

## RO-CMT1

### Compensateur de ligne de foi pour mât rotatif

## CONTENU

1.	Présentation.....	2
2.	Synoptique installation.....	3
3.	Principe de fonctionnement.....	4
4.	Caractéristiques électrique.....	4
5.	Installation.....	5
5.1	Boîtier contrôleur RO-CMT1.....	5
5.2	Capteur d'angle de mât.....	6
5.3	Presse étoupe sortie DRS vers Contrôleur.....	6
5.4	Méthodes d'alimentation.....	7
	Schéma d'installation alimentation dans le DRS.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
	Schéma d'installation alimentation dans le boîtier du calculateur.....	9
5.6	Connexion des câbles.....	10
	Câble de connexion des signaux dans l'aérien d'un DRS.....	10
	Câble de connexion DRS / Contrôleur RO-CMT1.....	12
	Câble contrôleur RO-CMT1 / capteur d'angle de mât.....	13
6.	Mise en service.....	14
	Vue des commandes du contrôleur RO-CMT1.....	14
	Réglages.....	15
7.	Test final.....	17
8.	Informations techniques.....	17
5.2	Dépannage.....	18

## Présentation

Le signal de ligne de foi est indispensable pour référencer la position des échos radar. Les échos situés dans l'axe du navire doivent apparaître sur la ligne de foi du radar.

Lorsque le radar est installé sur un mât pivotant la ligne de foi du radar n'a plus aucune fiabilité. Ce réglage doit être ajusté parfaitement lors de l'installation du radar.

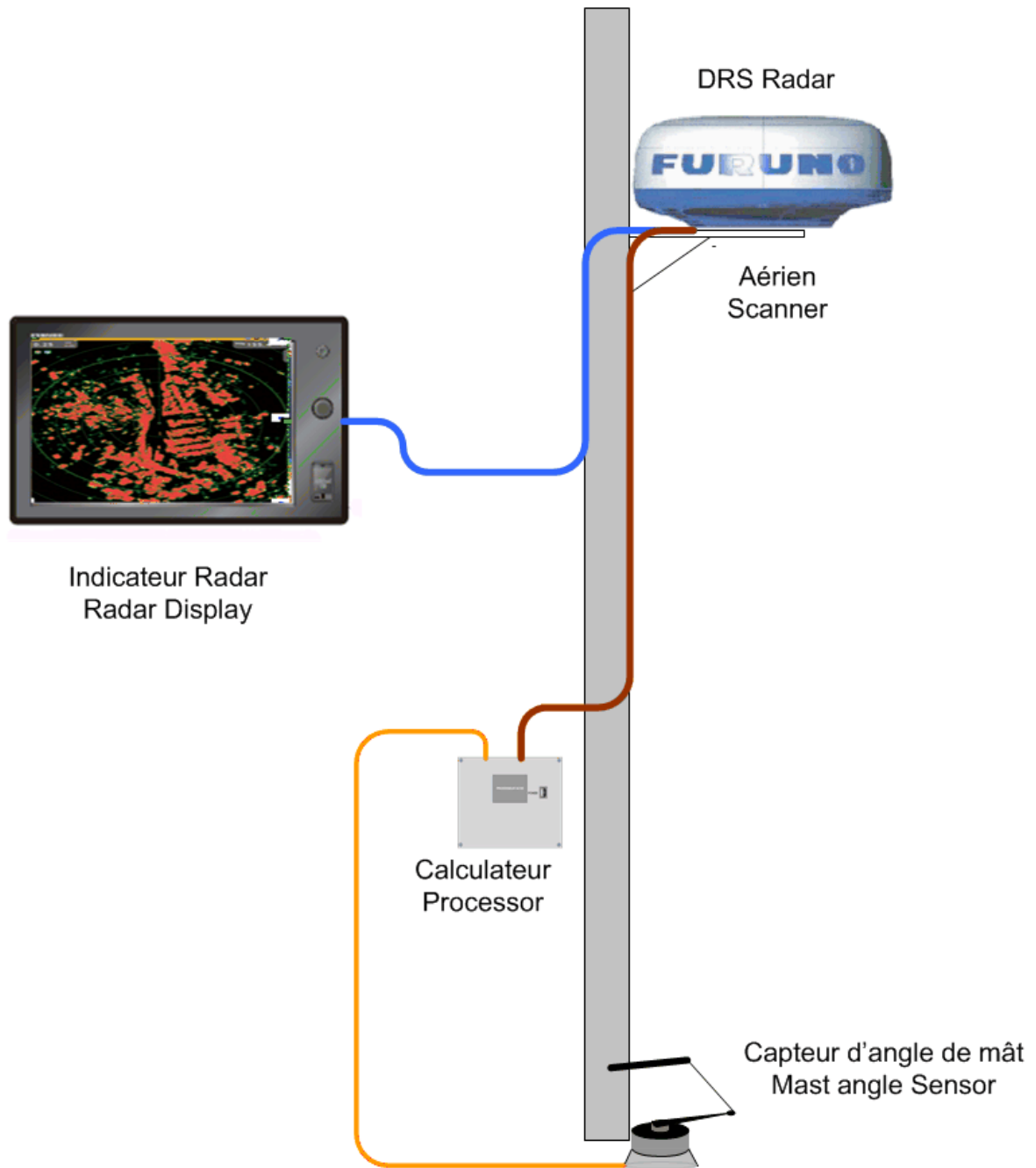
Le compensateur d'angle de mât RO-CMT1 compense la rotation de la ligne automatiquement en fonction de l'angle du mât. Cela nécessite l'installation d'un capteur d'angle de mât.



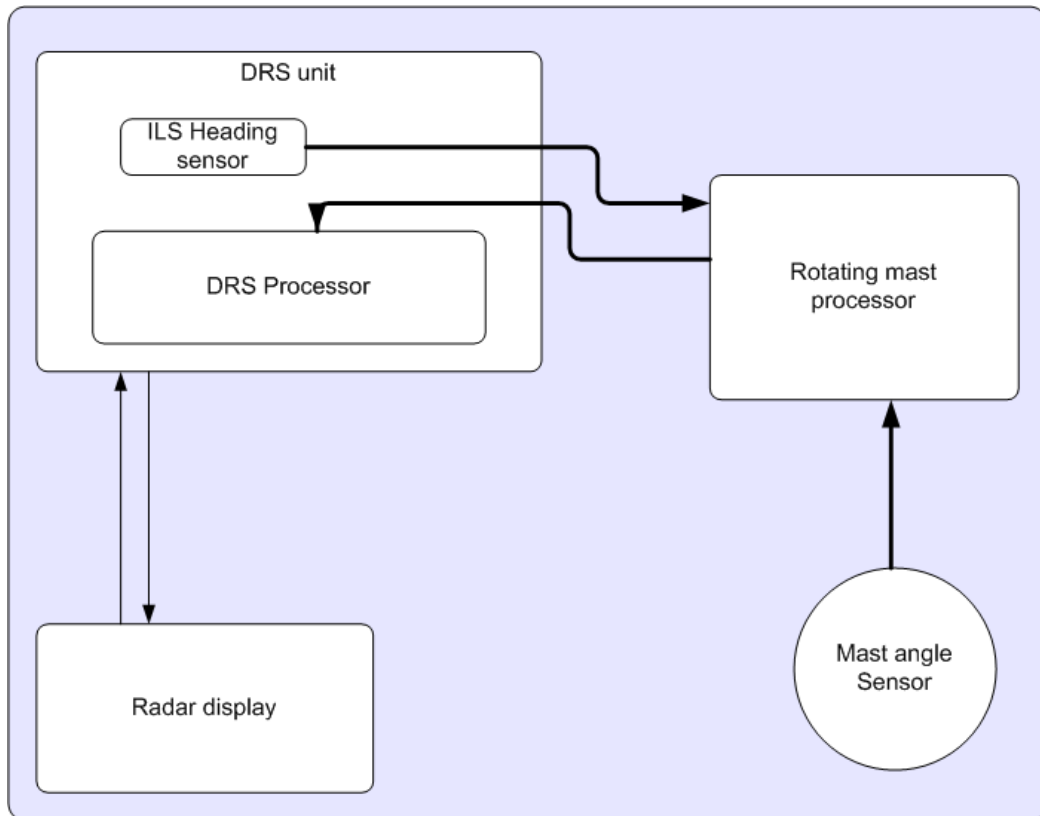
Capteur d'angle de mât :



## 1. Synoptique installation



## 2. Principe de fonctionnement



Le compensateur de ligne de foi intercepte le signal de ligne de foi et le décale proportionnellement à la tension donnée par le capteur d'angle de mât avant de le réinjecter dans le processeur du radar.

## 3. Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation : 12 à 24 volts

Consommation : 15 mA

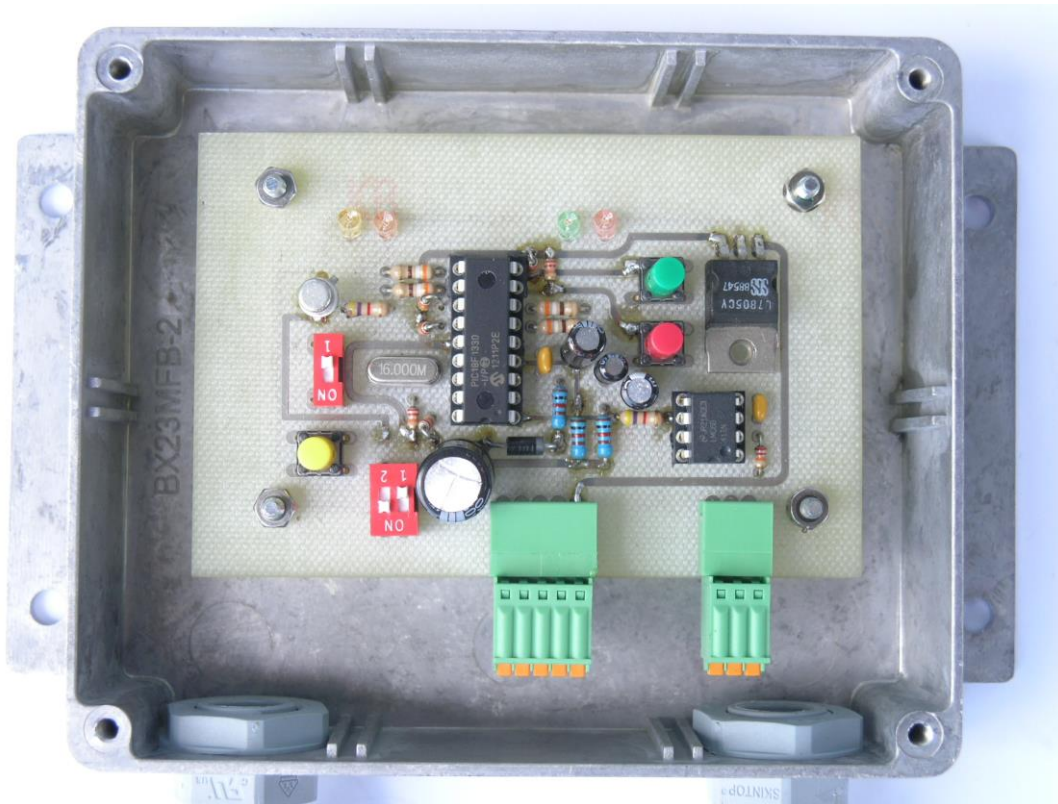
Plage de tension d'entrée du capteur d'angle de mât : 0,5 à 4,5 volts.

## 4. Installation

Il faut installer :

- 1- Le boîtier du contrôleur.
- 2- Le capteur d'angle de mât. Ce montage doit être réalisé par le chantier.
- 3- Le câble de connexion des signaux dans le DRS.
- 4- Le câble entre le DRS et le contrôleur RO-CMT1.
- 5- Le câble entre le capteur d'angle de mât et contrôleur RO-CMT1. Ce câble n'est pas fourni et dépend de la longueur nécessaire entre le radar et le contrôleur

### 5.1 Boîtier contrôleur RO-CMT1 :



Le contrôleur est raccordé au radar via un câble de 5 fils blindés type CanBus et au capteur d'angle de mât via un câble de 3 fils blindés. L'alimentation du contrôleur est fournie par le radar ou peut être fournie directement au contrôleur.

Le câble de connexion avec le capteur d'angle de mât sera branché sur le connecteur 3 points sauf pour une utilisation avec un capteur déjà existant.

**Attention le contrôleur RO-CMT1 n'est pas étanche !**

Il doit être installé dans un lieu protégé et il faut assurer un montage qui ne permette pas l'arrivée d'eau par les câbles.

## 5.2 Capteur d'angle de mât



Ce montage doit être réalisé par le chantier et adapté au type de mât.  
La réalisation mécanique du couplage doit être parfaite :

- Le ratio doit être linéaire.
- Il ne faut pas de jeu mécanique dans le couplage.

**Toute erreur de recopie de l'angle du mât se traduira par des erreurs de calcul notamment dans les fonctions d'anticollision (ARPA).**

**Un mauvais montage fera peser un risque sur la sécurité du navire.**

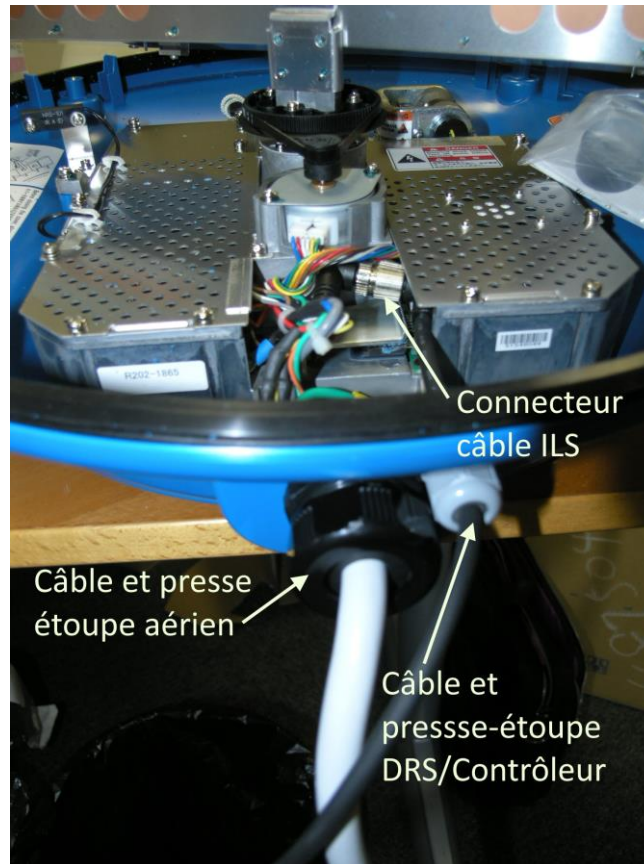
Le boîtier du calculateur accepte un signal en tension de la position angulaire du mât compris entre 0,5 volts et 4,5 volts.

## 5.3 Presse étoupe sortie DRS vers le contrôleur

Le câble de connexion entre le DRS et le contrôleur est un câble de type BusCan NMEA2000. Il faut installer le presse-étoupe fourni pour passer le câble à travers la base du DRS. Installez correctement ce presse-étoupe pour garantir l'étanchéité du radôme.



Exemple d'installation de presse étoupe :



#### 5.4 Méthodes d'alimentation

Le système est conçu pour être alimenté à partir du DRS en connectant le cordon d'interface du capteur de ligne de foi avec l'alimentation du DRS dans le radôme. L'alimentation du radar mettra automatiquement le système en fonction.

Il peut être alimenté directement au niveau du calculateur du compensateur.

Dans ce cas, il faut tirer une ligne d'alimentation à partir du départ d'alimentation du radar et l'amener dans le boîtier du RO-CMT1.

Il faudra installer un presse-étoupe supplémentaire dans le boîtier.

La consommation étant très faible (15 mA) une petite section de câble suffit.

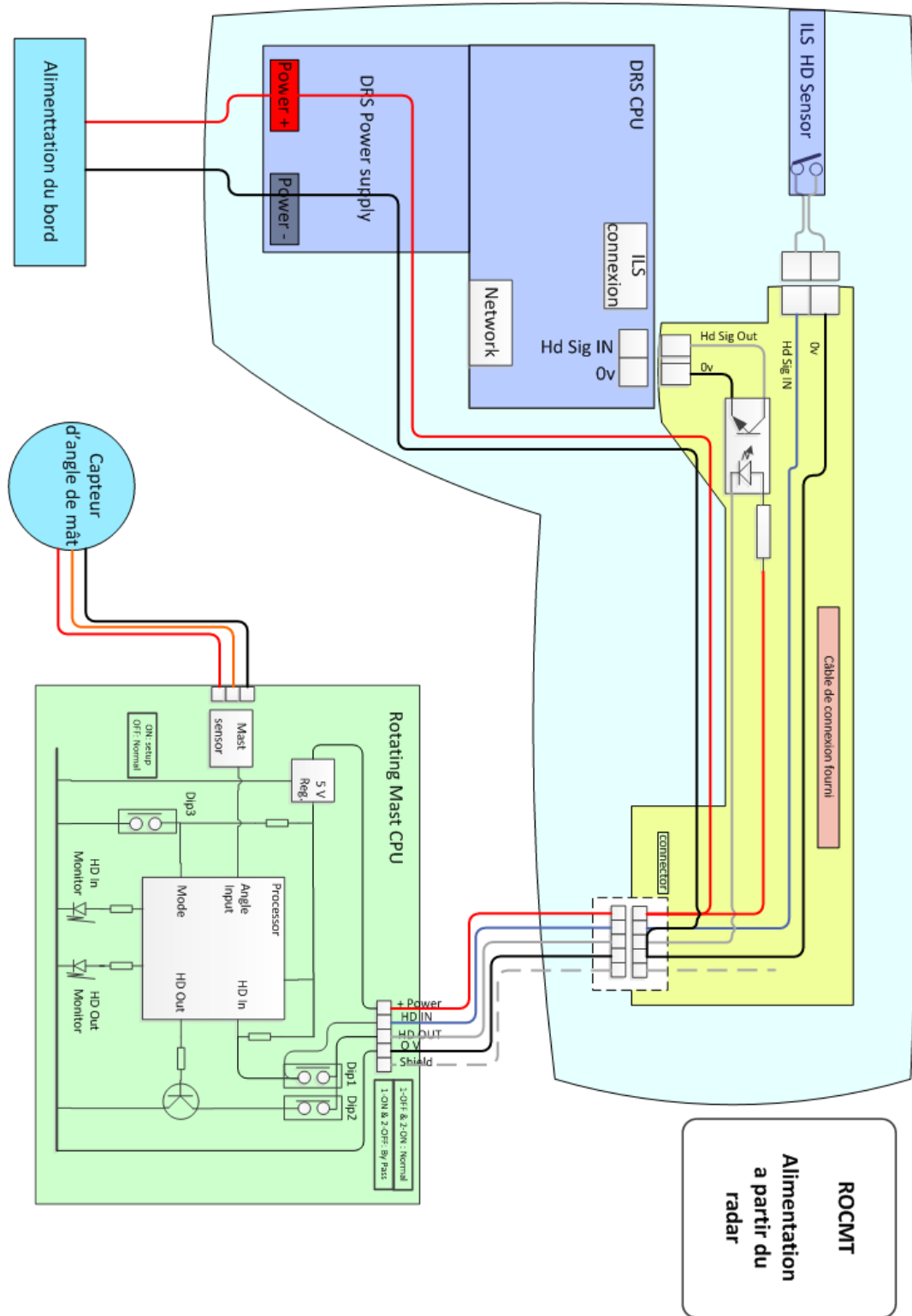
Ne pas oublier, dans ce cas, d'isoler et fixer les fils rouge et noir du cordon d'interface.

La tension d'alimentation sera appliquée sur ces fils.

## Schéma d'installation alimentation dans le DRS

Le système sera alimenté au niveau du DRS.

Les fils Rouge et Noir du câble d'interface seront connectés sur le bornier d'alimentation interne du DRS

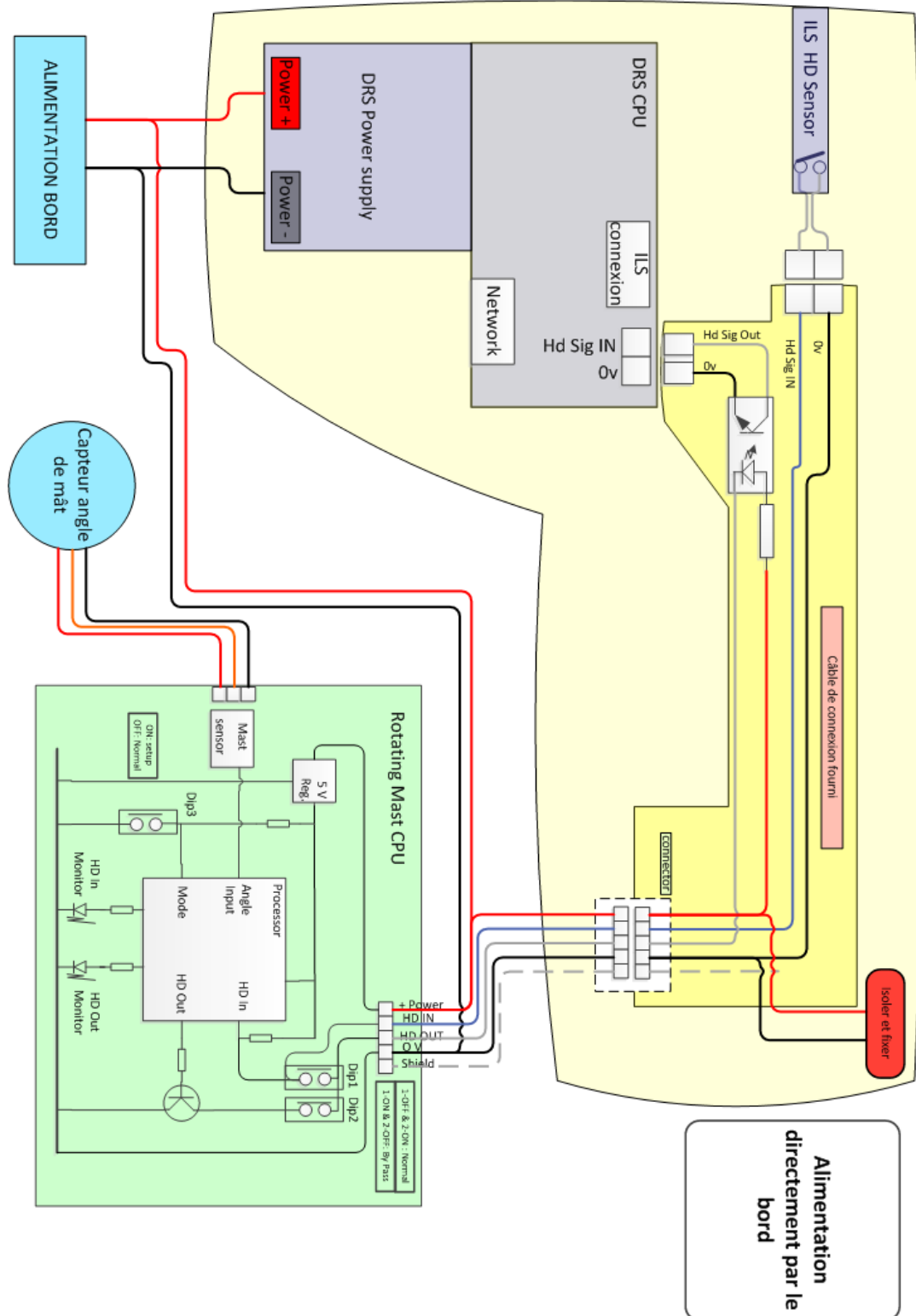




## Schéma d'installation alimentation dans le boîtier du ordinateur

Le système sera alimenté au niveau du boîtier du ordinateur.

Les fils Rouge et Noir du câble d'interface seront isolés et correctement immobilisés dans le DRS.

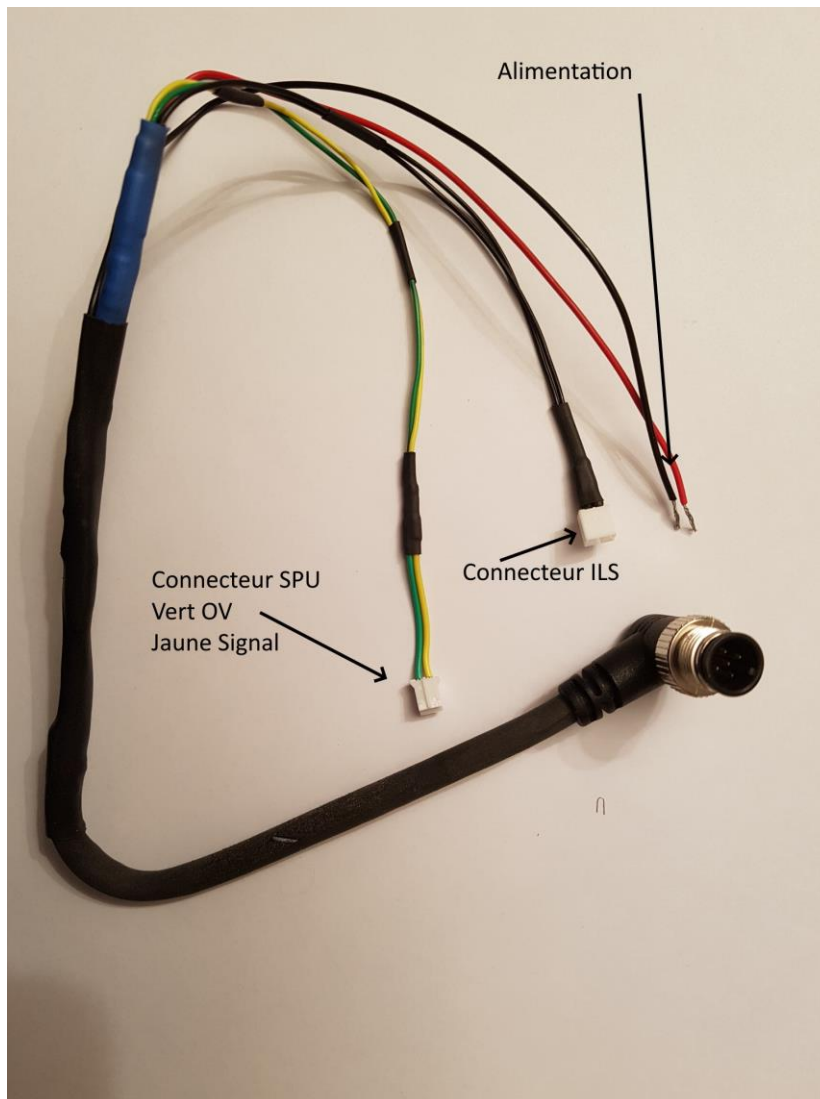


## 5.6 Connexion des câbles

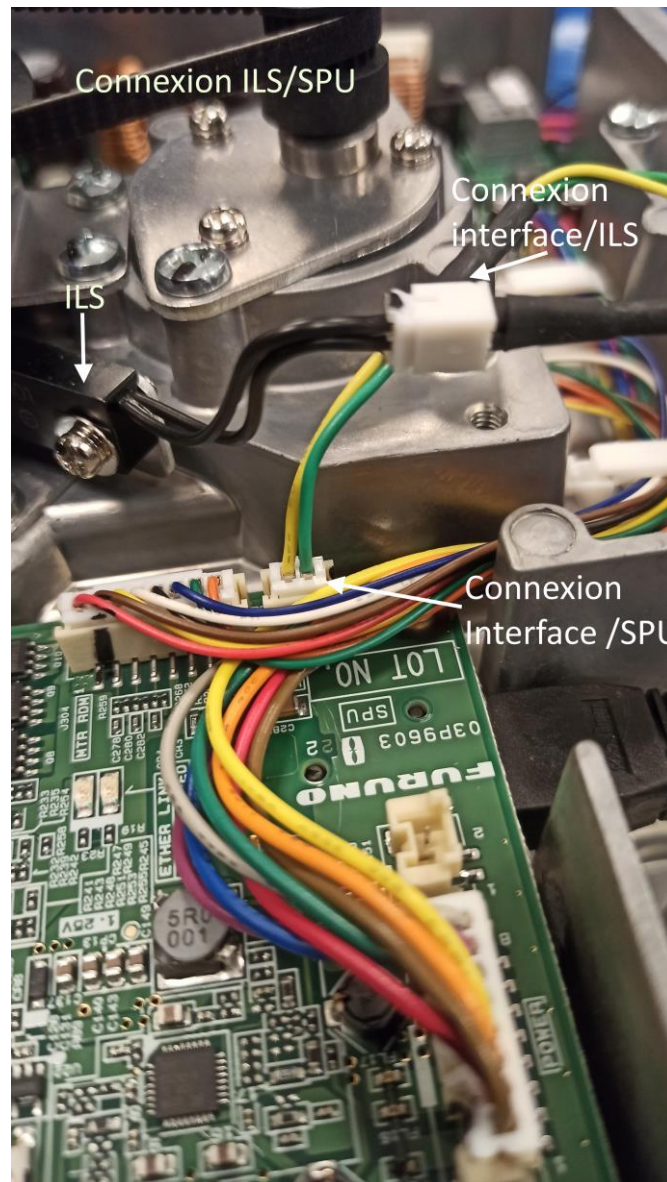
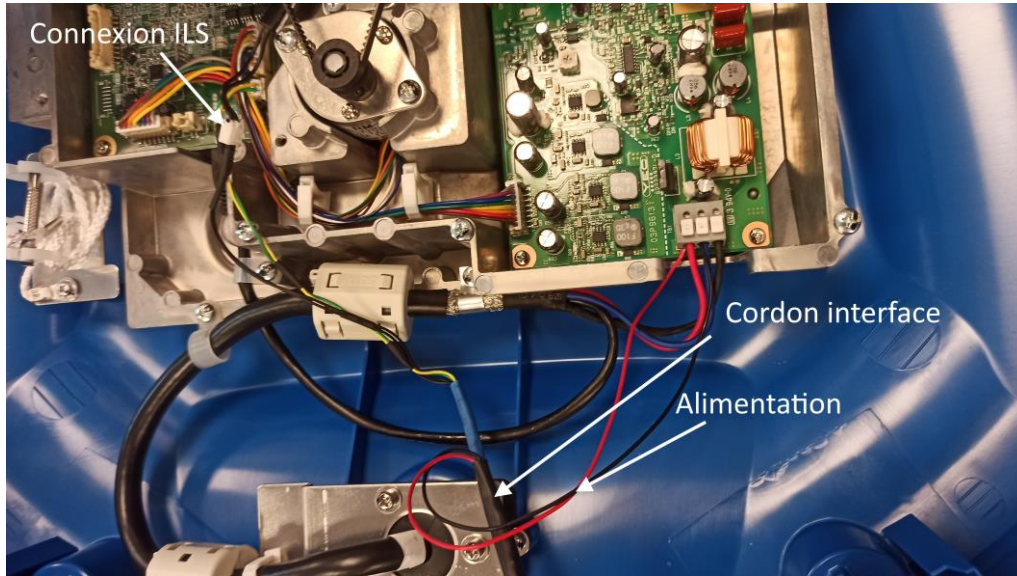
### Câble de connexion d'interface ILS dans l'aérien d'un DRS

Il faut installer le petit câble de connexion interne au DRS du contrôleur d'angle de mât.  
Ce câble nécessite 3 points de connexion :

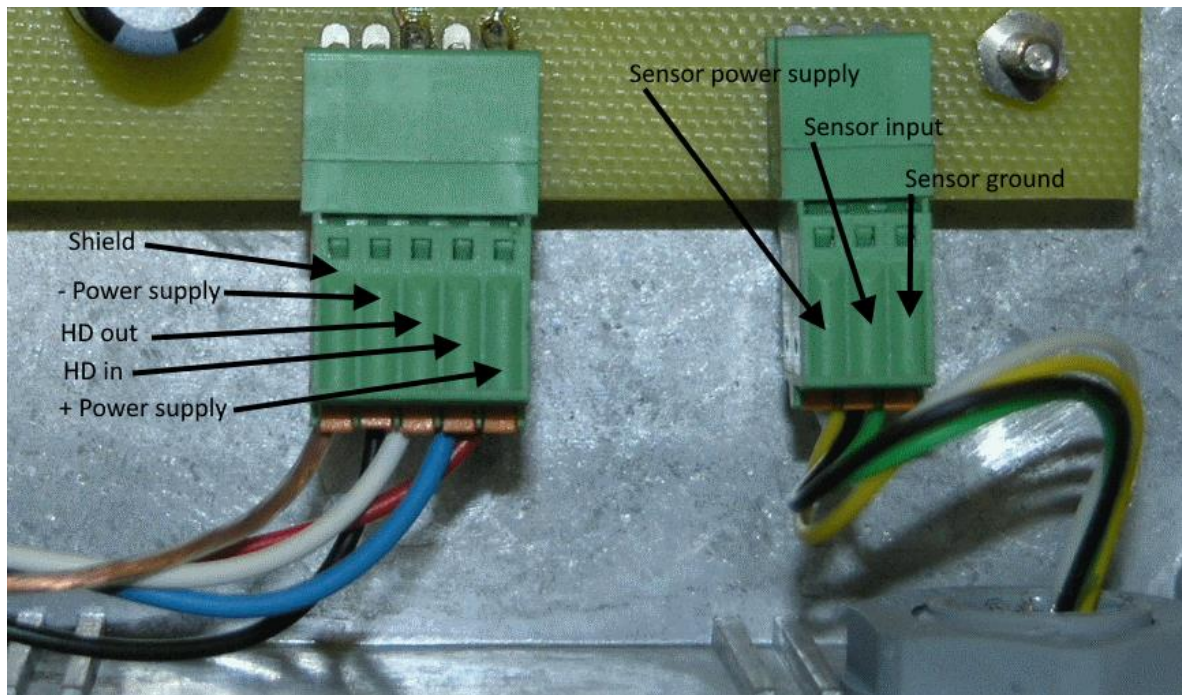
- 1 - Connexion sur l'alimentation du radar si vous avez choisi cette option.  
Attention ! Si le système est alimenté directement par le calculateur il faut isoler les deux fils d'alimentation qui ne seront de fait pas utilisés, car il y aura de la tension sur ces fils.
- 2 - Connexion sur la carte SPU. (Signal HD traité).
- 3 - Connexion à l'ILS. (Signal HD initial).



Exemples :



## Câble de connexion DRS / Contrôleur RO-CMT1:



Brancher le câble descendant de l'aérien en respectant les couleurs.  
Voir photo ci-dessus.

- 1 Tresse
- 2 Noir (Alimentation moins)
- 3 Blanc (Sortie HD)
- 4 Bleu (Entrée HD)
- 5 Rouge (Alimentation plus)

## Câble contrôleur RO-CMT1 / capteur d'angle de mât :

### *Nouvelle installation*

Il faut brancher les 3 fils du capteur :

- Alimentation 4,5 volts fournie par le calculateur
- Curseur du potentiomètre qui fournit la mesure
- Référence 0 volts

Il n'y a pas de sens à respecter.

Le curseur se connecte au point central du connecteur.

Le système reconnaîtra automatiquement bâbord et tribord.

L'impédance d'entrée du circuit est de 22 k $\Omega$ .

L'alimentation du capteur de fait en 4,5 volts via une diode.

Le capteur peut être compatible avec d'autres capteurs sous réserve qu'il soit alimenté en 5 volts.

### *Capteur existant*

En cas de connexion à un capteur déjà existant (girouette), il faut bien identifier le point froid (0V) du capteur, la sortie mesure du signal et le point chaud (alimentation du capteur).

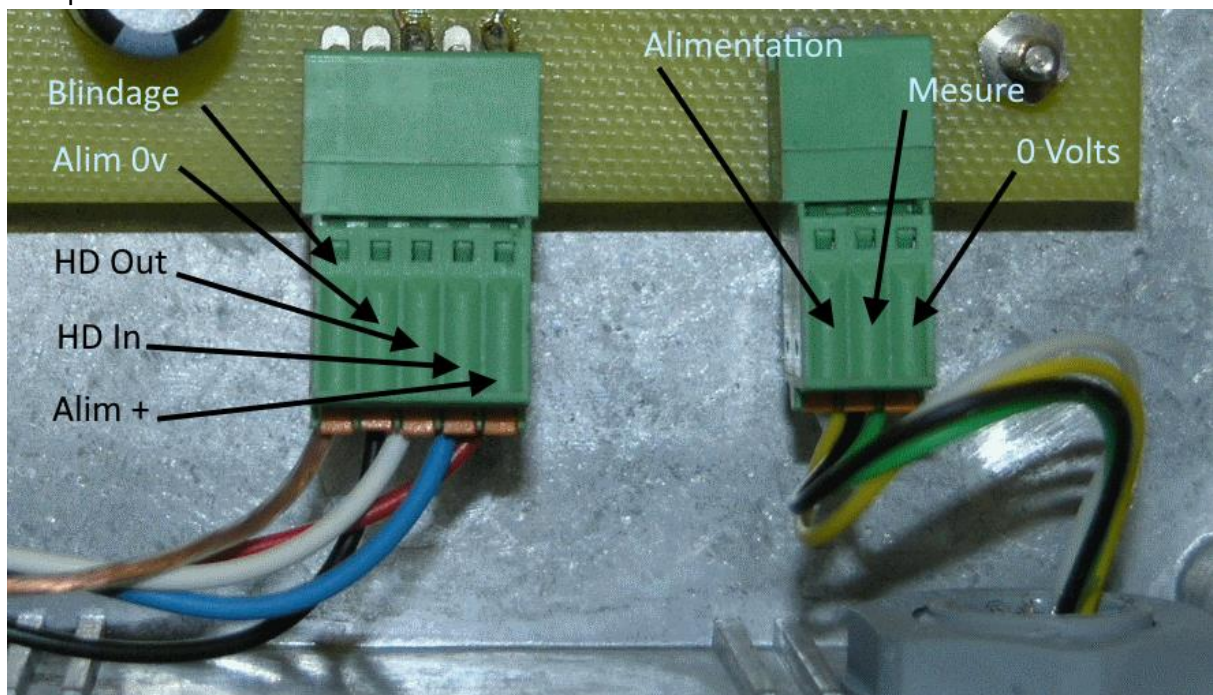
Dans ce cas ne pas connecter l'alimentation du capteur d'angle de mât.

Il faut connecter uniquement le 0V et la mesure du signal.

Respecter les polarités pour connecter le capteur au boîtier du processeur.

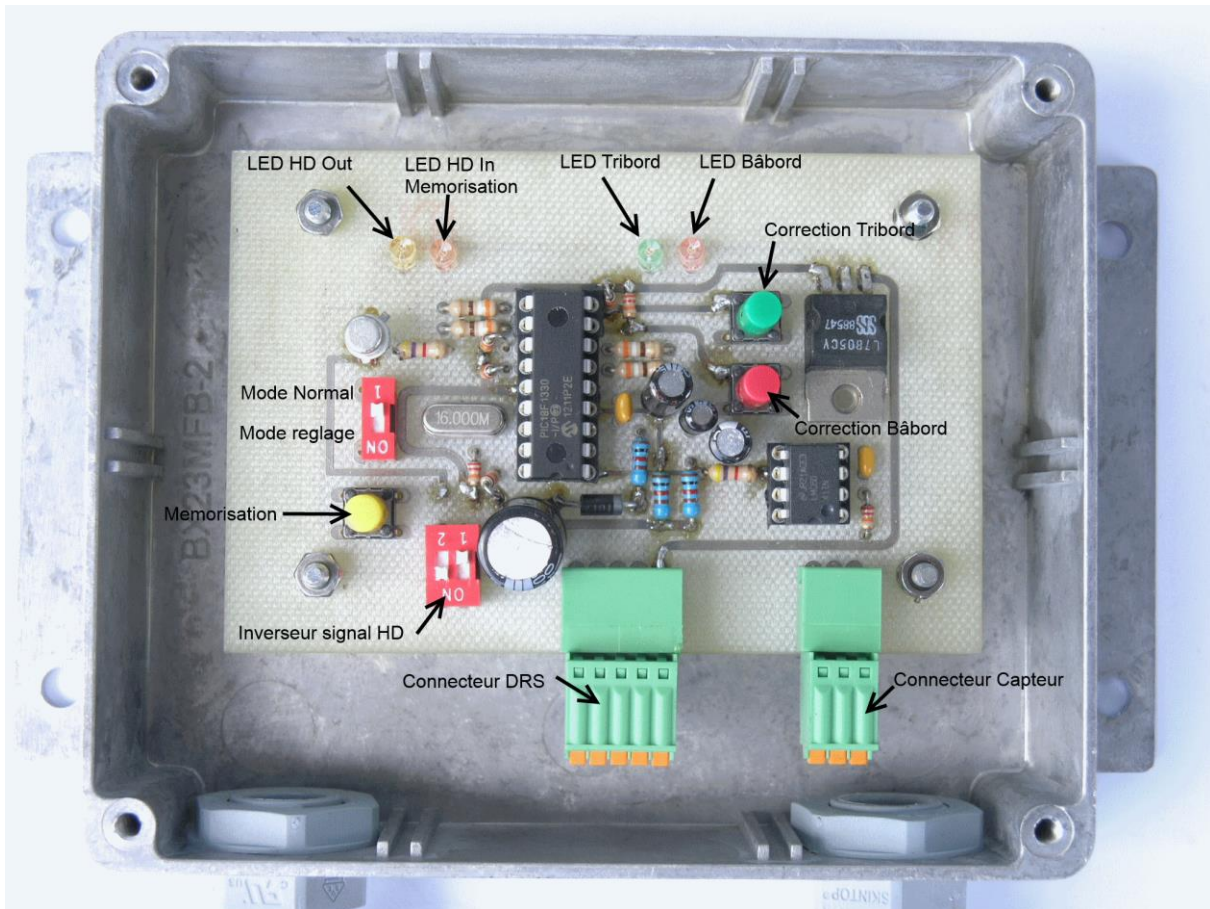
Le 0V est à droite du connecteur quand les connecteurs sont en bas de la platine.

Voir photo ci-dessous :



## 5. Mise en service :

### Vue des commandes du contrôleur RO-CMT1



#### **LED HD Out > Jaune :**

Le témoin jaune s'allume pour valider la mémorisation de la ligne de foi sur tribord ou bâbord. Il sert de témoin de début de calcul.

#### **LED HD In > Orange :**

Le témoin orange sert de témoin de fin de calcul.

#### **LED Tribord > Verte :**

Le témoin tribord s'allume quand on corrige la ligne de foi sur tribord ou lorsqu'on mémorise la position tribord.

#### **LED Bâbord > Rouge :**

Le témoin bâbord s'allume quand on corrige la ligne de foi sur bâbord ou lorsqu'on mémorise la position bâbord.

#### **Bouton vert Correction Tribord :**

Utilisé pour ajuster la ligne de foi sur tribord et pour mémoriser la position tribord du mât.

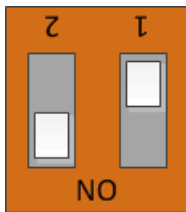
Le témoin tribord s'allume quand on corrige la ligne de foi sur tribord ou lorsqu'on mémorise la position tribord.

#### **Bouton rouge Correction Bâbord :**

Utilisé pour ajuster la ligne de foi sur bâbord et pour mémoriser la position bâbord du mât.  
Le témoin bâbord s'allume quand on corrige la ligne de foi sur bâbord ou lorsqu'on mémorise la position bâbord.

#### **Inverseur signal HD**

Le switch Inverseur de signal HD ne doit pas être utilisé, il est réservé pour le diagnostic.  
Ne pas modifier sa position (S1 = OFF S2= ON)

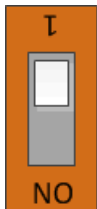


#### **Bouton Jaune mémorisation :**

Utilisé conjointement avec les boutons tribord et bâbord pour mémoriser la position du mât.

**Switch S1 mode réglage :** **ON** en phase de réglage  
**OFF (1)** en mode normal

Il doit être normalement sur OFF (1).



## Réglages

### **L'ordre des opérations doit être impérativement respecté !**

- 1- Vérifier que le mât est en position centrale et que le capteur d'angle de mât est aussi en position centrale.  
La tension sur le point milieu du capteur doit être très proche de la demi-tension d'alimentation du capteur soit 2,5 V.  
Allumer le radar.  
Mettre à zéro les mémorisations.  
Basculer **S1 sur ON** et remettre **S1 sur OFF**.

Passer en transmission.

Les LED jaune et orange clignotent alternativement.

Notez qu'à ce stade, la ligne de foi du radar est décalée de 180° par le calculateur de mât tournant.

- 2- Démarrer le mode installation du radar et faire les réglages radar initiaux normalement (Optimisation/MBS/Ligne de foi).  
Il faut recalibrer la ligne de foi pour rattraper les 180° de décalage introduit par le calculateur.  
Ces réglages doivent être parfaits, surtout la ligne de foi du radar avec **le mât en position centrale et capteur en position centrale.**  
Il peut être nécessaire de faire ces réglages initiaux du radar en mer et de terminer la suite des opérations à quai.
- 3- Placer un EBL sur un écho remarquable, ou repérer l'écho qui est sur la ligne de foi. Basculer S1 en position réglage (position **ON**).  
La tension du capteur correspondant à la position mât dans l'axe est mémorisée.  
Les LED verte et rouge doivent s'allumer.  
La LED orange s'allume à chaque impulsion de ligne de foi (HD)
- 4- Déplacer le mât à fond sur Tribord.  
L'image radar va tourner et la ligne de foi ne sera plus la même.  
A l'aide du bouton **vert**, recalibrer la ligne de foi du radar pour retrouver la même position des échos qu'initialement. Utiliser le bouton **rouge** pour affiner votre réglage si la correction est trop importante.  
Un appui court tourne l'image de ¼ de degré. La LED correspondante s'allume.  
Un appui long augmente la vitesse de rotation de l'image.  
Les LED correspondantes clignotent.
- 5- Mémoriser la position tribord :  
Appuyer sur le **bouton jaune** jusqu'à ce que la **LED orange** s'allume, à ce moment, appuyer sur le **bouton vert** jusqu'à ce que la **LED verte** s'allume.  
Relâcher les deux boutons.  
La tension du capteur pour le mât sur tribord est mémorisée.
- 6- Déplacer le mât à fond sur bâbord. L'image va tourner de nouveau.

Attention : A ce moment l'écart est le double de l'écart initial puisque la correction est toujours sur tribord.

A l'aide du bouton **rouge** recalibrer la ligne de foi du radar pour retrouver la même position des échos qu'initialement.

Utiliser le bouton **vert** pour affiner votre réglage si la correction est trop importante.

Un appui court tourne l'image de ¼ de degré. La LED (rouge ou verte) correspondante s'allume

Un appui long augmente la vitesse de rotation de l'image.

La LED (rouge ou verte) correspondante clignote.



7- Mémoriser la position bâbord :

Appuyer sur le **bouton jaune** jusqu'à ce que la **LED orange** s'allume, à ce moment, appuyer sur le **bouton rouge** jusqu'à ce que la **LED rouge** s'allume.

Relâcher les deux boutons.

La tension du capteur pour le mât bâbord est mémorisée.

8- Mettre le mât dans l'axe.

Basculer S1 sur **OFF**.

Les LED jaune et orange clignotent alternativement.

9- Vérifier que la ligne de foi ne change pas lorsqu'on tourne le mât sur bâbord et sur tribord.

Il est nécessaire d'attendre une rotation complète de radar après chaque modification d'angle.

Si ce n'est pas correct reprendre la procédure au point 3.

## 6. Test final :

Refermer le boîtier.

Vérifier la sécurisation des câbles.

Eteindre le radar.

Modifier la position du mât.

Relancer le radar.

Vérifier que le fonctionnement est normal et que la ligne de foi ne varie pas quand on tourne le mât.

Si le mât pivote rapidement il faut attendre un tour complet d'aérien pour que l'image soit normale.

## 7. Informations techniques :

### Il n'y a pas de modifications effectuées sur le radar lui même.

Seul le câblage entre le capteur de ligne de foi et la platine CPU est modifié.

Il suffit de reconnecter l'ILS sur la platine SPU du radar pour retrouver un fonctionnement standard du radar.

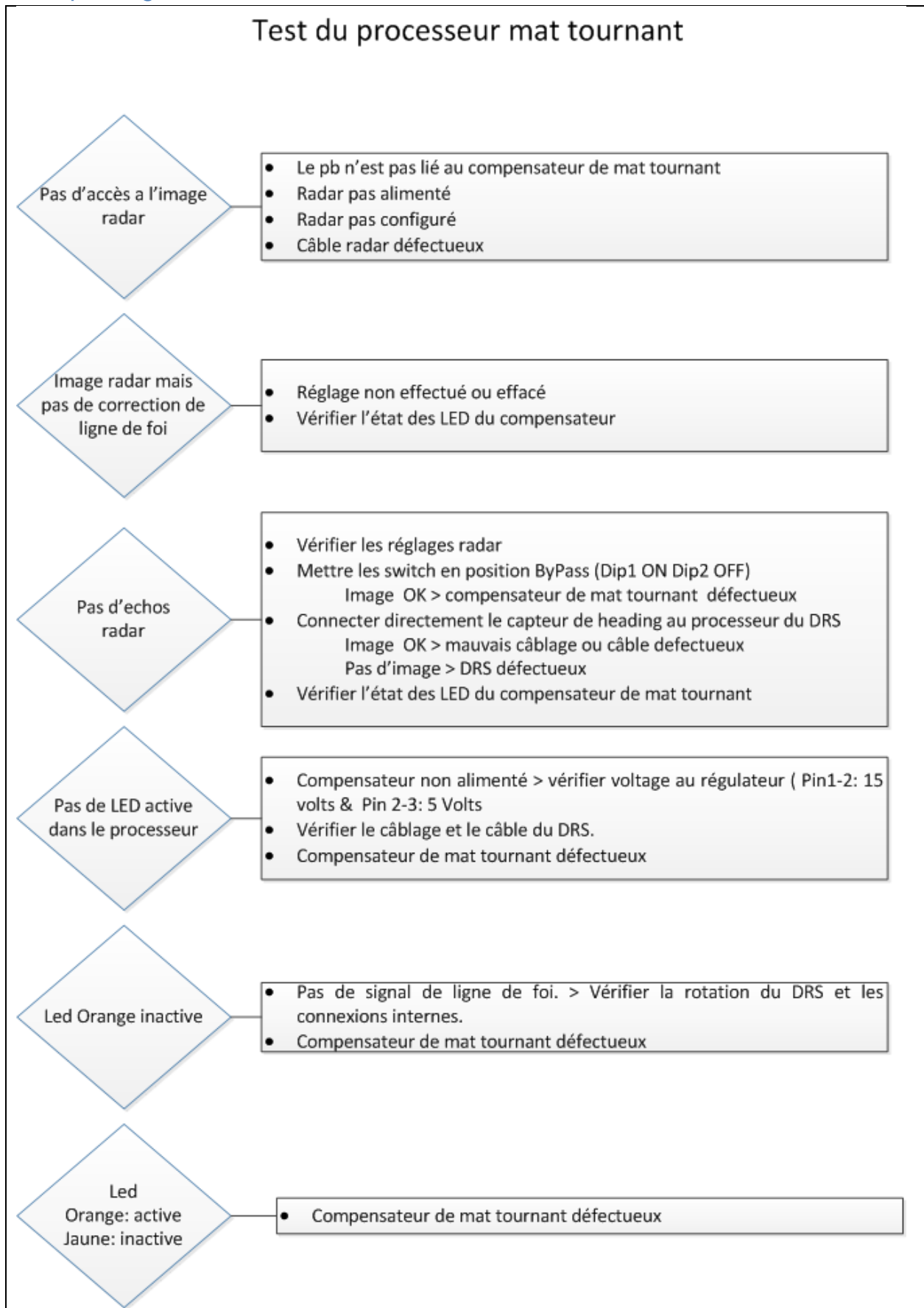
Le système peut s'alimenter en 12 ou 24 volts.

Il consomme 15 mA.

La tension d'entrée du capteur d'angle de mât doit être comprise en 0,5 v et 4,5 volts.

Si l'option alimentation par le contrôleur est retenue il faudra ajouter un presse-étoupe au boîtier pour sortir une alimentation.

## 5.2 Dépannage



Notes d'installation :