

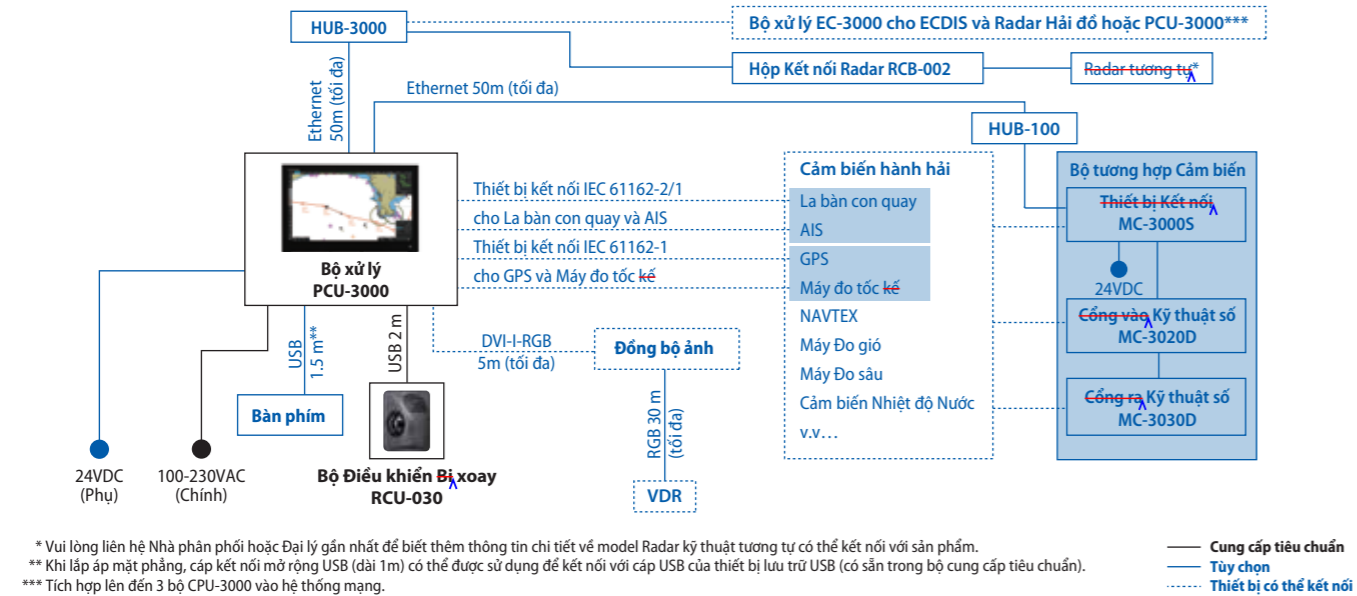
## THÔNG SỐ KỸ THUẬT

TÊN SẢN PHẨM	HỆ THỐNG THÔNG TIN và HIỂN THỊ HẢI ĐỒ ĐIỆN TỬ	
Tiêu chuẩn	IMO MSC.232(82), IMO A.694(17), IMO MSC.191(79), IEC 61174 Ed.3, IEC 61162-1 Ed. 4, IEC 61162-2 Ed. 1, IEC 62288, IEC 60945 Ed. 4	
Màn hình	LCD màu 24" chuẩn rộng, Full HD (1920 x 1080 pixels).	
Dạng Hiển thị	IMO/IHO 557 edition-3 ENC vectorized material (IHO S-63 ENC data protection scheme), ARCS rasterized material, C-MAP và CM-93/3 vectorized materials (yêu cầu phải có tùy chọn Thiết bị nhận dạng số Jeppesen).	
Chế độ Hiển thị	Chuyển động Thật	Hướng Bắc ở trên, Hướng đi ở trên.
	Chuyển động Tương đối	Hướng Bắc ở trên, Hướng đi ở trên, Hành trình phía trên, Hướng mũi ở trên.
Dữ liệu Trình bày	Dữ liệu Tàu	Đầu tàu và số liệu vị trí Ví độ/Kinh độ, tốc độ, hướng hành trình, v.v..
	Theo dõi Mục tiêu (TT: ARPA, AIS)	Dữ liệu Thông tin mục tiêu từ AIS và TT (khoảng cách, góc phương vị, tốc độ, hướng hành trình, Đến gần điểm-CPA/Thời gian Đến gần điểm-TCPA).
	Con trỏ	EBL, VRM.
Thông tin Bảo động	Bảo động điểm nhớ, giám sát hành trình và nhiều hơn nữa. Dữ liệu hành hải được xác định bởi các cảm biến vị trí gắn ngoài. Xác định vị trí của tàu với la bàn con quay và tốc độ kế. Dữ liệu từ la bàn con quay, tốc độ kế và cảm biến vị trí được cung cấp cho bộ lọc thuật toán để cho vị trí và tốc độ chính xác cao.	
Tính toán Vị trí	Lập kế hoạch hành hải theo đường tà hành (rhumb line), đường cung vòng lớn (great circle).	
Giám sát Hành trình	Màn hình lịch hành trình, báo động đến điểm nhớ, báo động độ sâu nhỏ.	
Hải đồ theo người dùng	Tạo và hiển thị hải đồ theo người dùng (lên đến 500 điểm cho đường thẳng và biểu tượng).	
Chế độ MOB	Dữ liệu vị trí và các dữ liệu khác tại thời điểm sự rơi khỏi tàu được ghi nhận. Dấu MOB được hiển thị trên màn hình.	
DVI	1 cổng DVI-I cho VDR	1 bộ
	1 cổng DVI-D cho màn hình lập (Tính hiệu video giống hệt với đầu ra cho màn hình chính).	1 bộ
LAN	2 cổng, Ethernet 1000 Base-T (dùng cho mạng liên kết và cảm biến nối mạng).	1 bộ
	6 cổng, USB 2.0 type-A	1 bộ
Serial I/O	2 cổng, IEC61162-1/2.	1 bộ
	2 cổng, IEC61162-1.	1 bộ
Thông tin (VÀO): ABK, ALR, CUR, DBT, DPT, DTM, GGA, GLL, GNS, HDT, MTW, MWV, NRX, OSD, RMC, ROT, RSA, RSD, THS, TLL, TTM, VBW, VDM, VDO, VDR, VHW, VTG, XDR, XTE, ZDA.		1 bộ
Thông tin (RA): ABM, ACK, BBM, EVE, OSD, VBW, VSD, VDR.		1 bộ

## HỘP KẾT NỐI RADAR

Cổng vào Radar	2 cổng
Ethernet	1 cổng

## SƠ ĐỒ KẾT NỐI



\* Vui lòng liên hệ Nhà phân phối hoặc Đại lý gần nhất để biết thêm thông tin chi tiết về model Radar kỹ thuật tương tự có thể kết nối với sản phẩm.  
 \*\* Khi lắp áp mặt phẳng, cáp kết nối mở rộng USB (đài 1m) có thể được sử dụng để kết nối với cáp USB của thiết bị lưu trữ USB (có sẵn trong bộ cung cấp tiêu chuẩn).  
 \*\*\* Tích hợp lên đến 3 bộ CPU-3000 vào hệ thống mạng.

## BỘ TƯƠNG HỢP CẢM BIẾN

LAN	1 cổng, Ethernet 100 Base-TX.
Cổng vào Điều khiển và Nối tiếp	8 cổng, IEC 61162-1/2 (4 cổng), IEC 61162-1 (4 cổng).
Tiếp điểm Đóng	1 cổng cho sai hỏng hệ thống, thường đóng hoặc thường mở.
Cổng vào Kỹ thuật số	8 cổng/bộ, lựa chọn thường đóng hoặc thường mở.
Cổng ra Kỹ thuật số	8 cổng/bộ, lựa chọn thường đóng hoặc thường mở.

## NGUỒN ĐIỆN CUNG CẤP

Bộ phận chính	100-230 VAC 50/60 Hz (Chính), 24 VDC (Phụ)*.
Hộp Kết nối Radar	12 VDC/24 VDC.
Bộ tương hợp Cảm biến	24 VDC, 1,4 A.

\*Nguồn điện cung cấp AC và DC không thể sử dụng đồng thời.

## ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG

Nhiệt độ Môi trường xung quanh	-15°C đến +55°C.
Độ ẩm Tương đối	93% hoặc thấp hơn tại 40°C.
Cấp Bảo vệ	Bộ Xử lý: IP65 (mặt trước), IP22 (mặt sau). Bộ Điều khiển Bixoy: IP22. Hộp Kết nối Radar: IP22. Bộ tương hợp Cảm biến: IP20 (IP22 với gói tùy chọn). Hub Thông minh: IP20 (IP22 với gói tùy chọn).
Rung	IEC 60945 Ed. 4.

## DANH MỤC THIẾT BỊ

<b>Tiêu chuẩn</b>		
1 Bộ Xử lý	PCU-3000	1 bộ
2 Bộ Điều khiển Bixoy	RCU-030	1 bộ
3 Ổ DVD-ROM di động	DVSM-PCS8U2V-BKC	1 cái
4 Vật tư lắp đặt, linh kiện dự phòng và phụ kiện, gồm cả khóa cứng (dongle) của hải đồ ENC.		1 bộ
* Không bao gồm Thiết bị nhận dạng số (e-token) Jeppesen.		
<b>Tùy chọn</b>		
1 Bộ tương hợp Cảm biến:		1 bộ
Bộ Điều khiển Nối tiếp	MC-3000S	
Cổng vào Kỹ thuật số	MC-3020D	
Cổng ra Kỹ thuật số	MC-3030D	
2 Hub Chuyển mạch HUB-100 cho cảm biến nối mạng:		1 bộ
3 Hub Thông minh HUB-3000 cho mạng liên kết:		1 bộ
4 Hộp Kết nối Radar RCB-002 cho giao tiếp với radar của bên thứ 3:		1 cái
5 Khung giá đỡ cho lắp trên mặt bàn:		1 bộ
6 Đầu kẹp dây cáp cho PCU-3000:		1 cái
7 Bàn phím kết nối bằng USB:		1 cái
8 Khung lắp đặt cố định cho RCU-030:		1 bộ

# ECDIS

Hệ Thống Thông Tin và Hiển Thị Hải Đồ Điện Tử



Model:  
**FMD-3100** (với màn hình LCD 24" chuẩn rộng)

Tất cả các nhãn hiệu và tên sản phẩm đã được đăng ký thương hiệu, thương hiệu và nhãn hiệu dịch vụ là của các sở hữu chủ tương ứng.  
 THÔNG SỐ KỸ THUẬT CÓ THỂ ĐƯỢC THAY ĐỔI MÀ KHÔNG THÔNG BÁO TRƯỚC

**FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**  
 Nishinomiya, Hyogo, Japan  
 www.furuno.com  
**FURUNO U.S.A., INC.**  
 Camas, Washington, U.S.A.  
 www.furunousa.com  
**FURUNO (UK) LIMITED**  
 Havant, Hampshire, U.K.  
 www.furuno.co.uk  
**FURUNO NORGE A/S**  
 Ålesund, Norway  
 www.furuno.no

**FURUNO DANMARK A/S**  
 Hvidovre, Denmark  
 www.furuno.dk  
**FURUNO SVERIGE AB**  
 Västra Frölunda, Sweden  
 www.furuno.se  
**FURUNO FINLAND OY**  
 Espoo, Finland  
 www.furuno.fi  
**FURUNO POLSKA Sp. Z o.o.**  
 Gdynia, Poland  
 www.furuno.pl

**FURUNO DEUTSCHLAND GmbH**  
 Rellingen, Germany  
 www.furuno.de  
**FURUNO FRANCE S.A.S.**  
 Bordeaux-Mérignac, France  
 www.furuno.fr  
**FURUNO ESPAÑA S.A.**  
 Madrid, Spain  
 www.furuno.es  
**FURUNO ITALIA S.r.l.**  
 Genoa, Italy

**FURUNO HELLAS S.A.**  
 Glyfada, Greece  
 www.furuno.gr  
**FURUNO (CYPRUS) LTD**  
 Limassol, Cyprus  
 www.furuno.com.cy  
**FURUNO EURUS LLC**  
 St. Petersburg, Russian Federation  
 www.furuno.com.ru  
**FURUNO SHANGHAI CO., LTD.**  
 Shanghai, China  
 www.furuno.com/cn

**FURUNO KOREA CO., LTD.**  
 Busan, Korea  
**RICO (PTE) LTD**  
 Singapore  
 www.rico.com.sg

No. M-1559b Bản quyền của FURUNO ELECTRIC Co., LTD.  
 Bản tiếng Việt do Cty TNHH Điện Tử Viễn Thông Hải Đăng thực hiện năm 2016





Màn hình LCD 24" chuẩn rộng (Full HD: 1920x1080 pixels)



# Một giải pháp để hỗ trợ quá trình chuyển tiếp từ Hành hải dựa trên Hải đồ giấy truyền thống sang Hành hải điện tử



**Hệ Thống Thông Tin và Hiển Thị Hải Đồ Điện Tử**

Model: **FMD-3100** (với màn hình LCD 24" chuẩn rộng)

## Khả năng tích hợp một cách hợp lý vào hệ thống hàng hải trên tàu; phù hợp một cách hoàn hảo cho việc trang bị mới ECDIS.

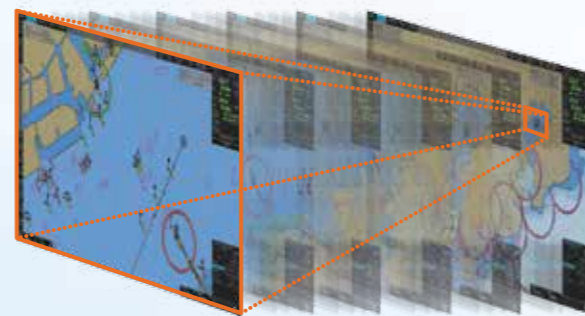
- 2 cổng LAN và 4 cổng nối tiếp có sẵn để giúp tích hợp dễ dàng vào một mạng của đài chỉ huy cũng như giao tiếp với các cảm biến hàng hải trên tàu.

- Lắp đặt linh hoạt; hỗ trợ cả hai kiểu lắp trên bàn\* cũng như lắp áp mặt phẳng để phù hợp với không gian trong buồng lái.
- \* Cần có thêm tùy chọn khung lắp trên mặt bàn.



Khung lắp trên mặt bàn

## Vẽ lại Hải đồ tức thời bằng công cụ vẽ hải đồ tiên tiến của FURUNO cho phép vẽ lại một thứ trong quá khứ.



Vẽ lại Hải đồ tức thời

## Thích hợp cho cả thiết bị ECDIS chính và dự phòng.

Cấu hình kép của FMD-3100 hỗ trợ các tàu được phép hành trình không cần hải đồ giấy\*. Đối với những tàu đã được lắp đặt các trạm FMD-3200/FMD-3300, trạm FMD-3100 có thể được sử dụng như một phương án dự phòng có chi phí thấp cho trạm ECDIS FMD-3200/FMD-3300.

\* Vui lòng tham khảo ý kiến với Chính Quyền Hàng Hải (Flag Administration) về các chi tiết được chấp nhận của trạm ECDIS dự phòng.

## Dễ dàng kết nối với các Radar dòng FAR-2xx7 để cho các chức năng:

- Phủ hình ảnh radar
- Hành trình và điểm nhớ
- Thông tin theo dõi mục tiêu
- Hải đồ cấu hình theo người dùng

## Chuyển đổi dữ liệu thông qua mạng Ethernet

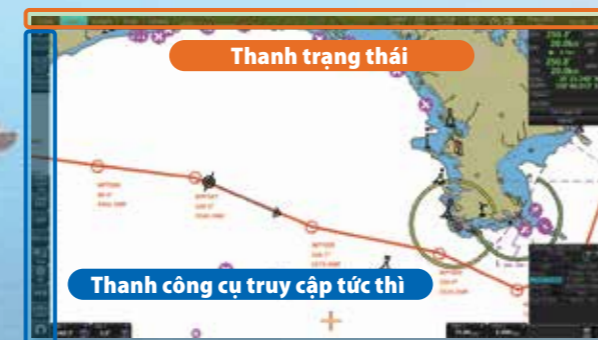
- \* Có thể cập nhật phần mềm trên dòng FAR 21x7/FAR-28x7 tùy theo vào số của phiên bản.
- \* Với chức năng phủ hình ảnh Radar nếu dùng radar kỹ thuật tương tự (như dòng FAR-2xx5), thì cần thêm Hộp kết nối Radar RCB-002 tùy chọn.

## Tuân thủ theo các quy định của IMO và IEC như sau:

- IMO MSC.232(82)
- EC 61162-1 Ed. 4
- IEC 61174 Ed. 3
- IMO A.694(17)
- IEC 61162-2 Ed. 1
- IEC 62288

## Thao tác tác vụ cơ bản để truy cập nhanh vào các chức năng cần thiết bằng cách kết hợp Thanh trạng thái và Thanh công cụ truy cập tức thì.

Giao diện người dùng của các trạm FMD-3100 trên thanh công cụ hoạt động được sắp xếp một cách cẩn thận: Thanh trạng thái và Thanh công cụ truy cập tức thì. Thanh trạng thái chứa thông tin về trạng thái hoạt động và thanh công cụ truy cập tức thì chứa tất cả các công việc có sẵn. Những thanh công cụ này thao tác đơn giản, dựa vào đó, những người vận hành có thể thực hiện tác vụ hành hải một cách nhanh chóng mà không cần phải truy cập sâu hơn vào một cây menu phức tạp.



## Xổ xuống thanh menu để sắp xếp các nghiệp vụ thành lớp hợp lý

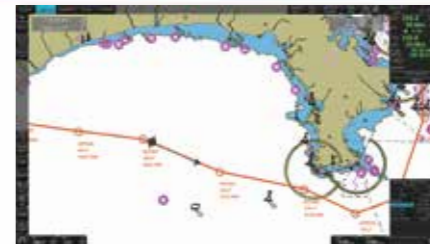
Click vào các nút trên Thanh trạng thái và Thanh công cụ truy cập tức thì để xổ ra các tùy chọn ẩn của các tác vụ phải được thực hiện trong các lớp con, nhấn chuột trái để mở trang. Bằng cách này, những người vận hành có thể nhanh chóng truy cập vào các tác vụ liên quan.

## Các dạng hải đồ tương thích.

- IHO/S-57 Edition 3 vector chart (IHO S-63 data protection scheme).
- Admiralty Vector Chart Service by UKHO
- C-MAP ENC\*
- Jeppesen Primar ECDIS Service\*
- ARCS raster chart
- C-MAP Professional+\*\*

\* Thiết bị nhận dạng số Jeppesen không được bao gồm trong bộ thiết bị cung cấp tiêu chuẩn (khách hàng phải mua thêm).

\*\* Hải đồ C-MAP Professional+ là một hải đồ nặng, do đó nó không thể được coi như thay thế cho hải đồ giấy.



Hải đồ Hành hải điện tử (Electronic Navigation Chart - ENC)



Hải đồ Hành hải Raster (Raster Navigation Chart - RNC)

## Có thể kết nối với Dịch vụ Cấp phép Linh hoạt (Dynamic Licensing Service) của Jeppesen.

## Tương thích với Chức năng phủ thông tin hàng hải (Admiralty Information Overlay-AIO) cho an toàn hàng hải tốt hơn.

Bổ sung lớp AIO bao gồm tất cả Thông báo Hàng hải Lâm thời và Sơ bộ cũng như bổ sung các Thông báo sơ bộ của Hải đồ Hành hải Điện tử - ENC đến đến các Nhà hàng hải, tức là, cảnh báo các nguy cơ hàng hải đã được đánh dấu vào một Hải đồ giấy, nhưng chưa được cập nhật trong Hải đồ Hành hải Điện tử - ENCS.

Dịch vụ này là miễn phí như là một phần của Dịch vụ Hải đồ Vector (AVCS) của UKHO.



Hiện thị lớp dữ liệu AIO



Cửa sổ Hải đồ mục tiêu - Chart Object window

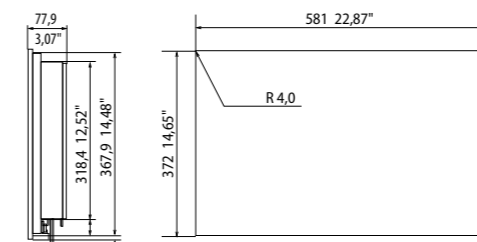
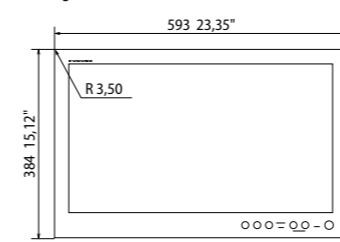
Đặt con trỏ vào biểu tượng AIO và nhấp chuột phải để mở menu ngữ cảnh. Chọn "Thông tin Mục tiêu - Object INFO" để mở cửa sổ các đối tượng của hải đồ.



Hiện thị các văn bản đầy đủ của Thông báo hàng hải cũng như hải đồ liên quan.

### Bộ Xử lý PCU-3000

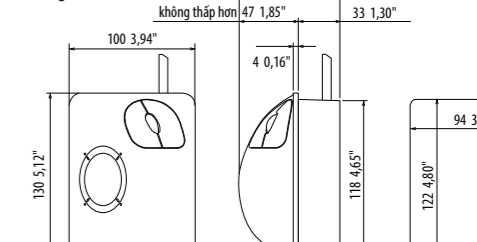
11,2 kg 24,6 lb



Mặt cắt lắp áp mặt phẳng

### Bộ Điều khiển Bixoy RCU-030

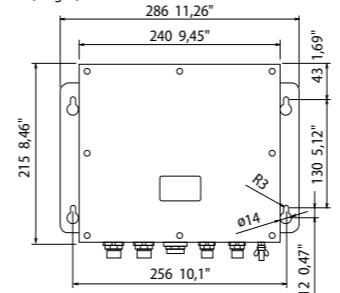
0,4 kg 0,88 lb



Mặt cắt lắp áp mặt phẳng

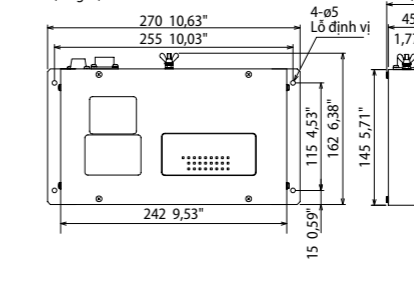
### Hộp Kết nối Radar RCB-002

3,3 kg 7,28 lb



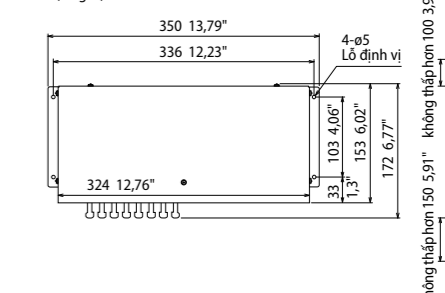
### Hub Chuyển mạch HUB-100

1,5 kg 3,31 lb



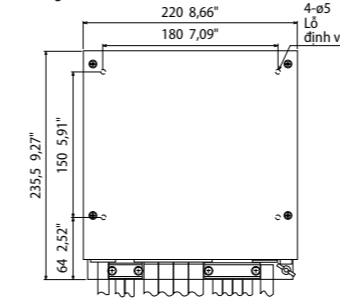
### Hub Thông minh HUB-3000

1,5 kg 3,31 lb



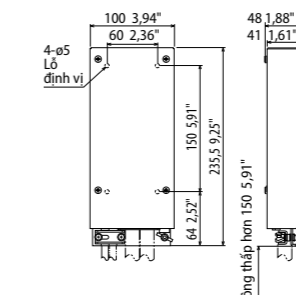
### Bộ tương hợp Cảm biến Se-ri MC-3000S

1,5 kg 3,3 lb



### Cổng vào Kỹ thuật số MC-3020D

0,8 kg 1,76 lb



### Cổng ra Kỹ thuật số MC-3030D

0,8 kg 1,76 lb

