



**Descriptif de l'accès par liaison
JBUS[®]/MODBUS[®]
des Modules de Transfert de Charge
de PUISSANCE et *IT-SWITCH*
SOCOMECC**

UPS/NTA F/MTCJBUS.H

14.12.07

AVANT PROPOS

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez accordée en portant votre choix sur les Modules de Transfert de Charge SOCOMEC UPS.

Ce matériel est conforme à la norme EN 50081-1 et EN 50081-2 relatives à la compatibilité électromagnétique.

CONSIGNES DE SECURITE

Conditions d'utilisation :

Lire attentivement le manuel avant de procéder à l'installation du MTC.

Pour un fonctionnement optimal, il est recommandé de :

- * Maintenir la température ambiante entre 0°C et 35°C,
- * maintenir l'humidité ambiante inférieure à 90% (sans condensation).

Précautions pour l'utilisateur:

IMPORTANT :

Le raccordement du MTC à la terre est impératif avant le raccordement des câbles amont et aval.

Des tensions dangereuses peuvent être présentes à l'intérieur du MTC à l'arrêt.

Effectivement, le MTC à l'arrêt reste sous la tension d'alimentation à l'entrée de chaque contacteurs statiques.

Suivre scrupuleusement les procédures de mise sous tension et de mise hors tension. Toute réparation doit être exclusivement effectuée par un personnel autorisé et ayant reçu une formation adaptée.

Cet équipement satisfait aux directives communautaires applicables à ce produit. A ce titre il est marqué



Cet équipement est destiné à une distribution restreinte suivant la définition de la norme : EN 50091-2. Des restrictions à l'installation ou des mesures additionnelles peuvent être nécessaires pour éviter d'éventuelles perturbations radioélectriques.

SOMMAIRE

1. DEFINITION GENERALE.....	3
2. INTERFACE MATERIEL	3
2.1. Caractéristiques.....	3
2.2. Raccordement de la liaison MODBUS/JBUS® sur les <i>IT-SWITCH</i> de 16 à 32 A.....	3
2.3. Raccordement de la liaison MODBUS/JBUS® sur les MTC de puissance.....	4
3. INTERFACE LOGICIEL	6
3.1. Données générales	6
3.2. Organisation des tables.....	7
3.3. Tables d'informations de la sortie JBUS.....	7
3.4. Lecture et écriture de l'heure	11

JBUS® : Protocole de communication industriel; marque déposée APRIL

1. DEFINITION GENERALE

Le Module de Transfert de Charge dispose d'une liaison externe permettant le raccordement par une liaison RS-485 ou RS-422 (sous protocole MODBUS[®]/JBUS[®]).

Les adresses sont toujours indiquées dans la base hexadécimale (symbole h).

MODBUS[®]/JBUS[®] est un protocole industriel mettant en œuvre un équipement MAITRE et un ou plusieurs équipements ESCLAVES.

Seul le maître pose des questions aux différents esclaves, qui eux se contentent de répondre suivant un protocole établi (voir §3).

2. INTERFACE MATERIEL

2.1. Caractéristiques

- Support de liaison : RS-485, RS-422. Ces deux supports de liaison sont isolés galvaniquement par rapport au châssis : 500 V_{DC}/1min
- Protocole de transmission : MODBUS[®]/JBUS[®] en mode RTU.
- Vitesse de transmission : 1200, 2400, 4800, 9600 bauds configurable par software.
- Format de caractère : 8 bits, avec ou sans parité, parité paire ou impaire : configurable par le software.
- 1 ou 2 stops bit.
- Longueur de câble : 1000 m max.

2.2. Raccordement de la liaison MODBUS/JBUS[®] sur les *IT-SWITCH* de 16 à 32 A

REMARQUE :

Pour les *IT-SWITCH* (dont les cartes MT300 sont repérées selon le code E964396 indice \geq B), la configuration RS485 ou RS422 est automatique. Seule reste à faire l'adaptation en bout de ligne selon les § "b" ou "c" ci-dessous.

Pour les matériels antérieurs, deux configurations sont à prendre en compte:

- la configuration RS485 (mise par défaut en sortie usine) ou RS422, (voir schéma ci-dessous),
- l'adaptation d'impédance de ligne.

a. Configuration RS-485 ou RS-422

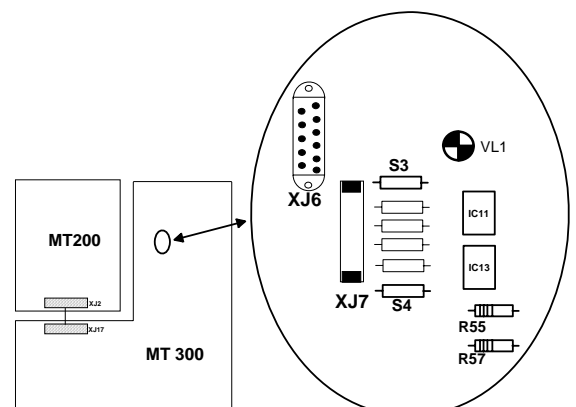
La configuration de support de ligne RS-485 ou RS-422 s'opère sur la carte MT300.

Configuration RS485 (2 fils) :

- couper R55 alors que R57 reste.

Configuration RS422 (4 fils) :

- couper R57 alors que R55 reste.



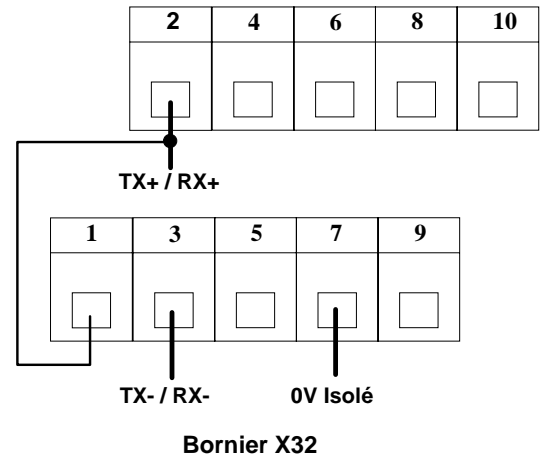
b. Câblage du bornier X32 pour une liaison RS485 (2 fils) :

Borne 2 : TX+ / RX+

Borne 3 : TX- / RX-

Borne 7 : 0V Isolé.

Straper bornes 1 et 2 si le MTC est en bout de ligne.



c. Câblage du bornier X32 pour une liaison RS422 (4 fils) :

Borne 2 : TX+

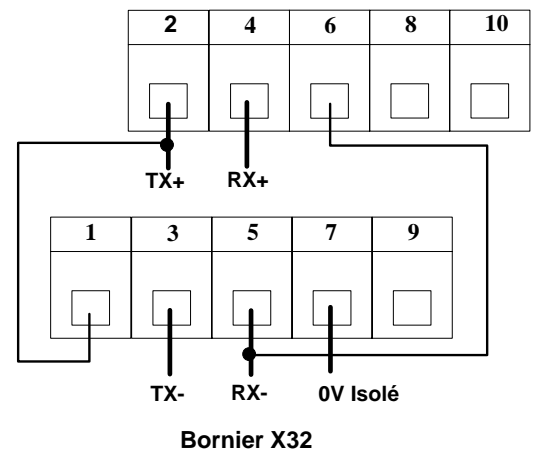
Borne 3 : TX-

Borne 4 : RX+

Borne 5 : RX-

Borne 7 : 0V Isolé.

Straper les bornes 1 et 2 ainsi que 5 et 6 si le MTC est en bout de ligne.



2.3. Raccordement de la liaison MODBUS/JBUS® sur les MTC de puissance

REMARQUE :

Pour les MTC de puissance (dont les cartes MT300 sont repérées selon le code E962576 indice $\geq M$), la configuration RS485 ou RS422 est automatique. Seule reste à faire l'adaptation en bout de ligne selon les § "b" ou "c" ci-dessous.

Pour les matériels antérieurs, deux configurations sont à prendre en compte:

- la configuration RS-485 (mise par défaut en sortie usine) ou RS-422, (voir schéma ci-dessous),
- l'adaptation d'impédance de ligne.

a. Configuration RS-485 ou RS-422

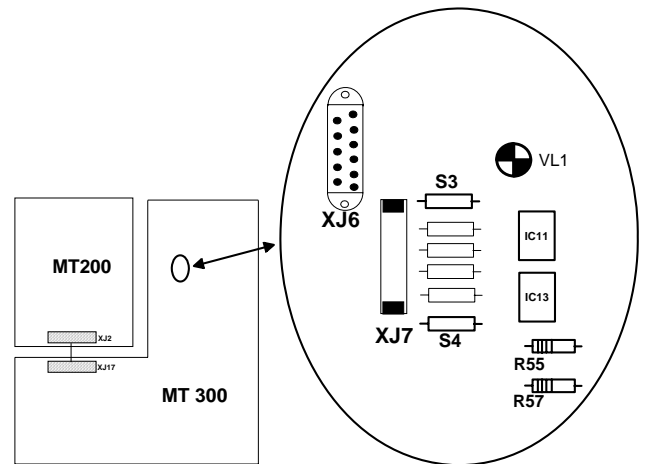
La configuration de support de ligne RS-485 ou RS-422 s'opère sur la carte MT300.
(voir schéma page suivante).

Configuration RS485 (2 fils) :

- couper R55 alors que R57 reste.

Configuration RS422 (4 fils):

- couper R57 alors que R55 reste.



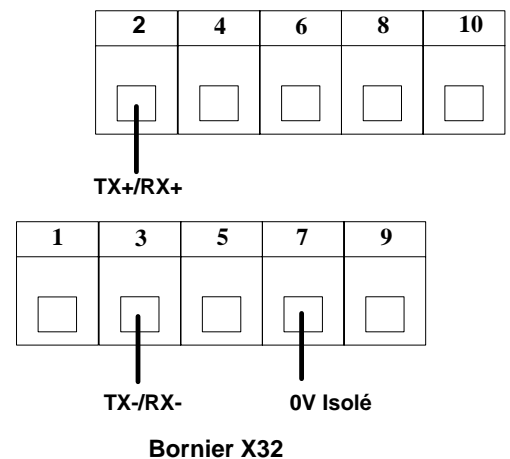
b. Câblage du bornier X32 pour une liaison RS485 (2 fils) :

Borne 2 : TX+ / RX+

Borne 3 : TX- / RX-

Borne 7 : 0V Isolé.

Couper le strap S4 (sur carte MT300) si le MTC ne se trouve pas en bout de ligne.



c. Câblage du bornier X32 pour une liaison RS422 (4 fils) :

Borne 2 : TX+

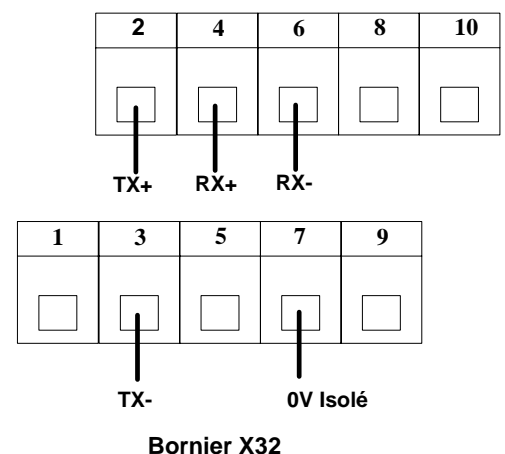
Borne 3 : TX-

Borne 4 : RX+

Borne 5 : RX-

Borne 7 : 0V Isolé.

Couper les straps S3 et S4 (sur carte MT300) si le MTC ne se trouve pas en bout de ligne.



3. INTERFACE LOGICIEL

3.1. Données générales

Les paramètres de la liaison série (n° d'esclave, vitesse de parité...) sont à configurer lors de l'installation.

Pour les MTC équipés de écran-clavier complet, ces configurations sont faisables à l'écran-clavier. Pour les MTC équipés de l'écran simplifié, ces configurations sont à effectuer par le technicien CIM ou l'Agent (qui est en possession du logiciel de Maintenance).

Pour les *IT-Switch*, ces configurations sont à effectuer par l'Installateur ou l'Agent (qui est en possession du logiciel Commissioning-Soft).

Les numéros d'esclave sont sélectionnables de 1 à 32 sur l'écran/clavier du MTC.

Les fonctions JBUS®/MODBUS® supportées sont :

- F1 : lecture d'un bit (cette fonction fait l'objet d'une utilisation spécifique non conforme au protocole JBUS®/MODBUS®)

Utilisation particulière de la fonction 1 (lecture d'un bit)

Trame de question reçue :

octet :

1	1	2	2	2
NES	1	ADR	n° bit	CRC

avec :

NES : numéro d'esclave

ADR : adresse sur 16 bits dans laquelle se trouve le bit

n° bit : numéro du bit désiré (de 1 à 16)

CRC : CRC16 sur 16 bits

Trame de réponse renvoyée :

octet :

1	1	1	1	1	2
NES	1	2	état	0	CRC

avec

NES : numéro d'esclave

état : état du bit désiré (0 ou 1)

CRC : CRC16 sur 16 bits

- F3 : lecture de un ou plusieurs mots consécutifs,
- F6 : écriture d'un mot,
- F16 : écriture de plusieurs mots consécutifs.

3.2.Organisation des tables

TABLES	Adresse de départ	Longueur du mot	Type
TOR	0000h	16	Lecture
Mesures	0010h	32	Lecture
Horodateur	0060h	4	Lecture + écriture
Commande	0040h	1 mot par commande	Ecriture

- Chaque table doit être interrogée séparément,
- chaque mot peut être interrogé séparément dans la même table.

3.3.Tables d'informations de la sortie JBUS

TOR_Les états, alarmes, défauts et permissions de l'installation sont présentés sous forme de mots de 16 bits à l'adresse indiquée. Ces informations sont organisées bit par bit comme suit :

D15	...	D8	D7	...	D0
-----	-----	----	----	-----	----

0000h : Etats Source 1

D0: Utilisation sur source 1	D8: Non utilisé
D1: CS 1 fermé	D9: Non utilisé
D2: Utilisation sur détour 1	D10: Non utilisé
D3: Réserve	D11: Non utilisé
D4: Source 1 hors tolérances	D12: Non utilisé
D5: Source 1 absente	D13: Non utilisé
D6: Q41 fermé	D14: Non utilisé
D7: Non utilisé	D15: Non utilisé

0001h : Etats Source 2

D0: Utilisation sur source 2	D8: Non utilisé
D1: CS 2 fermé	D9: Non utilisé
D2: Utilisation sur détour 2	D10: Non utilisé
D3: Réserve	D11: Non utilisé
D4: Source 2 hors tolérances	D12: Non utilisé
D5: Source 2 absente	D13: Non utilisé
D6: Q42 fermé	D14: Non utilisé
D7: Non utilisé	D15: Non utilisé

0002h : Etats Sortie

D0: Source 1 prioritaire	D8: Sortie hors tolérances
D1: Q30 fermé	D9: Sortie absente
D2: Utilisation sur source prioritaire	D10: Non utilisé
D3: Utilisation sur source non prioritaire	D11: Non utilisé
D4: CS prioritaire fermé	D12: Non utilisé
D5: CS non prioritaire fermé	D13: Non utilisé
D6: Utilisation non alimentée	D14: Non utilisé
D7: Sources synchronisées	D15: Non utilisé

0003h : Etats Général

D0: Transfert en cours	D8: Non utilisé
D1: Non utilisé	D9: Non utilisé
D2: Non utilisé	D10: Non utilisé
D3: Non utilisé	D11: Réserve
D4: Non utilisé	D12: Réserve
D5: Non utilisé	D13: Mode distant
D6: Non utilisé	D14: Réserve
D7: Non utilisé	D15: Réserve

0004h : Alarmes

D0: Arrêt Imminent	D8: Alarme CS2
D1: Détection Icc	D9: Alarme électronique
D2: Transfert bloqué	D10: Non utilisé
D3: Transfert impossible	D11: Non utilisé
D4: Retour impossible	D12: Non utilisé
D5: Alarme Détour (Q5x et Q30 fermés)	D13: Non utilisé
D6: Surcharge	D14: Non utilisé
D7: Alarme CS1	D15: Alarme générale

0005h : Défauts 1

D0: Température préventive CS1	D8: Réserve
D1: Température CS1	D9: Capteur tension en sortie
D2: Réserve	D10: Température électronique
D3: Alimentation Driver CS1	D11: Non utilisé
D4: Ventilation CS1 (si option)	D12: Non utilisé
D5: Réserve	D13: Alimentation standard
D6: Rotation de phase source 1	D14: Entrée 1 alimentation
D7: Surcharge critique CS1	D15: Entrée 2 alimentation

0006h : Défauts 2

D0: Température préventive CS2	D8: Réservé
D1: Température CS2	D9: Non utilisé
D2: Réservé	D10: Non utilisé
D3: Alimentation Driver CS2	D11: Non utilisé
D4: Ventilation CS2 (si option)	D12: Non utilisé
D5: Réservé	D13: Alimentation optionnelle (si option)
D6: Rotation de phase source 2	D14: Alimentation MT610 (si option)
D7: Surcharge critique CS2	D15: Réservé

0007h : Permissions

D0: Réservé	D8: Mode distant / local
D1: Réservé	D9: Non utilisé
D2: Réservé	D10: Non utilisé
D3: Réservé	D11: Non utilisé
D4: Réservé	D12: Non utilisé
D5: Réservé	D13: Non utilisé
D6: Réservé	D14: Non utilisé
D7: Réservé	D15: Non utilisé

0008h : Entrées auxiliaires

D0: Entrée auxiliaire 1 "NORM"	D8: Entrée auxiliaire 1 "EXTENTION"
D1: Entrée auxiliaire 2 "NORM"	D9: Entrée auxiliaire 2 "EXTENTION"
D2: Entrée auxiliaire 3 "NORM"	D10: Entrée auxiliaire 3 "EXTENTION"
D3: Entrée auxiliaire 4 "NORM"	D11: Entrée auxiliaire 4 "EXTENTION"
D4: Entrée auxiliaire 5 "NORM"	D12: Entrée auxiliaire 5 "EXTENTION"
D5: Entrée auxiliaire 6 "NORM"	D13: Entrée auxiliaire 6 "EXTENTION"
D6: Entrée auxiliaire 7 "NORM"	D14: Entrée auxiliaire 7 "EXTENTION"
D7: Entrée auxiliaire 8 "NORM"	D15: Entrée auxiliaire 8 "EXTENTION"

0009h à 000Fh : Non utilisés

MESURES

0010h	Tension composée U13 source 1	Volts
0011h	Tension composée U21 source 1	Volts
0012h	Tension composée U32 source 1	Volts
0013h	Fréquence source 1	Hz x 100 exemple : 4993 = 49,93Hz
0014h	Tension simple de sortie V1	Volts
0015h	Tension simple de sortie V2	Volts
0016h	Tension simple de sortie V3	Volts
0017h	Taux de charge	% exemple : 51 = 51%
0018h	Facteur de crête	x10 exemple : 14 = 1,4
0019h	Fréquence de sortie	Hz x 100 exemple : 4993 = 49,93Hz
001Ah	Réservé	
001Bh	Réservé	
001Ch	Réservé	
001Dh	Réservé	
001Eh	Réservé	
001Fh	Réservé	
0020h	Tension composée U13 source 2	Volts
0021h	Tension composée U21 source 2	Volts
0022h	Tension composée U32 source 2	Volts
0023h	Fréquence source 2	Hz x 100 exemple : 4993 = 49,93Hz
0024h	Intensité de sortie phase 1	Ampères
0025h	Intensité de sortie phase 2	Ampères
0026h	Intensité de sortie phase 3	Ampères
0027h	Déphasage source 1 et source 2	μ seconde
0028h	Température électronique	°C
0029h	Puissance RS phase L1	kVA
002Ah	Puissance RS phase L2	kVA
002Bh	Puissance RS Phase L3	kVA
002Ch	Réservé	
002Dh	Réservé	
002Eh	Réservé	
002Fh	Réservé	

0030h à 003Fh : Non utilisés

COMMANDES

- 0040h** : Fermeture du CS prioritaire¹
- 0041h** : Fermeture du CS non prioritaire
- 0042h** : Fermeture CS1
- 0043h** : Fermeture CS2
- 0044h** : Arrêt utilisation
- 0045h** : Acquiescement des alarmes
- 0046h** : Verrouillage du transfert
- 0047h** : Source 1 prioritaire
- 0048h** : Source 2 prioritaire

NOTA : L'écriture d'une valeur non nulle à l'adresse active la commande

3.4.Lecture et écriture de l'heure

	Poids Fort	Poids Faible
0060h	Minutes 0-59	Secondes 0-59
0061h	Jours 1-31	Heures 0-23
0062h	Mois 1-12	Jours de la semaine 1 = lundi ; 7 = dimanche
0063h	Réserve	Année 1900

Exemples :

1. Trame de lecture de l'heure

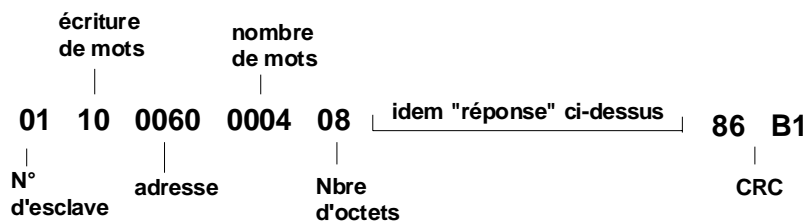
01	03	0060	0004	4417
N° d'esclave	lecture de mots	adresse	Nombre de mots	CRC

Réponse du MTC

	lecture de mots	minutes	jour du mois	mois	réservé	CRC
	01	03 08	0A 05 11	0F 09 03	00 61	□ □
N° d'esclave	Nbre d'octets lus	secondes	heure	mercredi	année	

¹ Disponible sur MTC – interface logiciel E501555.X ou supérieure

2. Trame de mise à l'heure



Réponse du MTC

