

 **FURUNO FRANCE S.A.**
NAVIGATION ELECTRONIQUE

M 1721 MK2

Manuel d'Utilisation

PUBLICATION MU - 604
04.96

radio ocean
NAVIGATION ELECTRONIQUE

Parc Technologique Carnot - 20, av. Edouard Herriot - 92350 Le Plessis Robinson
☎ (1) 46.29.94.29 - Fax (1) 40.94.08.45

RADAR MODEL 1721 MK2

SOMMAIRE

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	p. 1 - 2 - 3
PRESENTATION FACE AVANT	p. 4
PRESENTATION DE L'ECRAN	p. 5
UTILISATION	
Mise en marche/arret	p. 6
PREMIERES OPERATIONS	
- Réception des echos (TX)	p. 6 - 7
- Sélection de l'échelle	p. 7
- Réglage de l'accord	p. 7
- Réglage du gain	p. 8
- Réglage A/C SEA (anti-clapots)	p. 9
- Réglage A/C RAIN (anti écho de pluie)	p. 10
- Luminosité (BRILL)	p. 10
- Suppression interferences radar	p. 10 - 11
- Eclairage du panneau avant	p. 11
- Suppression de la ligne de foi	p. 11
FONCTION MENU	p. 11 - 12
MESURE DES DISTANCE ET RELEVEMENT	
- Evaluation des distances	p. 13
- Evaluation du relèvement	p. 14
AUTRES FONCTIONS	
- Excentrage (SHIFT) et agrandissement (ZOOM) de l'image	p. 15
- Fonction ALARME	p. 16
- Alarmes arrivée (IN) et départ (OUT)	p. 17
- Fonction PLOTTING	p. 18
- Affichage des DATA (info. navigation)	p. 18 - 19
- Agrandissement d'échoS (echo stretch)	p. 19
- Fonction veille (WATCHMAN)	p. 20
RECHERCHE DE PANNES PAR L'UTILISATEUR	p. 21
INSTALLATION	
- Installation de l'aérien	p. 22 - 24
- Installation de l'indicateur	p. 24 - 25
- Raccordements	p. 25 - 27
- Vérifications de l'installation	p. 28
- Réglages a l'installation	p. 28 - 30
SCHEMA DE RACCORDEMENT	

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

AERIEN

1. Type : Radiateur 40 cm (sous radome)
2. Largeur du faisceau : Hor. 5.7°)
Vert. 30°
3. Atténuation lobe latéral : Dans + /- 20° = -20dB ou moins
Hors + /- 20° = -25dB ou moins
4. Polarisation : horizontale
5. Vitesse de rotation : 24 tours/minute

EMETTEUR (dans le radome)

1. Magnétron : E3589
2. Fréquence : 9410 MHz + /- 30 MHz, PON
3. Puissance de crête 2 kW nominal
4. Largeur d'impulsion et fréquence de répétition :
0.12 µs/2100 Hz (0.25 à 1 NM)
0.3 µs/1200 Hz (1.5 à 3 MN)
0.8 µs/600 Hz (4 à 16 MN)
5. Fréquence intermédiaire : 60 MHz
6. Accord : automatique
7. Bande passante : 7 MHz
8. Duplexeur : Circulateur à ferrite et limiteur à diode
9. Facteur de bruit : 9 dB nominal

INDICATEUR

1. Ecran : 7", vert phosphorescent (8 niveaux) - Pixels = 481 (H) x 640 (V)
2. Echelles et cercles fixes

Echelles	0.25	0.5	0.75	1	1.5	2	3	4	6	8	12	16	24 MN
Cercles fixes	0.125	0.125	0.25	0.25	0.5	0.5	1	1	2	2	3	4	6 MN
Nombre cercles	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	6

3. Relèvement : Résolution = 6.2°
4. Précision meilleure que 1°
5. Portée minimum : 39 m

6. **Indicateurs** : Ligne de foi, Echelles, Cercles fixes, VRM, EBL, indicateur accord, Zone alarme, curseur, point de passage (*option*)

7. **Indications alpha numériques** : Echelle, distance entre cercles fixes, ST-BY, FTC (anti-pluie), IR (suppression d'interférences), GUARD (zone de surveillance), ES (agrandissement d'écho), Distance/relèvement d'un point repéré par le curseur, EBL, VRM, Intervalle de temps entre les points de traçage et temps de traçage (PLOT), Décalage, Zoom, Veille ;
En option : *position (L/L), Vitesse bateau (SPD), Distance et relèvement d'un waypoint (WP), cap compas (MAG ou GYRO)*

8. Fonctions décalage et zoom : incorporées
9. Mode "VEILLE" : à sélectionner par le menu

10. Data navigation : format NMEA 0183 (** GLL, ** BWC, ** BWR, ** VTG, ** VHW, ** HDG, HDT, HDM et sentences composites **RMA, **RMB, ** RMC) ou CIF

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

1. Aérien : -25° à + 70°C
2. Indicateur : -15° à + 55°C

ALIMENTATION

10.2 à 31.2 V cc, consommation 33 W environ (18 W en mode économie) (1721)
100/110/220/230 V ca, 50/60 Hz, 1 Ø (avec alimentation)

ELOIGNEMENT DU COMPAS

1. Aérien : 1,8 m
2. Indicateur : 0.5 m

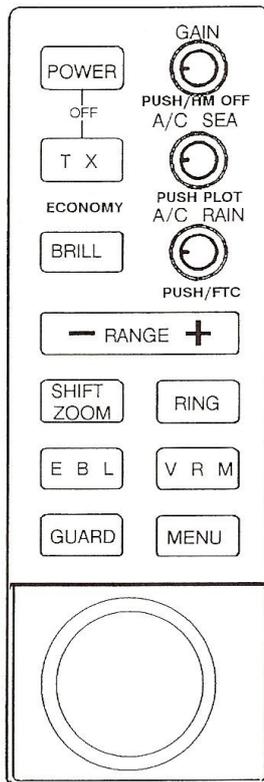
EQUIPEMENT STANDARD

- **Indicateur :**
Dimensions : 276mm (l) X 223,5mm (h) x 248 (p) - Poids = 4,8 kg
- **Aérien**
Dimensions : Ø 435 mm x 210 mm (h) - Poids = 4,5 kg
- **Lot d'installation comprenant**
 - * 15 m de câble avec connecteurs
 - * Câble d'alimentation de 3,5 m avec connecteur
 - * Vis M6 (5) pour montage indicateur
 - * Pour montage aérien : 4 vis M10 + 4 rondelles plates + 4 rondelles grower
- **Lot d'accessoires comprenant**
 - * 1 étrier support pour l'indicateur
 - * 2 molettes de serrage
 - * 2 fusibles 5A

EQUIPEMENTS EN OPTION

- - Alimentation PR-62 pour 110 V ca (0.000.0006.A)
- - Alimentation PR-62 pour 220 V ca (0.000.0007.A)
- - Kit d'encastrement (5.069.0401.A)
- - Etrier support pour antenne (5.069.0201.A) pour 1721 (voiliers)
- - Câble antenne 20 m (5.069.0101.A)
- - Câble gyrocompas (8 m) avec connecteur (5.000.1138.A)
Cable assy *A* avec connecteur (5.069.0106.A)
- - Câble NMEA (5 m) avec connecteur (5.000.1147.A) - 000-134-424
Cable assy *B* avec connecteur (5.069.0107.A)

PRESENTATION FACE AVANT



GAIN : Règle la sensibilité de réception, pour une meilleure définition de l'image

PUSH/HM OFF : Efface temporairement la ligne de foi

A/C SEA : Supprime les échos de retour de vagues (fonction utile sur les petites échelles où ils risquent de cacher les amers recherchés)

PUSH/PLOT : Marche/arrêt de la fonction "suivi de cible".

A/C RAIN : Supprime les retours d'échos de pluie

PUSH/FTC : Supprime les échos parasites générés par de fortes précipitations

[POWER] : Mise en marche

[POWER] + [TX] (*simultanément*) : arrêt

[TX] : Permet au radar d'émettre ou de se caler en position "attente"

ECONOMY : Témoin (vert) confirmant la position "attente"

[BRILL] : Règle l'intensité lumineuse selon la clarté ambiante

[RANGE] : Sélectionne les échelles ("+" pour incrémenter, "-" pour décrémenter). Sélectionne également les thèmes du menu

[SHIFT/ ZOOM] : Dans l'ordre : 1) excentrage de l'image, 2) enclenchement de la fonction zoom, 3) retour à l'image normale

[RING] : Visualise/efface les cercles fixes

[EBL] : Visualise/efface l'alidade électronique permettant de mesurer le gisement

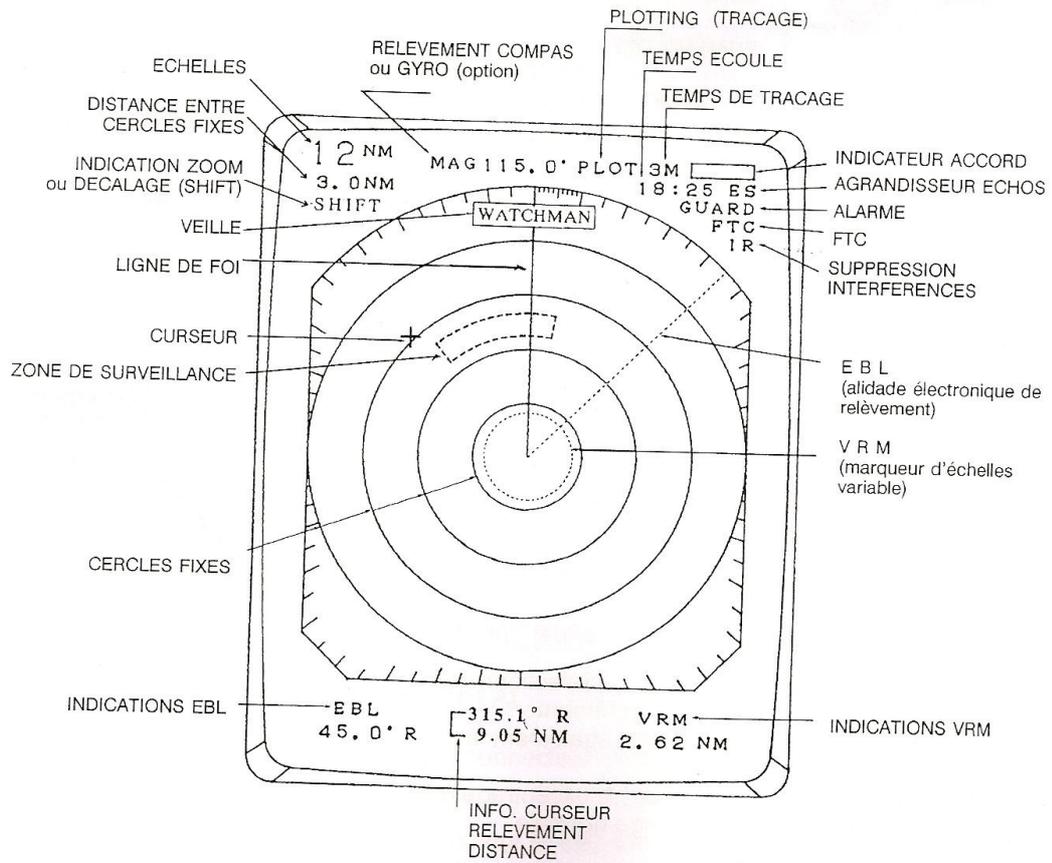
[VRM] : Visualise/efface le marqueur d'échelle variable

[GUARD] : Enclenche/arrête l'alarme de surveillance

[MENU] : Visualise/efface le menu à l'écran

TRACKBALL : Boule commandant le déplacement du curseur, du VRM, de l'EBL, etc...

PRESENTATION DE L'ECRAN



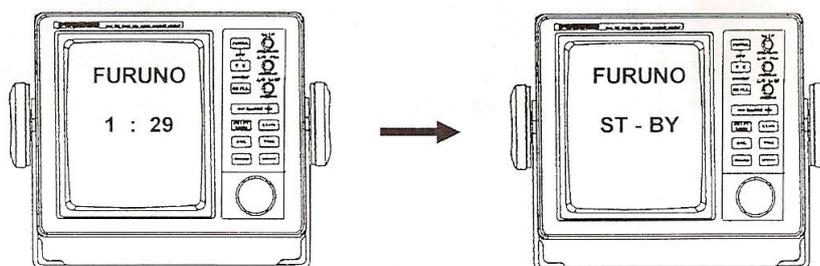
NOTE :

- Le tour de l'écran est divisé en degrés (petits traits fins) ; pour un repère plus rapide, les dizaines de degrés sont représentés par des traits plus longs.
- La ligne radiale à 0 est la ligne de foi. Celle-ci indique le cap du bateau et est affichée en permanence sur l'écran.
- Un balayage complet de l'écran correspond à une rotation complète du râteau de l'aérien

UTILISATION

I - MISE EN MARCHÉ / ARRÊT

Mettez le radar en route en appuyant sur **[POWER]** : le panneau avant s'éclaire, et commence alors un décompte de 1 mn 30 s (visualisé au centre de l'écran), temps nécessaire au préchauffage du magnétron.



NOTE : pour l'arrêt complet du radar, appuyer simultanément sur **[POWER]** et **[TX]**.

II - PREMIERES OPERATIONS

1. RECEPTION DES ECHOS (touche TX)

Une fois le décompte terminé, apparaît sur l'écran l'indication ST-BY (*stand-by = attente ou arrêt temporaire*) : le radar est prêt à fonctionner, mais aucun écho ne s'affiche.

a) Pour faire apparaître l'image :

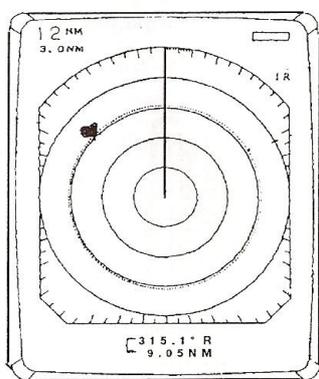
appuyez sur la touche **[TX]** : l'écran s'éclaire, l'aérien commence sa rotation, les échos s'affichent.

b) Arrêt temporaire :

Si vous n'utilisez pas votre radar, mais que vous voulez le garder prêt à fonctionner, re-appuyez sur [TX] pour le mettre en mode **ECONOMIQUE** (l'indication **ECONOMY** s'éclaire sur le panneau des commandes au bout de 2 à 3 secondes).

L'appareil est sous tension, mais l'image n'apparaît pas. Cette fonction permet donc de garder le radar prêt à fonctionner, tout en économisant la durée de vie du magnétron.

2. SELECTION DE L'ECHELLE [- RANGE +]



Le choix de l'échelle détermine automatiquement le nombre de cercles fixes et la distance qui les sépare, la largeur d'impulsion et la fréquence de répétition.

L'échelle en cours et la distance entre cercles fixes apparaissent en haut à gauche de l'écran.

Pour sélectionner une échelle, appuyez sur le "+" de la touche [RANGE] pour incrémenter ou sur le "-" pour décrémente.

Echelles (MN)	0.25	0.5	0.75	1	1.5	2	3	4	6	8	12	16	24
Dist. Cercles fixes	0.125	0.125	0.25	0.25	0.5	0.5	1	1	2	2	3	4	6
Nombre de cercles	2	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4

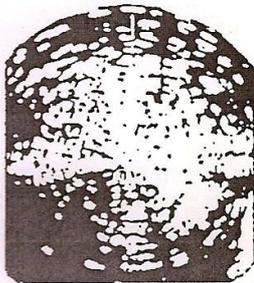
3. REGLAGE DE L'ACCORD

L'accord du récepteur se fait automatiquement à chaque mise en route, c'est pourquoi vous ne trouvez aucune commande TUNE sur le panneau avant. L'indicateur en haut à droite permet de visualiser le bon fonctionnement de l'accord.

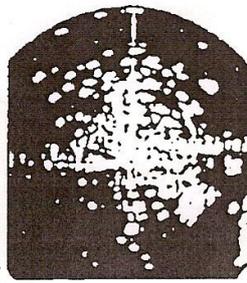
4. REGLAGE DU GAIN (GAIN)

Avec la commande **GAIN**, vous réglez la sensibilité de réception, et par conséquent la force des échos. Faites apparaître un maximum d'échos tout en conservant un léger souffle.

Pour vous familiariser avec cette fonction, observez l'écran pendant que vous manipulez la commande **GAIN**, c'est-à-dire en la tournant à fond à droite ou à gauche. Sélectionnez cependant une grande échelle (12 ou 16 MN) et vous verrez apparaître de légers parasites sur l'écran lorsque la commande sera à 2 ou 3 heures. Ce souffle ira en s'amplifiant au fur et à mesure que vous tournez la commande dans le sens horaire.



Réglage trop fort



Réglage correct



Réglage trop faible

NOTES SUR LE REGLAGE DU GAIN

- Il peut parfois être utile de réduire légèrement le gain pour améliorer la résolution de l'échelle, éclaircir une image ou réduire les échos de pluie ou de neige.
- La résolution d'échelle est une capacité du radar à afficher clairement séparés les échos de 2 cibles très proches. Ceci peut être obtenu en réduisant le gain.
- En zones très fréquentées, il est préférable de réduire légèrement le gain. Mais attention : des échos faibles peuvent passer inaperçus.
- Par gros temps, des échos de bateaux peuvent être masqués si le gain est sur réglage normal.
- Ne pas oublier de revenir en position normale après chaque réglage particulier temporaire.

5. REGLAGE A/C SEA (anti-clapots)

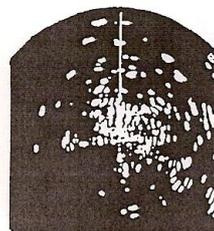
Sur les petites échelles, vous pouvez être gêné par des échos de retour de vagues (d'autant plus importants que la hauteur de l'aérien est petite) se traduisant par de nombreux bruits intermittants apparaissant dans la partie centrale de l'écran. Ces échos peuvent être réduits en agissant sur la commande **A/C SEA** (anti-clapots).

Cette commande permet de réduire l'amplification des échos sur les petites échelles et de les agrandir au fur et à mesure que l'échelle augmente ; l'amplification sera ainsi normale sur les échelles où l'on ne distingue pas de clapots. La commande **A/C SEA** est opérante jusqu'à 4 milles nautiques.

Le réglage idéal de l'**A/C SEA** doit permettre d'obtenir un clapot divisé en petits points, et de distinguer nettement les cibles de petite taille.



Commande A/C SEA
à l'arrêt



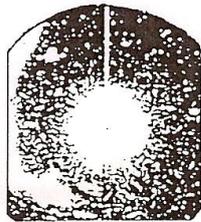
Commande A/C SEA
en fonctionnement

NOTES SUR LE REGLAGE DE L'A/C SEA

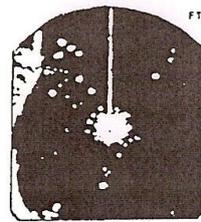
- Il ne faut surtout pas enlever totalement ces bruits de l'écran. En effet, si vous tournez la commande à fond dans le sens horaire, l'écran devient noir et vous risquez ainsi de ne pas voir des cibles comme les bouées, balises, etc..., surtout si le gain n'est pas correctement réglé.
C'est pourquoi il est important de toujours laisser un léger souffle sur l'écran, pour être sûr que toutes les cibles s'afficheront. S'il n'y a pas de retour de vagues, tournez la commande à fond dans le sens anti-horaire.
- Dans un port, le **GAIN** étant réglé de façon à ce qu'il y ait un léger souffle sur l'écran sur les grandes échelles, agissez sur la commande **A/C SEA** sur une petite échelle, de façon à bien distinguer les cibles qui sont proches. Ce réglage restera valable pour toutes les échelles.
- En pleine mer, où il n'y a pas de cible définie sur les petites échelles, et dans de bonnes conditions, réglez le **GAIN** sur une grande échelle de façon à avoir un léger souffle sur l'écran, puis réglez l'**A/C SEA** jusqu'à ce qu'un léger clapot apparaisse autour du bateau (au centre).

6. REGLAGE DE A/C RAIN (anti-écho de pluie)

Par gros temps (pluie, neige), l'écran est recouvert de parasites facilement reconnaissables à leur aspect "laineux". Afin de les réduire ou de les supprimer, et distinguer les échos de cibles, agissez sur la commande **A/C RAIN**.



Circuit FTC à l'arrêt



FTC en fonction
Interférences réduites

Si ces parasites sont très importants (grain violent, tempête de neige, etc...), appuyez sur **A/C RAIN** pour activer la fonction **FTC** (*Fast Time Constant*) et réglez la commande jusqu'à disparition des parasites.

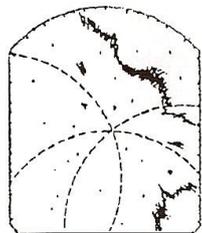
L'indication "FTC", en haut à droite de l'écran, confirme l'utilisation du **FTC**.

7. LUMINOSITE (BRILL)

En fonction de la lumière ambiante, vous pouvez régler la luminosité de l'écran par appuis successifs sur la touche [**BRILL**]. Vous vous arrêtez sur un des 8 niveaux proposés.

8. SUPPRESSION D'INTERFERENCES RADAR

Le fonctionnement de radars dans les environs peut générer des interférences, apparaissant sur l'écran sous forme de lignes pointillées instables.



Fonction IR (suppression
interférences radar) à l'arrêt



Fonction IR (suppression interférences radar)
en fonctionnement

Pour supprimer ces interférences, appelez le MENU avec la touche [MENU], et sélectionnez "2. I. REJECT" en agissant sur le trackball.

Puis activez la fonction en sélectionnant "ON" (tapez la touche [RANGE]) : l'indication IR apparaît en haut à droite de l'écran.

9. ECLAIRAGE DU PANNEAU AVANT

Vous pouvez également régler le niveau de luminosité du panneau de commande. Tapez la touche [MENU] et, avec le trackball, sélectionnez "3. PANEL DIMMER". Effectuez le réglage avec le + ou le - de la touche [RANGE].

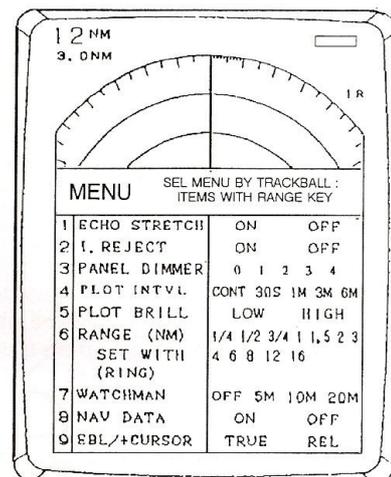
10. SUPPRESSION DE LA LIGNE DE FOI

La ligne de foi (ou visualisation du cap) apparaît en continu sur l'écran. Dans le cas où elle masquerait des échos, vous pouvez la supprimer temporairement en maintenant appuyée la commande GAIN (HM OFF).

III - FONCTION "MENU"

Procédure

- Par simple appui sur la touche [MENU], le menu apparaît sur tout l'écran.
- Avec le trackball, sélectionnez le thème qui vous intéresse.
- Puis sélectionnez une valeur avec la touche [RANGE] (+ ou -)



DESCRIPTION DU MENU

N°	MENU	FONCTION	Réglage usine
1	ECHO STRETCH (étirement d'écho)	Active/supprime la fonction Echo Stretch qui étire les échos pour une meilleure discrimination	OFF
2	INTERFERENCE REJECTION (suppression d'interférences)	Réduit ou élimine les interférences radar	ON
3	PANEL DIMMER (éclairage panneau de commandes)	Règle l'éclairage du panneau de commande sur 5 niveaux	3
4	PLOT INTERVAL	Change le temps de traçage (plotting) en 5 étapes : 30 s., 1, 3 ou 6 min., en continu.	CON
5	PLOT BRILLIANCE	Règle la luminosité de la trace des échos	LOW
6	RANGE (échelles)	Préréglage des échelles que vous voulez utiliser (<i>présentation en video inverse</i>) 1) Avec la touche [RANGE], placez le trait de soulignement sous l'échelle que vous voulez changer. 2) Appuyez sur [RING] pour sélectionner ou ôter. Le nombre maximum d'échelles = 12 (la totalité) et le minimum = 2	1/4 1/2 1 2 4 8 16
7	WATCHMAN (veille)	Met en fonctionnement et sélectionne l'espace de temps de veille. 1) Sélectionnez l'espace de temps de veille avec la touche [RANGE] (5 min, 10 min, ou 20 min) 2) Activez la fonction de veille en appuyant sur [MENU]. Le témoin "ECONOMY" s'allume après 30 secondes.	OFF
8	NAV DATA	Active/désactive la fonction affichage des data de navigation (raccordement à un appareil de radionavigation nécessaire)	OFF
9	EBL + CURSOR BEARING	Sélectionne le relèvement vrai (si connexion à un compas magnétique ou un gyrocompas) ou le relèvement relatif. TRUE = relatif au Nord vrai REL = relatif au cap suivi par le bateau	REL

IV - MESURE DES DISTANCES ET DU RELEVEMENT

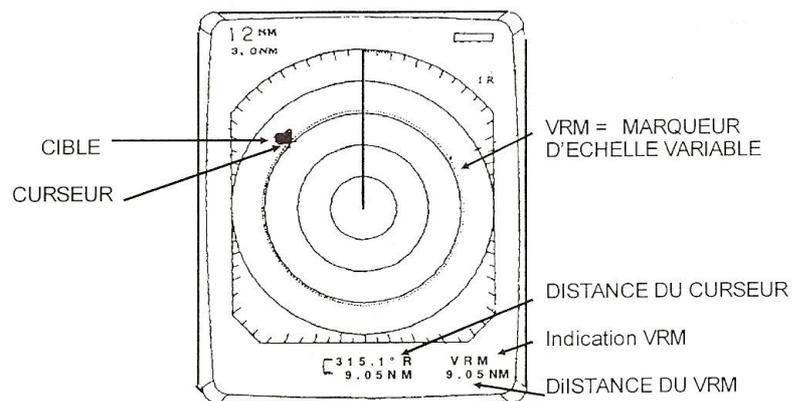
N'oubliez pas que, sur l'écran, le bateau est situé au centre et les cibles dans une projection de 360°, ce qui permet de calculer facilement les distances et le relèvement.

1. EVALUATION DES DISTANCES

a) A l'aide des **CERCLES FIXES** (cercles pleins) qui peuvent être activés/désactivés avec la touche RING.

Sachant que la distance entre les cercles s'affiche en haut à gauche de l'écran, juste au-dessous de l'échelle en cours d'utilisation, il est aisé de calculer la distance approximative sous séparant de l'écho en question.

Ex.: Sur l'échelle 12 MN, la distance entre les 4 cercles est de 3 MN - La distance d'un écho situé près du 3ème cercle sera d'environ 9 MN.



b) Plus précise sera la distance évaluée à l'aide du **CURSEUR** "+" " manipulé par le trackball et le **MARQUEUR VARIABLE** (VRM = cercle en pointillés)

- Avec le trackball, amenez le curseur sur l'écho en question : en bas de l'écran, au centre, apparaît la distance entre le bateau et le curseur.
- Appuyez sur la touche **[VRM]** pour faire apparaître le cercle en pointillés, positionnez celui-ci sur la cible avec le trackball, puis re-appuyez sur **[VRM]** pour fixer la position. Sa distance par rapport au bateau apparaîtra en bas à droite de l'écran, sous l'indication VRM.

Pour supprimer le marqueur d'échelle variable, maintenez enfoncée la touche **[VRM]** pendant 3 secondes.

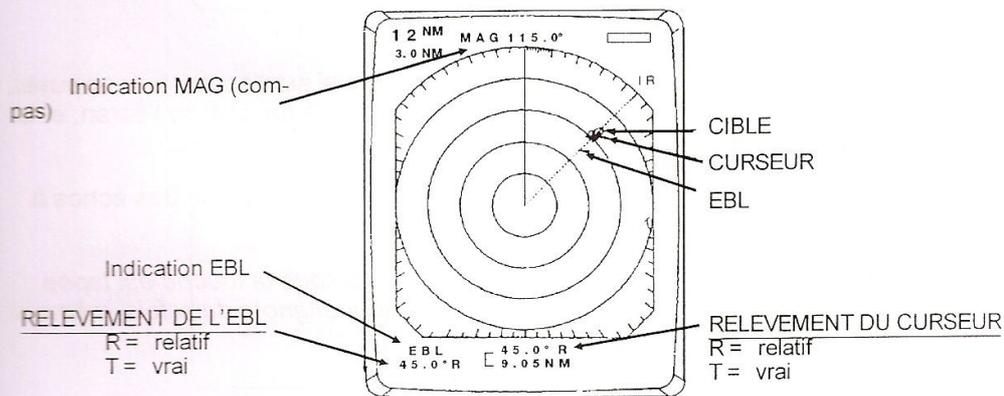
c) L'unité de mesure de la distance peut être choisie (KM ou MN) ; la sélection est faite à l'installation.

2. EVALUATION DU RELEVEMENT

La mesure de l'angle de relèvement d'un écho s'effectue à l'aide du **CURSEUR "+"** (manipulé par le trackball) et l'**ALIDADE ELECTRONIQUE ou EBL** (ligne radiale en pointillés), activée/désactivée par la touche **[EBL]**.

- Agir sur le trackball pour amener le curseur "+" sur un écho.
L'angle de relèvement de la cible en question apparaît en bas de l'écran.
- Appuyez sur la touche **[EBL]** pour faire apparaître l'alidade électronique, puis, en agissant sur le trackball, positionnez celle-ci sur l'écho et re-appuyez sur **[EBL]** pour fixer sa position. Le relèvement de la cible se lit en bas à gauche de l'écran.

Pour effacer l'alidade, maintenez appuyée la touche EBL pendant 3 secondes.



NOTE :

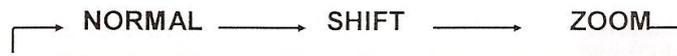
Le calcul effectué est dit en **"relèvement relatif"** (confirmé par la lettre **"R"**), c'est-à-dire que le cap est calculé par rapport au cap du bateau.

Par contre, si le radar est connecté à un gyrocompas ou un compas électronique, le relèvement est dit **"vrai"**, c'est-à-dire calculé par rapport au Nord vrai. Ce mode de calcul est confirmé par la lettre **"T"** (True) située à droite du relèvement, et par l'indication GYRO ou MAG en haut de l'écran (le mode est choisi à l'installation).

V - AUTRES FONCTIONS

1. EXCENTRAGE ET AGRANDISSEMENT DE L'IMAGE

La touche **[SHIFT/ZOOM]** comporte deux fonctions : l'excentrage et l'agrandissement de l'image ; chaque pression de cette touche amène un changement, selon la séquence suivante :



1) Fonction SHIFT

Avec le trackball, positionnez le curseur à un endroit choisi sur l'écran, puis appuyez sur **[SHIFT/ZOOM]** : l'indication "SHIFT" s'affiche en haut à gauche de l'écran, et la position du bateau, habituellement au centre, se retrouve sur le curseur.

L'avantage de cette fonction est de pouvoir augmenter la visualisation des échos à l'avant du bateau, sans pour autant changer d'échelle.

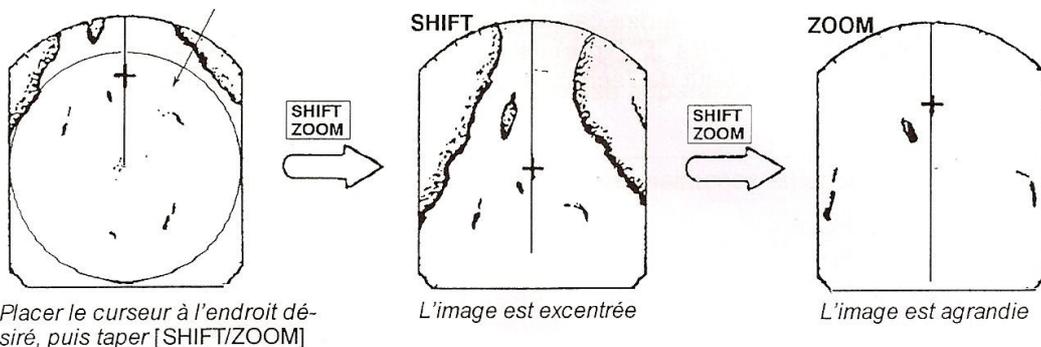
NOTE : si le curseur n'est pas à l'intérieur de l'échelle lorsque la touche est tapée, un bip sonore retentit et le cercle fixe le plus à l'extérieur clignote deux fois, même si les cercles sont désactivés.

2) Fonction ZOOM

Positionnez le curseur sur une cible choisie ou sur la zone que vous voulez agrandir.

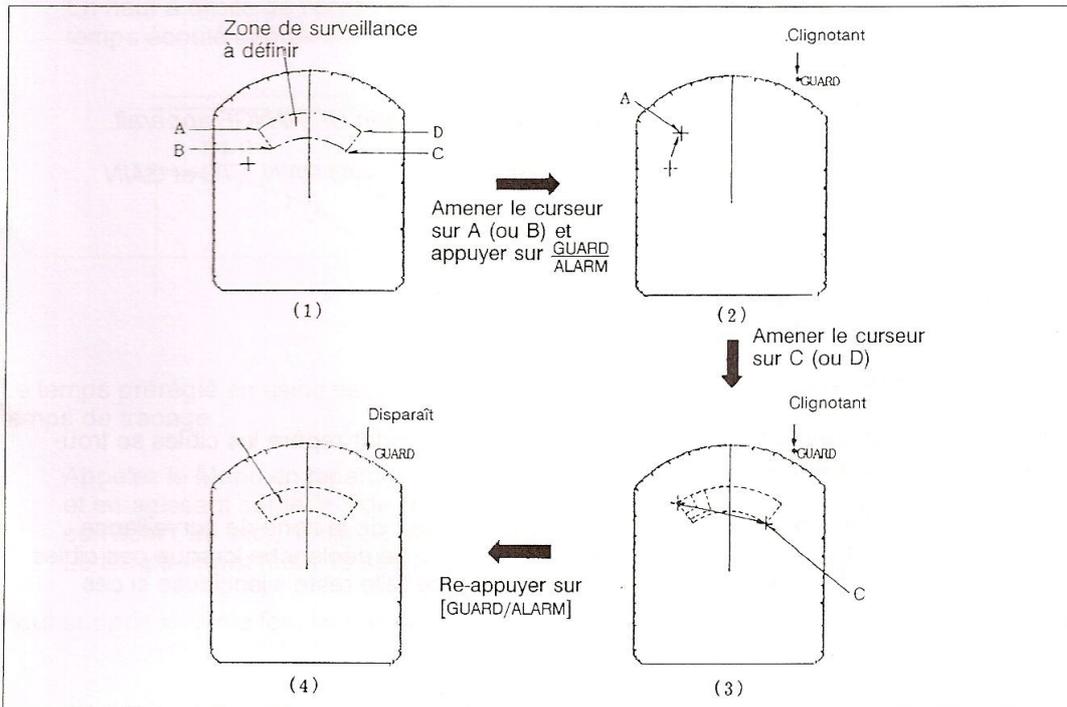
Appuyez sur **[SHIFT/ZOOM]** : l'indication "ZOOM" apparaît en haut à gauche de l'écran et clignote. La zone comprise entre le bateau et la cible, ou la zone choisie, est agrandie 2 fois. L'écran peut être ainsi mieux analysé, sans changer d'échelle.

Pour désactiver cette fonction, re-appuyez sur **[SHIFT/ZOOM]** ou changez d'échelle.



2. FONCTION ALARME

La fonction alarme permet de délimiter sur l'écran une zone s'étendant de 0 à un maximum de distance et de 0 à 360°, appelée ALARME D'APPROCHE (IN) ou ALARME DE MOUILLAGE (OUT). Ainsi, lorsque un écho (bateau, île, etc...) entre dans cette zone, une alarme se déclenche pour attirer l'attention de l'utilisateur.



1) Définissez en théorie une zone de surveillance, puis visualisez-la sur l'écran comme suit (voir figures ci-dessus).

2) Positionnez le curseur sur A (ou B), puis appuyez sur **[GUARD]** : la fonction alarme est activée, confirmée par l'apparition de l'indication * *GUARD* en haut à droite de l'écran (l'astérisque clignotante signifie que la zone est partiellement délimitée).

3) en tournant le trackball dans le sens horaire, positionnez le curseur sur C (ou D), puis re-appuyez sur **[GUARD]** : l'astérisque disparaît, et l'alarme est activée après 2 ou 3 rotations de l'aérien, lorsque le mode Auto In ou Auto Out a été décidé. L'indication *GUARD* est alors remplacée par "**G (IN)**" ou "**G (OUT)**".

NOTE : pour obtenir une zone sur 360°, tournez le trackball à fond dans le sens anti-horaire.

4) Ainsi, tout écho entrant dans la zone délimitée, ou en sortant, déclenchera une alarme sonore que vous pourrez arrêter en appuyant sur **[GUARD]** : l'indication *GUARD* apparaîtra en négatif, mais la zone reste visible sur l'écran.

5) re-appuyez sur **[GUARD]** pour re-enclencher l'alarme. L'indication *GUARD* disparaît au bout de 10 secondes, et est remplacée par "*G (IN)*" ou "*G (OUT)*".

6) Pour supprimer la zone d'alarme/l'alarme sonore, maintenez appuyée la touche **[GUARD]** pendant 3 secondes.

NOTE

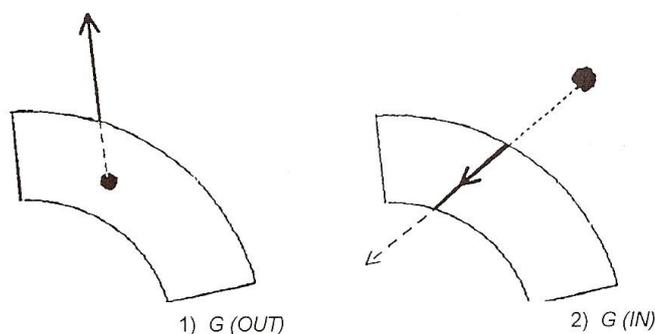
Sélectionnez une échelle supérieure lorsque l'indication *UP RANGE* apparaît.

N'oubliez pas de bien régler les commandes *A/C SEA*, *A/C RAIN*, *FTC* et *GAIN* pour une meilleure discrimination des échos.

ALARME D'ARRIVEE (IN) / ALARME DE DEPART (OUT)

Une fois la zone de surveillance entièrement délimitée, le radar repère les cibles se trouvant dans les limites pendant 8 à 12 secondes.

- Cas n° 1 : Le scanner repère des cibles à l'intérieur de la zone de surveillance : l'indication "*G (OUT)*" s'affiche, et l'alarme sonore se déclenche lorsque ces cibles franchissent les limites de la zone de surveillance (elle reste silencieuse si ces même cibles restent à l'intérieur des limites).



NOTE

Les lignes pleines indiquent quand les alarmes se déclenchent

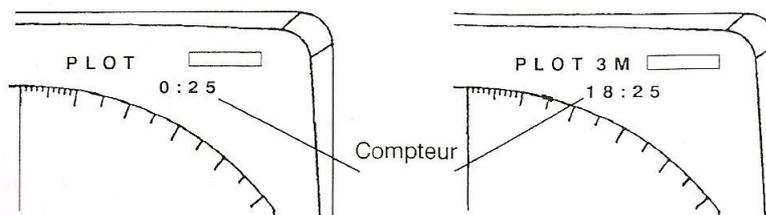
- Cas n° 2 : Il n'y a pas de cible dans la zone de surveillance : l'indication "*G (IN)*" s'affiche, et l'alarme sonore se déclenche lorsque une cible rentre dans la zone délimitée.

3. FONCTION PLOTTING

Avec la fonction Plotting, vous pouvez suivre sur l'écran le déplacement de certains bateaux naviguant dans les limites de l'échelle en cours.

Appuyez sur la touche **[PLOT]** : le suivi du mouvement des échos se fait toutes les 15 secondes.

En haut à droite de l'écran apparaissent l'indication "PLOT", ainsi qu'un compteur du temps écoulé depuis que la fonction a été activée (temps maximum : 99 min. 59 sec.)



Le temps pré-réglé en usine est de 15 secondes, mais vous pouvez sélectionner d'autres temps de traçage :

Appelez le Menu en tapant la touche **[MENU]**, puis sélectionnez "4. PLOT INTERVAL", et en agissant sur le "+" de **[RANGE]**, sélectionnez le temps de traçage qui vous convient : 30 sec., 1 min., 3 min., 6 min.

Le temps choisi (sauf 15 sec.) apparaît à côté de l'indication *PLOT*.

Pour supprimer cette fonction, re-appuyez sur **[PLOT]**.

LUMINOSITE DU TRACE

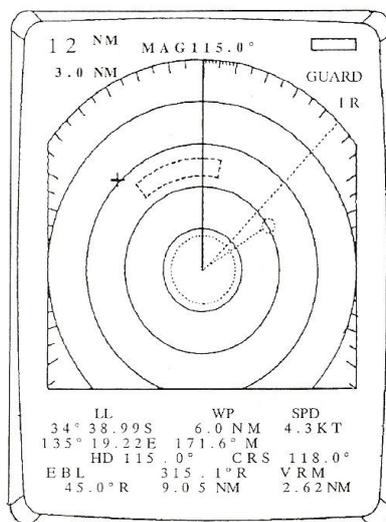
La luminosité du tracé des échos peut être choisie en sélectionnant "5. PLOT BRILLIANCE" dans la fonction MENU.

4. AFFICHAGE DES INFORMATIONS DE NAVIGATION (DATA)

Lorsque le radar est connecté à un système de radionavigation au format NMEA 0183 ou FURUNO CIF (Loran C, récepteur GPS, ...), il est possible d'obtenir l'affichage des informations suivantes en bas de l'écran : Position du bateau en Latitude/Longitude (ou en TD), cap et distance d'un point sélectionné par le positionneur, la vitesse du bateau, son cap et sa route.

De plus, si le radar est connecté à un compas électronique ou un gyrocompas, le bateau peut être relié à un waypoint (visualisé par un petit cercle en pointillés sélectionné par le navigateur).

Pour obtenir cet affichage, appelez le MENU, puis sélectionnez **"8. NAV DATA"**



Si vous désirez la position en TD, appuyez sur GAIN, puis à nouveau sur GAIN pour revenir en L/L.

5. AGRANDISSEMENT D'ECHOS

Sur les échelles de 1,5 à 16 milles nautiques, il peut être fastidieux de discerner certains échos de petite taille. Pour remédier à cet inconvénient, vous pouvez étirer ces petits échos en sélectionnant **"1. ECHO STRETCH"** dans le Menu. La fonction est confirmée par l'indication *ES* en haut à droite de l'écran.

Pour désactiver cette fonction, sélectionnez **OFF** dans le menu.

NOTE : Cette fonction est inopérante sur les échelles de 0,25 à 1 MN (l'indication "ES" apparaît en négatif pour attirer votre attention).

6. FONCTION "VEILLE"

Lorsqu'il est en mode "veille", le radar émet pendant environ 1 minute, à des intervalles prédéterminés. Cette fonction permet à l'utilisateur de détecter des échos de cibles dans la zone de surveillance, sans que, pour autant, le radar tourne en continu.

Lorsque le mode "veille" est enclenché, un compteur interne agit sur le radar toutes les 5, 10 ou 20 minutes ; celui-ci émet alors durant 1 minute.

- 1) Délimitez une zone de surveillance avec la fonction alarme (voir p.16).
- 2) Appuyez sur la touche **[MENU]** et sélectionnez **'5. WATCHMAN'** avec le trackball. Puis sélectionnez un intervalle de temps avec la touche **[RANGE]**.
- 3) Re-appuyez sur **[MENU]** pour activer le mode "veille" : l'indication **'WATCHMAN'** apparaît en haut de l'écran, le radar émet pendant une minute, puis revient en mode stand-by. Le témoin **'ECONOMY'** s'éclaire.
- 4) Le radar commence à émettre après le temps sélectionné en 2 : la zone de surveillance est analysée.
 - 4.1) Si tout est normal, le radar revient en mode stand-by, et continue à émettre en mode "veille".
 - 4.2) Si la situation est différente de la précédente, une alarme sonore se déclenche, annule le mode "veille" et le radar émet en continu.
- 5) Pour annuler le mode "veille" manuellement, appuyez sur une touche quelconque.

NOTE : Le mode "VEILLE" peut être utilisé sans zone de surveillance préétablie. Dans ce cas, un bip sonore se déclenche chaque fois que le radar commence à émettre. Appuyez sur une touche quelconque pour annuler le mode "VEILLE"

RECHERCHE DE PANNES PAR L'UTILISATEUR

1. Rien n'apparaît sur l'écran

- Vérifier la batterie, les cosses, l'alimentation, le câble d'alimentation
- S'assurer que le fusible n'a pas brûlé. Si tel est le cas, le remplacer par un fusible de la même valeur.

2) Pas d'échos, mais affichage des caractères numériques et des indicateurs à l'écran

- Vérifier la prise de l'aérien

3) Faible sensibilité

- S'assurer que les réglages sont bons : le GAIN pas trop bas, l'A/C SEA pas trop élevé, le FTC en fonctionnement.
- La luminosité est-elle suffisante ?
- La surface du rateau doit être nette.

4) Souffle important

- Vérifier que la mise à la masse est correcte

5) Pas de balayage

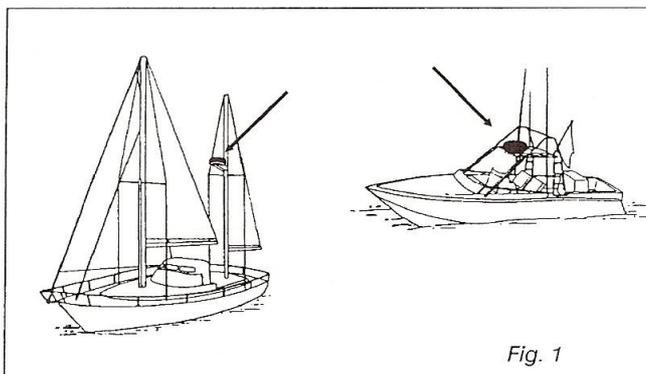
- Vérifier la connexion de l'aérien

INSTALLATION

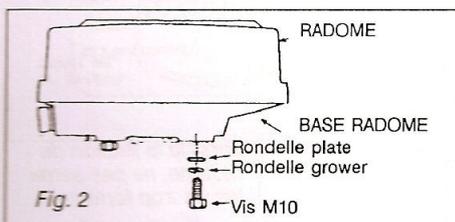
Le radar Model 1721 se compose d'un indicateur relié à un aérien par un câble unique (15 m en standard). Il fonctionne entre 10.2 V et 31.2 V courant continu.

1. INSTALLATION DE L'AERIEN

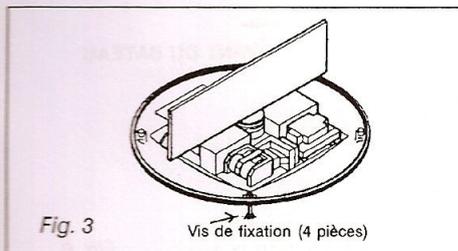
L'aérien, de très petite taille (\varnothing 235mm x 210mm de hauteur) doit être installé dans un endroit le plus dégagé possible, comme dans les exemples ci-contre. Pour obtenir le meilleur rendement, il est toutefois recommandé d'installer l'aérien entre 3 et 6 mètres au-dessus du niveau de la mer.



Procédure d'installation

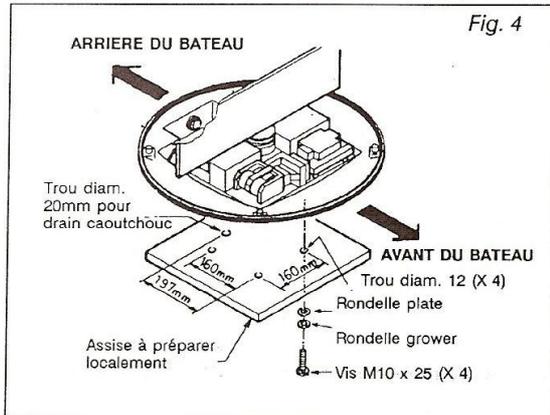


- 1) Pour ouvrir le radome, ôter tout d'abord les 4 vis M10, les rondelles grower et les rondelles plates situées à la base du radome (Fig. 2).



- 2) Dévisser les 4 vis de fixation de manière à séparer le radome (blanc) de la base (bleue) (Fig. 3)

3) Préparer une assise pour le moteur (épaisseur = 5 à 10 mm, préparée localement) qui doit être placée parallèlement à la ligne de flottaison du bateau.
 Cette assise sera percée de 4 trous diam. 12 mm pour les vis de fixation, et de 1 trou diam. 20 mm pour le passage du drain caoutchouc (impératif) (cf. fig. 4)



4) Positionner la base du radome sur l'assise, en orientant le presse-étoupe du câble de liaison entre l'indicateur et l'aérien vers l'arrière du bateau (Fig. 4) et la fixer avec les 4 vis M10x25, les rondelles plates et rondelles grower comprises dans le lot d'installation.

5) Introduire le câble de liaison dans le trou prévu à cet effet et situé à la base du radome.

NOTE : Après le passage du câble dans l'assise, appliquer de la graisse autour du câble pour éviter les entrées d'eau. Il est également recommandé de faire courir le câble le plus loin possible des autres équipements électriques, afin d'éviter toute interférence.

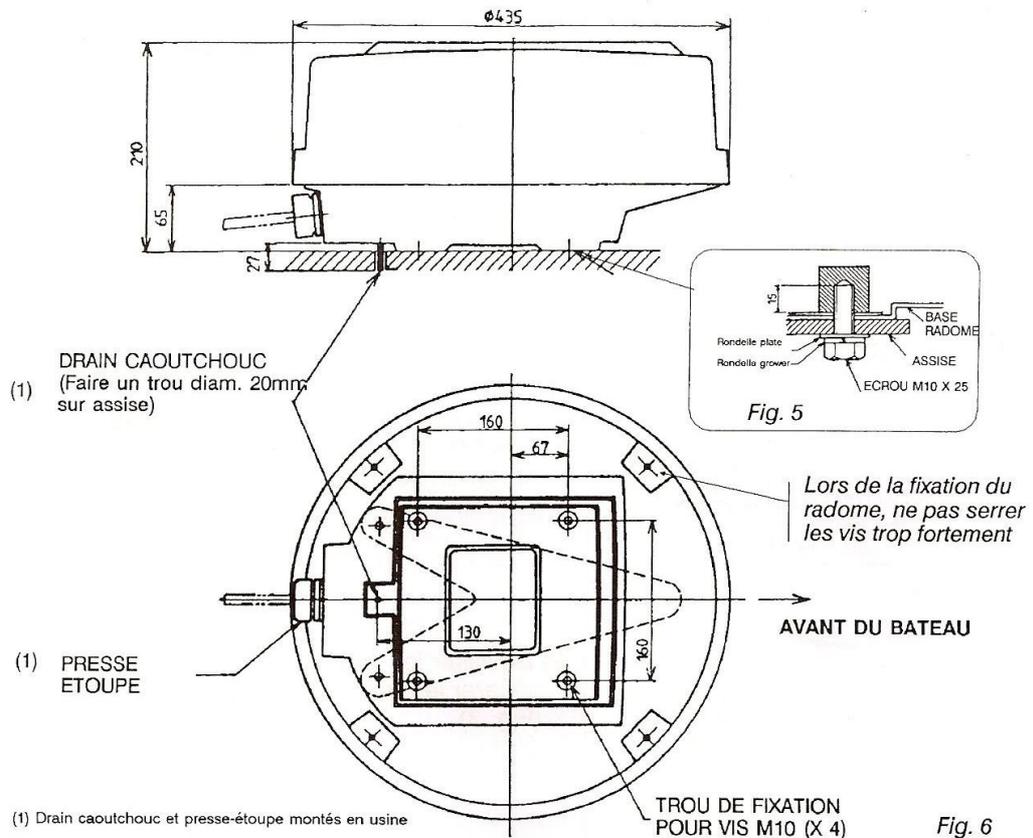
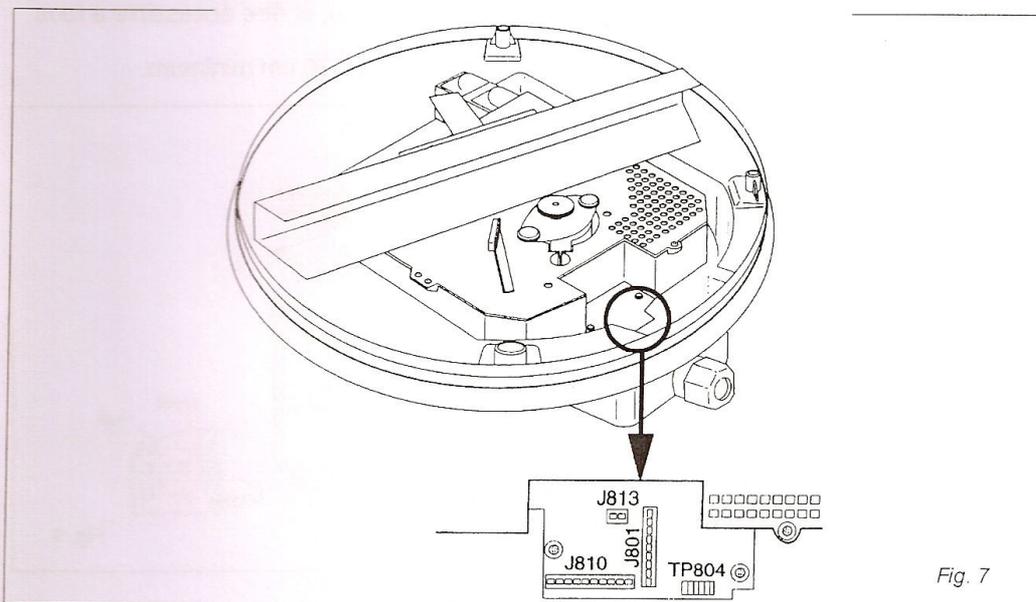
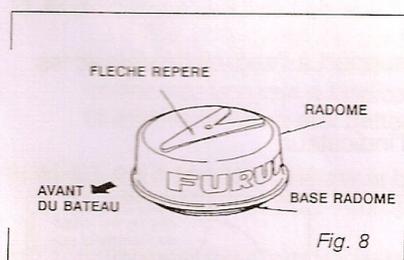


Fig. 6

6) Enlever le serre-câble en desserrant les 2 vis M4 (cf. fig. 6) et desserrer le presse-étoupe, puis passer le câble à l'arrière de la base du radome. Mettre le blindage à la masse en utilisant une des 2 vis M4.



7) Brancher les 3 connecteurs P801 (9 pins), P813 (2 pins) et P810 (10 pins). Puis resserrer le presse-étoupe et le serre-câble.

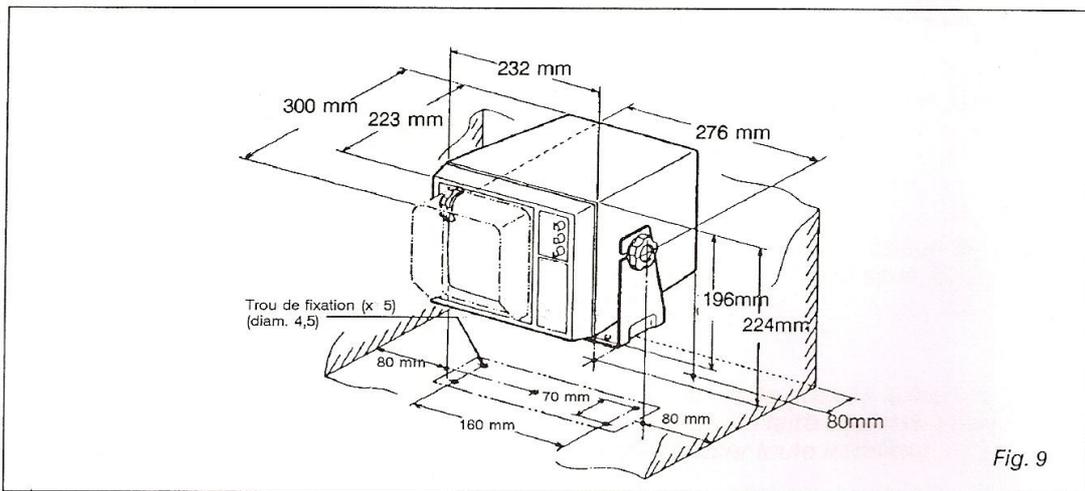


8) Repositionner le radome sur sa base, en prenant soin d'orienter la flèche vers l'avant du bateau (fig. 8), puis refermer le radome sans serrer les vis, car il faudra l'ouvrir à nouveau pour les réglages après l'installation.

2. INSTALLATION DE L'INDICATEUR

L'indicateur (276mm largeur x 223mm hauteur x 248mm profondeur) doit être installé dans un endroit suffisamment protégé des chocs et des projections d'eau, et être accessible à tous réglages.

Il doit se trouver à une distance règlementaire du compas, soit 70 cm minimum.

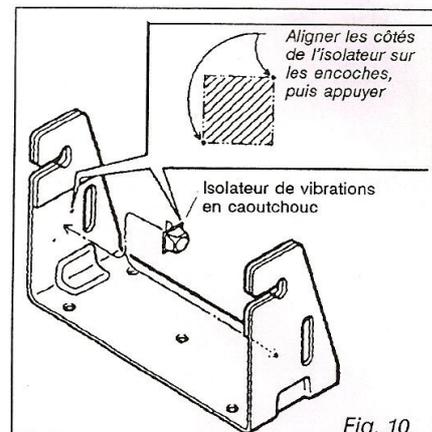


Montage

L'indicateur est fixé sur un étrier support. Le montage peut se faire sur cloison, sur console ou au plafond, en suivant la procédure ci-après :

- 1) Repérez l'emplacement des trous de fixation (5) à l'aide de l'étrier support.
- 2) Percez 5 trous de diam. 7,5 mm, puis fixez l'étrier support à l'endroit choisi avec les 5 vis livrées avec l'équipement.
- 3) Sans serrer, fixez les molettes et les rondelles sur l'indicateur.
- 4) Installez l'indicateur sur le support et serrez les molettes après avoir choisi l'inclinaison.

NOTE : afin que l'indicateur ne subisse pas les vibrations du bateau, vous pouvez installer les isolateurs en caoutchouc (livrés avec l'étrier) comme sur la fig. 10.



3. RACCORDEMENTS

Tous les raccordements s'effectuent sur l'arrière de l'indicateur.

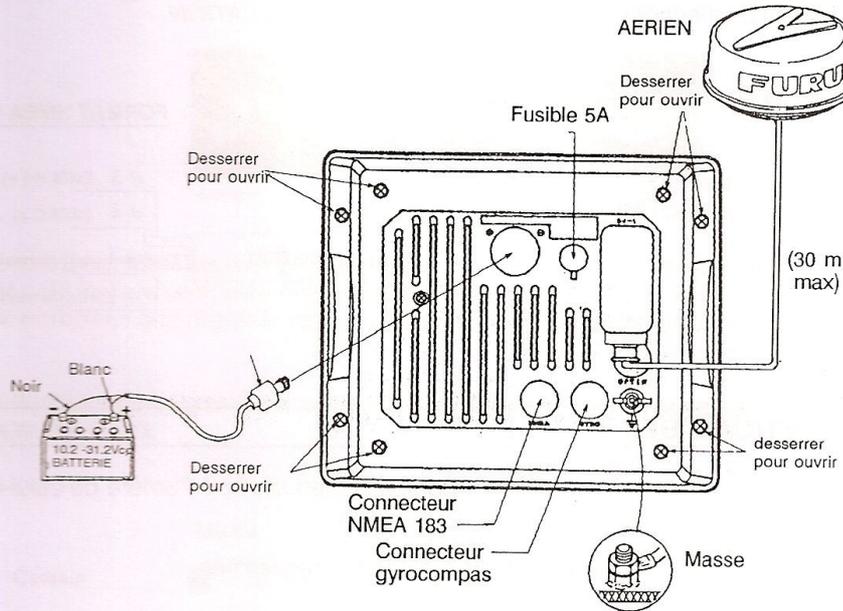


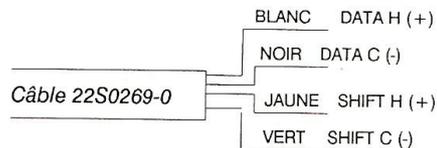
Fig. 11

- 1) **AERIEN** : Connecter le câble multiconducteur de l'aérien à l'arrière de l'indicateur
- 2) **ALIMENTATION** :
Le câble d'alimentation est livré avec une fiche soudée à une extrémité.
Passez l'autre extrémité à travers le capuchon protecteur (livré) pour l'étanchéité, puis connectez le câble à l'indicateur, et enfin recouvrez la fiche avec le capuchon.
Branchez le câble aux batteries du bord, fil blanc au (+) et fil noir au (-).
- 3) **MISE A LA MASSE** : Réunir la borne de masse (écrou) à la masse du navire.
Ce fil doit être le plus court possible.
- 4) **CONNEXION DU GYROCOMPAS (OU FLUXGATE)**

Si un gyrocompas est installé sur votre bateau, vous pourrez lire le relèvement vrai du cap du bateau, du curseur et de l'EBL (alidade électronique de relèvement).

Connecter le câble de liaison 22S0269-0 (option) sur l'arrière

FORMAT AD 10 S/AD100



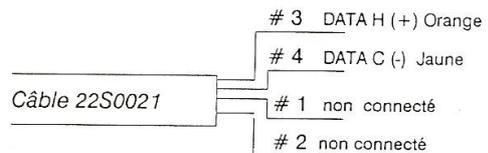
- 1) Maintenez appuyée la touche **[MENU]** pendant 10 secondes pour faire apparaître le menu **INSTALLATION** ; sélectionnez "3. MAG/GYRO" avec le trackball, puis "GYRO" avec la touche **[RANGE]**.
- 2) Tapez à nouveau la touche **[MENU]**; "GYRO" s'affiche en haut de l'écran.

*NOTE : Le FLUX 50 ou le C2000 peut être connecté à la place du gyrocompas. Dans ce cas, sélectionnez "MAG" dans le menu **INSTALLATION**.*

5) CONNEXION D'UN POSITIONNEUR

FORMAT NMEA 183

Connecter le câble en option
NMEA 0183 réf. 22S0021
(code 0.000.1149.A) à l'arrière de l'indicateur



4. VERIFICATIONS DE L'INSTALLATION

- L'entrée du câble sur la base du radome est bien située à l'arrière de celui-ci, dans l'axe du bateau
- Les vis de fixation du radome sont suffisamment resserrées
- Le presse-étoupe a été étanchéifié à l'arrière du scanner
- Le câble est bien fixé le long du mât ou sur son passage, et ne subit pas d'interférences générés par d'autres câbles
- Les branchements sur la batterie sont corrects
- Vérifier que les prises à l'arrière de l'indicateur sont correctement branchées et qu'elles tiennent bien.

5. REGLAGES A L'INSTALLATION

1) PREMIERES OPERATIONS

- a) Mettez l'appareil en marche en appuyant sur **[POWER]**, et attendez l'affichage de "ST-BY", soit 1:30. Pendant ce temps, positionnez la commande **GAIN** sur 2 heures, et tournez les commandes **A/C RAIN** et **A/C SEA** à fond dans le sens anti-horaire.
- b) A l'apparition de "ST-BY", appuyez sur **[TX]** : l'image apparaît sur l'écran (échos)

c) Tourner le GAIN jusqu'à ce qu'un léger souffle apparaisse sur l'écran, puis sélectionnez une petite échelle avec le "-" de [RANGE]. Puis agissez sur A/C SEA jusqu'à ce que les échos des cibles apparaissent clairement sur l'écran.

2) REGLAGE DU BALAYAGE

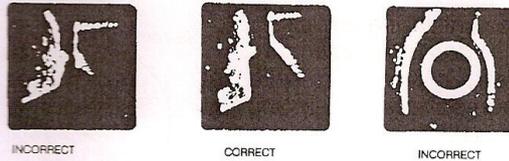


Fig. 12

Comme le démontrent les exemples ci-après, des défauts peuvent être décelés sur l'écran. Ex. : un quai ou une jetée déformée, une erreur de distance sur une petite échelle. Pour les corriger, il faut régler le temps de balayage en procédant comme suit :

a) Positionner l'appareil sur une petite échelle (0,25 MN) et régler les commandes GAIN et A/C SEA.

MENU		SEL MENU BY TRKBALL : ITEMS WITH RANGE KEY	
Curseur	03590361 xx		Numéro de programme
1	HD ADJ	TOTAL ON TIME	Nombre d'heures passées par le radar à tourner
2	TMG ADJ	00000 : 00	
3	MAG / GYRO	TOTAL TX TIME	Nombre d'heures passées par le radar à émettre (très utile pour déterminer la durée du magnétron qui est de 3000 heures environ)
4	NM / KM	00000 : 00	

Fig. 13a - MENU INSTALLATION

b) Repérer sur l'écran un écho faisant une ligne droite (ex. une jetée)

c) Maintenir appuyée la touche [MENU] (environ 10 secondes), jusqu'à ce que le menu INSTALLATION apparaisse.

d) Sélectionner "2. TMG ADJ" avec le trackball.

MENU		SEL MENU BY TRKBALL : ITEMS WITH RANGE KEY	
1	HD ADJ	DSPL STR TGT	
2	TMG ADJ	ON SHORT RNG	
3	MAG / GYRO	PRESS -/+ KEY	
4	NM / KM	TO STRAIGHTEN	

Fig. 13 b - REGLAGE BALAYAGE

e) Tout en regardant la cible choisie, agir sur le "+" de [RANGE] (si la cible est rentrée vers le centre) et le "-" de [RANGE] (si la cible est poussée vers l'extérieur) jusqu'à ce que la ligne devienne droite, puis tapez [MENU] pour terminer le réglage.

3) REGLAGE DE LA LIGNE DE FOI

Pour caler la ligne de foi et compenser toute erreur de positionnement du scanner, procéder comme suit :

a) Repérer une cible sur l'écran (échelle sur 1/8 ou 1/4 mille), proche de la ligne de foi, sur laquelle on positionne l'alidade de relèvement. Lire ce relèvement au bas de l'écran.

b) Relever l'angle de cette cible sur une carte marine ou un compas

c) Comparer les relèvements radar et carte, et s'il y a un important décalage, corriger en procédant comme suit :

d) Oter le radome et desserrer légèrement les deux vis qui maintiennent le contact reed (voir ci-contre). Déplacer le contact reed situé à l'intérieur du scanner dans le sens de la rotation de l'antenne si A est plus grand que B et dans le sens contraire si B est plus grand que A.

e) Resserrer les vis et remettre le radome en place (flèche dirigée vers l'avant du bateau).

f) Maintenir appuyée la touche [MENU] pendant environ 10 secondes pour faire apparaître le menu INSTALLATION.

g) Sélectionner "1. HD ADJ": la ligne de foi et les range markers s'affichent (fig. 15a)

h) Identifier une cible (bateau, bouée ...) près de la ligne de foi (échelle 1/8 ou 1/4 mille), et taper une touche [RANGE] pour positionner la ligne de foi sur la cible (fig. 15b), puis taper [MENU] pour terminer le réglage.

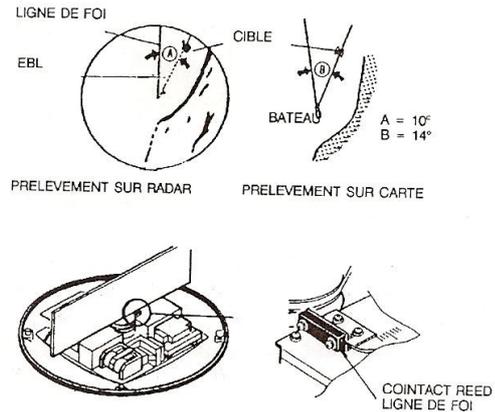


Fig 14

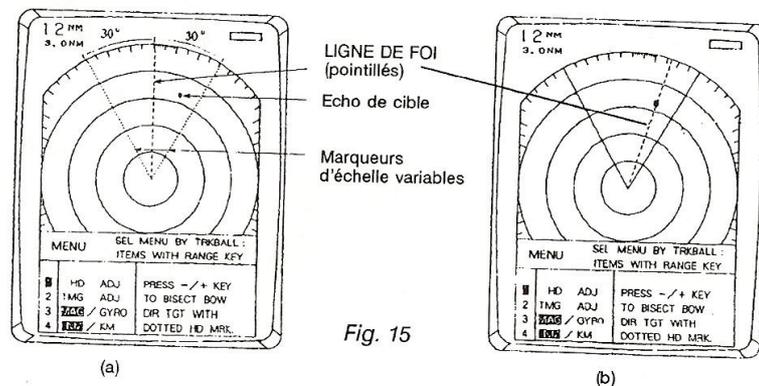
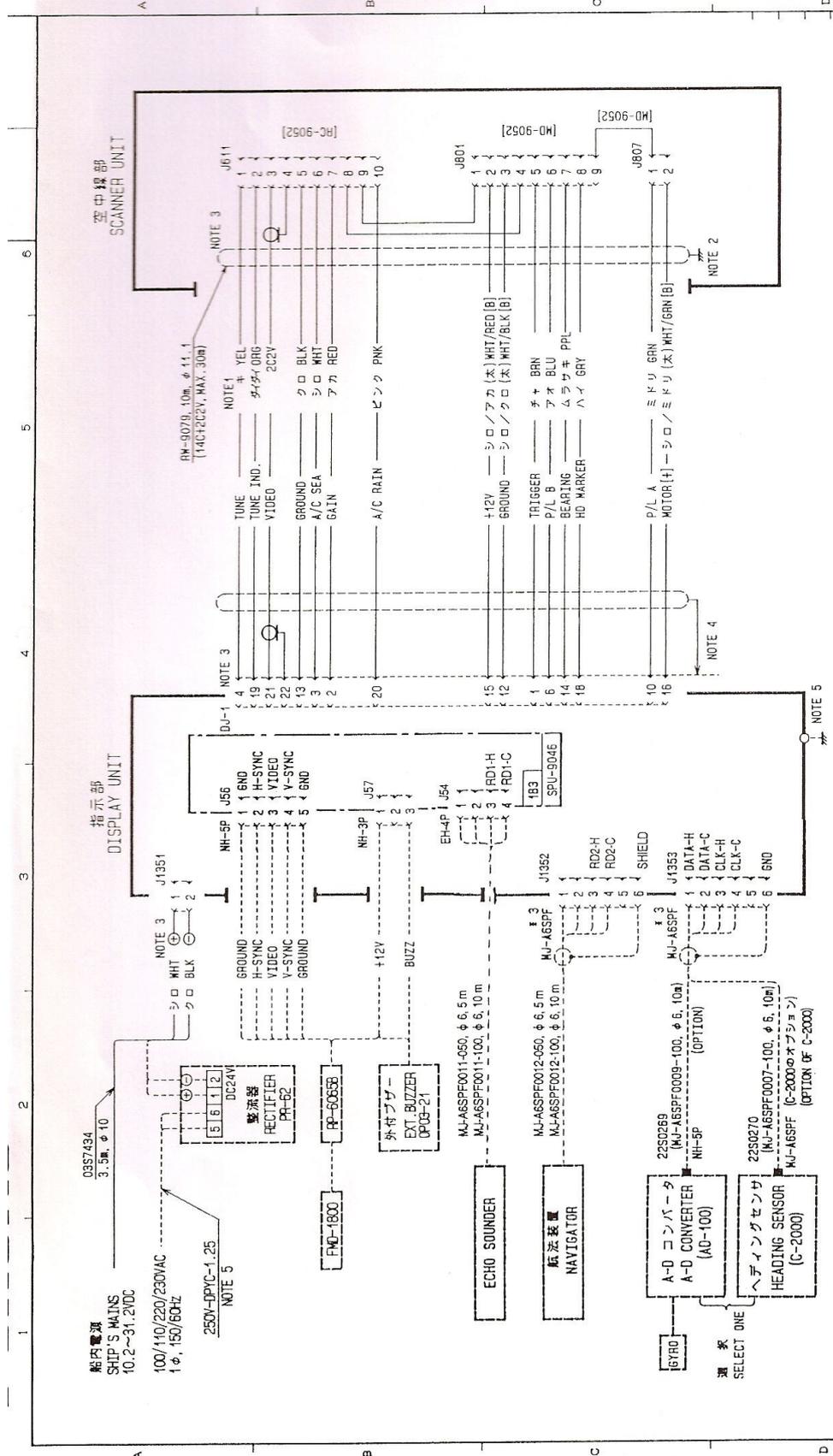


Fig. 15



- 注: 1. ケーブルのカラーコード,
 2. 空中線部側のシールドは完全にアースすること,
 3. コネクタープラグ取付済,
 4. シールドはコネクターケースを通してアースされている。
 5. *造船所支給,
- NOTE: 1. WIRE COLOR CODE. (B): LARGE WIRES.
 2. SHIELD SHOULD BE EFFECTIVELY GROUNDED AT SCANNER UNIT.
 3. CONNECTOR PLUG FACTORY-WIRED.
 4. SHIELD GROUNDED THRU CONNECTOR CASE.
 5. SHIPYARD SUPPLY.

承認 APPROVED	JULY.1.'92 T. NAKANO	名称 TITLE	相互結線
検図 CHECKED	JULY.1.'92 N. SAITO	INTERCONNECTION DIAGRAM	
製図 DRAWN	JULY.1.'92 Y. HATAI	図番 DWG. NO.	C3359-C01-F

MODEL 1721 MARK-2
 MODEL 1721

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.