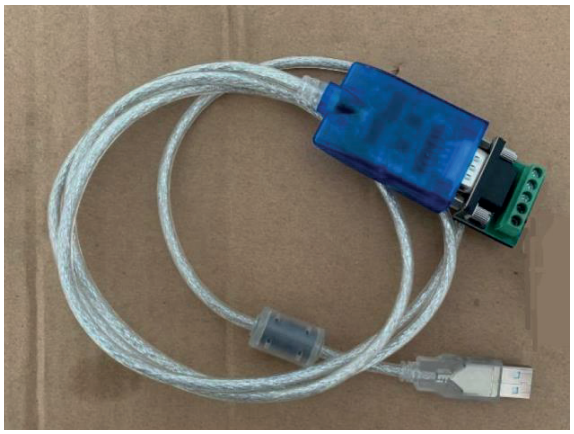
Contrôle moteur ECI via PC

Instructions opérationnelles

Notice technique



Le moteur synchrone à aimants permanents avec variateur intégré de la série ECI de Techtop est équipé, dans la configuration standard, d'une interface série RS485. L'interface série RS485 permet le contrôle, la gestion et l'affichage des paramètres de fonctionnement lorsqu'elle est connectée à un PC distant ou à un autre appareil équivalent.

En installant sur le PC le logiciel et en connectant le PC au variateur avec le kit adaptateur approprié (UT-890A), il est possible de contrôler le fonctionnement du moteur ECI, d'exécuter des tests, de programmer le variateur et d'afficher les paramètres de fonctionnement.

Le variateur est livré avec une programmation de base et donc il est déjà en mesure de fonctionner de manière autonome sans avoir besoin d'autres programmations. Si vous souhaitez modifier certains paramètres pour optimiser l'application, vous pouvez le faire en suivant les instructions ci-dessous. Il est précisé qu'une fois programmé et déconnecté du PC, les paramètres restent stockés dans le variateur même en coupant la tension d'alimentation.

COMELEC
CD 908 13720 BELCODENE
Tél.: 04 42 70 63 90 Fax : 04 42 70 63 95 contact@comelec.fr www.ecro.fr
FABRIQUÉ EN FRANCE

1. Pré requis matériels (outre l'ECI) :

1. PC sous Windows XP / 7 / 8/10.
2. Convertisseur USB/RS485 , mod. UT-890A (Fig.1),

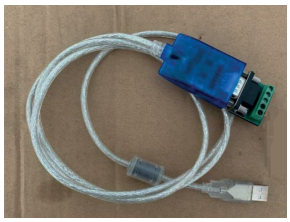
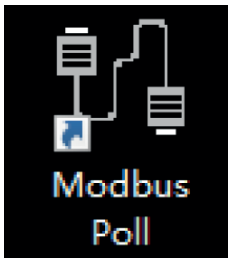


Fig. 1 - Convertisseur UT-890A pour raccordement série onduleur – PC

2. Logiciel requis :

1. Pilotes pour convertisseur UT-890
2. Programme Modbus poll (logiciel shareware téléchargeable à partir d'Internet)



3. Comment procéder :

Installer sur le PC le programme Modbus poll et ses pilotes, les logiciels 71 ECI- setting et 71 ECI-run (dans le cas du moteur grandeur 90 : 90 ECI- setting et 90 ECI-run).

Après avoir installé le logiciel, procéder aux connexions électriques en prenant soin de :

Connecter l'interface UT-890 (RS485) au PC en insérant le connecteur USB sur le port du PC

Connecter l'interface UT-890 (RS485) au câble multipolaire du variateur : fil vert à la borne T/R+ et fil gris à la borne T/R -. Veiller à ce que les fils libres restants ne se touchent pas entre eux.

Connecter le câble d'alimentation monophasé du variateur au réseau d'alimentation.

Le système est maintenant prêt à démarrer;

Dans les exemples suivants, nous nous référerons au cas de moteurs avec variateur taille 71;

La même procédure peut être appliquée pour les moteurs ECI taille 90.

Ouvrez le programme 71 ECI-setting, la fenêtre suivante apparaît à l'écran :

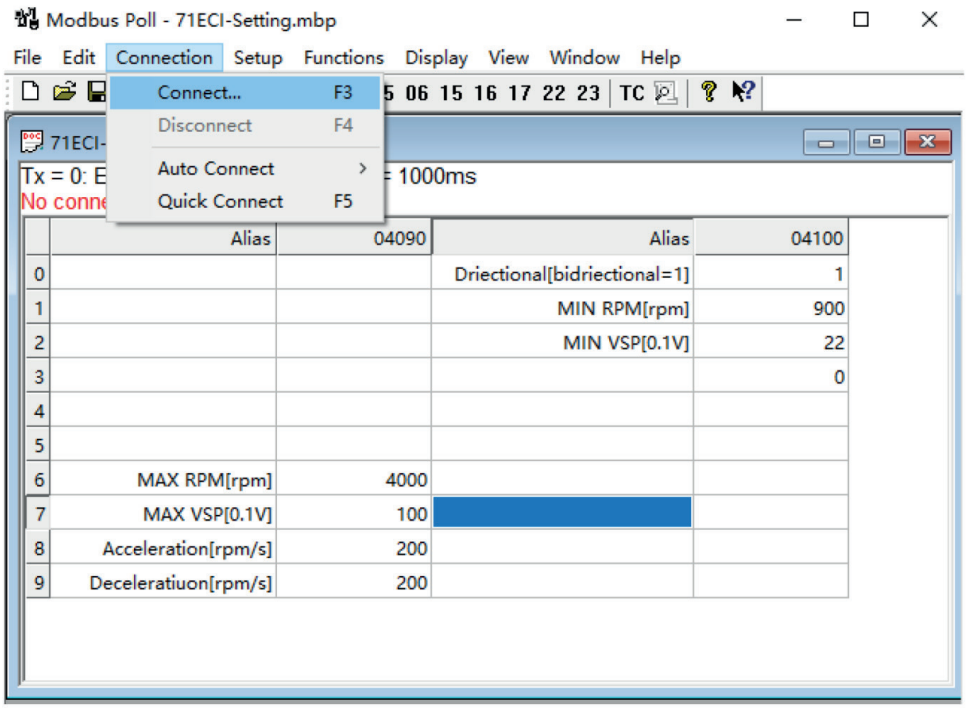
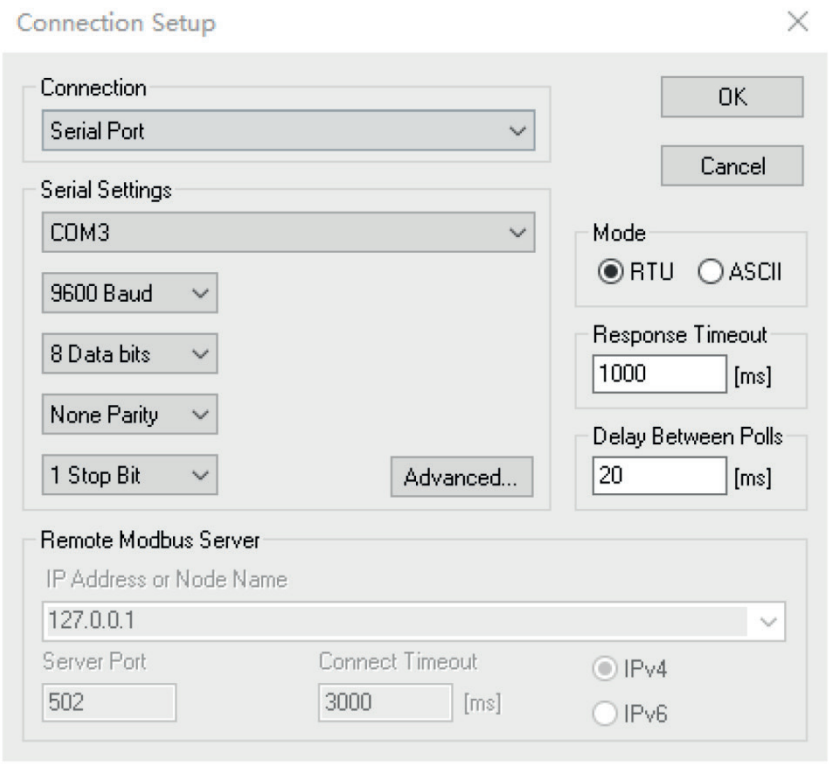


Fig. 2 – Vue ECI-setting avec les paramètres programmables 3

Cliquez sur « Connection » et « Connect » pour activer la connexion PC-variateur.

Sur l'écran, apparaitra la fenêtre de « Connection Setup » suivante:



Dans cette fenêtre, repérez le port série utilisé, habituellement il s'agit du port série (COM5) , sélectionnez le port et cliquez sur le bouton « OK ».

Si le port sélectionné est le port correct, le moteur se met automatiquement en marche et atteint la vitesse minimale définie (MIN RPM).

Les paramètres de fonctionnement suivants peuvent être programmés dans la fenêtre ECI –setting Ż :

1. Limite inférieure de vitesse/vitesse minimale : MIN RPM (le nombre minimal de tours ne peut être programmé inférieur à 300 RPM)

2. Limite supérieure de vitesse/vitesse maximale : MAX RPM

3. Valeur analogique entrée vitesse minimale : MIN VSP (plage de 10 – 80; 10=1V, 80=8V)

4. Valeur analogique entrée vitesse maximale : MAX VSP (plage de 20 - 100; 20=2V, 100=10V)

5. Temps de la rampe d'accélération : ACCELERATION

6. Temps de la rampe de décélération : DECELERATION

7. Sens de rotation : Horaire/ Anti-horaire

Après la programmation, les données restent sauvegardées dans la mémoire du variateur. Pendant le fonctionnement, le variateur respectera toujours la programmation mémorisée. Pour modifier la programmation, répétez la procédure.

Pour définir une vitesse différente et/ou visualiser des données de fonctionnement, il est nécessaire de lancer le logiciel « ECI-run »

71 ECI-run program

	Alias	00000	Alias	00010
0	Target RPM	0	Modbus Address	100
1	Rotation(CW=0)	1		
2	Actual RPM	0		
3	Power[W]	0		
4	Phase Current[10mA]	0		
5	IPM Temperature[Deg]	42		
6	DC-Link Voltage[V]	315		
7	ErrorCode[Reya Format]	0		
8	Soft Version	(??) 0x0203		
9	Hard Version	(??) 0x0001		

Fig. 3 – Vue ECI-run

Pour modifier la vitesse du moteur, sélectionnez la cellule de la touche RPM QUI. Cible en surbrillance en rouge et tapez le nombre de tours souhaité.

Pendant que l'on écrit ce nombre de tours il s'écrit automatiquement dans une autre fenêtre, une fois le numéro terminé, dans la nouvelle fenêtre, cliquez sur « send » et le moteur atteindra la nouvelle vitesse programmée si :

1. Le régime défini est compatible avec les performances du moteur

2. Le couple de charge résistant le permet (le contrôle du couple du moteur est présent dans le variateur)

D'autres paramètres de fonctionnement importants sont également affichés dans la fenêtre « ECI-run ». :

1. Sens de rotation du moteur (horaire ou anti-horaire, peut être programmé « 0 » ou » « 1 »

2. Nombre de tours réels du moteur (RPM/min)

3. Puissance absorbée par le moteur (W)

4. Courant absorbé par le moteur (pour convertir la valeur en A, divisez la valeur lue x 100. Exemple 203 = 2,03A.

5. Température du module de puissance du variateur (max 90°C)

6. Tension présente sur le BUS DC

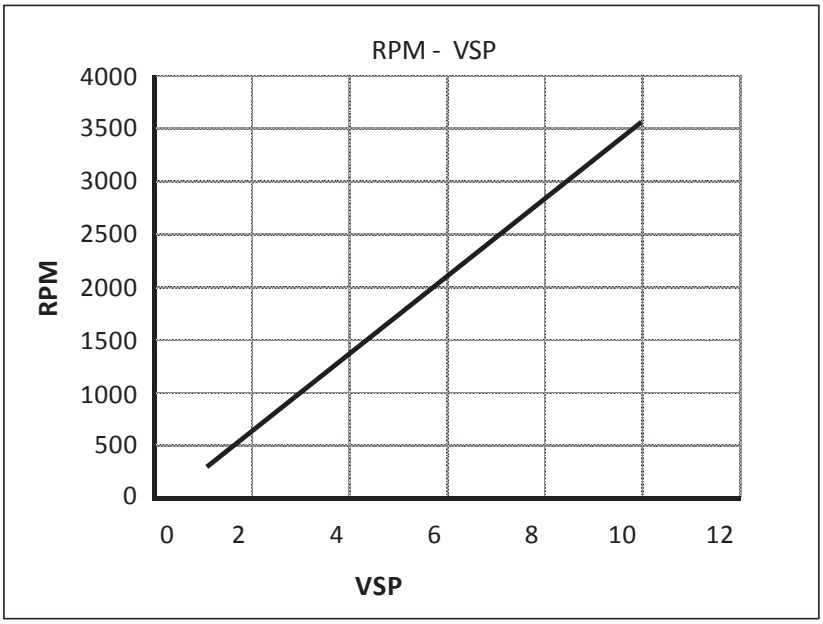
7. Les codes d'erreur éventuels

8. – 9. Versions Logiciel et matériel

Seuls les deux premiers paramètres RPM et ROTATION de TARGET (marqués en jaune) peuvent être modifiés.

4. paramètre VSP :

VSP représente la valeur de tension de référence analogique entrée onduleur (ex. curseur potentiomètre). Il est également possible d'obtenir des fréquences/vitesses différentes en modifiant les valeurs de VSP MIN et MAX. Pour mieux comprendre la signification du paramètre VSP, veuillez vous référer au graphique suivant:



5. Spécifications Modbus pour ECI 71 pilotes

Comme le montre le tableau 1 ci-dessous, ECI 71 pilote est fixé à 9600@8N1, qui est l'adresse par défaut 0x64 selon les spécifications Modbus RTU. Le client peut utiliser le PLC pour contrôler le moteur avec les spécifications suivantes

Articolo	Specifica
Comunicazione	Modbus RTU (RS485-AB)
Indirizzo	0x64 (default), può essere settato da 01 - 255
Baud Rate	9.600 bps
Periodo	500msec o più
Lunghezza	8 bit
Controllo Polarità	No polarità
Stop bit	1 bit

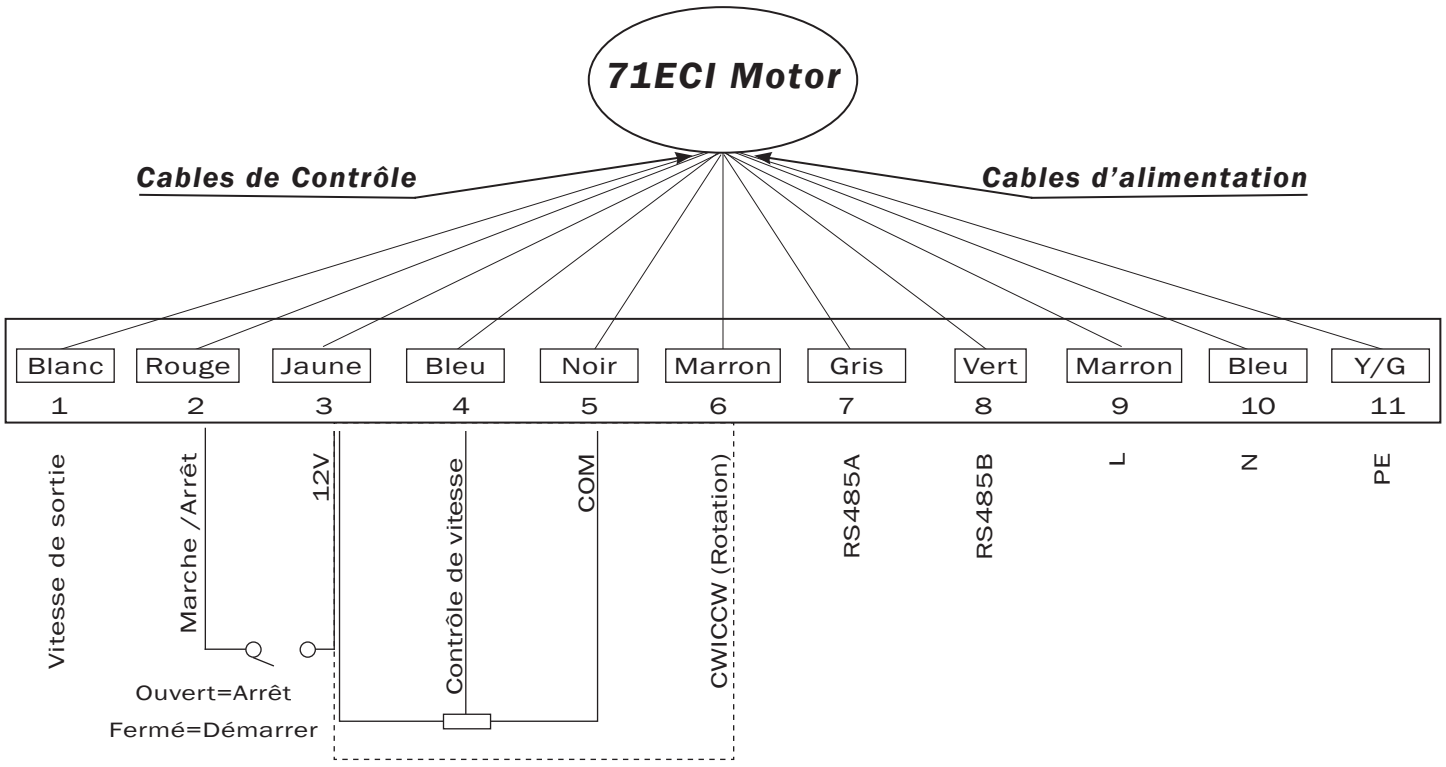
Tableau 1 – Protocole Modbus

Comme il n'y a pas de DIP switch d'adresse sur l'interface matérielle, l'adresse de communication par défaut du pilote ECI 71 est réglée sur 0x64. Le client peut définir plusieurs adresses de 0x01 - 0x(01-255) via l'interface série RS485

Adresse	Description Registre (16 bit)	Note
0x00	Réglage vitesse moteur (RPM)	(W/R). Exemple : 1500 signifie 1500RPM, 0 signifie STOP. Si vous définissez une valeur < 300 RPM le moteur s'arrête. Cette valeur n'est pas sauvegardée en EEPROM, elle est alors requise à chaque allumage
0x01	Sens de rotation (horaire CW = 0 – Anti horaire CCW =1)	(W/R). Valeur enregistrée dans l'EEPROM: Il est également possible de changer de sens de rotation lorsque le moteur tourne. Ce paramètre est écrit en EEPROM et par conséquent lors des futures mises en marche le moteur ECI respectera le dernier sens de rotation programmé.
0x02	Visualisation de la vitesse de rotation (RPM)	(R). Affiche la vitesse au moment de la demande
0 x03	Puissance absorbée par le moteur (W)	(R). Puissance absorbée par le moteur = puissance sortie inverseur
0x04	Courant absorbé par le moteur (10ma)	(R)
0x05	Module de température variateur (°C)	(R). Température du module de puissance du variateur
0x06	Tension Bus DC (V)	(R). Tension moyenne sur le module Bus DC
0x07	Code erreur journal	(R). Code des conditions d'erreur détectées (voir tableau 2)
0x08	Version logiciel	(R). 0xAABB AA=version, BB=Révision
0x09	Version hardware	(R). 0xAABB AA=version, BB=Révision
0x0A	RS485 adresse d e communication	(R/W). Valeur enregistrée dans l'EEPROM. Adresse par défaut est 100 (0x64). La plage des nouvelles adresses va de 1 – 255. Si une nouvelle adresse est écrite, cette valeur sera enregistrée dans l'EEPROM puis l'ordinateur recevra une nouvelle adresse, ce qui signifie une erreur de communication. L'ordinateur doit changer l'ancienne adresse pour maintenir la communication. Après l'allumage suivant, l'adresse du pilote sera automatiquement chargée par EEPROM.
0x0B	Réservée	
0x1000	Vitesse Max. du moteur (RPM)	(R/W) Valeur enregistrée dans l'EEPROM Indique la limite de vitesse maximale du moteur pour le registre (0x00). Et aussi le contrôle de la vitesse par le paramètre VSP. La vitesse maximale est définie lorsque VSP = MAX. La tension VSP est définie par le registre (0x1001). Le variateur sera en erreur si la vitesse MAX est inférieure à la vitesse MIN (registre 0x1005) ou si la vitesse MAX programmée est excessive (ex. > 4000 RPM). Cette valeur est enregistrée dans l'EEPROM.

0x1001	Tension Max VSP	(R/W). Valeur enregistrée dans l'EEPROM. Ce paramètre définit la vitesse maximale du moteur (registre 0x1000) lorsque le signal de référence externe VSP est supérieur (ou égal) à ce paramètre. Par exemple, si MAX VSP est défini à 9V et que la référence d'entrée (VSP) est supérieure ou égale à 9V, alors que l'onduleur démarre, le moteur est porté à la vitesse maximale. La plage du paramètre MAX VSP va de 20 – 100. 20 signifie 2V, 100 signifie 10V. L'onduleur échouera si MAX VSP est inférieur à MIN VSP (registre 0x1006). Cette valeur est enregistrée dans l'EEPROM et respectée lors de chaque allumage successif
0x1002	Rampe d'accélération (RPM/S)	(R/W). Valeur enregistrée dans l'EEPROM. Le variateur se mettra en erreur le paramètre d'accélération est programmé < à 10 (RPM/sec) ou > 1000 (RPM/sec). Cette valeur sera enregistrée dans l'EEPROM et respectée lors de chaque allumage suivant.
0x1003	Rampe de décélération (RPM/S)	(R/W). Valeur enregistrée dans l'EEPROM. Le variateur se mettra en erreur le paramètre de décélération est programmé < à 10 (RPM/sec) ou > 1000 (RPM/sec). Cette valeur sera enregistrée dans l'EEPROM et respectée lors de chaque allumage suivant.
0x1004	Sens de rotation du moteur	(R/W). Valeur enregistrée dans l'EEPROM. Horaire=0 et Anti horaire=1. Si le paramètre est programmé =0 (Horaire), le moteur tournera seulement dans le sens horaire (CW) et le registre 0x01 se programmera =0 automatiquement. Cette valeur est enregistrée dans l'EEPROM et respectée lors de chaque allumage suivant.
0x1005	Vitesse Min. du moteur	(R/W). Valeur enregistrée dans l'EEPROM. Indique la limite de vitesse minimale du moteur pour le registre (0x00). Et aussi le contrôle de la vitesse par le paramètre VSP. La vitesse minimale est définie lorsque VSP = < MIN. La tension VSP est définie par le registre (0x1006). Le variateur sera en défaut si la vitesse MIN est inférieure à 300 RPM, ou supérieure à la vitesse MAX (registre 0x1000). Cette valeur est enregistrée dans l'EEPROM et respectée lors de chaque allumage suivant.
0x1006	Tension Min VSP	(R/W). Valeur enregistrée dans l'EEPROM. Ce paramètre définit la vitesse minimale du moteur (registre 0x1005) lorsque le signal de référence externe VSP est égal à ce paramètre. Par exemple, si MIN VSP est configuré à 1V et que la référence d'entrée (VSP) est égale ou inférieure à 1V, lorsque le variateur démarre, le moteur partira à la vitesse minimale. La plage de paramétrage de VSP MIN est de 10 – 80. 10 pour 1V, 80 pour 8V. Le variateur sera en défaut si MIN VSP est supérieur à MAX VSP (registre 0x1001). Cette valeur est enregistrée dans l'EEPROM et respectée lors de chaque allumage suivant.
0x1007	Réservé	

6. Code d'erreur

L'adresse 0x07 contient les codes d'erreurs 16 bit. Le tableau suivant les décrit.

Code erreur	***Causes possibles***
01	Surtension Bus DC
02	Sous-tension Bus DC
03	Tension Bus DC trop basse
04	Inverter Power Module (IPM) Protection software
05	Inverter Power Module (IPM) Protection hardware
10	Protection thermique surcharge moteur
11	Survitesse moteur
13	Température surélevée
16	Perte de synchronisation moteur