

Le voyant A/B flashe sur réception des messages A.I.S. valides.

Pour s'assurer du bon fonctionnement du **RC10**, sélectionner le niveau d'alarme 1 dans un environnement propice à la réception d'un message AIS (navire en visuel, port etc...).

### Principe de l'alarme :

Une alarme est déclenchée si les critères d'alarme définis par le niveau d'alarme choisi sont atteints par les CPA et TCPA calculés.

Par exemple :

Nous avons choisi le niveau 3 (CPA < 4 milles et TCPA < 20 minutes)

Nous aurons une alarme si le CPA calculé est inférieur à 4 milles **et** le TCPA inférieur à 20 minutes.

C'est à dire qu'un navire lent situé à 3 milles et dont le CPA est de 2 milles mais qui ne sera pas à cette distance avant 20 minutes ne fera pas d'alarme, alors qu'un navire rapide situé à 8 milles mais dont de CPA est de 3 milles et le TCPA de 15 minutes déclenchera.

De la même manière un navire, situé à 3 milles mais qui est en éloignement ne déclenchera pas d'alarme.

Par contre tout navire situé dans un rayon de 1 mille déclenchera une alarme quelque soit sa route.

On voit que les conditions d'alarme ne dépendent pas de la position (sauf si < 1 mille) mais du risque de rapprochement en distance et rapidité.

Par contre la localisation par les LEDS (relèvement/distance) correspond à la position en temps réel du navire.

Dans le cas d'une alarme d'un navire situé à < 1 mille, l'alarme est donnée par le relèvement (LEDS rouges) et la LED verte allumée fixe (au lieu de la distance en nombre de mille).

La durée de l'alarme sonore est indexée sur l'importance du risque (top court par exemple sur les navires lointains en niveau 1, il sera plus long pour un CPA rapproché et un TCPA court).

Le nombre de flashes de la LED verte indique la distance du navire ayant déclenché l'alarme (1 éclat = 1 mille, donc de 1,0 à 1,9 !) le nombre d'éclat est limité 10.

### Décrochage du GPS :

En cas de décrochage du GPS, les calculs continuent de se faire sur la dernière position pendant 4 minutes.

Au delà, le **RC10** passe automatiquement en niveau 1.

Si les messages GPS reviennent, le RC10 repasse automatiquement sur le niveau initial.

## CIEL ET MARINE

Courrier et Livraison : 51, rue de Châtres - 91790 BOISSY SS ST YON  
Siège Social : 50, rue Amiral Courbet - 17450 FOURAS - FRANCE  
Tél/Fax : 05 46 84 96 00 info@ciel-et-marine.com

# RC 10 Récepteur-Calculateur A.I.S.

## Présentation Générale / Installation / Utilisation

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez manifestée en faisant l'acquisition d'un **Récepteur – calculateur A.I.S. RC10**.

Nous vous conseillons de lire attentivement cette notice afin de tirer le meilleur parti de cet appareil.

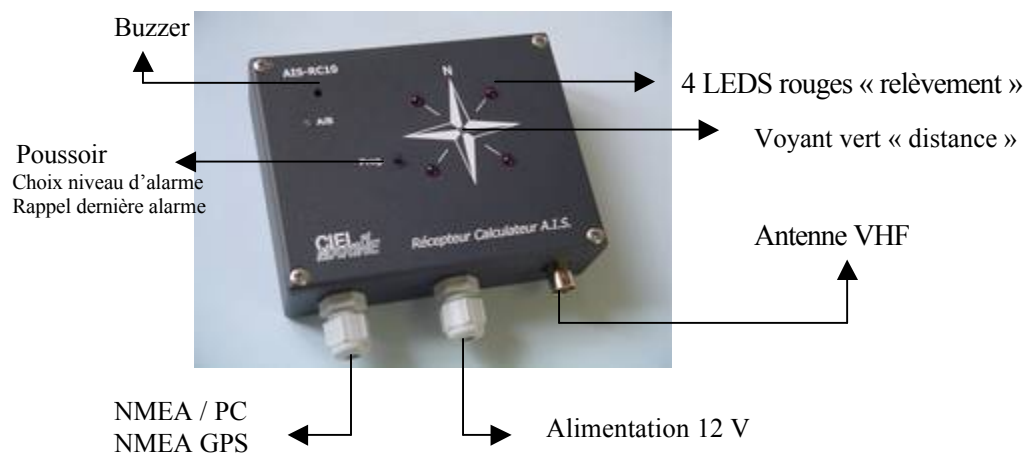
**Le système A.I.S. : Généralités.** L' A.I.S. (Automatic Identification System) est un système mondial organisé par l'IMO (International Maritime Organization) qui oblige tous les navires (à ce jour de plus de 300 GT ou à transport de passagers) d'être équipé d'un dispositif qui émet sur 2 fréquences VHF dédiées, des informations relatives à ses conditions de navigation. Entre autres, sa position, son cap, sa vitesse et son identification (N°MMSI et son nom). Ces informations, ajoutées à celles fournies par le GPS du bord permettent au **RC10** de déterminer les risques éventuels de collision.

**Description générale du RC10 :** Le RC10 est :

- Un Récepteur spécialisé de haute sensibilité travaillant simultanément sur les 2 fréquences VHF dédiées à l'A.I.S. : F1=161.975 MHz et F2=162.025 MHz

- Un calculateur d'alarme déterminant le CPA (Closest Point of Approach) et le TCPA (Time to CPA). Et décidant du déclenchement éventuel d'un alarme en fonction d'un niveau d'alarme défini parmi 4.

Le **RC10** a été conçu pour une veille anti-collision autonome et indépendante, toutefois il transforme les messages AIS reçus en messages normalisés NMEA/AIS pour utilisation éventuelle par un PC.



## FONCTIONNEMENT :

**Le RC10 « écoute » en permanence les 2 fréquences dédiées à l'A.I.S. Chaque message reçu fait l'objet de 2 traitements :**

- contrôle anti-collision, avec calcul du CPA et TCPA et relèvement distance.
- Génération du message NMEA/AIS pour une utilisation éventuelle par un PC.

Une **alarme sonore et visuelle** est déclenchée si le niveau d'alarme est atteint :

- Niveau 1 : Tous navires, chaque message de position reçu déclenche l'alarme.
- Niveau 2 : CPA < 6 milles et TCPA < 30 min.
- Niveau 3 : CPA < 4 milles et TCPA < 20 min.
- Niveau 4 : CPA < 2 milles et TCPA < 15 min.

L'**alarme sonore** consiste à la mise en route d'un buzzer interne au boîtier. La durée de top sonore à chaque alarme est indexée sur la proximité du danger, donnant ainsi une information auditive intuitive de l'imminence du danger et de son évolution.

L'**alarme visuelle** est donnée par les LEDS (voyants) : le **relèvement** (position par rapport au NORD) est donné par l'allumage de 1 ou 2 LEDS soit 8 possibilités :

- **LED 1 et 2** le navire est dans le nord dans un angle de 45°
- **LED 1** seule, le navire est dans le NW 315° dans un angle de 45°...Etc

Le voyant vert central localise la LED rouge allumée par vision nocturne et indique la **distance** du navire objet de l'alarme par un nombre de flash égal à la distance en mille.

En dehors des phases d'affichage d'alarme. La **LED rouge** correspondant au niveau d'alarme clignote avec un nombre de flashes égal à la distance CPA en vigueur, exemple :

- **RC10** sur niveau 1 : **LED 1** flashe en permanence
- **RC10** sur niveau 2 : **LED 2** flashe 6 coups
- Etc...

La **LED A/B** flashe en vert sur réception d'un message A.I.S. valide reçu sur la fréquence 1, En rouge sur la fréquence 2. Ceci indépendamment du niveau d'alarme en vigueur.

Le **poussoir Prog.** permet sur un **appui bref** de changer le niveau d'alarme : 1,2,3,4,1,2 ...

Un **appui long** rappelle les paramètres de la dernière alarme (relèvement/distance) sur les **LEDS**, sans action sur le buzzer.

## INSTALLATION :

La **fixation mécanique** du boîtier nécessite d'ouvrir le boîtier du **RC10** en ôtant les 4 vis de coin.

La carte électronique est alors exposée, évitez de la toucher ou d'introduire de corps étrangers. Utilisez des petites vis de 3mm, bois ou métal selon le support. Prendre bien soin au positionnement des **LEDS** et du **poussoir** au remontage.

Le **RC10** doit être relié au minimum à :

- Une **alimentation 12 Volts**. Le boîtier ne dispose pas d'interrupteur ni de fusible, il convient donc de l'alimenter par une sortie de tableau protégée avec coupure. Toutefois, sa faible consommation (80 mA) autorise son raccordement simultané avec d'autres équipements.
- Une **antenne VHF**. Nous conseillons l'usage d'une antenne dédiée. Une antenne courte fixée sur le balcon constitue un bon compromis entre la facilité

d'installation et les performances. Attention le connecteur d'antenne est un « BNC », certains fournisseurs d'antennes peuvent fournir des antennes directement équipées. Sinon un adaptateur peut être nécessaire (par exemple « UHF/BNC »). L'idéal est d'ajuster le câble d'antenne à la bonne longueur et avec le bon connecteur.

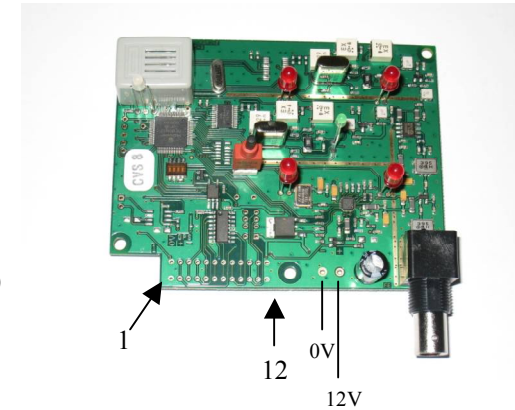
Conseil : pensez aussi au raccordement, en secours, à la VHF !

- Au GPS du bord (ou GPS antenne active dédiée) par une connexion NMEA 4800 Bauds standard, 38400 avec SW1 OFF (switch sur la carte).

Nota : Le **RC10** peut fonctionner sans GPS. Dans ce cas il sera forcé en niveau d'alarme 1 (déclenchement d'alarme à chaque message A.I.S. de position reçu).

## Distribution des entrées/sorties sur le carte

- 1 : Masse (0 Volt)
- 2 : Entrée NMEA GPS +
- 3 : Entrée NMEA GPS -
- 4 : Sortie NMEA copie GPS +
- 5 : Sortie NMEA copie GPS -
- 6 : Sortie NMEA AIS +
- 7 : Sortie NMEA AIS -
- 8 : Sortie NMEA C et M + (sortie Ciel et Marine)
- 9 : Sortie NMEA C et M -
- 10 : Sortie relais commun
- 11 : Sortie relais travail
- 12 : Masse (0 Volt)



Certains RC10 sont pré-équipés de câbles repérés.

### **Exemple de raccordement GPS :**

GPS équipés de connecteur SubD 9 pts : relier la broche 2 de la SubD au signal Entrée NMEA GPS + relier la broche 5 au signal Entrée NMEA GPS-

**Exemple de raccordement PC :** relier le signal Sortie NMEA AIS+ à la broche 2 du connecteur COM du PC. Relier le signal Masse à la broche 5 du COM PC

## UTILISATION :

**RC10** installé, à la mise sous tension les leds et le buzzer s'allument pour test. La LED rouge correspondant au dernier niveau d'alarme sélectionné s'allume avec un nombre de flash correspondant au CPA correspondant.

Si les valeurs ne correspondent pas, il convient de **réinitialiser les valeurs par défaut :**

**Mettre le RC10 en marche avec appui préalable sur le poussoir PROG.**

La réception de messages GPS valides (GPS accroché) procure des petits flashes de la LED verte.