

MCT1-140 et MCT1-140T

Table d'échange Modbus

1. Informations

1.1 Lexique

1 bit = caractère binaire 0 ou 1

1 Byte (ou octet) = 8 bits sous forme d'un caractère hexadécimal. Par exemple FF = 11111111.

Clé de contrôle CRC : permet de vérifier la cohérence des trames. Elle est généralement calculée automatiquement par le logiciel de communication.

1.2 Principe de fonctionnement

Un appareil maître adresse des requêtes à des appareils esclaves. Ces requêtes peuvent être des demandes d'informations (collecte de données) ou un ordre à effectuer.

Chaque appareil esclave est identifié par un numéro. Lorsqu'un esclave reçoit une requête qui lui est adressée, il effectue l'ordre ou fournit les informations demandées par l'appareil maître.

1.3 Outils

Conversion des trames :

Décimal, hexa, binaire : <https://sebastienguillon.com/test/javascript/convertisseur.html>

hexa en float, uint32, uint 16, ... <https://www.scadacore.com/tools/programming-calculators/online-hex-converter/>

Calculateur de clé CRC : <https://www.scadacore.com/tools/programming-calculators/online-checksum-calculator/>

Logiciel de communication Modbus : <https://www.kscada.com/modbusdoctor.html>

2. Exemple de messages

2.1 Lecture des données (codes fonction 03 ou 04)

	Structure de trame	Adresse de l'esclave	Code fonction	Code données		Clé de contrôle CRC
				Adresse du registre initial à collecter	Nombre d'octets à collecter	
Requête du maître	Format	1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes
	Plage de données	1~247	03/04		Max 100	CRC16
	Exemple de message	02	03	00 00	00 02	C4 38
Réponse de l'esclave	Structure de trame	Adresse de l'esclave	Code fonction	Code données		Clé de contrôle CRC
				Longueur de la réponse en bytes	Données	
	Format	1 byte	1 byte	1 byte	x bytes	2 bytes
Exemple de message	02	03	04	43 68 99 9A	B7 50	

Remarques :

Lors de la requête du maître, l'adresse du registre initial à collecter correspond à la 1^{ère} donnée collectée. Le nombre de bytes à collecter correspond à la longueur du format des données collectées.

Dans l'exemple ci-dessus, le maître demande à l'esclave n° 02 la valeur de son registre "00 00" correspondant à la tension ; et le nombre de bytes "00 02" indique que le format est de 2 bytes.

La réponse de l'esclave au format hexadécimal est 43 68 99 9A, ce qui correspond à 232.6V.

2.2 Écriture des données (Code fonction 10)

	Structure de trame	Adresse de l'esclave	Code fonction	Code données				Clé de contrôle CRC16
				Adresse initiale du répertoire	Nombre de répertoire	Nombre de bytes	Données	
Requête du maître	Format	1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte	2N bytes	2 bytes
	Plage de données	1~247	10	0802	0001	N		CRC16
	Exemple de message	02	10	08 04	00 01	02	01 05	FB 77

Remarques :

Dans l'exemple ci-dessus, le maître demande à l'esclave n° 02 de modifier son registre 0804 à la valeur 0105, soit modifier son adresse à 01 et sa vitesse de transmission à 05, soit 9600 bauds.

Veillez respecter scrupuleusement les informations de programmation indiquées sur la table d'échange Modbus du paragraphe 3.

Ne pas modifier les données réservées. Les données d'écriture ne doivent pas dépasser les plages. Une mauvaise écriture est susceptible d'endommager l'appareil.

3. Table d'échange MODBUS-RTU

3.1 Adresses de lecture de données (codes fonction 03 ou 04)

Adresse	Format	Description des données	Unité et précision	R(lecture) / W(écriture)
Format Float				
0000-0001	Float	Tension	0.1V	R
0002-0003	Float	Courant	0.01A	R
0004-0005	Float	Puissance active	10W	R
0006-0007	Float	Puissance réactive	10var	R
0008-0009	Float	Puissance apparente	10VA	R
000A-000B	Float	Facteur de puissance	0.001	R
000C-000D	Float	Fréquence	0.01Hz	R
000E-000F	Float	Énergie active importée	10Wh	R
0010-0011	Float	Énergie active exportée	10Wh	R
0012-0013	Float	Énergie réactive importée	10varh	R
0014-0015	Float	Énergie réactive exportée	10varh	R
0016-00FF	---			
Données temporelles (réservées au MCT1-140T)				
0100	Char	Horloge	Année-mois	R
0101	Char	Horloge	Jour-heure	R
0102	Char	Horloge	Minute-seconde	R
0103	Char	Horloge	Semaine-réservé	R
0104-0105	---			
Données énergie				
0106-0107	Long	Énergie active importée	10Wh	R
0108-0109	Long	Énergie active exportée	10Wh	R
010A-010B	Long	Énergie réactive importée	10varh	R
010C-010D	Long	Énergie réactive exportée	10varh	R
010E-0117	Réservé			
Les registres suivants 0118 à 0199 ne sont disponibles que pour le modèle MCT1-140T				
0118-0119	Long	Énergie active [total]	10Wh	R
011A-011B	Long	Énergie active [P1]	10Wh	R
011C-011D	Long	Énergie active [P2]	10Wh	R
011E-011F	Long	Énergie active [P3]	10Wh	R
0120-0121	Long	Énergie active [P4]	10Wh	R
0122-012B	Long	Énergie active du mois en cours [total, P1, P2, P3, P4]	10Wh	R
012C-0135	Long	Énergie active du mois précédent [total, P1, P2, P3, P4]	10Wh	R
0136-013F	Long	Énergie active du 2ème mois précédent celui en cours [total, P1, P2, P3, P4]	10Wh	R
0140-0149	Long	Énergie active du 3ème mois précédent celui en cours [total, P1, P2, P3, P4]	10Wh	R
014A-0153	Long	Énergie active du 4ème mois précédent celui en cours [total, P1, P2, P3, P4]	10Wh	R
0154-015D	Long	Énergie active du 5ème mois précédent celui en cours [total, P1, P2, P3, P4]	10Wh	R
015E-0167	Long	Énergie active du 6ème mois précédent celui en cours [total, P1, P2, P3, P4]	10Wh	R
0168-0171	Long	Énergie active du 7ème mois précédent celui en cours [total, P1, P2, P3, P4]	10Wh	R
0172-017B	Long	Énergie active du 8ème mois précédent celui en cours [total, P1, P2, P3, P4]	10Wh	R
017C-0185	Long	Énergie active du 9ème mois précédent celui en cours [total, P1, P2, P3, P4]	10Wh	R
0186-018F	Long	Énergie active du 10ème mois précédent celui en cours [total, P1, P2, P3, P4]	10Wh	R
0190-0199	Long	Énergie active du 11ème mois précédent celui en cours [total, P1, P2, P3, P4]	10Wh	R
019A-01FF	---			

Données des paramètres électriques				
0200	Int	Tension	0.1V	R
0201	Int	Courant	0.01A	R
0202	Int	Puissance active	10W	R
0203	Int	Puissance réactive	10var	R
0204	Int	Puissance apparente	10VA	R
0205	Int	Facteur de puissance	0.001	R
0206	Int	Fréquence	0.01Hz	R
0207-00FF	---			
Demandes et valeurs extrêmes				
0600	Int	Tension, valeur maxi. Historique	0.1V	R
0601	Réservé			
0602	Int	Courant, valeur maxi. Historique	0.01A	R
0603	Int	Puissance active, valeur maxi. historique	10W	R
0604	Int	Puissance réactive, valeur maxi. historique	10var	R
0605	Int	Puissance apparente, valeur maxi. historique	10VA	R
0606	Int	Tension, valeur mini. Historique		
0607	Réservé			
0608	Int	Courant mini. Historique	0.01A	R
0609	Int	Puissance active, valeur mini. historique	10W	R
060A	Int	Puissance réactive, valeur mini. historique	10var	R
060B	Int	Puissance apparente, valeur mini. historique	10VA	R
060C-0617	Valeurs extrêmes ci-dessus pour le mois en cours			
0618-0623	Valeurs extrêmes ci-dessus pour le mois précédent			
0624-062F	Valeurs extrêmes ci-dessus pour l'avant dernier mois			
0630	Int	Courant, demande en cours	0.01A	R
0631	Int	Puissance active, demande en cours	10W	R
0632	Int	Puissance réactive, demande en cours	10var	R
0633	Int	Puissance apparente, demande en cours	10VA	R
0634-0637	Int	Valeurs ci-dessus pour la période demandée précédente		
0638-063B	Int	Valeurs ci-dessus, demandes maxi. Historique		
063C-063F	Int	Valeurs ci-dessus, demandes maxi. du mois en cours		
0640-0643	Int	Valeurs ci-dessus, demandes maxi. du mois précédent		
0644-0647	Int	Valeurs ci-dessus, demandes maxi. de l'avant dernier mois		
0648-065F	Réservé			

3.2 Adresses d'écriture de données (code fonction 10)

Réglages des paramètres systèmes

Adresse	Format	Description des données	Unité	R(lecture) / W(écriture)
Réglages système				
0800-0804	---			
0804	Int	High byte : #1 Adresse de communication	1-247	R/W
		Low byte : #1 vitesse de transmission (bps)	0 : 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4 : 19200 5 : 38400	
0805	Int	High byte : #1 Format de trame	0: N,8,1 1: E,8,1 2: O,8,1 3: N,8,2 4: E,8,2 5: O,8,2	R/W
		Low byte : #1 communication protocol	0 : Modbus RTU 1 : DLT645	
0806-081f	Réservé			
0820	Int	Unité demandée	Par défaut puissances active, réactive et apparente, sur circuit triphasé	R
0821	Int	#1 méthode d'intégration demande	0: période glissante 1: période fixe	R/W

0822	Int	Intervalle entre chaque début de période (t)	1~9999s	R/W
0823	Int	Durée de période (T)	En multiples de t, réglable de 1t à 30t	R/W
0824-082F	Char	Plages horaires de la 1ère structure tarifaire	Horaire de début des 12 périodes tarifaires. La 1ère période tarifaire débute à 00:00.	R/W
0830-083B	Char	Plages horaires de la 2nde structure tarifaire	Horaire de début des 12 périodes tarifaires. La 1ère période tarifaire débute à 00:00.	R/W
083C-0841	Char	Tarifs de la 1ère structure tarifaire	Les tarifs correspondent aux plages horaires de la 1ère structure tarifaire: 0-P1, 1-P2, 2-P3, 3-P4	R/W
0842-0847	Char	Tarifs de la 2nde structure tarifaire	Les tarifs correspondent aux plages horaires de la 2nde structure tarifaire: 0-P1, 1-P2, 2-P3, 3-P4	R/W
0848-084D	Char	Sélectionner une structure tarifaire pour un mois	0: 1 ^{re} structure tarifaire 1: 2 ^{de} structure tarifaire	R/W
084E	Char	Lecture automatique du compteur	Lecture automatique du compteur : jour, heure	R/W
084F-08FF	---			



Tel: +33 (0)1 84 60 40 25

info@lettel.fr

lettel.fr

SAS au Capital de 400.000 Euros

RCS Paris 901237933 - Sujet à modifications sans préavis - Edition 07.23-01