



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

RADAR 821-841

Manuel d'utilisation

PUBLICATION MU - 600
02.96

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

A Table des matieres

A TABLE DES MATIERES	i
B TABLE DES FIGURES.....	iii
1. SPECIFICATIONS	4
1.1 RADAR 821	4
1.1.1 Aérien	4
1.1.2 Emetteur (dans le radome)	4
1.1.3 Ecran	4
1.2. RADAR 841	5
1.2.1 Aérien	5
1.2.2 Emetteur (dans le radome)	5
1.2.3 Ecran	5
2. MISE EN MARCHÉ	6
2.1 PRESENTATION FACE AVANT	6
2.2 PRESENTATION DE L'ECRAN	7
2.3 MISE EN MARCHÉ ET ARRÊT DU RADAR.....	7
2.4 TRANSMISSION/RECEPTION	8
2.5 CHOIX DE L'ECHELLE	8
2.6 MISE AU POINT DE LA LUMINOSITE DE L'ECRAN A CRISTAUX LIQUIDES [LCD] ET DES CONTRASTES [TONE]	8
2.7 MISE AU POINT DE LA LUMINOSITE DE L'ECRAN DE CONTROLE	8
2.8 REGLAGE DU GAIN, STC, A/C, RAIN ET FTC	8
2.8.1. Généralités.....	8
2.8.2. Mise au point du GAIN (Sensibilité).....	9
2.8.3. Mise au point du STC A/C (anti clapot)	9
2.8.4. Mise au point du STC A/C (anti écho de pluie).....	9
2.9 REGLAGE DU RECEPTEUR.....	10
2.10 REGLAGE DES ECHELLES DE DISTANCES.....	10
2.10.1 Méthode des cercles fixes	10
2.10.2 Méthode du curseur	10
2.10.3 Méthode par le VRM (marqueur variable).....	10
2.11 MESURE DU RELEVEMENT	10
2.11.1 Méthode du curseur	10
2.11.2 Méthode de l'EBL.....	10
2.12 DESCRIPTION ET FONCTION DU MENU	11
2.12.1 Procédure	11
2.12.2 Description du MENU PRINCIPAL	11
2.12.3 Tous les Menus 821-841 Récapitulatif.....	13
2.13 CHOIX DE L'ECRAN.....	15
2.14 MULTIFENETRAGE.....	16
2.14.1 Choix de fenêtre.....	16
2.14.2 Choix de la zone de zoom	16
2.15 MODE ALARME	16
2.15.1 Choix de fenêtre.....	16
2.15.2 Programmation de la zone à surveiller	16
2.15.3 Arrêter la sonnerie d'alarme.....	17
2.15.4 Arrêter le mode surveillance - Alarme.....	17
2.16 SUPPRESSION DES INTERFERENCE DE RADARS.....	17
2.16.1 Mode d'emploi.....	17
2.17 SUPPRESSION DES INTERFERENCE DE BRUITS	17
2.17.1 Mode d'emploi.....	17
2.18 LONGUEUR D'IMPULSION	18
2.19 EXCENTRAGE DE L'ECRAN	18
2.19.1 Mode d'emploi.....	18
2.20 TRACE D'ECHO	18
2.20.1 Mode d'emploi.....	18

2.20.2 Temps de trace d'écho.....	18
2.20.3 Trace d'écho en continu.....	18
2.20.4 Mise au point de la luminosité de la trace d'écho.....	18
2.20.5 Annulation du programme trace d'échos.....	18
2.21 ECRAN INFO NAVIGATION.....	19
2.21.1 Mode d'emploi Menu Info Navigation.....	19
2.22 AGRANDISSEMENT D'ECHO.....	19
2.22.1 Mode d'emploi de la fonction loupe "ECHO STRETCH".....	19
2.23 PREREGLAGE D'UNITE DE MESURE DU VRM.....	19
2.23.1 Mode d'emploi du choix de l'unité de mesure du VRM.....	19
2.24 SELECTION DE REFERENCE DE L'EBL.....	20
2.25 WATCHMAN (VEILLE).....	20
2.25.1 Mise en marche de la fonction "Watchman.....	20
2.25.2 Arrêt de la fonction "WATCHMAN".....	20
2.26 SUPPRESSION DE LA LIGNE DE FOI.....	20
2.27 DESELECTION D'EHELLES.....	20
2.28 AFFICHAGE INFO NAV PENDANT LE STAND-BY.....	21
2.28.1 Mode d'emploi du Menu Info Navigation en STBY.....	21
2.29 TRANSFERT DE POSITON DU CURSEUR AU NAVIGATOR.....	21
2.30 AFFICHAGE POSITION DU CURSEUR, ECHELLE ET RELEVEMENT.....	21
2.31 ALARMES VISUELLES.....	21
3 INTERPRETER L'ECRAN.....	22
3.1 ONDE RADAR ET HORIZON.....	22
3.1.1 Trajet d'une onde radar.....	22
3.1.2 Hyper réfraction.....	22
3.1.3. Sous réfraction.....	22
3.1.4 Radar et horizon.....	22
3.2 PROPRIETES DE LA CIBLE ET REFLEXION DE L'ONDE RADAR.....	22
3.3 ECHELLE DE RESOLUTION.....	23
3.4 RESOLUTION RELEVEMENT.....	23
3.5 FAUX ECHOS.....	23
3.5.1 Echos multiples.....	23
3.5.2 Echos en rayonnement latéral.....	23
3.5.3 Echos indirects.....	23
3.5.4 Secteur d'ombre et angle mort.....	24
3.6 IMAGE MARINE ET IMAGE RADAR.....	24
4. MAINTENANCE.....	25
4.1 SECURITE.....	25
4.2 ENTRETIEN.....	26
4.3 REMPLACEMENT DU FUSIBLE.....	26
4.4 RECHERCHES DE PANNES PAR L'UTILISATEUR.....	27
4.5 AUTOTEST.....	28
5. INSTALLATION.....	29
5.1 INSTALLATION DE L'UNITE D'ANTENNE.....	29
5.1.1 Choix d'emplacements.....	29
5.1.2 Procédure d'installation du Radar 821.....	30
5.1.3 Montage du Radar du 841.....	31
5.2 INSTALLATION DE L'ECRAN.....	34
5.2.1 Montage.....	34
5.2.2 Connexion du radionavigateur et du vidéo sondeur.....	37
5.3 VERIFICATION DE L'INSTALLATION.....	37
5.4 REGLAGE DE L'IMAGE.....	37
5.5 MENUS INSTALLATION.....	38
5.6 ENTREE DES PREMIERS REGLAGES.....	38
5.7 REGLAGE DE LA LIGNE DE FOI.....	39
5.8 REGLAGE DU BALAYAGE.....	39
5.9 FIN DU MENU INSTALLATION.....	39

B Table des Figures

Fig. 2-1 Présentation Face avant	6
Fig. 2-2 Indications de l'écran	7
Fig. 2-3 Ecran de mise au point de la luminosité et des contrastes	8
Fig. 2-4 Mise au point GAIN, STC, A/C RAIN, FTC	9
Fig. 2-5 Action du FTC	9
Fig. 2-6 Action du contrôle anti écho de pluie	9
Fig. 2-7 Ajustage de la Fréquence	10
Fig. 2-8 Mesure de la distance par la VRM	10
Fig. 2-9 Mesure du relèvement par l'EBL	11
Fig. 2-10 Menu principal	11
Fig. 2-11 Mode Ecran	15
Fig. 2-12 Sélection de la zone à agrandir	16
Fig. 2-13 Alarme « IN » et « OUT »	16
Fig. 2-14 Sélection de la zone d'alarme	17
Fig. 2-15 Interférences radar	17
Fig. 2-16 Excentrage	18
Fig. 2-17 Apparence de la trace d'écho	18
Fig. 2-18 Exemple d'affichage d'Info Navigation	19
Fig. 2-19 Menu Info Navigation	19
Fig. 2-20 Agrandissement d'écho	19
Fig. 2-21 Fonctionnement du Watchman	20
Fig. 2-22 Affichage d'Info Navigation en stand-by	21
Fig. 3-1 Radar et horizon	23
Fig. 3-2 Echelle de résolution	22
Fig. 3-3 Résolution de relèvement	24
Fig. 3-4 Echos multiples	24
Fig. 3-5 Echos en rayonnement latéral	24
Fig. 3-6 Echos indirects	24
Fig. 3-7 Secteur d'ombre et angle mort	24
Fig. 3-8 Image marine et son correspondant radar	24
Tableau 4-1 Programme d'entretien de l'appareil	26
Tableau 4-2 Recherches de pannes par l'utilisateur	27
Fig 4-1 Ecran Auto Test	28
Tableau 5.1 Distance minimum aux compas	29
Fig. 5.1 Localisations classiques pour montage de l'unité d'antenne	29
Fig. 5.2 Montage de l'antenne du 821	30
Fig. 5.3 Fixation des boulons pour l'antenne du 821	30
Fig. 5.4 Fixation de la base du radôme au support	30
Fig. 5-5 Intérieur de l'unité d'antenne du 821	31
Fig. 5-6 Positionner le couvercle du 821	31
Fig. 5.7 Montage de l'unité d'antenne du 841	31
Fig. 5.8 Localisation des boulons de fixation de l'unité d'antenne du 841	31
Fig. 5.9 Fixation de la base du Radome au support	32
Fig. 5.10 Vue interne de l'unité d'antenne du 841	32
Fig. 5.11 Position du couvercle du radome du 841	33
Fig. 5.12 Support de fixation pour voilier (option)	33
Fig. 5.13 Montage de l'écran	35
Fig. 5-14 Ecran - Face arrière	36
Fig. 5-15 Raccordement d'appareil à la prise « option »	37
Fig. 5-16 Ecran de mise au point de Gain, STC, A/C RAIN et FTC	38
Fig. 5-17 Menu Principal	38
Fig. 5-18 Menu Réglage Installation 1	38
Fig. 5-19 Menu Réglage Installation 2	39
Fig. 5.21 Exemples de temps de balayage	39
Tableau 5-9 Référence de voltages (pour installateurs)	40
Schémas Mécaniques	Annexes « D »
Schémas Electriques	Annexes « S »

1. SPECIFICATIONS

1.1 Radar 821

1.1.1 Aérien

1. Radiateur (sous radome) : 40 cm
2. Largeur du faisceau - Hor. : 5.7°
3. Largeur du faisceau - Vert : 30°
4. Atténuation lobe latéral : <-20dB
5. Polarisation : Horizontale
6. Vitesse de rotation : 24 tours/minute
7. Résistance au vent : 100 kts (51.5 m/s)

1.1.2 Emetteur (dans le radome)

1. Magnétron : E3587
2. Fréquence : 9410 Mhz
*±30 Mhz, PON (Bande X)
3. Puissance de crête : 2 kW
4. Largeur d'impulsion et fréquence de répétition :
0.12µs/2100 Hz (0.25 - 0.5 - 0.75 nm)
0.3µs /1200 Hz (1 - 1.5 - 2 nm)
0.8µs /600 Hz (3 - 4 - 6 - 8 - 12 - 24 nm)
5. Temps de préchauffage : 1'30
6. Modulateur : FET
7. Fréquence intermédiaire : 60 Mhz
8. Accord : Auto. ou Manuel
9. Récepteur : Circuit intégré MIC
10. Bande passante : 7 Mhz
11. Duplexeur : Circulateur à ferrite et limiteur à diode

1.1.3 Ecran

1. Système : PPI
2. Ecran : 8"- LCD STN - jaune
3. Echelles et intervalles des cercles fixes :

0.125 (0.0625)	0.25 (0.125)
0.5 (0.125)	0.75 (0.25)
1 (0.25)	1.5 (0.50)
2 (0.50)	3 (1)
4 (1)	6 (2)
8 (2)	12 (3)
16 (4)	24 (6)
4. Résolution de relèvement : 6.2°
5. Précision de relèvement : meilleure que 1°
6. Différenciation : < 25m

7. Accuité de cercle & # : 0.9% de l'échelle ou 8m
8. Portée minimum : < 37m
9. Indicateurs :
Ligne de foi, Echelles, cercles fixes, VRM, EBL, Point de passage (en option)
Indicateurs accord, Zone alarme, curseur,
10. Indications alphanumériques :

En standard

EBL (Alilade Electronique),
ES (agrandissement d'écho) FTC (anti écho de pluie) G Guard, (zone de surveillance), IR (rejet d'interférences), ST-BY, TRAIL (Temps de trace d'écho), VRM (Mesure de distance), echelle, distance entre les cercles fixes, distance/relèvement d'un point repéré par le curseur (+), OFF CENTER (décalage), WATCHMAN (veille);

En option avec les données de navigation

CRS (course), L/I (position), SPD (vitesse), WP (distance et relèvement d'un waypoint), XTE (----), Date et heure, Profondeur de l'eau, Température de l'eau

Ce radar a seulement 2 ports d'entrées de données. Ajouter un mixer pour en ajouter d'autres

1. Vibration

Fréquence	Amplitude max
5 à 12.5 HZ	*±1.6 mm
12 à 25 HZ	*±0.35 mm
25 à 50 HZ	*±0.10 mm

Résistance aux température

Antenne : -20 à +70°C
Ecran : 0° à +60°C

Compte tenu de la nature des cristaux liquides, les contrastes peuvent être changés en dessous de 0° ou à plus de 50°C

1. Résistance à l'humidité : 95% ou moins au dessus de 40°
2. Normes d'étanchéité :
Ecran : IEC Pub N° 529 IPX5
Antenne : IEC Pub N° 945 classe X
3. Alimentation et consommation
12V ou 24V (de 10.2V à 31.2V en DC)
40W environ
4. Protection :
Inversion des polarités, Survoltage, Hausse de courant, Erreurs internes
5. Eloignement du compas

	Standard	Steering
Ecran	0.7m	0.5m
Antenne	1.7m	1.4m

1.2. RADAR 841

2.2.1 Aérien

1. Radiateur (sous radome) : 54 cm
2. Largeur du faisceau - Hor. : 4°
3. Largeur du faisceau - Vert : 25°
4. Atténuation lobe latéral : -20dB interne
-23dB externe
5. Polarisation : Horizontale
6. Vitesse de rotation : 24 tours/minute
7. Résistance au vent : 100 kts (51.5 m/s)

2.2.2 Emetteur (dans le radome)

1. Magnétron : MG5248
2. Fréquence : 9410 Mhz
* /-30 Mhz, PON (Bande X)
3. Puissance de crête : 4 kW
4. Largeur d'impulsion et fréquence de répétition :
0.12µs/2100 Hz (0.25 - 0.5 - 0.75 nm)
0.3µs /1200 Hz (1 - 1.5 - 2 nm)
0.8µs /600 Hz (3 - 4 - 6 - 8 - 12 - 24- 36 nm)
5. Temps de préchauffage : 2'30
6. Modulateur : FET
7. Fréquence intermédiaire : 60 Mhz
8. Accord : Auto. ou Manuel
9. Récepteur avant : Circuit intégré MIC
10. Bande passante : 7 Mhz
11. Duplexeur : Circulateur à ferrite
et limiteur à diode

2.2.3 Ecran

1. Système : PPI
2. Ecran : 8"- LCD STN - jaune
3. Echelles et intervalles des cercles fixes :
0.125 (0.0625) 0.25 (0.125)
0.5 (0.125) 0.75 (0.25)
1 (0.25) 1.5 (0.50)
2 (0.50) 3 (1)
4 (1) 6 (2)
8 (2) 12 (3)
16 (4) 24 (6)
36 (6)
4. Résolution de relèvement : 6.2°
5. Précision de relèvement : meilleure que 1°
6. Différenciation : < 25m
7. Accuité de cercle & # : 0.9% de l'échelle ou 8m

8. Portée minimum : < 37m

9. Indicateurs:

Ligne de foi, Echelles, cercles fixes, VRM, EBL, Point de passage (en option) Indicateurs accord, Zone alarme, curseur,

10. Indications alphanumériques :

En standard

EBL (Alilade Electronique), ES (agrandissement d'écho) FTC (anti écho de pluie) G Guard, (zone de surveillance), IR (rejet d'interférences), ST-BY, TRAIL (Temps de trace d'écho), VRM (mesure de distance), echelle, distance entre les cercles fixes, distance/relèvement d'un point repéré par le curseur (+), OFF CENTER (décalage), WATCHMAN (veille);

En option avec les données de navigation

CRS (course), L/I (position), SPD (vitesse), WP (distance et relèvement d'un waypoint), XTE (----), Date et heure, Profondeur de l'eau, Température de l'eau

Ce radar a seulement 2 ports d'entrées de données.

Ajouter un mixer pour en ajouter d'autres

11. Vibration

Fréquence	Amplitude
5 à 12.5 HZ	* /-1.6 mm
12 à 25 HZ	* /-0.35 mm
25 à 50 HZ	* /-0.10 mm

12. Résistance aux température

Unité d'antenne	: -20 à +70°C
Ecran	: 0° à +60°C

Compte tenu de la nature des cristaux liquides, les contrastes peuvent être changés en dessous de 0° ou à plus de 50°C

13. Résistance à l'humidité : 95% ou moins au dessus de 40°

14. Normes d'étanchéité :

Ecran	: IEC Pub N° 529 IPX5
Antenne	: IEC Pub N° 945 classe X

15. Alimentation et consommation

12V ou 24V (de 10.2V à 31.2V en DC)
40W environ

16. Protection :

Inversion des polarités, Survolage, Hausse de courant, Erreurs internes

17. Eloignement du compas

	Standard	Steering
Ecran	0.7m	0.5m
Antenne	1.4m	1.1m

2. MISE EN MARCHÉ

2.1 Présentation face avant

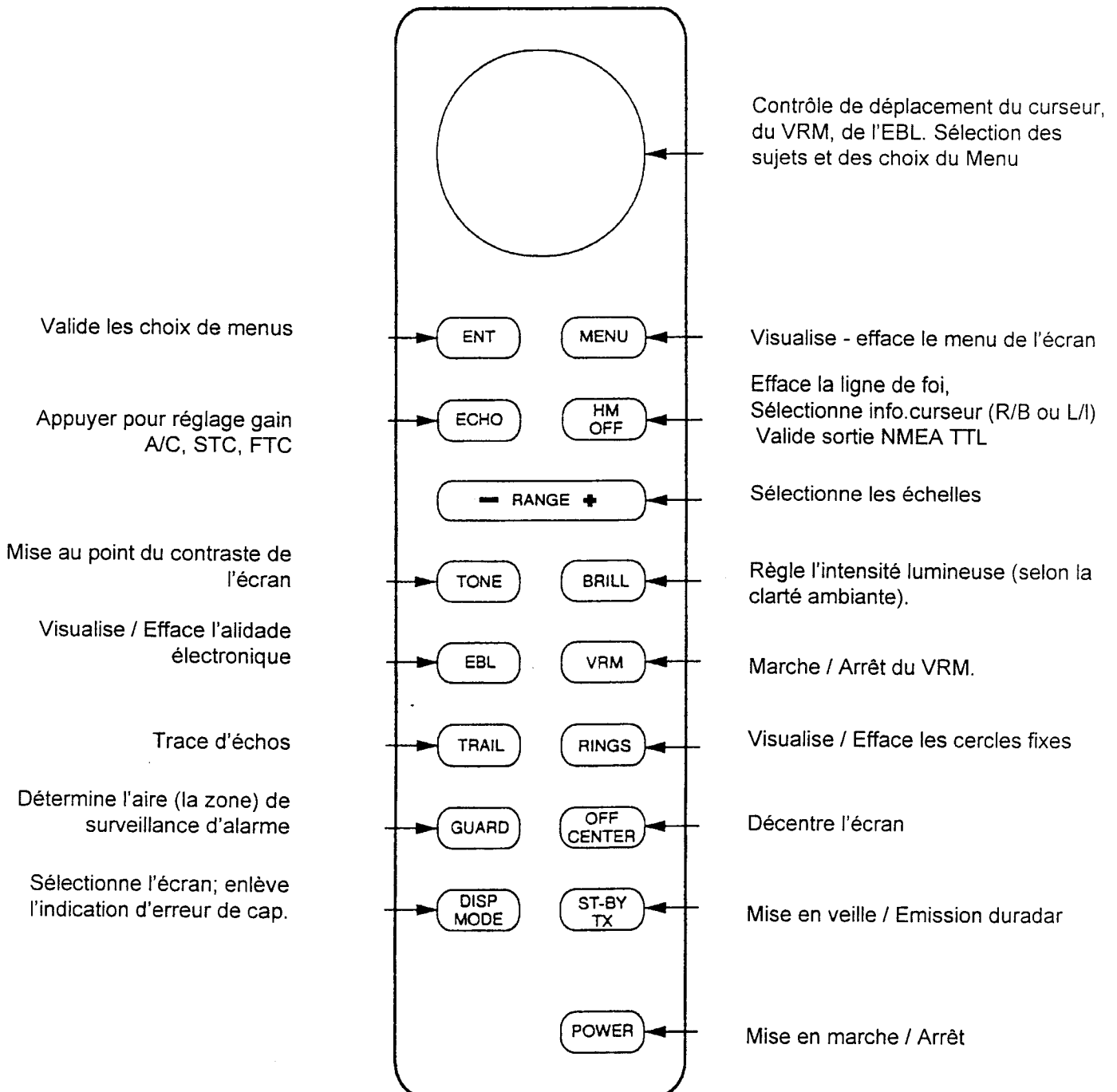


Fig. 2-1 Présentation Face avant

2.2 Présentation de l'écran

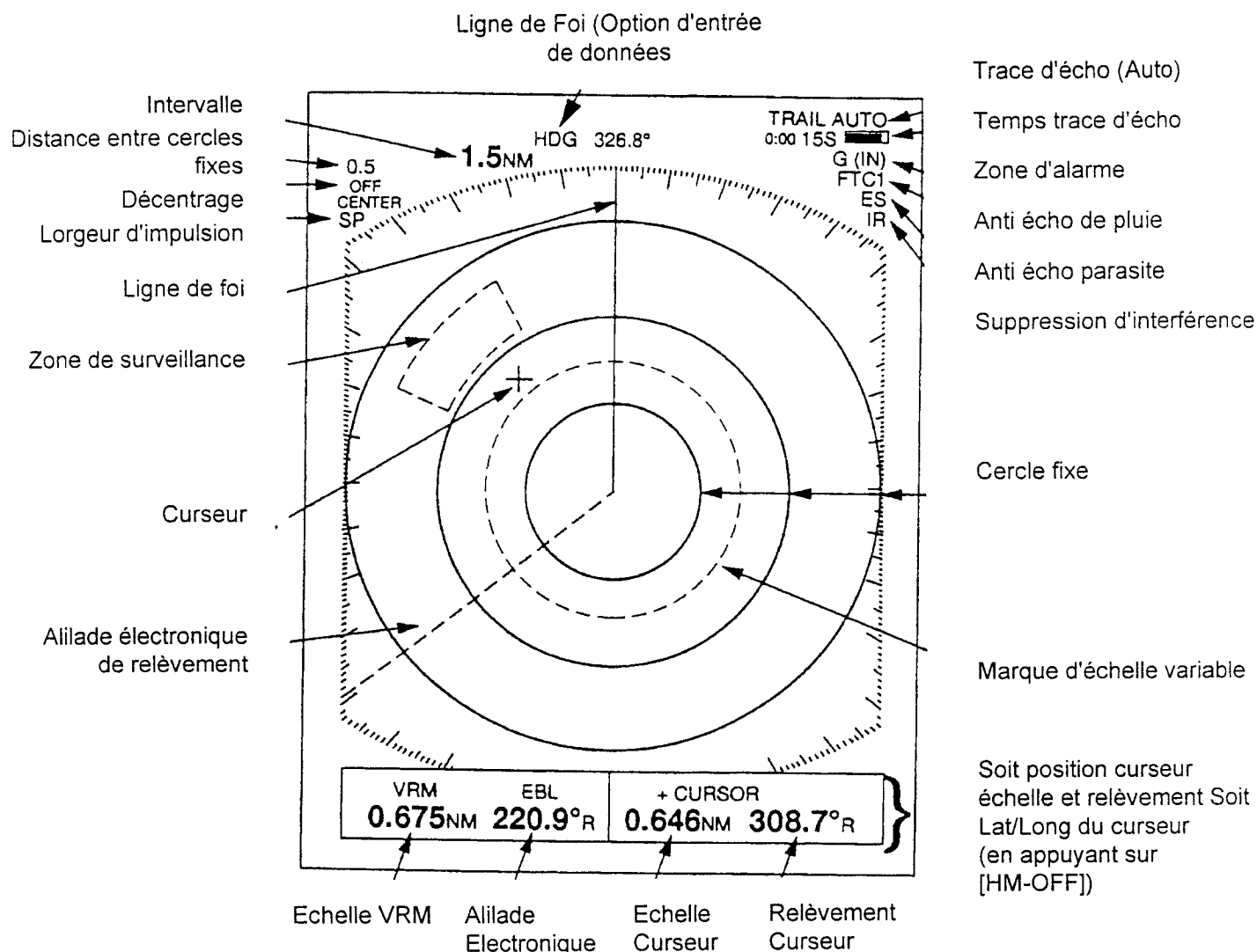


Fig. 2-2 Indications de l'écran

2.3 Mise en marche et arrêt du radar

Mise en marche

Appuyer sur la touche « power » pour mettre en marche le radar. Les lumières du panneau de contrôle s'allument. Le compte à rebours avant la mise en marche effective commence (2'30 pour le 841 et 1'30 pour le 821).

Remarque : Si on remet le radar en marche après un bref arrêt, les circuits restent « chargés » et le temps d'attente de mise en route est évité

△ Attention

L'antenne du radar émet des radiations haute fréquence qui peuvent être dangereuses, particulièrement pour les yeux. Ne jamais regarder l'antenne à moins de 2 pieds (5 m) quand le radar est en marche. Vérifier que personne ne se trouve près de l'antenne avant la mise en marche du radar.

Remarque : Si le signal l'info compas est perdue, le HDG envoit le message « ***.* ». Ce message reste, même si l'erreur de direction est corrigée, pour avertir l'opérateur de cet écart. Cet avertissement peut être effacé en appuyant la touche [DISP. MOD].

2.4 Transmission/Réception

Une fois le décompte terminé, (temps de préchauffage du magnétron, l'indication ST-BY (Stand-By = attente ou pause), apparaît au centre de l'écran. Ce qui signifie qu'en Stand-By, le radar est opérationnel et donc prêt à fonctionner immédiatement, mais aucun écho ne s'affiche.

a) Pour faire apparaître l'image

Appuyer la touche ST-BYTX pour émettre. Pendant la réception, les échos de l'environnement apparaissent sur l'écran. Ce radar montre à l'écran des échos en 4 tons de gris, selon la force de l'écho.

b) Arrêt Temporaire

Ne pas oublier, si vous n'utilisez pas le radar pendant un certain temps, mais voulez le garder opérationnel, d'appuyer sur la touche ST-BYTX.

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.

2.5 Choix de l'échelle

L'échelle choisie détermine automatiquement l'intervalle de distance entre les cercles, le nombre de cercles, l'amplitude et la fréquence d'impulsion pour la meilleure détection de près et de loin.

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

Conseils pour le choix de l'échelle :

Quand vous vous trouvez dans port avec beaucoup de bateaux autour, choisissez une petite échelle pour éviter les collisions éventuelles.

En pleine mer, si vous choisissez une petite échelle, augmenter de temps en temps l'échelle pour surveiller les bateaux venant dans la direction de votre ligne de foi.

2.6 Mise au point de la luminosité de l'écran à cristaux liquides [LCD] et des contrastes [TONE]

a) Appuyer sur la touche [BRILL] = 8 niveaux sont proposés. La touche [TONE] propose 32 niveaux.

Quand vous appuyez sur l'une de ces touches, la fenêtre suivante apparaît :

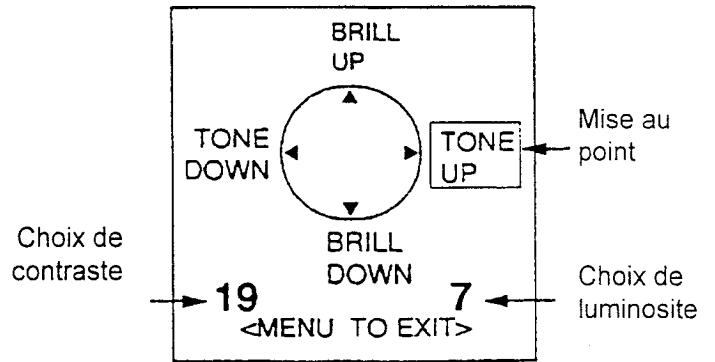


Fig. 2-3 Ecran de mise au point de la luminosité et des contrastes

b) Pour les mises au point de précision, déplacer le curseur de 12 H à 6 H pour la luminosité, et de 3 H à 9 H pour le contraste.

2.7 Mise au point de la luminosité de l'écran de contrôle

- 1) Appuyer la touche MENU
- 2) Positionner le curseur sur le choix Eclairage clavier/Brillance et appuyer sur la touche [ENTER]
- 3) Position du curseur sur Clavier
- 4) Déplacer le curseur pour sélectionner le niveau de luminosité désiré (Maximum 4).
- 5) Appuyer la touche [ENT] suivi de la touche [MENU].

2.8 Réglage du GAIN, STC, A/C, RAIN et FTC

2.8.1. Généralités

La touche [ECHO] permet le contrôle du gain, du STC, A/C (anti clapot) RAIN (anti écho de pluie) et FTC.

- 1) Appuyer sur la touche [ECHO], la fenêtre suivante apparaît sur votre écran (voir page 9).
- 2) Déplacer le curseur pour choisir la mise au point. La sélection en cours est entourée de pointillés.
- 3) Appuyer sur [ENT].
- 4) Déplacer le curseur pour choisir le niveau.
- 5) Appuyer sur [ECHO] pour terminer

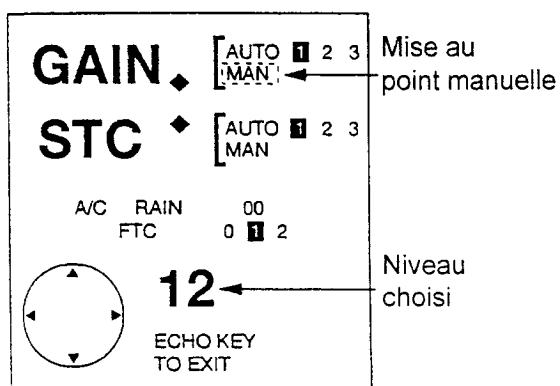


Fig. 2-4 Mise au point GAIN, STC, A/C RAIN, FTC

2.8.2. Mise au point du GAIN (Sensibilité)

Le fonctionnement du « gain » est identique à la mise au point du contrôle de volume d'un récepteur radio, en augmentant les signaux reçus.

La mise au point peut être automatique ou manuelle. En manuel, choisir un gain suffisamment élevé pour obtenir une image distincte des échos de l'environnement. Le niveau est bon lorsque les échos sont juste visible sur l'écran.

Attention : avec un gain trop réduit, les échos faibles peuvent passer inaperçus et par contre, avec un gain trop élevé les échos importants peuvent être masqués par les échos de l'environnement par manque de contrastes. Choisir le niveau adapté au temps et à l'environnement.

2.8.3. Mise au point du STC A/C (anti clapot)

La partie centrale de l'écran peut être constellée de petits échos causés par les vagues (voir croquis gauche de l'image 2-5). Plus les vagues sont hautes, plus ce nuage central d'échos continus sera étendu.

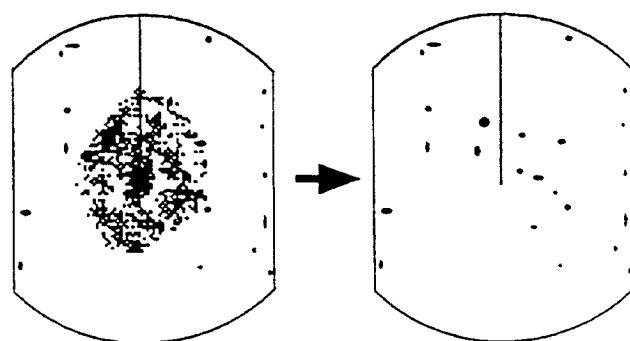
Le système STC réduit l'amplitude des échos proches (là où l'effet de vague est le plus fort), et, de façon inversement proportionnelle, augmente la réponse de l'écho suivant les plus grandes échelles. Ainsi, les échos seront normaux à une échelle loin du bateau, là où il n'y a pas de clapotis. Ce contrôle est efficace jusqu'à une distance de 4 miles.

La mise au point peut être automatique ou manuelle. En manuel, faire d'abord la mise au point du gain et faire un essai à courte distance.

Trop faible, les échos faibles de l'environnement sont cachés par le clapots. Trop fort, les échos et le clapots disparaissent de l'écran.

Le réglage du STC est bon lorsque le clapots apparaît sur l'écran non plus en nuage, mais en petits points détachés de sorte que les petits échos donnent une image distincte (sous le vent).

Attention : S'il n'y a plus d'échos de clapots sur l'écran, arrêter le STC.



Clapot au centre de l'écran

Avec le STC, l'effet clapot disparaît

Fig. 2-5 Action du FTC

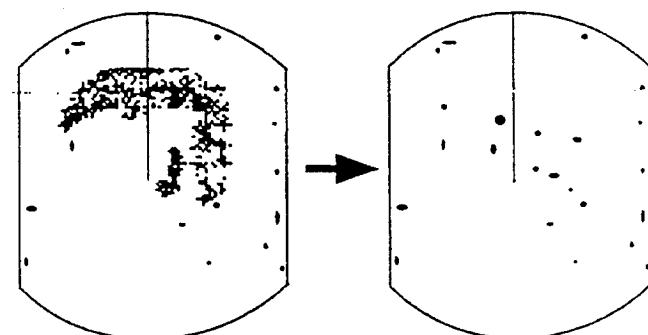
2.8.4. Mise au point du STC A/C (anti écho de pluie)

La largeur verticale du faisceau du scanner est conçue pour distinguer les masses de surface, même en cas de roulis. Mais, par le fait même, la pluie, la neige la grêle et tout échos de cette sorte seront perçus également.

La figure 2-6 montre l'aspect de l'écho de pluie sur l'écran.

Mise au point de l'anti écho de pluie

Lorsque des échos de pluie masquent les autres échos sur une grande surface, mettre progressivement l'anti écho de pluie [A/C RAIN] jusqu'à ce que vous distinguez les cibles.



Effet de pluie au centre de l'écran

Avec le contrôle anti pluie l'effet de pluie disparaît

Fig. 2-6 Action du contrôle anti écho de pluie

Mise au point du système FTC

Le système FTC fait éclater l'écho de pluie ou d'orage en points dispersés, permettant de distinguer plus aisément les échos plus consistants.

Lorsque le système FTC est en marche, « FTC » et son niveau apparaissent en haut à droite de l'écran.

Remarque : Non seulement le système FTC, peut être utile pour réduire les échos de pluie, mais il peut être utilisé également, par beau temps, lors de navigation dans des eaux troubles.

Lorsque ces contrôles sont activés, la sensibilité est moindre.

Penser à arrêter ces contrôles lorsqu'ils ne sont pas nécessaire.

2.9 Réglage du récepteur

La fréquence peut être ajustée automatiquement ou manuellement. Chaque fois que vous passer de stand-by à émission la fréquence s'ajuste automatiquement. En manuel, la fréquence est ajustée correctement quand la barre de l'indicateur de fréquence (tuning indicator) est la plus longue. Cependant, la longueur peut changer selon le nombre d'échos radar et d'autres conditions

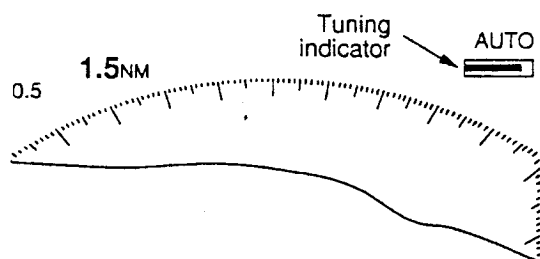


Fig. 2-7 Ajustage de la Fréquence

Passage en fréquence manuelle

A défaut, l'appareil est réglé en recherche de fréquence en automatique. Pour passer en manuel :

- 1) Appuyer sur la touche [MENU], pour ouvrir le menu.
- 2) Déplacer le curseur et choisir TUNING.
- 3) Déplacer le curseur et choisir MANUAL.
- 4) Appuyer sur la touche [ENT], suivi de la touche [MENU].

Réglage de la fréquence en manuel

Tout en gardant appuyé la touche [HM-OFF], déplacer la position du curseur de 9 H ou 3 H et ajuster pour avoir l'indication de fréquence la plus longue.

2.10 Réglage des échelles de distances

Vous pouvez mesurer la distance à une cible de trois façons : par les cercles pleins, par le curseur et par la VRM (Variable Range Marker - marque d'échelle variable de distance - cercle en pointillé).

2.10.1 Méthode des cercles fixes

Appuyer sur la touche [RINGS] pour faire apparaître les cercles fixes sur l'écran. Compter le nombre de cercles entre le centre de l'écran et la cible. Contrôler

la zone d'intervalle (en haut à gauche) et évaluer la distance entre l'écho et le bord intérieur du cercle le plus près.

2.10.2 Méthode du curseur

Placer le curseur sur le bord intérieur de l'écho choisi. La distance de la cible, de même que son relèvement, apparaissent en bas de l'écran.

2.10.3 Méthode par le VRM (marqueur variable)

- 1) Appuyer la touche [VRM] pour faire apparaître le VRM, cercle en pointillé.
- 2) Déplacer le curseur pour placer le VRM au bord intérieur de la cible. (Le curseur est relié au VRM, vous pouvez mesurer la distance et le relèvement de la cible).
- 3) Contrôler la réponse sous l'indication VRM, en bas à gauche de l'écran, afin de connaître la distance à la cible.

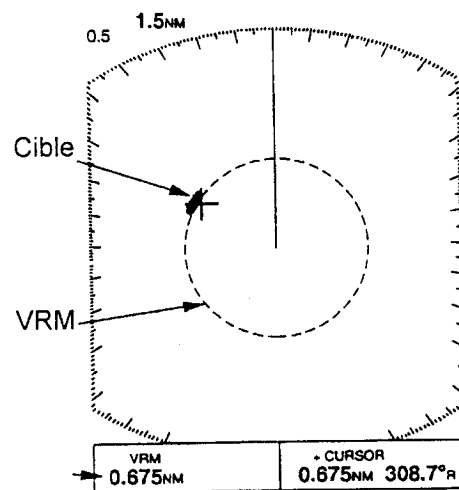


Fig. 2-8 Mesure de la distance par la VRM

Remarque : La VRM devient automatiquement fixe si le curseur n'est pas utilisé pendant 10 secondes.

Pour enlever la VRM, garder appuyée la touche [VRM] pendant 3 secondes environ.

2.11 Mesure du relèvement

Vous pouvez mesurer l'angle de relèvement d'un écho de deux façons : par le curseur et par l'EBL (ligne radiale en pointillé)

2.11.1 Méthode du curseur

Déplacer le curseur pour partager la cible avec l'intersection du curseur. Le relèvement de la cible se lit en bas à droite de l'écran.

2.11.1 Méthode de l'EBL

- 1) Appuyer sur la touche [EBL] pour faire apparaître l'écran EBL avec l'alidade électronique.

- 2) Positionner cette alidade sur l'écho. On peut voir le curseur relié avec l'EBL, ce qui permet de mesurer la distance et le relèvement de la cible.
- 3) Lire en bas à droite de l'écran le relèvement de la cible.

Remarque : L'EBL devient automatiquement fixe si le curseur n'est pas utilisé pendant 10 secondes.

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

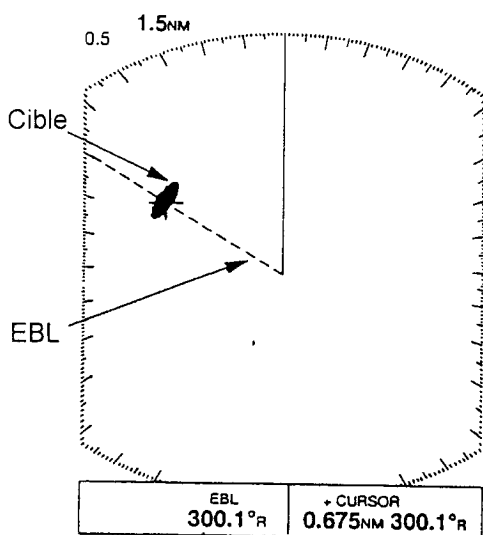


Fig. 2-9 Mesure du relèvement par l'EBL

Notes sur la mesure de l'angle de relèvement

- ♦ La mesure de l'angle de relèvement des petites cibles est plus exacte; le centre d'une cible plus large est difficilement discernable.
- ♦ La mesure de l'angle de relèvement des cibles fixes ou se déplaçant lentement est plus exacte que pour les cibles se déplaçant rapidement.
- ♦ Pour réduire le risque d'erreur, déplacer l'écho dans la partie extérieure de l'écran en changeant d'échelle (l'angle est moins visible si la cible est trop près du centre de l'écran).

Echo dans la ligne de cap de votre bateau ?

Vous pouvez savoir si la cible peut entrer en collision avec votre bateau en plaçant l'EBL sur la cible. Si la cible se rapproche du centre de l'écran en longeant l'EBL, elle peut entrer en collision avec votre bateau.

2.12 Description et fonction du Menu

Le MENU comprend un menu principal et 6 sous menus avec des fonctions utilisées moins souvent. Préréglés, ces sous menus ne nécessitent pas de mise au point.

2.12.1 Procédure

Appuyer sur la touche [MENU] pour entrer dans le MENU ou le quitter. Déplacer le curseur pour sélectionner le thème qui vous intéresse.

2.12.2 Description du MENU PRINCIPAL

- 1) Appuyer sur la touche [MENU]. Le MENU PRINCIPAL apparaît sur l'écran

[MENU]

Sélection par touches Δ et ∇ appuyer sur [ENT].

- 1) Eclairage clavier/Brillance
- 2) Impul/Anti int/Bruit
- 3) Info navigation
- 4) Mode & fonction
- 5) Tuning AUTO MANUAL
- 6) Auto test
- 7) Réglage installation 1

.....

Appuyer sur [HM-OFF] pour supprimer le menu

<Appuyer sur Menu pour quitter>

Fig. 2-10 Menu principal

Voir, page suivante, description du MENU

MENUS	FONCTIONS
<p align="center">• Backlight/ Brilliance MENU • (Eclairage clavier/Brillance)</p> <p>Sélection par les touches Δ et ▽</p> <p>1. Clavier 1 - 2 - 3 - 4 2. Trace écho 1 - 2</p> <p>Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire <Appuyer sur MENU pour retour au menu principal></p>	<p>((Rétroéclairage de l'écran et des légendes des touches</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionne l'intensité de l'éclairage du fond de l'écran Menu. Le niveau 4 est le plus lumineux.. 2. Sélectionne la brillance des traces d'échos et des marques. 2 est le plus brillant
<p align="center">• P/L & INT/NOISE REJ & ES MENU • (Menu L. d'impulsion Anti echo Expansion d'écho)</p> <p>Sélection par les touches Δ et ▽</p> <p>1. Longueur d'impulsion Courte - Longue 2. Rejet d'interférences NON 1 - 2 3. Anti bruit NON OUI 4. Elargissement d'écho NON OUI</p> <p>Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire <Appuyer sur MENU pour retour au menu principal></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionne la longueur d'impulsion dans l'échelle de 1.5 et 3 miles. 2. Active la fonction anti interférence radars Le niveau 2 réduit au maximum les interférences 3. Active/Désactive la fonction suppression de bruit 4. Active / Désactive la fonction élargissement d'écho
<p align="center">• NAV DATA MENU • (Menu Info Navigation)</p> <p>Sélection par les touches Δ et ▽</p> <p>1. Positionneur TOUT GPS LC 2. Affichage Info NON OUI 3. Mode position L/L TD 4. Unité sondeur M FA FT 5. Unité de température°C °F 6. Ecran en STBY NORM NAV</p> <p>Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire <Appuyer sur MENU pour retour au menu principal></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choisit les info. de navigation disponibles (nécessite un raccordement à un appareil de navigation) Choix possibles : GPS, Loran et Autres 2. Active/Désactive l'écran info. de navigation 3. Sélectionne le format Latitude et longitude ou Loran Tds 4. Sélectionne l'unité de mesure pour la profondeur 5. Sélectionne l'unité de mesure de température de l'eau : Degrés Centigrades ou Fahrenheit 6. Choix d'affichage écran en Stand-by Données de navigation (avec l'appareillage requis) ou « STBY »
<p align="center">• MODE & FUNCTION MENU • (Menu Fonctions)</p> <p>Choisir les thèmes et votre choix par les touches Δ ▽</p> <p>1. Window Display ZOOM WIDE 2. Watchman OFF 5' 10' 20' 3. Alarm Mode IN OUT 4. VRM Unit NM KM SM 5. EBL Ref REL TRUE 6. Range 1/8 1/4 1/2 3/4 1 1 1/5 2 3 4 8 12 16 24 36</p> <p>Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire <Appuyer sur MENU pour retour au menu principal></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choisit le type de fenêtre : Zoom ou Agrandi 2. Sélectionne l'intervalle de temps de mise en veille de 5min, 10 min ou 20 min 3. Sélectionne la fonction Alarme : IN avertit pour les cibles entrant dans la zone de garde, OUT pour les cibles sortant de cette zone 4. Sélectionne l'unité de mesure du VRM NM, KM ou SM 5. Choisit le relèvement de l'EBL Relatif ou Vrai 6. Sélectionne l'échelle requise Déplacer le curseur et activer ou désactiver et appuyer sur la touche [ENT] (36 est disponible seulement pour le modèle 841)
<p>Tuning</p>	<p>Choisit l'accord AUTOMATIQUE ou MANUEL</p>
<p>Self Check</p>	<p>Autotest</p>

**Réglage Usine en caractères gras*

**2.12.3 TOUS LES MENUS - 821 / 841
(RECAPITULATIF)**

• MAIN MENU • (Menu Principal)
Sélection par touches Δ et ▽ appuyer sur [ENT].
1) Eclairage clavier/Brillance
2) Impul/Anti int/Bruit
3) Info navigation
4) Mode & fonction
5) Tuning AUTO MANUEL
6) Auto test
7) Réglage Installation 1
.....
Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire
<Appuyer MENU pour retour>

- 1) Réglage éclairage clavier et brillance des marques et des caractères
<Appuyer MENU pour quitter>
- 2) Réglages impulsions, anti-interférences et anti-bruit
<Appuyer MENU pour quitter>
- 3) Sélection positionneur et format des informations de navigation
<Appuyer MENU pour quitter>
- 4) Sélection mode d'alarme unité EBL/VRM, échelle, etc.
<Appuyer MENU pour quitter>
- 5) Réglage manuel : appuyer sur ENT et régler l'accord avec les touches fléchées tout en appuyant sur HM-OFF
<Appuyer MENU pour quitter>
- 6) Test du clavier des ROM et RAM
<Appuyer MENU pour quitter>
- 7) Réglage après installation
<Appuyer MENU pour quitter>

• Backlight/ Brilliance MENU • (Eclairage clavier/Brillance)
Sélection par les touches Δ et ▽
1) Clavier 1 - 2 - 3 - 4
2) Trace écho 1 - 2
.....
Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire
<Appuyer MENU pour retour>

- 1) Réglage Brillance clavier Min <1-2-3-4> Maxi
<Appuyer sur MENU pour retour au menu principal>
- 2) Réglage Brillance Trace écho Min <1-2> Maxi
<Appuyer sur MENU pour retour au menu principal>

• P/L & INT/NOISE REJ & ES MENU • (Longueur d'impulsion-Anti echo-Expansion d'écho)
Sélection par les touches Δ et ▽
1) Longueur d'impulsion Courte - Longue
2) Rejet d'interférences NON 1 - 2
3) Anti bruit NON OUI
4) Elargissement d'écho NON OUI
.....
Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire
<Appuyer MENU pour retour>

- 1) Court : écho normal / Long : écho élargi (effectif sur 1.5 et 3 M)
<Appuyer MENU pour retour>
 - 2) Réglage du niveau de l'anti-interférence 1/Faible 2/Moyen 3/Fort
<Appuyer MENU pour retour>
 - 3) Sélectionner "oui" pour supprimer le bruit
<Appuyer MENU pour retour>
- Sélectionner "oui" pour activer l'élargissement d'écho
<Appuyer sur MENU pour retour au menu principal>

• NAV DATA MENU • (Menu Info Navigation)
Sélection par les touches Δ et ▽
1) Positionneur TOUT GPS LC
2) Affichage Info NON OUI
3) Mode position L/L TD
4) Unité sondeur M FA FT
5) Unité de température °C °F
6) Ecran en STBY NORM NAV
.....
Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire
<Appuyer sur MENU pour retour au menu principal>

- 1) Sélection du Positionneur
<Appuyer MENU pour retour>
- 2) Affichage ou non des informations de navigation
<Appuyer MENU pour retour>
- 3) Position en Lat/Lon ou en TD Loran
<Appuyer MENU pour retour>
- 4) Sélection unité du sondeur
M : mètres FA : brasse FT pied
<Appuyer MENU pour retour>
- 5) Sélection unité de température d'eau
<Appuyer MENU pour retour>
- 6) Sélection écran en STBY
Norm : STBY - Nav.: Info
<Appuyer sur MENU pour retour au menu principal>

• MODE & FUNCTION MENU •
(Menu Modes et Fonctions)

Choisir les thèmes et votre choix par les touches Δ et ∇

- | | | |
|--------------------|---|---------------------|
| 1) Affiche fenêtre | ZOOM | Large |
| 2) Veille | NON | 5' 10' 20' |
| 3) Mode Alarme | IN | OUT |
| 4) Unité VRM | NM | KM SM |
| 5) Ref EBL | REL | TRUE |
| 6) Echelle | $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ 1 $\frac{1}{5}$ | 2 3 4 8 12 16 24 36 |

Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire

<Appuyer MENU pour retour>

1) Sélection de la fenêtre

Zoom : grossissement zone

Wide : échelle supérieure

<Appuyer MENU pour retour>

2) Réglage en mn de l'intervalle de passage en transmission du radar

<Appuyer MENU pour retour>

3) Sélection du mode de surveillance de l'alarme

In : Entrée dans la zone

Out : Sortie de la zone

<Appuyer MENU pour retour>

4) Sélection de l'unité de VRM

NM : Mile nautique

KM : Kilomètre

SM : Mile anglo

<Appuyer MENU pour retour>

5) Sélection référence EBL

REL : Relatif (Gisement)

VRAI : Relèvement vrai (avec option compas)

<Appuyer MENU pour retour>

6) Choisir par les touches Δ et ∇ et appuyer sur [ENT] pour sélectionner ou désélectionner

<Appuyer sur MENU pour retour au menu principal>

• SELF TEST •

(Menu Test Clavier)

Presser chaque touche et tester son action sur l'écran

N° de programme : 03590095-100

ROM : OK

RAM : OK

Marche : 000019.15H

Emission : 000019.15H

[MENU] = Retour au menu principal

Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire

<Appuyer sur MENU pour retour au menu principal>

• Installation Set Up 1 •

(Réglage installation 1)

Sélection par les touches Δ et ∇

- 1) Bip clavier NON OUI
- 2) Capteur cap MAG GIRO
- 3) Ant en Tx TOURNE STOP
- 4) Affichage démo NON OUI
- 5) RP 120 NON OUI
- 6) Réglage installation 2

Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire

<Appuyer sur MENU pour retour au menu principal>

1) Marche / Arrêt du Bip du clavier (lorsque l'on appuie sur les touches

<Appuyer MENU pour retour>

2) Choix du Capteur de Cap:

Mag : compas magnétique

Gyro : gyrocompas

<Appuyer MENU pour retour>

3) Sélectionnez "TOURNE" en fonctionnement normal

<Appuyer MENU pour retour>

4) Sélectionnez "oui" et appuyer sur [ENT]

<Appuyer MENU pour retour>

5) Vidéo Plotter RP120 (Installé ou non)

<Appuyer MENU pour retour>

6) Appuyez sur [ENT] pour réglage de l'installation 2

<Appuyer sur MENU pour retour au menu principal>

• Installation Set Up 2 •

(Réglage installation 2)

Sélection par les touches Δ et ∇

- 1) Réglage Ligne de Foi
- 2) Réglage Timing (temps de balayage)
- 3) Marche 000019.8 H

Emission 000016.0 H

Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire

<Appuyer sur MENU pour retour au menu principal>

1) Appuyer sur [ENT] pour régler

<Appuyer MENU pour retour>

2) Appuyer sur [ENT] pour régler

<Appuyer MENU pour retour>

3) Appuyer sur [ENT] pour régler -Utiliser les flèches pour

mise au point de l'heure - Appuyer sur [ENT]

<Appuyer MENU pour retour>

4) Appuyer sur [ENT] pour régler -Utiliser les flèches pour

mise au point Temps de Tx - Appuyer sur [ENT]

<Appuyer MENU pour retour au menu principal >

2.13 Choix de l'écran

La touche [DISP MODE] permet de choisir l'écran désiré. Avec l'option données de navigation, 4 choix sont possibles :

1. Plein écran
2. Ecran + fenêtre Zoom ou élargi
3. Ecran + Affichage d'informations de navigation

4. Ecran + Fenêtre + Affichage des informations de navigation

Chaque fois que vous appuyer sur la touche [DISP MODE] un autre choix d'écran vous est proposé (en fonction du matériel connecté et de la configuration que vous avez choisie).

Remarque :

En mode Ecran, la touche [DISP MODE] choisit une nouvelle zone de Zoom. Pour avoir les choix d'écran quand vous êtes déjà dans une fenêtre spécifique, appuyer sur la touche [DISP MODE] deux fois.

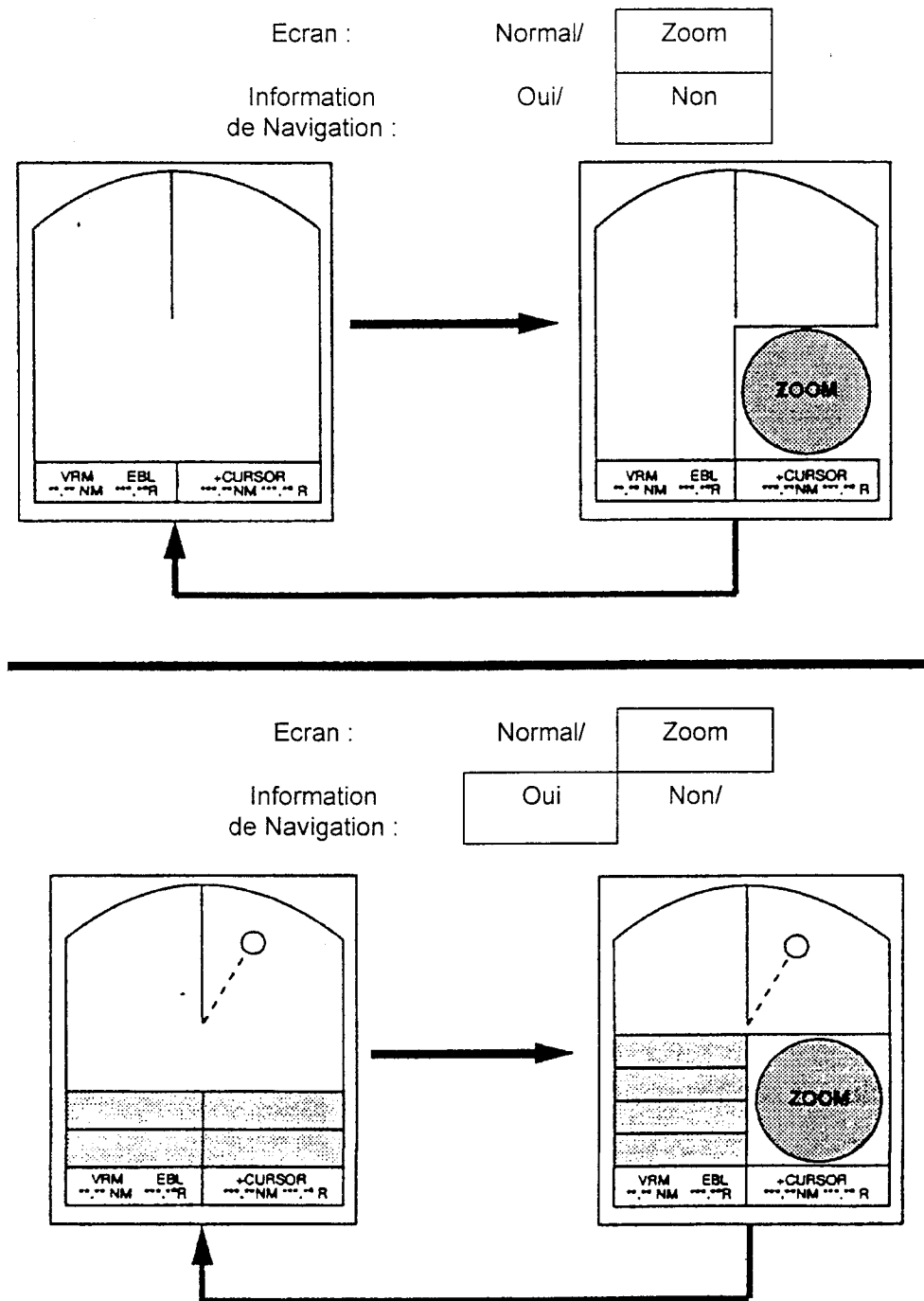


Fig. 2-11 Mode Ecran

2.14 Multifenêtrage

La fenêtre apparaît en bas à droite (ou à gauche) et remplit 1/4 de l'écran. Deux sortes d'écran sont possibles : zoom et étendu. Le zoom double les dimensions de la zone choisie, et le mode étendu présente l'écran entier compressé, de l'échelle supérieure

Remarque :

Le mode Zoom ne fonctionne pas à l'échelle de 0.125 à 0.25.

2.14.1 Choix de fenêtre

1. Appuyer sur la touche [MENU].
2. Choisir Mode & Fonctions et appuyer sur la touche [ENT].

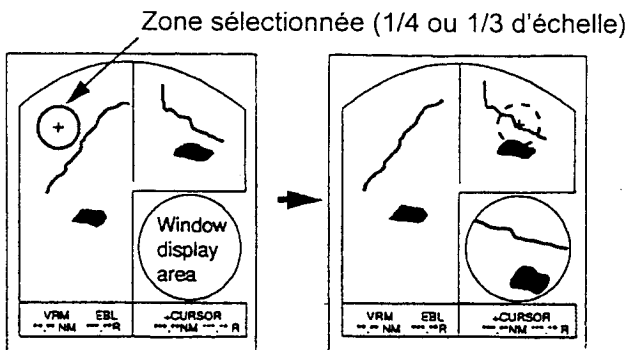
Remarque : Quand vous placez votre cercle fixe derrière la fenêtre, celle-ci se déplace automatiquement sur la gauche et inversement.

1. Sélectionner l'écran avec Zoom ou Elargi (échelle supérieure).
2. Appuyer sur la touche [ENT], suivi de la touche [MENU]

2.14.2 Choix de la zone de zoom

1. Appuyer sur la touche [DISP MODE] pour faire apparaître la fenêtre sur l'écran. La sélection de la zone choisie apparaît sur l'écran comme un cercle fixe
2. Déplacer le curseur pour placer ce cercle dans la zone ciblée
3. Appuyer sur la touche [ENT]. La zone sélectionnée devient un cercle clignotant et le curseur peut se déplacer de nouveau sans déplacer le cercle choisi.

Pour sélectionner une autre zone, appuyer sur [ENT] ou [DISP MODE], et reprendre les étapes 2. et 3.



(1) Appuyer sur [DISP MODE] pour sélectionner la fenêtre

(2) Déplacer le curseur pour choisir la zone à agrandir et appuyer sur [ENT]

Fig. 2-12 Sélection de la zone à agrandir

2.15 Mode Alarme

L'alarme permet à l'opérateur de programmer la distance et l'angle de relèvement pour une zone de surveillance. Si des bateaux, des îles, des terres, etc... entrent (ou sortent, suivant le type d'alarme), un avertisseur rappelle l'attention de l'opérateur. L'alarme est très efficace pour éviter les collisions dans les passages étroits et en pilotage automatique.

△ Attention

L'alarme est une aide utile pour la prévention des chocs, mais n'enlève pas la responsabilité de la surveillance visuelle de l'opérateur. L'alarme ne doit pas être utilisée comme seul moyen de surveillance.

2.15.1 Choix de fenêtre

La zone d'alarme peut être programmée pour les cibles entrant (guard in) ou sortant (guard out). Procéder comme suit :

1. Appuyer sur la touche [MENU]
2. Choisir Mode & Fonctions et appuyer sur la touche [ENT].
3. IN : Entrée dans la zone
4. ou bien OUT : Sortie de la zone
5. Appuyer sur [ENT] suivi de la touche [MENU] pour sortir du programme

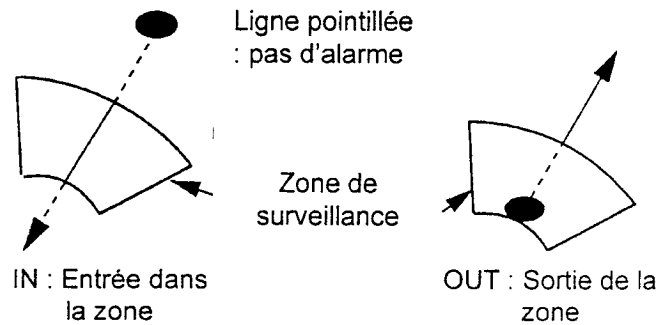


Fig. 2-13 Alarme « IN » et « OUT »

2.15.2 Programmation de la zone à surveiller

1. Visualisez la zone que vous voulez mettre sous surveillance. Voir figure 2-14 (1).
2. Déplacer le curseur en haut et à gauche de la zone choisie. Appuyez sur la touche [GUARD]. *G IN (ou *G OUT), avec une étoile clignotante, est affiché en haut et à droite de l'écran. L'étoile indique que le processus est en route. Voir figure 2-14 (2).
3. Déplacer le curseur en bas et à droite de la zone choisie. Appuyez sur la touche [GUARD]. L'étoile disparaît. Voir figure 2-14 (3).

4. La zone sous surveillance apparaît en pointillé sur l'écran. Voir figure 2-14 (4).

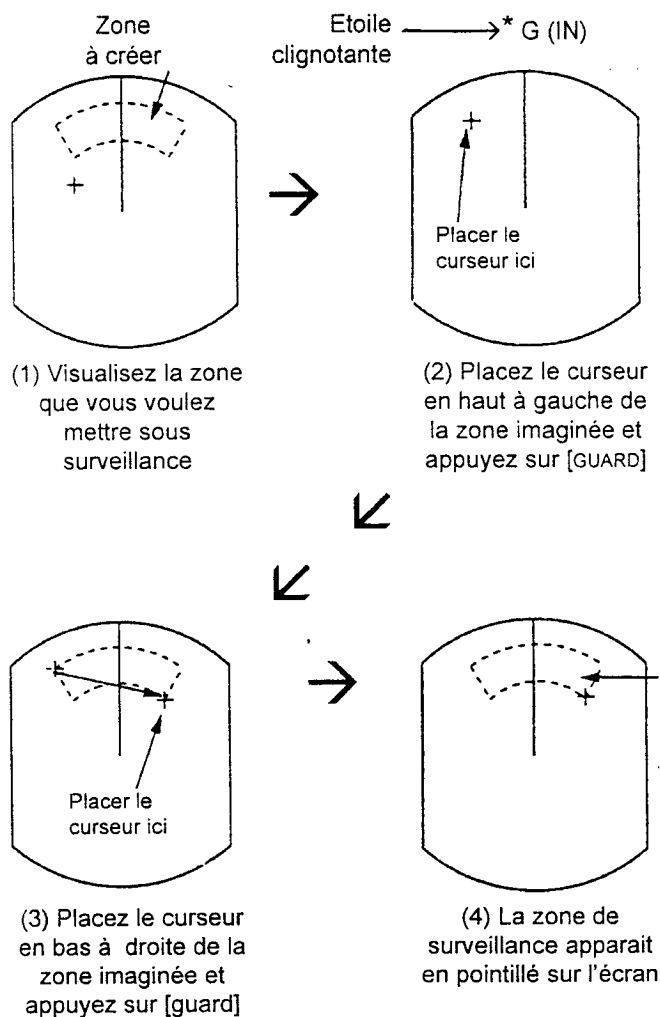


Fig. 2-14 Sélection de la zone d'alarme

2.15.3 Arrêter la sonnerie d'alarme

Tout bateau, île, des terres, etc... entrant (ou sortant) de la zone de surveillance déclenche une alarme sonore et la zone d'alarme apparaît alors en vidéo inverse.

Vous pouvez arrêter l'alarme en appuyant sur la touche [GUARD] et après G (ACK) remplace *G IN (ou *G OUT).

Pour réactiver l'alarme, vous appuyez de nouveau sur la touche [GUARD] et alors *G IN (ou *G OUT) remplace G (ACK).

2.15.4 Arrêter le mode surveillance - Alarme

Gardez appuyé la touche [GUARD] jusqu'à ce que la zone de surveillance disparaisse de l'écran

Remarques sur l'alarme

- Quand l'échelle est de moins de la moitié de la zone d'alarme, la zone d'alarme disparaît de l'écran et le signal UP RANGE (échelle supérieure)

apparaît. Dans ce cas, augmenter l'échelle pour reconstituer la zone d'alarme.

- Un écho ne signifie pas toujours risque de choc, mais peut simplement être provoqué par des vagues ou de la pluie. Selon la situation, régler le STC, le gain, l'anti écho de pluie (A/C RAIN) et le FTC.

2.16 Suppression des interférence de radars

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

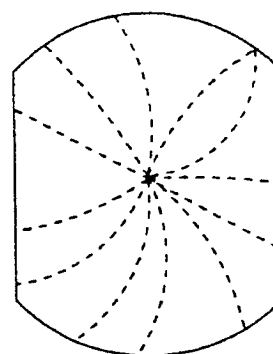


Fig. 2-15 Interférences radar

Quatre niveaux de suppression d'interférences sont disponibles : IR1, IR2, IR3 et OFF. IR3 étant le niveau le plus fort.

2.16.1 Mode d'emploi

1. Appuyer sur la touche [MENU].
2. Choisir 2 P/L & Int/Noise Rej & ES et appuyer sur [ENT].
3. Choisir INT REJECT.
4. Sélectionner le niveau désiré.
5. Appuyer sur [ENT] et [MENU] pour retour

En fonction, IR et le niveau choisi s'affichent en haut à droite de l'écran.

2.17 Suppression des interférence de bruits

Les interférences sonores apparaissent comme des petits points brillants sur l'écran. La plupart de ces interférences de bruits peuvent être supprimées.

2.17.1 Mode d'emploi

1. Appuyer sur la touche [MENU].
2. Choisir 2 P/L & Int/Noise Rej & ES et appuyer sur [ENT].

3. Choisir NOISE REJECT.- OUI
4. Appuyer sur [ENT] et [MENU] pour retour

2.18 Longueur d'impulsion

La longueur d'impulsion est le temps d'une impulsion radar. Plus l'impulsion est longue, plus le radar peut atteindre des cibles lointaines. Cependant la précision et le degré de résolution sont réduits.

L'opérateur peut choisir entre court et long dans les échelles entre 1,5 et 4 miles.

1. Appuyer sur la touche [MENU].
2. Choisir 2 P/L & Int/Noise Rej & ES et appuyer sur [ENT].
3. Choisir « Pulselength » : SHORT (Court) - LONG
4. Appuyer sur [ENT] et [MENU] pour retour

2.19 Excentrage de l'écran

Votre position au centre du radar peut être déplacé à l'intérieur de 75% de l'écran.

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

2.19.1 Mode d'emploi

1. Placer le curseur là où vous voulez situer votre nouveau centre.
 2. Appuyer sur la touche [OFF CENTER].
- « OFF CENTER » est affiché en haut à gauche de l'écran.

Remarque : Cette fonction est automatiquement annulé quand la touche [DISP MODE] est appuyée.

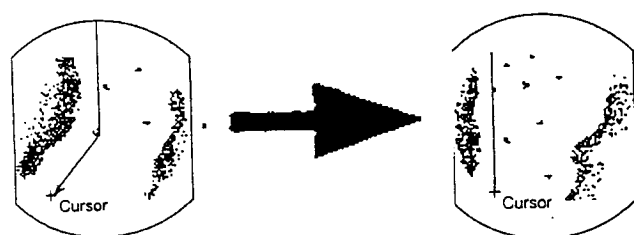


Fig. 2-16 Excentrage

2.20 Trace d'écho

Vous pouvez garder visible la trace de l'écho. Cette fonction est utile pour prévenir les collisions.

2.20.1 Mode d'emploi

Appuyer sur la touche [TRAIL]. La trace de l'écho

commence à se dessiner. Le mot « TRAIL » et le temps écoulé sont affichés en haut et à droite de l'écran.

Appuyer de nouveau pendant 3 secondes et choisir le temps de permanence de la trace d'écho :

15 s - 30 s - 1 mn - 3 mn - 6 mn - 30 mn et continu. En continu, le temps écoulé.

Remarque : En changeant d'échelle, le processus redémarre.

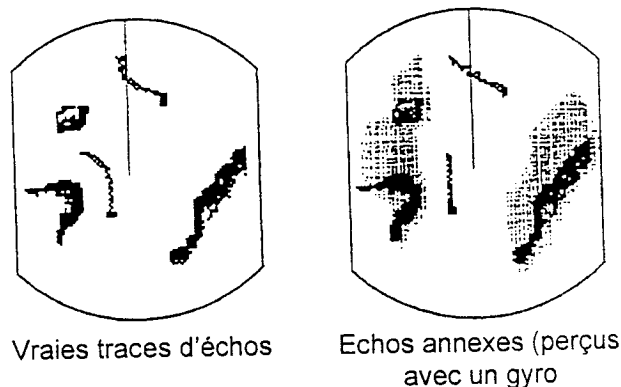


Fig. 2-17 Apparence de la trace d'écho

2.20.2 Temps de trace d'écho

Avec ce programme, la trace de l'écho reste visible sur l'écran, mais au fur et à mesure que le temps du compteur s'écoule, les portions de traces d'écho les plus anciennes disparaissent, seule, la partie correspondant au temps choisi reste visible. Par exemple, pour une minute, après que la première minute est passée, tout sauf la dernière minute de trace est effacée pendant que le traçage continue.

2.20.3 Trace d'écho en continu

Le temps maximum pendant lequel la trace d'écho peut rester est de 99 mn et 59 secondes. Quand ce temps est écoulé, le compteur repart à zéro, toutes les traces sont effacées, et le processus recommence.

2.20.4 Mise au point de la luminosité de la trace d'écho

1. Appuyer sur la touche [MENU]
2. Choisir Eclairage clavier/Brillance
3. Choisir Brillance trace écho
4. Min. - < 1 - 2> - Max.
5. Appuyer sur [MENU] pour retour au menu principal.

2.20.5 Annulation du programme trace d'échos

Appuyer sur la touche [TRAIL] jusqu'à ce que le message TRAIL s'efface

2.21 Ecran Info Navigation

Avec l'option NMEA 0183, les info. de navigation peuvent être affichées sur l'écran. De plus, si la destination est programmée, la direction à suivre est signalée en pointillé.

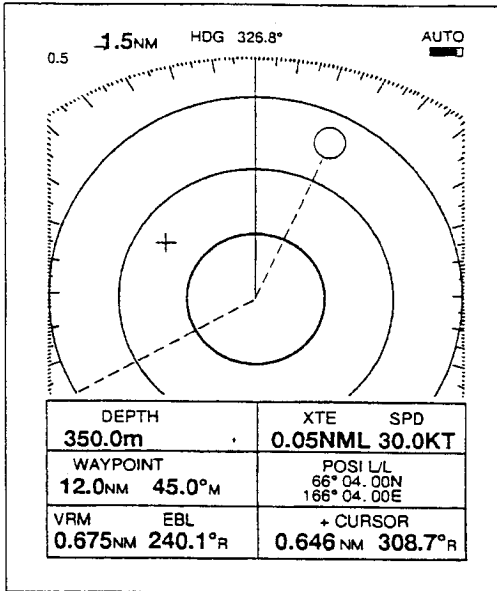


Fig. 2-18 Exemple d'affichage d'Info Navigation

2.21.1 Mode d'emploi Menu Info Navigation

• NAV DATA MENU •

(Menu Info Navigation)

Sélection par les touches Δ et ∇

1.	Sélectionner	TOUT GPS LC
2.	Affichage Info	NON OUI
3.	Mode position	L/L TD
4.	Unité sondeur	M FA FT
5.	Unité de température	°C °F
6.	Ecran en STBY	NORM NAV

.....

Appuyer sur [HM-OFF] pour cacher le menu de l'écran de façon temporaire

<Appuyer sur MENU pour retour au menu principal>

Fig. 2-19 Menu Info Navigation

2.22 Agrandissement d'écho

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 "ECHO STRETCH" dans le Menu.

La fonction est confirmée par l'indication ES affichée en haut à droite de l'écran

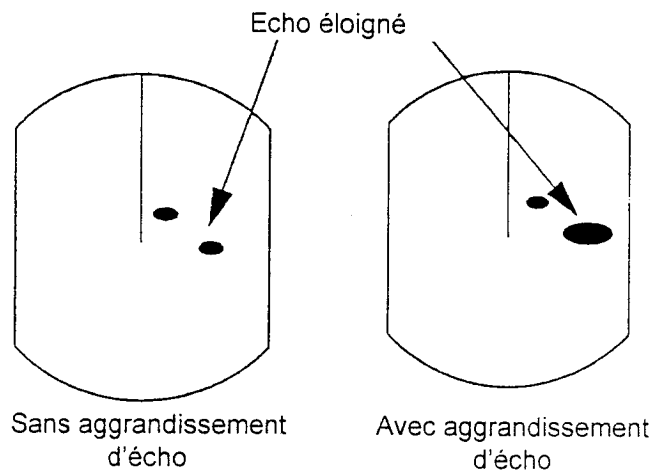


Fig. 2-20 Agrandissement d'écho

2.22.1 Mode d'emploi de la fonction loupe "ECHO STRETCH"

1. Appuyer sur la touche [MENU]
2. Sélectionner P/L & Int/Noise Rej & ES et appuyer sur la touche [ENT]
3. Sélectionner Loupe
4. Loupe NON OUI
5. Appuyer sur la touche [ENT] suivi de MENU pour retour au menu principal

Remarque 1 : Cette fonction agrandit non seulement les échos, mais aussi les interférences. Pensez à mettre en fonction l'anti clapot et l'anti interférence radar.

Remarque 2 : Cette fonction est inopérante sur les échelles de 0.25 à 0.75 MN (l'indication "ES" apparaît en vidéo inverse pour attirer votre attention).

Remarque 3 : Quand vous mettez en marche l'agrandissement d'écho, le niveau 3 de la fonction anti clapot et l'anti interférence radar se met en marche automatiquement. L'enlever si la fonction n'est pas nécessaire

2.23 Préréglage d'unité de mesure du VRM

2.23.1 Mode d'emploi du choix de l'unité de mesure du VRM

1. Appuyer sur la touche [MENU]
2. Sélectionner Mode & Fonction et appuyer sur la

touche [ENT]

3. Choisir l'unité du VRM en NM, KM ou SM
4. Appuyer sur la touche [ENT] suivi de MENU pour retour au menu principal

NM : Mille Nautique

KM : Kilomètres

SM : Mile anglo

2.24 Sélection de référence de l'EBL

Le relèvement peut être calculé par rapport au cap du bateau (relèvement relatif,

ou bien par rapport au Nord vrai (relèvement "vrai")

2.24.1 Mode d'emploi du choix de référence de l'EBL

1. Appuyer sur la touche [MENU]
2. Sélectionner Mode & Fonction et appuyer sur la touche [ENT]
3. Sélectionner EBL et appuyer sur la touche [ENT]
4. Choisir EBL REL ou VRAI
5. Appuyer sur la touche [ENT] suivi de MENU pour retour au menu principal

REL Relatif

VRAI Relèvement vrai (si option info compas)

2.25 Watchman (veille)

Avec la fonction veille, il y a un intervalle de temps pendant lequel le radar ne transmet pas.

Lorsque le mode "veille" est enclenché, un compteur interne agit sur le radar toutes les 5, 10 ou 20 minutes.

Après ces périodes préétablies, les info radar des cibles de la zone de surveillance de l'alarme sont transmises pendant 1 minute environ.

S'il y a changement par rapport à l'émission précédente, un signal sonore prévient l'opérateur, la fonction veille est annulée et le radar transmet en continu.

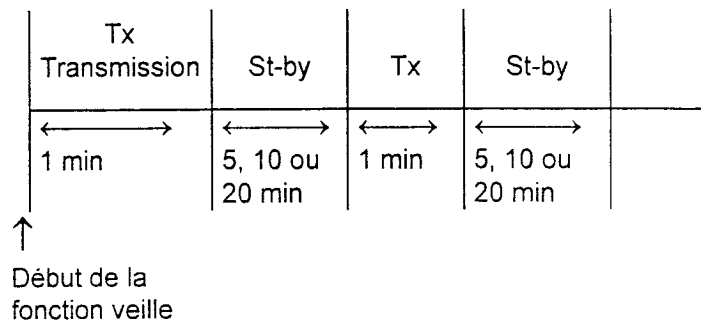


Fig. 2-21 Fonctionnement du Watchman (veille)

2.25.1 Mise en marche de la fonction veille "WATCHMAN"

1. Créer une zone de surveillance (360° en général), avec la fonction Alarm
2. Appuyer sur la touche [MENU]
3. Sélectionner Mode & Fonction et appuyer sur la touche [ENT]
4. Sélectionner Watchman
5. Choisir l'intervalle de tps de veille : 5mn 10mn 20mn, avant la prochaine rotation de l'antenne
6. Appuyer sur la touche [ENT] suivi de MENU pour retour au menu principal

Remarque : 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.

2.25.2 Arrêt de la fonction "WATCHMAN"

Quand le radar fonctionne, appuyez sur une touche quelconque pour annuler le mode "VEILLE".

Si vous appuyez sur une touche quand le radar est en mode stand-by, il se remet seulement à fonctionner.

2.26 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 touche [HM-OFF]. Lorsque vous relâchez la touche, la ligne de foi réapparaît.

2.27 Désélection d'échelles

Ce radar (le 841) possède 14 ou 15 échelles, dont certaines que vous n'utilisez pas. Dans ce cas vous pouvez désélectionner jusqu'à 8 échelles comme suit.

1. Appuyer sur la touche [MENU]
2. Sélectionner Mode & Fonction et appuyer sur la touche [ENT]
3. Sélectionner RANGE et appuyer sur la touche [ENT]
4. Sélectionner par les touches > et < l'échelle à activer ou désactiver
5. Appuyer sur la touche [ENT]
6. Répéter les étapes 6 et 7 pour d'autres échelles
7. Appuyer sur MENU pour retour au menu principal

3. Sélectionner Ecran en STBY sur NAV et appuyer sur la touche [ENT]
4. Appuyer sur MENU pour retour au menu principal

Remarque : L'échelle de mesure de profondeur change automatiquement avec la profondeur présente - Max. 1000 mètre - Unité de mesure en mètres

△ Attention

Les écrans baromètre et profondeur sont indicatifs. Les informations affichées sont à utiliser avec une extrême prudence

2.28 Affichage Info Nav pendant le stand-by

En mode Stand By, différentes info navigation peuvent être affichées : baromètre, pression atmosphérique.

Egalement affichées, si votre appareil est connecté à un système de radionavigation au format NMEA 0183 ou Furuno CIF, la position de votre navire en Latitude/longitude, cap et distance d'un point sélectionné par le positionneur, la vitesse du bateau, son cap et sa route, la date et l'heure et les écarts de direction.

De plus, si le radar est connecté à un sondeur, la profondeur peut être affichée en mode digital ou graphique.

2.29 Transfert de position du Curseur au Navigator

La position du curseur (au format NMEA 0183) peut être transférée au système de radionavigation connecté à votre appareil en gardant appuyée la touche [HM-OFF]

2.30 Affichage position du curseur, échelle et relèvement

En bas de l'écran peuvent être affichées la position du curseur en latitude et longitude ou la distance et le relèvement du curseur au bateau. Vous pouvez sélectionner les infos désirées en appuyant sur la touche [HM-OFF].

2.31 Alarmes visuelles

Les messages suivants peuvent vous avertir d'erreurs :

Erreur	Message
Pas de ligne de foi	HD SIG MISSING
Pas de rotation	BP SIG MISSING
Plus d'info compas	***.* (est affiché en haut de l'écran)

Ce message peut être effacé en appuyant sur la touche [DISP MODE]

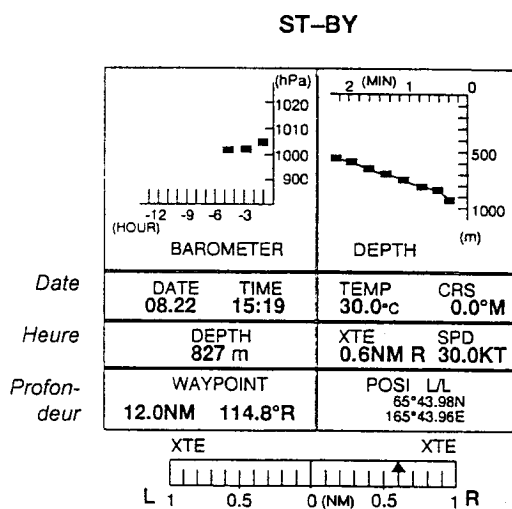


Fig. 2-22 Affichage d'Info Navigation en stand-by

2.28.1 Mode d'emploi du Menu Info Navigation en STBY

1. Appuyer sur la touche [MENU]
2. Sélectionner le Menu Info Navigation et appuyer sur la touche [ENT]

3 Interpréter l'écran

Un radar est un outil très utile à la navigation. Aucun autre moyen électronique ne peut localiser un bateau venant dans votre direction dans le brouillard, ou vous dire où se trouve exactement le port au plus noir de la nuit.

Pour vous aider à comprendre ce que votre radar peut ou ne peut pas faire, ce chapitre va vous décrire :

1. comment se comporte une onde radar
2. les propriétés des cibles et la réflexion des ondes radar
3. la détermination de l'échelle et du relèvement
4. les faux échos

3.1 Onde radar et horizon

3.1.1 Trajet d'une onde radar

L'onde radar irait en ligne droite à la vitesse de la lumière si elle n'était pas dépendante de la réfraction dans l'atmosphère, selon l'endroit et la densité.

3.1.2 Hyper réfraction

L'hyper réfraction est la condition par laquelle il y a une couche d'air chaud sur de l'air froid humide. Dans ce cas, l'onde radar s'incurve vers le bas et les échelles à laquelle les cibles peuvent être détectées sont augmentées.

3.1.3. Sous réfraction

La Sous réfraction est le phénomène inverse. Il y a une couche d'air froid sur de l'air chaud. Dans ce cas, l'onde radar s'incurve vers le haut et les échelles à laquelle les cibles peuvent être détectées sont diminuées.

3.1.4 Radar et horizon

L'horizon est une ligne imaginaire. Cela signifie que le radar "voit" presque exactement comme vos yeux. Cependant, il a cependant une vue meilleure de 6%, dans des conditions atmosphériques normales.

Aussi, si une cible n'est pas visible à l'horizon, le rayon radar ne la détecte pas.

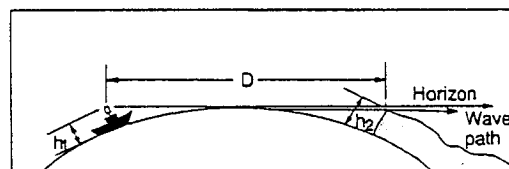
La distance de l'horizon au scanner dans des conditions normales, se calcule selon la formule suivante :

$$R_{\max} = 2.2 * \sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}$$

Rmax = Distance à l'horizon en miles

h1 = Hauteur de l'antenne (en mètres)

h2 = Hauteur de cible



Trajet de l'onde

Fig. 3-1 Radar et horizon

3.2 Propriétés de la cible et réflexion de l'onde radar

Généralement, les grosses cibles peuvent être vues sur l'écran à une plus grande échelle à condition que la ligne d'horizon se situe en dessous de la cible. Cependant, une grosse cible, avec un faible pouvoir de réflexion peut être discernée de la même façon qu'une cible plus petite mais plus réfléchissante.

Ainsi, vous pourriez penser qu'un phare peut être une bonne cible, à cause de sa taille. En fait, son écho est faible car les formes arrondies dispersent une grande partie des énergies.

Un bateau dont la coque est faite en acier, matériel conducteur, renverra un fort écho. Par contre, une coque en bois ou en plastique, renverra un écho faible.

Les plans verticaux, comme les falaises, sont de bonnes cibles du moment qu'elles font face au radar. A l'inverse, les surfaces planes et horizontales telles que les bancs de boue, les plages sableuses ou les collines doucement arrondies rendent de faibles échos, car leurs formes dispersent les rayons d'énergie qui les touchent.

Les échos les plus forts viennent de constructions, docks, etc., car ces cibles sont moins susceptibles de changer d'aspect. Ces cibles à trois dimensions avec des angles. Certaines bouées sont faites de sorte d'augmenter la capacité de détection.

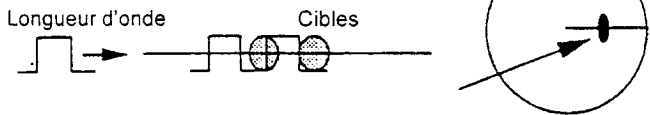
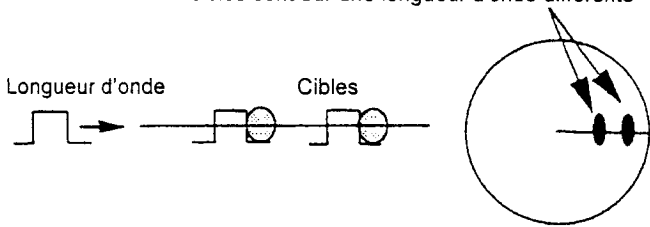
3.3 Echelle de résolution

L'échelle de résolution est la mesure qui permet de séparer deux points d'écho reçus en deux cibles sur l'écran (pour deux cibles proches et de même relèvement).

Le principal facteur qui affecte la capacité de résolution est la longueur d'onde.

Deux cibles de même relèvement, proches l'une de l'autre, ne peuvent être vues comme deux échos distincts sur l'écran, à moins qu'elles ne soient séparées d'une distance plus grande qu'une longueur d'onde.

Le radar peut montrer 2 échos sur l'écran car les cibles sont sur une longueur d'onde différente



Le radar ne peut montrer 2 échos sur l'écran car les cibles sont sur une même longueur d'onde

Fig. 3-2 Echelle de résolution

3.4 Résolution Relèvement

La résolution du relèvement est la mesure qui permet de séparer deux points d'écho reçus en deux cibles sur l'écran (pour deux cibles proches et de même relèvement).

Le principal facteur qui affecte la capacité de résolution du relèvement est l'angle de relèvement.

Deux cibles de même échelle, proches l'une de l'autre, ne peuvent être vues comme deux échos distincts sur l'écran, à moins qu'elles ne soient séparées de plus d'une unité d'angle de relèvement.

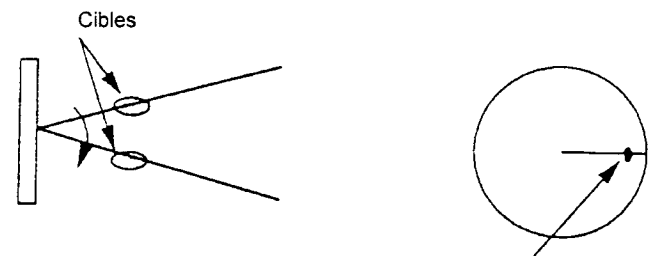
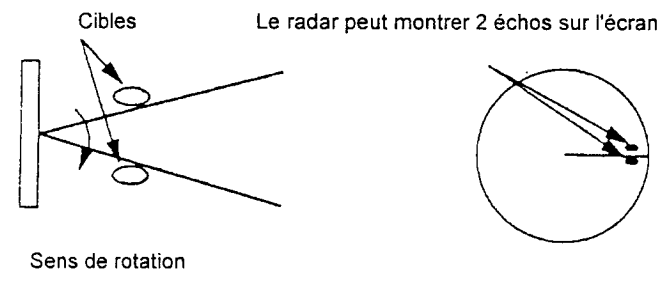


Fig. 3-3 Résolution de relèvement

3.5 Faux échos

Il peut se trouver qu'un écho apparaisse sur l'écran

alors qu'il n'y a pas de cible. Dans la plupart des cas cette distorsion peut être réduite ou éliminée. L'opérateur (ou l'opératrice) doit se familiariser avec l'aspect de faux échos de sorte d'éviter toute confusion.

3.5.1 Echos multiples

A courte échelle vous pouvez voir sur votre écran plusieurs échos pour une seule cible importante comme un pont, un bateau ou une jetée.

Ce phénomène peut être réduit ou complètement supprimé à l'aide de réglage du STC.

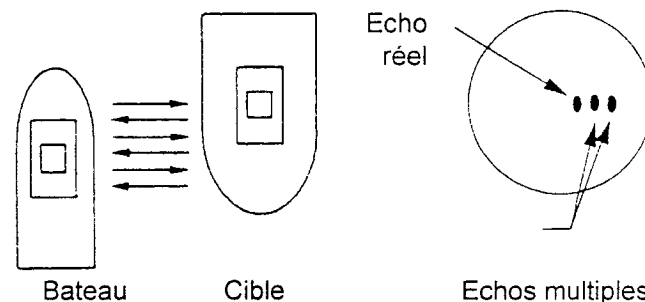


Fig. 3-4 Echos multiples

3.5.2 Echos en rayonnement latéral

A chaque rotation du scanner, des radiations secondaires sont émises de chaque côté du faisceau. Aussi, une cible peut être détectée par le faisceau principal ou par les rayons annexes comme le montre le croquis 3-5. Ces rayons secondaires apparaissent seulement dans les échelles courtes et pour de grosses cibles. Ces parasites peuvent être réduits ou supprimés à l'aide de réglage du STC.

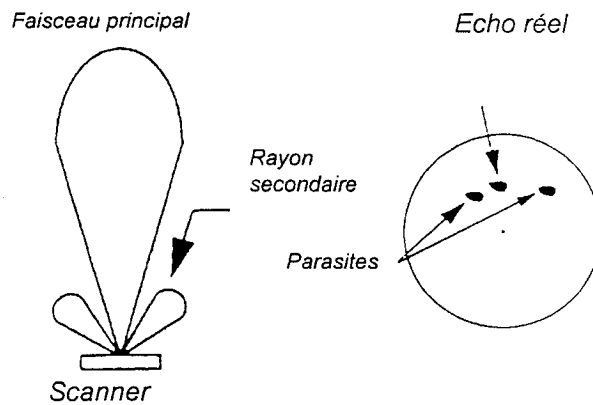


Fig. 3-5 Echos en rayonnement latéral

3.5.3 Echos indirects

Des échos indirectes peuvent être réfléchis soit par un bateau qui passe ou par votre propre bateau. Vous recevez l'écho vrai et également l'écho réfléchi, de relèvement complémentaire en symétrique sur la même échelle.

Caractéristiques des échos indirects :

- Ils apparaissent en général dans des zones obscures

3.6 Image marine et image radar

- Ils ont un relèvement complémentaire en symétrique sur la même échelle
- Repérés, on peut constater leur mouvement anormaux
- Leur forme montre souvent qu'ils ne sont pas de vrais échos.

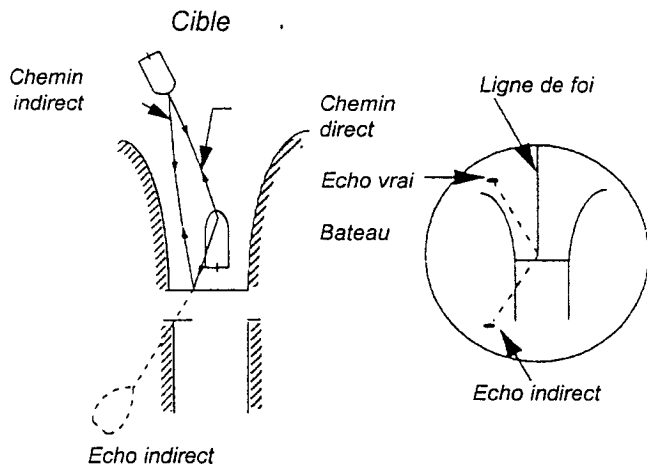
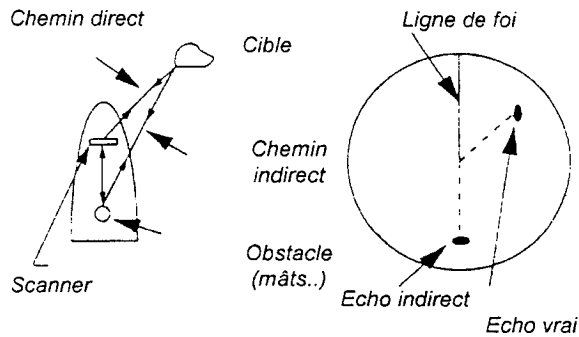


Fig. 3-6 Echos indirects

3.5.4 Secteur d'ombre et angle mort

Bouches d'aération, mâts ou derrick sur le passage de l'antenne peuvent provoquer un angle mort.

Ainsi des petites cibles à une échelle proche peuvent ne pas être détectées alors qu'à une grande échelle elles pourront être vues, n'étant plus dans l'angle mort.

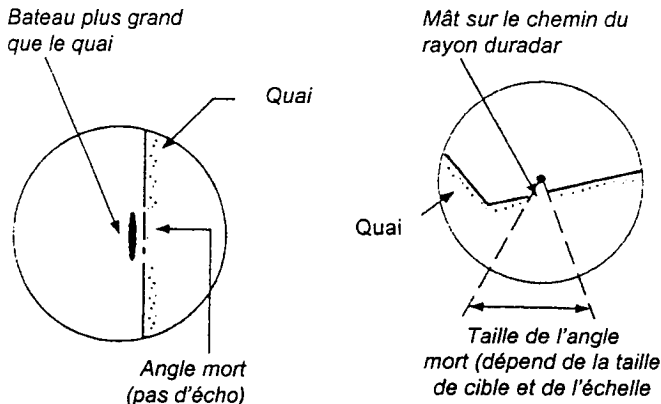
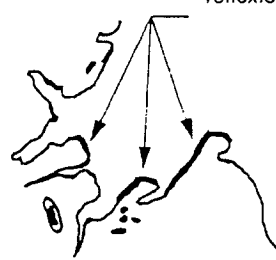


Fig. 3-7 Secteur d'ombre et angle mort

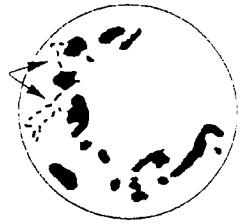
Dans des conditions normales, l'image radar reflète l'image nautique. Rappelez-vous cependant que un radar ne peut pas :

- voir des cibles en dessous de l'horizon
- détecter une cible cachée derrière une autre plus grosse
- faire un angle (voir au delà d'un mur d'eau)
- distinguer deux cibles trop proches en échelle ou relèvement (par exemple deux bateaux l'un derrière l'autre)

Les zones foncées sont des cibles de bonne réflexion



La côte est mal rendue



Topographie réelle

Ecran radar

Fig. 3-8 Image marine et son correspondant radar

4. MAINTENANCE

Ce chapitre vous donne quelques conseils d'entretien et vous indique comment réparer des pannes simples.

4.1 Sécurité

△ Attention

Eteindre le radar avant toute réparation du scanner.

△ Attention

DANGER



Haute fréquence. Ce matériel fonctionne à l'électricité et peut provoquer des chocs, brûlures ou même la mort. Seule une personne qualifiée peut ouvrir et réparer ce matériel.

Bien que fabriqué en considération de la sécurité de l'utilisateur toutes les précautions doivent être prises lorsque l'on doit ouvrir l'appareil ou l'antenne pour réparer. Seul des personnes qualifiées sont autorisées à effectuer ce genre de travail.



Attention !

L'antenne du radar émet des radiations haute fréquence qui peuvent être dangereuses, particulièrement pour les yeux. Ne jamais regarder l'antenne à moins de 5 m quand le radar est en marche. Vérifier que personne ne se trouve près de l'antenne et éteindre le radar avant toute réparation du scanner.

4.2 Entretien

Bien entretenu, le radar conserve ses capacités de bon fonctionnement.

Eviter, autant que possible, saleté, poussière et éclaboussures.

Assurez-vous que les écrous de fixation sont correctement serrés.

Un programme d'entretien devrait contenir les points suivant :

Tableau 4-1 Programme d'entretien de l'appareil

Périodicité	Points	Contrôler	Remarques
De 3 à 6 mois	Ecrous de fixation de l'unité d'antenne	Sont-ils bien serrés ? Ne sont-ils pas rouillés ?	Remplacer les écrous rouillés et les passer à l'anticorrosif marin
	Propreté du radôme	Des corps étrangers sur le radôme diminueront son efficacité. Passer à l'eau fraîche	Le seul produit autorisé est l'alcool. Ne pas utiliser de détergent qui peuvent enlever la peinture et le marquage
	Protection du radôme	Surveiller les faiblesses. Des dommages permanents peuvent être provoqués aux circuits internes par des fissures non réparées.	Une fissure peut être temporairement réparée en utilisant un mastic silicone ou de la colle. Contacter d'urgence votre agent réparateur.
6 mois	Ecran à cristaux liquide (LCD)	L'écran accumule, avec le temps, une couche de poussière qui tend à voiler l'image. Essuyer légèrement avec un chiffon doux	Ne pas utiliser de produits chimiques qui peuvent enlever la peinture et le marquage
De 6 mois à un an	Connections de l'unité d'écran	Contrôler l'ajustement des connections et la rouille	En cas de rouille, contacter votre agent réparateur.

4.3 Remplacement du fusible

Le fusible 5A du câble protège l'appareil d'un survoltage causé par une inversion des polarités, ou une panne. Si le fusible saute, ne pas le remplacer par un plus fort, et trouver la cause avant de le changer. Sinon vous risquez d'endommager l'appareil et d'annuler la garantie.

4.4 Recherches de pannes par l'utilisateur

Le tableau suivant vous donne quelques conseils à suivre pour vous aider à réparer quelques erreurs.

Si les indications suivantes ne suffisent pas, ne tentez pas de démonter l'appareil.

Tableau 4-2 Recherches de pannes par l'utilisateur

Lorsque	Alors	Solution à essayer
Vous appuyer sur [POWER]	Les lumières du panneau de contrôle ne s'allument pas	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Voir la mise au point du rétroéclairage du panneau de contrôle ♦ Contrôler la charge de la batterie ♦ Contrôler les fusibles du câble
	Pas d'image sur l'écran, ou seulement très peu contrastées	♦ Essayez de mettre au point les tons. (des températures extrêmes peuvent avoir un impact sur les tons de l'écran)
	Les caractères sont déformés	♦ Contacter votre agent réparateur.
Le temps d'attente après mise en marche est passé et vous appuyez sur la touche [ST-BYTX] pour transmettre	L'antenne ne tourne pas	♦ L'unité d'antenne a peut-être un problème. Contacter votre agent.
	Indications et caractères anormaux	♦ Faire contrôler par un technicien
Vous avez mis au point le gain avec le FTC et le STC est éteint	Ni bruit ni cible (Les indications affichées en bas de l'écran signalent un écho)	♦ Contrôler si le câble de signal n'est pas endommagé et également la prise de l'aérien
	Avertissement sonore et trace sur l'écran (pas d'affichage en bas d'écran)	♦ Contrôler si le câble de signal n'est pas endommagé
	Le balayage d'écran n'est pas synchronisé avec le balayage d'antenne	♦ L'unité d'antenne a peut-être un problème. Contacter votre agent
	Pas de changement de sensibilité	♦ Contacter votre agent
Vous appuyez sur une touche	Rien ne se passe	♦ La touche est peut-être défectueuse. Contacter votre agent

4.5 Autotest

L'autotest permet, par l'écran, de contrôler le bon fonctionnement des touches et des RAM et ROM.

1. Appuyer sur la touche [MENU]
2. Choisir AUTO TEST. L'écran suivant apparaît :

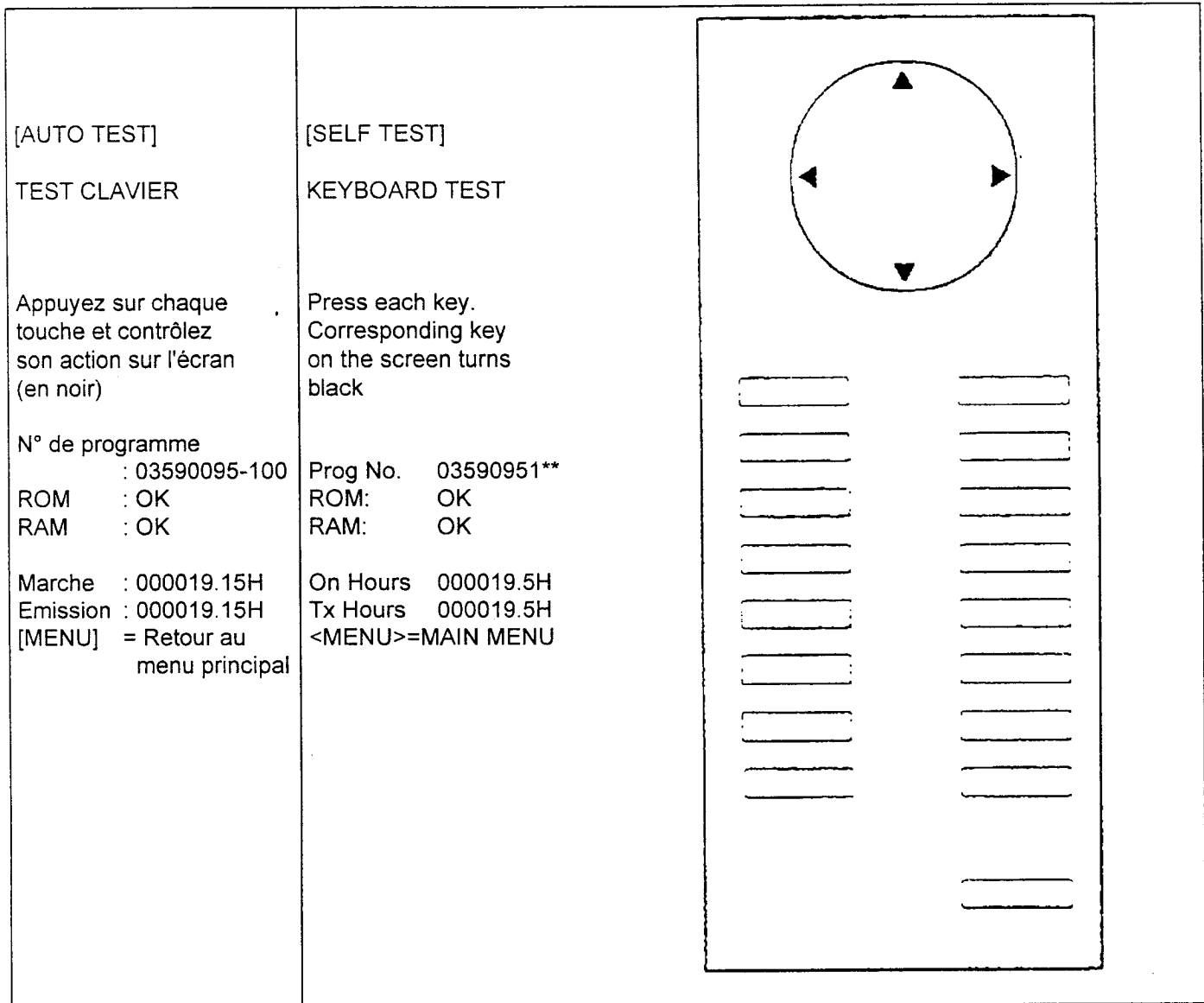


Fig. 4-1 Ecran Autotest

3. Pour tester le clavier, appuyer sur une touche si elle apparaît en noir sur l'écran, son fonctionnement est correct.
4. Pour sortir du programme, appuyer sur la touche [MENU].

Les ROM et RAM sont testées automatiquement. Si NG (No Good - Défectueuse) apparaît sur l'écran à côté de l'affichage de ROM ou de RAM, contacter votre agent.

5. Installation

Ce chapitre comprend :

- ♦ l'installation de l'écran et de l'unité d'antenne
- ♦ les raccordements du câble de signal et du câble d'alimentation
- ♦ la mise en place de la masse et du câble d'alimentation
- ♦ le raccordement des options
- ♦ mise au point

REMARQUE

L'installation de cet appareil nécessite des connaissances techniques et électriques. Il est conseillé de faire appel à un technicien qualifié pour l'installation.

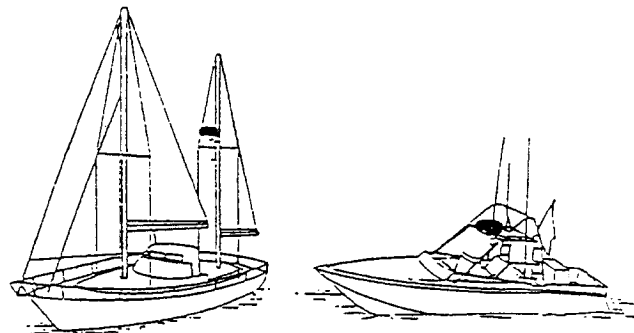


Fig. 5.1 Localisations classiques pour montages de l'unité d'antenne

5.1 Installation de l'unité d'antenne

5.1.1 Choix d'emplacements

- ♦ De préférence, installer l'unité d'antenne sur le cockpit ou sur le mat de radar. En fait, elle doit être installée dans un endroit le plus dégagé possible.
- ♦ Placez la à plus de 2m de l'antenne Gonio pour éviter toute interférence.
- ♦ Ne pas faire passer le câble de signal à côté d'autres matériels ou câbles électriques ou même les câbles d'alimentation afin d'éviter toutes interférences
- ♦ Noter enfin qu'un compas magnétique ne fonctionnera pas correctement s'il est placé trop près de l'unité d'antenne. (ci-dessous, les distances minimum aux compas)

Modèle	Compas standard	Compas de direction
821	1,70m	1,40m
841	1,40m	1,10

Tableau 5.1 Distance minimum aux compas

5.1.2 PROCEDURE D'INSTALLATION DU RADAR 821

Ouverture du colis et montage du support

- 1) Ouvrir soigneusement la protection du radôme.
Oter tout d'abord les 4 vis M10, les rondelles grower et les rondelles plates situées à la base du radôme (Fig. 5.2). Ne pas réutiliser ces vis pour fixer la plate-forme.
- 2) Dévisser les 4 vis de fixation de manière à séparer le radôme (blanc) de la base (bleue) (Fig. 5.3).
- 3) Préparer une assise pour l'antenne d'une épaisseur de 5 à 10mm (pour les voiliers, un support adapté est disponible en option).

Le plan du support doit être parallèle avec la surface de l'eau. De plus 4 trous de 10mm doivent être faits pour fixer le support, et 1 trou de 20 mm pour le passage de l'aération

Le câble d'entrée, à l'extérieur de l'unité d'antenne, doit faire face à l'arrière du bateau le plus précisément possible. L'unité est placée de telle sorte qu'un écho venant de la direction de la proue, sera vu à zéro degré (sur la ligne de foi de l'écran). Percer des trous bien perpendiculaires au plan.

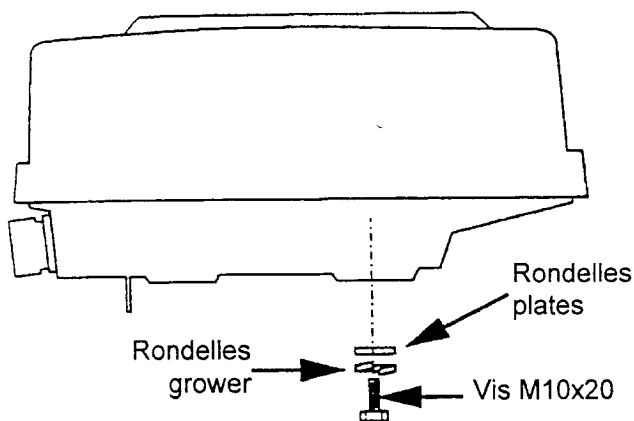


Fig. 5.2 Montage de l'antenne du 821

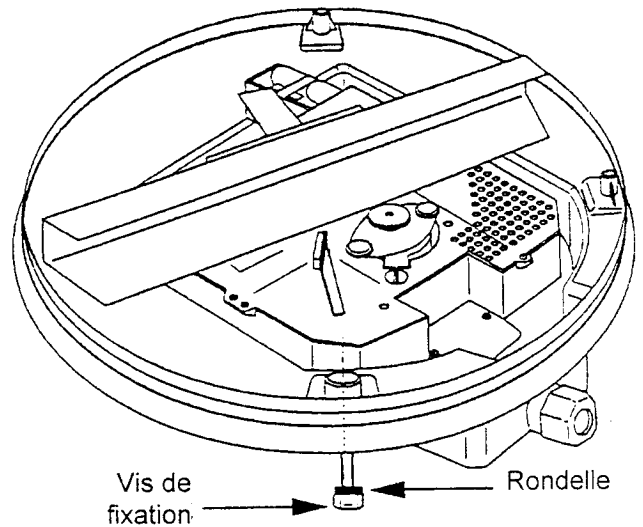


Fig. 5.3 Fixation des boulons pour l'antenne du 821

Aération

Sans aération, l'humidité pourrait se condenser à l'intérieur du radôme et provoquer de la rouille. Un tube d'aération se trouve à la base du radôme et lui permet de "respirer" sans laisser entrer d'eau. Veiller à ce qu'il ne soit ni bouché, ni endommagé. L'extrémité du tube dépasse de 27 mm vers le bas.

Assurez-vous que le tube d'aération a une position correcte avant de fixer la base de la plate-forme avec les 4 vis octogonales, les rondelles grower et les rondelles plates (fournies). Ne pas trop serrer, mais suffisamment (200 à 250 Kg/cm)

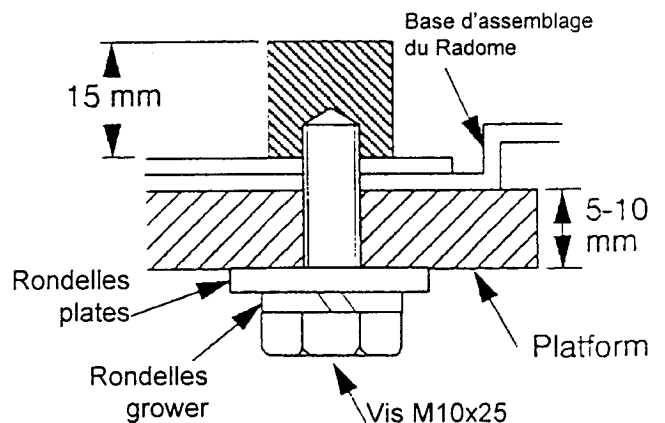


Fig. 5.4 Fixation de la base du radôme au support

5.1.3 PROCEDURE D'INSTALLATION DU RADAR 841

Connexion des fils et préparation interne de l'antenne du 821

- 1) Percer un trou d'au moins 27 mm dans la paroi pour faire passer le câble de signal entre l'unité d'antenne et l'écran.
- 2) Passer le câble et étanchéifier le trou avec un mastic silicone.
- 3) Détacher la plaque de fixation des câbles en libérant les 4 écrous et retirer les 2 joints d'étanchéité du radôme. Passer le câble de signal par le trou à la base arrière du radôme. Le câble a 3 fiches que vous connectez à l'unité d'antenne.
- 4) Fixer le câble à l'aide de la plaque du presse étoupe et des bloqueurs. Fixer les boulons au blindage du câble pour qu'il serve de masse.
- 5) Connecter les 3 fiches à l'antenne P801 (9 broches), P813 (2) et P810 (10).
- 6) Placer le radôme sur sa base. Sa flèche en direction de la proue.
- 7) Serrer les écrous du radôme
- 8) Sur son trajet, le câble doit être correctement fixé tous les 20 cm pour éviter de se prendre les pieds dedans ou de l'accrocher

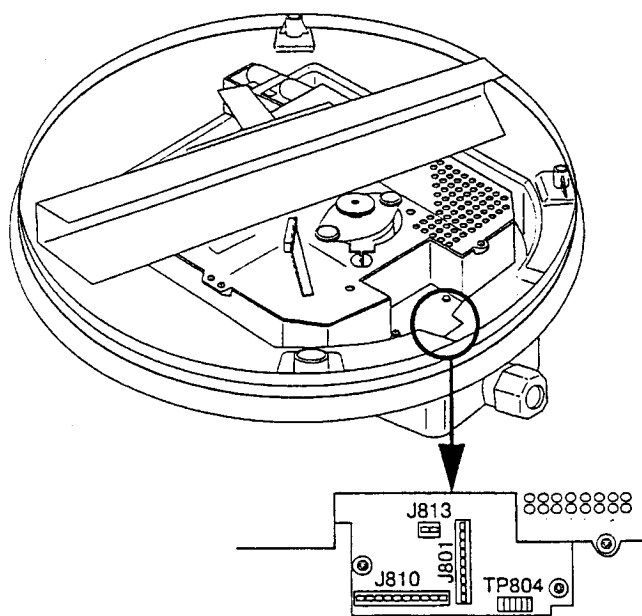


Fig. 5-5 Intérieur de l'unité d'antenne du 821

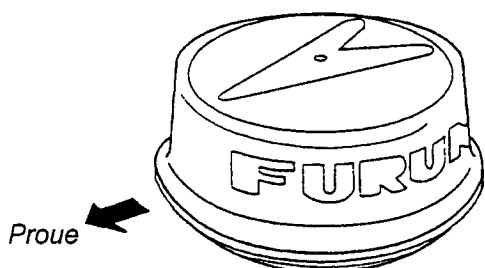


Fig. 5-6 Positionner le couvercle du 821

Ouverture du colis et montage du support

- 1) Ouvrir soigneusement la protection du radôme. Oter tout d'abord les 4 vis M10, les rondelles grower et les rondelles plates situées à la base du radôme (Fig. 5.7). Ne pas réutiliser ces vis pour fixer la plate-forme.
- 2) Dévisser les 4 vis de fixation de manière à séparer le radôme (blanc) de la base (bleue) (Fig. 5.8) et dégager les bloqueurs d'antenne radiateur.
- 3) Préparer une assise pour le moteur d'une épaisseur de 5 à 10mm (pour les voiliers, un support adapté est disponible en option).

Le plan du support doit être parallèle avec la surface de l'eau. De plus 4 trous de 10mm doivent être faits pour fixer le support, et 1 trou de 20 mm pour le passage de l'aération

Le câble d'entrée, à l'extérieur de l'unité d'antenne, doit faire face à l'arrière du bateau le plus précisément possible. L'unité est placée de telle sorte qu'un écho venant de la direction de la proue, sera vu à zéro degré (sur la ligne de foi de l'écran). Percer des trous bien perpendiculaires au plan.

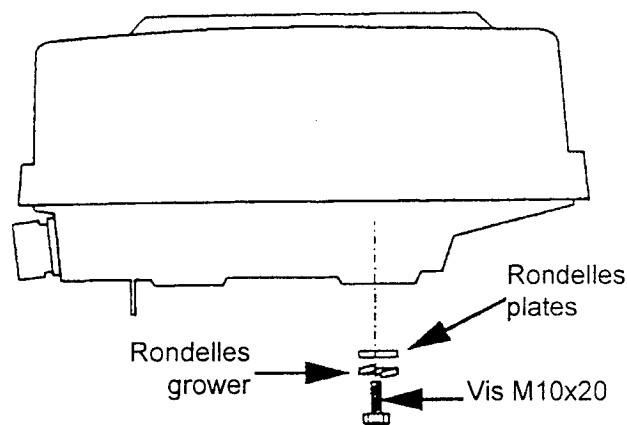


Fig. 5.7 Montage de l'unité d'antenne du 841

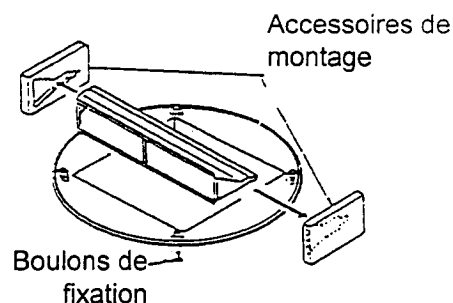


Fig. 5.8 Localisation des boulons de fixation de l'unité d'antenne du 841

Aération

Sans aération, l'humidité pourrait se condenser à l'intérieur du radôme et provoquer de la rouille. Un tube d'aération se trouve à la base du radôme et lui permet de "respirer" sans laisser entrer d'eau. Veiller à ce qu'il ne soit ni bouché, ni endommagé. L'extrémité du tube dépasse de 27 mm vers le bas.

Assurez-vous que le tube d'aération a une position correcte avant de fixer la base de la plate-forme avec les 4 vis octogonales, les rondelles grower et les rondelles plates (fournies). Ne pas trop serrer, mais suffisamment (200 à 250 Kg/cm)

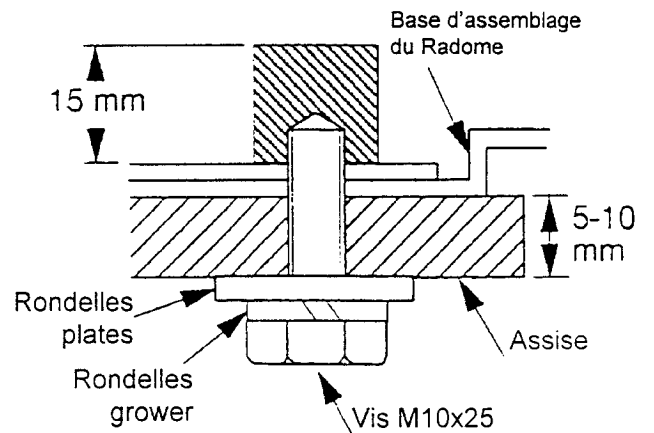


Fig. 5.9 Fixation de la base du radôme au support

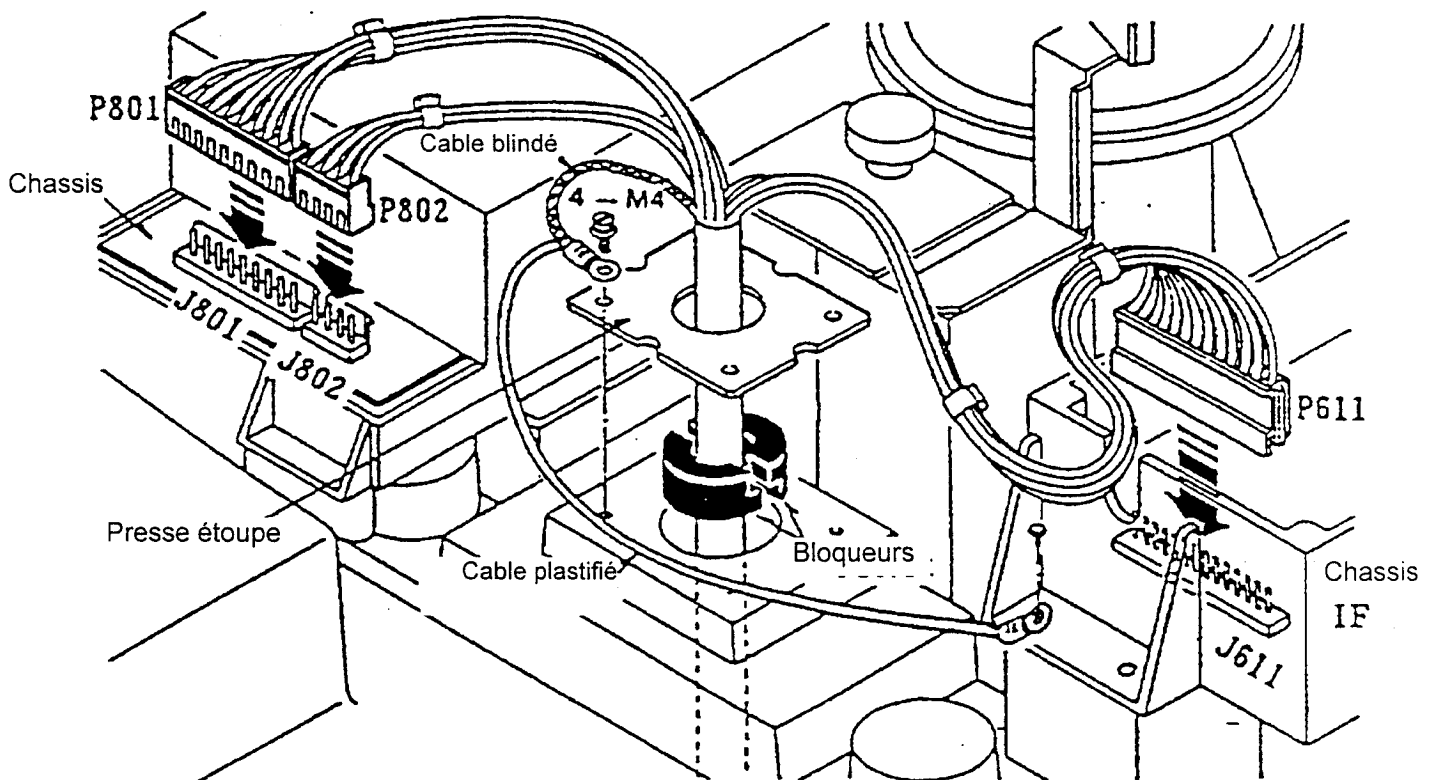


Fig. 5.10 Vue interne de l'unité d'antenne du 841

Connexion des fils et préparation interne de l'antenne du 841

- 1) Percer un trou d'au moins 20 mm dans la paroi pour faire passer le câble de signal entre l'unité d'antenne et l'écran.
- 2) Passer le câble et étanchéifier le trou avec un mastic silicone.
- 3) Détacher la plaque du presse étoupe en libérant les 4 écrous et retirer les 2 bloqueurs du radôme.
- 4) Passer le câble de signal par le trou à la base arrière du radôme. Le câble a 3 fiches que vous connectez à l'unité d'antenne.
- 5) Fixer le câble à l'aide de la plaque du presse étoupe et des bloqueursj enlevés précédemment.
- 6) Fixer les boulons au blindage du câble pour qu'il serve de masse.
- 7) Connecter les 3 fiches à l'antenne P801 (9 broches), P802 (4) et P611 (13).

- 8) Placer le radôme sur sa base. Sa flèche en direction de la proue.
- 9) Serrer les écrous du radôme
- 10) Sur son trajet, le câble doit être correctement fixé tous les 20 cm pour éviter de se prendre les pieds dedans ou de l'accrocher

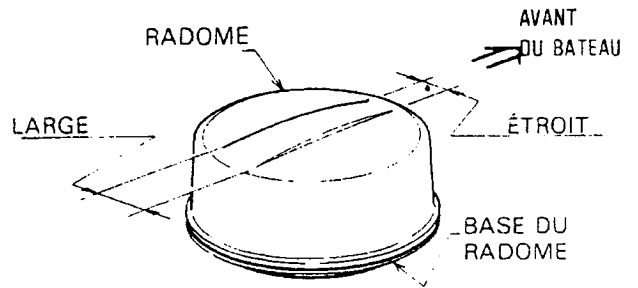
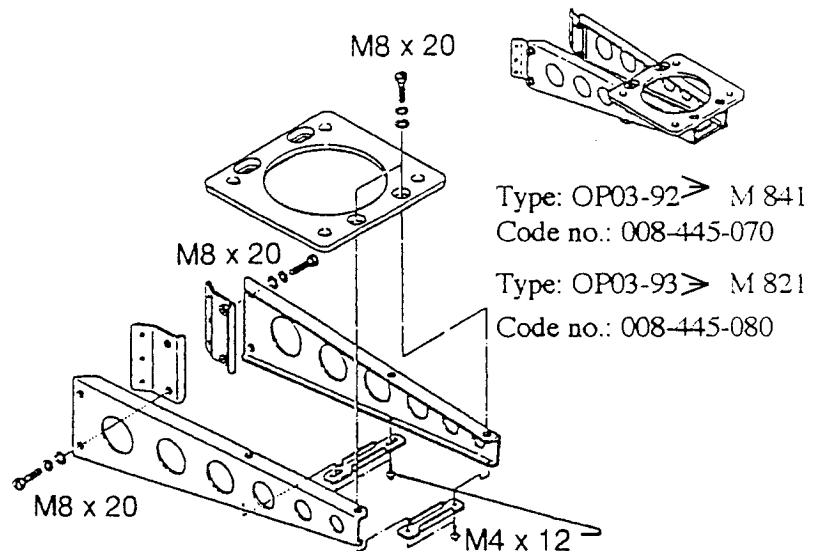


Fig. 5.11 Position du couvercle du radome du 841

(A) MONTAGE DES ELEMENTS DU SUPPORT



(B) FIXATION DU RADOME AU SUPPORT

Le Radome montré ici est celui du Radar 821, mais le montage est identique pour le Radar 841

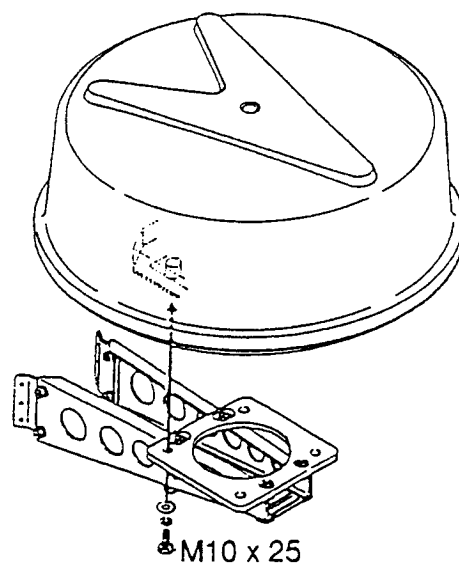


Fig. 5.12 Support de fixation pour voilier (option)

5.2 Installation de l'écran

En choisissant l'emplacement de montage de l'écran, garder à l'esprit les conseils suivants :

- ♦ L'écran résiste à l'eau, donc vous pouvez l'installer à l'extérieur. Vous pouvez même le rincer au jet. Cependant il est conseillé, si votre choix se porte sur un emplacement extérieur, de le placer dans une armoire pour le protéger.
- ♦ Les conditions de température et d'hygrométrie doivent être moyennes. Aucun écran à cristaux liquide ne donne des images très contrastées à des températures extrêmes.
- ♦ L'écran n'a pas une grande puissance, donc pas besoin de ventilation exagérée. Un espace sur les côtés et à l'arrière suffisent (permettant ainsi d'avoir accès aux connexions arrières).
- ♦ Même si les affichages sont tout à fait lisibles au soleil, choisir un endroit au moins un peu ombragé, car, en plein soleil un effet de serre se produirait dans son enclos.
- ♦ Placez l'écran à un endroit visible et pratique, à l'abri du sel et d'aspersion d'eau
- ♦ Orientez-le de telle sorte que, face à l'écran, votre regard est en direction de la proue afin de faciliter vos prises de direction.
- ♦ Assurez-vous d'avoir assez de place pour laisser accès aux connexions arrières et aux boulons de fixation. De même, laissez, à l'arrière de l'unité, une longueur de fil, pour que l'unité puisse être déplacée pour l'entretien.
- ♦ Rappel : un compas magnétique ne doit pas être placé trop près de l'unité d'écran (0,7m compas de direction - 0,5m compas standard).

5.2.1 Montage

L'écran a été conçu pour être monté sur un support.

- 1) Utiliser l'étrier comme un gabarit, marquer l'endroit des boulons dans le montage.
- 2) Fixer l'étrier à l'emplacement de montage avec les 4 vis taraudées M6 (fournies).
- 3) Ajuster les boutons de chaque côté de l'écran.
- 4) Installer l'écran dans l'étrier.
- 5) Resserrer les boulons

Voir page suivante figure 5-13
Montage de l'écran

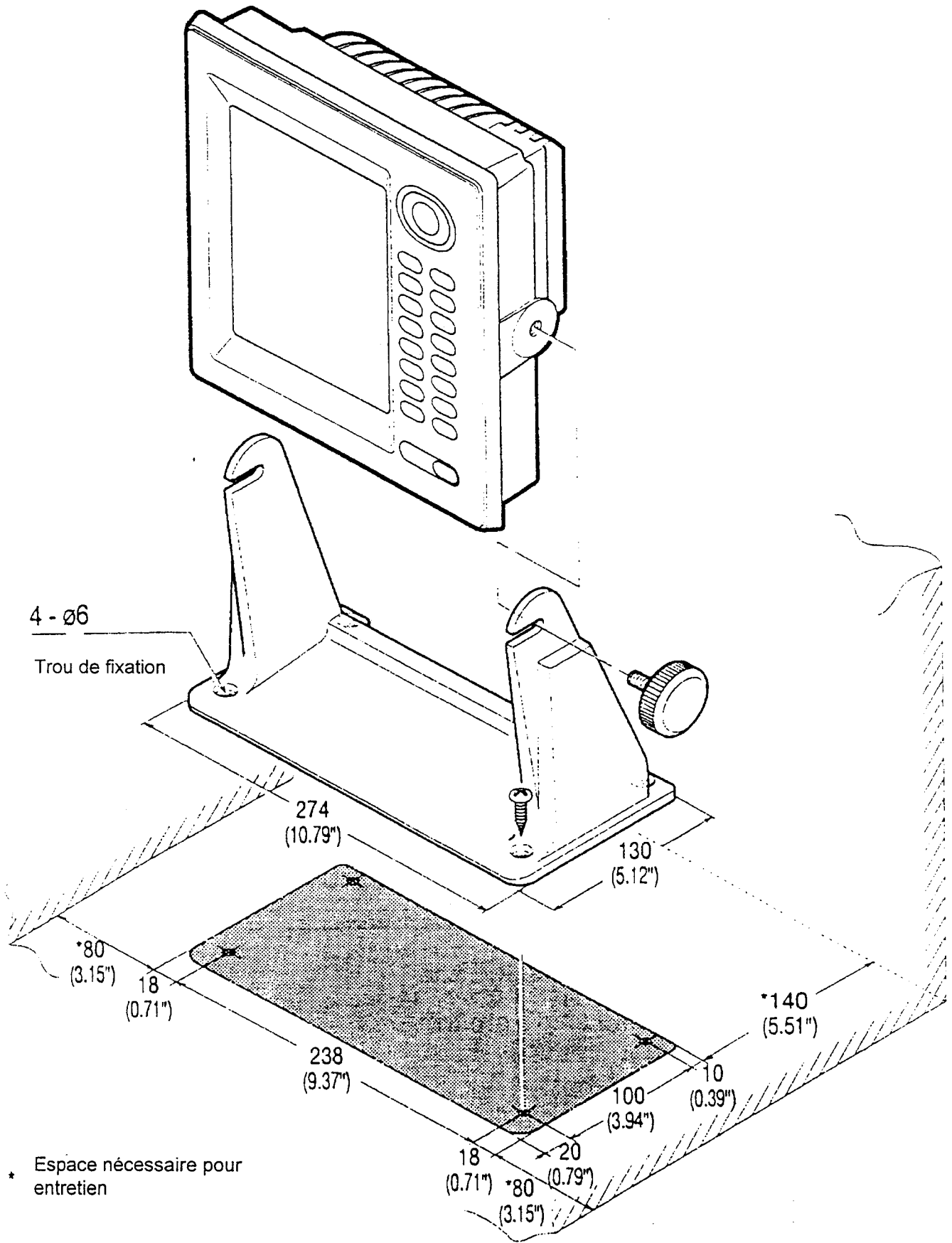


Fig. 5-13 Montage de l'écran

Connections

Monter le câble d'antenne, d'alimentation et de masse et également les appareils en option.

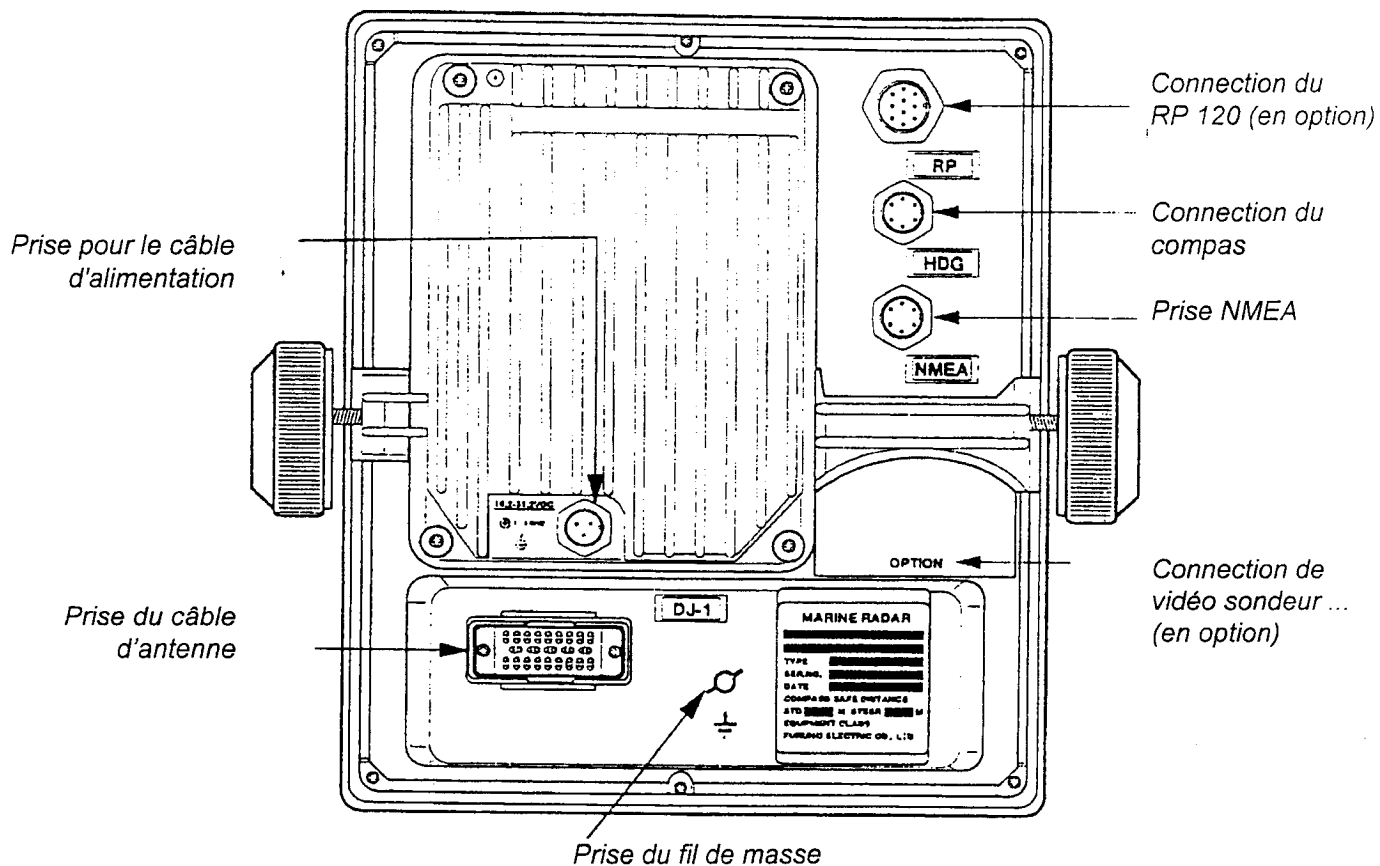


Fig. 5-14 Ecran - Face arrière

5.2.2 Connexion du radionavigateur et du vidéo sondeur

Si votre radionavigation peut vous donner, en format NMEA 0183 ou CIF Furuno, la position de votre bateau en latitude et longitude, l'échelle, le relevé par rapport à un point de route, la vitesse et votre cap, vous pouvez rentrer ces données dans votre radar et elles seront affichées en bas de l'écran.

Enfin, si votre vidéo sondeur peut vous donner la profondeur, en format NMEA 0183 ou CIF Furuno, cette information peut être affichée à l'écran, sous forme de graphe lorsque votre radar est en stand-by.

Pour les branchements, vous avez besoin des câbles suivants :

- Un 22S0021 (avec une fiche soudée côté radar - 5m, code 000-109-517)
- Un 03S9202 (avec une fiche soudée aux deux extrémités - 5m, code 000-132-244) ou bien un 03S9226 (avec une fiche soudée aux deux extrémités - 10m, code 000-132-336).

Deux prises de connexion sont disponibles à l'arrière de l'unité d'écran : une prise NMEA et une prise de connexion d'option.

Connexion d'option

Pour connecter un sondeur vidéo :

- 1) Enlever la protection plastique de la prise de connexion
- 2) Connecter votre appareil en J61 sur le tableau SPU (Voir Fig. 5-15)
- 3) Mettre un joint étanche à l'intersection du fil et de l'écran

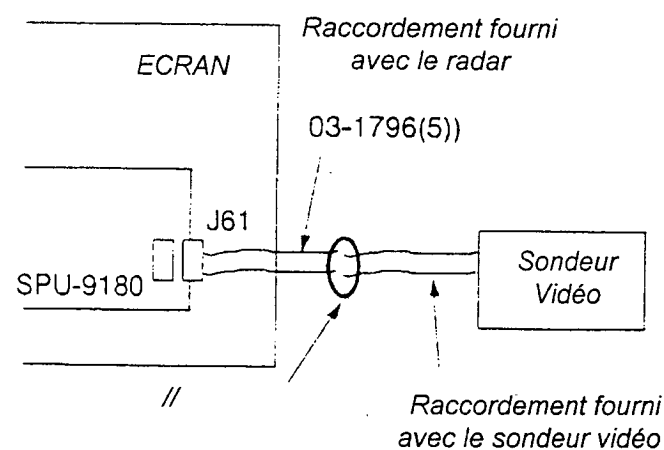


Fig. 5-15 Raccordement d'appareils à la prise « Option »

Remarque : Si vous voulez brancher plus d'un appareil en option (Ex. : un GPS et un écho sondeur), vous devez utiliser un mixer.

5.3 Vérification de l'installation

Après avoir terminé l'installation, vérifier les points suivants :

- Le tube d'aération du carter d'antenne est bien situé côté arrière du bateau
- Les 4 vis de fixation du radôme sont suffisamment resserrées
- Le câble est correctement étanchéifié à la base du radôme
- Le câble est bien fixé le long du mât ou d'une cloison étanche
- Le presse-étoupe a été étanchéifié
- Les branchements à la batterie sont corrects, sans inversion de polarité
- L'écran et l'antenne sont reliés à une prise à la masse
- Toutes les fiches sur le tableau arrière sont correctement branchées et tiennent bien

△ Attention

Si vous avez eu besoin d'ouvrir l'écran, avant de refermer la paroi arrière, assurez-vous qu'elle est bien adaptée au châssis avant. Eteindre l'écran et brancher la partie centrale de la partie arrière dans la multibroche.

5.4 Réglage de l'image

Réglage préalable de l'image de l'écran :

- 1) Mettez l'appareil en marche en appuyant sur la touche [POWER]. L'écran s'allume et attendez l'affichage de "ST-BY" (1'30 pour le 0821 et 2'30 pour le 0841)
- 2) A l'apparition de "ST-BY", appuyez sur [TX ST-BY], des images d'écho apparaissent sur l'écran
- 3) Choisir une grande échelle

4) Appuyer sur la touche [ECHO] et l'écran suivant est affiché

A) Tout en appuyant sur la touche [POWER], appuyer sur la touche [HM OFF].

B) Appuyer sur la touche [MENU]

C) Déplacer le curseur et choisir [REGLAGE INSTALLATION 1] et appuyer sur la touche [ENT]

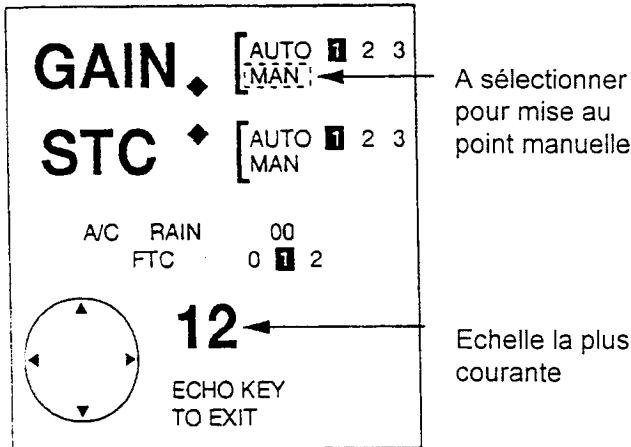


Fig. 5-16 Ecran de mise au point de Gain, STC, A/C RAIN et FTC

- 5) Déplacer le curseur et choisir GAIN-AUTO, si ce n'est déjà fait
- 6) choisir une petite échelle. Appuyer sur la touche [ECHO] et déplacer le curseur sur STC-AUTO si ce n'est déjà fait.

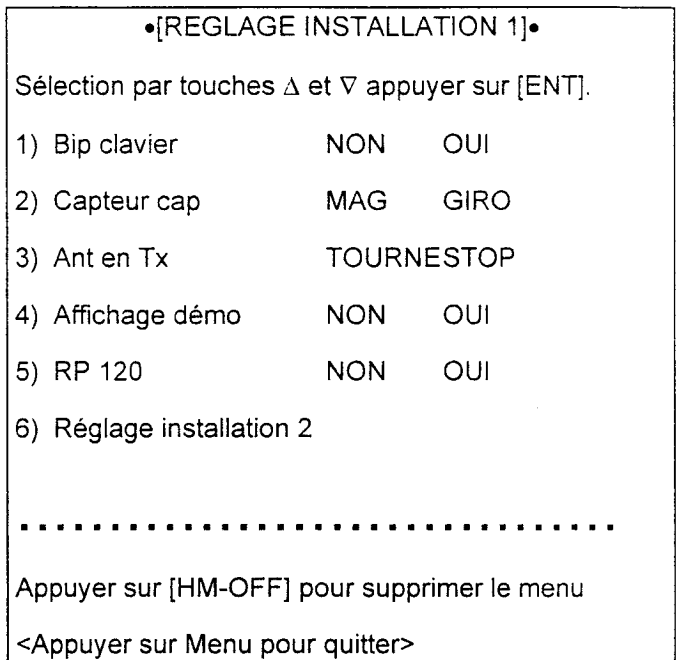


Fig. 5-18 Menu Réglage Installation 1

5.5 Menus installation

Deux menus d'installation sont à mettre au point pour vos choix et l'installation du radar.

Mode d'emploi

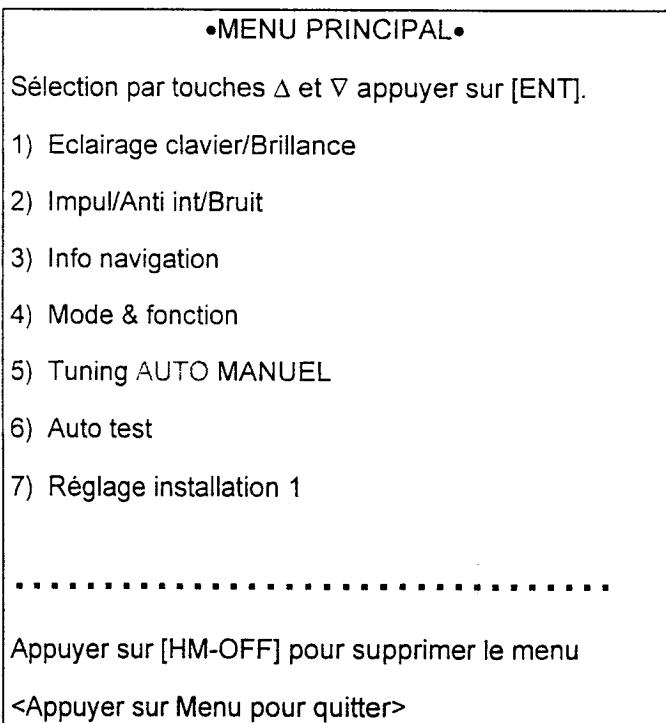


Fig. 5-17 Menu Principal

Description :

- 1) Marche / Arrêt du Bip du clavier (lorsque l'on appuie sur les touches)
- 2) Choix du Capteur de Cap:
Mag : compas magnétique
Gyro : gyrocompas
- 3) Sélectionnez "TOURNE" en fonctionnement normal
- 4) Sélectionnez "non"
- 5) Vidéo Plotter RP120 (Installé ou non)
- 6) Appuyez sur [ENT] pour réglage de l'installation 2

5.6 Entrée des Premiers Réglages

- 1) Dans le "Menu Réglage Installation 1", sélectionner "Marche / Arrêt du Bip du clavier"
- 2) Choisir OUI ou NON
- 3) Sélectionner "Capteur de Cap"
- 4) Choisir
"Mag" si vous êtes équipés d'un compas magnétique
Gyro : si vous êtes équipés d'un gyrocompas
- 5) Appuyer sur la touche [ENT]

5.7 Réglage de la ligne de foi

Vous avez monté l'unité d'antenne face avant en direction de la proue. Ainsi vous devez voir un petit écho situé dans l'axe du navire sur la ligne de foi.

En pratique, vous pouvez constater quelques petites erreurs sur l'écran que vous pouvez corriger selon le mode d'emploi suivant à l'aide du Menu [REGLAGE INSTALLATION 2] :

- 1) Localiser une cible (un bateau ou une bouée par exemple) à une échelle de 1/8 à 1/4 de miles, dans l'axe du bateau. Garder l'écho dans la partie extérieure de l'écran en changeant l'échelle.
- 2) Afficher le Menu [REGLAGE INSTALLATION 2]

•[REGLAGE INSTALLATION 2]•

Sélection par touches Δ et ∇ appuyer sur [ENT].

- 1) Réglage Ligne de Foi
- 2) Réglage Timing (temps de balayage)
- 3) Marche 000019.8 H
- 4) Emission 000016.0 H

.....

Appuyer sur [HM-OFF] pour supprimer le menu
<Appuyer sur Menu pour quitter>

Fig. 5-19 Menu Réglage Installation 2

- 3) Choisir Réglage Ligne de Foi et appuyer sur la touche [ENT]
- 4) Déplacer le curseur pour diviser la cible choisie à l'aide de l'EBL
- 5) Appuyer sur la touche [ENT]
- 6) Tester de nouveau en rapprochant le bateau d'une bouée et vérifier qu'il est bien dans l'axe.

5.8 Réglage du Balayage

Cette mise au point est utile pour un meilleur repérage des cibles sur une petite échelle. Un radar mesure le temps nécessaire pour la transmission d'un écho pour aller jusqu'à la cible et revenir. L'écho en retour

apparaît sur l'écran en fonction de ce temps. Ainsi, au moment où le transmetteur est allumé, le balayage commence du centre de l'écran (origine).

Une impulsion déclenchée part de l'écran et va mettre en marche le magnétron par le câble d'antenne. Le temps requis dépend, en grande partie, de la longueur du câble d'antenne. Pendant ce temps, l'unité d'écran attend avant de commencer le balayage. Quand l'unité d'écran n'est pas réglé correctement, les échos proches, comme un quai ou une jetée, vont apparaître sur l'écran avec des lignes déformées (avec un angle soit rentrant ou sortant). Egalement, l'échelle des cible est incorrecte.

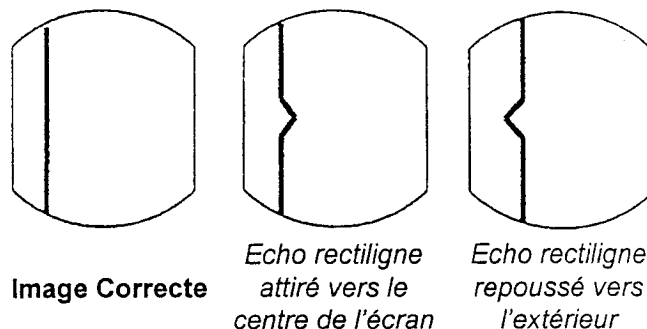


Fig. 5.21 Exemples de temps de balayage

Pour corriger, il faut régler le temps de balayage en procédant comme suit :

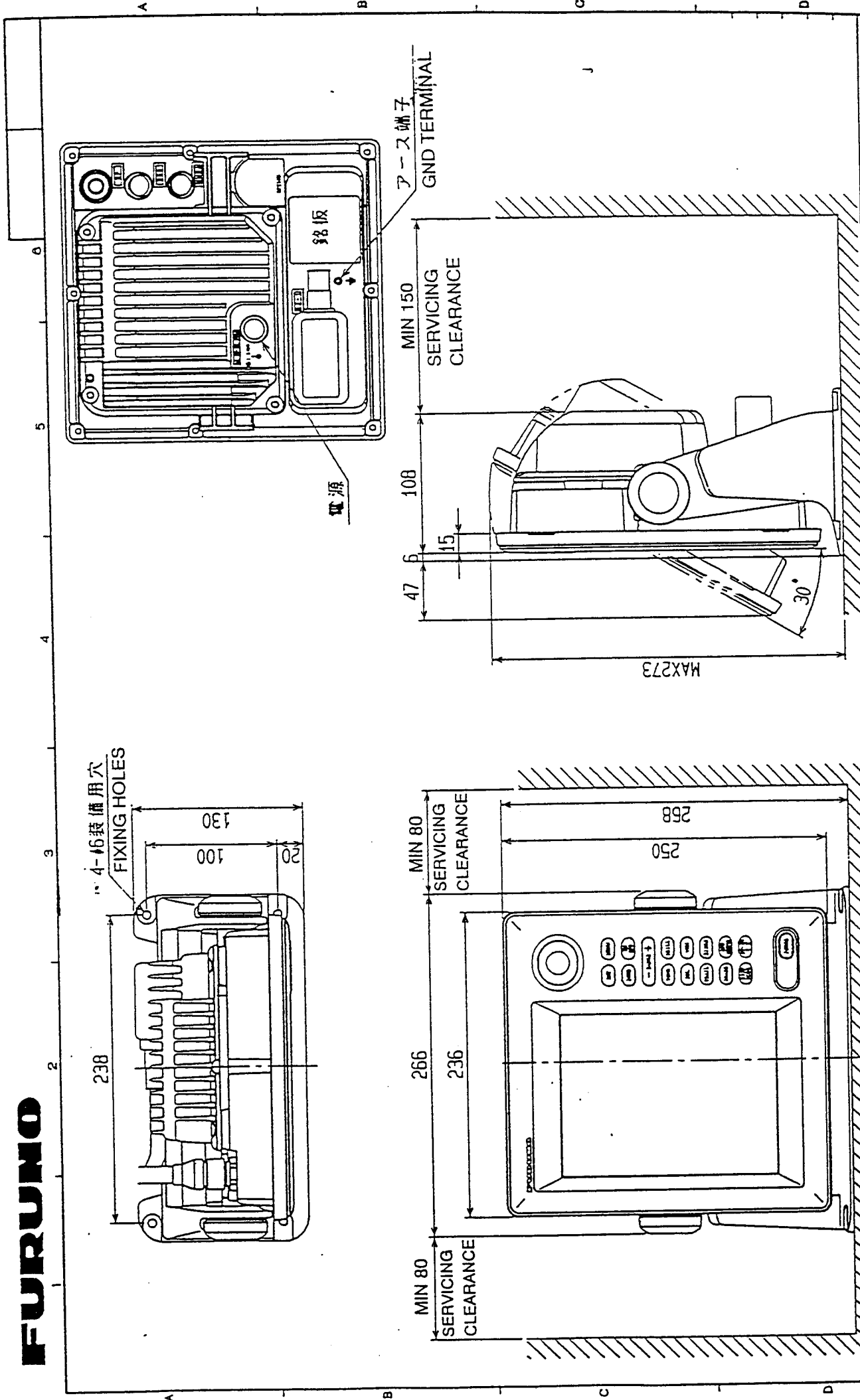
- 1) Positionner l'appareil sur une petite échelle (0.25mn) et régler la sensibilité et le STC.
- 2) Repérer sur l'écran un écho donnant une ligne droite (jetée ou quai).
- 3) Afficher à l'écran le menu [Réglage Installation 2] et choisir réglage Timing
- 4) Tout en regardant la cible choisie, déplacer le curseur vers 9 heures ou vers 3 heures jusqu'à ce que la ligne devienne droite.
- 5) Appuyer sur la touche [ENT].

5.9 Fin du Menu installation

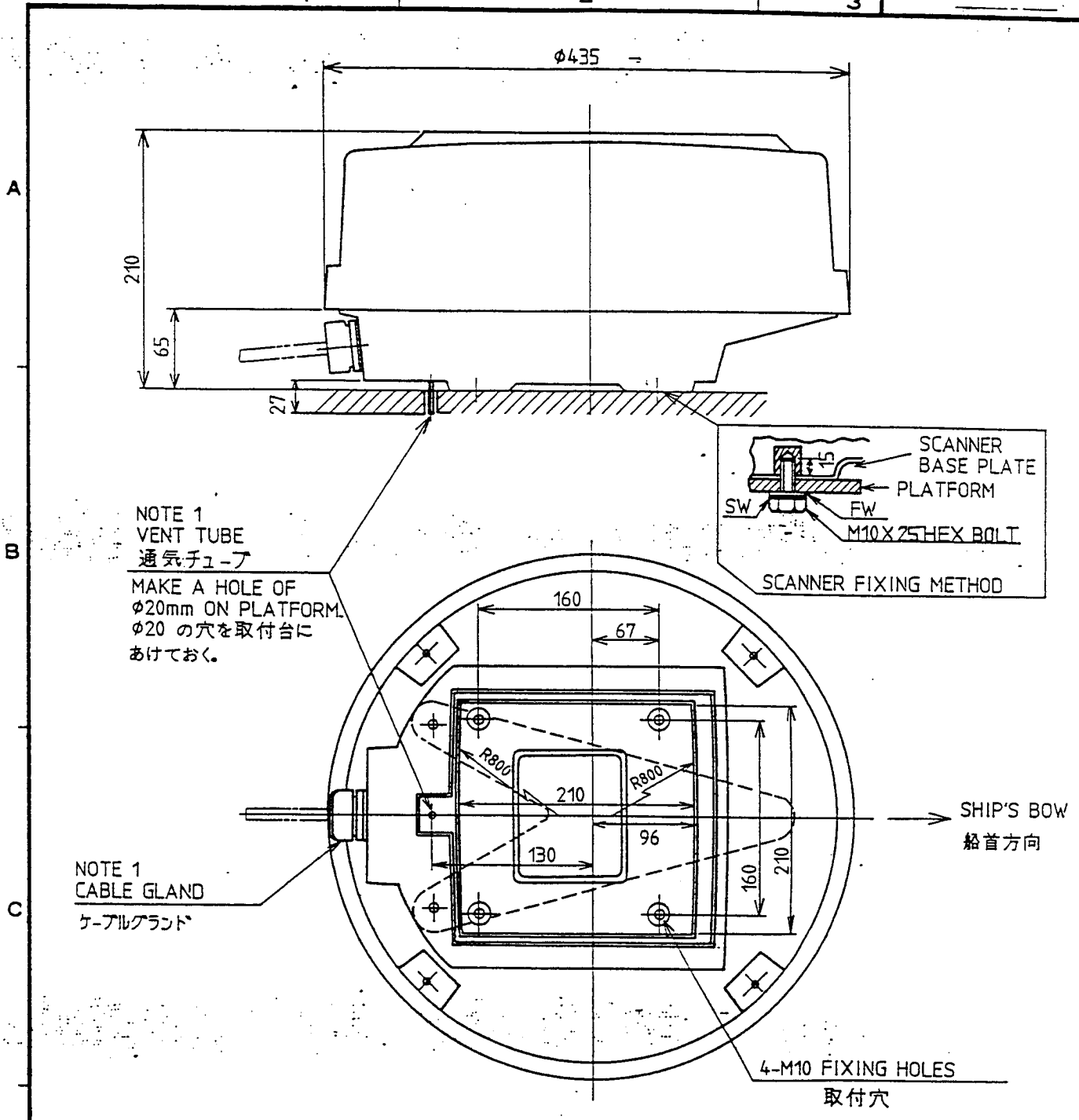
Appuyer sur la touche [MENU] et fermer l'appareil

Equipement	0821		0841		Notes
Courant de Magnétron	TP804 N°5	1.7 à 2.1V	TP803 N°5	0.9 à 1.1V	Stand-by
Tension de chauffage du magnétron	TP804 N°6	7.9 à 8.1V	TP803 N°4	7.4 à 7.6V	Emetteur longue distance
Haute Tension	TP804 N°7	7.9 à 8.9V	TP803 N°1	290-330V	Emetteur longue distance

Tableau 5-9 Référence de voltages (pour installateurs)



DRAWN Aug 24, 1975 <i>Marimoto</i>		TYPE RDP-113
CHECKED Aug 24, 1975 <i>K. Okamoto</i>	名称 雷达板外视图	
APPROVED Aug 24, 1975 <i>OTW</i>	MODEL 841 MODEL 821 APPLICABLE TO: (MODEL)	NAME RADAR DISPLAY UNIT
SCALE 1/4	BLOCK NO.	DWG NO. C3416-G01-A
MASS 2.8 kg		03-129-1000-60



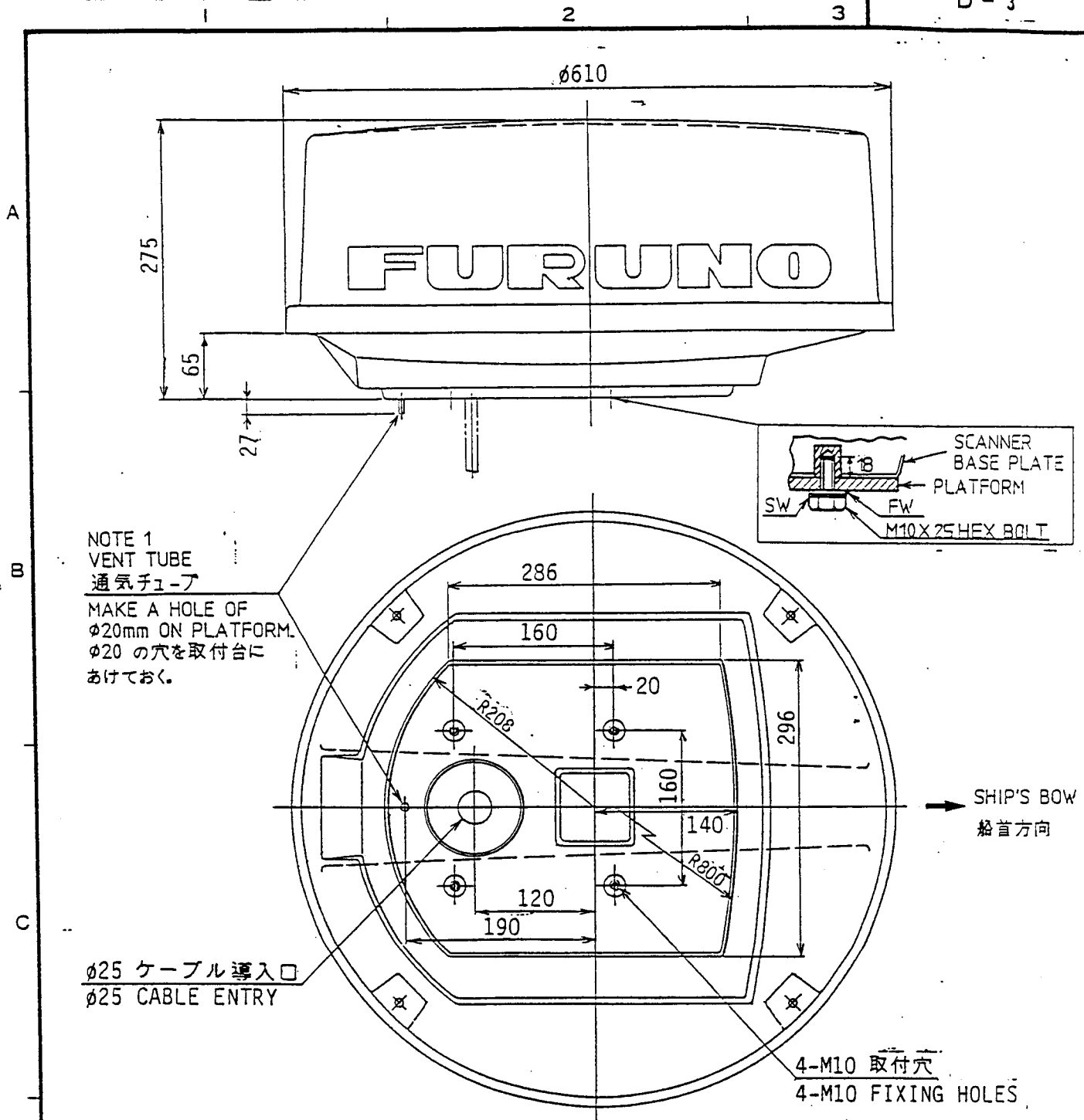
NOTE 1: VENT TUBE AND CABLE GLAND ARE FITTED AT FACTORY.
通気チューブ及びケーブルグラントは出荷時に取付済。

NOTE 2: COMPASS SAFE DISTANCE.
コンパス安全距離。

STANDARD スタンダード	1.5m
STEERING ステアリング	1.1m

MODEL 1720/1721
MODEL 821

品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 Q'TY	図番 DWG.NO.	摘要 REMARKS
承認 APPROVED	Nov. 12 '87 T. NAKANO	THIRD ANGLE PROJECTION			
検図 CHECKED	Nov 12 '87 I. AMANO	尺 SCALE	度 : 1/5	名称 TITLE レーダー空中線部外寸図 RADAR SCANNER UNIT	
製図 DRAWN	12 TH NOV. '87 Y. HATAI	重量 WEIGHT	4.5 kg	図番 DWG.NO.	C3309-008-F



NOTE 1
VENT TUBE
通気チューブ
MAKE A HOLE OF
φ20mm ON PLATFORM.
φ20 の穴を取付台に
あけておく。

φ25 ケーブル導入口
φ25 CABLE ENTRY

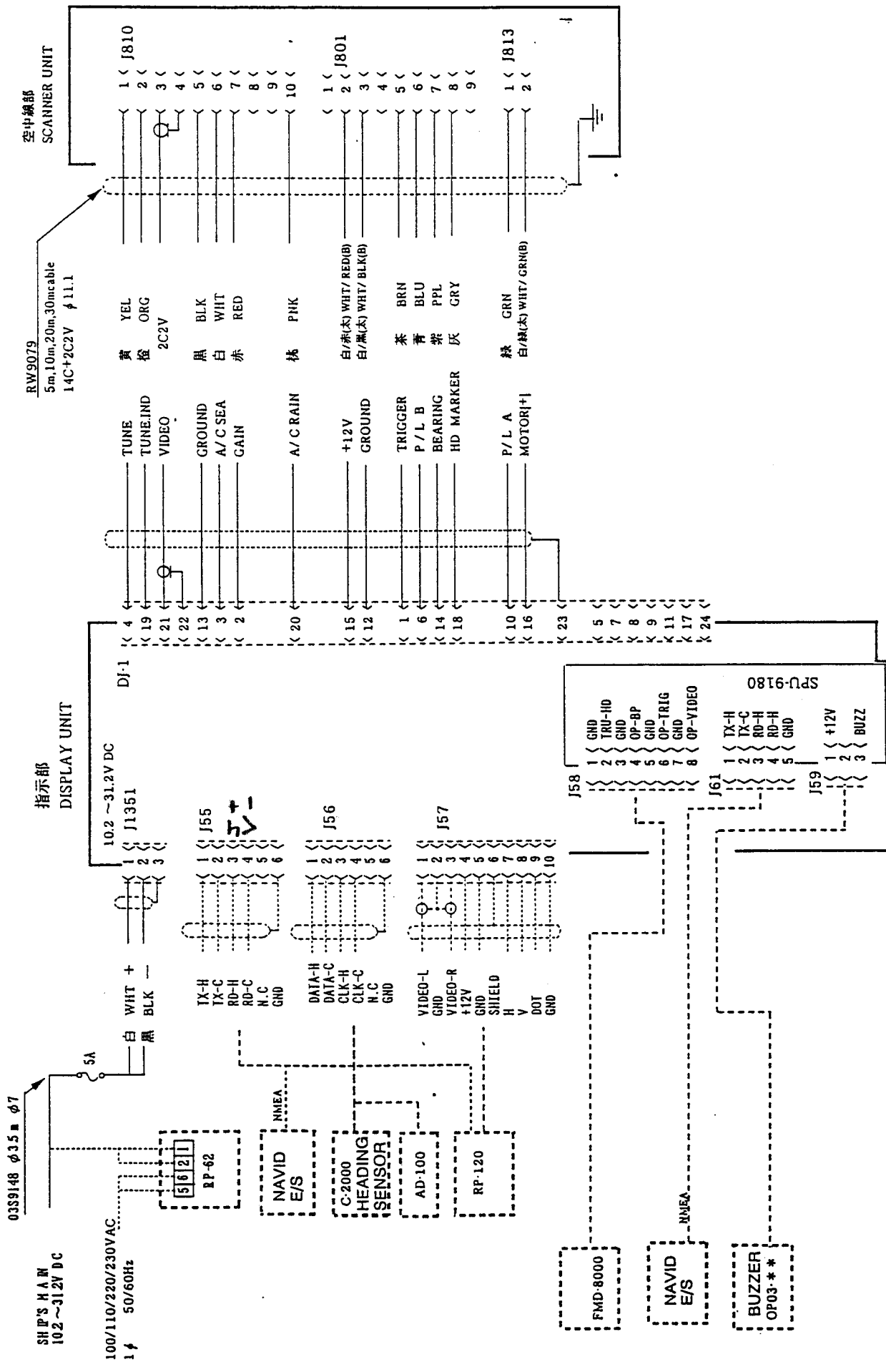
4-M10 取付穴
4-M10 FIXING HOLES

NOTE 1: VENT TUBE IS FITTED AT FACTORY.
通気チューブは出荷時に取付済。
NOTE 2: COMPASS SAFE DISTANCE
コンパス安全距離。

FCR-1010
FR-7010D
MODEL 1730/1731
MODEL 1830/1831
MODEL 841

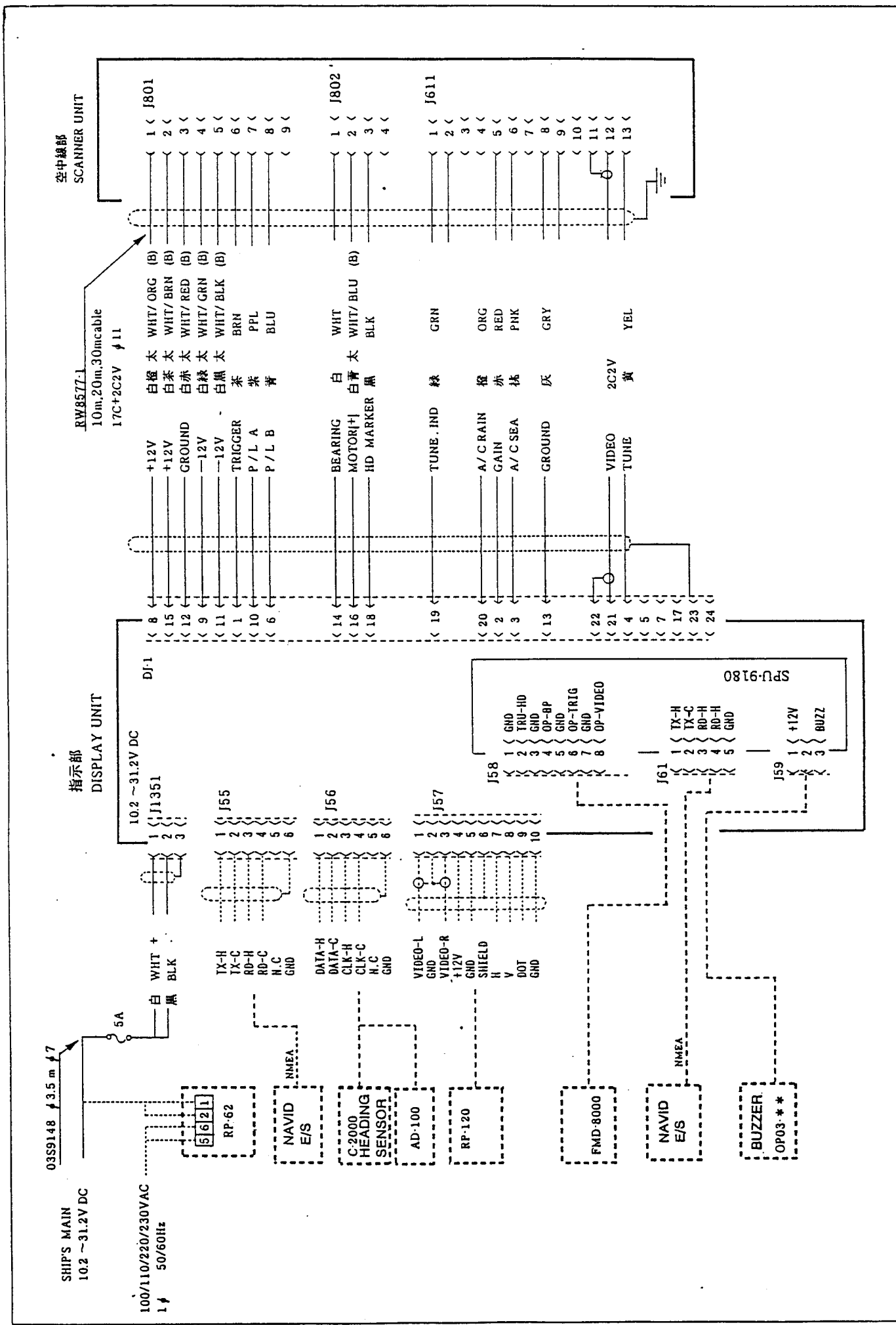
STANDARD スタンダード	3.1 m
STEERING ステアリング	1.75 m

品番 ITEM	品名 NAME	材質 MATERIAL	数量 Q'TY	図番 DWG.NO.	摘要 REMARKS
承認 APPROVED	JAN. 11. '89 T. NAKANO	三角法 THIRD ANGLE PROJECTION		名称 TITLE レーダー空中線部外寸図 RADAR SCANNER UNIT	
検図 CHECKED	11 JAN. '89 N. SAITO	尺度 SCALE	1/6		
製図 DRAWN	11 JAN. '89 Y. HATAI	重量 WEIGHT	8 kg	図番 DWG.NO.	C3319-006-H

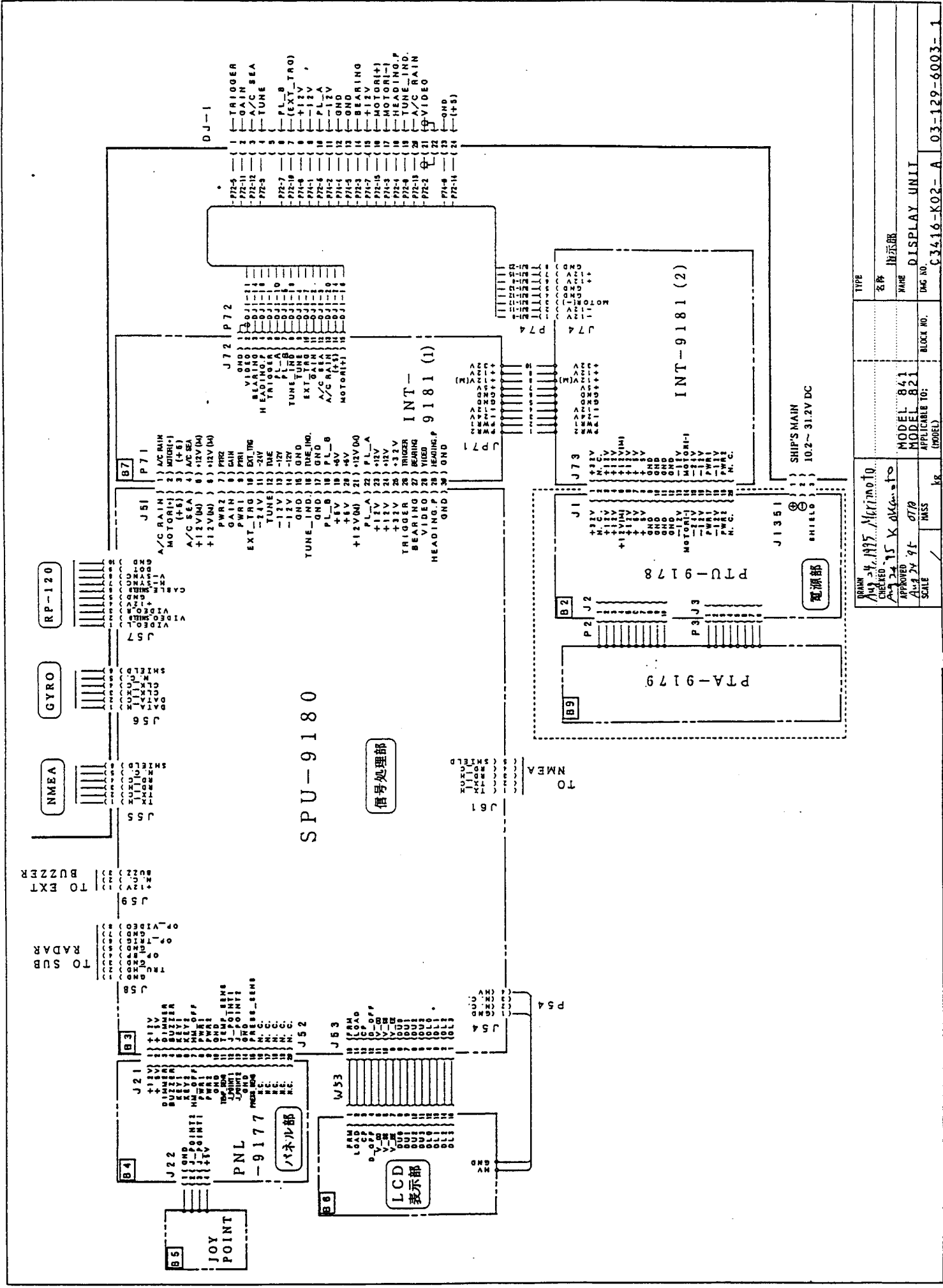


TYPE	名称	相互接続図
NAME	MODEL	INTERCONNECTION DIAGRAM
DATE	APPLICABLE TO:	BLOCK NO.
SCALE	MODEL B.21	03-129-6001-0
APPROVED	APPLICABLE TO:	DATE
CHECKED	APPLICABLE TO:	DATE
DRAWN	APPLICABLE TO:	DATE

DRAWN: Aug 24 '95, Makimoto
 CHECKED: Aug 24 '95, K. O. Y. 10
 APPROVED: Aug 24 '95, OTT
 SCALE: / MASS KR



DRAWN Aug 24, 1997 CHECKED K. OKAMOTO	TYPE 名称 相互接続図
APPROVED Aug 24, 97 SCALE	MODEL B41 APPLICABLE TO: (WORKS)
MADE BLOCK NO.	INTERCONNECTION DIAGRAM
DWG. NO. 03-17-001-A	03-120-0011-0

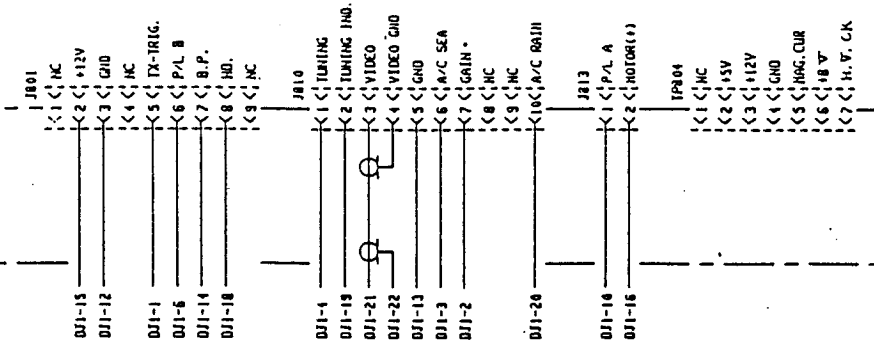


TYPE	名称	指示器
NAME	DISP. UNIT	
MODEL NO.	MODEL 841	
APPLICABLE TO:	MODEL 821	
SCALE	1/10	
MASS	kg	
BLOCK NO.		
DRG NO.	C3416-K02-A	03-129-6003-1

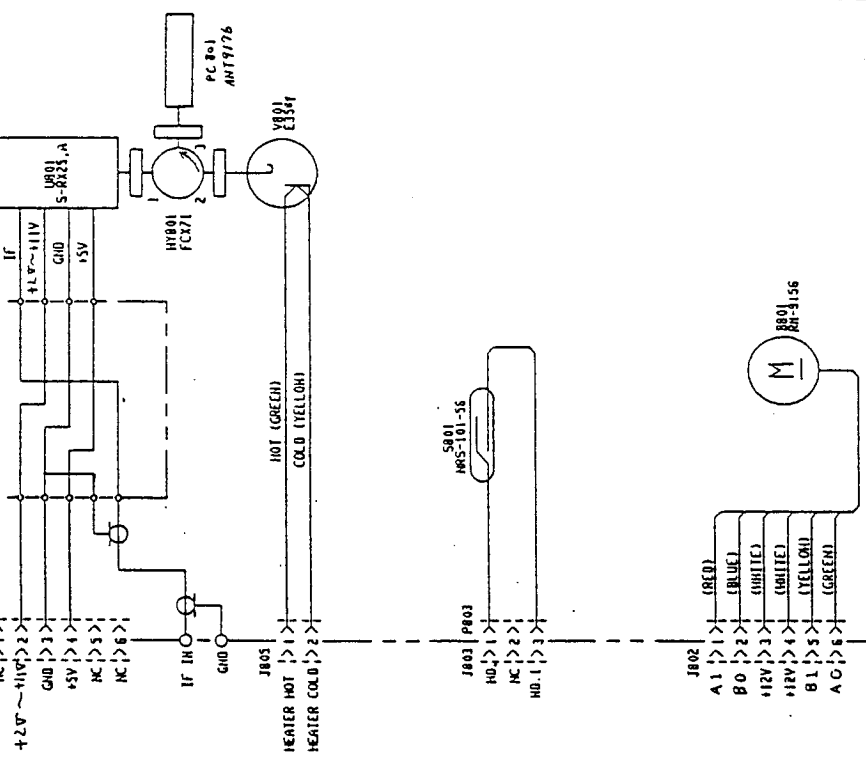
DRAWN: *Angela M. Marino*
 CHECKED: *Angela M. Marino*
 APPROVED: *Angela M. Marino*
 SCALE: 1/10
 MASS: kg
 SHIP'S MAIN 10.2-31.2V DC

B1 TRANSCEIVER MODULE

B2 5D-9175



B3 MIC-9104



DRAWN CHECKED APPROVED SCALE	DATE 11/22/78 BY J. K. O'NEILL MASS	MODEL B21 APPLICABLE TO: (MODEL)	TYPE S# 0214888 NAME SCANNER UNIT Dwg. No. 53418-K01-A	BLOCK NO. 2B 1	03-129-6002-0
---------------------------------------	---	--	---	-------------------	---------------

