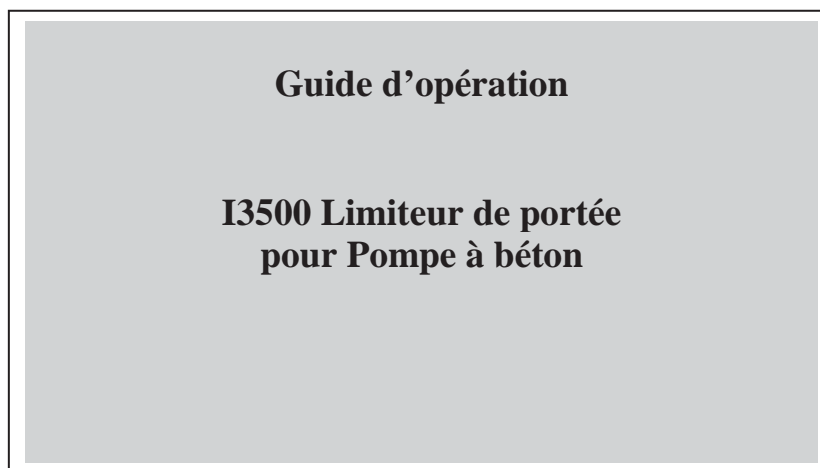




## Système de sécurité pour machinerie lourde



**Copyright 2008  
(Rayco-Wylie Systems).  
Tous droits réservés.**

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, y compris photocopie ou toute autre moyen de stockage et de récupération sans la permission de Rayco-Wylie Systems, qui ne sera pas normalement refusée en supposant que le matériel est pour usage interne uniquement.

Ref: EB Novembre 2008

Rayco-Wylie Systems  
Drury Lane  
St. Leonards-on-Sea  
East Sussex  
England  
TN38 9BA  
Tel:+44 (0) 1424 421235  
Fax:+44 (0) 1424 433760

Rayco-Wylie Systems  
1020 9<sup>th</sup> Avenue, SW  
Suite 124  
Bessemer, AL 35022  
U.S.A.

Tel:+1 (205) 481-2080  
Fax: +1 (205) 481-2081

Rayco-Wylie Systems  
2440 Ave Dalton  
Ste-Foy  
Québec G1P 3X1  
Canada

Tel:+1 (418) 266-6600  
Fax:+1 (418) 266-6610

<http://www.raycowylie.com/>



Le i3500 est strictement un aide à l'opérateur. Lorsque les paramètres sont configurés correctement, l'indicateur avertit l'opérateur d'une condition potentielle qui pourrait causer un dommage à l'équipement et/ou blesser l'opérateur ou un travailleur à proximité de la machine.

Ce système ne doit pas être utilisé, dans aucune circonstance, comme un substitut au bon jugement de l'opérateur dans l'exécution des commandes de la machine. La responsabilité concernant l'utilisation sécuritaire de la machine repose sur l'opérateur. Le système d'aide à l'opérateur ne peut prévenir les dommages à la machine lorsqu'il y a une mauvaise utilisation de celle-ci.

L'opération sécuritaire de la machine est l'entière responsabilité de l'opérateur, qui doit obéir aux avertissements et instructions fournis par Rayco-Wylie Systems, le fabricant de la machine, et toutes autorités de sécurité.

Avant d'opérer une machine munie d'un système Rayco-Wylie, l'opérateur doit lire le manuel de l'opérateur et le manuel du fabricant de l'engin, afin de s'assurer que les procédures d'opération et les standards de sécurité soient pleinement compris.

Le fonctionnement adéquat du système dépend d'une inspection journalière de ce dernier. Toute faille ou dommage apparent doit être rapporté immédiatement à l'autorité responsable avant d'utiliser la machine.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>1.0</b>	<b>DESCRIPTION GÉNÉRALE</b> .....	<b>4</b>
1.2	Contrainte d'opération .....	4
1.3	Alarmes .....	4
1.4	Bouton d'opération .....	5
<b>2.0</b>	<b>MODE NORMAL</b> .....	<b>5</b>
2.1	Information du système d'opération .....	5
2.2	Détection d'erreur .....	5
<b>2.3</b>	<b>Limiteur de portée</b> .....	<b>6</b>
2.3.1	Programmation d'une limite.....	6
2.3.2	Pour accéder aux fonctions limiteur de portée .....	6
2.3.3	Limite Haute.....	6
2.3.4	Zone Libre (2 murs seulement) .....	6
2.3.5	Limite de hauteur variable.....	6
2.3.6	Limite de rayon variable .....	7
2.3.7	Limite de hauteur versus rayon .....	7
2.3.7	Annulation d'une limite .....	7
2.3.8	Combinaison de limites.....	7
<b>2.4</b>	<b>Ajustement du système</b> .....	<b>8</b>
2.4.1	Pour accéder au menu ajustement du système.....	8
2.4.2	Sélection de la langue.....	8
2.4.3	Sélection des unités .....	8
2.4.4	Inverse vidéo .....	8
2.4.5	Affichages des erreurs systèmes.....	9
2.4.6	Affichages des angles.....	9
<b>2.5</b>	<b>Contourner le freinage des commandes</b> .....	<b>9</b>
<b>2.6</b>	<b>Mode Diagnostic</b> .....	<b>9</b>
2.6.1	Capteur d'angle .....	10
2.6.2	Relais.....	11
2.6.3	Capteur de rotation .....	11
2.6.4	Adresses détectées.....	12
<b>ANNEXE</b>	.....	<b>13</b>
	<b>TABLEAU NO.1 : Liste des erreurs possibles</b> .....	<b>13</b>

## 1.0 DESCRIPTION GÉNÉRALE

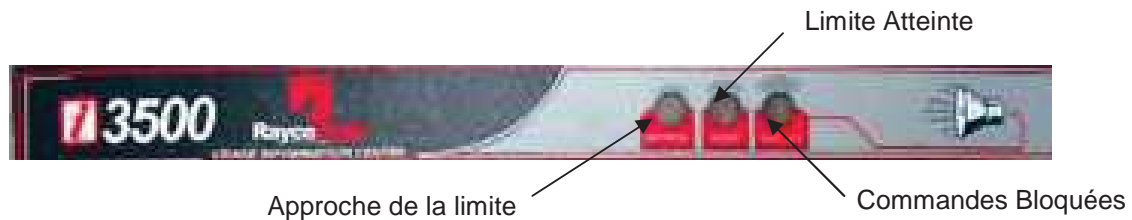
### 1.1 Introduction

Le système I3500 « Limiteur de portée pour pompe à béton » a été conçu pour fournir à l'opérateur l'information nécessaire pour utiliser la pompe à béton de façon sécuritaire. L'indicateur fonctionne en surveillant automatiquement les limites programmées par l'opérateur et compare continuellement la position du bras aux points programmés. L'unité d'affichage du système fournit à l'opérateur l'information continue concernant l'état des limites et avertit l'opérateur lorsque celui-ci par sa manœuvre approche ou dépasse la limite.

### 1.2 Contrainte d'opération

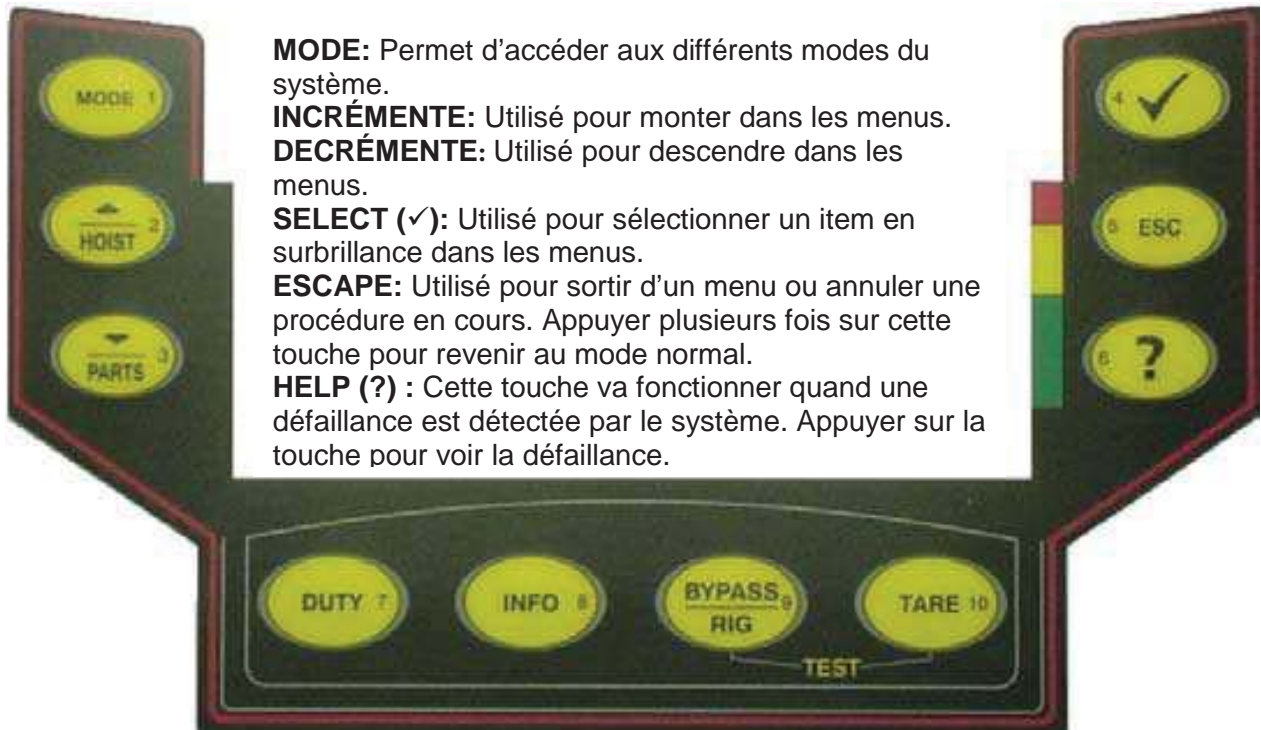
Le système i3500 limiteur de portée n'a pas de capteur de pression et ne peut évaluer une augmentation/diminution du rayon quand le béton est pompé. Pour cette raison, le rayon affiché en mode normal sur l'écran est une valeur relative qui ne peut être utilisée pour évaluer la distance de façon précise. Il est de la responsabilité de l'opérateur de se garder une marge de manœuvre lors de la programmation des limites.

### 1.3 Alarmes



Le système doit posséder une alarme sonore et/ou visuelle externe qui permet à l'utilisateur de connaître l'état de la machine sans être à proximité de l'affichage.

## 1.4 Bouton d'opération



## 2.0 MODE NORMAL

### 2.1 Information du système d'opération

Appuyer sur la touche #8 (Info) pour afficher les information relative au logiciel du i3500.

### 2.2 Détection d'erreur

Si vous voyez à l'écran "X erreurs détectées ! appui?", appuyer sur la touche #6 (?) pour afficher le problème détecté. Vous verrez une brève description du problème. Si il n'y a pas d'erreur de détectée et vous appuyez sur la touche #6, un message indiquera qu'il n'y a aucune erreur de détectée. Pour la description des erreurs voir le tableau No1 en Annexe.

## 2.3 Limiteur de portée

### 2.3.1 Programmation d'une limite

Il est possible de programmer 5 types de limites. Ces limites sont : plafond limité sur 360 degrés, zone libre, plafond variable, rayon variable, hauteur versus rayon. Il est possible de programmer seulement 1 limite à la fois sauf pour les 2 combinaisons suivantes : limite haute avec zone libre et hauteur versus rayon et zone libre, Dans les autres cas, vous devez annuler une limite avant d'en programmer une autre. Lorsqu'une limite est programmée, une icône associée au programme s'affiche. Pour programmer une limite, suivez les instructions au bas de l'écran de l'afficheur.

### 2.3.2 Pour accéder aux fonctions limiteur de portée

- 1- Appuyer sur le bouton Mode (#1). Le menu mode s'affiche.
- 2- À l'aide du bouton #3, se diriger au menu Limiteur de portée.
- 3- Appuyer sur le bouton #4 pour accéder au menu.

### 2.3.3 Limite Haute

- 1- Accéder au menu limiteur de portée.
- 2- Utiliser les boutons #2 et #3 pour accéder à la limite Haute
- 3- Appuyer sur #4 pour confirmer votre choix.
- 4- Monter et/ou télescoper la flèche au maximum désiré.
- 5- Appuyer sur #4 pour confirmer le programme.
- 6- Descendre et rétracter la flèche dans la zone de travail pendant le délai.
- 7- L'affichage retournera automatiquement en mode normal.

### 2.3.4 Zone Libre (2 murs seulement)

- 1- Accéder au menu limiteur de portée.
- 2- Utiliser les boutons #2 et #3 pour accéder au menu Zone libre.
- 3- Appuyer sur #4 pour confirmer votre choix.
- 4- Faire une rotation d'un côté pour fixer le mur #1.
- 5- Appuyer sur #4 pour confirmer ce mur.
- 6- Faire une rotation de l'autre côté pour fixer le mur #2.
- 7- Appuyer sur #4 pour confirmer cet autre mur.
- 8- Revenir entre les deux murs pendant le délai.
- 9- L'affichage retournera automatiquement en mode normal.

### 2.3.5 Limite de hauteur variable

- 1- Accéder au menu limiteur de portée.
- 2- Utiliser les boutons #2 et #3 pour accéder au menu hauteur variable.
- 3- Appuyer sur #4 pour confirmer votre choix.
- 4- Faire une rotation d'un côté pour fixer le mur #1.
- 5- Appuyer sur #4 pour confirmer ce mur.

- 6- Pendant que vous faites la rotation vers le 2ième mur, faites le tour de l'obstacle à contourner en montant, descendant, télescopant ou rétractant la flèche de la grue.
- 7- Appuyer sur #4 pour confirmer cet autre mur.
- 8- Revenir à l'intérieur des limites programmées pendant le délai en faisant une rotation entre les 2 murs et en descendant la flèche.
- 9- L'affichage retournera automatiquement en mode normal.

### 2.3.6 Limite de rayon variable

- 1- Accéder au menu limiteur de portée.
- 2- Utiliser les boutons #2 et #3 pour accéder au menu Rayon variable.
- 3- Appuyer sur #4 pour confirmer votre choix.
- 4- Faire une rotation d'un côté pour fixer le mur #1.
- 5- Appuyer sur #4 pour confirmer ce mur.
- 6- Pendant que vous faites la rotation vers le 2ième mur, faites le tour de l'obstacle à contourner en montant, descendant, télescopant ou rétractant la flèche de la grue.
- 7- Appuyer sur #4 pour confirmer cet autre mur.
- 8- Revenir à l'intérieur des limites programmées pendant le délai en faisant une rotation entre les 2 murs et en montant la flèche.
- 9- L'affichage retournera automatiquement en mode normal.

### 2.3.7 Limite de hauteur versus rayon

- 1- Accéder au menu limiteur de portée.
- 2- Utiliser les boutons #2 et #3 pour accéder au menu hauteur versus rayon.
- 3- Appuyer sur #4 pour confirmer votre choix.
- 4- Placer le bout de la dernière section le plus élevé possible avant l'obstacle en
- 5- Appuyer sur #4 pour confirmer ce point.
- 6- En gardant le bout de la dernière section au même rayon placer un point sous l'obstacle.
- 7- Appuyer sur #4 pour confirmer ce point.
- 8- Revenir à l'intérieur des limites programmées pendant le délai.
- 9- L'affichage retournera automatiquement en mode normal.

### 2.3.7 Annulation d'une limite

- 1- Accéder au menu limiteur de portée.
- 2- Appuyer sur #4 pour accéder au menu d'annulation de programme.
- 3- Descendre ou monter dans le menu pour mettre en surbrillance OUI.
- 4- Appuyer sur #4 pour confirmer l'annulation du programme.
- 5- Appuyer sur ESC (#5) pour revenir au mode normal d'opération.

### 2.3.8 Combinaison de limites

Il est possible de combiner la limite de hauteur avec la zone libre ainsi que la hauteur versus rayon avec la zone libre, pour ce faire il faut simplement faire les 2 limites de façon consécutive en suivant la procédure de chacune d'elles.

## 2.4 Ajustement du système

### 2.4.1 Pour accéder au menu ajustement du système

Plusieurs paramètres peuvent être configurés par l'opérateur. Ces paramètres sont regroupés dans le menu ajust. système. Ce menu comprend: sélection de la langue, sélection des unités, affichage inversée, affichage des erreurs ou non. Pour modifier un de ces options, vous devez accéder au menu ajust. système en suivant ces étapes:

- 1- Appuyer sur le bouton MODE (1#).
- 2- Descendre à l'aide du bouton #3 pour mettre en surbrillance la ligne ajust. système.
- 3- Appuyer sur le bouton #4 pour entrer dans le menu.

### 2.4.2 Sélection de la langue

Tous les textes du i3500 peuvent être affichés en deux ou plusieurs langues selon les besoins du client. Les langues par défaut sont le français et anglais. Pour sélectionner une langue, suivre ces étapes:

- 1- Appuyer sur le bouton MODE (1#).
- 2- Descendre à l'aide du bouton #3 pour mettre en surbrillance la ligne ajust. système.
- 3- Appuyer sur le bouton #4 pour entrer dans le menu.
- 4- La ligne Langue sera en surbrillance. Si non, descendre ou monter pour la sélectionner. Appuyer sur le bouton #4 pour entrer dans le menu Langue.
- 5- Descendre ou monter pour sélectionner la langue.
- 6- Appuyer sur #4 pour confirmer le choix.

### 2.4.3 Sélection des unités

Il est possible de choisir entre 5 combinaisons d'unités. Ces unités de mesure (longueur, poids et pression) seront affichées à l'écran. Procéder comme suit pour changer les unités:

- 1- Appuyer sur le bouton MODE (1#).
- 2- Descendre à l'aide du bouton #3 pour mettre en surbrillance la ligne ajust. système.
- 3- Appuyer sur le bouton #4 pour entrer dans le menu.
- 4- Descendre pour mettre en surbrillance la ligne Unités.
- 5- Appuyer sur le bouton #4 pour entrer dans le menu.
- 6- Descendre ou monter pour mettre en surbrillance les unités désirées.
- 7- Appuyer sur #4 pour confirmer le choix.

### 2.4.4 Inverse vidéo

Il est possible d'inverser l'affichage (noir <--> blanc) du i3500 afin d'aider l'opérateur à avoir une meilleure vision des informations affichées comme par exemple de nuit.

- 1- Appuyer sur le bouton MODE (1#).
- 2- Descendre à l'aide du bouton #3 pour mettre en surbrillance la ligne ajust. système.
- 3- Appuyer sur le bouton #4 pour entrer dans le menu.
- 4- Descendre pour mettre en surbrillance la ligne Inverse vidéo.
- 5- Appuyer sur le bouton #4 pour inverser les couleurs.



## 2.4.5 Affichages des erreurs systèmes

Sur l'affichage principal, si un problème est détecté, le bas de l'affichage indiquera «1 erreurs détectées! appui ?» aussi longtemps que le problème sera présent. Si l'opérateur ne désire pas que l'affichage du bas indique un problème, suivre la procédure suivante:

- 1- Appuyer sur le bouton MODE (1#).
- 2- Descendre à l'aide du bouton #3 pour mettre en surbrillance la ligne ajust. système.
- 3- Appuyer sur le bouton #4 pour entrer dans le menu.
- 4- Descendre pour mettre en surbrillance la ligne Erreur activé.
- 5- Appuyer sur le bouton #4 pour changer pour Erreur désact.
- 6- Appuyer sur le bouton ESC (#5) pour retourner au mode normal.
- 7- Pour que les erreurs s'affichent, refaire les étapes 1 à 6.

## 2.4.6 Affichages des angles

Puisque les angles affichés en mode normal peuvent surcharger l'image et la rendre plus difficile à interpréter, vous pouvez les dissimuler comme suit :

- 1- Appuyer la touche MODE (#1)
- 2- Dérouler l'écran en bas avec la touche (#3) pour mettre en surbrillance la ligne ajust. système
- 3- Appuyer sur la touche SELECT (#4) pour confirmer votre choix.
- 4- Dérouler l'écran en bas pour mettre en surbrillance la ligne angle activé
- 5- Appuyer la touche SELECT (#4) pour changer à angle désact.
- 6- Appuyer sur la touche ESC (#5) pour retourner au mode normal.
- 7- Pour réactiver le rayon, répéter les étapes de 1 à 6.

## 2.5 Contourner le freinage des commandes

Appuyer sur la touche #9 (Bypass) pour contourner le freinage. Maintenir la touche jusqu'à ce que vous soyez revenu en position sécuritaire. Après 7 secondes le bypass arrête automatiquement et vous devriez relâcher la touche et appuyer sur celle-ci encore si vous avez besoin de plus de temps pour sortir de la zone prohibée.

## 2.6 Mode Diagnostic

Le menu diagnostic permet de connaître l'état du système et des différents capteurs qui y sont branchés.

L'information est répartie sur plusieurs pages, chaque page étant réservée à un capteur ou à un type d'information. Les différentes pages que nous pouvons consulter sont : angle, relais, rotation ainsi que les adresses des capteurs détectées par le système I3500.

L'utilisation des flèches permettra à l'utilisateur de naviguer à l'intérieur du menu. En appuyant simultanément sur les touches « flèche » et « ? » permettra à celui-ci de passer directement d'une page à l'autre. La touche « ✓ » permet d'afficher les détails de la calibration ainsi que la version du logiciel du capteur surligné.

**Notes :**

- Cette touche « ✓ » ne peut être utilisée que pour certains capteurs (angle et relais).
- La touche ESC permet de revenir au niveau de menu précédent ou de sortir du mode diagnostic.

## 2.6.1 Capteur d'angle

L'information est présentée comme suit :

Capteur	Ain1	Ain2	Dr+	A2B
Angle 1	1428	1503	4.99	N/A

Certaines applications auront plus d'un capteur d'angle. Dans ce cas, tous les capteurs d'angles seront listés. Le premier capteur d'angle sera celui installé le plus près de la base de la flèche principale.

En référence à l'exemple ci-dessus, pour le capteur 'Angle 1', les valeurs 'Ain1' et 'Ain2' varient en fonction des accéléromètres en X et en Y qui servent au calcul de l'angle. Ces valeurs se situent entre 1200 et 2900 bits.

DR+ représente le niveau de voltage de l'alimentation des capteurs sur la carte d'angle et doit être près de 5.00V.

Sur chaque carte d'angle, l'**option ATB** peut être activée par l'interrupteur no.4. Cette fonction n'a aucune utilité pour les pompes à béton.

Pour connaître la version du logiciel du capteur d'angle et l'état de sa calibration, appuyez sur ✓ lorsque 'Angle 1' est surligné. L'information sera présentée comme suit :

```

                          Angle 1
-----
Ver:      1.01  07jun07
D1gx :    823.0          D1gy:    822.0
Dzerox :  2041.0          Dzeroy:   2034.0
Zero angle: -150.2

```

La troisième ligne montre la version du logiciel du capteur d'angle/longueur ainsi que sa date de création. Les quatrième et cinquième lignes permettent de savoir si le capteur a été calibré ou si la calibration est valide.

- **D1gx et D1gy** doivent être près de  $820 \pm 1\%$
- **Dzerox et Dzeroy** doivent être près de  $2048 \pm 1\%$ .
- **Zero angle** est l'angle en degré donné par le capteur d'angle lorsque le zéro de l'angle a été calibré sur la machine.

## 2.6.2 Relais

L'information est présentée comme suit :

Relais	Relais								Entrées			
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4
----- Carte 1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

L'information affichée pour les cartes relais est séparée en deux blocs :

- Le bloc « Relais » représente l'état individuel de chacun des relais. Un « 0 » indique que la bobine du relais est alimentée alors qu'un « 1 » indique que la bobine n'est pas alimentée.
- Le bloc « Entrées » représente l'état des 4 entrées DIN. Un « 0 » représente une entrée active.

Un maximum de 4 cartes relais peut être installé.

Pour connaître la version du logiciel de la carte relais, appuyez sur « ✓ » lorsqu'elle est en inverse vidéo. L'information est présentée comme suit :

```

                          Carte relais 1
                          -----
Ver:    1.00  02may07

```

La troisième ligne montre la version du logiciel de la carte relais ainsi que sa date de création.

## 2.6.3 Capteur de rotation

L'information est présentée comme suit :

```

                          Rotation
                          -----
Ver: 0.11  17apr07
Rot: 782
Ratio: 1304
Zero prox: 191
Prox detect: 0

```

La troisième ligne montre la version du logiciel de l'interface de rotation ainsi que sa date de création.

- **Rot** est le pointeur de rotation et varie de 0 jusqu'à la valeur du ratio moins un (ex. 1304 -1).
- **Ratio** est le ratio (nombre de pulses pour une rotation complète) du capteur de rotation
- **Zero prox** est le point de référence pour la rotation. L'angle de rotation est mis à la valeur 'Zero prox' lorsque la 'proximité switch' est détectée.
- **Prox detect** montre l'état de la 'proximité switch'.

## 2.6.4 Adresses détectées

Cette page montre les adresses sur le réseau CAN des capteurs détectés par le système I3500. Les adresses restent en mémoire tant et aussi longtemps que le système est alimenté même si un capteur cesse de communiquer.

## ANNEXE

**TABLEAU NO.1 : Liste des erreurs possibles**

Message d'erreur	Cause de l'erreur	Solution
Erreur test mém. limiteur	1- Il y a un trouble avec la mémoire flash (U52)	Contactez RaycoWylie pour que la mémoire défectueuse soit remplacée.
Erreur test mémoire c	1- Il y a un trouble avec la mémoire EEPROM (U45)	Contactez RaycoWylie pour que la mémoire défectueuse soit remplacée.
Erreur test mémoire a	1- Il y a un trouble avec la mémoire EEPROM (U44)	Contactez RaycoWylie pour que la mémoire défectueuse soit remplacée.
Erreur test mémoire ram	1- Il y a un trouble avec la mémoire RAM. - Le système se comporte bizarrement, - Le système s'initialise souvent en mode d'opération, - Le système ne démarre jamais.	Contactez RaycoWylie pour que la mémoire défectueuse soit remplacée.
Erreur générale canbus	1- Il y a un trouble avec le contrôleur Can bus, soit le SJA1000 ou le MCP2515 (U29)	Contactez RaycoWylie pour que le contrôleur défectueux soit remplacé.
Paramètres	1- Les valeurs de CL1, CL2 et CL3 ne devraient pas être à zéro.	Vérifiez que les valeurs en calibration ne sont pas à zéro ou contactez RaycoWylie.
Capteur angle # défaut.	1- L'accéléromètre ou le convertisseur 12 bits sont défectueux.	Contactez RaycoWylie pour que le capteur d'angle soit réparé ou remplacé.
Angle # en pré-calib.	1- En mode d'opération, le cavalier doit être enlevé du jumper 'Cal' situé sur la carte, 2- Il faut vérifier que la valeur en bits de la calibration de l'accéléromètre soit valide.	Contactez RaycoWylie pour que le capteur d'angle soit recalibré ou remplacé.
Angle/long. # Comm.	1- La carte angle/longueur est défectueuse, 2- Le câble du réseau Can bus est brisé.	Vérifiez l'état général des câbles et assurez vous qu'il soient bien branchés. Contactez Raycowylie pour une inspection des capteurs.
Angle/long. # dr+	1- La carte angle/longueur est défectueuse.	Contactez RaycoWylie pour que le capteur d'angle soit réparé ou remplacé.
Relais # communication	1- La carte de relais est défectueuse, 2- Le câble du réseau Can bus est brisé	Vérifiez l'état général des câbles et assurez vous qu'il soient bien branchés. Contactez RaycoWylie pour une inspection des capteurs.
Générique dr+	1- La carte générique est défectueuse	Contactez RaycoWylie pour que le capteur d'angle soit réparé ou remplacé.
Générique communication	1- La carte générique est défectueuse, 2- Le câble du réseau Can bus est brisé	Vérifiez l'état général des câbles et assurez vous qu'il soient bien branchés. Contactez Raycowylie pour une inspection des capteurs.
Vérifier câble encodeur	1- Le câble entre l'encodeur de rotation et l'interface est défectueux.	Remplacez le câble entre l'encodeur et la carte de rotation.
Encodeur ratio	1- La valeur du ration est égale à zéro.	Recalibrez le capteur de rotation, si ça ne corrige pas l'erreur contactez RaycoWylie.
Encodeur position prox	1- La proximité est défectueuse ou mal positionné.	Vérifiez la position de la proximité ou remplacer la proximité defectueuse.

Encodeur	1- L'encodeur est défectueux. 2- Le système a démarré en étant directement sur la proximité	Tourner la tourelle de quelques degrés et réalimenter le système, Si l'erreur ne disparaît pas contactez RaycoWylie pour le remplacement de l'encodeur.
Encodeur communication	1- La carte de rotation est défectueuse, 2- Le câble du réseau Can bus est brisé	Vérifiez l'état général des câbles et assurez vous qu'il soient bien branchées. Contactez Raycowylie pour une inspection des capteurs.

