

Fiche Technique



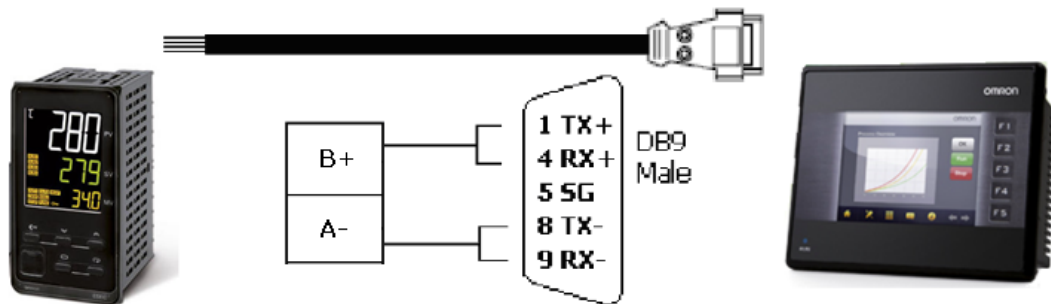
OMRON ELECTRONICS S.A.S.
14 Rue de Lisbonne
93561 Rosny-sous-Bois cedex

N° Indigo 0 825 825 679
0.15€ TTC/mn

| | |
|-----------|---|
| Référence | FT060 |
| Révision | 1.0 |
| Auteur | Pascal CRETIEN |
| Date | 09/11/2017 |
| + Support | http://support-omron.fr/ |

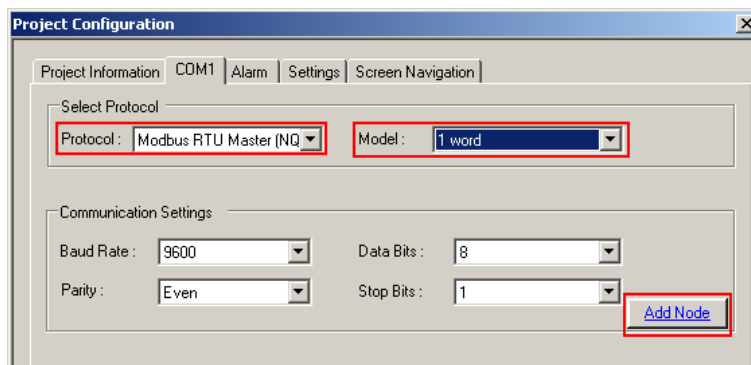
Communication MODBUS RTU entre NQ et régulateur série E5

I. Câblage RS-485



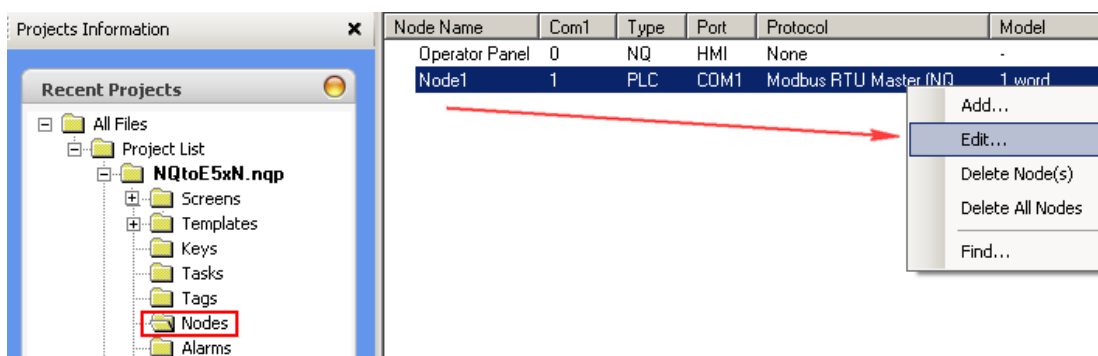
II. Configuration de terminal NQ

1. Sélectionnez le protocole Modbus RTU Master

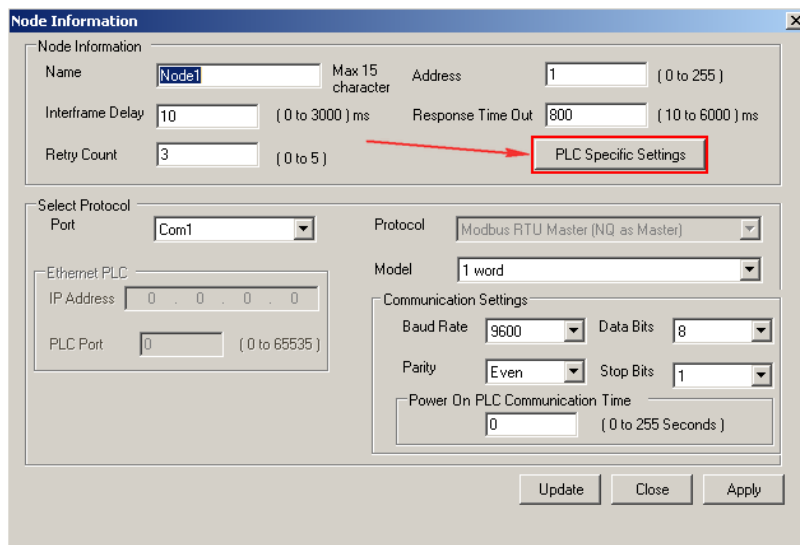


Note : Le Mode **16 words** est le mode multi-registres et permet l'accès à 16 mots consécutifs.

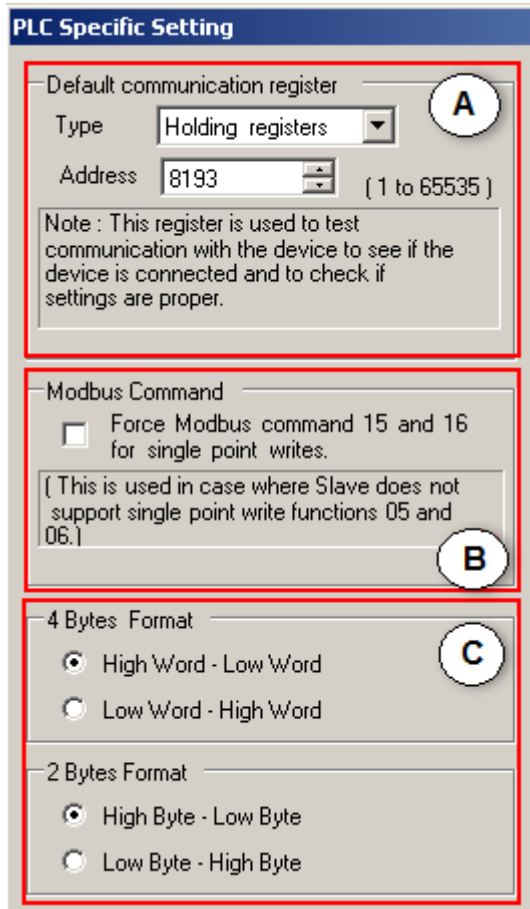
2. validez avec **Add Node**.
3. Editez la configuration du nœud



4. Ouvrez la fenêtre de configuration spécifique



5. Paramétrage de la communication

**A- Registre de communication par défaut**

Registre utilisé pour tester la communication. Ici, lecture du registre 8193 avec le code fonction Modbus **Fn03** (Holding register). **Attention** : La communication Modbus RTU ne peut pas être établie sur les régulateurs de température Omron utilisant des doubles mots occupant 2 registres (4 octets). L'adressage débute à 0 (le registre 8193 est à l'adresse 8192 (0x2000)).

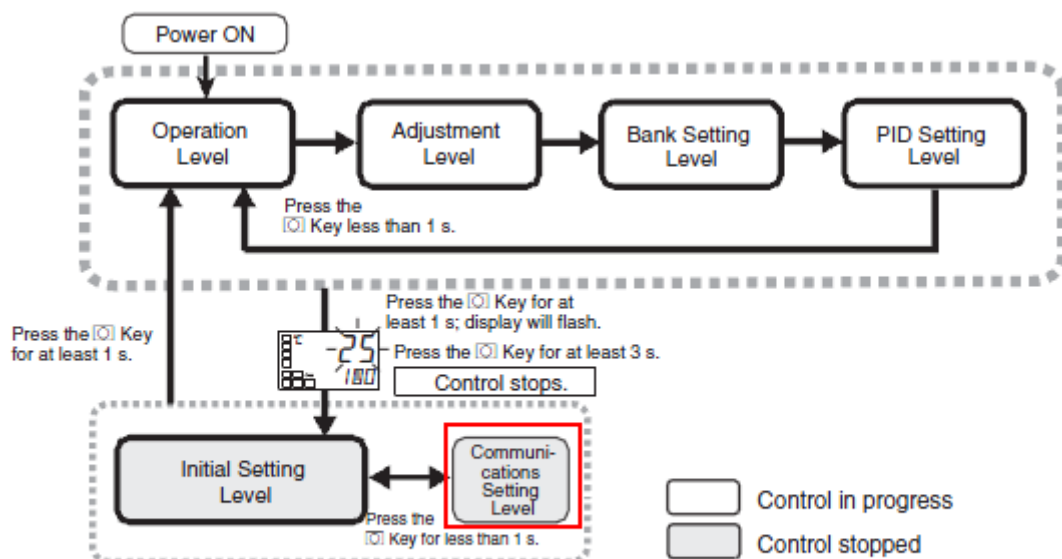
B- Forçage des commandes Modbus

Permet de forcer les codes **Fn10** (Write multiple registers) et **Fn0F** (Write multiple coils) sur des requêtes d'écriture de registre ou de bit unique. Cette option est à utiliser si l'esclave connecté ne supporte pas les codes d'écriture unique **Fn06** (Write single register) et/ou **Fn05** (Write single coil).

C- Permutation poids fort-poids faible

Permute poids fort – poids faible de la donnée. Il est possible d'associer les permutations octets et mots sur le format 4 octets

6. Paramétrage de la communication régulateur E5_C



This level is displayed immediately after the power is turned ON.
To move to other levels, press the [F] Key or the [F] and [F] Keys.

| Paramètre | Affichage | Selection | Commentaires |
|--------------------|-------------|-------------|-----------------------|
| Selection protocol | <i>PSEL</i> | <i>Mod</i> | Modbus |
| Numero d'unité | <i>U-No</i> | 1 | |
| Vitesse de comm. | <i>bPS</i> | 9.6 | 9600 kbps |
| Parité | <i>Prty</i> | <i>EVEN</i> | Parité impaire |
| Délai attente | <i>SdWt</i> | 20 | 20 ms |
| Ecriture Comm | <i>CMWt</i> | On | Autorisation écriture |

Remarque: La sélection du protocole *Modbus* impose le format 8 bits de données, 1 bit de stop.
Le paramètre **CMWt** est accessible par le Menu **L.AdJ** (Adjustment Level).

Codes fonctions *Modbus* supportés par la série **E5**

Function Code List

| Function code | Name | Process |
|---------------|---|--|
| 03 (H'03) | Read variable (multiple) | This function reads from the variable area. It is possible to read two or more consecutive variables. |
| 16 (H'10) | Write variable (multiple) | This function writes to the variable area. It is possible to write two or more consecutive variables. It is also possible to broadcast this function (broadcast transmission). |
| 06 (H'06) | Write variable (Single/operation command) | This function writes to the variable area and writes operation commands. It is also possible to write to a single parameter by specifying the address in 2-byte mode. (This is not supported in 4-byte mode.) It is also possible to broadcast this function (broadcast transmission.) |
| 08 (H'08) | Echoback Test | This function performs an echoback test. |

III. Création du projet 'NQtoE5_C' sous NQ-Designer.

Liste des variables du projet.

| Adresse | No. Registre | Nom du paramètre | Description |
|---------|--------------|-------------------|--|
| 0x0000 | 1 | * CMND | Service des commandes d'opérations E5_C |
| 0x2000 | 8193 | * Test Comm | Tag de vérification de la fonctionnalité de la communication |
| 0x2004 | 8197 | MV Monitor (Heat) | Tag de vérification de la variable de sortie (Indirecte) |
| 0x2005 | 8198 | MV Monitor (Cool) | Tag de vérification de la variable de sortie (Indirecte) |
| 0x2103 | 8452 | Set Point | Tag 'consigne'. |
| 0x2402 | 9219 | PV | Tag 'Mesure'. |
| 0x2406 | 9223 | Status1 | Bits de status LSW (détail dans le projet) |
| 0x2407 | 9224 | Status1 | Bits de status MSW (détail dans le projet) |
| 0x2600 | 9729 | Manual MV | Consigne manuel de sortie |

* Nom du paramètre défini pour les besoins de l'application NQ

Code commande.

| Code Commande | Contenu | Commandes |
|---------------|-----------------------|--|
| 0x00 | Communication Writing | 0x00: OFF (disabled) 0x01: ON (enabled) |
| 0x01 | Run/Stop | 0x00: Run 0x01: Stop |
| 0x03 | AT execute/cancel | 0x00: AT cancel 0x01: 100% AT execute 0x02: 40% AT execute |
| 0x09 | Auto/manual switch | 0x00: Automatic mode 0x01: Manual mode |

Exemple de commande d'arrêt de la boucle de régulation
La réponse est un écho de la commande.

```
-->:01 06 00 00 01 01 49 9A
<--:01 06 00 00 01 01 49 9A
```

Détail des requêtes Modbus

Lecture de registres (Fn03h)

| requête | Esclave | code | adresse | quantité | CRC16 |
|---------|---------|------|-------------|-------------|---------------------|
| | 01à F7 | 03 | 0000 à FFFF | 0001 à FFFF | P. faible + P. fort |

| réponse | Esclave | code | Nbre d'octets | Valeur des n registres | | CRC16 |
|---------|---------|------|---------------|------------------------|---------------|-------------------|
| | 01à F7 | 03 | 02 à FF | 0000-FFFF | ... 0000-FFFF | P. faib + P. fort |

écriture d' 1 registre (Fn06h)

| requête | Esclave | code | adresse | Valeur | CRC16 |
|---------|---------|------|-------------|--------------|---------------------|
| | 01à F7 | 06 | 0000 à FFFF | 0000 ou FF00 | P. faible + P. fort |

réponse: identique à la demande.

écriture de n registres (Fn10h)

| requête | Esclave | code | adresse | Nbre de mots | Nbre d'octets | 1 ^{ère} donnée | CRC16 |
|---------|---------|------|----------|--------------|---------------|-------------------------|---------------|
| | 01à F7 | 10 | 0 à FFFF | 0001 à FFFF | 00 à FF | 0 à FFFF | P. f. P. fort |

| réponse | Esclave | code | adresse | Nbre de regist. | CRC16 |
|---------|---------|------|----------|-----------------|---------------|
| | 01à F7 | 10 | 0 à FFFF | 0001 à FFFF | P. f. P. fort |

1. Création des tags

Ajouter un tag 'SetValue' Zone 1

Les tags sont définis en tant que **Holding registers** et accessibles en lecture (Fn03) et écriture (Fn06)

Liste des tags du projet :

| Tag No | Tag Name | Port | Tag Address | Byte(s) | Node Name | Tag Type |
|--------|--------------------|------|-------------|---------|-----------|-----------------|
| 50 | 01_CMND | Com1 | 400001 | 2 | Zone1 | UserDefined Tag |
| 51 | 01_Test_Comm | Com1 | 408193 | 2 | Zone1 | UserDefined Tag |
| 52 | 01_MVHeat_Monitor | Com1 | 408197 | 2 | Zone1 | UserDefined Tag |
| 53 | 01_MVCool_Mon | Com1 | 408198 | 2 | Zone1 | UserDefined Tag |
| 54 | 01_SetValue | Com1 | 408452 | 2 | Zone1 | UserDefined Tag |
| 55 | 01_ProcessValue | Com1 | 409219 | 2 | Zone1 | UserDefined Tag |
| 56 | 01_CT1_State | Com1 | 409223_00 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 57 | 01_S.Err | Com1 | 409223_06 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 58 | 01_OUT1_Status | Com1 | 409223_08 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 59 | 01_OUT2_State | Com1 | 409223_09 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 60 | 01_SUB1_State | Com1 | 409223_12 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 61 | 01_SUB2_State | Com1 | 409223_13 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 62 | 01_SUB3_State | Com1 | 409223_14 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 63 | 01_Ev1_Status | Com1 | 409224_00 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 64 | 01_Ev2_Status | Com1 | 409224_01 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 65 | 01_Ev3_Status | Com1 | 409224_02 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 66 | 01_Ev4_Status | Com1 | 409224_03 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 67 | 01_AT_Status | Com1 | 409224_07 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 68 | 01_Run/Stop_Status | Com1 | 409224_08 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 69 | 01_CmW_Status | Com1 | 409224_09 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 70 | 01_Auto/Man_Status | Com1 | 409224_10 | - | Zone1 | UserDefined Tag |
| 71 | 01_ManualMV | Com1 | 409729 | 2 | Zone1 | UserDefined Tag |
| 72 | 02_CMND | Com1 | 400001 | 2 | Zone2 | UserDefined Tag |
| 73 | 02_Test_Comm | Com1 | 408193 | 2 | Zone2 | UserDefined Tag |
| 74 | 02_MVHeat_Mon | Com1 | 408197 | 2 | Zone2 | UserDefined Tag |

Tag adress est exprimé en numéro du registre au format décimal.
Téléchargez l'exemple [NQtoE5.nqp](#)

IV. Documents de références et logiciels.

Documentations techniques :

- Manuel [H159 E5 N-H Communications manual](#) (idem E5_C)
- Manuel [V07E NQ Series HMI](#)

Logiciels :

- [NQ-Designer V2.00](#)
- [Multiway](#)

[Toutes les fiches techniques sur support-omron.fr](http://support-omron.fr)

| | |
|-----------------------|--|
| FT001 | Connexion SPMA (1 seul Point, Multiple-Accès aux équipements Omron) |
| FT002 | Mise en œuvre du serveur Web Ewon |
| FT003 | Connexion PC-API via Ewon en liaison RTC |
| FT004 | Connexion PC-Modem-API |
| FT005 | Connexion PC-API et NS-API via Bluetooth (avec adapt. Promi-SD OA) |
| FT006 | Connexion PC-API via Wifi (avec adapt. WL-Dongle Acksys) |
| FT007 | Transfert carte mémoire Compact Flash (CF) |
| FT008 | Connexion Serial PC Link entre 2 CJ1M |
| FT009 | Connexion Modbus RTU maître avec les cartes SCU |
| FT010 | Connexion API-NS via ligne spécialisée (avec modem Gener) |
| FT011 | Connexion PC-API via liaison PPP Ewon/Ethernet API |
| FT012 | Connexion API en Modbus TCP avec cartes SCU + passerelle Acksys |
| FT013 | Connexion PC-API-NS via Ewon Ethernet/terminal NS en SPMA |
| FT014 | Méthodes de protection programme |
| FT015 | Connexion/Configuration carte CS/CJ ETN21 |
| FT016 | Routage réseau FINS |
| FT017 | Nombres réels |
| FT018 | Connexion PC-NSJ série via Ewon |
| FT019 | Connexion PC-API via modem routeur ADSL |
| FT020 | Envoi de mail avec carte ETN21 |
| FT021 | Envoi de SMS avec modem GSM |
| FT022 | Modbus RTU esclave sur automate CP1L |
| FT023 | Communication série sur CP1L & CP1H |
| FT024 | Adaptateur Ethernet CP1W-CIF41 (option dispo. sur série CP1L/CP1H) |
| FT025 | Connexion Internet CS1/CJ1/NS via VPN Ewon |
| FT026 | Les solutions de télémaintenance des automates Omron |
| FT027 | Connexion Modbus aux variateurs V1000 (CP1L, SCU et terminaux NS) |
| FT028 | Protocole MBUS |
| FT029 | Installation d'une image disque sur un PC industriel Dyalox |
| FT030 | Communication CS/CJ et Trajexia protocole FINS |
| FT031 | Exemple Modbus maître sur carte SCU et bloc fonction |
| FT032 | Entrées et sous-programmes interruptifs sur CJ1M |
| FT033 | Tâche d'interruption cyclique et tâche coupure secteur |
| FT034 | Carte interruptive CS/CJ-INT01 |
| FT035 | Connexion directe régulateur E5EN et NS5 (SAP) |
| FT036 | Configuration d'un réseau d'esclave CP1L avec maître CJ1 + carte SCU |
| FT037 | Mise en œuvre de l'afficheur CP1W-DAM01 |
| FT039 | Connexion à un CP1L via un NS en Ethernet |
| FT040 | Mise en œuvre de la carte Automate pour PC CS1PC-PCI |

| | Fiches techniques (suite) |
|-----------------------|---|
| FT041 | Client Modbus TCP vers esclaves Modbus RTU (exemple avec V1000) |
| FT042 | Connexion NS et API via Ethernet |
| FT043 | Echanges Inter-Automates Omron-Rockwell Logix 5550 via Ethernet/IP |
| FT044 | Connexion CP1L à un régulateur E5CN via Compoway/F |
| FT045 | Sauvegarde/Restauration des paramètres d'entrée/Sortie d'un GRT1 |
| FT046 | Mise à jour CX-One |
| FT047 | Connexion distante CP1L via CJ1 + Ewon |
| FT048 | Création/Modification de l'interface Web de Cx-Supervisor |
| FT049 | Instructions Texte Structuré de Cx-Programmer |
| FT050 | Mise en œuvre de la carte CS1PC-PCI |
| FT051 | Connexion des Terminaux NQ à un API en RS485 |
| FT052 | L'instruction STUP |
| FT053 | Client FTP sur carte CJ1W/CS1W-ETN21 |
| FT054 | Connexion Terminaux NS et NQ en NT-Link 1:N à un API |
| FT055 | Les instructions réseaux SEND/RECV |
| FT056 | Pilotage JUNMA pulse avec un automate CP1L |
| FT057 | Connexion de plusieurs Cx-Supervisor via FinsGateway |
| FT058 | Vitesse optimale du trapèze en fonction de Vmoy. (PLS2) |
| FT059 | Connexion CAN CJ1W-CORT21 et balance DIGI-SENS type CAN-MUX |
| FT060 | Communication Modbus RTU entre terminal tactile NQ et régulateur E5 |
| FT061 | Procédure d'arrêt simple et double sur barrière de sécurité |
| FT062 | Allocation mémoire des extensions analogiques CP1W-AD-DA-MAD |
| FT063 | Fonction Modbus Easy Master sur CP1L et CP1H |
| FT064 | Mode muting sur barrières immatérielles F3S-TGR-CL |
| FT065 | Contrôleur Machine NJ : Configuration d'un bloc SMC EX600 SEC1 |
| FT066 | Contrôleur Machine NJ : Prise d'origine sur couple |
| FT067 | Connexion API via routeur ADSL Westermo |
| FT068 | Connexion d'un module de pesage Scaime à un contrôleur NJ via Ethernet IP |
| FT069 | Connexion d'un régulateur E5-C à un NB via Modbus RTU |
| FT070 | Gestion d'erreur sur les contrôleurs NJ |
| FT071 | Protocoles supportés par les API Omron |
| FT072 | Drapeaux systèmes des ports série des API Omron |
| FT073 | Interfaces de connexion aux API Omron |
| FT074 | Coupleurs et adaptateurs de communication CIF |
| FT075 | Mise en œuvre d'un CP1L + HMI NB pilotant un axe série G |
| FT076 | NX NJ - Douchette RS232 Motorola LS3578 |
| FT077 | NX NJ - ModbusRTU maitre NX-CIF |
| FT078 | NX NJ - Communication RS232C avec balance industrielle Mettler |
| FT079 | Envoi et réception de SMS via modem 3G |
| FT080 | Copie automatique de fichier depuis une carte SD via FTP |
| FT081 | Sysmac Studio Team Edition |