

# Manuel d'Installation RADAR DE MARINE

MODÈLE **FAR-1513/1523/1513-BB/1523-BB**  
**FAR-1518/1528/1518-BB/1528-BB**

---

CONSIGNES DE SÉCURITÉ .....	i
CONFIGURATION DU SYSTÈME .....	iii
LISTE DES ÉQUIPEMENTS .....	v
<b>1. INSTALLATION .....</b>	<b>1-1</b>
1.1 Avant de commencer l'installation.....	1-1
1.2 Remarques sur l'installation de l'antenne .....	1-2
1.3 Installation de l'antenne pour le FAR-1513, le FAR-1523.....	1-4
1.4 Installation de l'antenne pour le FAR-1518, le FAR-1528.....	1-8
1.5 Processeur.....	1-10
1.6 Écran.....	1-11
1.7 Unité de contrôle.....	1-11
1.8 Unité de contrôle à molette (option).....	1-12
<b>2. BRANCHEMENT .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Description du branchement.....	2-1
2.2 Connexion du câble signal pour le FAR-1513, le FAR-1523 .....	2-2
2.3 Connexion du câble signal pour le FAR-1518, le FAR-1528 .....	2-6
2.4 Processeur.....	2-10
2.5 Unité de contrôle à molette .....	2-17
2.6 Connexion VDR .....	2-17
<b>3. RÉGLAGES .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Affichage du menu d'installation radar.....	3-1
3.2 Utilisation du menu .....	3-2
3.3 Initialisation du réglage .....	3-2
3.4 Alignement de la ligne de foi.....	3-3
3.5 Réglage du temps de balayage .....	3-4
3.6 Suppression du top initial.....	3-4
3.7 Menu RADAR INSTALLATION.....	3-5
3.8 Réglage de l'écran .....	3-14
<b>4. DONNÉES D'ENTRÉE/SORTIE.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Processeur.....	4-1
4.2 Phrases IEC 61162.....	4-2
<b>ANNEXE 1 GUIDE CÂBLE JIS .....</b>	<b>AP-1</b>
<b>ANNEXE 2 INTERFACE NUMÉRIQUE.....</b>	<b>AP-2</b>
<b>LISTE DE COLISAGE .....</b>	<b>A-1</b>
<b>SCHÉMAS .....</b>	<b>D-1</b>
<b>SCHÉMAS D'INTERCONNECTION.....</b>	<b>S-1</b>



**FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**

[www.furuno.com](http://www.furuno.com)

Tous les noms de marques et de produits sont des marques commerciales, des marques déposées ou des marques de service appartenant à leurs sociétés respectives.





# CONSIGNES DE SÉCURITÉ

L'installateur doit lire les présentes mesures de sécurité avant d'installer l'équipement.



## DANGER

Indique une situation susceptible de présenter un danger qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures graves voire mortelles.



## AVERTISSEMENT

Indique une situation susceptible de présenter un danger qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures graves voire mortelles.



## ATTENTION

Indique une situation susceptible de présenter un danger qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures à modérées.



Avertissement, Attention



Action interdite



Action obligatoire



## DANGER



**Portez une ceinture de sécurité et un casque lorsque vous travaillez sur l'antenne.**

Une chute depuis le mât de l'antenne du radar peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



## AVERTISSEMENT



### Risque de radiations de radiofréquences

L'antenne du radar émet des radiofréquences (RF) électromagnétiques pouvant être dangereuses, en particulier pour les yeux. Ne regardez jamais de près directement dans l'ouverture de l'antenne lorsque le radar fonctionne et ne vous placez pas à proximité de l'antenne émettrice. Les distances auxquelles les niveaux de radiations RF équivalent à 100, 50 et 10 W/m<sup>2</sup> sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Si l'antenne est installée à proximité de l'avant du poste de pilotage, un arrêt de transmission peut être nécessaire au niveau d'une certaine zone de révolution de l'antenne. Reportez-vous au manuel d'installation pour savoir comment gérer les angles morts.

Modèle de radar	Émetteur	Magnétron	Antenne	100 W/m <sup>2</sup>	50 W/m <sup>2</sup>	10 W/m <sup>2</sup>
FAR-1513	RTR-086A	MAF1565N	XN12A	N/A		2,1 m
			XN13A	N/A		1,9 m
FAR-1523	RTR-087A	M1458F	XN12A	0,6 m		4,6 m
			XN13A	0,4 m		3,1 m
FAR-1518	RTR-100	MAF1615B	XN12AF	0,3 m	0,7 m	4,1 m
			XN20AF	0,2 m	0,5 m	3,1 m
FAR-1528	RTR-101	MG5436	XN20AF	0,6 m	1,2 m	6,1 m
			XN24AF	0,3 m	0,8 m	4,0 m

## AVERTISSEMENT

**N'ouvrez pas l'appareil si vous n'êtes pas entièrement familier es circuits électriques et du manuel d'utilisation.**

Seule une personne qualifiée est autorisée à ouvrir l'équipement.

**RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE**

**Construisez une plate-forme de maintenance stable à partir de laquelle installer l'antenne.**

Une chute depuis le mât de l'antenne du radar peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

**Couper l'alimentation sur le tableau général avant de commencer l'installation.**

Un incendie, un choc électrique ou des blessures graves peuvent survenir si l'alimentation n'est pas coupée lors de l'installation de l'appareil.

**Veillez à ce que l'alimentation soit compatible avec la tension nominale de l'appareil.**

Le branchement à une alimentation inadaptée peut provoquer un incendie ou endommager l'appareil.

**N'utilisez que le câble d'alimentation spécifié.**

Un incendie ou des dommages peuvent survenir au niveau de l'appareil si vous utilisez d'autres câbles que celui spécifié.

**Installez le processeur, l'écran ou l'unité de contrôle à l'abri de la poussière, de la pluie et des projections d'eau.**

La pénétration d'un corps étranger ou d'eau dans l'unité peut provoquer un incendie, un choc électrique ou endommager l'équipement.

**Connectez une masse de protection entre le processeur et la superstructure du bateau.**

La masse de protection (mise à la terre) est nécessaire afin d'éviter un choc électrique dû à l'alimentation CA.

## ATTENTION

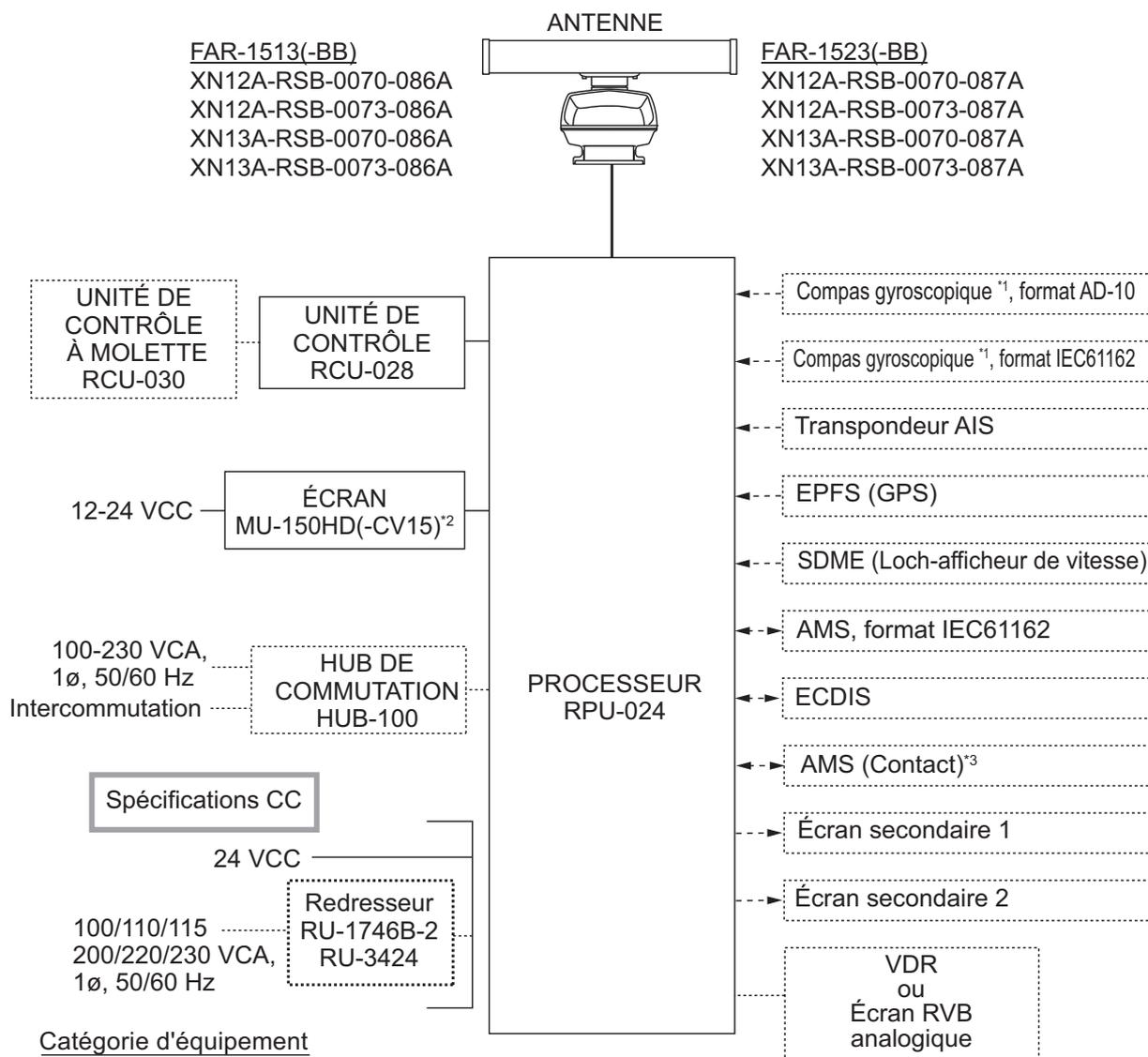
**Respectez les distances de sécurité du compas suivantes pour éviter les interférences avec un compas magnétique :**

Unité		Compas standard	Compas magnétique
Antenne pour FAR-1513	RSB-0070	1,00 m	0,60 m
	RSB-0073	1,10 m	0,70 m
Antenne pour FAR-1523	RSB-0070	1,85 m	1,25 m
	RSB-0073	1,80 m	1,15 m
Antenne pour FAR-1518	RSB-120	1,55 m	1,00 m
	RSB-121		
Antenne pour FAR-1528	RSB-120	2,05 m	1,30 m
	RSB-121		
Processeur (RPU-024)		2,60 m	1,70 m
Unité de contrôle (RCU-028)		0,90 m	0,60 m
Écran (MU-150HD(-CV15))		0,65 m	0,45 m
Écran (MU-190)		1,65 m	1,05 m
Unité de contrôle (RCU-030) à molette		0,50 m	0,30 m

**Remarque :** Pour plus d'informations, reportez-vous au document de l'OMI SN/Circ.271 « Guidelines for the installation of shipborne radar equipment » (Guide d'installation des radars de navire).

# CONFIGURATION DU SYSTÈME

## FAR-1513(-BB), FAR-1523(-BB)



### Catégorie d'équipement

Unité	Catégorie
Antenne	Exposée aux intempéries
Autres unités	À l'abri des intempéries

\*1 :Le compas gyroscopique doit également disposer d'une fréquence de mise à jour adaptée à la vitesse de rotation du navire. La fréquence de mise à jour doit être supérieure à 40 Hz (HSC) ou 20 Hz (navire classique).

\*2 :Cet écran a été homologué par l'OMI, MU-150HD(-CV15) pour CAT 3, MU-190 pour CAT 2. Si un écran différent doit être utilisé sur les navires OMI, son diamètre effectif doit répondre aux exigences inhérentes à la catégorie applicable (CAT 3 : Diamètre effectif de 180 mm ou plus ; CAT 2 : Diamètre effectif de 250 mm ou plus). Pour plus d'informations sur l'installation, le mode de fonctionnement et la distance de visualisation d'autres écrans, reportez-vous à leurs manuels d'utilisation respectifs. Pour les types BB, un écran doit être préparé par l'utilisateur.

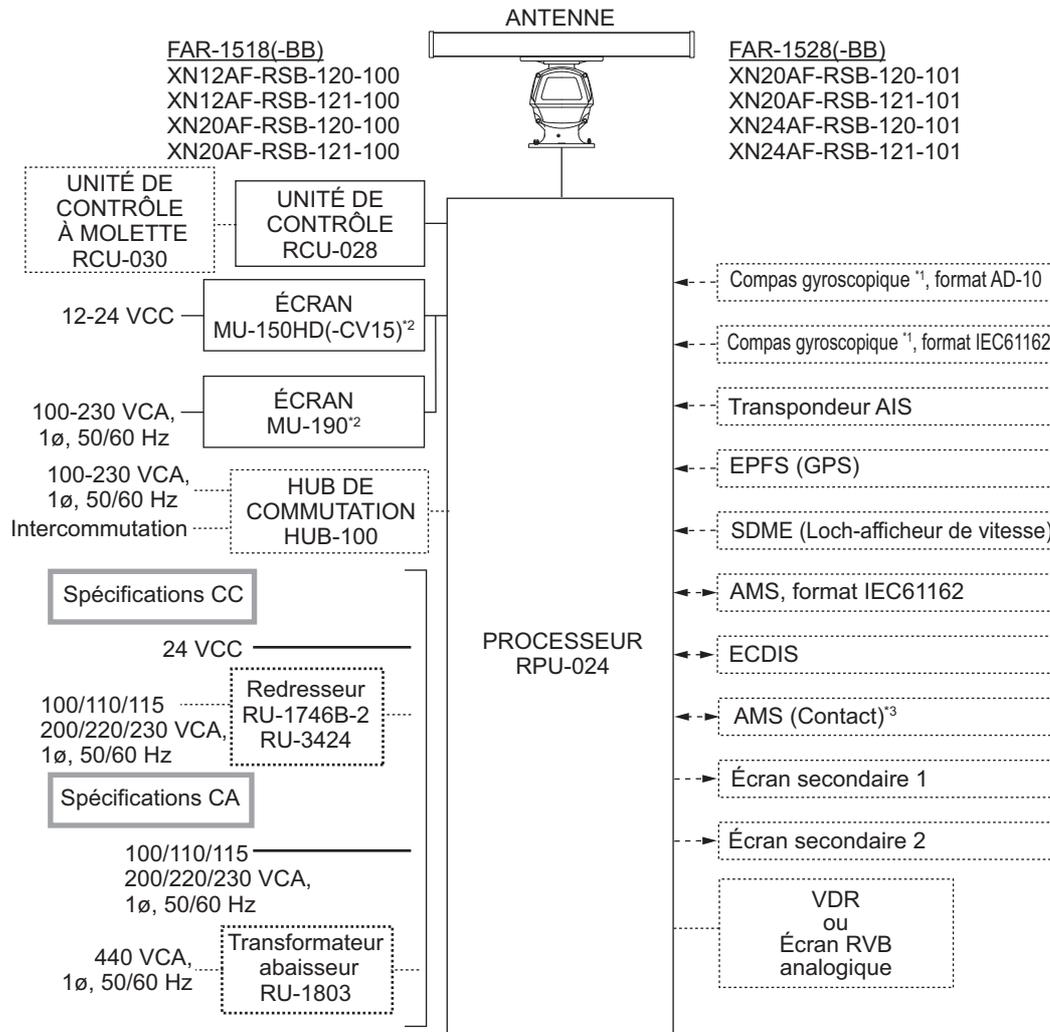
\*3 : Caractéristiques sortie de contact pour l'AMS (Alert Management System) :

- (Courant de charge) 250 mA
- (Polarité) Normalement ouvert : 2 ports, Normalement fermé : 2 ports

**FAR-1518(-BB), FAR-1528(-BB)**

**NOTICE POUR FAR-1518(-BB)/FAR-1528(-BB)**

- Le(s) radar(s) doit(vent) être interconnecté(s) aux capteurs agréés de type suivant :
  - Compas gyroscopique répondant aux exigences de la résolution A.424(XI) de l'OMI.
  - EPFS répondant aux exigences de la résolution MSC.112(73) de l'OMI.
  - SDME répondant aux exigences de la résolution MSC.86(72) de l'OMI.
- Le radar doit être interconnecté via un hub de commutation HUB-100 aux autres unités de traitement FURUNO disposant de ports LAN agréés.
- La phrase suivante ne peut être utilisée dans le cadre d'une installation sur des navires SOLAS. BWC, BWR, DBK, GBS, HDG, HDM et TLL.



Catégorie d'équipement

Unité	Catégorie
Antenne	Exposée aux intempéries
Autres unités	À l'abri des intempéries

\*1 : Le compas gyroscopique doit également disposer d'une fréquence de mise à jour adaptée à la vitesse de rotation du navire. La fréquence de mise à jour doit être supérieure à 40 Hz (HSC) ou 20 Hz (navire classique).

\*2 : Cet écran a été homologué par l'OMI, MU-150HD(-CV15) pour CAT 3, MU-190 pour CAT 2. Si un écran différent doit être utilisé sur les navires OMI, son diamètre effectif doit répondre aux exigences inhérentes à la catégorie applicable (CAT 3 : Diamètre effectif de 180 mm ou plus ; CAT 2 : Diamètre effectif de 250 mm ou plus). Pour plus d'informations sur l'installation, le mode de fonctionnement et la distance de visualisation d'autres écrans, reportez-vous à leurs manuels d'utilisation respectifs. Pour les types BB, un écran doit être préparé par l'utilisateur.

\*3 : Caractéristiques sortie de contact pour l'AMS (Alert Management System) :  
 • (Courant de charge) 250 mA  
 • (Polarité) Normalement ouvert : 2 ports, Normalement fermé : 2 ports

# LISTE DES ÉQUIPEMENTS

## Fourniture standard

Nom	Type	Réf.	Qté	Remarques
Processeur	RPU-024	-	1	
Unité de contrôle	RCU-028	-	1	
Écran	MU-150HD-CV15	-	Au choix	
	MU-190	-		
Antenne (FAR-1513, FAR-1513-BB)	XN12A-RSB-0070-086A	-	Au choix	24 tr/mn, 1 200 mm
	XN12A-RSB-0073-086A	-		48 tr/mn, 1 200 mm
	XN13A-RSB-0070-086A	-		24 tr/mn, 1 800 mm
	XN13A-RSB-0073-086A	-		48 tr/mn, 1 800 mm
Antenne (FAR-1523, FAR-1523-BB)	XN12A-RSB-0070-087A	-	Au choix	24 tr/mn, 1 200 mm
	XN12A-RSB-0073-087A	-		48 tr/mn, 1 200 mm
	XN13A-RSB-0070-087A	-		24 tr/mn, 1 800 mm
	XN13A-RSB-0073-087A	-		48 tr/mn, 1 800 mm
Antenne FAR-1518, FAR-1518-BB)	XN12AF-RSB-120-100	-	Au choix	26 tr/mn, 1 200 mm
	XN12AF-RSB-121-100	-		48 tr/mn, 1 200 mm
	XN20AF-RSB-120-100	-		26 tr/mn, 2 000 mm
	XN20AF-RSB-121-100	-		48 tr/mn, 2 000 mm
Antenne (FAR-1528, FAR-1528-BB)	XN20AF-RSB-120-101	-	Au choix	26 tr/mn, 2 000 mm
	XN20AF-RSB-121-101	-		48 tr/mn, 2 000 mm
	XN24AF-RSB-120-101	-		26 tr/mn, 2 400 mm
	XN24AF-RSB-121-101	-		48 tr/mn, 2 400 mm
Accessoires d'installation (FAR-1513, FAR-1513-BB)	CP03-36700	000-028-129	Au choix	Câble signal de 10 m
	CP03-36710	000-028-130		Câble signal de 15 m
	CP03-36720	000-028-131		Câble signal de 20 m
	CP03-36730	000-028-132		Câble signal de 30 m
Accessoires d'installation (FAR-1523, FAR-1523-BB)	CP03-36800	000-028-133	Au choix	Câble signal de 10 m
	CP03-36810	000-028-134		Câble signal de 15 m
	CP03-36820	000-028-135		Câble signal de 20 m
	CP03-36830	000-028-136		Câble signal de 30 m
Accessoires d'installation (FAR-1518, FAR-1518-BB, FAR-1528, FAR-1528-BB)	CP03-36900	000-028-137	Au choix	Câble signal de 15 m
	CP03-36910	000-028-138		Câble signal de 20 m
	CP03-36920	000-028-139		Câble signal de 30 m
Accessoires d'installation	CP03-36500	000-027-862	1	Pour processeur, prévoir CP03-36501, câble DVI-D/D S-LINK (5 m)
Accessoires d'installation	CP03-36510	000-028-881	1	Pour unité de contrôle/processeur, prévoir CP03-36501, CP03-36601, câble DVI-D/D S-LINK (5 m)
Pièces de rechange	SP03-18001	001-419-820	1	Fusibles (2 pcs.), pour processeur alimentation CC
Pièces de rechange	SP03-18002	001-419-830	1	Fusibles (2 pcs.), pour processeur alimentation CA

**Fourniture en option**

Nom	Type	Réf.	Remarques
Unité de contrôle	RCU-028	-	
Contrôleur de performances	PM-32A	001-419-490	Obligatoire pour radars IMO.
Kit processeur IPX2	OP03-238	001-419-560	
Transformateur abaisseur	RU-1803	-	440 V → 100 V
Redresseur	RU-3423	-	Pour l'écran, capacité de courant max. 7A
	PR-240	-	Pour l'écran, capacité de courant max. 8A
	RU-1746B-2	-	Pour l'écran, capacité de courant max. 13A
	RU-3424	-	Capacité de courant max. 20A
	PR-850A	-	100/110/120/220/240VCA → 24 VCC. Capacité de courant max. 30A
Ensemble câble	RW-4864 1M	001-103-620-10	Câble signal radar, 1 m
	RW-4864 5M	001-103-630-10	Câble signal radar, 5 m
	RW-4864 10M	001-103-640-10	Câble signal radar, 10 m
	RW-4864 15M	001-103-650-10	Câble signal radar, 15 m
Ensemble câble	DVI-D/D S-LINK 10M	001-133-980-10	Pour l'écran, câble DVI, 10 m
Hub de commutation	HUB-100	-	
Accessoires d'installation	CP03-28900	000-082-658	10 m
Accessoires d'installation	CP03-28910	000-082-659	20 m
Accessoires d'installation	CP03-28920	000-082-660	30 m
Kit pour montage encastré	OP26-4	001-080-850	
Capot	OP26-3	001-080-840	
Ensemble de support	OP26-2	000-016-268	
Câble réseau	MOD-Z072-020+	001-167-880-10	
	MOD-Z072-050+	001-167-890-10	
	MOD-Z072-100+	001-167-900-10	
Ensemble câble	3COX-2P-6C 5M	001-077-230-10	
	3COX-2P-6C 10M	001-077-220-10	

# 1. INSTALLATION

## 1.1 Avant de commencer l'installation...

Veillez lire attentivement les instructions ci-dessous avant de commencer l'installation.

- Pour procéder à l'installation, suivez bien les instructions données dans le présent manuel.
- Une fois l'équipement installé, procédez à la configuration de l'installation (réglage, timing, alignement de cap, etc.) visée au Chapitre 3.
- Les noms de câble mentionnés dans ce manuel correspondent à des câbles JIS (Japan Industrial Standard). S'ils ne sont pas disponibles localement, consultez l'Annexe 1 pour trouver un câble équivalent.
- L'unité de contrôle ne peut être encastrée dans une console ; elle est destinée à être montée sur une table.
- Pour plus de détails sur les modifications possibles, consultez le tableau ci-dessous. Le câble d'antenne fourni avec le FR-8125 ou le FR-8255 peut être utilisé en fixant un connecteur (NH et VH). Cependant, il est recommandé de remplacer le câble.

	Modifications possibles		
	FAR-1513/1523	FAR-1518/1528 (sans contrôleur de performances)	FAR-1518/1528 (avec contrôleur de performances)
Série FR-8002	Oui	Non	Non
Série FR-1500 MK3	Oui	Oui	Non

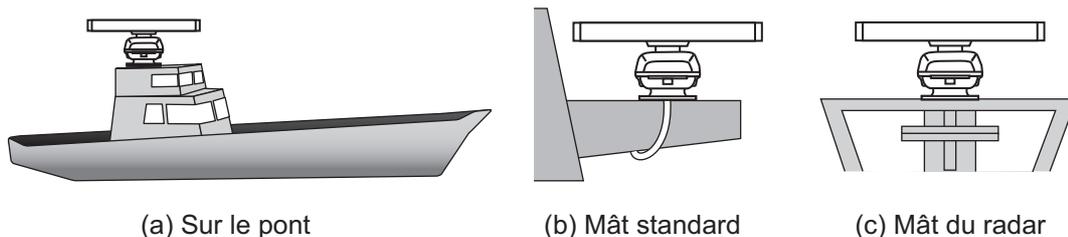
- Le câble d'antenne du FAR-1513/FAR-1523 dispose de connecteurs à chacune de ses extrémités. Si le câble doit être passé au travers d'une cloison, ne retirez pas les connecteurs (pour faciliter le passage du câble). Faites une ouverture suffisamment large dans la cloison pour passer le câble et les connecteurs.
- N'utilisez que le câble d'alimentation et le fusible spécifiés.
- Connectez le processeur alimentation CC à l'alimentation du navire via un disjoncteur.
- Mettez le processeur alimentation CA à la terre.
- Si le processeur doit être installé à un endroit où il est susceptible d'être éclaboussé (eau ou pluie), installez le kit d'étanchéité (option) afin que l'unité réponde à la norme d'étanchéité IPX2. N'installez pas l'unité à un endroit où les éclaboussures d'eau ou de pluie excèdent les conditions définies par la norme IPX2.
- Ne connectez pas le radar au réseau LAN du navire.
- Connectez les conducteurs de drainage de l'équipement externe aux emplacements dédiés sur le processeur afin d'éviter tout bruit.
- Pour éviter tout choc électrique, ne tentez pas de démonter l'appareil.
- N'appliquez pas de peinture, de mastic anticorrosion ou de nettoyant de contact sur les surfaces extérieures ou les pièces en plastique de l'équipement. Ces produits contiennent des solvants organiques pouvant endommager le revêtement ou les pièces en plastique, en particulier les connecteurs en plastique.

## 1. INSTALLATION

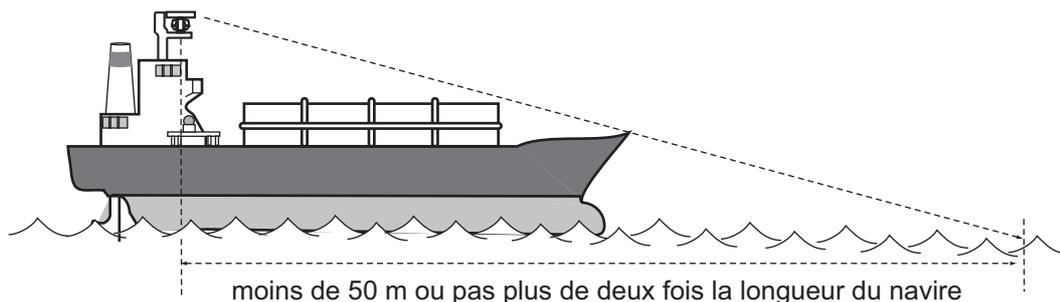
- En cas de problème, contactez un revendeur FURUNO.
- Le modèle « BB » (BlackBox, moniteur non fourni) ne figure pas aux titres des sections ou aux descriptions, sauf si cela est nécessaire, car la configuration est identique à celle des autres modèles.

### 1.2 Remarques sur l'installation de l'antenne

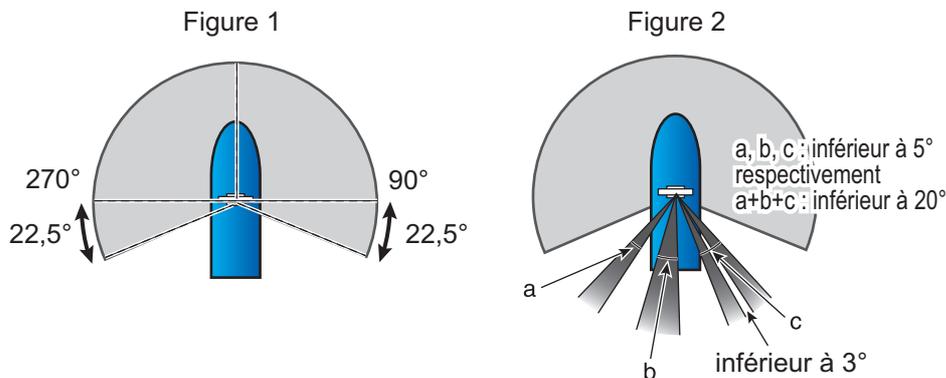
- L'antenne est généralement installée au sommet du poste de pilotage ou placée sur une plate-forme adaptée au niveau du mât du radar. Placez l'antenne en hauteur afin d'éviter toute interférence avec la structure du navire.



- La ligne de visée de l'antenne jusqu'à l'étrave du navire doit atteindre la surface de l'eau en moins de 500 m ou pas plus de deux fois la longueur du navire, selon laquelle des distances est la plus courte, quelles que soient les conditions de chargement et d'équilibre.

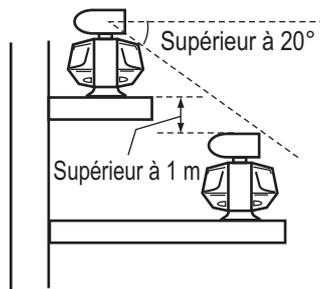


- Installez l'antenne de sorte que les angles morts causés par des objets (mât, etc.) soient réduits au minimum. Il ne doit exister aucun angle mort dans l'arc de l'horizon depuis l'avant vers l'arrière du faisceau (jusqu'à 22,5°) de chaque côté (voir Figure 1 ci-dessous). De même, aucun angle mort individuel de plus de 5° ou secteur d'angles morts constituant un arc de plus de 20° ne doit exister au niveau du reste de l'arc (voir Figure 2 ci-dessous). Notez que chaque paire d'angles morts séparée de 3° ou moins est considérée être un seul angle.



- N'installez pas l'antenne à un endroit exposé à des vents violents ; ces derniers risqueraient de frapper les côtés bâbord et tribord de l'antenne.

- Installez l'antenne loin de sources à forte puissance génératrices d'interférences et autres antennes radio TX.
- Conservez la distance et l'angle suivants par rapport à toute autre antenne radar.



- Maintenez le bord inférieur de l'antenne à au moins 500 mm au-dessus du rail de sécurité.
- Aucune cheminée ni aucun mât ne doit se trouver dans la largeur verticale du faisceau d'antenne en direction de la poupe, tout particulièrement de zéro degré  $\pm 5^\circ$ , pour éviter tout angle mort et écho erroné sur l'image du radar.
- Il est rare que l'antenne puisse être placée dans un endroit offrant une vue totalement dégagée dans toutes les directions. Vous devez donc déterminer la dimension angulaire et le relèvement relatif de tout secteur non détecté afin de constater leur influence sur le radar dès que vous en aurez l'opportunité après le montage.
- Éloignez l'antenne de tout EPFS de l'antenne radar pour éviter toute interférence. Une distance supérieure à deux mètres est recommandée.
- Un compas magnétique risque d'être perturbé si l'antenne est placée trop près de celui-ci. Respectez les distances de sécurité du compas magnétique figurant à la page ii pour éviter toute interférence que pourrait subir ce dernier.
- Ne peignez pas l'ouverture de l'élément rayonnant afin de garantir une émission correcte des ondes radar.
- Mettez l'antenne à la masse à l'aide du câble de mise à la masse fourni.
- Les dépôts et les exhalations provenant des cheminées ou d'autres échappements peuvent altérer les performances de l'antenne et les gaz chauds peuvent fausser l'élément rayonnant. N'installez pas l'antenne dans un environnement présentant une température supérieure à 55 °C (131 °F).
- Laissez un espace suffisant autour de l'unité pour le dépannage et la maintenance. Reportez-vous au schéma de l'antenne pour connaître l'espace recommandé aux fins de maintenance.

**Remarque:** Pour connaître le radar OMI correspondant, reportez-vous au document de l'OMI SN/Circ.271 « Guidelines for the installation of shipborne radar equipment » (Guide d'installation des radars de navire).

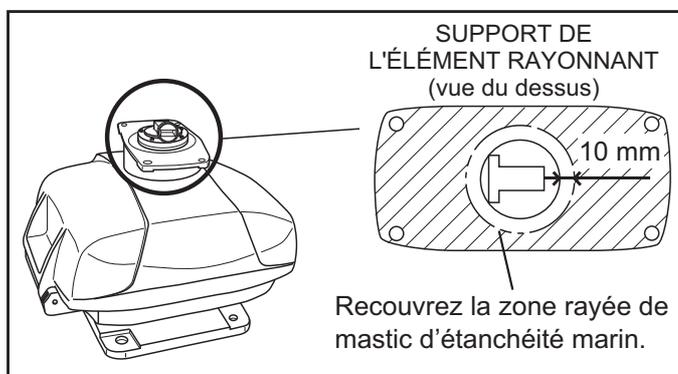
## 1.3 Installation de l'antenne pour le FAR-1513, le FAR-1523

### 1.3.1 Fixation de l'élément rayonnant sur son support

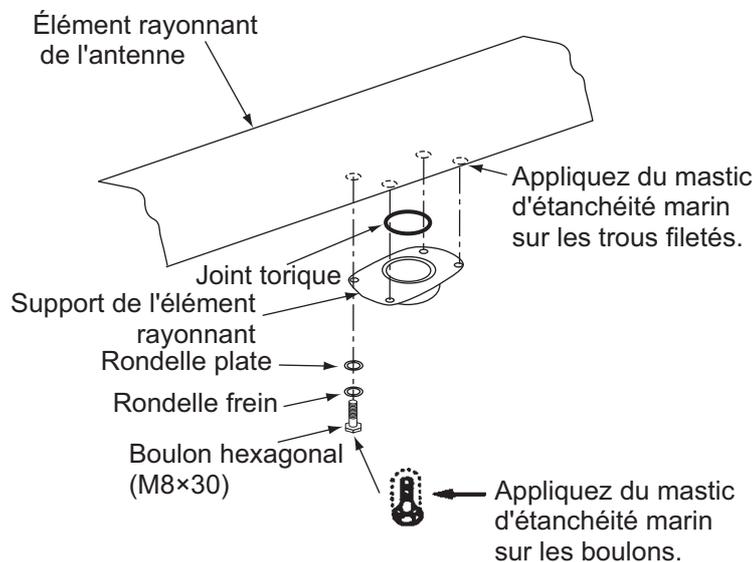
Percez cinq trous dans la plate-forme – quatre pour fixer l'antenne et un pour le câble signal – en vous basant sur les dimensions figurant sur le schéma présenté au dos de ce manuel.

Pour plus d'informations sur les accessoires, reportez-vous à la liste de colisage à la fin du présent manuel.

1. Retirez le bouchon du support de l'élément rayonnant.
2. Appliquez du mastic d'étanchéité marin sur la surface de l'élément rayonnant de l'antenne et sur le support de l'élément rayonnant. Consultez la figure ci-dessous pour l'emplacement.

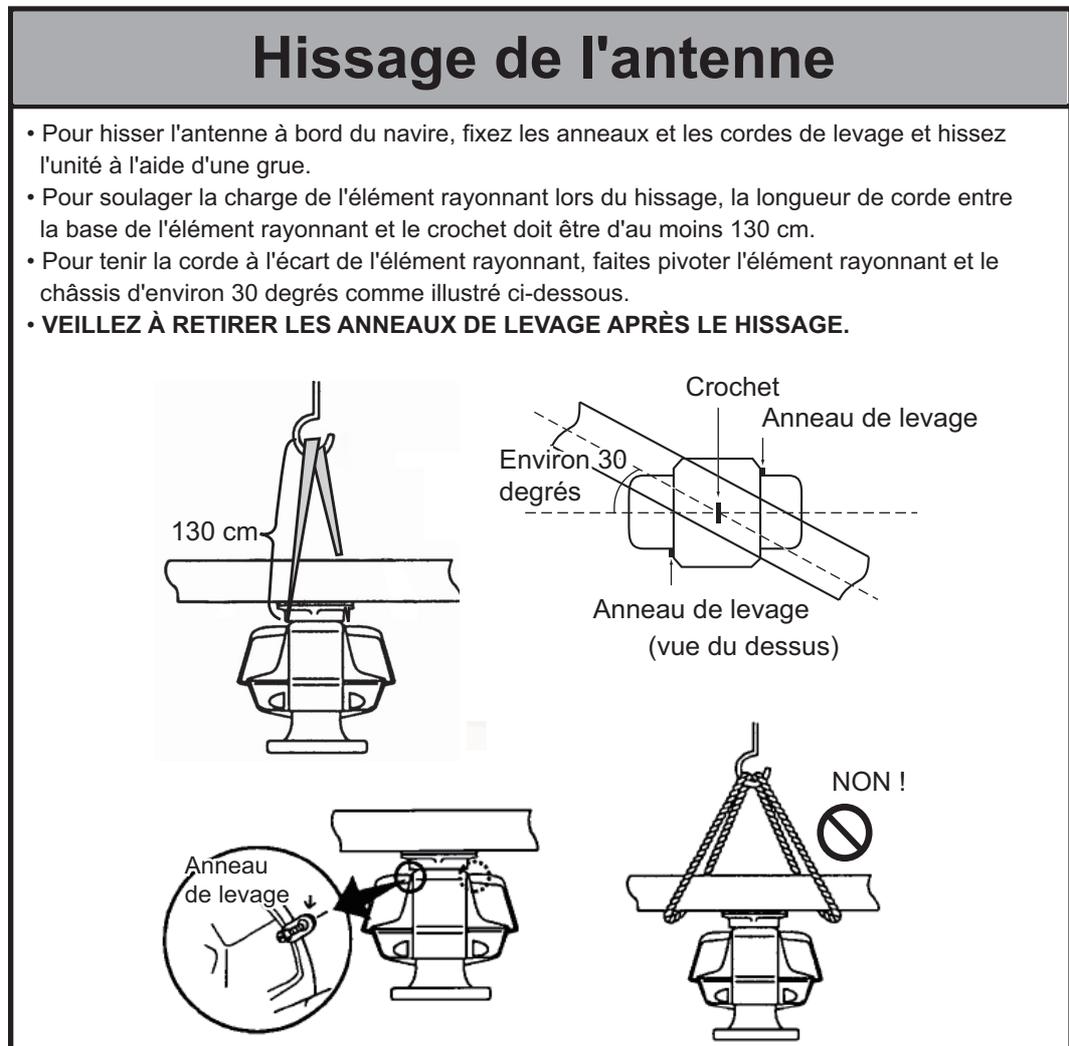


3. Appliquez du mastic d'étanchéité marin sur les filets dans les quatre trous sur l'élément rayonnant de l'antenne.
4. Appliquez de la graisse sur le joint torique et placez ce dernier dans sa rainure sur le support de l'élément rayonnant.
5. Placez l'élément rayonnant de l'antenne sur son support.
6. Fixez l'élément rayonnant de l'antenne sur son support à l'aide des boulons hexagonaux, des rondelles plates et des rondelles frein. Appliquez du mastic d'étanchéité marin sur les boulons hexagonaux.



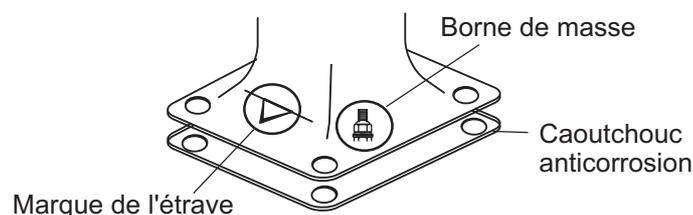
### 1.3.2 Montage de l'antenne

L'antenne doit être assemblée avant d'être hissée sur la plate-forme de montage. Attention de ne pas hisser l'antenne via l'élément rayonnant. Hissez-la toujours en vous aidant de son support. Si vous utilisez une grue ou un palan, attachez les anneaux de levage au support. Pour plus de détails sur le hissage, consultez la figure ci-dessous.



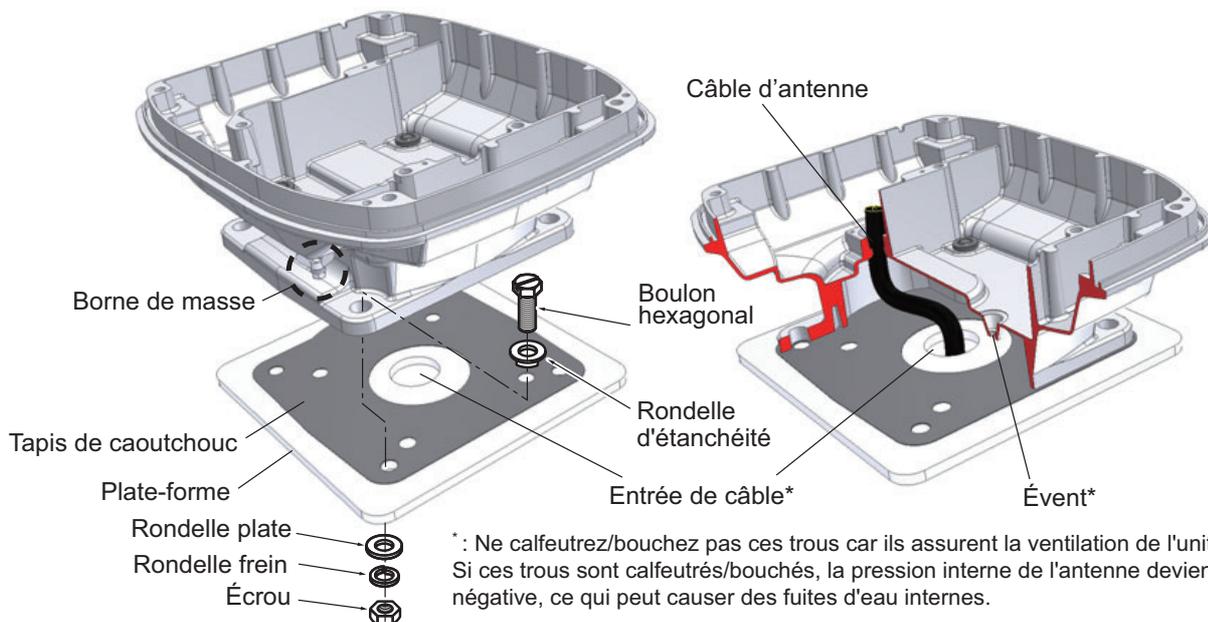
#### Montage à l'aide des trous extérieurs situés sur le châssis

1. Placez le caoutchouc anticorrosion (fourni) sur l'emplacement de montage.
2. En vous référant au section 1.4.2, hissez l'antenne sur l'emplacement de montage.
3. Orientez l'antenne de sorte que la marque de l'étrave située à la base de celle-ci soit alignée au plus près avec la proue du navire.

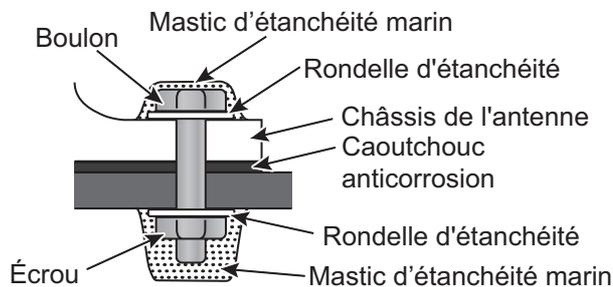


## 1. INSTALLATION

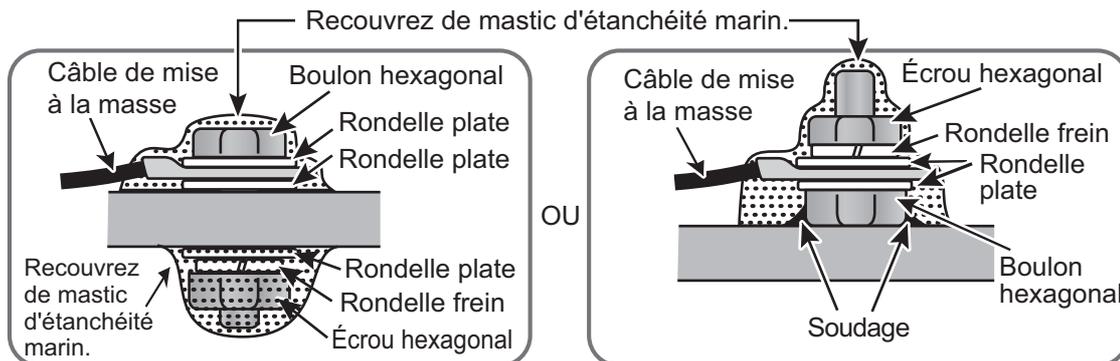
- Insérez les quatre boulons hexagonaux (M12×60, fournis) et les rondelles d'étanchéité (fournies) en haut du châssis de l'antenne, comme illustré ci-dessous.



- Enfilez les rondelles plates (M12, fournies), les rondelles frein (fournies) et les écrous (fournis) sur les boulons hexagonaux. Serrez en tournant les écrous. Ne serrez pas en tournant les boulons hexagonaux pour ne pas endommager les rondelles d'étanchéité.
- Appliquez du mastic d'étanchéité marin sur les rondelles plates, les rondelles frein, les écrous et les parties exposées des boulons.



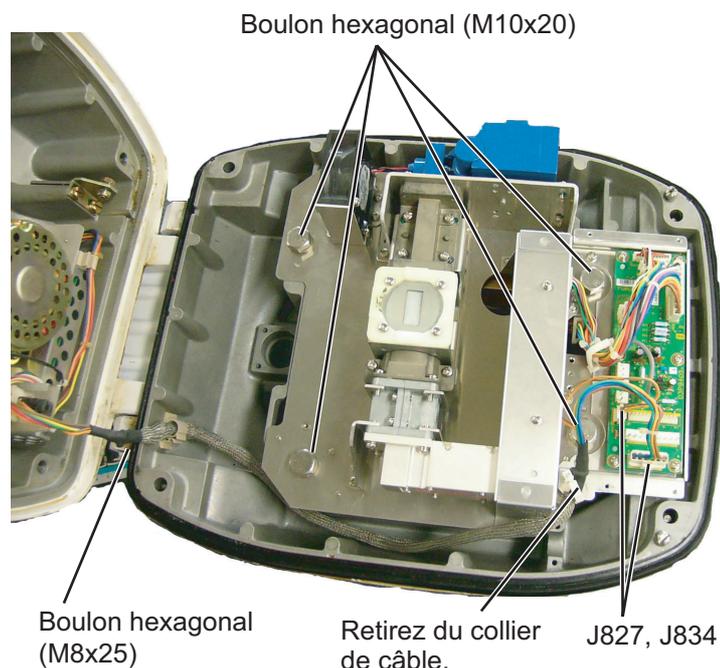
- Préparez le point de masse sur la plate-forme de montage. Utilisez un boulon M6×25, un écrou et une rondelle plate (fournis). Le point de masse doit se trouver à moins de 340 mm de la borne de masse de l'antenne.
- Fixez le câble de mise à la masse (RW-4747, fourni) entre la borne de masse et le point de masse.
- Appliquez du mastic d'étanchéité marin sur la borne de masse et le point de masse comme illustré à la page suivante.



### **Montage à l'aide des trous de fixation internes**

Pour accéder à ces trous de fixation, vous devez retirer l'unité RF qui se trouve dans l'antenne. Utilisez des boulons hexagonaux, des rondelles plates, des rondelles frein et des écrous (non fournis) pour monter l'antenne, après avoir vérifié la longueur des boulons.

1. Dévissez les quatre vis du couvercle de l'antenne pour l'ouvrir.
2. Dévissez les quatre vis du couvercle de la carte RTB pour le retirer.
3. Débranchez les connecteurs J827 et J834 de la carte RTB.
4. Retirez deux boulons hexagonaux (M8x25) pour séparer le châssis supérieur du châssis inférieur.
5. Retirez l'unité RF en dévissant les quatre boulons hexagonaux.



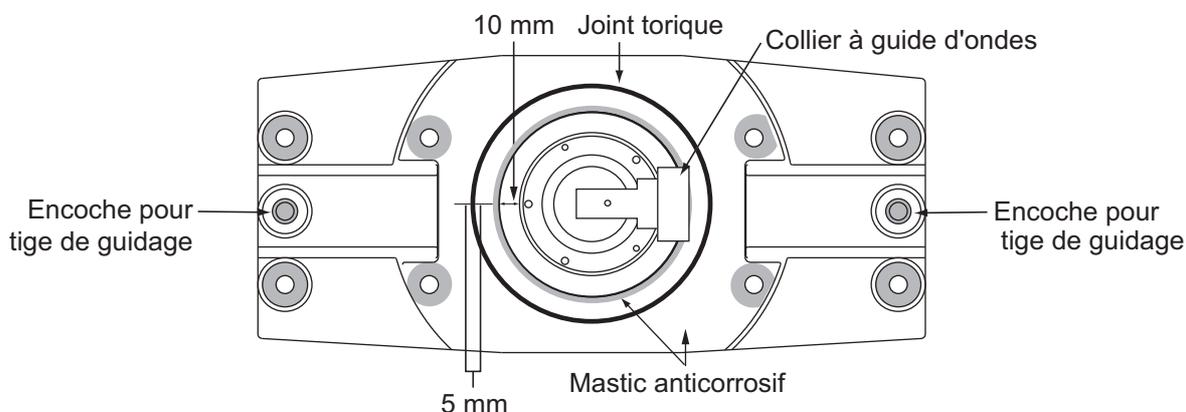
6. Posez le caoutchouc anticorrosion (fourni) sur la plate-forme de montage. En vous référant au section 1.4.2, hissez l'antenne sur l'emplacement de montage.
7. Fixez le châssis inférieur sur la plate-forme de montage avec les boulons à tête hexagonale, les rondelles frein, les rondelles plates et les écrous (non fournis). Recouvrez les rondelles plates, les écrous et les parties exposées des boulons de mastic d'étanchéité marin. Faites une incision dans la bague en caoutchouc et insérez un boulon dans la bague. N'utilisez pas de rondelles d'étanchéité.
8. Remontez l'unité RF, le couvercle et le châssis.
9. Placez quatre bouchons (fournis) sur les trous de fixation extérieurs.

## 1.4 Installation de l'antenne pour le FAR-1518, le FAR-1528

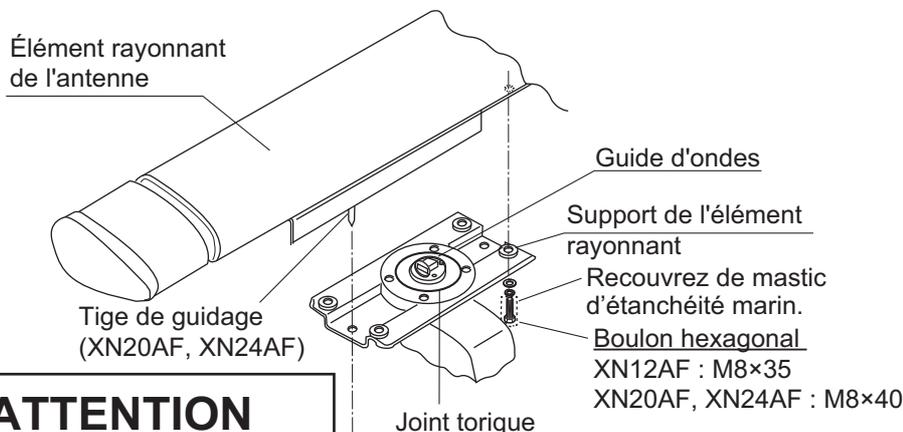
### 1.4.1 Fixation de l'élément rayonnant sur son support

L'antenne se compose de l'élément rayonnant et du châssis (conditionnés séparément). Fixez l'élément rayonnant de l'antenne au châssis de l'antenne tel qu'illustré ci-dessous.

1. **Pour le XN20AF, XN24AF**, fixez deux tiges de guidage sur la partie inférieure de l'élément rayonnant de l'antenne.
2. Retirez le collier à guide d'ondes du support de l'élément rayonnant. Le collier peut être jeté.
3. Recouvrez la bride de guides d'ondes de mastic d'étanchéité marin comme illustré ci-dessous.



4. Recouvrez les trous de fixation de l'élément rayonnant de l'antenne de mastic d'étanchéité marin.
5. Graissez le joint torique et adaptez-le dans la rainure située sur la bride de l'élément rayonnant.
6. Fixez l'élément rayonnant de l'antenne sur son support
7. Recouvrez les boulons hexagonaux de mastic d'étanchéité marin et utilisez-les pour bien fixer l'élément rayonnant de l'antenne au châssis de cette dernière.
8. **Pour le XN20AF, XN24AF**, retirez les deux tiges de guidage (insérées à l'étape 1).
9. Serrez les boulons hexagonaux.



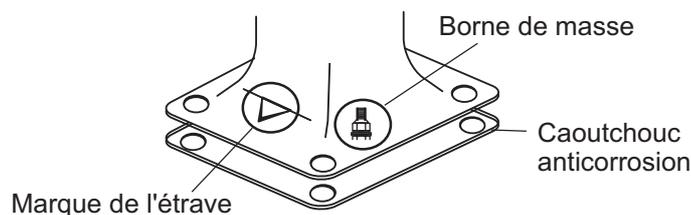
#### **ATTENTION**

**Veillez à retirer les tiges de guidage.**  
Des blessures peuvent survenir si les tiges de guidage se détachent et tombent.

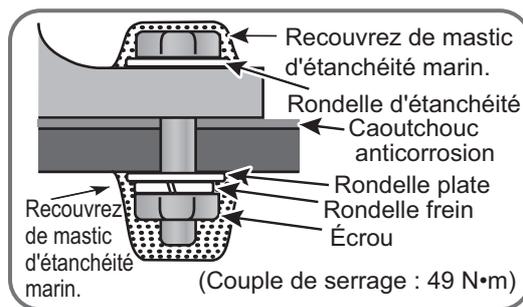
## 1.4.2 Montage de l'antenne

L'antenne doit être assemblée avant d'être hissée sur la plate-forme de montage. Attention de ne pas hisser l'antenne via l'élément rayonnant. Hissez-la toujours en vous aidant de son support. Si vous utilisez une grue ou un palan, attachez les anneaux de levage au support. Pour plus de détails sur le hissage, reportez-vous à la page 1-5.

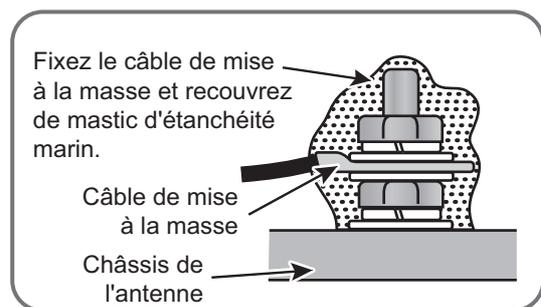
1. Construisez une plate-forme de montage adaptée en vous reportant au schéma présenté à la fin de ce manuel.
2. Percez quatre trous de montage de 15 mm de diamètre et un trou destiné au câble d'entrée d'environ 50 mm de diamètre dans la plate-forme de montage.
3. Posez le caoutchouc anticorrosion (fourni) sur la plate-forme de montage.
4. Placez l'antenne sur le caoutchouc anticorrosion et orientez-la de sorte que la marque de l'étrave située à la base se trouve en face de la proue du navire.



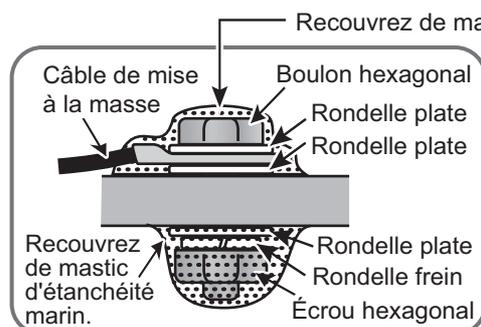
5. Fixez l'antenne à l'aide des boulons hexagonaux (M12×60), des rondelles plates, des rondelles frein et des rondelles d'étanchéité. Voir l'illustration page 1-6 pour obtenir des détails.
6. Comme illustré à la figure ci-dessous, utilisez des boulons hexagonaux (M6×25), des écrous hexagonaux (M6), des rondelles plates (M6) et des rondelles frein (M6) pour élaborer le système de mise à la terre au niveau de la plate-forme de montage. Le point de masse doit se trouver à moins de 340 mm de la borne de masse de l'antenne, ce qui correspond à la longueur du câble de mise à la masse. Fixez le câble de mise à la masse (RW-4747, fourni) entre le point de masse et la borne de masse de l'antenne. Recouvrez la totalité du système de mise à la terre de mastic d'étanchéité marin (fourni).



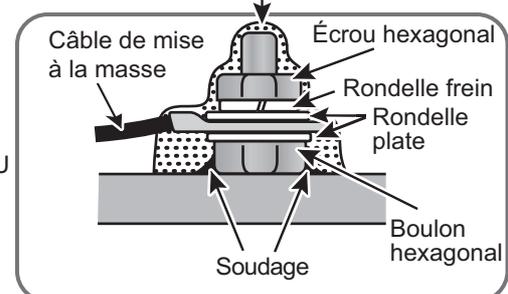
Boulon de fixation



Socle de l'antenne



OU



Mise à la masse

7. Détachez les anneaux de levage (si cela n'a pas déjà été fait).

## 1.5 Processeur

### 1.5.1 Conditions de montage

Le processeur peut être installé sur une table ou une cloison. Au moment de choisir un emplacement, tenez compte des éléments suivants :

- Placez l'unité à l'abri du soleil et loin des sources de chaleur, la chaleur pouvant s'accumuler dans le boîtier.
- Tenez l'équipement éloigné des zones exposées aux éclaboussures et à la pluie.
- Choisissez l'emplacement en fonction de la longueur des câbles connectés.
- Dans le cas d'un montage sur cloison, assurez-vous que la cloison est suffisamment robuste pour supporter le poids de l'unité en tenant compte des vibrations généralement présentes à bord d'un bateau. Le cas échéant, renforcez l'emplacement.
- Laissez suffisamment d'espace sur les côtés et à l'arrière de l'unité pour faciliter la maintenance. (Reportez-vous au schéma présenté au dos de ce manuel pour plus d'informations sur l'espace de maintenance recommandé).
- Un compas magnétique risque d'être perturbé s'il est placé trop près du processeur. Respectez les distances de sécurité du compas magnétique figurant à la page ii pour éviter toute interférence que pourrait subir ce dernier.

### 1.5.2 Montage du processeur

#### Installation sur une table

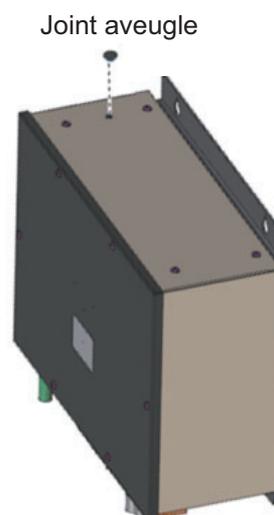
Fixez l'unité à l'aide de quatre boulons (M5, fournis) ou de vis taraudeuses (5×20, non fournies).

**Remarque:** Si l'installation doit répondre à la norme d'étanchéité IPX2, utilisez le kit processeur IPX2. Pour plus de détails, reportez-vous au section 2.4.5.

#### Installation sur cloison

Repérez les emplacements des quatre vis taraudeuses s'il est prévu d'en utiliser. Insérez quatre boulons M5 (ou vis taraudeuses), en laissant environ 5 mm de ceux-ci (de celles-ci) dépasser. Suspendez le processeur sur les quatre boulons (vis). Serrez tous les boulons (toutes les vis).

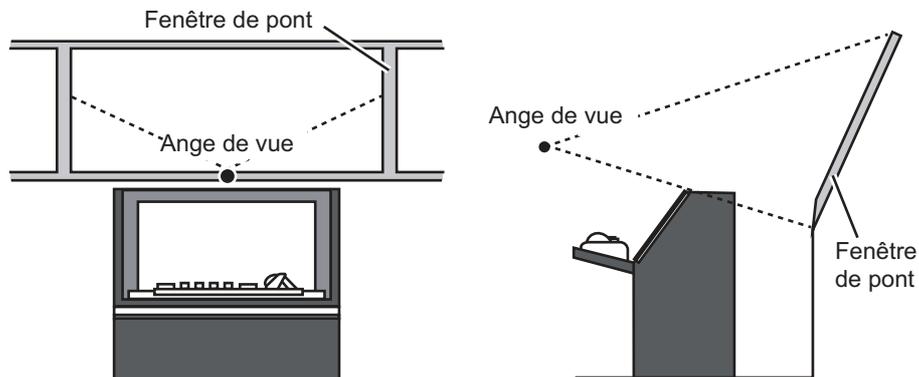
**Remarque:** Si l'installation doit répondre à la norme d'étanchéité IPX2, installez le joint aveugle fourni avec les accessoires d'installation du processeur (CP03-36501) au niveau du trou situé sur l'unité, comme illustré à la figure de droite.



## 1.6 Écran

Pour plus d'informations sur la procédure d'installation du MU-150HD (OMC-44560) et du MU-190 (OMC-33670), reportez-vous au manuel d'utilisation. Au moment de choisir un emplacement, tenez compte des éléments suivants :

- Placez l'écran de sorte qu'aucun cadre ne se trouve placé directement devant.
- Placez l'écran à un endroit où il est clairement visible, quelles que soient les conditions d'éclairage.



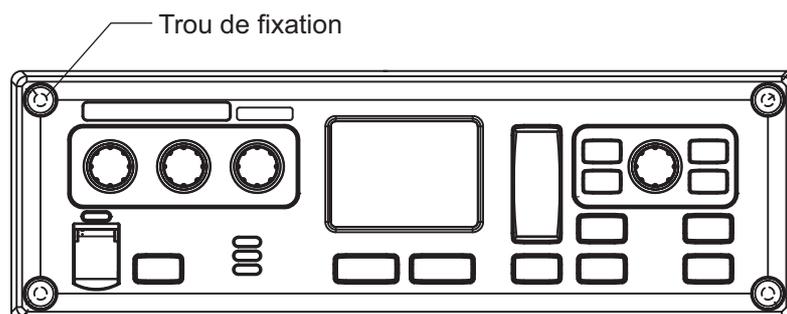
## 1.7 Unité de contrôle

L'unité de contrôle (RCU-028) est destinée à être fixée sur une table. Installez l'unité de contrôle à environ cinq mètres de distance du processeur, ce qui correspond à la longueur du câble qui les relie.

Procurez-vous des vis de fixation (vis taraudeuses, 4 pcs.,  $\phi 4$ ). Assurez-vous que leur longueur est suffisante.

**Remarque:** Le câble destiné au RCU-028 est fixé à l'unité de contrôle et est recouvert d'un sac plastique en usine à des fins d'étanchéité. Si le connecteur n'est pas utilisé, ne retirez pas le sac plastique. Si le connecteur est utilisé, assurez son étanchéité à l'aide d'une gaine thermorétractible et de vinyle. Pour plus de détails, reportez-vous au section 2.5.

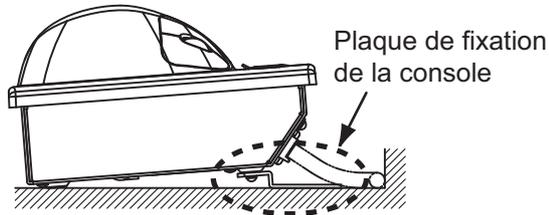
1. Percez quatre trous de fixation de 5 mm de diamètre, en vous reportant au schéma à la fin de ce manuel.
2. Fixez l'unité de contrôle à l'aide de quatre vis taraudeuses par le dessus de l'unité de contrôle.
3. Apposez quatre capuchons sur les trous de fixation situés sur l'unité de contrôle.



## 1.8 Unité de contrôle à molette (option)

### Montage incliné de l'unité

Utilisez la plaque de fixation de la console pour monter l'unité inclinée sur une table. Fixez la plaque de fixation de la console au bas de l'unité de contrôle. Fixez l'unité de contrôle sur la table à l'aide de vis taraudeuses (non fournies).

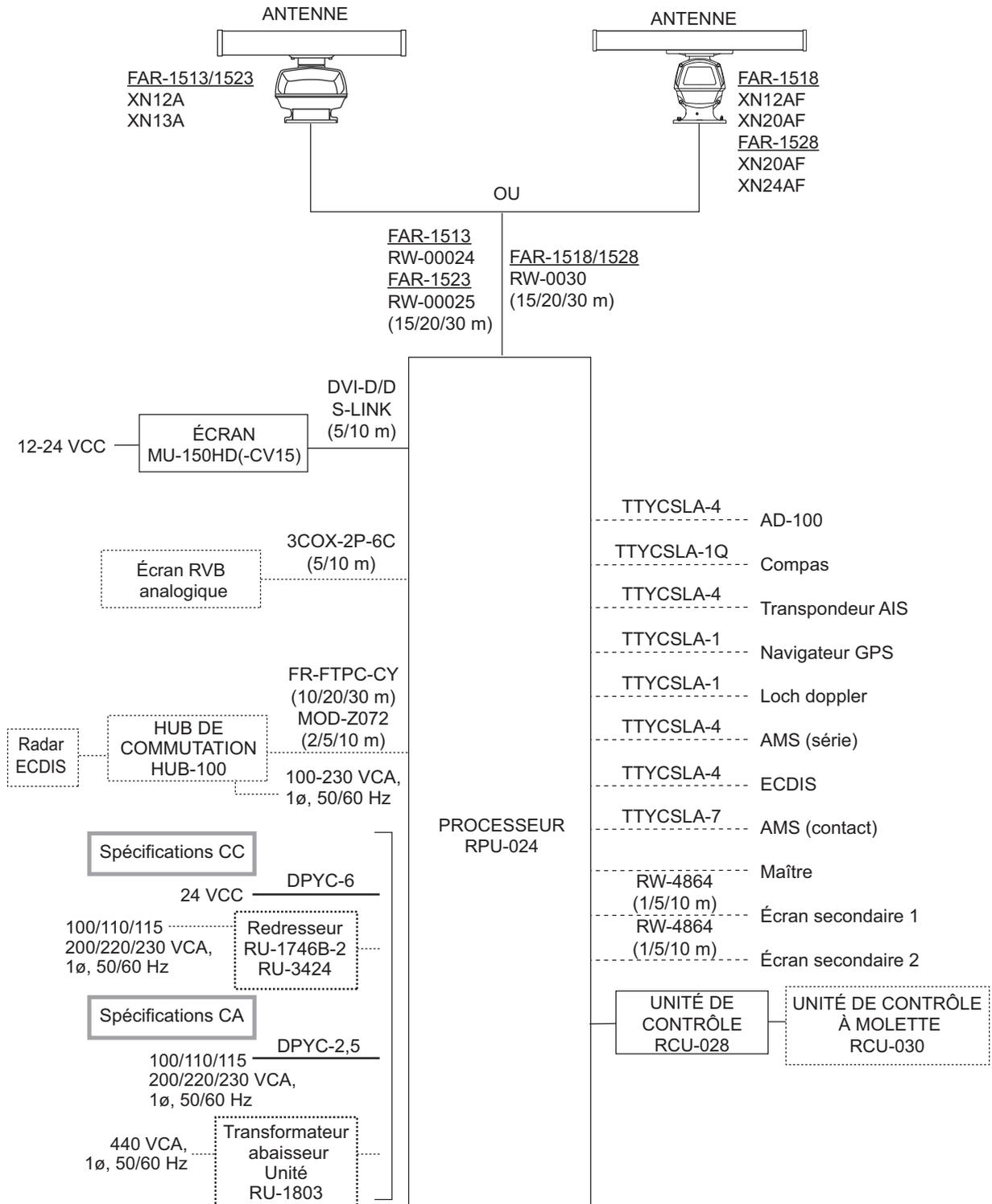


### Montage encastré de l'unité dans la surface de montage

Percez quatre trous de fixation de 5 mm de diamètre dans l'emplacement de montage, en vous reportant au schéma présenté au dos de ce manuel. Fixez l'unité de contrôle à l'aide de vis M4 (non fournies) depuis la partie inférieure de la table.

# 2. BRANCHEMENT

## 2.1 Description du branchement

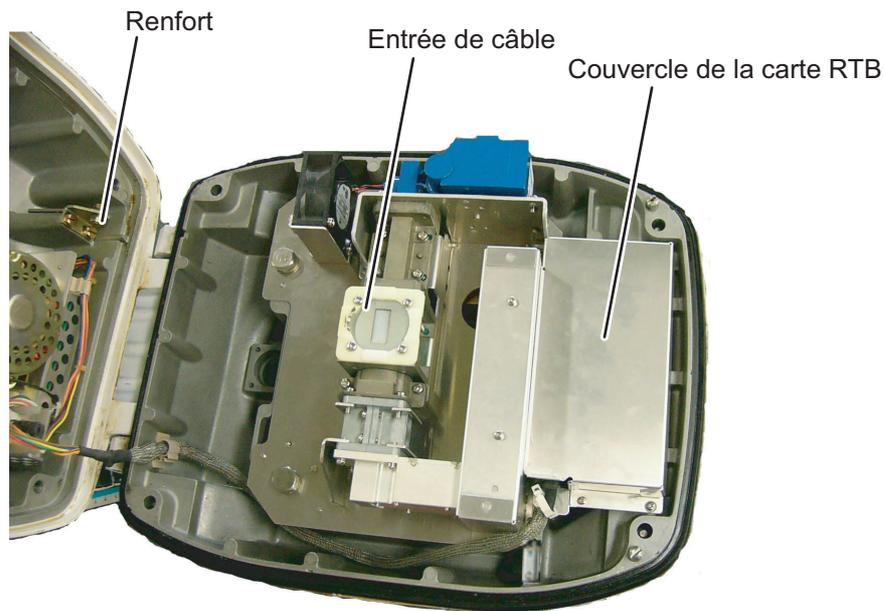


## 2.2 Connexion du câble signal pour le FAR-1513, le FAR-1523

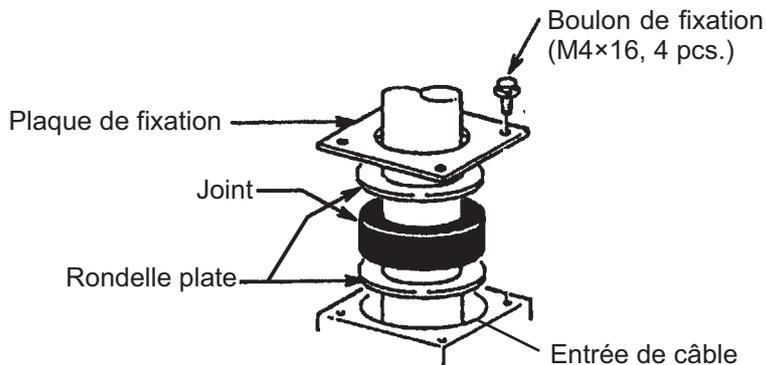
Pour réduire les risques d'interférence électrique, évitez chaque fois que possible d'acheminer le câble signal à proximité d'autres équipements électriques se trouvant à bord. Évitez également d'acheminer le câble parallèlement à d'autres câbles d'alimentation.

Le câble est prêt à être connecté ; aucun montage n'est requis. Connectez le câble, comme illustré ci-dessous.

1. Ouvrez le couvercle de l'antenne en desserrant les quatre boulons, puis fixez le hauban.

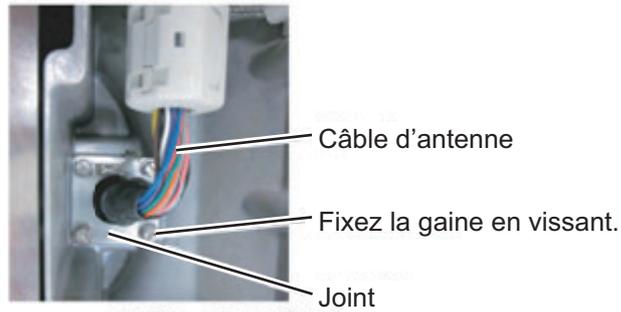


2. Libérez l'ensemble d'éléments du presse-étoupe (joint et rondelle plate).
3. Faites passer le câble signal et le connecteur à travers la partie inférieure du châssis de l'antenne. Faites passer le câble à travers l'ensemble d'éléments du presse-étoupe comme illustré ci-dessous.

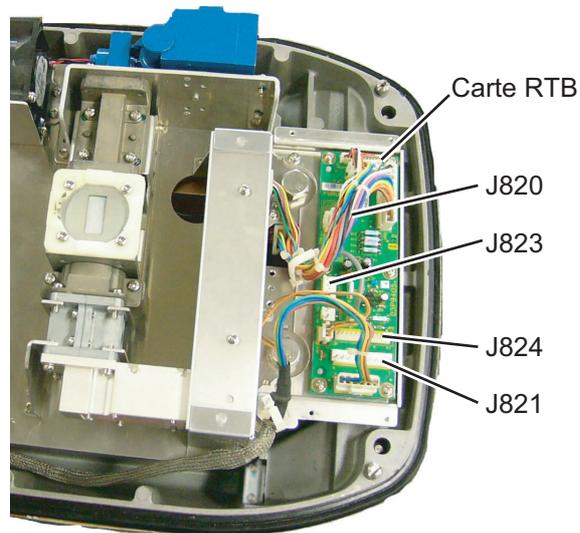


4. Fixez la plaque de fixation à l'aide de quatre boulons.

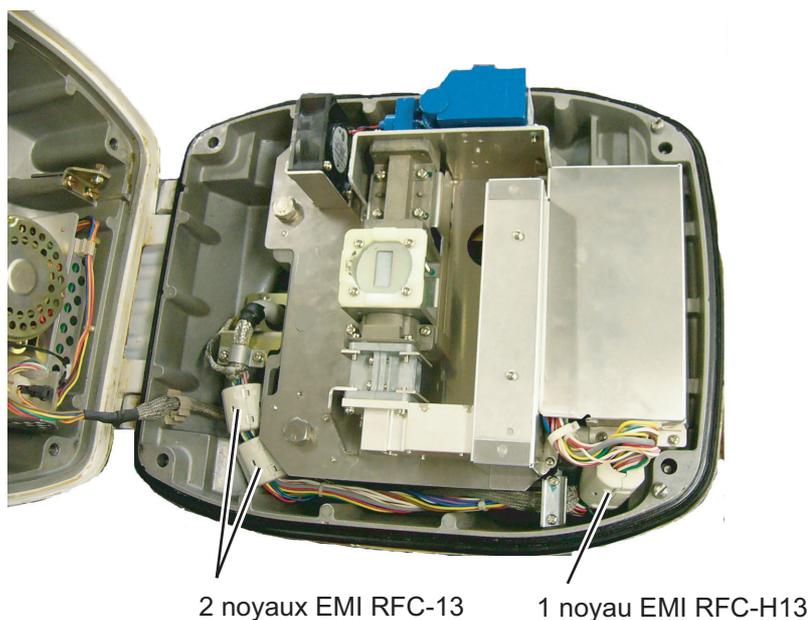
- Fixez la cosse à sertir du câble sur l'un des boulons de fixation de l'ensemble d'éléments du presse-étoupe, comme illustré à la figure ci-dessous.



- Dévissez les quatre vis de fixation retenant le couvercle de la carte RTB. Faites glisser le couvercle pour accéder à la carte RTB.
- Connectez les fiches du câble signal à la carte RTB.

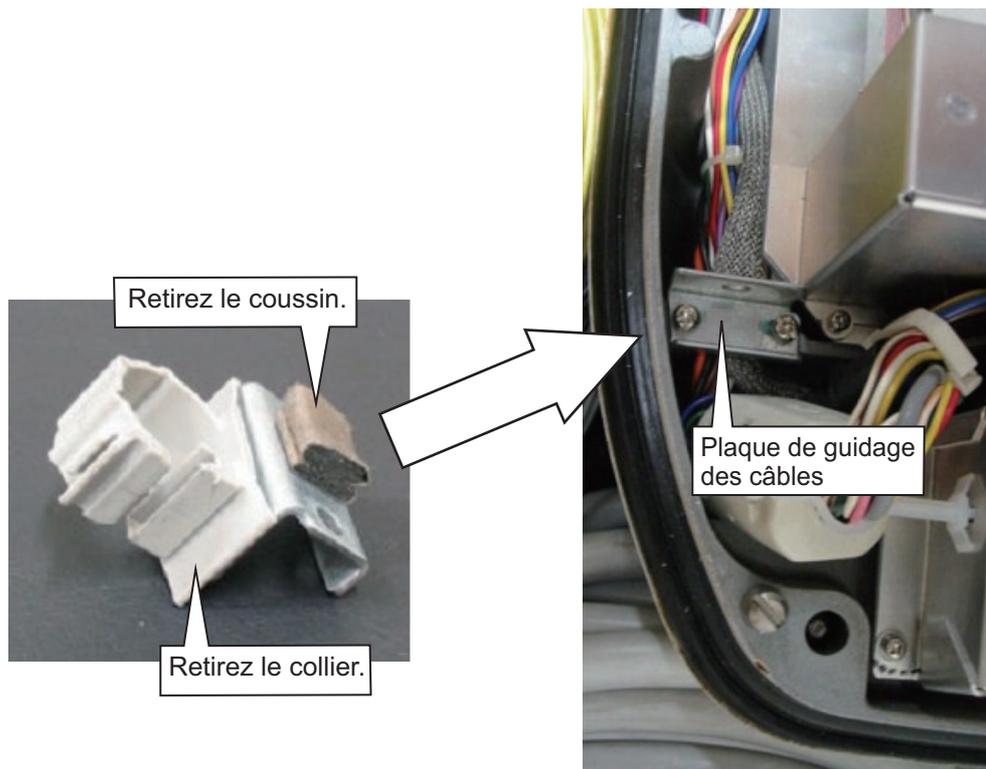


- Fermez le couvercle de la carte RTB.
- Fixez trois âmes EMI au câble signal aux emplacements illustrés ci-dessous.



## 2. BRANCHEMENT

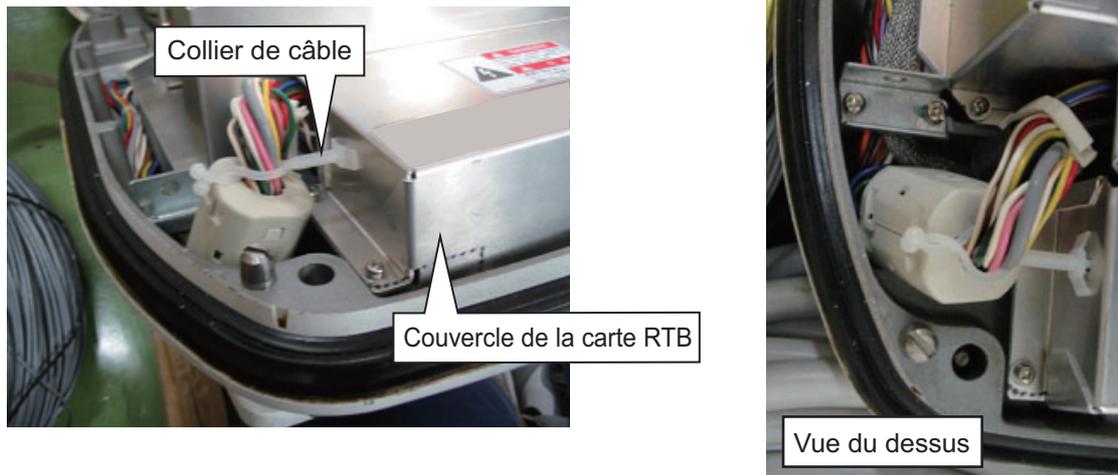
10. Fixez le câble signal à l'aide du collier de câble comme illustré ci-après.
  - a) Démontez la plaque du collier de câble et retirez le collier et le coussin.



- b) Faites passer le câble signal à travers la conduite de câbles, puis refixez la plaque de guidage des câbles.

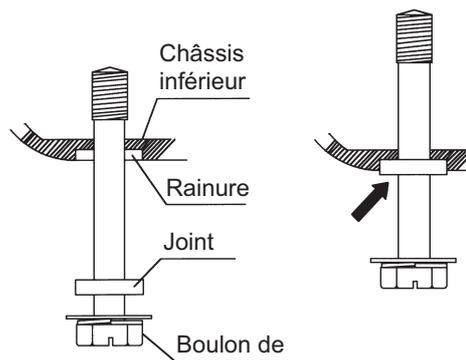


c) Fixez le câble signal à l'aide du collier de câble comme illustré ci-dessous.



11. Libérez le hauban et fermez le couvercle. Vissez sans serrer les boulons de fixation ; vous devrez faire certains réglages à l'intérieur une fois le câblage terminé.

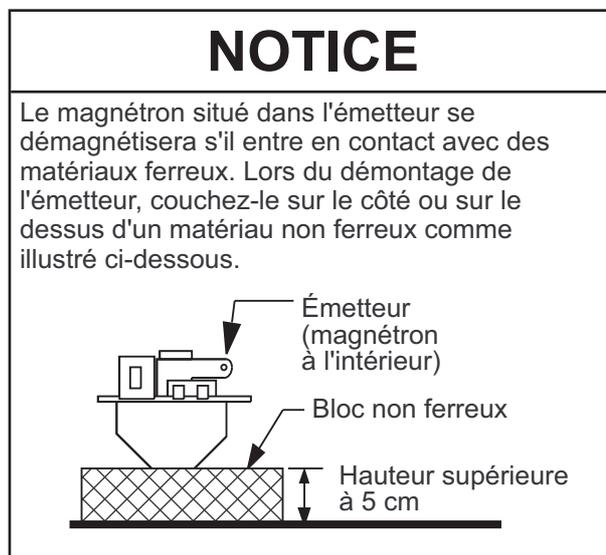
**Remarque:** Lorsque vous refermez le couvercle, fixez les joints aux rainures dans le châssis inférieur, puis serrez les boulons de fixation.



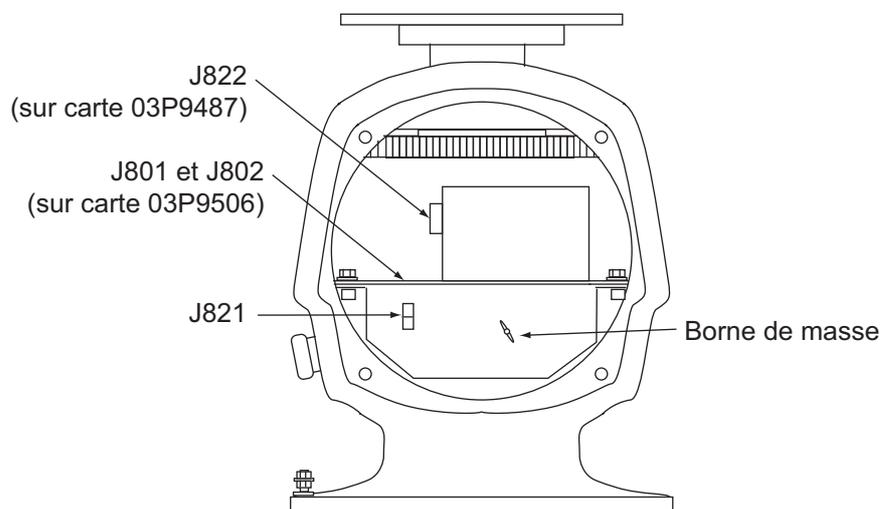
Couple de serrage :  $9,8 \pm 0,1$  Nm

## 2.3 Connexion du câble signal pour le FAR-1518, le FAR-1528

Pour réduire les risques d'interférence électrique, évitez chaque fois que possible d'acheminer le câble signal à proximité d'autres équipements électriques se trouvant à bord. Évitez également d'acheminer le câble parallèlement à d'autres câbles d'alimentation.

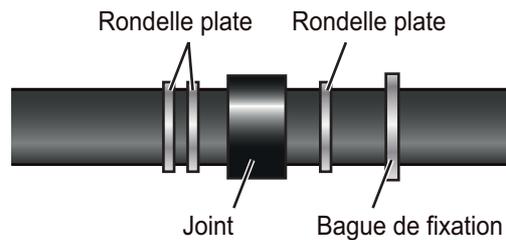


1. Ouvrez le couvercle de l'antenne.
2. Déconnectez les fiches P821, P822, P801 et P802.



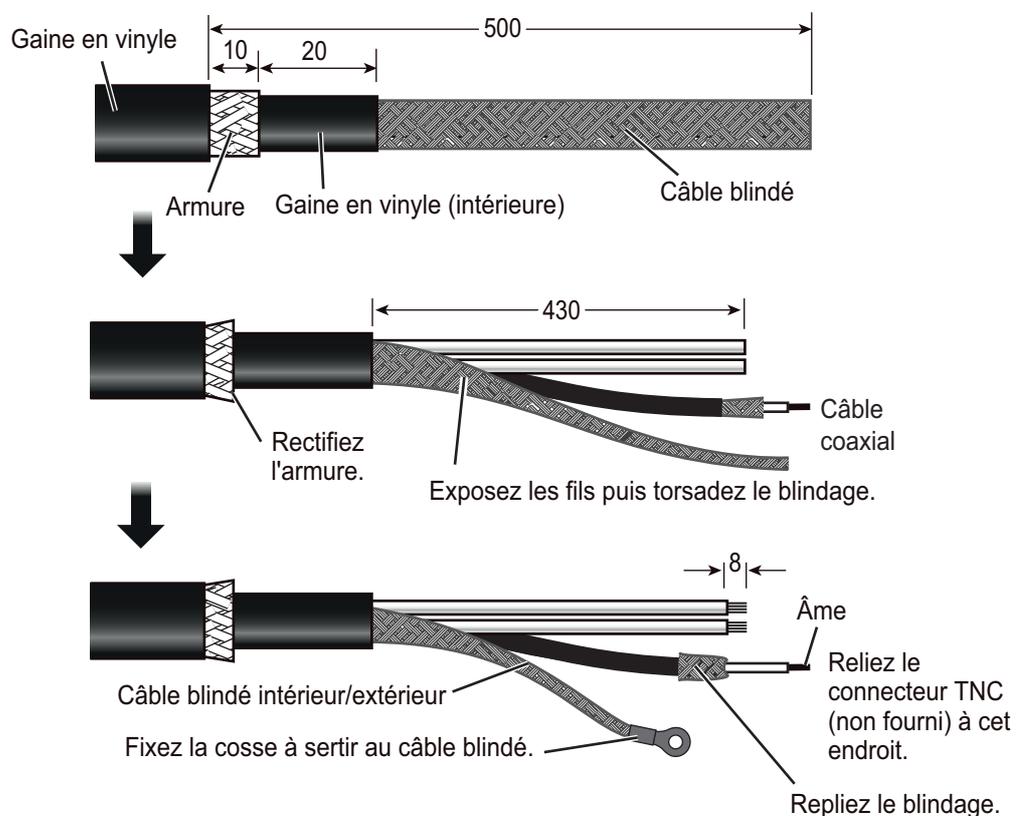
3. Desserrez deux boulons pour démonter l'émetteur. Retirez l'émetteur.
4. Dévissez les quatre boulons de fixation sur le presse-étoupe à la base de l'antenne. Retirez la bague de fixation, le joint en caoutchouc et les rondelles plates. Gardez-les pour plus tard.
5. Faites passer le câble signal à travers le trou destiné au câble d'entrée situé dans la plate-forme de montage de l'antenne. Coupez le câble sur une longueur de 500 mm depuis le presse-étoupe.

6. Enfilez les rondelles plates, le joint en caoutchouc et la bague de fixation dans l'ordre indiqué ci-dessous.



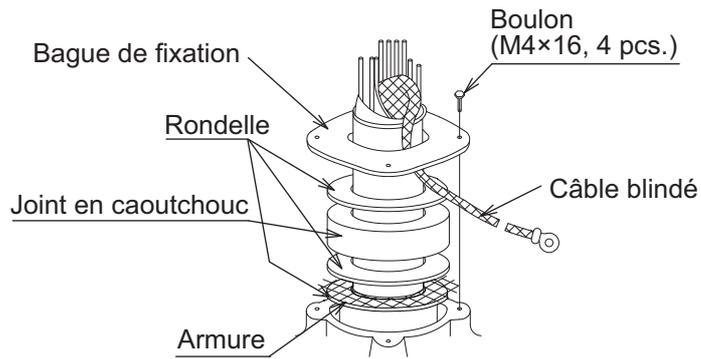
7. Fabriquez le câble signal comme illustré ci-dessous.

- 1) Retirez la gaine en vinyle sur 500 mm.
- 2) Coupez l'armure et la gaine en vinyle (intérieure) de façon à ce que leur longueur soit de 10 mm et 20 mm, respectivement. Décollez la gaine pour exposer les âmes du câble.
- 3) Faites en sorte que la longueur des âmes du câble soit de 430 mm.
- 4) Faites en sorte que la longueur des blindages intérieur et extérieur soit de 510 mm. Torsadez les blindages intérieur et extérieur ensemble puis fixez une cosse à sertir FV5.5-4 (jaune,  $\phi 4$ ).
- 5) Retirez l'isolation de chaque âme, à l'exception du câble coaxial, sur environ 8 mm.
- 6) Faites en sorte que la longueur de l'âme du câble coaxial soit d'environ 10 mm. Repliez le blindage sur le câble coaxial.

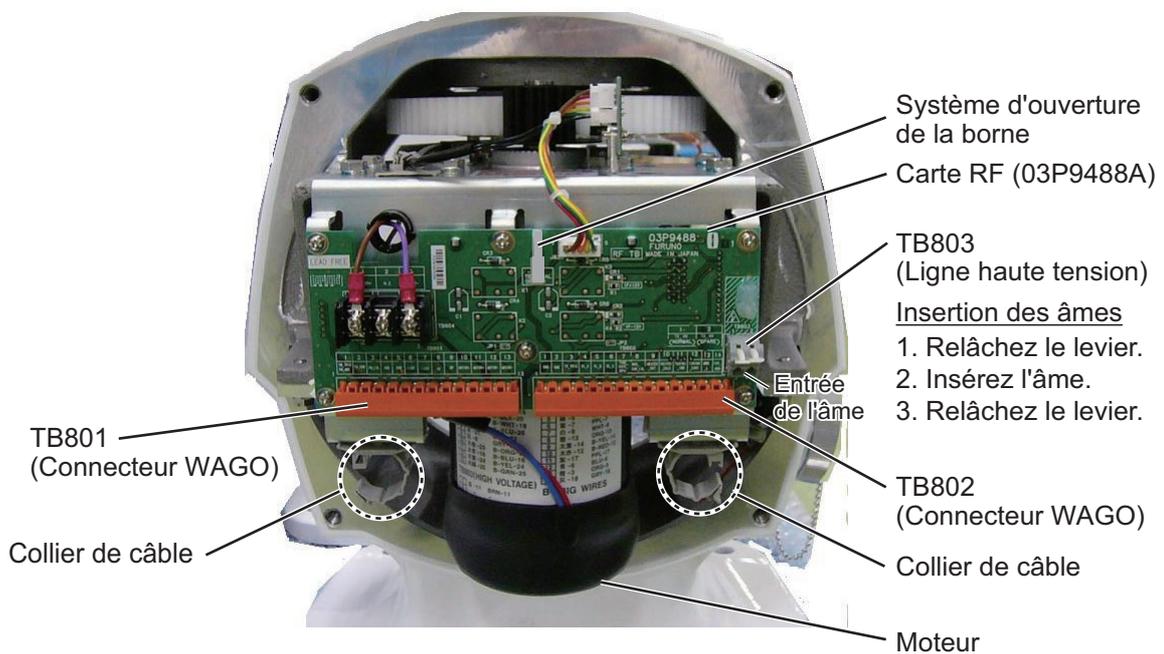


## 2. BRANCHEMENT

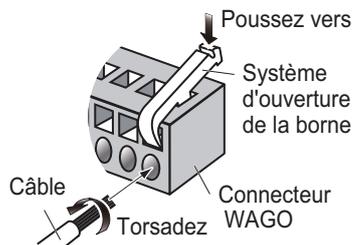
8. Passez le câble blindé entre la bague de fixation et la rondelle comme illustré ci-dessous. Fixez la bague de fixation à l'aide des vis.



9. Connectez le câble signal au TB801, au TB802 et au TB803 sur la carte RF (03P9488), en vous aidant du schéma d'interconnexion.



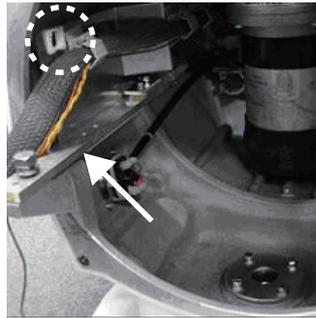
### Branchement des câbles au connecteur WAGO



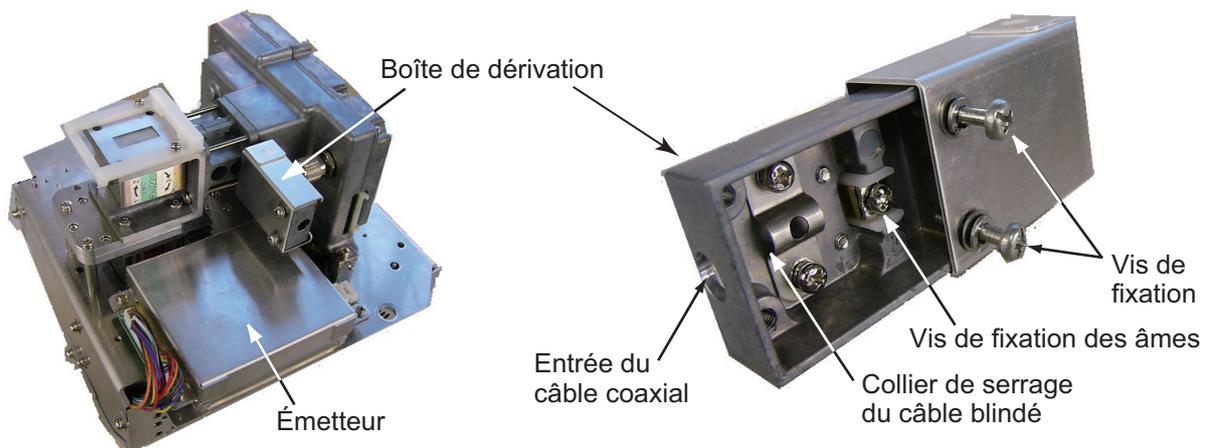
#### Procédure

1. Torsadez les âmes.
2. Installez le système d'ouverture et appuyez dessus.
3. Insérez l'âme dans le trou.
4. Retirez le système d'ouverture de la borne.
5. Tirez sur le câble pour vérifier qu'il est solidement fixé.

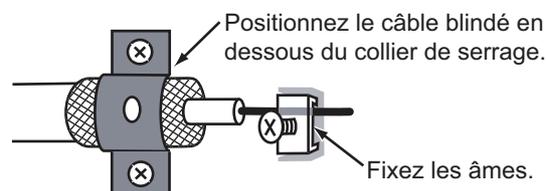
10. Passez le câble coaxial sous la plaque de fixation de l'émetteur (flèche) et le collier (cercle en pointillés).



11. Retirez la boîte de dérivation de l'émetteur.



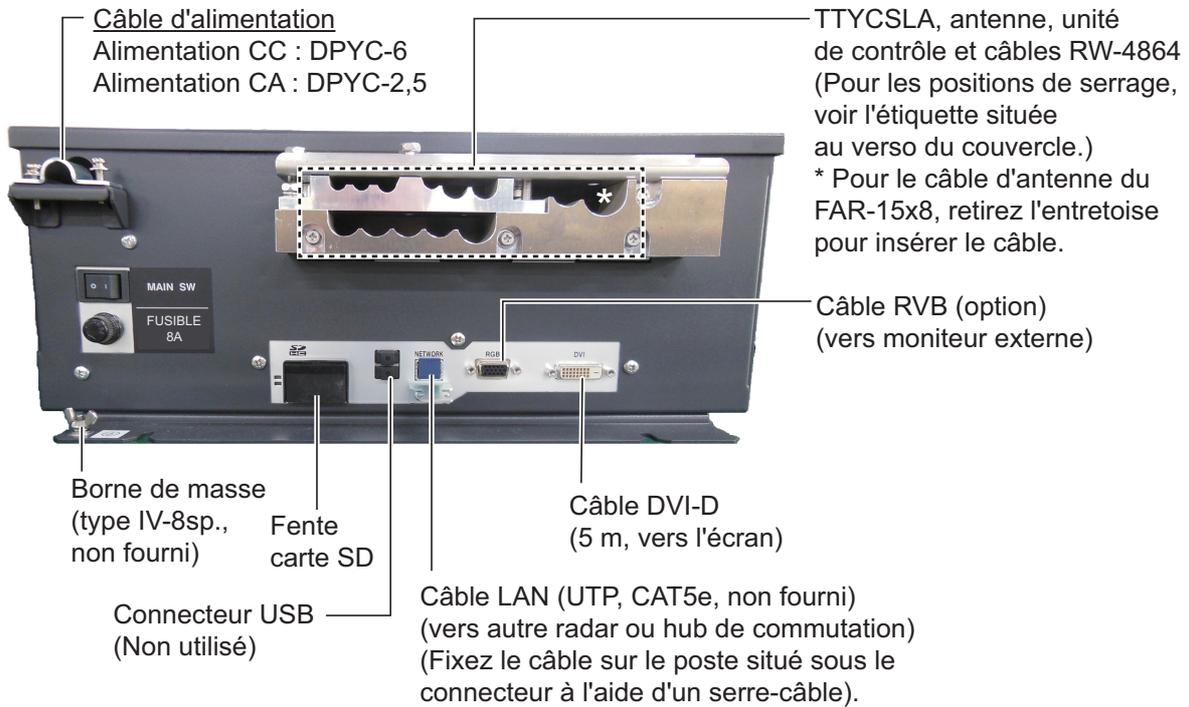
12. Desserrez deux vis sur la boîte de dérivation puis faites glisser le couvercle pour ouvrir la boîte. Connectez le câble coaxial, comme illustré ci-dessous.



13. Fermez la boîte de dérivation et serrez les vis. Refixez la boîte de dérivation sur l'émetteur.
14. Rebranchez les fiches déconnectées à l'étape 2.
15. Placez l'émetteur sur l'antenne et poussez-le jusqu'à butée. Serrez les boulons de fixation. **Poussez bien l'émetteur jusqu'à butée. Si vous ne le faites pas, il y a un risque de fuites de radiations électromagnétiques.**
16. Fixez le câble blindé à l'écrou à oreilles situé sur l'émetteur.
17. Assurez-vous que toutes les vis sont bien serrées et que le branchement est correctement effectué. Vérifiez que le joint d'étanchéité, les boulons et les trous taraudés de l'antenne sont bien recouverts de graisse silicone.
18. Fermez le couvercle de l'antenne.

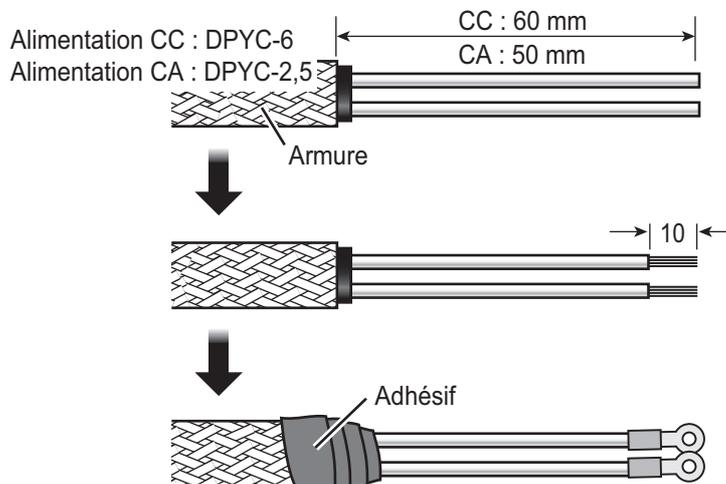
## 2.4 Processeur

L'illustration ci-dessous correspond à l'unité alimentation CA. L'unité alimentation CC ne dispose pas de fusible.



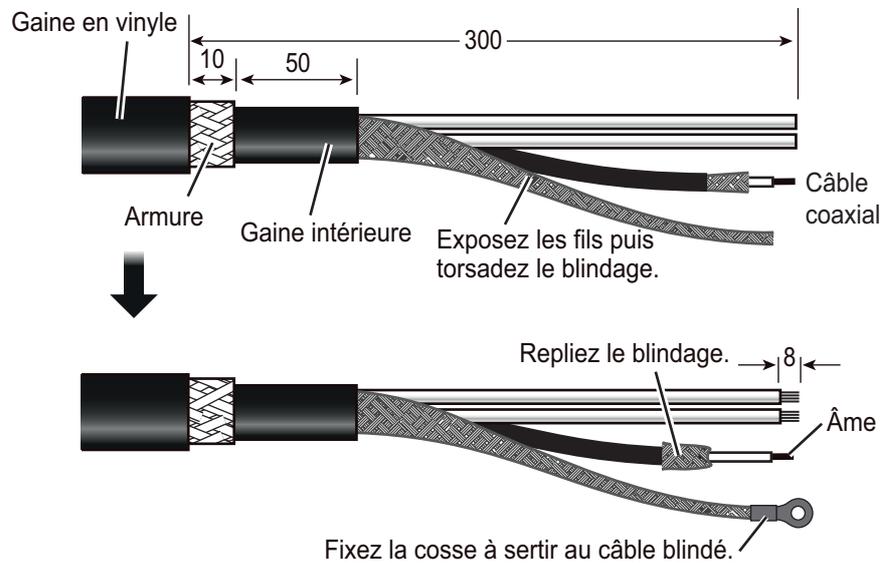
### 2.4.1 Fabrication du câble d'alimentation

1. Retirez l'armure du câble sur une longueur équivalente à celle illustrée à la figure ci-dessous.
2. Retirez l'isolation des âmes sur 10 mm.
3. Fixez les cosses à sertir (FV5.5-4, jaunes, fournies) aux âmes. Recouvrez l'extrémité de l'armure avec un adhésif en vinyle. Placez le câble dans le collier de câble du côté de l'entrée de câble du processeur. Fixez le collier de câble.
4. Fixez les cosses à sertir au bloc de bornes situé à l'intérieur de l'unité, en vous aidant du schéma d'interconnexion figurant au dos de ce manuel.



## 2.4.2 Fabrication du câble signal et des câbles destinés à l'équipement externe

### Câble signal pour le FAR-1518, le FAR-1528



### Câble signal pour le FAR-1513, le FAR-1523

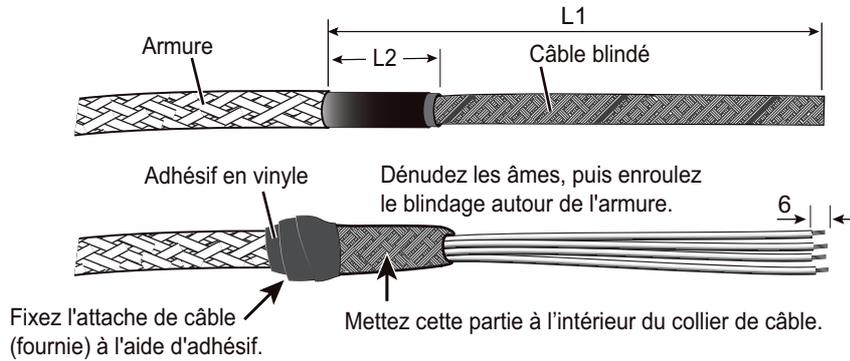
Le câble est prêt à être connecté ; aucun montage n'est requis.

## 2. BRANCHEMENT

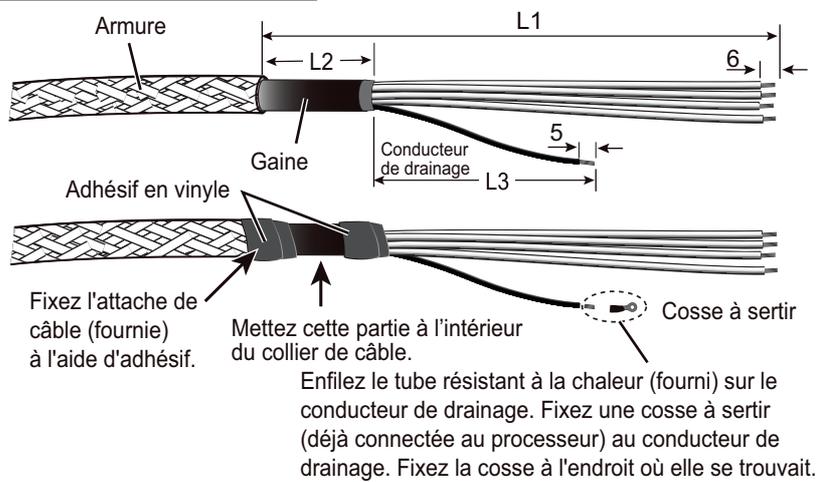
### **Câbles TTYCS, TTYCSLA (pour équipement externe uniquement)**

Pour les longueurs, voir tableau de la page suivante.

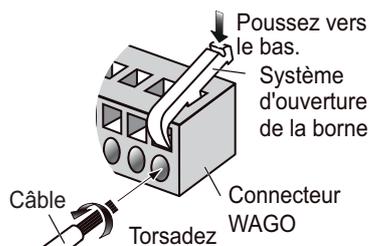
#### *Fabrication du câble série TTYCS*



#### *Fabrication du câble série TTYCSLA*



#### **Branchement des câbles au connecteur WAGO**



#### **<Procédure>**

1. Torsadez les âmes.
2. Poussez vers le bas sur le système d'ouverture de la borne.
3. Insérez le câble dans le trou.
4. Retirez le système d'ouverture de la borne.
5. Tirez sur le câble pour vérifier qu'il est solidement fixé.

#### **Connecteur, câble et longueurs (L1, L2 et L3)**

N° de connecteur	Type de câble	L1	L2	L3
J613 (Signal de contact alarme externe)	TTYCSLA-7	300	70	150
J614 (HDG)	TTYCSLA-1Q	250	70	150
J615 AIS	TTYCSLA-4	200	70	200
J616 (GPS), J617 (LOG)	TTYCSLA-1	200	70	200
J618/J619/J620 (AMS/ECDIS/AD-10)	TTYCSLA-4	200	70	200

### Câble réseau

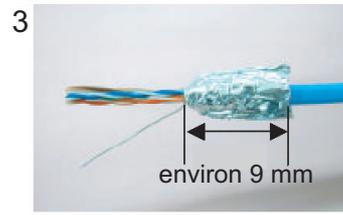
Si le câble réseau n'est pas équipé d'un connecteur RJ-45, fixez-en un comme illustré ci-dessous. Connectez le câble au J202 (à l'extérieur du processeur).



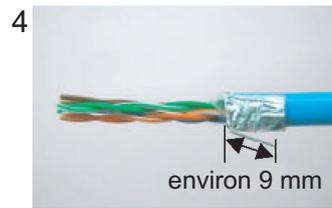
1 Dénudez la gaine intérieure en vinyle.



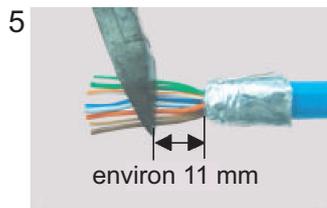
2 Retirez la gaine extérieure sur environ 25 mm. Veillez à ne pas endommager la gaine intérieure et les âmes.



3 Repliez le blindage, enroulez-le sur la gaine extérieure et coupez-le en laissant 9 mm.



4 Repliez le conducteur de drainage et coupez-le en laissant 9 mm.



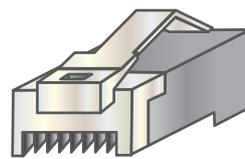
5 Redressez et aplatissez les âmes dans l'ordre et coupez-les en laissant 11 mm.



6 Insérez le câble dans le connecteur modulaire de façon à ce que la partie pliée du blindage entre dans le boîtier du connecteur. Le conducteur de drainage doit se trouver du côté de l'onglet du jack.



7 À l'aide d'un outil de sertissage spécial MPT5-8 (PANDUIT CORP.), sertissez le connecteur visuellement.



Connecteur modulaire

1 8 [Câble croisé]

[Câble droit]



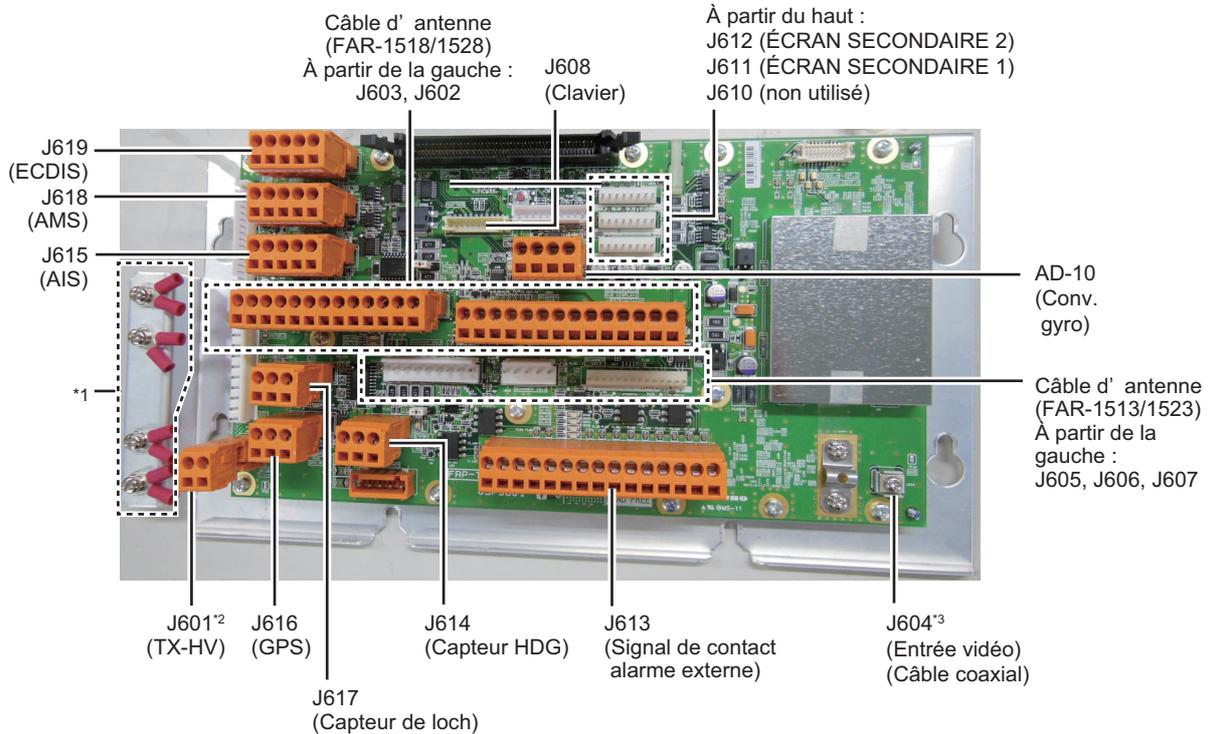
### 2.4.3 Câble pour écran secondaire (RW-4864)

Il est possible de connecter deux écrans secondaires au radar si ce dernier sert de radar principal. Utilisez le câble RW-4864 (option) pour connecter l'écran secondaire au radar principal. Connectez l'écran secondaire n° 1 au J612 ; connectez l'écran secondaire n° 2 au J611.

## 2. BRANCHEMENT

### 2.4.4 Schéma de branchement des câbles dans le processeur

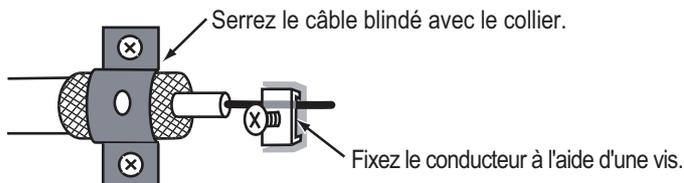
Connectez le câble d'antenne et les câbles de l'équipement externe à la carte FR-P\_TB (03P9601) à l'intérieur du processeur comme illustré ci-dessous.



\*1 Fixez ces cosses à sertir au conducteur de drainage des câbles TTYCLSA et attachez les conducteurs de drainage ici.

\*2 Connectez la ligne HV TX à cet endroit. Pour le FAR-1513 et le FAR-1523, coupez les lignes HV TX à la base du connecteur et connectez-les à cet endroit.

\*3 Fixez le conducteur nu. N'utilisez pas de cosse à sertir pour établir la connexion afin d'éviter que la résistance au contact n'augmente.



### 2.4.5 Installation du kit processeur IPX2 (option)

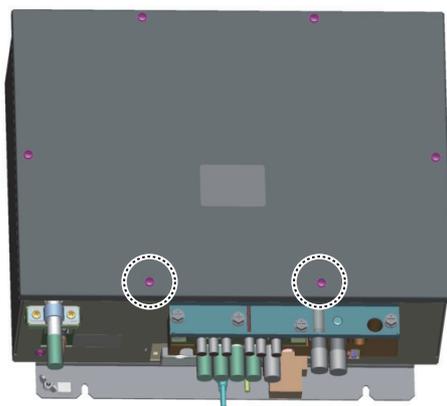
Le kit processeur IPX2 optionnel (OP03-238) dispose de deux capots étanches qui protègent les câbles et les connecteurs du processeur conformément à la norme d'étanchéité IPX2.

Nom	Type	Réf.	Qté
Capot étanche 2	03-186-1104	100-401-840-10	1
Capot étanche	03-186-1105	100-401-850-10	1

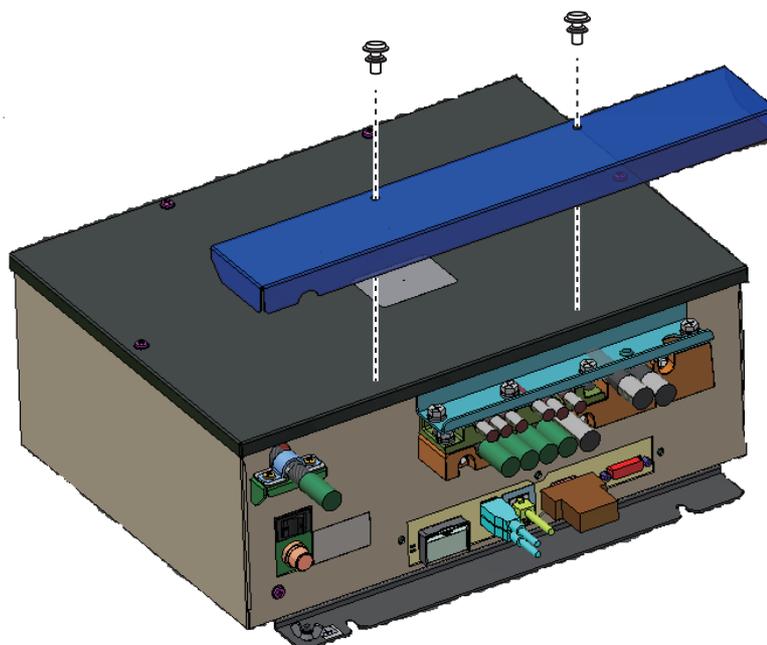
**Remarque:** Il est également possible d'installer le joint aveugle fourni avec les accessoires d'installation du processeur.

#### **Fixation du capot étanche 2**

1. Desserrez les deux vis entourées d'un cercle sur la figure ci-dessous.



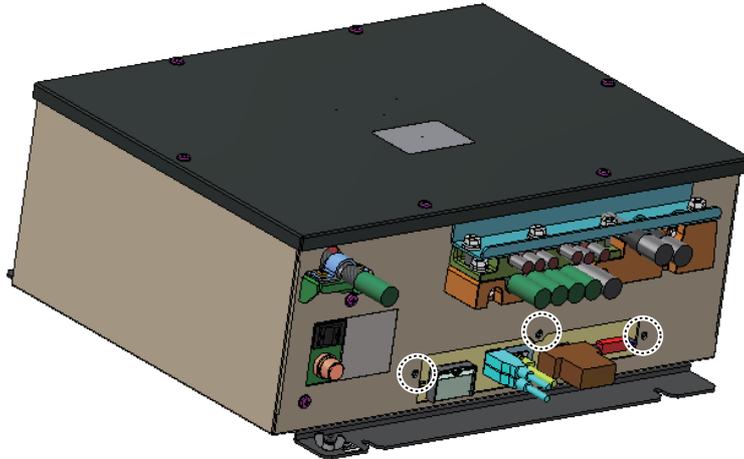
2. Fixez le capot étanche 2 (03-186-1104) à l'aide des deux vis desserrées à l'étape 1.



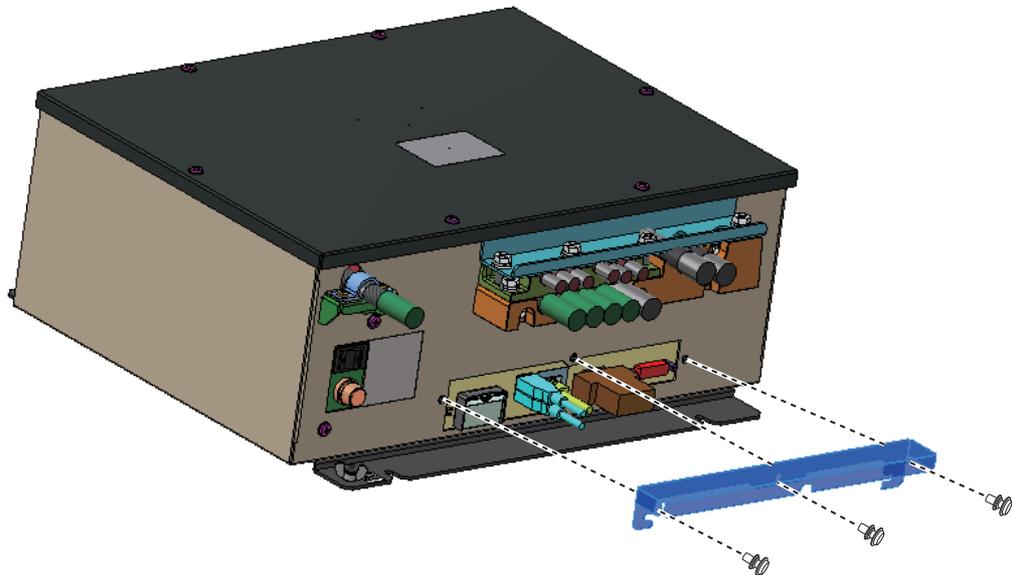
## 2. BRANCHEMENT

### **Fixation du capot étanche**

1. Desserrez les trois vis entourées d'un cercle sur la figure ci-dessous.

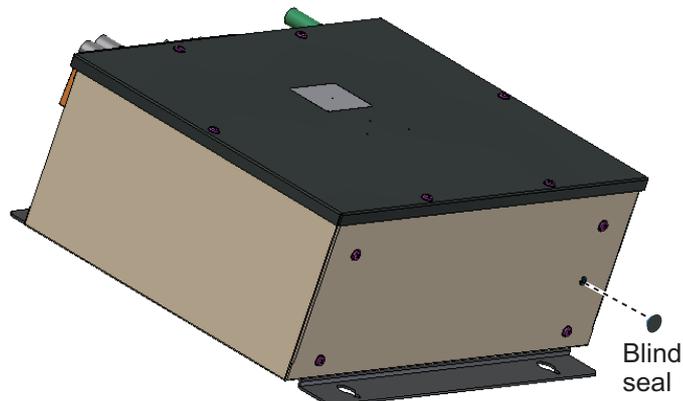


2. Fixez le capot étanche (03-186-1105) à l'aide des trois vis desserrées à l'étape 1.

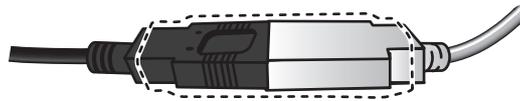


**Fixation du joint aveugle**

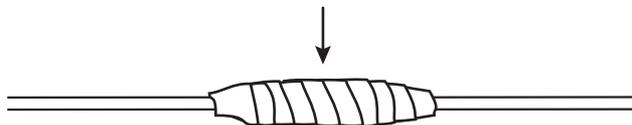
Fixez le joint aveugle sur le trou situé à l'arrière de l'unité.

**2.5 Unité de contrôle à molette**

Connectez le câble de l'unité de contrôle au câble de l'unité de contrôle à molette. Recouvrez la jonction d'une gaine thermorétractible puis chauffez. Recouvrez la gaine thermorétractible avec un adhésif en vinyle



Connectez les câbles, recouvrez la jonction d'un tube résistant à la chaleur puis chauffez.



Couvrez avec de l'adhésif vinyle.

**2.6 Connexion VDR**

Le processeur dispose d'un port RVB pour connexion à un VDR. Utilisez le câble RVB fourni en option (3COX-2P-6C 5m/10m) pour connecter le VDR.

**À propos du port RVB**

- Le port RVB et le port DVI ont leurs propres circuits. Cela évite que l'image radar affichée sur le moniteur principal, connecté au port DVI, ne soit interrompue en cas de défaillance du port RVB.
- Le processeur émet continuellement des signaux vidéo depuis ses ports DVI et RVB. L'opérateur ne peut pas interrompre l'émission.

## 2. BRANCHEMENT

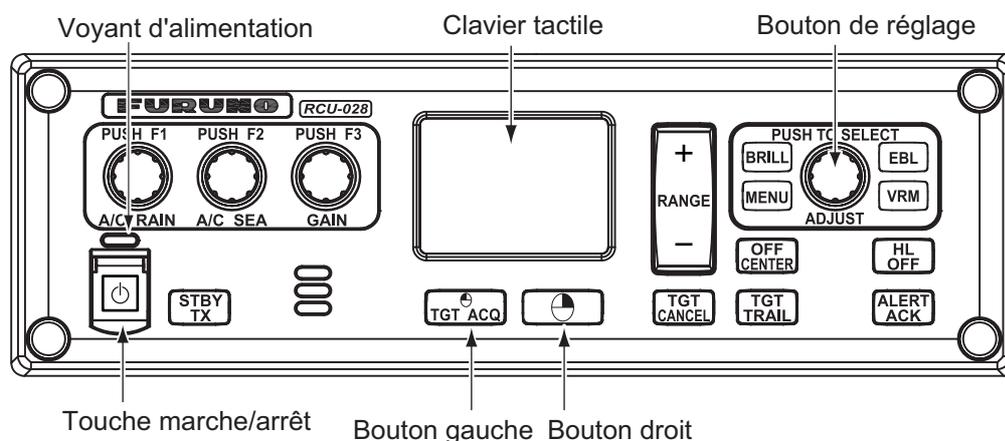
Cette page est laissée vierge intentionnellement.

# 3. RÉGLAGES

**Remarque:** Après avoir effectué le paramétrage et les réglages, copiez les données de réglage sur une carte SD (la fente dédiée aux cartes SD se trouve à l'arrière du processeur, en vous reportant à la Section 1.51 du manuel d'utilisation. Cela permettra de récupérer facilement les données de réglage lorsque la carte SPU est remplacée, etc.

Lors du premier démarrage après l'installation, ouvrez les menus protégés pour régler le radar. Suivez les procédures figurant dans ce chapitre, selon l'ordre indiqué, pour procéder aux différents réglages.

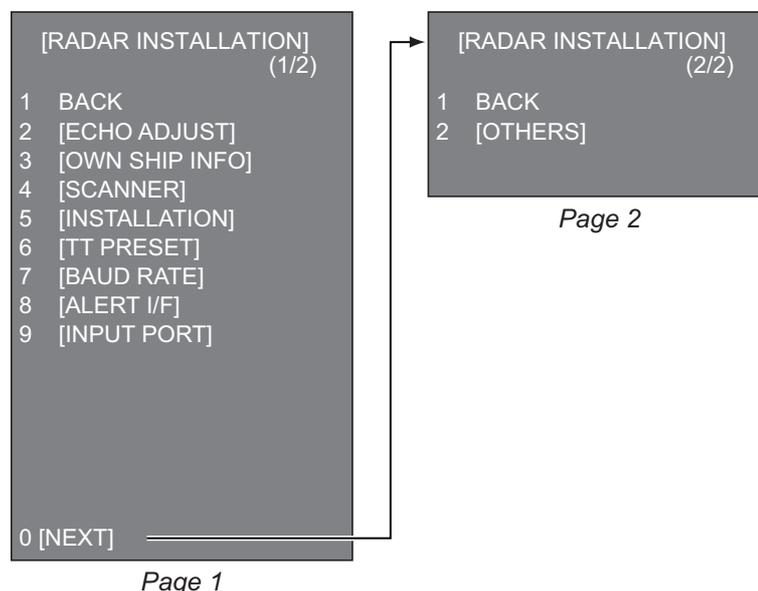
La figure ci-dessous présente les commandes de l'unité de contrôle utilisées dans le cadre des réglages.



## 3.1 Affichage du menu d'installation radar

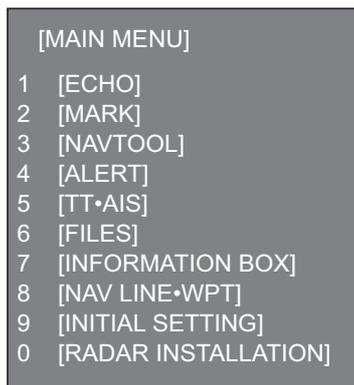
Le menu [RADAR INSTALLATION] dispose des options permettant de régler le radar. Pour accéder à ce menu, procédez comme suit :

1. Ouvrez le capot de l'interrupteur de mise sous/hors tension et appuyez sur l'interrupteur pour mettre le radar sous tension.
2. Appuyez cinq fois sur la touche **MENU** tout en appuyant sur la touche **HL OFF** pour afficher le menu [RADAR INSTALLATION].



## 3.2 Utilisation du menu

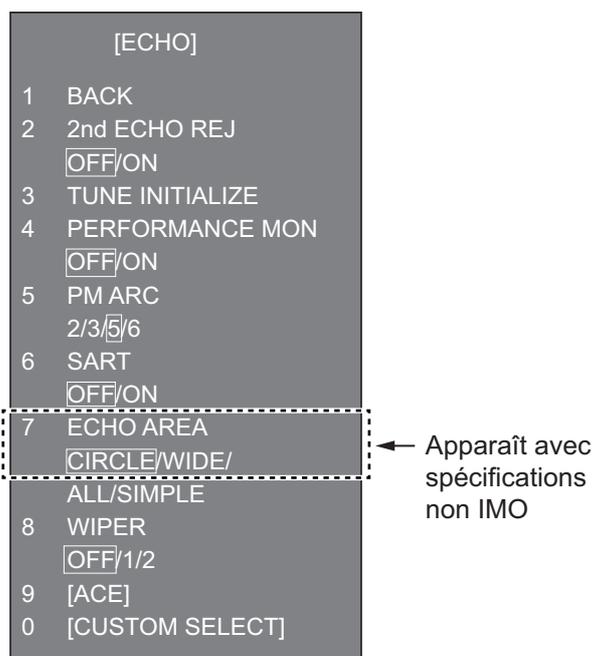
1. Appuyez sur la touche **MENU** pour afficher le menu principal.



2. Faites tourner le bouton de réglage pour sélectionner un menu, puis appuyez sur le sélecteur.
3. Faites tourner le bouton de réglage pour sélectionner un élément de menu, puis appuyez sur le sélecteur.
4. Faites tourner le bouton de réglage pour sélectionner une option de menu, puis appuyez sur le sélecteur.
5. Si l'option de menu requiert la saisie de données numériques, faites tourner le bouton de réglage pour définir les données, puis appuyez sur le sélecteur. Pour saisir des données numériques, vous pouvez également effectuer un appui long sur le sélecteur. À chaque appui, le chiffre augmente de un.

## 3.3 Initialisation du réglage

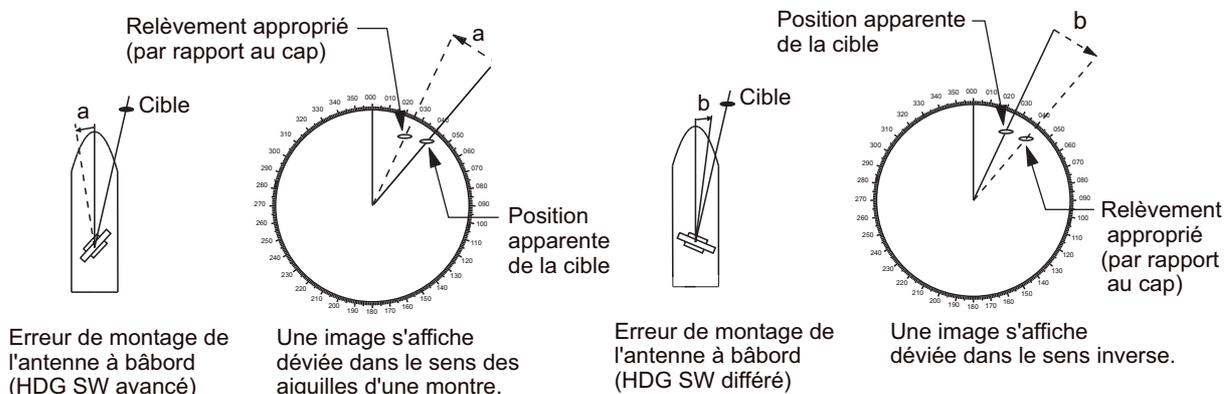
1. Ouvrez le menu principal.
2. Ouvrez le menu [ECHO].



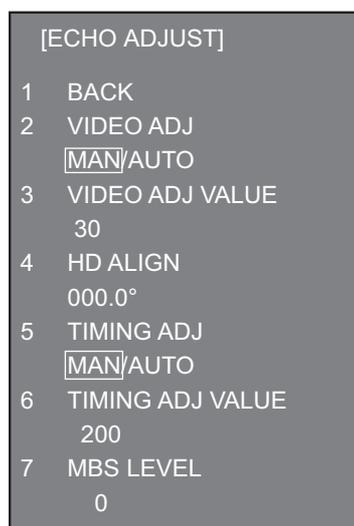
3. Sélectionnez [TUNE INITIALIZE], puis appuyez sur le bouton gauche. L'indication "TUNE INITIALIZE" s'affiche à l'écran durant l'initialisation.
4. Une fois le réglage effectué, appuyez deux fois sur le bouton droit pour fermer le menu.

## 3.4 Alignement de la ligne de foi

Vous avez monté l'antenne pour qu'elle soit orientée droit devant en direction de la poupe. Par conséquent, une cible, petite mais bien visible, devrait apparaître droit devant sur la ligne de foi (zéro degré). En pratique, vous observerez probablement de petites erreurs de relèvement sur l'écran en raison de la difficulté d'obtenir un positionnement initial précis de l'antenne. Le réglage suivant compensera cette erreur.



1. Sélectionnez un écho de cible fixe dans une plage de 0,125 à 0,25 NM, de préférence à proximité de la ligne de foi.
2. Appuyez sur la touche **EBL** pour mettre l'EBL sous tension. Faites tourner le bouton de réglage pour faire passer l'EBL au centre de l'écho cible.
3. Lisez le relèvement de la cible.
4. Mesurez le relèvement de la cible fixe sur la carte de navigation et calculez la différence entre le relèvement réel et le relèvement observé sur l'écran du radar.
5. Ouvrez le menu [RADAR INSTALLATION], puis ouvrez le menu [ECHO ADJUST].

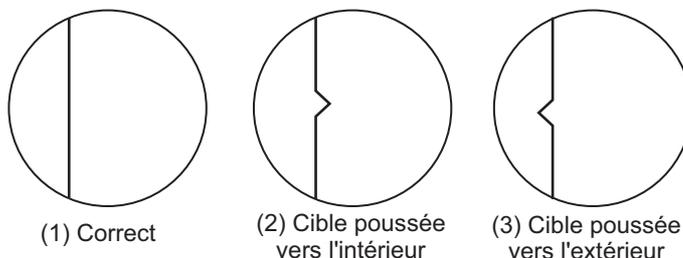


6. Sélectionnez [HD ALIGN], puis saisissez la différence de relèvement mesurée à l'étape 4. La plage de réglage est comprise entre 0 et 359,9 degrés.
7. Confirmez que l'écho cible apparaît sur le bon relèvement à l'écran.

## 3.5 Réglage du temps de balayage

Le temps de balayage dépend de la longueur du câble signal entre l'antenne et le processeur. Réglez le temps de balayage lors de l'installation pour éviter les problèmes suivants :

- L'écho d'une cible « immédiate » (un quai par exemple), dans une plage de 0,25 NM, apparaîtra à l'écran comme étant tirée vers l'intérieur ou poussée vers l'extérieur. Voir les figures ci-dessous.



- La distance entre les échos cible est incorrecte.
  1. Réglez les fonctions **GAIN**, **A/C SEA** et **A/C RAIN** comme indiqué ci-dessous.  
**GAIN** : 80  
**A/C SEA** : Tournez complètement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. (OFF)  
**A/C RAIN** : Tournez complètement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. (OFF) :
  2. Ouvrez le menu [RADAR INSTALLATION], puis ouvrez le menu [ECHO ADJUST].
  3. Réglez [TIMING ADJ] sur [AUTO] pour activer le réglage automatique, ce qui prend environ deux minutes.
  4. Une fois le réglage terminé, réglez le radar à la distance minimale. Confirmez qu'aucun écho ne « manque » au centre de l'écran radar.  
 Si des échos manquent, réglez [TIMING ADJ] sur [MAN]. Sélectionnez [TIMING ADJ VALUE], puis utilisez le bouton de réglage pour ajuster le temps manuellement.

## 3.6 Suppression du top initial

Si un top initial s'affiche au centre de l'écran (un cercle rouge au centre de l'écran), supprimez-le comme suit.

1. Transmettez sur une longue distance, puis attendez dix minutes.
2. Réglez le gain afin d'afficher une faible quantité de bruit à l'écran.
3. Sélectionnez la plage de 0,125 NM, puis réglez les fonctions **A/C SEA** et **A/C RAIN**.
4. Allez au menu [RADAR INSTALLATION], puis ouvrez le menu [ECHO ADJUST].
5. Sélectionnez [MBS LEVEL], puis utilisez le bouton de réglage pour saisir une valeur qui permette de faire légèrement disparaître le top initial. La plage de réglage est comprise entre 0 et 255.

## 3.7 Menu RADAR INSTALLATION

Cette section décrit les éléments du menu [RADAR INSTALLATION] qui n'ont pas encore été mentionnés.

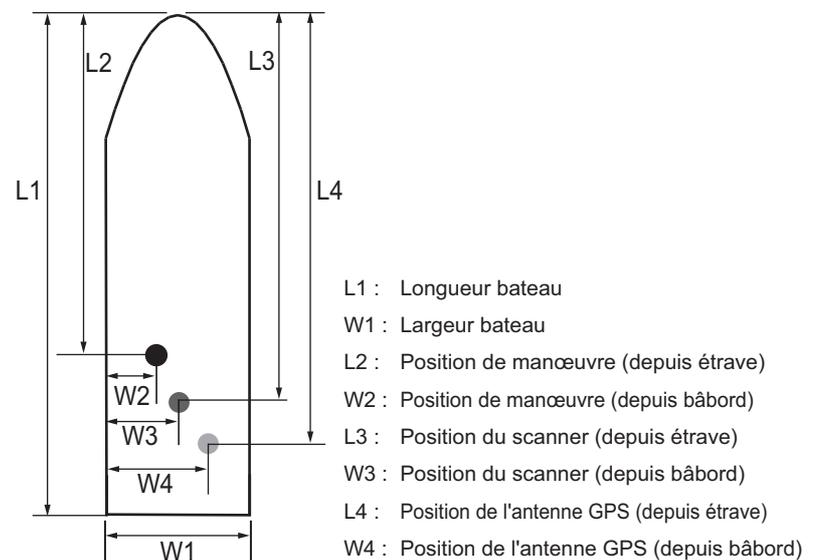
### 3.7.1 Menu OWN SHIP INFO

Saisissez la longueur et la largeur du navire et les positions du scanner, de l'antenne GPS et de manœuvre, en vous aidant de la description et de la figure ci-dessous.

**Remarque:** Ce radar utilise CCRP=CONNING POSITION et ANT=SCANNER POSITION comme points de référence pour les mesures et calculs. L'ingénieur chargé de la mise en service doit connaître cette information et saisir les données du navire en conséquence.

[OWN SHIP INFO]	
1	BACK
2	LENGTH/WIDTH
	LENGTH 0m
	WIDTH 0m
3	SCANNER POSITION
	BOW 0m
	PORT 0m
4	GPS1 ANT POSITION
	BOW 0m
	PORT 0m
5	GPS2 ANT POSITION
	BOW 0m
	PORT 0m
6	CONNING POSITION
	BOW 0m
	PORT 0m

*Exemple*



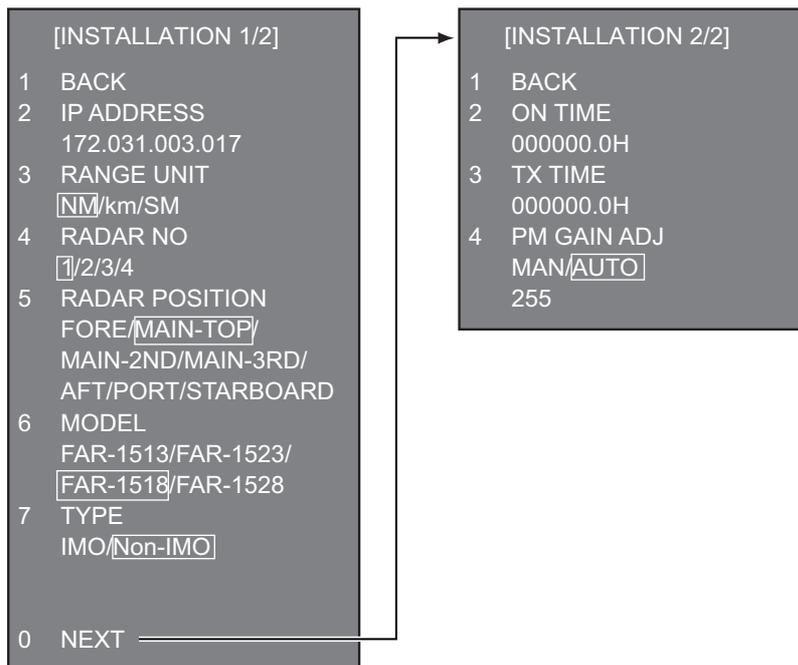
**[LENGTH/WIDTH]** : Saisissez la longueur et la largeur du navire.

**[SCANNER POSITION]** : Saisissez la distance séparant le scanner de l'étrave et de bâbord.

**[GPS 1 ANT POSITION]** : Saisissez la distance séparant l'antenne GPS de l'étrave et de bâbord. Si une 2nde antenne GPS est installée, saisissez sa position sous [GPS 2 ANT POSITION].

**[CONNING POSITION]** : Saisissez la distance séparant la position de manœuvre de l'étrave et de bâbord.

### 3.7.2 Menu INSTALLATION



**[IP ADDRESS]** : Saisissez l'adresse IP. L'adresse IP par défaut est 172.031.003.017.

**[RANGE UNIT]** : Sélectionnez l'unité de mesure de la distance, entre [NM], [km] ou [SM].

**[RADAR NO]** : Sélectionnez le numéro de radar – 1, 2, 3 ou 4.

**[RADAR POSITION]** : Sélectionnez la position du radar. Vous avez le choix entre [FORE], [MAIN-TOP], [MAIN-2ND], [MAIN-3RD], [AFT], [PORT] et [STARBOARD].

**[MODEL]** : Sélectionnez le nom du modèle – [FAR-1513], [FAR-1523], [FAR-1518] ou [FAR-1528].

**[TYPE]** : Sélectionnez le type de radar – [IMO] ou [Non-IMO].

**[ON TIME], [TX TIME]** : Ces options indiquent le nombre d'heures d'activation et de transmission du radar, respectivement. La valeur peut être changée. Par exemple, la fonction [TX TIME] peut être remise à zéro après le remplacement du magnétron.

**[PM GAIN ADJ]** : Réglez le gain du contrôleur de performances, automatiquement ou manuellement, lorsque le magnétron est remplacé.

Pour régler le gain du contrôleur de performances, procédez comme suit :

1. Sélectionnez le réglage automatique ou manuel. Pour le réglage automatique, aucune autre opération n'est requise ; fermez le menu une fois le réglage terminé. Pour le réglage manuel, passez à l'étape suivante.
2. Réglez les fonctions du radar comme indiqué ci-dessous.

**Échelle** : 24 NM

**Longueur impulsions** : Long

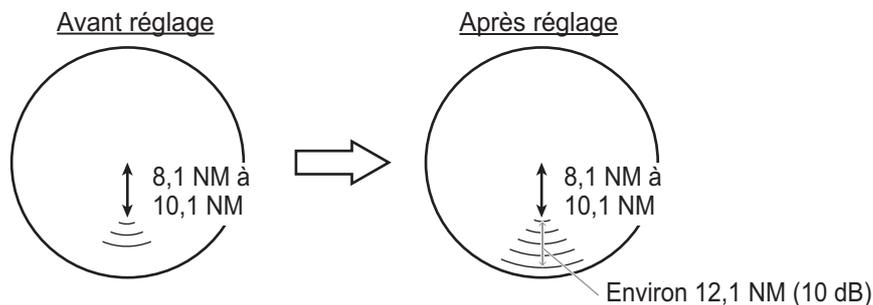
**A/C SEA** : OFF (arrêtez manuellement)

**A/C RAIN** : OFF (arrêtez manuellement)

**Moyenne des échos (EAV)** : OFF

**Contraste vidéo** : 2-B

- Réglez la fonction **GAIN** de sorte qu'une petite quantité de bruit blanc apparaisse à l'écran. Les arcs du contrôleur de performances s'affichent à l'écran.
- Sélectionnez [PM GAIN ADJ]. Faites tourner le bouton de réglage afin que l'arc extérieur apparaisse légèrement, puis appuyez sur le bouton droit pour régler.



**Exemple :** [PM ARC] est réglé sur [5]. (L'emplacement des arcs peut être modifié via le réglage de [PM ARC] sous [PERFORMANCE MON] dans le menu [ECHO].)

### 3.7.3 Menu ECHO ADJ

**[VIDEO LEVEL ADJ] :** Réglez le niveau vidéo, automatiquement ou manuellement. Réglez le radar comme suit :

**Dispositif de rejet des interférences (IR) :** 2

**Amplificateur d'écho (ES) :** OFF

**Moyenne des échos (EAV) :** OFF

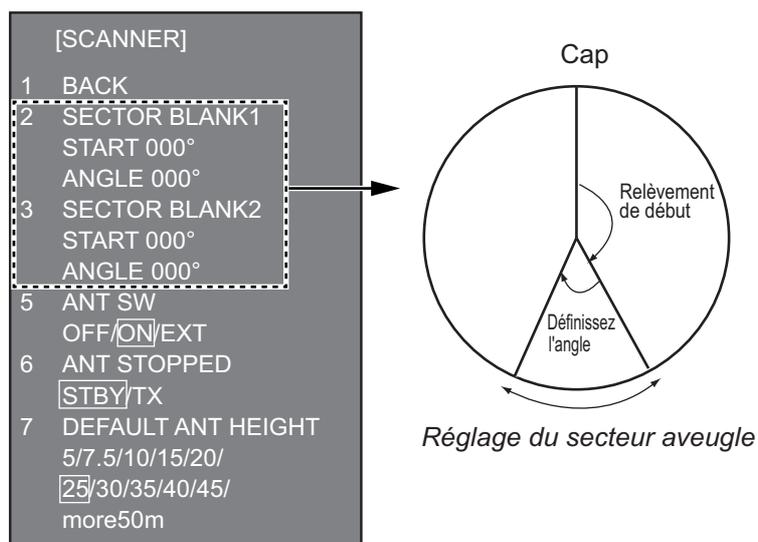
**Gain :** 80

**Échelle :** 24 NM

**Longueur impulsions :** Long

Pour le réglage manuel, sélectionnez [VIDEO ADJ VALUE]. Faites tourner le bouton de réglage de façon à faire disparaître le bruit de l'écran. La plage de réglage est comprise entre 0 et 73.

### 3.7.4 Menu SCANNER



**[SECTOR BLANK1], [SECTOR BLANK2] :** Définissez la/les zone(s) où il convient d'éviter la transmission. Le cap doit être correctement aligné (voir section 3.4) avant de régler tout angle mort. Par exemple, définissez la zone à l'écran où un objet inter-

### 3. RÉGLAGES

férant derrière l'antenne pourrait générer un angle mort (zone où aucun écho n'apparaît). Pour entrer une zone, entrez le relèvement de départ en fonction du cap et l'angle mort. Pour effacer la zone, entrez 0 pour les options [START] et [ANGLE]. La plage de réglage de [START] est comprise entre 0° et 359° ; la plage de réglage de [ANGLE] est comprise entre 0° et 180°.

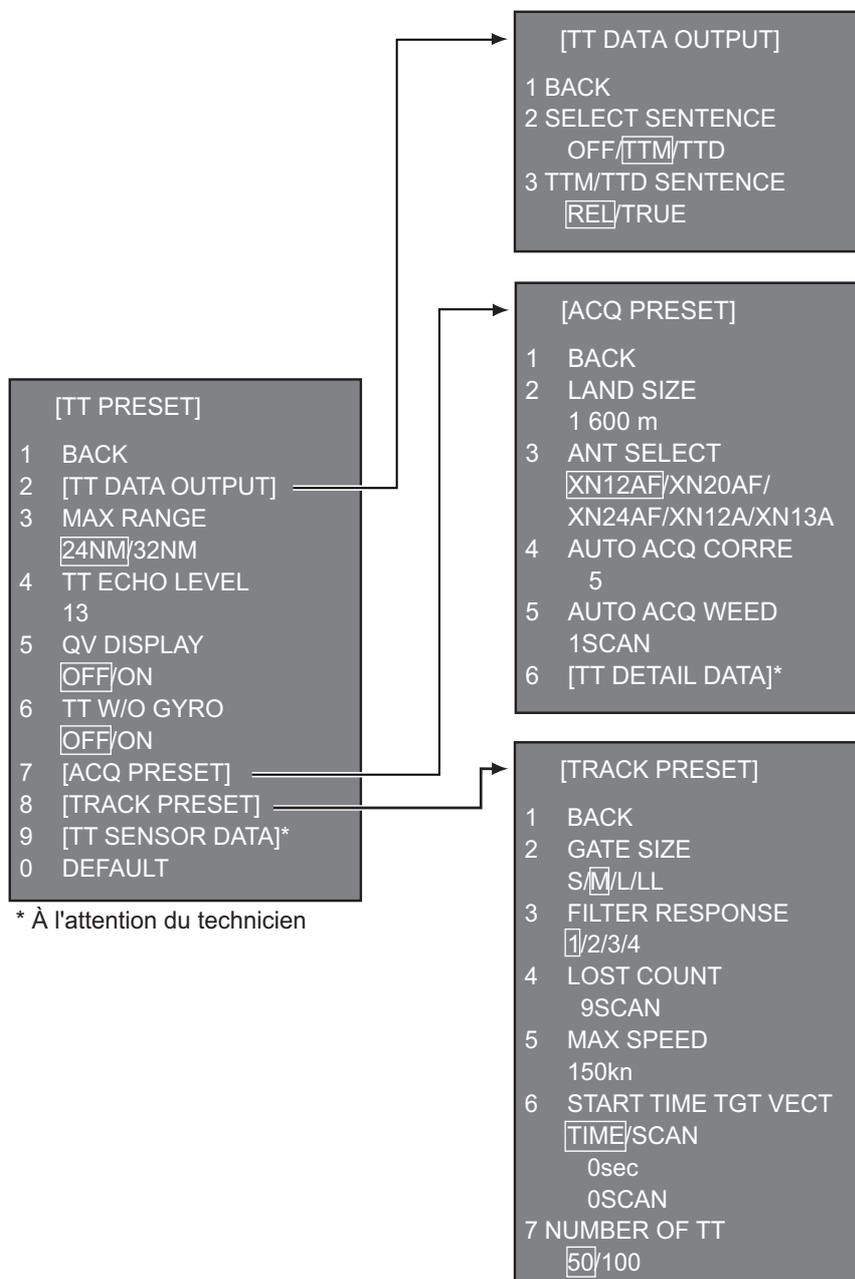
**Remarque** : Désactivez un angle mort au niveau de la poupe lors du réglage du gain du contrôleur de performances afin d'afficher correctement l'écho de ce dernier.

**[ANT STOPPED]** : Pour le technicien.

**Remarque** : Sélectionnez [OFF] sous [ANT SW] pour éviter la rotation de l'antenne. [ANT STOPPED] permet de désactiver la transmission lorsque l'antenne est en mode STBY.

**[DEFAULT ANT HEIGHT]** : Règle la hauteur (en mètres) de l'antenne radar au-dessus de la ligne de flottaison.

#### 3.7.5 Menu TT PRESET



**[MAX RANGE]** : Sélectionnez la plage TT maximum (suivi de cible), 24 ou 32 NM.

**[TT ECHO LEVEL]** : Définissez le seuil niveau de détection des échos TT.

**[QV DISPLAY]** : [OFF] : Image normale, [ON] : Vidéo quantifiée. L'image normale est activée dès que l'appareil est sous tension, indépendamment de ce réglage.

**[TT W/O GYRO]** : Sélectionnez [ON] pour utiliser la fonction TT sans gyro.

**[DEFAULT]** : Restaurez les paramètres par défaut pour ce menu.

### **Menu TT DATA OUTPUT**

**[SELECT SENTENCE]** : Sélectionnez la phrase de données de cible (TTM ou TTD) à diffuser. Sélectionnez [OFF] pour aucune sortie.

**[TTM/TTD REFERENCE]** : Sélectionnez le format de sortie (relèvement) pour la phrase TTM/TTD.

**[REL]** (relèvement de cible par rapport au bateau, degrés relatifs, route de la cible, degrés relatifs) ou **[TRUE]** (relèvement de cible, degrés réels, route de la cible, degrés réels).

### **Menu ACQ PRESET**

**[LAND SIZE]** : Définissez la taille de la terre en unités de 100 m. La plage de réglage est comprise entre 100 et 3 000 m. Une cible dont la longueur est égale ou supérieure à la longueur définie ici est considérée comme une cible de terre.

**[ANT SELECT]** : Sélectionnez le type d'élément rayonnant de l'antenne de votre radar. La taille de l'écho change en fonction de la taille de l'élément rayonnant. Pour une performance optimale, sélectionnez le type d'élément rayonnant approprié.

**[AUTO ACQ CORRE]** : Définissez le compte de corrélation pour l'acquisition automatique. La plage de réglage est comprise entre 3 et 10.

**[AUTO ACQ WEED]** : Définissez le compte d'annulation pour l'acquisition automatique. La plage de réglage est comprise entre 1 et 5.

**[TT DETAIL DATA]** : Réservé au technicien de maintenance.

### **Menu TRACK PRESET**

**[GATE SIZE]** : Sélectionnez la taille de porte – [S], [M], [L] ou [LL].

**[FILTER RESPONSE]** : Définissez la fonction de réponse de filtre. La plage de réglage est comprise entre 1 et 4.

1 : La réponse de filtre est améliorée.

4 : La stabilité du filtre est améliorée.

**[LOST COUNT]** : Définissez le nombre de scans autorisés entre le moment où une cible est perdue et le moment où elle est déclarée perdue. La plage de réglage est comprise entre 1 et 20.

**[MAX SPEED]** : Non utilisé.

**[START TIME TGT VECT]** : Définissez le nombre de secondes ou le nombre de scans qu'il convient d'attendre/d'obtenir avant d'afficher le vecteur pour une cible nouvellement acquise. Sélectionnez [TIME] ou [SCAN], puis saisissez la valeur.

**[NUMBER OF TT]** : Sélectionnez le nombre maximum de TT à suivre, 50 or 100.

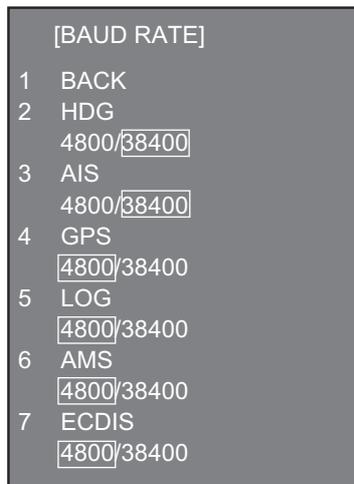
### **Menu TT SENSOR DATA**

Réservé au technicien de maintenance.

### 3. RÉGLAGES

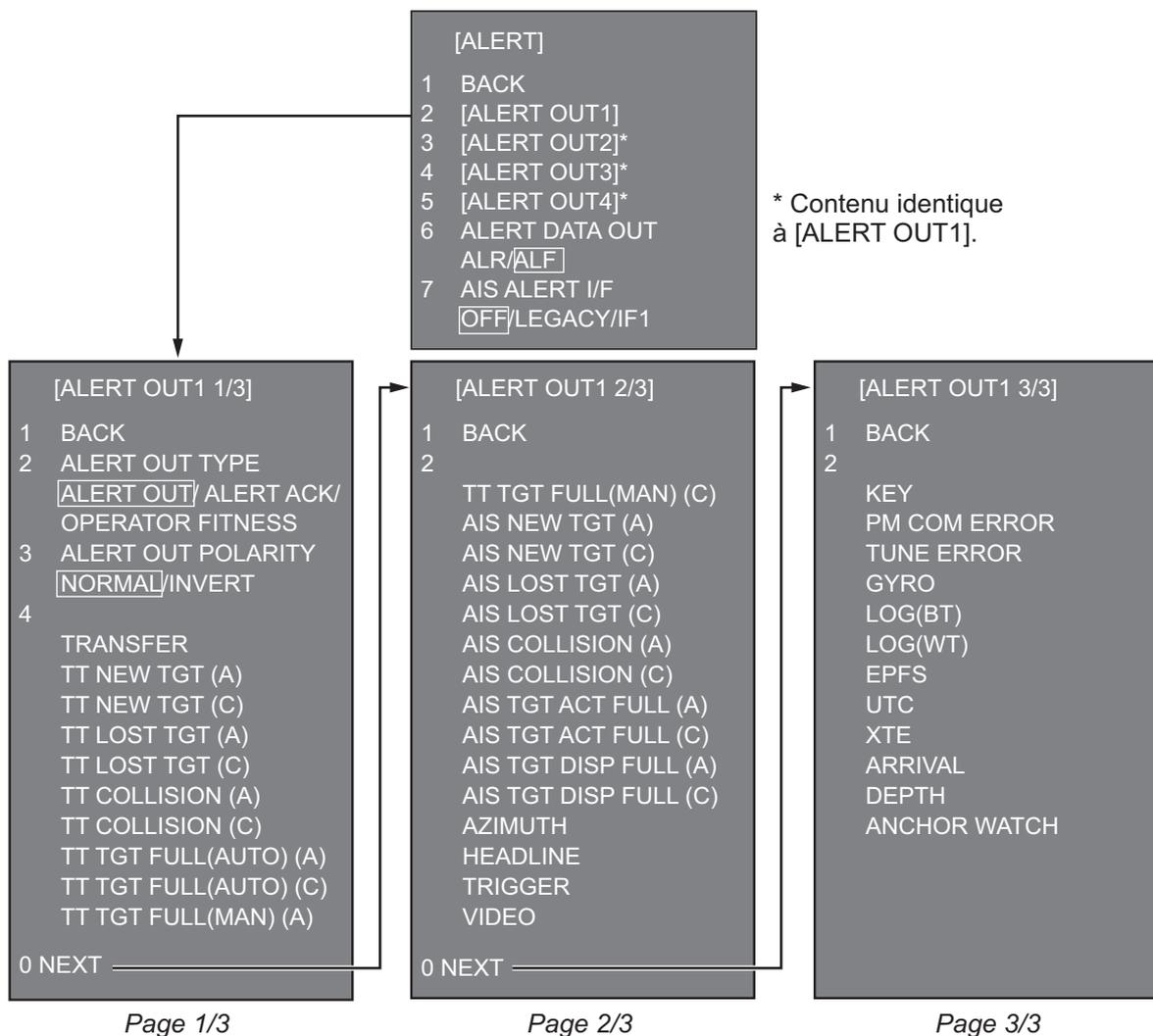
#### 3.7.6 Menu BAUD RATE

Définissez la vitesse de transmission, 4 800 ou 38 400 (bps), pour l'équipement connecté – compas, transpondeur AIS, navigateur GPS, journal, AMS et ECDIS.



#### 3.7.7 Menu ALERT I/F

Quatre sorties de contact d'alerte sont disponibles, [ALERT OUT1] – [ALERT OUT4]. Définissez chacune des alertes sortie en vous reportant à la description de la page suivante.



Menu (principal) ALERT

**[ALERT OUT 1] – [ALERT OUT 4]** : Sélectionnez l'alerte à émettre pour chaque numéro d'alerte sortie. Pour suivre les dysfonctionnements de l'unité, si et quand ils se produisent, réglez les sorties de contact d'alerte comme indiqué au tableau ci-dessous.

Unité	Alerte
Émetteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AZIMUTH</li> <li>• HEADLINE</li> <li>• TRIGGER</li> <li>• VIDEO</li> </ul>
Contrôleur de performances	PM COM ERROR
Unité de contrôle	KEY

Pour suivre les dysfonctionnements du processeur, connectez SYS\_FAIL et PWR\_FAIL du terminal J613 situé dans le processeur à l'AMS.

**[ALERT DATA OUT]** : Sélectionnez le format de sortie de l'alerte, [ALR] (Réglage de l'état de l'alarme) ou [ALF] (Phrase d'alerte).

**[AIS ALERT I/F]** : Réglez l'interface d'alerte AIS. Le mode [OFF] n'émet pas d'alerte AIS.

[LEGACY] : Pour connexion au FA-100 ou au FA-150 lorsque le mode AIS est réglé sur LEGACY.

[IF1] : Pour connexion au FA-150 lorsque le mode AMS est réglé sur AlertIF1.

## Sous-menus ALERT OUT

**[ALERT OUT TYPE]** : Sélectionnez le format de sortie de l'alerte, [ALERT OUT], [OPERATOR FITNESS] ou [ALERT ACK].

**[ALERT OUT POLARITY]** : Sélectionnez la polarité de sortie de l'alerte, [NORMAL] ou [INVERT].

**Remarque:** Pour l'alerte de catégorie A, il existe deux types d'opérations de sortie, « A » et « C ». Pour informer l'AMS des alertes de catégorie A via un signal de contact, connectez à la fois les signaux « A » et « C ».

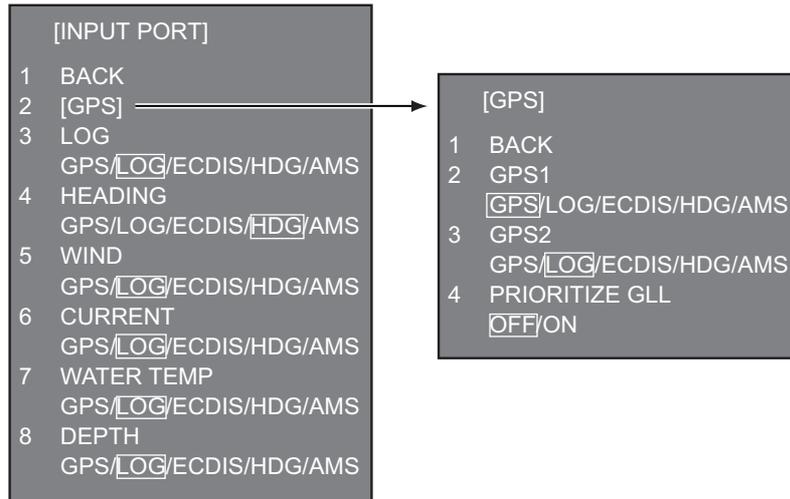
(A) : Un son d'alerte est émis lorsque l'élément correspondant est une alerte non confirmée. L'émission s'arrête dès que l'élément est confirmé.

(C) : Un son d'alerte est émis lorsque l'élément correspondant devient une condition d'alerte. L'émission s'arrête dès que la condition d'alerte disparaît.

Le tableau ci-dessous recense l'état de fonctionnement des sorties d'alerte en fonction du type de sortie.

Type de sortie	Statut			
	Normal	Une nouvelle alerte est déclenchée	Une alerte existante est confirmée	Une condition d'alerte existante devient non active
A	OFF	ON	OFF	OFF
C	OFF	ON	ON	OFF

### 3.7.8 Menu INPUT PORT



#### **Menu INPUT PORT**

Sélectionnez la source pour LOG, GPS, HEADING, WIND, CURRENT, WATER TEMP et DEPTH.

**[GPS]** (menu) : Sélectionnez la source pour le navigateur GPS, entre GPS1 et GPS2. La fonction [PRIORITIZE GLL], lorsqu'elle est activée, donne priorité à la phrase GLL.

**Remarque** : Ne définissez pas le même port pour GPS1 et GPS2. Par exemple, réglez GPS1 pour le port GPS et GPS2 pour tout autre port (ex. LOG).

**[LOG]** : Sélectionnez la source pour les données de vitesse.

**[HEADING]** : Sélectionnez la source pour les données de cap.

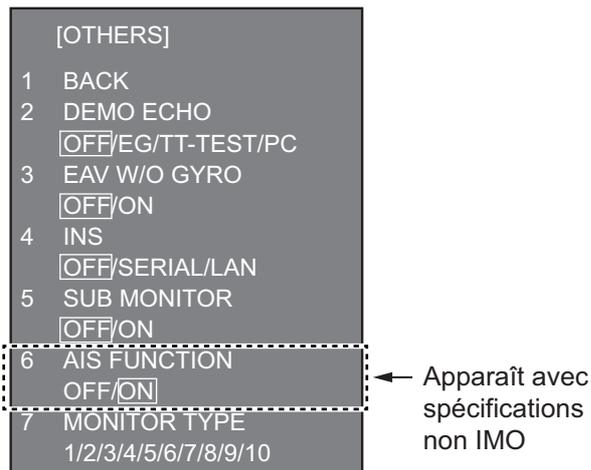
**[WIND]** : Sélectionnez la source pour les données de vent.

**[CURRENT]** : Sélectionnez la source pour les données de courant (ou marée).

**[WATER TEMP]** : Sélectionnez la source pour les données de température de l'eau.

**[DEPTH]** : Sélectionnez la source pour les données de profondeur.

### 3.7.9 Menu OTHERS



**[DEMO ECHO]** : Sélectionnez la source pour l'écho de démonstration, [EG] (Générateur d'écho), [TT-TEST] ou [PC]. Sélectionnez [OFF] pour désactiver la fonction d'écho de démonstration.

**[EAV W/O GYRO]** : La fonction de moyenne d'écho peut être utilisée sans compas gyroscopique. Sélectionnez [ON] pour utiliser la fonction sans compas gyroscopique.

**[INS]** : Sélectionnez la méthode de communication INS, [SERIAL] ou [LAN]. Sélectionnez [OFF] pour aucune connexion INS.

**[SUB MONITOR]** : Non utilisé. Gardez en mode [OFF].

**[AIS FUNCTION]** : Activez ou désactivez la fonction AIS. (uniquement disponible pour le matériel de type non-IMO).

**[SUB MONITOR]** : Non utilisé. Gardez en mode [OFF].

**[MONITOR TYPE]** : Destiné à une utilisation ultérieure. Conservez le réglage par défaut ([1]).

## 3.8 Réglage de l'écran

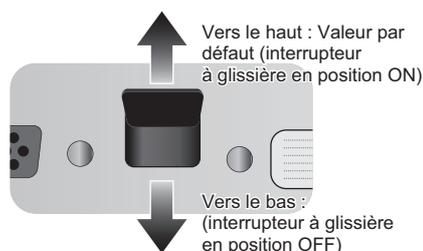
### 3.8.1 MU-150HD

#### Mise sous/hors tension

L'équipement externe connecté au port DVI (DVI-D1 ou DVI-D2) permet de mettre l'écran sous/hors tension.

#### Interrupteur à glissière

- **ON (vers le haut)** : Permet au signal numérique de l'équipement externe de contrôler la mise sous/hors tension de l'écran.
- **OFF (vers le bas)** : Réglez cette position pour le signal RVB analogique.

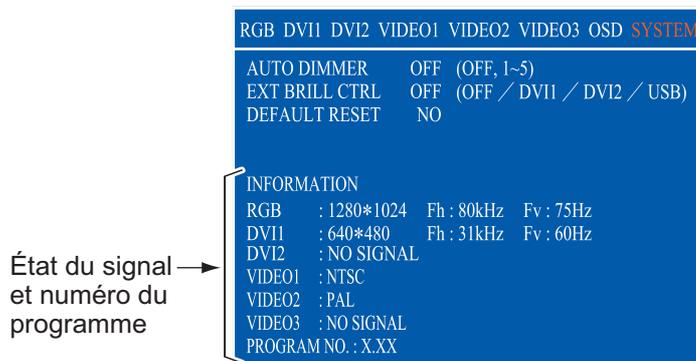


**Remarque:** Mettez l'interrupteur à glissière en position OFF pour connecter l'équipement aux deux ports DVI et RVB.

#### Réglage de la brillance à partir de l'équipement externe

Vous pouvez régler la commande de brillance dans le menu [SYSTEM]. Vous pouvez également vérifier l'état du signal et le numéro du programme dans le menu [SYSTEM].

1. Appuyez sur la touche **MENU** pour afficher le menu principal.
2. Appuyez sur la touche **▶** pour sélectionner [SYSTEM]. Le message "Input Signal Searching. Please Wait." apparaît et le menu [SYSTEM] s'affiche, comme illustré dans la figure de droite.



3. Appuyez sur la touche **▲** ou **▼** pour sélectionner [AUTO DIMMER].
4. Appuyez sur la touche **▲** ou **▼** pour sélectionner [OFF].
5. Appuyez sur la touche **▲** ou **▼** pour sélectionner [EXT BRIL CTRL].
6. Appuyez sur la touche **▲** ou **▼** pour sélectionner [DVI1] ou [DVI2].
7. Appuyez sur la touche **MENU** pour fermer le menu.

### Verrouillage de l'utilisation

Vous pouvez verrouiller l'écran pour empêcher son utilisation. Aucune touche (à l'exception de la touche **PIP**) ne peut être utilisée.

1. Tout en maintenant la touche **PIP** enfoncée, mettez l'écran sous tension. Appuyez sur la touche **PIP** tout en la maintenant enfoncée pendant plus de cinq secondes.  
**Remarque:** Lorsque l'interrupteur à glissière est en position ON, mettez l'équipement externe connecté sous tension tout en appuyant sur la touche **PIP** pour mettre l'écran sous tension.
2. Pour annuler le verrouillage, mettez l'écran hors puis de nouveau sous tension tout en maintenant la touche **PIP** enfoncée.  
Appuyez sur et maintenez la touche **PIP** enfoncée pendant plus de cinq secondes.

### 3.8.2 MU-190

Le menu [INSTALLATION SETTING] ne s'affiche que lors de la première mise sous tension après l'installation.



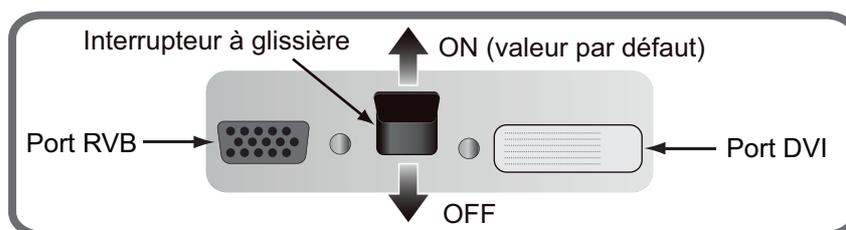
Équipement connecté	Unité connectée	EXT BRILL CTRL	SERIAL BAUDRATE	COLOR CALIBRATION	KEY LOCK	DVI PWR SYNC*
FAR-15x3/15x8	RPU-024	DVI	-	OFF	ON	ON

\* "DVI PWR SYNC" est l'interrupteur à glissière situé en bas de la partie l'arrière de l'écran. Voir « interrupteur à glissière » ci-dessous.

### Interrupteur à glissière

Réglez l'interrupteur à glissière en position ON (valeur par défaut) Ce réglage met automatiquement l'écran sous/hors tension en fonction de l'entrée de signal DVI. L'interrupteur marche/arrêt de l'écran est inopérant.

**Remarque:** La position OFF permet de contrôler la mise sous/hors tension de l'écran via l'interrupteur marche/arrêt de l'écran.



### **Affichage du menu INSTALLATION SETTING**

Mettez l'écran hors tension. Tout en maintenant la touche **DISP** enfoncée, appuyez sur la touche **⏻/BRILL** pour mettre l'écran sous tension. Appuyez sur la touche **DISP** tout en la maintenant enfoncée pendant plus de cinq secondes.

**Remarque:** Lorsque l'interrupteur à glissière "DVI PWR SYNC" est positionné sur ON, mettez l'équipement externe connecté sous tension tout en appuyant sur la touche **DISP** pour mettre l'écran sous tension.

### **Réglage de l'affichage du format d'image**

1. Appuyez sur la touche **MENU** pour afficher le menu. (Le menu principal se ferme automatiquement au bout de 10 secondes si aucune opération n'est réalisée.)
2. Appuyez sur la touche **▲** ou **▼** pour sélectionner [DVI1] ou [DVI2]. Le réglage actuel (curseur) apparaît en orange. Les éléments de menu disponibles dépendent du menu sélectionné. Les éléments de menu [DVI1] et [DVI2] offrent les mêmes options.

Menu →	RGB DVI1	<b>DVI2</b>	VIDEO OSD SYSTEM
Options de menu	BRIGHTNESS	128	(1~256)
	<b>CONTRAST</b>	<b>32</b>	<b>(1~64)</b>
	H_POSITION	25	(1~50)
	V_POSITION	20	(1~40)
	R_LEVEL	128	(1~256)
	G_LEVEL	128	(1~256)
	B_LEVEL	128	(1~256)
	TEMPERATURE	7000K	(5000K~9300K)
	B STRETCH	OFF	(OFF, 1~10)
	W STRETCH	OFF	(OFF, 1~10)
	DISP MODE	FULL	(FULL/NORMAL)
SHARPNESS	1	(1~10)	

*Menu de réglage DVI*

3. Appuyez sur la touche **▲** ou **▼** pour sélectionner [DISP MODE].
4. Appuyez sur la touche **▲** ou **▼** pour sélectionner [NORMAL].
5. Appuyez sur la touche **MENU** pour fermer le menu.

## 4. DONNÉES D'ENTRÉE/SORTIE

### NOTICE POUR FAR-1518(-BB)/FAR-1528(-BB)

Ces radars doivent être interconnectés aux capteurs agréés de type suivant :

- EPFS répondant aux exigences de la résolution MSC.112(73) de l'OMI.
- Compas gyroscopique répondant aux exigences de la résolution A.424(XI) de l'OMI.
- SDME répondant aux exigences de la résolution MSC.86(72) de l'OMI.

### 4.1 Processeur

Les données d'entrée et de sortie gérées au niveau du processeur figurent au tableau ci-dessous.

#### Entrée

Données	Caractéristiques	Contenu	Remarques
Signal de cap	IEC 61162-2*		
Signal de vitesse	IEC 61162-1 Éd.4		
Données Navaid	IEC 61162-1 Éd.4	Position, heure et date, système géodésique, route, vent, courant, profondeur, température, Navtex, etc.	
Signal AIS	IEC 61162-2		
Signal de gestion (alarme)	Fermeture de contact		Signal d'entrée du système d'alarme
	IEC 61162-1 Éd.4		Signal d'entrée du système d'alarme

\* Le cycle d'entrée des données doit être supérieur à 40 Hz (navires à grande vitesse) ou 20 Hz (navires conventionnels).

#### Sortie

Données	Caractéristiques	Phrase	Remarques
Données du système radar	IEC 61162-1 Éd.4	RSD, OSD	
Données TT**	IEC 61162-1 Éd.4	TTD, TTM, TLB	
Signal d'alarme	IEC 61162-1 Éd.4		Il est possible de sélectionner quatre systèmes, contenus de sortie via le menu [ALERT I/F].
	Fermeture de contact		

\*\* La phrase de sortie peut être configurée via le menu [TT DATA OUTPUT] (voir page 3-9).

## 4.2 Phrases IEC 61162

### Phrase d'entrée et priorité

Données	Priorité de phrase
Cap (vrai)	THS>HDT>HDG*>VHW*
Cap (magnétique)*	HDG>HDM>VHW
Déviation magnétique*	HDG
Message, alerte cible AIS	VDM, VDO, ABK, ALR
Heure et date	ZDA
Position	GNS>GGA>RMC>GLL
Système géodésique	DTM
Détection d'une défaillance de satellite GNSS	GBS
Route sur le fond (COG)	VTG>RMC>VBW
Vitesse sur le fond (SOG) (GPS)	VTG>RMC
Vitesse sur le fond (LOG (BT))	VBW
Vitesse à la surface (STW)	VBW>VHW
Alerte	ACK, ACN, HBT
Waypoint	RMB>BWR>BWC>WPL
Données route	RTE+WPL
Vitesse et angle du vent (vrai)	MWV>VWT
Vitesse et angle du vent (relatif)	MWV>VWR
Profondeur	DPT>DBT>DBS>DBK
Température de l'eau	MTW
Courant	CUR, VDR

\* Non utilisé avec radar de type OMI

### Phrases de sortie

Données	Phrase
Message, alerte cible AIS	ABM, BBM, ACK, VSD
Phrase d'alerte	ALR, ALC, ALF, ARC, HBT
Operator fitness	EVE
Données du bateau	OSD
Données du système radar	RSD
Données de cible	TTM, TLB, TTD
Position de cible (L/L)	TLL

# ANNEXE 1 GUIDE CÂBLE JIS

Les câbles indiqués dans le manuel sont habituellement illustrés selon la norme industrielle du Japon (JIS). Utilisez le guide suivant pour trouver un câble équivalent local.

Les noms de câble JIS contiennent jusqu'à 6 caractères suivis d'un tiret et d'une valeur numérique (exemple : DPYC-2,5). Pour les types d'âme D et T, la désignation numérique indique la *surface de section transversale (mm<sup>2</sup>)* du ou des fils d'âme dans le câble.

Pour les types d'âme M et TT, la désignation numérique indique le *nombre de fils d'âme* dans le câble.

## 1. Type d'âme

D : Ligne électrique à double âme  
T : Ligne électrique à triple âme  
M : Âmes multiples  
TT : Communications à paires torsadées (1Q=quatre câbles)

## 2. Type d'isolation

P : Caoutchouc éthylène-propylène

## 3. Type de gaine

Y : PVC (Vinyle)

## 4. Type d'armure

C : Acier

## 5. Type de gaine

Y : Gaine en vinyle anticorrosion

## 6. Type de blindage

S : Toutes les âmes sont dans une gaine  
-S : Âmes gainées individuellement  
SLA : Toutes les âmes sont dans une gaine, adhésif en plastique avec adhésif en aluminium  
-SLA : Âmes gainées individuellement, adhésif en plastique avec adhésif en aluminium



EX : <sup>1 2 3 4 5 6</sup> TTYCYSLA - 4  
Type désignation | Nombre de paires torsadées

<sup>1 2 3 4</sup> MPYC - 4  
Type désignation | Nombre d'âmes

La liste du tableau de référence suivant fournit les mesures des câbles JIS utilisées couramment avec les produits Furuno :

Type	Âme		Diamètre du câble	Type	Âme		Diamètre du câble
	Zone	Diamètre			Zone	Diamètre	
DPYC-1,5	1,5 mm <sup>2</sup>	1,56 mm	11,7 mm	TTYCS-1	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	10,1 mm
DPYC-2,5	2,5 mm <sup>2</sup>	2,01 mm	12,8 mm	TTYCS-1T	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	10,6 mm
DPYC-4	4,0 mm <sup>2</sup>	2,55 mm	13,9 mm	TTYCS-1Q	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	11,3 mm
DPYC-6	6,0 mm <sup>2</sup>	3,12 mm	15,2 mm	TTYCS-4	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	16,3 mm
DPYC-10	10,0 mm <sup>2</sup>	4,05 mm	17,1 mm	TTYCSLA-1	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	9,4 mm
DPYCY-1,5	1,5 mm <sup>2</sup>	1,56 mm	13,7 mm	TTYCSLA-1T	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	10,1 mm
DPYCY-2,5	2,5 mm <sup>2</sup>	2,01 mm	14,8 mm	TTYCSLA-1Q	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	10,8 mm
DPYCY-4	4,0 mm <sup>2</sup>	2,55 mm	15,9 mm	TTYCSLA-4	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	15,7 mm
MPYC-2	1,0 mm <sup>2</sup>	1,29 mm	10,0 mm	TTYCY-1	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	11,0 mm
MPYC-4	1,0 mm <sup>2</sup>	1,29 mm	11,2 mm	TTYCY-1T	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	11,7 mm
MPYC-7	1,0 mm <sup>2</sup>	1,29 mm	13,2 mm	TTYCY-1Q	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	12,6 mm
MPYC-12	1,0 mm <sup>2</sup>	1,29 mm	16,8 mm	TTYCY-4	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	17,7 mm
TPYC-1,5	1,5 mm <sup>2</sup>	1,56 mm	12,5 mm	TTYCY-4S	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	21,1 mm
TPYC-2,5	2,5 mm <sup>2</sup>	2,01 mm	13,5 mm	TTYCY-4SLA	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	19,5 mm
TPYC-4	4,0 mm <sup>2</sup>	2,55 mm	14,7 mm	TTYCYS-1	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	12,1 mm
TPYCY-1,5	1,5 mm <sup>2</sup>	1,56 mm	14,5 mm	TTYCYS-4	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	18,5 mm
TPYCY-2,5	2,5 mm <sup>2</sup>	2,01 mm	15,5 mm	TTYCYSLA-1	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	11,2 mm
TPYCY-4	4,0 mm <sup>2</sup>	2,55 mm	16,9 mm	TTYCYSLA-4	0,75 mm <sup>2</sup>	1,11 mm	17,9 mm

# ANNEXE 2 INTERFACE NUMÉRIQUE

## Interface numérique

### Phrase d'entrée

ABK, ACK, ACN, ALR, BWC, BWR, CUR, DBK, DBS, DBT, DPT, DTM, GBS, GGA, GLL, GNS, HBT, HDG, HDM, HDT, MTW, MWV, RMB, RMC, RTE, THS, VBW, VDM, VDO, VDR, VHW, VSD, VTG, VWR, VWT, WPL, ZDA

### Phrases de sortie

ABM, ACK, ALC, ALF, ALR, ARC, BBM, EVE, HBT, OSD, RSD, TLB, TLL, TTD, TTM, VSD

### Réception de données

Les données sont reçues en série sous forme asynchrone conformément à la norme référencée dans le document CEI 61162-2 ou CEI 61162-1 Éd. 4.

Voici les paramètres utilisés :

Vitesse de transmission : 38 400 bps (HDT, THS, !AIVDM, !AIVDO, !AIABK, \$IALR. La vitesse de transmission de toutes les autres phrases est 4 800 bps

Bits de données : 8 (D7=0), Parité : aucune, bits d'arrêt : 1



## Phrases de données

### Phrases d'entrée

ABK – Accusé de réception UAIS adressé et de diffusion binaire

```
$**ABK,xxxxxxxx,x,x.x,x,x,*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5
```

1. MMSI of the addressed AIS unit (9 digits) (No use)
2. AIS channel of reception (No use)
3. Message ID (6, 8, 12, 14) (No use)
4. Message sequence number (0 - 9) (No use)
5. Type of acknowledgement (See below)
  - 0 = message (6 or 12) successfully received by the addressed AIS unit
  - 1 = message (6 or 12) was broadcast, but not ACK by addressed AIS unit
  - 2 = message could not be broadcast (quantity of encapsulated data exceeds five slots)
  - 3 = requested broadcast of message (8, 14 or 15) has been successfully completed
  - 4 = late reception of message (7 or 13) ACK that was addressed to this AIS unit (own ship) and referenced a valid transaction
  - 5 = message has been read and acknowledged on a display unit.

ACK – Confirmation d'alarme

```
$**ACK,xxx,*hh<CR><LF>  
1
```

1. Local alarm number (identifier) (001 - 999)

## ACN – Commande d'alerte

\$\*\*ACN,hhmmss.ss,aaa,x.x,x.x,ca,a\*hh<CR><LF>  
                   1      2  3  4  5  6

1. Time (hh=00 - 23, mm=00 - 59, ss.ss=00.00 - 60.99) (No use)
2. Manufacturer mnemonic code (3 digit alphanumeric code), null
3. Alert identifier (10001 - 10999)
4. Alert instance (null)
5. Alert command (A/Q/O/S)  
     A=ACK from ext. equipment,  
     Q=Request from ext. equipment  
     O=Responsibility transfer  
     S=Silence from ext. equipment
6. Sentence status flag (C)  
     (C should not be null field. Sentence without C is not a command.)

## ALR – Réglage du niveau d'alarme

\$\*\*ALR,hhmmss.ss,xxx,A,A,c—c,\*hh<CR><LF>  
                   1      2  3  4  5

1. Time of alarm condition change, UTC (No use)
2. Unique alarm number (identifier) at alarm source (001 - 999)
3. Alarm condition (A/V)  
     A=threshold exceeded  V=not exceeded
4. Alarm acknowledge state (A/V)  
     A=acknowledged  V=not acknowledged
5. Alarm description text (alphanumeric characters, max. 32)

## BWC – Relèvement et distance du waypoint – orthodromie

\$\*\*BWC,hhmmss.ss,IIII.II, a,IIII.II,a,yyy.y,T, yyy.y,M,yyy.y,N,c--c,A,\*hh<CR><LF>  
                   1      2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13

1. UTC of observation (No use)
2. Waypoint latitude (0000.00000 - 9000.00000)
3. N/S (N/S)
4. Waypoint longitude (00000.00000 - 18000.00000)
5. E/W (E/W)
6. Bearing, degrees true (No use)
7. Unit, True (No use)
8. Bearing, degrees (No use)
9. Unit, Magnetic (No use)
10. Distance, nautical miles (No use)
11. Unit, N (No use)
12. Waypoint ID (Max. 15 characters)
13. Mode Indicator (A/D)  
     A=Autonomous  
     D=Differential  
     E=Estimated (dead reckoning) mode  
     S=Simulator  
     N=Data not valid



## DBT – Profondeur sous la sonde

\$\*\*DBT,xxxx.x,f,xxxx.x,M,xxxx.x,F<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6

1. Water depth (0.00 - 99999.994)
2. f = feet (fixed)
3. Water depth (0.00 - 99999.994)
4. M = Meters (fixed)
5. Water depth (0.00 - 99999.994)
6. F = Fathom (fixed)

## DPT – Profondeur

\$\*\*DPT,x.x,x.x,x.x,\*hh<CR><LF>  
 1 2 3

1. Water depth relative to the transducer, meters (0.00-99999.994)
2. Offset from transducer, meters (IMO: -99.994 - 99.994,  
 Other than IMO: -99.994 - 99.994, null)
3. Minimum range scale in use (No use)

## DTM – Référence de repère géodésique

\$\*\*DTM,ccc,a,x.x,a,x.x,a,x.x,ccc,\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8

1. Local datum (W84/W72/S85/P90)  
 W84=WGS84 W72=WGS72 S85=SGS85 P90=PE90
2. Local datum subdivision code (No use)
3. Lat offset, min (No use)
4. N/S (No use)
5. Lon offset, min (No use)
6. E/W (No use)
7. Altitude offset, meters (No use)
8. Reference datum (No use)

## GBS – Détection d'une défaillance de satellite GNSS

\$\*\*GBS, hhmmss.ss, x.x, x.x, x.x, xx, x.x, x.x, x.x, hh\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. UTC time of GGA or GNS fix associated with this sentence (No use)
2. Expected error in latitude (0.0 - 999.9)
3. Expected error in longitude (0.0 - 999.9)
4. Expected error in altitude (No use)
5. ID number of most likely failed satellite (No use)
6. Probability of missed detection for most likely failed satellite (No use)
7. Estimate of bias in meters on most likely failed satellite (No use)
8. Standard deviation of bias estimate (No use)
9. GNSS Signal ID (No use)
10. GNSS System ID (No use)

## ANNEXE 2 INTERFACE NUMÉRIQUE

### GGA – Données fixes du GPS

```
$**GGA,hhmmss.ss,lll.lll,a,yyyyy.yyy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx,*hh<CR><LF>  
      1      2 3      4      5 6 7 8 9 10 11 12 13 14
```

1. UTC of position (no use)
2. Latitude (0000.00000 - 9000.00000)
3. N/S (N/S)
4. Longitude (0000.00000 - 18000.00000)
5. E/W (E/W)
6. GPS quality indicator (1 - 8)
  - 0 = fix not available or invalid
  - 1 = GPS SPS mode
  - 2 = differential GPS, SPS mode
  - 3 = GPS PPS mode
  - 4 = Real Time Kinematic. Satellite system used in RTK mode with fixed integers
  - 5 = Float RTK. Satellite system used in RTK mode with floating solution
  - 6 = Estimated (dead reckoning) mode
  - 7 = Manual input mode
  - 8 = Simulator mode
7. Number of satellite in use (No use)
8. Horizontal dilution of precision (0.0 - 999.9)
9. Antenna altitude above/below mean sea level (No use)
10. Unit, m (No use)
11. Geoidal separation (No use)
12. Unit, m (No use)
13. Age of differential GPS data (0 - 999, null)
14. Differential reference station ID (No use)

### GLL – Position géographique, latitude/longitude

```
$**GLL,lll.lll,a,yyyyy.yyy,a,hhmmss.ss,A,a,*hh<CR><LF>  
      1 2      3      4      5      6 7
```

1. Latitude (0000.00000 - 9000.00000)
2. N/S (N/S)
3. Longitude (0000.00000 - 18000.00000)
4. E/W (E/W)
5. UTC of position (No use)
6. Status (A)
  - A=data valid V=data invalid
7. Mode indicator (A/D/E/M/S)
  - A=Autonomous D=Differential E=Estimated M=Manual input S=Simulator N=Data not valid

### GNS – Données fixes GNSS

```
$**GNS,hhmmss.ss,lll.lll,a,llll.lll,a,c--c,xx,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,a*hh<CR><LF>  
      1      2 3      4      5 6      7 8 9 10 11 12 13
```

1. UTC of position (No use)
2. Latitude (0000.00000 - 9000.00000)
3. N/S (N/S)
4. Longitude (0000.00000 - 18000.00000)
5. E/W (E/W)
6. Mode indicator (A/D/P/R/F/E/M/S)
  - N=No fix A=Autonomous D=Differential P=Precise R=Real Time Kinematic
  - F=Float RTK E=Estimated Mode M=Manual Input Mode S=Simulator Mode
7. Total number of satellites in use (No use)
8. HDOP (0.00 - 999.99)
9. Antenna altitude, meters (No use)
10. Geoidal separation, meters (No use)
11. Age of differential data (0 - 999)
12. Differential reference station ID (No use)
13. Navigational status indicator(S/C/U/V, null)
  - S=Safe, C=Caution, U=Unsafe, V=Not valid

## HBT – Phrase de supervision Hearbeat

\$\*\*HBT,x.x,A,x\*hh<CR><LF>

1 2 3

1. Configured repeat interval (1 - 999, null)
2. Equipment status (No use)
3. Sequential sequence identifier (0 - 9)

## HDG – Cap, déviation et variation

\$\*\*HDG,x.x,x.x,a,x.x,a\*hh<CR><LF> \*No use for  
1 2 3 4 5 Type-IMO

1. Magnetic sensor heading, degrees (0.00 - 360.00)
2. Magnetic deviation, degrees (0.00 - 180.00)
3. E/W
4. Magnetic variation, degrees (0.00 - 180.00)
5. E/W

## HDM – Cap, magnétique

\$\*\*HDM,x.x,M\*hh<CR><LF> \*No use for  
1 2 Type-IMO

1. Heading, degrees (0.00 - 360.00)
2. Magnetic (M)

## HDT – Cap, vrai

\$\*\*HDT,xxx.x,T\*hh<CR><LF>

1 2

1. Heading, degrees (0.00 - 360.00)
2. True (T)

## MTW – Température de l'eau

\$\*\*MTW,x.x,C<CR><LF>

1 2

1. Water temperature (-9.994 - 99.994)
2. C=degrees C (fixed)

## MWV – Vitesse et angle du vent

\$\*\*MWV,x.x,a,x.x,a,A\*hh<CR><LF>

1 2 3 4 5

1. Wind angle, degrees (0.00 - 360.00)
2. Reference (R/T)
3. Wind speed (0.00 - 9999.94)
4. Wind speed units (K/M/N/S)  
K=km/h M=m/s N=Knots S=Statute mile
5. Status (A)

## ANNEXE 2 INTERFACE NUMÉRIQUE

### RMB – Informations de navigation spécifiques minimum recommandées

```
$**RMB,A,x.x,a,CCCC,CCCC,IIII.II,a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,x.x,A,a*hh <CR><LF>
```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

1. Data status (A)  
A=Data valid, V=Navigation receiver warning
2. Cross track error (NM) (No use)
3. Direction to steer (L/R) (No use)
4. Origin waypoint ID (No use)
5. Destination waypoint ID (Max. 15 characters)
6. Destination waypoint latitude (0000.00000 - 9000.00000)
7. N/S
8. Destination waypoint longitude (0000.00000 - 18000.00000)
9. E/W
10. Range to destination, nautical miles (No use)
11. Bearing to destination, degrees true (No use)
12. Destination closing velocity, knots (No use)
13. Arrival status (No use)
14. Mode indicator (A/D)  
A=Autonomous mode; D=Differential mode; E=Estimated (dead reckoning) mode;  
M=Manual input mode; S=Simulator mode; N=Data not valid

### RMC – Données GPS/TRANSIT spécifiques minimum recommandées

```
$**RMC,hhmmss.ss,A,IIII.II,a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,xxxxxx,x.x,a,a*hh<CR><LF>
```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. UTC of position fix (No use)
2. Status (A)  
A=data valid, V=navigation receiver warning
3. Latitude (0000.00000 - 9000.00000)
4. N/S (N/S)
5. Longitude (00000.00000 - 18000.00000)
6. E/W (E/W)
7. Speed over ground, knots (0.00 - 9999.94)
8. Course over ground, degrees true (0.00 - 360.0)
9. Date (No use)
10. Magnetic variation, degrees (No use)
11. E/W (No use)
12. Mode indicator (A/D/E/M/S/F/P/R)  
A=Autonomous. Satellite system used in non-differential mode in position fix;  
D=Differential. Satellite system used in differential mode in position fix;  
E=Estimated (dead reckoning) mode;  
F=Float RTK. Satellite system used in real time kinematic mode with floating integers;  
M=Manual input mode;  
N=No fix. Satellite system not used in position fix, or fix not valid;  
P=Precise. Satellite system used in precision mode. Precision mode is defined as: no deliberate degradation (such as selective availability) and higher resolution code (P-code) is used to compute position fix. P is also used for satellite system used in multi-frequency, SBAS or Precise Point Positioning (PPP) mode;  
R=Real time kinematic. Satellite system used in RTK mode with fixed integers;  
S=Simulator mode
13. Navigational status indication (S/C/U/V, null)  
S=Safe, C=Caution, U=Unsafe, V=Not valid

**RTE – Routes**

\$\*\*RTE,x.x,x.x,a,c--c,c--c,...,c--c\*hh <CR><LF>

1 2 3 4 5 ... 6

1. Total number of sentences being transmitted (1 - 500, null)
2. Sentence number (1 - 500, null)
3. Sentence mode (C/W)  
C=Complete route, all waypoints W=Working route, first listed
4. Route identifier (alphabet or null)
5. Waypoint identifier (alphabet or null)
6. Waypoint "n" identifier (alphabet or null)

**THS – Cap vrai et état**

\$\*\*THS,x.x,a\*hh<CR><LF>

1 2

1. Heading, degrees True (0.00 to 360.00)
2. Mode indicator(A/E)  
A=Autonomous; E=Estimated; M=Manual; S=Simulator; V=Data not valid

**VBW – Vitesse sur le fond/sur l'eau**

\$\*\*VBW,x.x,x.x,a,x.x,x.x,a,x.x,a,x.x,a,\*hh<CR><LF>

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. Longitudinal water speed, knots (-9999.994 - 9999.994)
2. Transverse water speed, knots (-9999.994 - 9999.994, null)
3. Status: water speed, A=data valid V=data invalid (A)
4. Longitudinal ground speed, knots (-9999.994 - 9999.994)
5. Transverse ground speed, knots (-9999.994 - 9999.994, null)
6. Status: ground speed, A=data valid V=data invalid (A)
7. Stern transverse water speed, knots (No use)
8. Status: stern water speed, A=data valid V=data invalid (No use)
9. Stern transverse ground speed, knots (No use)
10. Status: stern ground speed, A=data valid V=data invalid (No use)

**VDM – Message UAIS VHF de transmission de données**

!VDM,x,x,x,a,s--s,x,\*hh<CR><LF>

1 2 3 4 5 6

1. Total number of sentences needed to transfer the message (1 - 9)
2. Sentence number (1 - 9)
3. Sequential message identifier (0 - 9, null)
4. AIS channel number (A/B, null)
5. Encapsulated ITU-R M.1371 radio message (1 - 63 bytes)
6. Number of fill-bits (0 - 5)

**VDO – Rapport VHF de transmission des données UAIS de notre navire**

!VDO,x,x,x,a,s--s,x,\*hh<CR><LF>

1 2 3 4 5 6

1. Total number of sentences needed to transfer the message (1 - 9)
2. Sentence number (1 - 9)
3. Sequential message identifier (0 - 9, null)
4. AIS channel Number (A/B, null)
5. Encapsulated ITU-R M.1371 radio message (1 - 63 bytes)
6. Number of fill-bits (0 - 5)

## ANNEXE 2 INTERFACE NUMÉRIQUE

### VDR – Direction et vitesse de la dérive

\$\*\*VDR,x.x,T,x.x,M,x.x,N,\*hh <CR><LF>  
1 2 3 4 5 6

1. Direction, degrees (0.00 - 360.00, null)
2. T=True (fixed)
3. Direction, degrees Magnetic (No use)
4. M=Magnetic (No use)
5. Current speed (0 - 99.94)
6. N=Knots (fixed)

### VHW – Vitesse et cap surface

\$\*\*VHW,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,\*hh <CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8

1. Heading, degrees (0.00 - 360.00)
2. T=True (fixed)
3. Heading, degrees (0.00 - 360.00)
4. M=Magnetic (fixed)
5. Speed, knots (0.00 - 999.94)
6. N=Knots (fixed)
7. Speed, knots (0.00 - 999.94)
8. K=km/hr (fixed)

### VSD – Données statiques de parcours UAIS

\$--VSD,x.x,x.x,x.x,c--c,hhmmss.ss,xx,xx,x.x,x.x\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Type of ship and cargo category (No use)
2. Maximum present static draught (No use)
3. Persons on-board (0 - 8191, null)
4. Destination (No use)
5. Estimated UTC of arrival at destination (No use)
6. Estimated day of arrival at destination (No use)
7. Estimated month of arrival at destination (No use)
8. Navigational status (No use)
9. Regional application flags (No use)

### VTG – Route sur le fond et vitesse sur le fond

\$\*\*VTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,a,\*hh <CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Course over ground, degrees (0.00 - 360.00)
2. T=True (fixed)
3. Course over ground, degrees (No use)
4. M=Magnetic (No use)
5. Speed over ground, knots (0.00 - 9999.94)
6. N=Knots (fixed)
7. Speed over ground (0.00 - 9999.94)
8. K=km/h (fixed)
9. Mode indicator (A/D/E/M/P/S)
  - A=Autonomous mode;
  - D=Differential mode;
  - E=Estimated (dead reckoning) mode;
  - M=Manual input mode;
  - P=Precise. Satellite system used in precision mode. Precision mode is defined as: no deliberate degradation (such as selective availability) and higher resolution code (P-code) is used to compute position fix. P is also used for satellite system used in multi-frequency, SBAS or Precise Point Positioning (PPP) mode;
  - S=Simulator mode;
  - N=Data not valid

**VWR – Relèvement relatif et vitesse du vent**

\$\*\*VWR,x.x,a,x.x,N,x.x,M,x.x,K<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8

1. Measured wind angle relative to the vessel, degrees (0.00 to 180.00)
2. Left/Right of vessel heading (L/R)  
 L=Left semicircle, R=Right semicircle
3. Velocity, knots (0.00 - 999.94)
4. N=Knots (fixed)
5. Velocity (0.00 - 999.94)
6. M=m/s (fixed)
7. Velocity, km/h(0.00 - 999.94)
8. K=km/h (fixed)

**VWT – Vitesse et angle du vent réel**

\$\*\*VWT,xxx,a,xx.x,N,xx.x,M,xxx.x,K<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6 7 8

1. Measured wind angle relative to the vessel, degrees (0.00 - 180.00)
2. Left/Right of vessel heading (L/R)  
 L=Left semicircle, R=Right semicircle
3. Calculated wind speed kn (0.00 - 999.94)
4. N=Knots (fixed)
5. Wind speed m/s (0.00 - 999.94)
6. M=m/s (fixed)
7. Velocity, km/h (0.00 - 999.94)
8. K=km/h (fixed)

**WPL – Position du waypoint**

\$\*\*WPL,IIII.II,a,yyyyy.yy,a,c--c\*hh<CR><LF>  
 1 2 3 4 5

1. Waypoint latitude (0000.00000 - 9000.00000)
2. N/S (N/S)
3. Waypoint longitude (00000.00000 - 18000.00000)
4. E/W (E/W)
5. Waypoint identifier (alphanumeric characters)

**ZDA – Heure et date**

\$\*\*ZDA,hhmmss,xx,xx,xxxx,xx,xx<CR><LF>  
 1 2 3 4 5 6

1. UTC (000000.00 - 2400001.00)
2. Day (01 - 31)
3. Month (01 -12)
4. Year (0000-9999)
5. Local zone, hours (No use)
6. Loca zone, minutes (No use)

**Phrases de sortie**

Pour ACK, voir les phrases d'entrée.

## ANNEXE 2 INTERFACE NUMÉRIQUE

### ABM – Message binaire AIS adressé et lié à la sécurité

```
!**ABM,x,x,x,xxxxxxxx,x,xx,s--s,x,*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8
```

1. Total number of sentences needed to transfer the message (1 - 9)
2. Sentence number (1 - 9)
3. Sequential message identifier (0 - 3)
4. The MMSI of destination AIS unit for the ITU-R M.1371 message (9 digits / null)
5. AIS channel for broadcast of the radio message (0 - 3 / null)
6. VDL message number (6 / 12 / null), see ITU-R M.1371
7. Encapsulated data (1 - 63 bytes)
8. Number of fill-bits (0 - 5)

### ALC – Liste d’alertes cycliques

```
!**ALC,xx,xx,xx,xx,aaa,x.x,x.x,x.x,"",*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

1. Total number of sentences this message (01 - 16)
  2. Sentence number (01 - 16)
  3. Sequential message identifier (00 - 99)
  4. Number of alert entries (0 - 3)
  5. Manufacturer mnemonic code (FEC, null) \_\_\_\_\_
  6. Alert identifier (1 - 999 or 10001 - 10999) \_\_\_\_\_
  7. Alert instance (null) \_\_\_\_\_
  8. Revision counter (1 - 99) \_\_\_\_\_
  9. Additional alert entries (see Note)
- Alert entry 1  
See Note

Note: Alert entry 0 - n: Each alert entry consists of

- Manufacturer Identifier (see ALF Manufacturer)
- Alert Identifier (see ALF Alert identifier)
- Alert instance (see ALF instance)
- Revision counter (see ALF revision counter)

Each entry identifies a certain alert with a certain state.

It is not allowed that an alert entry is split between two ALC sentences.

### ALF – Phrase d’alerte

```
!**ALF,x,x,x,hmmss.ss,a,a,aaa,x.x,x.x,x,x,c--c,*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
```

1. Total number of ALF sentences this message (1, 2)
2. Sentence number (1, 2)
3. Sequential message identifier (0 - 9)
4. Time of last change (000000.00 - 240001.00 / null)  
null when #2 is 2
5. Alert category (A/ B/null)  
A=Alert category A, B=Alert category B, null when #2 is 2
6. Alert priority (A/W/C/null)  
A=Alarm, W=Warning, C=Caution, null when #2 is 2
7. Alert state (A/S/O/U/V/N/null)  
A=Acknowledged  
S=Silence  
O=Active-responsibility transferred  
U=Rectified-unacknowledged  
V=Not acknowledged  
N=Normal state  
null when #2 is 2
8. Manufacturer mnemonic code (FEC/null)
9. Alert identifier (1 - 999 or 10001 - 10999)
10. Alert instance (null)
11. Revision counter (1 - 99)
12. Escalation counter (0 - 9)
13. Alert text (max. 16 characters)

**ALR – Réglage du niveau d’alarme**

\$\*\*ALR,hhmmss.ss,xxx,A,A,c—c,\*hh<CR><LF>  
                   1   2  3  4  5

1. Time of alarm condition change, UTC (000000.00 - 240001.00)
2. Unique alarm number (identifiant) at alarm source (001 - 999 / null)
3. Alarm condition (A/V)  
     A=threshold exceeded  V=not exceeded
4. Alarm acknowledge state (A/V)  
     A=acknowledged  V=not acknowledged
5. Alarm description text (alphanumeric characters, max. 32)

**ARC – Commande d’alerte refusée**

\$\*\*ARC,hhmmss.ss,aaa,x.x,x.x,c\*hh<CR><LF>  
                   1          2  3  4  5

1. Release time of the alert command refused (000000.00 - 240001.00, null)
2. Used for proprietary alerts, defined by the manufacturer (FEC)
3. The alert identifier (10001 - 10999)
4. The alert instance (null)
5. Refused alert command (A/O)  
     A=acknowledge,  O=responsibility transfer

**BBM – Message binaire de diffusion UAIS**

!\*\*BBM,x,x,x,x,xx,s--s,x,\*hh<CR><LF>  
           1  2  3  4  5  6  7

1. Total number of sentences needed to transfer the message (1 - 9)
2. Sentence number (1 - 9)
3. Sequential message identifier (0 - 9)
4. AIS channel for broadcast of the radio message (0 - 3/null)
5. VDL message number (8/14/null)
6. Encapsulated data (1 - 63 bytes)
7. Number of fill-bits (0 - 5)

**EVE – Message d’événement général**

\$\*\*EVE,hhmmss.ss,c--c,c--c\*hh<CR><LF>  
                   1      2  3

1. Event time (000000.00 - 240001.00, null)
2. Tag code used for identification of source of event (six alphanumeric characters, two English characters, four digits)
3. Event description (OPERATION)

**Remarque :** La phrase EVE correspond à une sortie après qu’une entrée a été détectée par la molette ou par le clavier.

**HBT – Phrase de supervision Hearbeat**

\$\*\*HBT,x.x,A,x\*hh<CR><LF>  
           1  2  3

1. Configured repeat interval (60.0)
2. Equipment status (A)  
     A=Normal
3. Sequential sequence identifier (0 - 9)

## ANNEXE 2 INTERFACE NUMÉRIQUE

### OSD – Données de votre navire

\$\*\*OSD,x.x,A,x.x,a,x.x,a,x.x,x,x,x,a\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

1. Heading, degrees true (0.0 - 359.9, null)
2. Heading status (A/V)  
A=data valid V=data invalid
3. Vessel course, degrees true (0.0 - 359.9)
4. Course reference (B/M/W/R/P, null)  
B=Bottom tracking log  
M=Manually entered  
W=Water referenced  
R=Radar tracking (of fixed target)  
P=Positioning system ground reference
5. Vessel speed (0.0 - 99.9)
6. Speed reference (B/M/W/R/P, null)
7. Vessel set, degrees true, manually entered(0.0 - 359.9, null)
8. Vessel drift (speed), manually entered (0.0 – 19.9, null)
9. Speed units (K/N/S, null)  
K=km/h N=Knots S=Statute mile

### RSD – Données radar du navire

\$\*\*RSD,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,aH\*hh <CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

1. Origin 1 range, from own ship (0.000 - 9999, null) (see note 2)
2. Origin 1 bearing, degrees from 0 (0.0 - 359.9) (see note 2)
3. Variable range marker 1(VRM1), range (0.000 – 999.9, null)
4. Bearing line 1(EBL1), degrees from 0 (0.0 - 359.9, null)
5. Origin 2 range (0.000 - 9999, null) (see note 2)
6. Origin 2 bearing (0.0 - 359.9)(see note 2)
7. VRM2,.9 range (0.000 - 999.9, null)
8. EBL2, degrees (0.0 - 359.9, null)
9. Cursor range, from own ship (0.000 - 999.9)
10. Cursor bearing, degrees clockwise from 0 (0.0 - 359.9)
11. Range scale in use (0.0625 - 120)
12. Range units (K/N/S)  
K=km/h N=Knots S=Statute mile
13. Display rotation (C/H/N, null)(see note 1)

#### NOTES

- 1 Display rotation:  
C=Course-up, course-over-ground up, degrees true  
H=Head-up, ship's heading(center-line) 0 up  
N=North-up, true north is 0 up  
null=Stern-up
- 2 Origin 1 and origin 2 are located at the stated range and bearing from own ship and provide for two independent sets of variable range markers (VRM) and electronic bearing lines (EBL) originating away from own ship position.

### TLB – Étiquette de cible

\$\*\*TLB,x.x,c--c,x.x,c--c,...,x.x,c--c\*hh<CR><LF>  
1 2 3 3

1. Target number “n” reported by the device (1 - 1023)
2. Label assigned to target “n” (TT=000 - 999, AIS=000000000 - 999999999)
3. Additional label pairs

## TLL – Latitude et longitude cible

```
$**TLL,xx,lll.l,a,yyyy.yy,a,c--c,hhmmss.ss,a,a*hh<CR><LF>
  1  2 3  4  5 6      7      8 9
```

1. Target number (Fixed at null)
2. Target Latitude (0000.0000 - 9000.0000)
3. Target N/S (N/S)
4. Target Longitude (00000.0000 - 18000.0000)
5. Target E/W (E/W)
6. Target name (Fixed at null)
7. UTC of data (000000.00 - 235959.99)
8. Target status (Fixed at null)
9. Reference target (Fixed at null)

## TTD – Données de cible suivie

```
!**TTD,hh,hh,x,s--s,x*hh<CR><LF>
  1  2 3 4  5
```

1. Total hex number of sentences need to transfer the message (1 - FF)
2. Hex sentence number (1 - FF)
3. Sequential message identifier (0 - 9)
4. Encapsulated trancked target data (6 bit binary-converted data)
5. Number of fill bits (0 - 5)

## TTM – Message de cible suivie

```
$**TTM,xx,x.x,x.x,a,x.x,x.x,a,x.x,x.x,a,c--c,a,a,hhmmss.ss,a*hh<CR><LF>
  1  2 3 4 5  6 7 8  9 10 11 12 13  14  15
```

1. Target number (00 - 99)
2. Target distance from own ship (0.000 - 99.999)
3. Bearing from own ship,degrees (0.0 - 359.9)
4. True or Relative (T)
5. Target speed (0.00 - 999.99, null)
6. Target course, degrees (0.0 - 359.9, null)
7. True or Relative output (T/R)
8. Distance of closet point of approach (0.00 - 99.99, null)
9. Time to CPA, min., "-" increasing (-99.99 - 99.99, null)
10. Speed/distance units (N)  
N=nm
11. Target name (null)
12. Target status (L/Q/T)  
L=Lost Q=Acquiring T=Tracking
13. Reference target (R/null)
14. UTC of data (null)
15. Type of acquisition (A/M)  
A=Automatic M=Manual

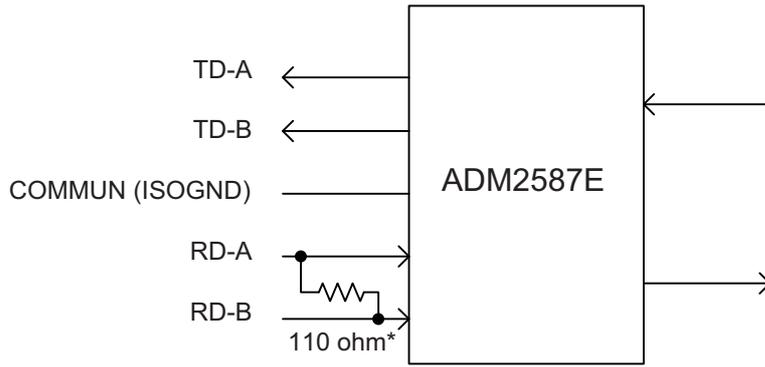
## ANNEXE 2 INTERFACE NUMÉRIQUE

### VSD – Données statiques de parcours UAIS

\$--VSD,x.x,x.x,x.x,c--c,hhmmss.ss,xx,xx,x.x,x.x\*hh<CR><LF>  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

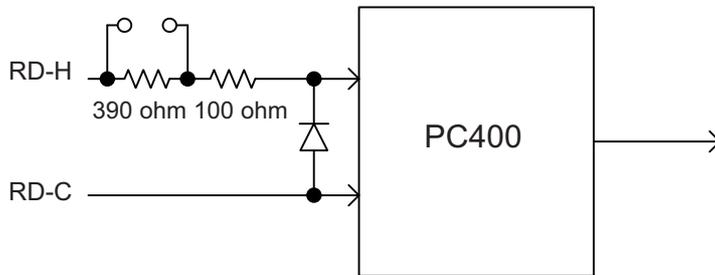
1. Type of ship and cargo category (null)
  2. Maximum present static draught (0 - 25.5, null)
  3. Persons on-board (0 - 8191, null)
  4. Destination (Alphanumeric character, null)
  5. Estimated UTC of arrival at destination (000000.00 - 246000.00\*, null)
  6. Estimated day of arrival at destination (00 - 31) (UTC)
  7. Estimated month of arrival at destination (00 - 12) (UTC)
  8. Navigational status (0 - 15)
    - 0=Under way using engine
    - 1=At anchor
    - 2=Not under command
    - 3=Restricted maneuverability
    - 4=Constrained by her draught
    - 5=Moored
    - 6=Aground
    - 7=Engaged in Fishing
    - 8=Under way sailing
    - 9=HSC
    - 10=WIG
    - 11=Power-driven vessel towing astern
    - 12=Power-driven vessel pushing ahead or towing alongside
    - 13=Reserved for future use
    - 14=AIS-SART (active), MOB-AIS, EPIRB-AIS
    - 15=Undefined = default (also used by AIS-SART, MOB-AIS and EPIRB AIS under test)
  9. Regional application flags (null)
- \* 246000.00 when ETA is not set.

Interface série

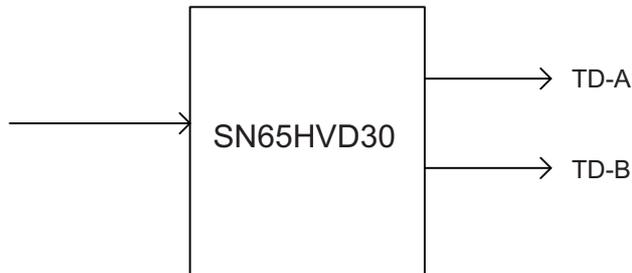


\* Réglez à l'aide du cavalier.  
Ouvrir/fermer le menu.

Entrée/sortie CEI 61162-2



Entrée CEI 61162-1



Sortie CEI 61162-1

## PACKING LIST

RSB-0070-085A, RSB-0070-086A, RSB-0070-087A, RSB-0073-085A, RSB-0073-086A, RSB-0073-087A

A-1

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット UNIT</b>			
空中線本体部 SCANNER UNIT		RSB-0070-08*A/-0073-08*A 001-125-220-00 **	1
<b>空中線部工材 ANTENNA UNIT INSTALLATION MATERIALS</b>			
空中線部工材 INSTALLATION MATERIALS		CP03-33801 001-141-670-00	1

コード番号末尾の[\*\*]は、選択品の代表コードを表します。  
CODE NUMBER ENDING WITH "\*\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

型式/コード番号が2版の場合、下版より上段に代わる過渡期品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。  
TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.  
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

C3539-Z04-B

PACKING LIST  
RSB-120-1MO, RSB-121-1MO, RSB-120-1HK, RSB-121-1HK

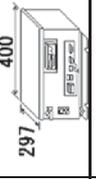
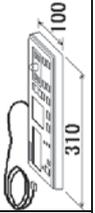
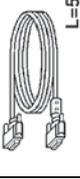
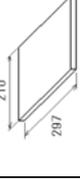
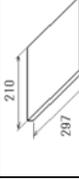
A-2

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット UNIT</b>			
空中線本体部 SCANNER UNIT		RSB-120-*/121-* 000-027-849-00 **	1
<b>予備品 SPARE PARTS</b>			
空中線予備品 SPARE PARTS		SP03-12501 008-485-360-00	1
<b>工事材料 INSTALLATION MATERIALS</b>			
工事材料 INSTALLATION MATERIALS		CP03-33402 001-419-290-00	1

コード番号末尾の[\*\*]は、選択品の代表コードを表します。  
CODE NUMBER ENDING WITH "\*\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.

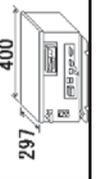
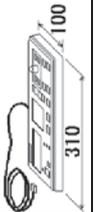
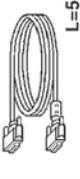
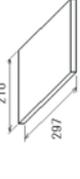
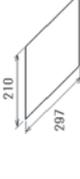
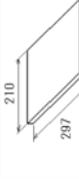
(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

C3642-Z01-A

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
<b>ユニット</b>			
制御部		RPU024-*	1
PROCESSOR UNIT		000-028-065-00 **	
操作部		RCU-028*	1
CONTROL UNIT		000-027-860-00 **	
<b>予備品</b>			
予備品		SP03-18001	1
SPARE PARTS		001-419-820-00	
<b>工事材料</b>			
<b>INSTALLATION MATERIALS</b>			
ケーブル組品		DVI-D/D S-LINK 5M	1
CABLE ASSEMBLY		001-132-960-10	
工事材料		CP03-36501	1
INSTALLATION MATERIALS		001-419-860-00	
工事材料		CP03-36601	1
INSTALLATION MATERIALS		001-419-600-00	
<b>図書</b>			
<b>DOCUMENT</b>			
取扱説明書		OM*-36380-*	1
OPERATOR'S MANUAL		000-190-830-1* **	
操作要領書(多言語)		MLG-36380-*	1
OPERATOR'S GUIDE (MLG)		000-190-833-1*	(*1)
操作要領書(和)		OSJ-36380-*	1
OPERATOR'S GUIDE (JP)		000-190-832-1*	(*1)
装備要領書		IM*-36380-*	1
INSTALLATION MANUAL		000-190-834-1* **	

1.コード番号末尾の[\*\*]は、選用品の代表コードを裏します。  
CODE NUMBER ENDING WITH "\*\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.  
2.[\*1]印は、仕様により選択。  
(\*1): CHOOSE ONE DEPENDING ON THE SPECIFICATION.

(略図の寸法は、参考値です。DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

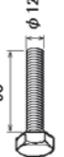
NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	QTY
<b>ユニット</b>			
制御部		RPU024-*	1
PROCESSOR UNIT		000-028-065-00 **	
操作部		RCU-028*	1
CONTROL UNIT		000-027-860-00 **	
<b>予備品</b>			
予備品		SP03-18002	1
SPARE PARTS		001-419-830-00	
<b>工事材料</b>			
<b>INSTALLATION MATERIALS</b>			
ケーブル組品		DVI-D/D S-LINK 5M	1
CABLE ASSEMBLY		001-132-960-10	
工事材料		CP03-36501	1
INSTALLATION MATERIALS		001-419-860-00	
工事材料		CP03-36601	1
INSTALLATION MATERIALS		001-419-600-00	
<b>図書</b>			
<b>DOCUMENT</b>			
取扱説明書		OM*-36380-*	1
OPERATOR'S MANUAL		000-190-830-1* **	
操作要領書(多言語)		MLG-36380-*	1
OPERATOR'S GUIDE (MLG)		000-190-833-1*	(*1)
操作要領書(和)		OSJ-36380-*	1
OPERATOR'S GUIDE (JP)		000-190-832-1*	(*1)
装備要領書		IM*-36380-*	1
INSTALLATION MANUAL		000-190-834-1* **	

1.コード番号末尾の[\*\*]は、選用品の代表コードを裏します。  
CODE NUMBER ENDING WITH "\*\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.  
2.[\*1]印は、仕様により選択。  
(\*1): CHOOSE ONE DEPENDING ON THE SPECIFICATION.

(略図の寸法は、参考値です。DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

CODE NO.	001-419-290-00	03HQ-X-9401-0
TYPE	CP03-33402	1/2

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS		略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
番号 NO.	名称 NAME				
1	防蝕ゴム、1. CORROSION-PROOF RUBBER		03-001-3001-0 ROHS CODE NO. 300-130-010-10	1	
2	シーリングワッシャー SEAL WASHER		03-001-3002-0 ROHS CODE NO. 300-130-020-10	4	
3	圧着端子 CRIMP-ON LUG		FV6.5-4(LF) TEL CODE NO. 000-166-744-10	1	
4	ケーブル用盛金 CABLE GLAND WASHER		JIS F8801 Z6C CODE NO. 000-171-883-10	3	
5	六角ナット 1½ HEXAGONAL NUT		M12 SUS304 CODE NO. 000-167-491-10	4	
6	ミカキワッシャー FLAT WASHER		M12 SUS304 CODE NO. 000-167-446-10	4	
7	ハネ盛金 SPRING WASHER		M12 SUS304 CODE NO. 000-167-397-10	4	
8	六角ナット 全ネジ HEXAGON HEAD SCREW		M12x60 SUS304 CODE NO. 000-162-813-10	4	
9	六角ナット 1½ HEXAGONAL NUT		M6 SUS304 CODE NO. 000-158-855-10	1	
10	ハネ盛金 SPRING WASHER		M6 SUS304 CODE NO. 000-158-855-10	1	

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

CODE NO.	001-419-290-00	03HQ-X-9401-0
TYPE	CP03-33402	2/2

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS		略図 OUTLINE	型名/規格 DESCRIPTIONS	数量 QTY	用途/備考 REMARKS
番号 NO.	名称 NAME				
11	ミカキワッシャー FLAT WASHER		M6 SUS304 CODE NO. 000-158-854-10	3	
12	六角ナット HEXAGONAL HEAD BOLT		M6x25 SUS304 CODE NO. 000-162-871-10	1	
13	ケーブル組品 CABLE ASSY.		RW-4747 CODE NO. 000-566-000-12	1	

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

**FURUNO**

CODE NO.	001-419-860-00	03HQ-X-9402-2	1/1
TYPE	CP03-36501		

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS			
番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	数量 QTY
1	7' ブラインドシ-アンズ BLIND SEAL N2.5		1
2	イワガタチューブ A INSULATION TUBE		8
3	+トタタピ-ネジ SELF-TAPPING SCREW		4

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.

**FURUNO**

CODE NO.	001-419-600-00	03HQ-X-9403-0	1/1
TYPE	CP03-36601		

**工事材料表**

INSTALLATION MATERIALS			
番号 NO.	名称 NAME	略図 OUTLINE	数量 QTY
1	+トタタピ-ネジ SELF-TAPPING SCREW		4

(略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

FURUNO ELECTRIC CO., LTD.



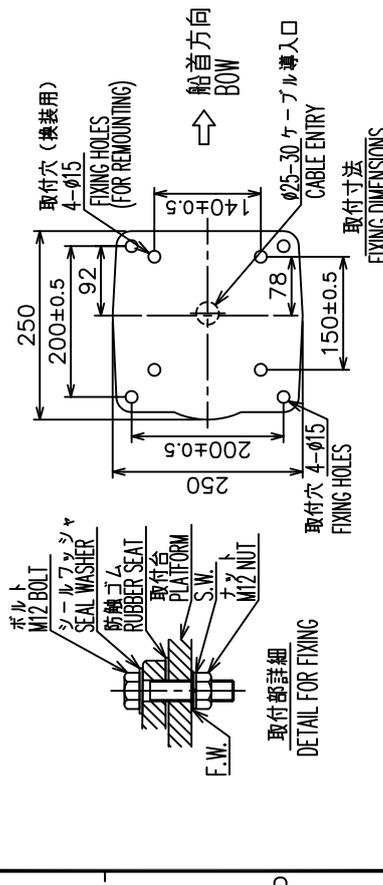
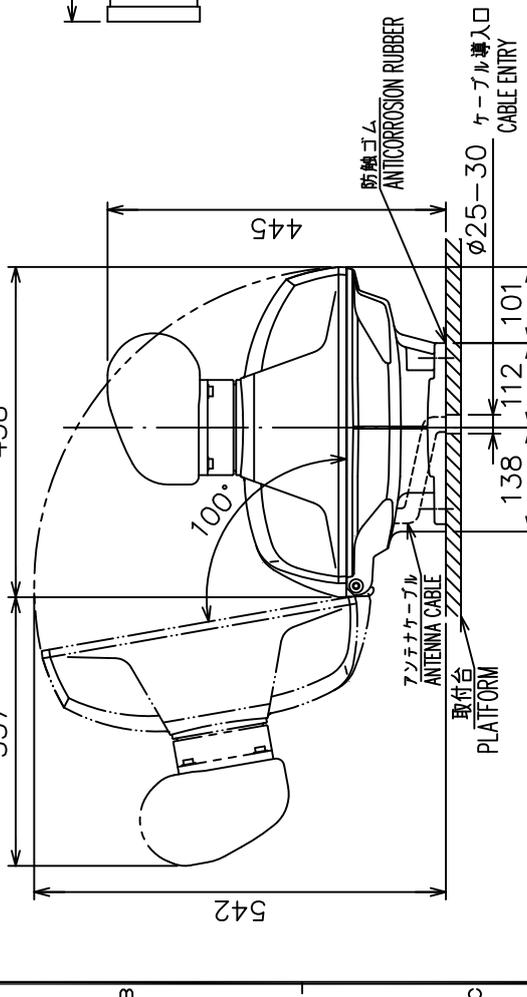
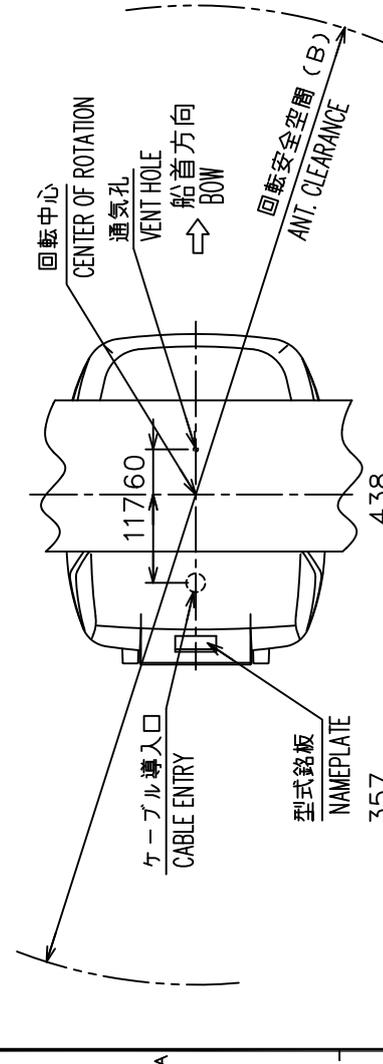
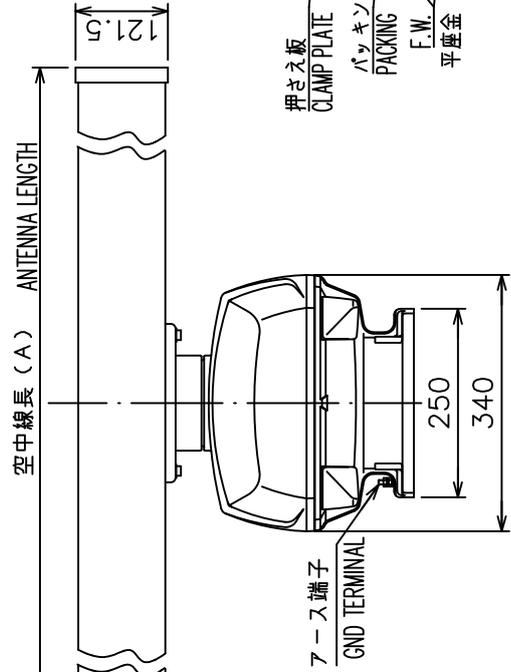


表 2 TABLE 2

種類 (TYPE)	XN10A	XN12A	XN13A
空中線長 (A) ANT. LENGTH (mm)	1036±10	1255±10	1795±10
回転安全空間 (B) ANT. CLEARANCE (mm)	1200	1400	1940
質量 (kg±10%) MASS	22	25	27

表 1 TABLE 1

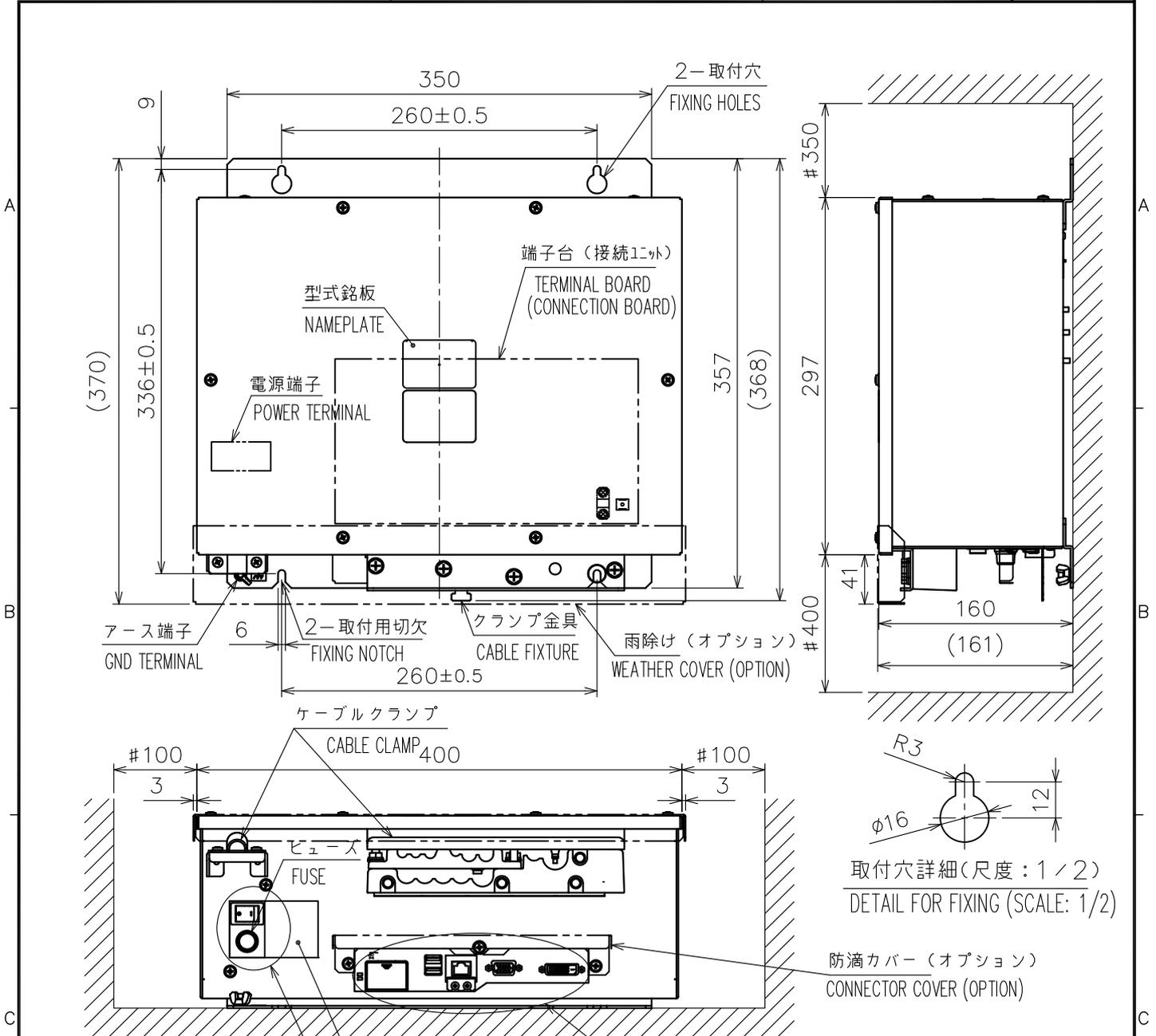
寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3
500 < L ≤ 1000	±4
1000 < L ≤ 2000	±5



- 注記 1) 指定なき寸法公差は表 1 による。  
 2) 取付には M12 ボルトを使用のこと。  
 3) 通気孔は塞がないこと。
- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
 2. USE M12 BOLTS FOR FIXING THE UNIT.  
 3. DO NOT COVER THE VENT HOLE.

DRAWN	18/Sep/2015	I. YAMASAKI	TITLE	RSB-0070/0072/0073
CHECKED	18/Sep/2013	H. MAKI	名称	空中線部
APPROVED	18/Sep/2015	H. MAKI	OTHERS	MODEL 1642/2E, MODEL 1954C/ser.
SCALE	1/10	質量 差之参照	FR-706Z/806Z ser.	外寸図
DMG.No.	C3539-G03-D	REF.No.	03-142-300G-6	ANTENNA UNIT
				OUTLINE DRAWING





ヒューズ貼りマーク (DC) FUSE LABEL (DC) &部 DC仕様 &: FOR DC SPEC

ヒューズ貼りマーク (AC) FUSE LABEL (AC) &部 (AC仕様) &: FOR AC SPEC

信号コネクタ SIGNAL CONNECTOR

防滴カバー (オプション) CONNECTOR COVER (OPTION)

- 注記**
- 1) 指定外の寸法公差は表1による。
  - 2) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
  - 3) 取付用ネジはM5ボルトまたはトラスタップピンネジ呼径5×20を使用のこと。

**NOTE**

1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
3. USE M5 BOLTS OR TAPPING SCREWS φ5×20 FOR FIXING THE UNIT.

表2 TABLE 2

電源 SOURCE	質量 (kg±10%) MASS
DC	6.2
AC	6.8

表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3

DRAWN 3/Feb/2015 T.YAMASAKI	TITLE RPU-024
CHECKED 3/Feb/2015 H.MAKI	名称 制御部
APPROVED 4/Feb/2015 H.MAKI	外寸図
SCALE 1/5	NAME PROCESSOR UNIT
DWG. No. C3638-G01-A	REF. No. 03-186-100G-2
	OUTLINE DRAWING

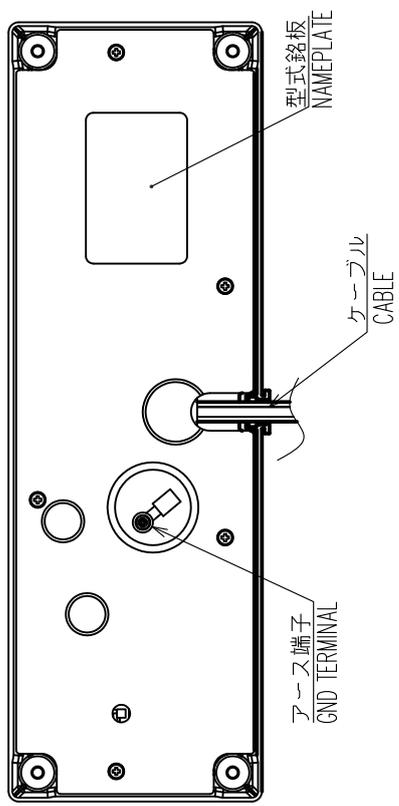
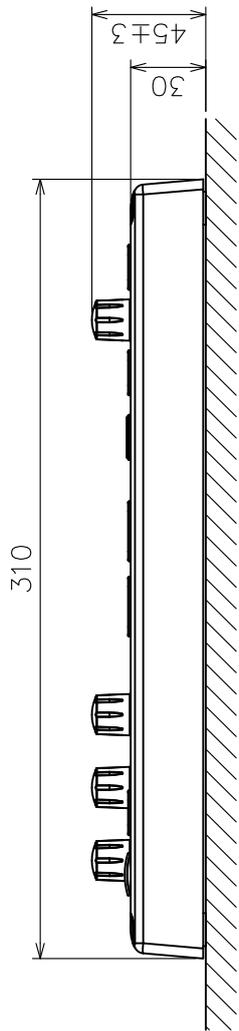
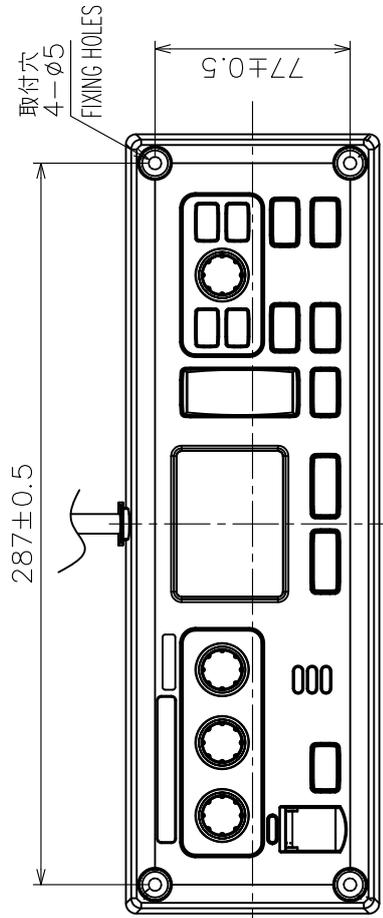
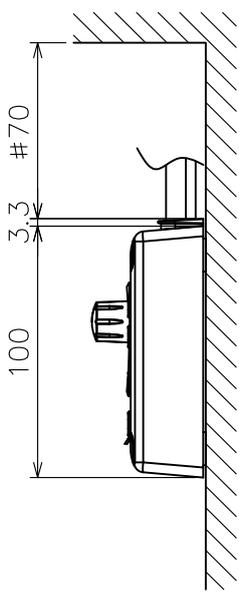


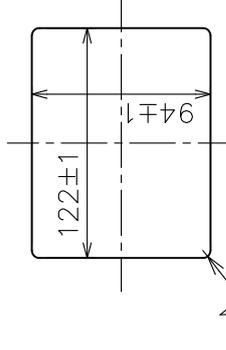
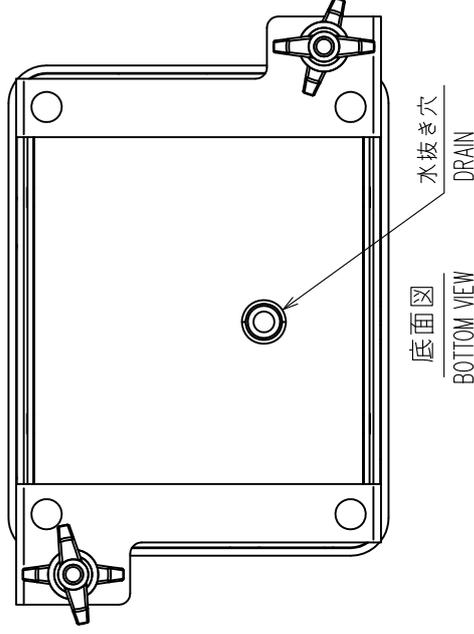
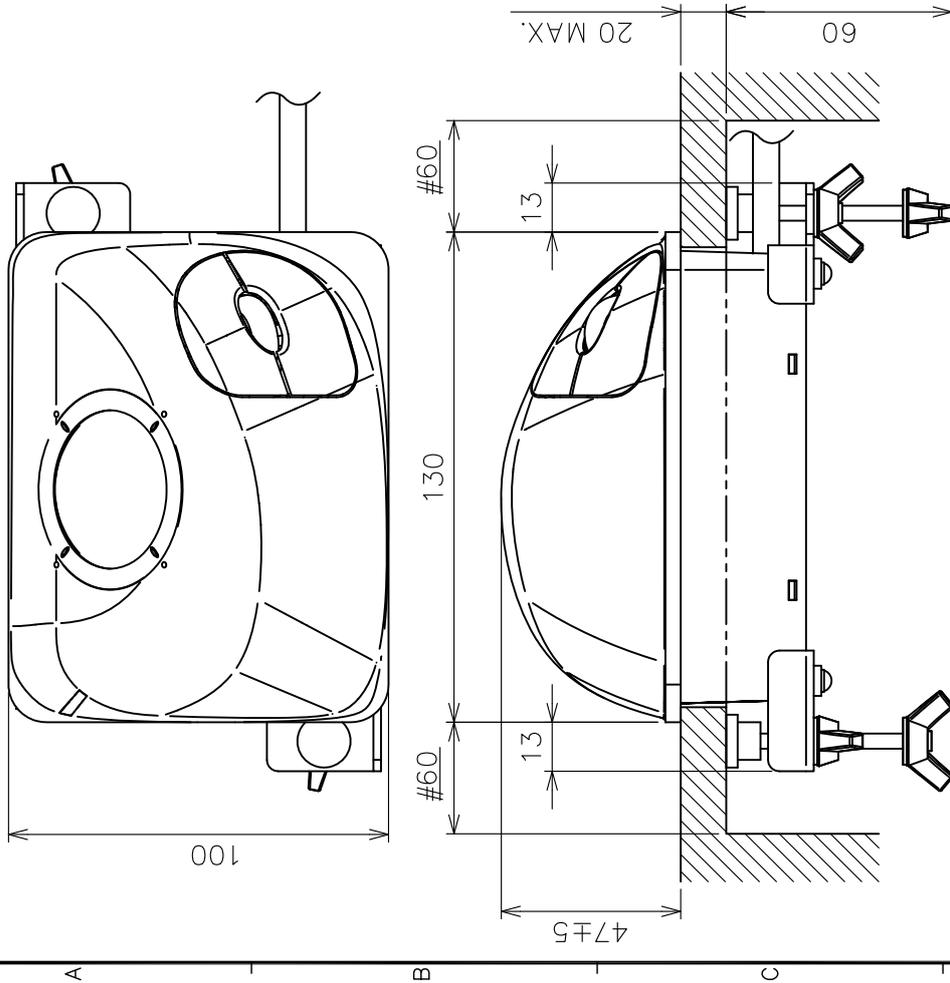
表 1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3



- 注 記
- 1) 指定外の寸法公差は表 1 による。
  - 2) 井印寸法は最少サービス空間寸法とする。
  - 3) 取付ネジはトラスターピンネジ呼び径 4×2.0 を使用のこと。
- NOTE
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
  2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
  3. USE TAPPING SCREWS φ4x2.0 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	19/Jun/2015	T.YAMASAKI	TITLE	RCU-028
CHECKED	19/Jun/2015	H.MAKI	名称	操作部
APPROVED	4/Feb/2015	H.MAKI	外寸図	
SCALE	1/3	1/2	質量はケーブル(5m)を含む。 MASS INCLUDES 5m CABLE.	CONTROL UNIT
DWG.No.	C3638-G02-B	REF.No.	03-186-200G-3	OUTLINE DRAWING



取付寸法 (尺度: 1 / 4)  
CUTOUT DIMENSIONS (SCALE: 1/4)

表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
$L \leq 50$	$\pm 1.5$
$50 < L \leq 100$	$\pm 2.5$
$100 < L \leq 500$	$\pm 3$

- 注記 1) 指定外の寸法公差は表1による。  
2) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。
- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.

DRAWN	6/Nov/2013	T.YAMASAKI	TITLE	RCU-030
CHECKED	6/Nov/2013	H.MAKI	名称	トラックボール操作部 (埋込装備)
APPROVED	7/Nov/2013	H.MAKI	外寸図	
SCALE	1/2	質量 0.5 kg #104質量はケーブルを含む。 #104 MASS INCLUDES 2m CABLE.	NAME	TRACKBALL CONTROL UNIT (FLUSH MOUNT)
DWG.No.	C4484-G02-A	REF.No.	24-016-120G-0	OUTLINE DRAWING

1 2 3 4 5

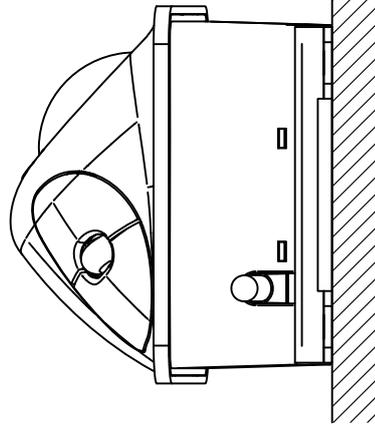
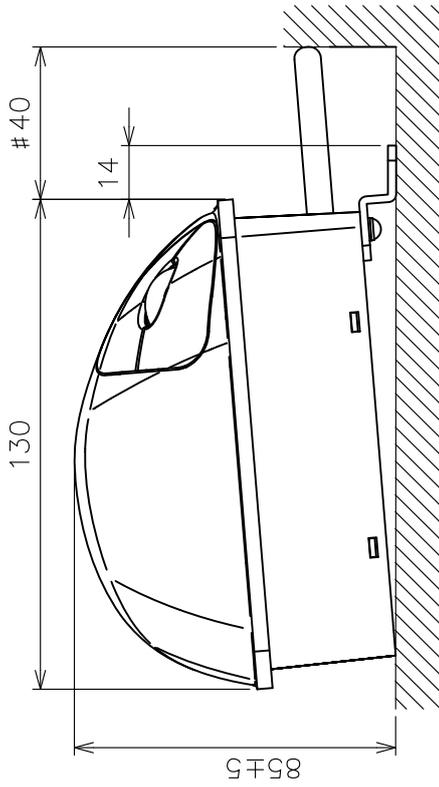
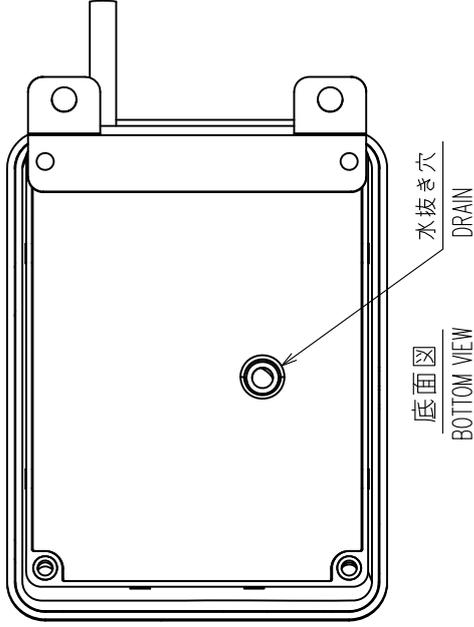
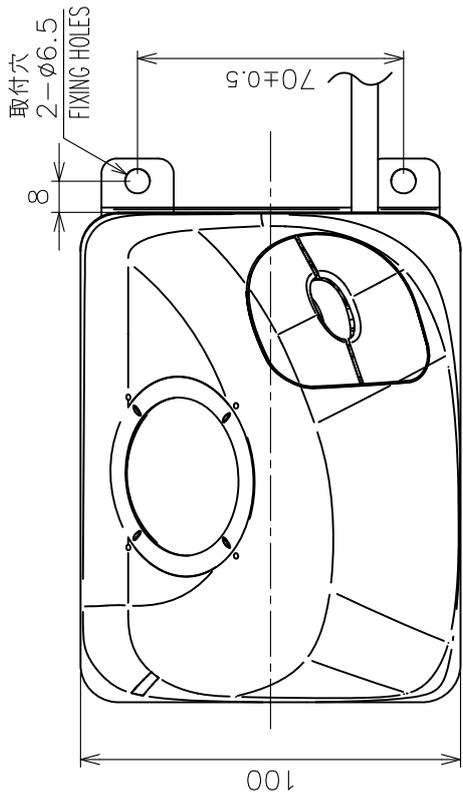


表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3

- 注記
- 1) 指定外の寸法公差は表1による。
  - 2) #印寸法は最小サービスマウントとする。
  - 3) 取付ネジはトラスタックピッチ呼び径5×20を使用のこと。
- NOTE
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
  2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
  3. USE TAPPING SCREWS φ5x20 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	6/Nov/2013	T. YAMASAKI	TITLE	RCU-030
CHECKED	6/Nov/2013	H. MAKI	名称	トラックボール操作部 (取付金具)
APPROVED	7/Nov/2013	H. MAKI	外寸図	
SCALE	1/2	質量 0.4 kg	NAME	TRACKBALL CONTROL UNIT (FIXTURE MOUNT)
DWG.No.	C4484-G01-A	質量は2mケーブルを含む。 REF.No. 24-016-110G-0	OUTLINE DRAWING	

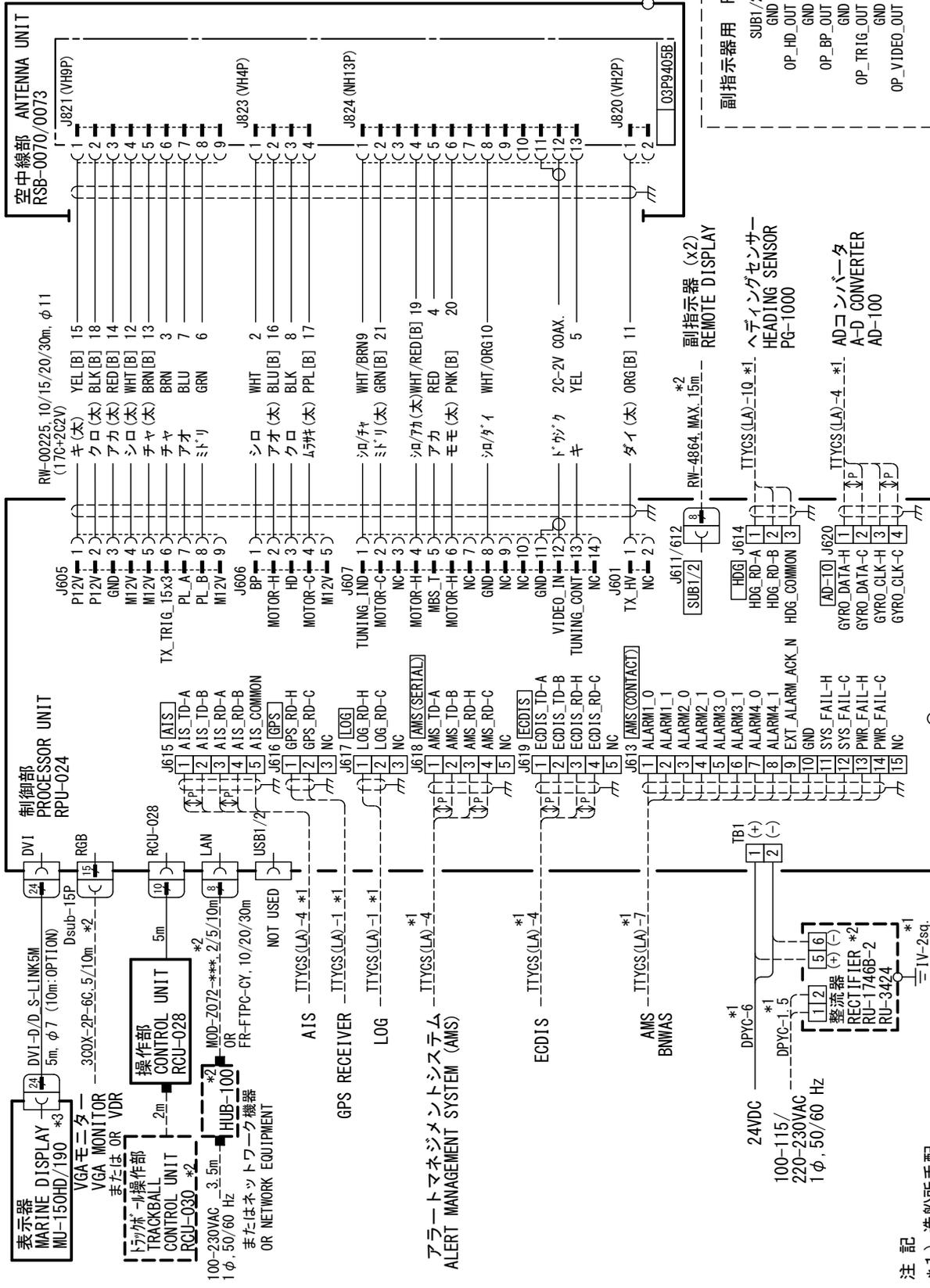


4

3

2

RSB-0070: 24rpm  
RSB-0073: 48rpm



DRAWN	28/Sep/2015	T. YAMASAKI	TYPE	FAR-1523 (-BB)
CHECKED	28/Sep/2015	H. MAKI	名称	船舶用レーダー
APPROVED	3/Feb/2015	H. MAKI		相互結線図
SCALE	MASS	kg	NAME	MARINE RADAR
DWG. No.	C3639-001-B001	REF. No.	03-186-6002-0	INTERCONNECTION DIAGRAM

**注記**

- \*1) 造船所手配。
- \*2) オプション。
- \*3) BBタイプの表示器はユーザー手配とする。

**NOTE**

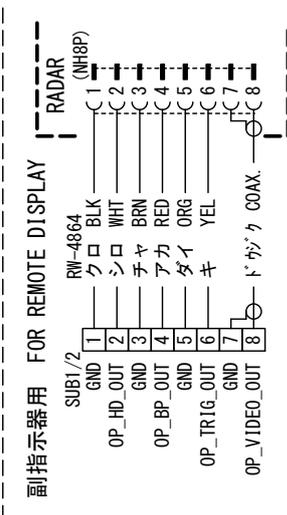
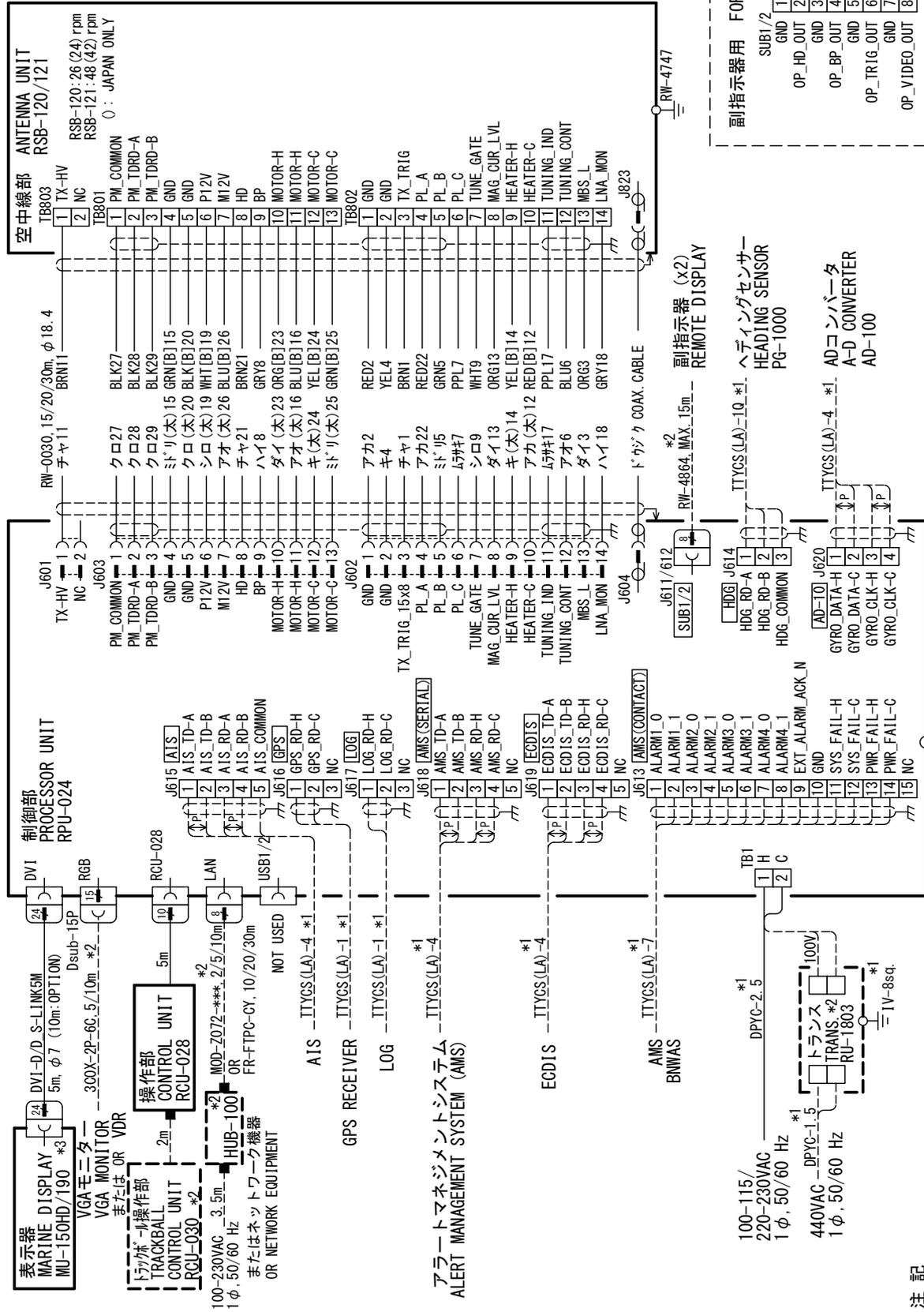
- \*1: SHIPYARD SUPPLY.
- \*2: OPTION.
- \*3: DISPLAY UNIT FOR BB-TYPE SHOULD BE PREPARED BY USER.

4

3

2

1



**注記**

- \*1) 造船所手配。
  - \*2) オプション。
  - \*3) BBタイプの表示器はユーザー手配とする。
- NOTE
- \*1: SHIPYARD SUPPLY.
  - \*2: OPTION.
  - \*3: DISPLAY UNIT FOR BB-TYPE SHOULD BE PREPARED BY USER.

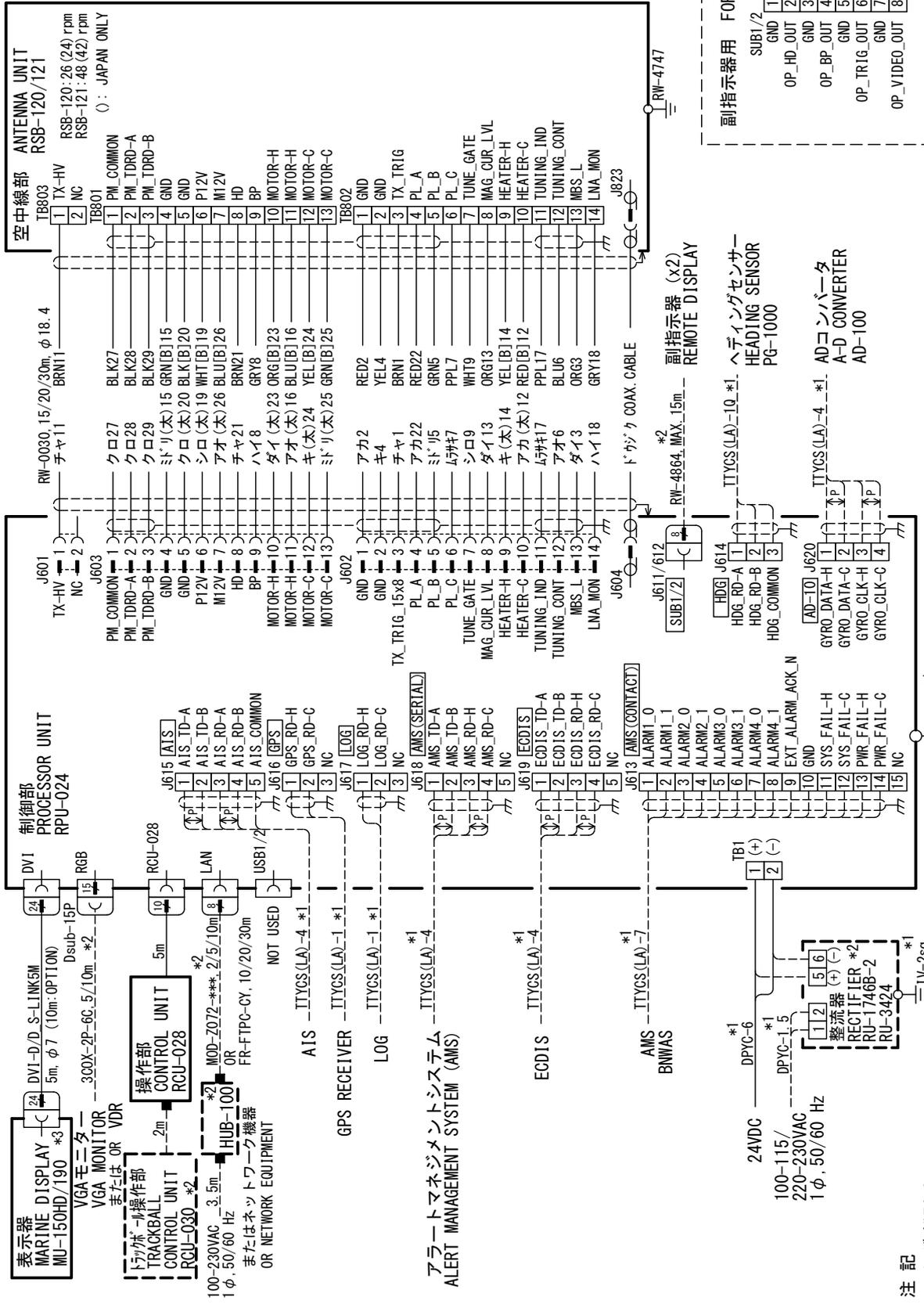
DRAWN	28/Sep/2015	T. YAMASAKI	TYPE	FAR-1518/1528 (-BB)
CHECKED	28/Sep/2015	H. MAKI	名称	航海用レーダー (AC仕様)
APPROVED	31/Feb/2015	H. MAKI		相互結線図
SCALE	MASS	kg	NAME	MARINE RADAR (AC)
DWG. No.	C3642-001-B001	REF. No.	03-186-6004-0	INTERCONNECTION DIAGRAM

4

3

2

1



DRAWN	28/Sep/2015	T. YAMASAKI	TYPE	FAR-1518/1528 (-BB)
CHECKED	28/Sep/2015	H. MAKI	名称	航海用レーダー (DC仕様)
APPROVED	3/Feb/2015	H. MAKI		相互結線図
SCALE	MASS	kg	NAME	MARINE RADAR (DC)
DWG. No.	C3642-002-B001	REF. No.	03-186-6003-0	INTERCONNECTION DIAGRAM

**注記**  
 \*1) 造船所手配。  
 \*2) オプション。  
 \*3) BBタイプの表示器はユーザー手配とする。

**NOTE**  
 \*1: SHIPYARD SUPPLY.  
 \*2: OPTION.  
 \*3: DISPLAY UNIT FOR BB-TYPE SHOULD BE PREPARED BY USER.