở cả hai hướng về tim và hướng ra xa về phía mạch máu ngoại biên
<b>Khuyết Dội Đôi (Dicrotic Notch)</b>	Giai đoạn tổng máu từ thất từ sau AVO qua SYS (hướng lên đột ngột trên dạng sóng AP); tạo ra khoảng 75% SV
	Giai đoạn của chu kỳ tim trong đó thể tích thất không thay đổi trong khi thất trái giãn ra. Khi áp lực thất trái giảm xuống dưới áp lực nhĩ trái, van hai lá mở ra và bắt đầu làm đầy thất. Sự tưới máu mạch vành cũng xảy ra trong giai đoạn này.
	Kết quả đo Huyết Áp Động Mạch được xác định bằng cách tính toán diện tích dưới đường cong của Dạng Sóng Áp Lực Động Mạch
	Một thiết bị được sử dụng với Cảm biến FiberOptix®; cung cấp thông tin điện tử về Cảm Biến Sợi Quang
	Một chức năng lọc để giảm nhiễu trên dạng sóng ECG do các thiết bị phẫu thuật bằng dao mổ điện hoặc dao đốt điện gây ra
Phụ lục C - 22	Khuyết trên đoạn xuống của dạng sóng AP có tín hiệu AVC và sự khởi đầu của tâm trương; tạo ra bởi dòng chảy ngược của máu khi áp lực trong thất giảm xuống trong động mạch chủ
<b>Dạng sóng mô tả áp suất của heli trong bóng nong trong mỗi chu kỳ làm phòng và làm xẹp; hiển thị dưới dạng dạng sóng màu</b>	

**Bảng Chú Giải Thuật Ngữ**

**Kích hoạt** Tín hiệu được IABP sử dụng để kích hoạt chu kỳ làm

Cảm Nang Vận Hành Hệ Thống IABP Sê-ri AC3™  
phòng/làm xẹp; tín hiệu có thể do bệnh nhân tạo ra (ECG  
hoặc AP) hoặc hệ thống điều khiển tạo ra (NỘI BỘ)

<b>Làm Đầy</b>	Việc thu nhận máu trong tâm thất trước khi co đồng thể tích
<b>LCD</b>	Màn hình dạng sóng hiển thị ECG, AP và áp lực bóng nong, cũng như dữ liệu sinh lý, hướng dẫn vận hành và thông báo cảnh báo
<b>Mở Van Động Mạch Chủ</b>	Sự khởi đầu của tâm thu; báo hiệu bởi sự khởi đầu sự hướng lên đột ngột ở dạng sóng AP
<b>Nhật Ký Đảm Bảo Chất Lượng</b>	Bản ghi thời gian của các hoạt động IABP bao gồm báo động học, huyết động và thiết lập vận hành
<b>Nhịp Tim (HR)</b>	Số chu kỳ tim mỗi phút
<b>Nicolay</b>	Nhà sản xuất và loại kết nối được áp dụng cho AutoCAT <sup>®</sup> 2 khi sử dụng cáp qua da ECG hoặc bộ chuyển đổi áp lực
<b>Phương Pháp Tính Thời Gian</b>	Tính logic xác định cách tính thời gian làm phòng và làm xẹp
<b>Sau Tải</b>	Áp suất mà sự co bóp thất phải vượt qua để làm mở van động mạch chủ; Huyết Áp Động Mạch Cuối-Tâm Truong
<b>Sợi Quang</b>	Một tín hiệu ánh sáng dùng trong đo lường áp lực động mạch; còn được gọi là cảm biến FiberOptix <sup>®</sup>
<b>Tâm Truong (DIA)</b>	Giai đoạn của chu kỳ tim, trong đó xảy ra hầu hết sự tưới máu mạch vành và làm đầy thất
<b>Thẻ Đọc</b>	Chuẩn PCMCIA để lưu trữ dữ liệu hoặc tải xuống các thiết lập tùy chỉnh
<b>Thể Tích Nhất Bóp (SV)</b>	Khối lượng máu tổng ra từ tim trong tâm thu đơn
<b>Tính Thời Gian Được</b>	Đồng bộ hóa nhịp do bóng nong tạo ra với huyết động học của bệnh nhân; được kiểm soát bởi người vận hành IABP
<b>Tính Thời Gian Dự Đoán Được</b>	Phương pháp tính thời gian làm phòng và làm xẹp dựa trên nhịp trước

**Tính Thời Gian Thực** Cách thức trong đó sự làm phòng xảy ra tại DN và sự làm xẹp được thiết lập để xảy ra ở giai đoạn tâm trương sớm; còn được gọi là Làm xẹp sóng R

Phụ lục C - 23

<b>Tính Thời Gian Weissler</b>	Một phương pháp mà khoảng thời gian tâm thu (STI) được tính toán dựa trên nhịp tim (HR); tính thời gian làm phòng và làm xẹp được thiết lập để xảy ra ở cuối giai đoạn tổng máu của Tâm thu và ngay trước khi sự gia tốc Tâm thu được sử dụng khi chỉ có ECG
<b>Tổng Máu</b>	Các đợt máu buộc phải ra khỏi tim và vào động mạch chủ do co bóp thất
<b>Trì Hoãn Cơ Điện</b>	Sự khác biệt về thời gian giữa các giai đoạn về điện của tim (ví dụ: khử cực thất) và giai đoạn cơ học kéo theo (ví dụ: co bóp thất)
<b>Trước Tải</b>	Thế Tích Cuối Tâm Trương Của Tâm Thất; được đo dưới dạng LVEDP=PCWP=PAD
<b>Tỷ Suất Xung</b>	Số lượng mạch đập trong mỗi phút; trong khi đối xung, giá trị này bằng SYS cộng với AUG và tỷ suất xung hiệu quả bằng hai lần Nhịp Tim (khi tỷ lệ hỗ trợ 1:1)
<b>WAVE®</b>	Một phương pháp tính thời gian duy nhất dựa trên mô hình Windkessel; xác định điểm AVC và tính thời gian để sự làm phòng xảy ra tại thời điểm đó



## Địa chỉ Teleflex



*Bộ Phận Chăm Sóc Tim, Tập đoàn Arrow International Công Ty*

Con của Teleflex, Inc.

2400 Bernville Rd.

Reading, PA 19604 USA

Điện thoại: +1 (610) 378-0130

Số Điện Thoại Miễn Phí: 1 (800) 523-8466

Fax: +1 (610) 478-3199

*Văn Phòng Can Thiệp Tim Mạch, Hoa Kỳ 16 Elizabeth*

Drive

Chelmsford, MA 01824 USA

Điện thoại: +1 (978) 250-5100

Fax: +1 (978) 250-5105



### **CỘNG HÒA IRELAND**

TELEFLEX MEDICAL EUROPE Ltd.

IDA Business and Technology Park

Dublin Road, Athlone

Co Westmeath, Ireland

Điện thoại: +353 (0)9 06 46 08 00

Fax: +353 (0)14 37 07 73

### **Hệ Thống Teleflex Medical**

#### **ẤN ĐỘ**

TELEFLEX MEDICAL Pvt. Ltd.

Blue Haven No.19 Harrington Road

Chetpet, Chennai - 600 031

Điện thoại: +91 (0)44 2836 5040 +91 (0)44 2836 5041

Fax: +91 (0)44 2836 0682

***BỈ***

TELEFLEX MEDICAL  
Woluwedal 30, Bus 3  
B-1932 Sint-Stevens-Woluwe  
Điện thoại: +32 (0)2 333 24 60  
Fax: +32 (0)2 332 27 40

***CANADA***

TELEFLEX MEDICAL LP  
165 Gibson Drive  
Markham, ON L3R 3K7  
Canada  
Điện thoại: +1 (0) 905 943 9000  
Fax: +1 (0) 905 943 9001

***CỘNG HÒA NAM PHI***

TELEFLEX MEDICAL (Pty) Ltd.  
P.O. Box 1716, Kelvin 2054  
Điện thoại: +27 (0)11 807 4887  
Fax: +27 (0)11 807 4994

***CỘNG HÒA SÉC***

ARROW CZECH  
500 04 Hradec Kralove  
Điện thoại: +420 (0)495 759 111  
Fax: +420 (0)495 759 222 ***ĐỨC***

TELEFLEX MEDICAL GmbH  
Willy-Rüsch-Strasse 4-10, 71394 Kernen  
Điện thoại: +49 (0)7151 406 0  
Fax: +49 (0)7151 406 150

***HÀ LAN***

TELEFLEX MEDICAL B.V.

Marathon 9a

1213 PE Hilversum, Nederland

Điện thoại: +31 (0)88 00 215 00

Fax: +31 (0)88 00 215 10

***HOA KỲ***

TELEFLEX MEDICAL

Research Triangle Park, NC 27709

Điện thoại: +1 (919) 544 8000

Fax: +1 (866) 246-6990

***HY LẠP***

TELEFLEX MEDICAL HELLAS S.A.

Halandri 152 31, Athens

Điện thoại: +30 210 67 77 717

Fax: +30 210 67 77 911

***NHẬT BẢN***

TELEFLEX MEDICAL JAPAN Ltd.

Shinjuku NS Bldg. 5F, 2-4-1, Nishi-shinjuku, Shinjuku-ku

Tokyo, 163-0805

Điện thoại: +81 570 055 160

Fax: +81 3 6632 3632

***PHÁP***

TELEFLEX MEDICAL SAS

La Pousarague

F-31460 Le Faget, France

Điện thoại: +33 (0)5 62 18 79 40

Fax: +33 (0)5 61 83 35 84

***SINGAPORE***

TELEFLEX MEDICAL ASIA Pte. Ltd.

80 Marine Parade Road #15-01/03  
Parkway Parade  
Singapore 449269

Điện thoại: +65 (0)64475022

Fax: +65 (0)64470441

**TÂY BAN NHA**

TELEFLEX MEDICAL IBÉRIA S.A.

Calle Quito s/n - nave 1-5

Polígono Industrial de Camporoso

28806 Alcalá de Henares (Madrid)

Điện thoại: +34 918 300 451

Fax: +34 918 300 369

**THỤY SĨ**

TELEFLEX MEDICAL AG

Hühnerhubelstr. 59

CH-3123 Belp

Điện thoại: +41 (0)31 818 40 90 Fax: +41 (0)31 818 40 93

**VƯƠNG QUỐC ANH**

TELEFLEX

St Mary's Court, The Broadway, Old Amersham

Buckinghamshire

HP7 0UT

Điện thoại: +44 (0)1494 53 27 61

Fax: +44 (0)1494 52 46 50

**Ý**

TELEFLEX MEDICAL S.r.l.

Via Torino 5

20814 Varedo (MB)

Điện thoại: +39 (0)362 58 911

Fax: +39 (0)362 5891 888



Trang này được để trống có chủ ý

# mục **Chỉ mục**

## **A**

ắc quy 18, 171

âm lượng

cảnh báo 98

AP

bộ biến năng 62 chọn

nguồn tín hiệu 56 chuyển

nguồn về không 58 co

giãn 66

dạng sóng 38

đặt giới hạn cảnh báo

68 FOS CAL 60, 142

tín hiệu

FiberOptix® 26

autogain (tự động tăng kích

thước) 54

AutoPilot®

lựa chọn phương pháp tính thời gian 76

lựa chọn tính thời gian làm xẹp 82

## **B**

báo cáo

trạng thái liệu pháp 92

báo cáo trạng thái

hệ thống 21 liệu

pháp 21

báo cáo trạng thái hệ thống 21 báo

cáo trạng thái liệu pháp 21, 92

bảo trì

ắc quy 296

bẫy lạnh, xem màng ngăn nhiệt điện 18

bỏ

bình heli 291

bộ biến năng

AP 62

bộ kết nối

FOS 24

bộ phận ghi nhận

biểu đồ dài 20 phím

dừng lại 92, 94 phím

khởi động 92, 94 sử

dụng cho 169

bộ phận ghi nhận biểu đồ dài

sử dụng cho 169

bóng nong

đầu nối 34

## **Chi**

thể tích 3, 90

BPW 162

## **C**

các chế độ vận hành 14

các điều khiển

màn hình cảm ứng 50

các kết nối bệnh nhân 24

đầu ra 26 đầu vào 26

các kết nối bệnh nhân 24

các kết nối đầu ra 26 các

kết nối đầu vào 26

các rủi ro liên quan

của việc sử dụng IABP 6

cai máy 188

CAL khóa

26

cảm biến

FiberOptix® định

nghĩa 14

FOS 58

cảnh báo

âm lượng 98

chẩn đoán 212

giới hạn

AP 68

lịch sử 98 lỗi chuyển

đạo ECG 132 lỗi khử

cực

khắc phục sự cố 256

mất kích hoạt 132 nhật

ký 21 phím tắt âm 94

thất thoát HE khắc phục

sự cố 248

cảnh báo lỗi khử cực

tkhắc phục sự cố 256

Cảnh báo Thất Thoát HE

khắc phục sự cố 248

Cấu hình

theo dõi

AP 138 chế

độ AutoPilot® 14

mặc định 48 vận

hành 14, 48

## Mục - 1

chế độ AutoPilot® (Thí Điểm Tự Động)  
14  
chế độ kích hoạt các  
tiêu chí lựa chọn 84  
chế độ mặc định 48 chế độ  
operator (người vận hành)  
lựa chọn phương pháp tính thời gian  
78  
chế độ vận hành 14, 48  
chọn 48  
kích hoạt  
lựa chọn chế độ 83  
chọn  
chế độ vận hành 48  
tín hiệu tự động 132  
chống chỉ định 5  
chuyển đạo  
ECG 52 chuyển đổi  
tín hiệu tự động 132  
CPR 114  
**D**  
dạng sóng AP 38 áp suất bóng nong được  
hiệu chuẩn 38 ghi nhận 169 hình  
vuông 258  
vạch ECG 38  
dạng sóng hình vuông 258  
đánh giá  
BPW 156  
dạng sóng áp suất  
bóng nong 156  
kích hoạt 128 kích thước  
bóng nong 158  
việc tính thời gian 128,  
154  
đánh giá kích thước bóng nong 158  
danh mục cần thực hiện  
khi khởi động 122  
danh mục cần thực hiện khi khởi động 122  
đặt bơm bóng nong nội động mạch chủ  
định nghĩa 2  
đặt ống thông 111  
đặt trước chế độ  
120  
đầu nối  
bóng nong 34  
thiết bị mô phỏng  
34

đầu nối thiết bị mô phỏng 34 điểm làm  
phòng  
điều chỉnh 172  
điều chỉnh  
điểm làm xẹp 172  
điều chỉnh điểm làm phòng 172

## Mục - 2

điều chỉnh điểm làm xẹp 172  
điều khiển tăng  
ECG 54 định nghĩa hội chứng mạch vành cấp  
tính 5  
Đối xung các hiệu ứng huyết động học 2 định  
nghĩa 2  
đơn vị chăm sóc chuyên sâu 110 đóng băng  
dạng sóng 169  
màn hình hiển thị 98  
đóng băng màn hình hiển thị 100  
doppler  
khoảng 18 mạch máu 18  
doppler mạch máu 18 đưa  
bộ biến năng AP về không 144  
nguồn AP FOS về không 140  
đưa FOS về không 126  
đưa về không màn hình 64, 146  
nguồn AP 58

## **E**

ECG  
chuyển đạo 52 dạng sóng vạch  
38 điều khiển tăng 54  
skin (bề mặt) 52

ESIS 112

## **F**

FiberOptix® cảm biến định nghĩa 14  
tín hiệu AP 26  
FOS  
bộ kết nối 24 cảm biến 58  
hiệu chuẩn AP 60 MAP 60

## **G**

ghi nhận biểu đồ dài 20 ghi nhận dạng  
sóng 169 giảm giãn rộng 260  
giãn rộng  
giảm 260  
giới hạn cảnh báo AP 68

## **H**

hiệu chuẩn  
AP FOS 60, 142

hiệu chuẩn AP

FOS (xem AP FOS CAL 142

hình ảnh cộng hưởng từ (xem MRI)

116 hỗ trợ tỷ lệ 88 hội chứng mạch vành cấp tính

định nghĩa 5

hồi sức tim phổi 114

hướng dẫn 100 huyết

động học

các hiệu ứng đối xung 2 **!**

IAB định nghĩa 2

IABP

các rủi ro liên quan 6 định nghĩa 2

in

báo cáo trạng thái

liệu pháp 170

báo cáo trạng thái liệu pháp 170

in báo cáo trạng thái liệu pháp 170

## **K**

Khắc phục sự cố ESIS

212

FiberOptix® 200

khẩn cấp 113 khóa

CAL 26 khóa màn hình

cảm ứng 44

khoang

doppler 18

khử rung 110 khử

trùng 280

kích hoạt

các phím lựa chọn 80 lựa

chọn chế độ chế độ vận

hành 83

kiểm tra rò rỉ 252

kiểm tra tải

ắc quy 297

## **L**

làm phòng muộn

174 sớm 174

làm phòng muộn 174 làm

phòng sớm 174

làm xẹp muộn

176 sớm

176

làm xẹp muộn 176 làm

xẹp sớm 176 lắp đặt

giấy ghi nhận kết quả 284

lắp đặt giấy in 284

lịch sử

cảnh báo 98

liệu pháp

báo cáo trạng thái 92

loại bỏ ngưng tụ 282

loạn nhịp tim 164

lựa chọn

chế độ kích hoạt 84

tín hiệu đầu vào 50

lựa chọn tính thời gian làm xẹp

AutoPilot® 82

## **M**

Mã trạng thái

FiberOptix® 200

màn hình cảm ứng

36

các điều khiển 50

khóa 44

mở khóa 44

màn hình đưa về không 64, 146

màn hình hiển thị

độ phân giải cao 36

đóng băng 98, 100

màn hình hiển thị độ phân giải cao 36

màng ngăn

nhiệt điện 18

màng ngăn nhiệt điện 18

MAP

FOS 60

mẫu

AC3 Optimus™ 14

AC3™ 14 mẫu AC3

Optimus™ 14 mẫu IABP

AC3™ 14 menu More (Thêm)

101

mở khóa màn hình cảm

ứng 44 mô-đun

điều khiển 16, 22

màn hình hiển thị 22

mô-đun điều khiển 16, 22

tư thế làm việc 22

mô-đun màn hình hiển thị 22

tư thế làm việc 22

MRI 116

## **N**

nhật ký

cảnh báo 21

## **Chi mục**

nút

More (Thêm)

46 nút More

(Thêm) 46

Mục - 3

## **O**

ống thông

FiberOptix® 184

ống thông có bóng nong nội động mạch  
chủ, xem

IAB 2

## **P**

phát hiện dẫn nhịp 55 phím

Dismiss (Bỏ Qua) 96

dừng bộ phận ghi nhận 92,

94

Freeze Display (Đóng Băng Màn Hình  
Hiện

Thì) 98, 100

khởi động bộ phận

ghi nhận 92, 94 lựa chọn

kích hoạt 80

Monitor (Màn Hình)

52

Pump OFF (TẮT Bơm) 72

Pump ON (BẬT

Bơm) 72

Sources (Nguồn)

50

tắt âm cảnh báo

94

Tính Thời Gian 74

Trigger (Kích Hoạt) 83 phím Dismiss (Bỏ  
Qua) 96 phím Freeze Display (Đóng Băng  
Màn Hình Hiện

Thì) 98, 100

phím Monitor (Màn Hình) 52

phím Pump OFF (TẮT Bơm) 72

phím Pump ON (BẬT Bơm) 72

Phím Sources (Nguồn) 50

phím Tính Thời Gian 74 phím Trigger  
(Kích Hoạt) 83

Phím

Volume

phím

Volume (Thế Tích) 90

## **S**

sự cố về

tín hiệu 198

sửa chữa ống 254

## **T**

tab

Alarm (Cảnh báo) 68

AP 60

Clock (Đồng Hồ) 104

ECG 50

Recorder (Bộ Phận Ghi Nhận) 106

Status (Tình Trạng) 106

tab Alarm (Cảnh báo) 68 tab AP  
60 Tab Clock (Đồng Hồ) 104

tab ECG 50 tab Recorder (Bộ  
Phận Ghi Nhận) 106 tab Status (Tình  
Trạng) 106 tắt 293

Mục - 4

thanh

hành động 46

thanh hành động 46

thay cầu chì 291

thay bình

heli 286

thay thế

ắc quy 298

Thay thế phần tiếp xúc của đầu cắm dạng đẩy  
trượt

FOS 300

thế tích

bóng nong 3

thay đổi 90

thiết lập giới hạn cảnh báo AP 68

tín hiệu

chọn nguồn AP 56

tín hiệu đầu vào

lựa chọn 50

tính thời gian 74

bóng nong 172

làm phòng 74, 162

làm xẹp 74, 82, 162

h Hệ Thống IABP Sê-ri AC3™

lựa chọn phương pháp

AutoPilot® 76

chế độ operator (vận hành)

78

trong quá trình loạn nhịp tim 164

tính thời gian làm phòng

74, 162 tính thời gian làm

xẹp 74, 162 tối ưu hóa

tính thời gian

bóng nong 172

trợ giúp

100 tư

thể làm

việc

mô-đun điều khiển 22

mô-đun màn hình hiển

thị 22

túi bảo quản 20

tùy chọn cơ giã

AP 66

tỷ lệ hỗ trợ 88, 167

các điều khiển 88

**V**

vệ sinh 280

FOS 300