

Matériels utilisés :

- Automate I3
- Servodrive Estun
- Moteur brushless

**SOMMAIRE**

|  |    |
|--|----|
| 1- PARAMETRAGE RELATIF AUX CARACTERISTIQUES MOTEUR ..... | 2  |
| 2. COMMUNICATION MODBUS I3 / SERVODRIVE .....            | 4  |
| 3. MODE CONTROL DE POSITION VIA MODBUS .....             | 6  |
| 4. REGLAGE DES POSITIONS .....                           | 8  |
| 5. ADRESSE MODBUS .....                                  | 9  |
| .....  | 10 |

**1- Paramétrage relatif aux caractéristiques moteur**

Dans un premier temps, vous devez configurer le servodrive pour l'associer avec votre moteur pour cela on modifiera l'adresse **Pn840**.

| N° de Paramètre | Description | Validation du paramètre | Mode Contrôle | Fonction et explications  |
|-----------------|-------------|-------------------------|---------------|---|
| Pn840           | Hex         | Après redémarrage       | Tous          | <b>Pn840.0</b> Sélection Codeur<br>[0]-[E] Réserve<br><b>Pn840.1</b> Moteur séquence<br>[0]-[3] Réserve<br><b>Pn840.2</b> Servodrive sélection<br>[E] 0.05kW<br>[F] 0.1kW<br>[0] 0.2kW<br>[1] 0.4kW<br>[2] 0.75kW<br>[3] 1.0kW<br>[4] 1.5kW<br>[5] 2.0kW<br>[6] 3.0kW<br>[7] 5.0kW<br>[8] 7.0kW<br>[9] 11.0kW<br>[A] 15.0kW<br>[B] 22.0kW<br><b>Pn840.2 Reserve</b> |

Une fois les paramètres configurés, il est possible de lancer un mouvement simple pour vérifier la bonne configuration (JOG MODE).

1. Appuyer sur « MODE » pour sélectionner le mode « FN »
2. Appuyer sur « INC » ou « DEC » pour sélectionner le « FN002 »



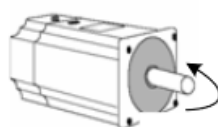
3. Appuyer sur « ENTRER » pour entrer dans la fonction JOG



4. Appuyer sur « MODE » le servodrive se met en puissance



5. Appuyer sur « INC » ou « DEC » pour faire tourner le moteur dans un sens ou l'autre



Forward rotation



Reverse rotation

## 2. Communication Modbus I3 / Servodrive

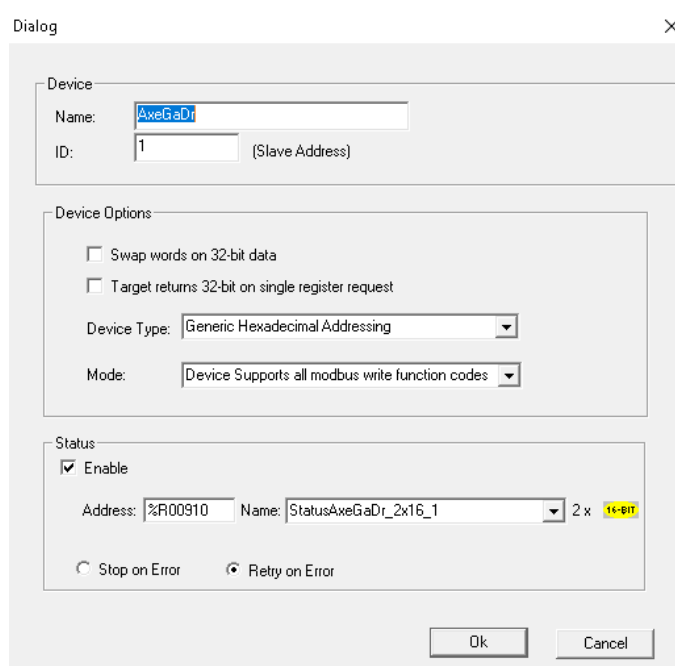
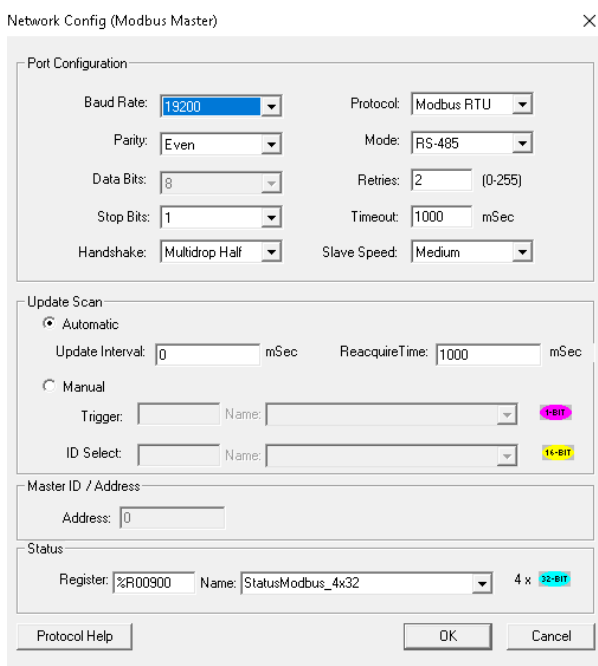
Ici l'I3 est maître de la communication, on configurera le Modbus selon les caractéristiques suivantes :

- Vitesse de communication : 19200 bps
- Protocol : 8, E, 1 (Modbus RTU)
- Adresse du nœud du servodrive : 1
- Adresse de l'I3 : 0 (obligatoire)

| N° de Paramètre | Description    | Validation du paramètre | Mode Contrôle | Fonction et explications   |
|-----------------|----------------|-------------------------|---------------|--|
| Pn700           | Hex            | Après redémarrage       | Tous          | <b>Pn700.0 Modbus Vitesse de transmission</b><br>[0] 4800bps<br>[1] 9600bps<br>[2] 19200bps<br><b>Pn700.1 Modbus Protocol</b><br>[0] 7, N, 2 (ASCII)<br>[1] 7, E, 1 (ASCII)<br>[2] 7, O, 1 (ASCII)<br>[3] 7, N, 2 (ASCII)<br>[4] 7, E, 1 (ASCII)<br>[5] 7, O, 1 (ASCII)<br>[6] 7, N, 2 (RTU)<br>[7] 7, E, 1 (RTU)<br>[8] 7, O, 1 (RTU)<br><b>Pn700.2 Activation Modbus</b><br>[0] Pas de Protocol<br>[F] Modbus SCI activation<br><b>Pn700.3 Reserve</b> |
| Pn701           | Adresse Modbus | Après redémarrage       | Tous          | Adresse Modbus de l'axe  |

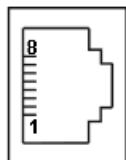
On obtient donc **PN700 = [ ][1][7][2]** et **PN701 = [1]**

Passons maintenant à la configuration de la communication de l'automate (port MJ2).



En ce qui concerne le câble de communication :

- Coté Servodrive :

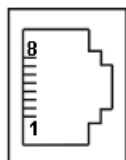


| Terminal No. | Name    | Function                      |
|--------------|---------|-------------------------------|
| 1            | —       | Reserved                      |
| 2            | —       |                               |
| 3            | 485+    | RS-485 communication terminal |
| 4            | ISO_GND | Isolated ground               |
| 5            | ISO_GND |                               |
| 6            | 485-    | RS-485 communication terminal |
| 7            | CANH    | CAN communication terminal    |
| 8            | CANL    | CAN communication terminal    |

→ Fil Vert/Blanc

→ Fil Vert

- Coté Automate :



**Table 12 -- MJ2 Serial Port Pin Assignments**

| Pin | Signal          | Signal Description       | Direction |
|-----|-----------------|--------------------------|-----------|
| 1   | RX+             | RS-485 Receive Positive  | In        |
| 2   | RX-             | RS-485 Receive Negative  | In        |
| 3   | TX+             | RS-485 Transmit Positive | Out       |
| 4   | TX-             | RS-485 Transmit Negative | Out       |
| 5   | +5*             | +5 Vdc 60mA max          | Out       |
| 6   | 0V              | Ground                   | —         |
| 7   | TD <sup>1</sup> | RS-232 Transmit Data     | In        |
| 8   | RD <sup>1</sup> | RS-232 Receive Data      | Out       |

→ Fil Orange/Blanc

→ Fil Orange

### 3. Mode Control de position via Modbus

Control Mode : PN005 = [ ] [ ] [C] [ ]

Ce mode utilise les entrées P-CL, N-CL et P-CON du servodrive.

Ces entrées sont localisées de base sur les entrées suivantes :

- CN1\_15 : P-CON → Permet de changer de step (pas forcément utile dépend des applications)
- CN1\_41 : P-CL → Lance le mouvement
- CN1\_42 : N-CL → Lance la recherche du point de référence (Homing)

Pour activer ces entrées en Modbus on mettra le paramètre **PN512** = [ ] [ ] [1] [ ]

et **PN513** = [1] [1] [ ] [ ]

On pilotera ces entrées via les adresses modbus 516<sub>[10]</sub> et 517<sub>[10]</sub> correspond aux paramètres PN516 et PN517.

| N° de Paramètre | Description                     | Validation du paramètre | Mode Contrôle                 | Fonction et explications  |
|-----------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---|
| Pn516           | Inversion du signal des entrées | Immédiatement           | Position<br>Vitesse<br>Couple | [0] Pas d'inversion du signal<br>[1] Inversion du signal<br><br>Pn516.0 → CN1_14 inversion (S-ON)<br>Pn516.1 → CN1_15 inversion (P-CON)<br>Pn516.2 → CN1_16 inversion (P-OT)<br>Pn516.3 → CN1_17 inversion (N-OT) |
| Pn517           | Inversion du signal des entrées | Immédiatement           | Position<br>Vitesse<br>Couple | Pn517.0 → CN1_39 inversion (SHOM)<br>Pn517.1 → CN1_40 inversion (ORG)<br>Pn517.2 → CN1_41 inversion (P-CL)<br>Pn517.3 → CN1_42 inversion (N-CL)   |

Définition du cycle selon les applications :

| N° de Paramètre | Description | Validation du paramètre | Mode Contrôle | Fonction et explications  |
|-----------------|-------------|-------------------------|---------------|---|
| Pn681           | Hex         | Immédiatement           | Position      | <p><b>Pn681.0 Simple/Cycle, Start/Reference sélection</b></p> <p>[0] Cycle, P-CL Start signal, N-CL Reference sens avant</p> <p>[1] Simple, P-CL Start signal, N-CL Référence sens avant</p> <p>[2] Cycle, N-CL Start signal, P-CL Reference sens avant</p> <p>[3] Simple, N-CL Start signal, P-CL Référence sens avant</p> <p><b>Pn681.1 Changement de point et start mode</b></p> <p>[0] Changement de point par délais, pas besoin de start signal, start après S-ON</p> <p>[1] Changement de point par P-CON, pas besoin de start signal</p> <p>[2] Changement de point par délais, besoin de start signal, Si plus start signal stop immédiatement</p> <p>[3] Changement de point par P-CON, besoin de start signal, Si plus start signal stop immédiatement</p> |

Généralement **PN681 = [ ][ ][2 ou 3][0 ou 1]**

Note :

Simple Opération : à la fin du cycle des positions programmés redemande un FM de P-CL

Cycle Opération : à la fin du cycle des positions programmés redémarre automatiquement si P-CL actif.

#### 4. Réglage des positions

**PN682 = [0]** si position en relatif ou **PN682 = [1]** si position en absolu.

On peut grâce à ce mode prérégler 15 positions dans les paramètres PN600 à PN630.  
Ici les paramètres marchent par paire selon l'exemple pour le premier point suivant.

**Position du point 1 (en unité de mesure) = PN600 x10000 + PN601**

Les vitesses et les rampes d'accélération et de décélération sont paramétrables PN632 à PN663 (voir manuel d'utilisation Estun).

Les paramètres PN682 et PN683 permettront de régler le nombre de point utilisé dans le cycle.



### 5. Adresse MODBUS

Ces adresses vous permettent de récupérer des informations importantes comme la position actuelle du moteur ou encore d'effacer une erreur en cours au niveau du servodrive. Attention les adresses suivantes sont en hexadécimal.

| Data Address (HEX) | Meaning  | Description                    | Operation  |
|--------------------|--|--------------------------------|------------|
| 081C               | Servomotor overloading proportion                                | %                              | Read only  |
| 081D               | Current alarm  |                                | Read only  |
| 081E               | Servomotor winding temperature                                   | °C                             | Read only  |
| 081F               | High 16 bits of the encoder rotation pulse number                | Used in conjunction with 080A  | Read only  |
| 0900               | MODBUS communication ID signal                                   | Don't save when power off.     | Read/write |
| 090E               | DSP version  | Version is expressed by digit. | Read only  |
| 090F               | CPLD version   | Version is expressed by digit. | Read only  |
| 1010               | Encoder multi-turn information                                   | Unit:1 revolution              | Read only. |
| 1011               | Encoder single-turn information                                  | Unit:1 puls                    |            |
| 1012               | Encoder single-turn information high bits                        |                                |            |
| 1021               | Clear historical alarms  | 01:Clear                       | Write only |
| 1022               | Clear current alarms   | 01:Clear                       | Write only |
| 1023               | JOG servo enabled  | 01:Enable<br>00:Disable        | Write only |
| 1024               | JOG forward rotation   | 01:Forward rotation<br>00:Stop | Write only |
| 1025               | JOG reverse rotation   | 01:Reverse rotation<br>00:Stop | Write only |
| 1026               | JOG forward rotation at node position(start signal has been set) | 01:Forward rotation<br>00:Stop |            |
| 1027               | JOG reverse rotation at node position(start signal has been set) | 01:Reverse rotation<br>00:Stop |            |
| 1028               | Pause at node position   | 01:Pause<br>00:Cancel pause    |            |
| 1040               | Clear encoder alarm  | 01:Clear                       | Write only |
| 1041               | Clear encoder multi-turn data                                    | 01:Clear                       |            |
| 1070               | Position teaching function                                       | 01:Start                       | Write only |


**NOTICE D'UTILISATION : Pilotage d'un axe via liaison Modbus**

| Data Address (HEX) | Meaning  | Description                                | Operation  |
|--------------------|--|--|------------|
| 0000 ~ 02FD        | Parameter area                                   | Corresponding parameters in parameter list | Read/write |
| 07F1 ~07FA         | Alarm information memory area                    | Ten alarms historical record               | Read only  |
| 07FB               | Speed reference zero offset                      |  | Read/write |
| 07FC               | Torque reference zero offset                     |  | Read/write |
| 07FD               | Iu zero offset                                   |  | Read only  |
| 07FE               | Iv zero offset                                   |  | Read only  |
| 0806 ~ 081B        | Monitor data (corresponding with displayed data) |  |            |
| 0806               | Speed feedback                                   | Unit:rpm                                   | Read only  |
| 0807               | Input speed reference value                      | Unit:rpm                                   | Read only  |
| 0808               | Input torque reference percentage                | Relative rate dtorque                      | Read only  |
| 0809               | Internal torque reference percentage             | Relative rate dtorque                      | Read only  |
| 080A               | Low 16 bits of the encoder rotation pulse number | Used in conjunction with 081D              | Read only  |
| 080B               | Input signal state                               |  | Read only  |
| 080C               | Encoder signal state                             |  | Read only  |
| 080D               | Output signal state                              |  | Read only  |
| 080E               | Pulse setting                                    |  | Read only  |
| 080F               | Low 16 bits of present location                  |  | Read only  |
| 0810               | Middle low 16 bits of present location           |  | Read only  |
| 0811               | Middle high 16 bits of present location          |  | Read only  |
| 0812               | High 16 bits of present location                 |  | Read only  |
| 0813               | Error pulse counter low 16 bits                  |  | Read only  |
| 0814               | Error pulse counter middle low 16 bits           |  | Read only  |
| 0815               | Error pulse counter middle high 16 bits          |  | Read only  |
| 0816               | Error pulse counter high 16 bits                 |  | Read only  |
| 0817               | Setting pulse counter low 16 bits                |  | Read only  |
| 0818               | Setting pulse counter middle low 16 bits         |  | Read only  |
| 0819               | Setting pulse counter middle high 16 bits        |  | Read only  |
| 081A               | Setting pulse counter high 16 bits               |  | Read only  |
| 081B               | Load inertia percentage                          | %  | Read only  |