

FURUNO

RADAR

船舶用レーダー/ARPA



型式：
FAR-2107シリーズ



www.furuno.com



優れた短距離探知能力、高い耐環境性能、直感的な操作性、 先進のテクノロジーが高次元で実現するATAレーダー

フルノは、IMO(国際海事機関)と安全航海に対する考え方を同じくし、永年の経験と豊富なデータの蓄積により、安全航海のための製品開発には常に最先端のマリンエレクトロニクス技術を投入してきました。

自動物標追跡装置(ATA)付航海用レーダー「FAR-2107シリーズ」は、IMOの性能基準を完全に満たすものであり、10,000 t以下の船舶への装備が可能です。

このレーダーには19型カラーLCDを採用、IMOの基準である、レーダー画面有効直径250 mmの要求を満たしています。

さらに、高精細SXGA LCDの採用により、チャートやマークの見分けやすさ、映像表現力の向上がはかられています。また、多階調表示、エコストレッチ、エコアベレージ、干渉除去等を最新の洗練された信号処理技術により、物標探知を確かなものにしてしています。人間工学的考案に基づくパネルレイアウト、メニュー構造により、豊富な機能を持ちながらも優れた操作性を実現しています。

RADAR



洗練されたスタイル

FAR-2117: 19型カラーLCD

- | | |
|------------------|--------------------|
| FAR-2117 | Xバンド, 10 kW, TR up |
| FAR-2127 | Xバンド, 25 kW, TR up |
| FAR-2137S | Sバンド, 30 kW, TR up |



Xバンドアンテナ



240 cm型 (XN-24AF)



パフォーマンスモニター

Sバンドアンテナ



パフォーマンスモニター



360 cm型 (SN-36AF)



- ▶ IMO(国際海事機関)の性能基準、IEC(国際電気標準会議)の規格等に適合
- ▶ SOLAS搭載要件が対象となる10,000t以下の船舶に対応
- ▶ レーダー画面有効径250mmを有する19型SXGAカラーLCD採用
- ▶ DVI規格採用で劣化のない高画質なレーダー映像を表示
- ▶ 最大100物標を捕捉追尾可能なATA機能※を標準で装備
- ▶ AISは最大1000点まで捕捉可能
- ▶ 100 Base-TX のイーサネットを活用したレーダーネットワークの構成が可能インタースイッチ機能を使用する際もネットワークを利用するため、専用の装置が必要なくなりました
- ▶ ギアボックスに内蔵されたパフォーマンスモニター
- ▶ 装備が容易なWAGO社製コネクタ端子台を採用
- ▶ トラックボール付きホイールマウス採用でスピーディーかつ柔軟な操作性を実現

※IMOに於いては、ATAという表現は現在使用されておらず、同機能を定義する表現としてTT(Target Tracking)が使用されております。

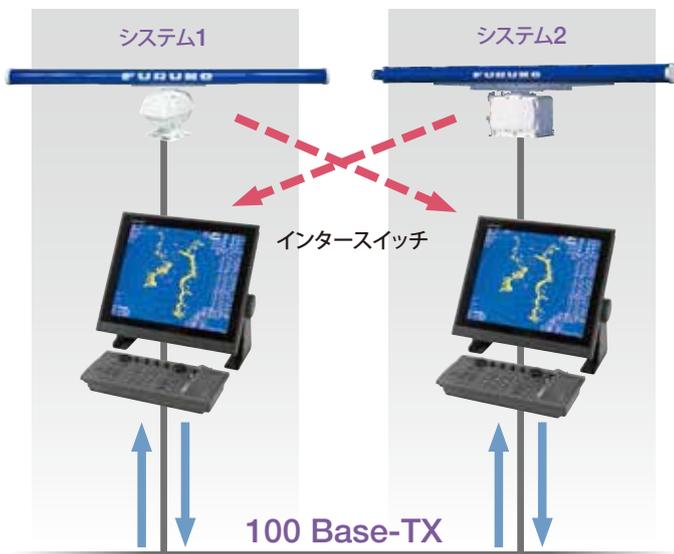
▶ 操作部



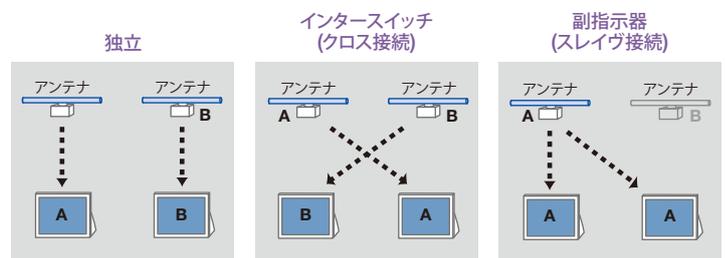
▶ ワンハンドオペレーションを実現するメニュー構成

多岐にわたるメニュー設定は、ホイール付きトラックボールの採用で容易かつスピーディーに行えます。メニューは全て、画面上に割り振られており、トラックボールだけでコントロールが可能。片手でも操作が行えます。

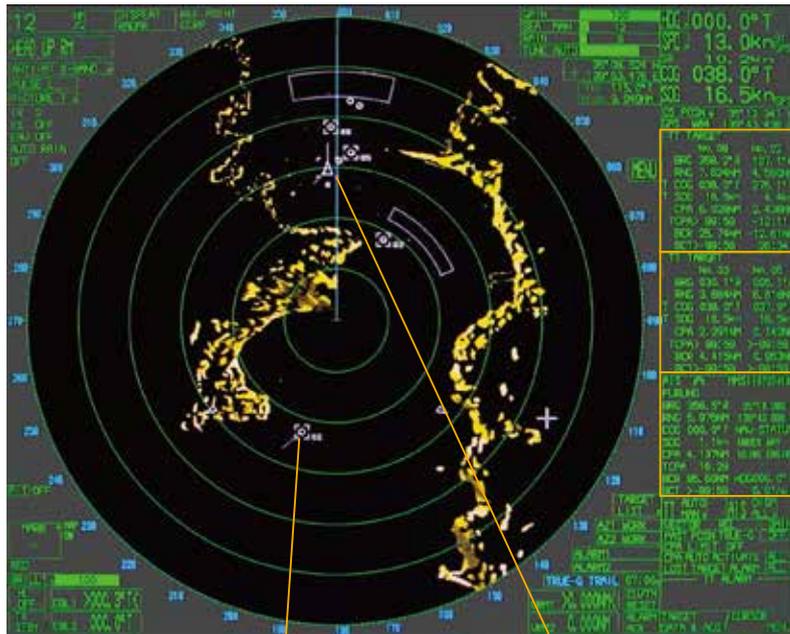
▶ 100 Base-TX Ethernet ネットワーク



FAR-2107シリーズは最大4台のレーダーによるネットワークを構成できます。これにより、従来では専用の装置が必要だったインタースイッチ機能が、ハブとネットワークケーブルで実現できます。アンテナ故障時のバックアップ機能にも活用できます。通信には100Base-TXのイーサネットを採用。自船位置、対地船速、対水船速といった、さまざまな航法データの高速かつ安定した通信・共有が可能です。



▶ ATA(TT)/AIS



ATAターゲット

AISターゲット

自船情報

データセル1

ATA捕捉データ

水温
水深
風向風速

データセル2

ATA捕捉データ

拡大画面

データセル3

AISインフォメーション



データディスプレイ

自船情報、風向風速、水温、水深など、航海の基幹となる航法装置より送られるさまざまな情報をデータセルに表示します。

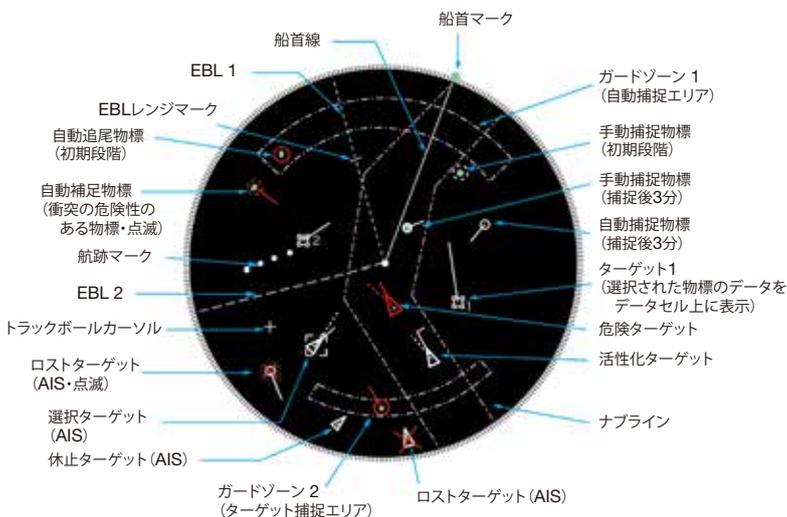
また、ARPA捕捉データは最大6隻、AIS捕捉データは最大3隻まで表示します。

ATA(TT)/AIS

FAR-2107シリーズにはATA機能が標準で搭載されており、手動・自動捕捉合わせて最大100ターゲットまで捕捉が可能です。また、AISとの接続も可能で、最大1000ターゲットを表示可能。ATA、AISとも指定したターゲットの情報をデータセルに表示できます。

さらに、特別機能として、AISシンボルとATAシンボルの融合機能が備わっています。AISを装備している船舶は、AISとATA両方のシンボルで表示されますが、AISはGPSで位置を計測しているため、自船位置の距離と方位から計測しているATAとはずれて表示されます。そこで、ユーザーセッティングにより、それらのシンボルを融合させることが可能です。

AIS、ATAシンボル及びその他のマーク



拡大画面

FAR-2107シリーズの特徴である拡大画面では、データセルに特定のエリアを2倍および3倍に表示します。ターゲット同士が接近し、動向判断が行いにくい場合でも、拡大表示を行うことで容易に判断することが可能です。また、エコートレイルを表示させることで、更に効力を発揮します。

ATAで表示される情報

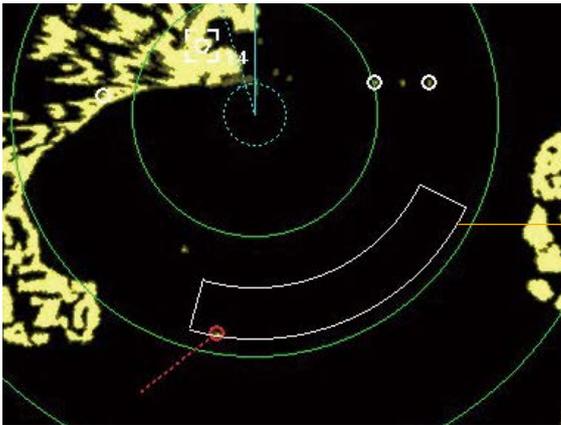
方位	距離
真針路	真速度
CPA(最接近距離)	TCPA(最接近点までの時間)
BCR(船首横切距離)	BCT(船首通過時間)

AISで表示される情報

- 静的情報
 - MMSI (Maritime Mobile Service Identity)
 - 呼出符号と船名
 - IMO番号
 - 船体長と船幅
 - 船舶の種類
 - 測位装置アンテナの位置
- 航海関連情報
 - 船舶の喫水
 - 積載危険物の種類
 - 目的地と目的地到着時間
- 航海安全関連情報
 - 自由作成したメッセージ
- 動的情報

緯度経度	方位
協定世界時	距離
位置精度	位置精度
対地針路	真針路
対地船速	真速度
船首方位	CPA(最接近距離)
回頭角速度	TCPA(最接近点までの時間)
航海ステータス	BCR(船首横切距離)
	BCT(船首通過時間)

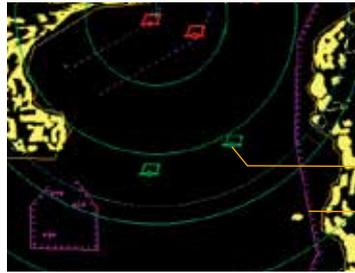
▶ ガードゾーン



ガードゾーン

ATA自動捕捉および、進入・離脱警報の領域として、それぞれ扇状および、自由な多角形設定ができます。

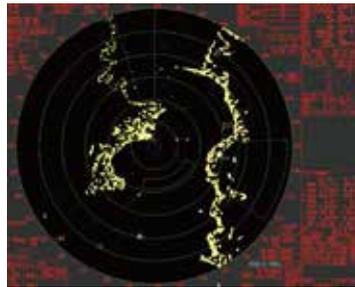
▶ レーダーマップ



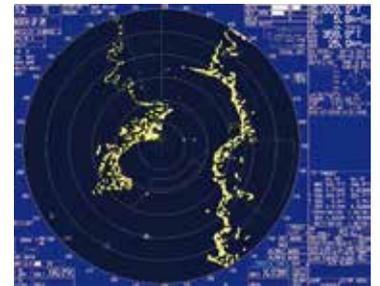
マークとラインを入力して簡易的なマップを作成・表示できます。最大20000個のマーク・ラインを投入できます。

マーク
ライン

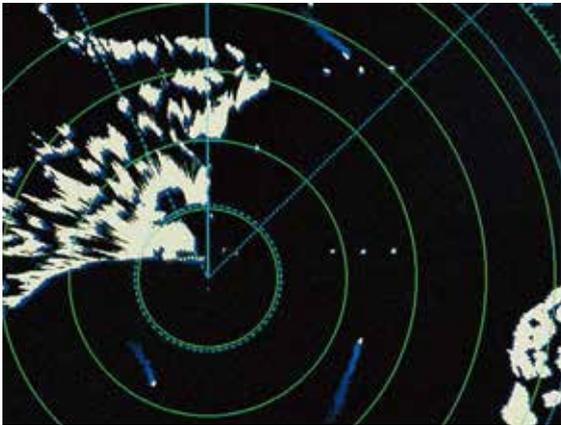
▶ ナイトビュー



表示色は操作環境に応じて変更することが可能です。



▶ エコートレイル



過去のエコーを一定時間表示します。レンジやモードを変更しても、過去のエコーが消えることはなく、ターゲットの動向をより直感的に把握することができます。

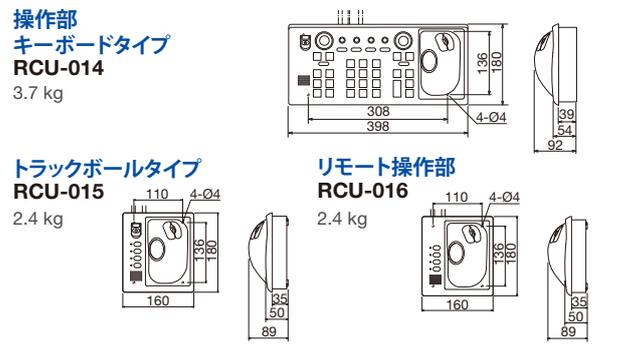
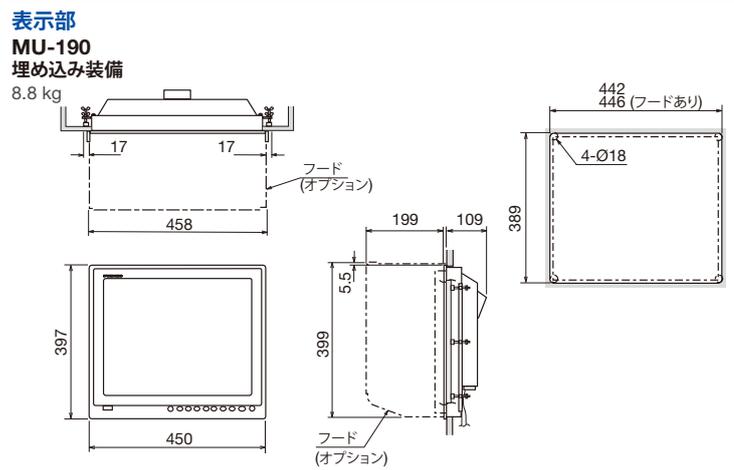
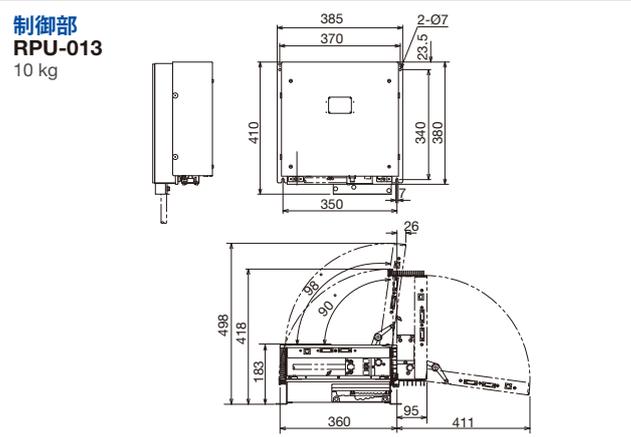
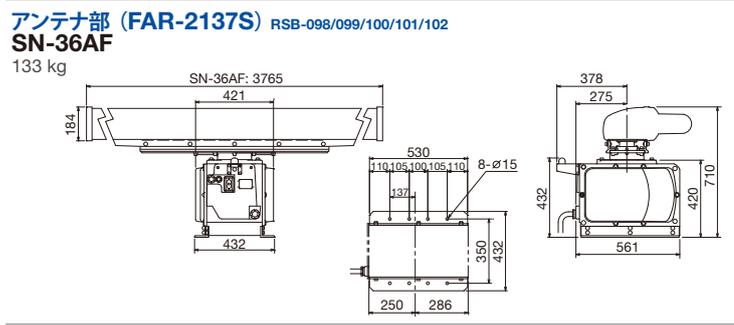
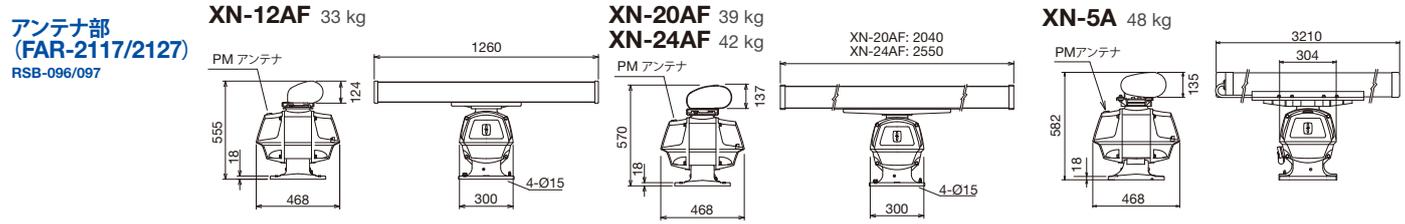
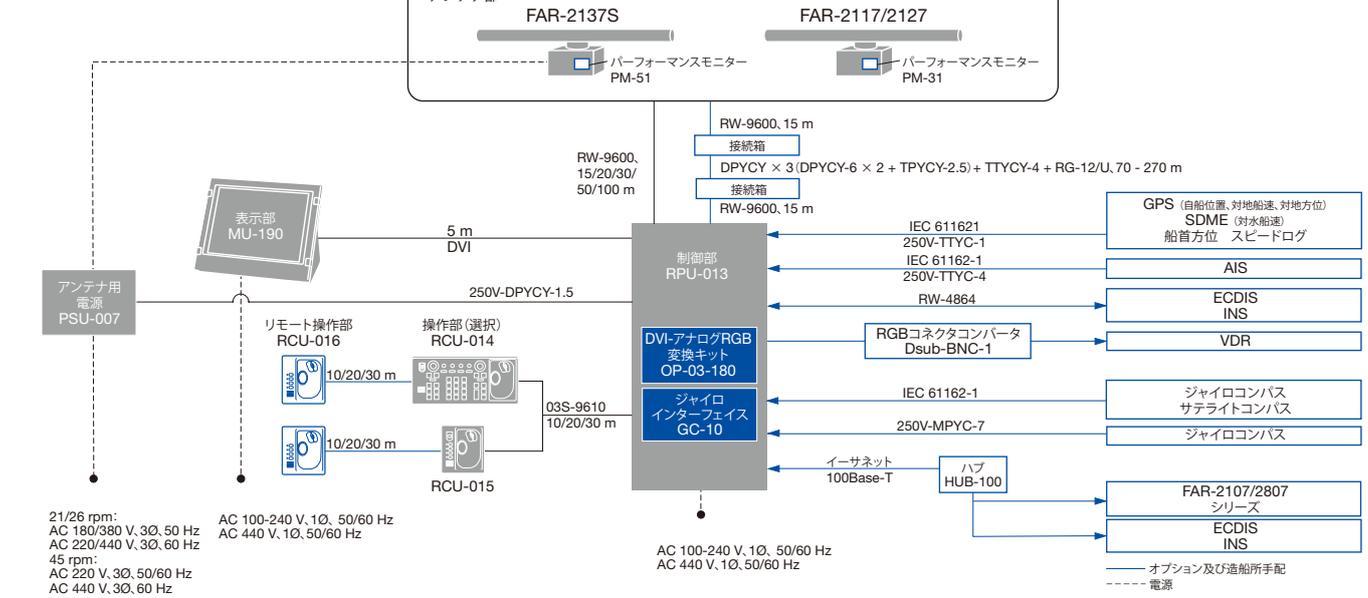
▶ INS (統合航海システム)



仕様

機器名称	船舶用レーダー/ARPA										
空中線部											
形式	スロットアレイ型										
ビーム幅およびサイドローブ											
空中線型式	Xバンド				Sバンド						
	XN12AF	XN20AF	XN24AF	XN5A	SN36AF						
長さ	126 cm	204 cm	255 cm	321 cm	377 cm						
水平ビーム幅	1.9°	1.23°	0.95°	0.75°	1.8°						
垂直ビーム幅	20°				25°						
サイドローブ (±10°未満)	-24 db以下	-28 db以下	-28 db以下	-26 db以下	-24 db以下						
サイドローブ (±10°以上)	-30 db	-32 db	-32 db	-30 db	-30 db						
対象機種名	FAR-2117 FAR-2127	FAR-2117 FAR-2127	FAR-2127	FAR-2127	FAR-2137S						
偏波	水平偏波										
回転数	FAR-2117/2127 24 rpmまたは42 rpm (オプション) FAR-2137S 21/26 rpmまたは45 rpm (オプション)										
送受信部 (空中線部に内蔵)											
周波数及び電波型式	FAR-2117/2127 9410 MHz±30 MHz, P0N (Xバンド) FAR-2137S 3050 MHz±30 MHz, P0N (Sバンド)										
尖頭出力	FAR-2117	10 kW									
	FAR-2127	25 kW									
	FAR-2137S	30 kW									
距離範囲、線送周波数とパルス幅											
線送周波数 (Hz)	距離範囲 (nm)										
	0.125	0.25	0.5	0.75	1.5	3	6	12	24	48	96
約3000 (ショート1)	0.07 μs										
約3000 (ショート2)	0.15 μs										
約1500 (ミドル1)	0.3 μs										
約1000 (ミドル2)	0.5 μs										
約1000 (ミドル3)	0.7 μs										
約600 (ロング)	1.2 μs										
中間周波数	60 MHz										
ノイズフィギュア	6 dB										
送受信切換	サーキュレータおよびダイオードリミッタ方式										
指示部											
表示画面											
	17型カラーLCD					19型カラーLCD					
型式	MU-170C					MU-190					
表示範囲	338 × 270 (mm)					376 × 301 (mm)					
解像度	1280 × 1024 ピクセル					1280 × 1024 ピクセル					
レーダー有効画面直径	260 mm					290 mm					
視認距離	920 mm					1020 mm					
表示最小範囲	22 m										
距離分解能	26 m										
距離測定誤差	使用レンジの1%または10 mのいずれか大きいほう										
方位分解能	XN12AF 2.1° XN20AF 1.5° XN24AF 1.2° XN5A 0.98° SN36AF 2.0°										
方位精度	±1°										
表示モード	ヘディングアップ、カーソルジャイロ、コースアップ、ノースアップ、真運動(対地/対水モード)										
ターゲット追尾(TT)	ターゲット捕捉点数 100点(自動 + 手動) 自動、手動点数の振り分けはメニュー操作にて設定 ベクトル時間 FAR-2117: オフから30分までの7段階 FAR-2127/2137S: オフ/30秒/1~60分										
AIS	最大点数 1000点 ベクトル時間 オフ/30秒/1~60分 航跡点数 10点 / ターゲット										
レーダーマップ	最大点数 20000点										
ガードゾーン	2箇所										
入出力											
ジャイロコンパス	シンクロおよびステップ、IEC 61162-2										
スピードログ	IEC 61162-1										
その他接続機器	音響測深機、GPS航法装置、水温計など										
入力できるセンテンス	(IEC 61162-1) ABK, ACK, ALR, BWC, BWR, DBK, DBS, DBT, DPT, DTM, GGA, GLL, HDT, MTW, MWV, RMB, RMC, RTE, THS, VBW, VDN, VDO, VDR, VHW, VTG, VWR, VWT, WPL, ZDA										
出力するセンテンス	(IEC 61162-1 ed2) ABM, ACK, ALR, BBM, OSD, RSD, TLB, TLL, TTD, TTM, VSD										
電源											
制御部	DC 24 V、またはAC 100-115/220-230 V、3.0/1.5 A、単相、50/60Hz FAR-2117/2117-12AF-MU17/2117-20AF-MU17 DC 24V、7.6 A (8.5 A)以下、AC 100-115 V、2.6A (3.0 A)、AC 220-230 V、1.6 A (1.7A)、単相 50/60 Hz (42 rpm) FAR-2127/2127-20AF-MU17/2127-24AF-MU17 DC 24V、8.8 A (9.7 A)以下、AC 100-115 V、3.0A (3.4 A)、AC 220-230 V: 1.8 A (1.9A)、単相 50/60 Hz (42 rpm) FAR-2127-5A AC 100-115 V、3.2 A AC 220-230 V、1.6 A FAR-2137S AC 100-115 V、3.0 A AC 220-230 V、1.5 A、単相、50/60 Hz										
指示部	MU-201CR	DC 24 V、またはAC 100-230 V、0.7 A以下、単相、50/60 Hz									
	MU-170C	DC 12-24 V、6.0-3.0 A									
空中線部	FAR-2137S	21/26 rpm AC 200/380 V、3.0/1.5 A、3相、50Hz AC 220/440 V、3.0/1.5 A、3相、60 Hz									
	45 rpm	AC 220 V、3.5/1.7 A、3相、50/60 Hz AC 440 V、3.5/1.7 A、3相、60 Hz									
整流器(オプション)	AC 100/110/115/220/230 V、単相、50/60 Hz AC 440 V、3相、60 Hz										
環境条件											
動作温度	指示部/制御部/操作部 -15°C ~ +55°C 空中線部 -25°C ~ +55°C										
相対湿度	95%以下 (+40°C)										
防塵/防水性	空中線部 IEC IPX6 (防噴流型)										
振動	IEC 60945										
構成											
標準											
表示部 MU-190											
制御部 RPU-013											
操作部											
・キーボードタイプ RCU-014											
・トラックボールタイプ RCU-015											
アンテナケーブル											
アンテナ用電源 (FAR-2137S用) PSU-007											
工事器材、付属品、予備品											
オプション											
リモート操作部 RCU-016											
ジャイロインターフェイス GC-10 (制御部に内蔵)											
パフォーマンスモニター PM-31 (Xバンド用)、PM-51 (Sバンド用)											
DVI-アナログ RGB 変換キット(バッファボードを内蔵) OP-03-180											
RGB コネクタコンバータ (VDR用) DSUB-BNC-1											
カードインターフェイス CU-200											
トランスユニット RU-1803/5466-1/5693/6522											
整流機 RU-3424/1746B											
接続箱(アンテナケーブル延長用) RJB-001											
アンテナケーブル(15 m) RW-9600											
外部ブザー OP03-21											
ハンドグリップ FP03-09840											
ブラケット FP03-09820											
ハブ HUB-100											
法定予備品											
FAR-2107は下記の規格に合致しています。											
機種名	総務省 型式検定		国土交通省 型式承認								
	検定番号		承認番号								
	船舶用レーダー	航海用レーダー	自動物標追跡装置								
FAR-2117-12AF-MU17	R11009	4823	-								
FAR-2117-20AF	R11013	4635	-								
FAR-2117-20AF-MU17	R11010	4824	-								
FAR-2127-20AF	R11015	4633	-								
FAR-2127-20AF-MU17	R11012	4821	-								
FAR-2127-24AF	R11007	4634	-								
FAR-2127-24AF-MU17	R11011	4822	-								
FAR-2127-5A	R11005	-	-								
FAR-2137S-36AF	R08032	4664	-								
FA-2107	-	-	4640								

相互系統図



商標の扱い: 本カタログに記載されている社名、製品名は、一般に各開発メーカーの登録商標または商標です。

安全に関するご注意

●ご使用前に「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

★ご購入の前に

- 仕様および外観は機器改良のため予告なく変更することがあります。
- 当製品をお買い上げの場合、取付工事費、オプション費等は別途ご請求させていただきます。
- 印刷物と製品とは多少色合いが異なる場合があります。あらかじめご了承下さい。
- このカタログの内容詳細については販売店または当社におたずね下さい。

古野電気株式会社

本社/船船営業部 662-8580 西宮市芦原町9番52号 (0798) 63-1203
 関東支店 101-0024 東京都千代田区神田和泉町2番6号(今川ビル) (03) 5687-0432
 広島支店 723-0065 広島県三原市西野1丁目4番10号 (0848) 63-1191
 福岡駐在所 810-0075 福岡県福岡市中央区港3丁目1番44号 (092) 711-1778
 長崎駐在所 852-8003 長崎市旭町3番15号 (095) 861-3261

www.furuno.com

フルノ関西販売株式会社 伊勢支店 (0596) 35-0330 関西支店 (078) 304-7008
 四国支店 (088) 832-7171
 フルノ九州販売株式会社 西九州支店 (095) 861-3261 北九州支店 (0832) 67-9111
 南九州支店 (0987) 64-1108

※ 弊社問合せ先は事情により変更する場合があります。 弊社ホームページに最新情報を掲載していますので、ご参照下さい。

●お問い合わせは

カタログ No. RA-167c
4-1114-3SK
1-0211-3SS