



GAMME ENERLIZ CENTRALES DE MESURE



MAP4-DC1

Guide Modbus

1. Interface physique

1. Port de communication RS485, half duplex asynchrone;
2. Vitesse réglable de 2400 à 9600bps, par défaut 9600bos ;
3. Formats de trame (N81, E81, O81) : 1 bit de départ, 8 bits de données (1 clé de contrôle paire ou impaire) et 1 bit de stop.

2. Modbus RTU

Structure de trame.

Code adresse	Code fonction	Code données	Clé de contrôle
1 byte	1 byte	N bytes	2 bytes

Code adresse : il constitue le 1er byte (8 bits en binaire), de valeur décimale comprise entre 0 et 247 (les valeurs 248 à 255 sont réservées). Le code adresse constitue l'identification de l'appareil esclave, qui doit être unique sur la boucle RS485. Seul l'appareil identifié par le code adresse présent dans la requête de l'appareil maître répondra à cette requête. La trame de réponse de l'esclave au maître commence également par le code adresse de l'esclave.

Code fonction : il indique le type de requête du maître vers l'esclave. Le tableau ci-dessous présente les différentes fonctions supportées par l'appareil MAP4-DC1 :

Code	Description
0x03/0x04	Lecture des registres de données
0x10	Écriture des paramètres ou ordre de commande

Code données : ce sont les données transmises par l'esclave au maître. Les données de l'appareil étant multiples, chaque valeur est identifiée par une adresse de registre. L'appareil esclave transmettra les données des registres spécifiés dans la requête du maître. Les données transmises peuvent être des valeurs numériques, des adresses de registres ou des codes

de paramètres.

Par exemple : le code fonction indique une lecture de données d'un registre, le code données précise l'adresse du 1^{er} registre à collecter et le nombre de bytes de données à collecter. La réponse de l'esclave indiquera la longueur de la réponse ainsi que les données.

Clé de contrôle (CRC) : occupe 2 bytes, comprenant 16 bits binaires. La clé de contrôle est un code de vérification de l'intégrité de la trame Modbus, calculé par l'appareil émetteur et ajouté à la trame. L'appareil qui reçoit la trame calcule à son tour la clé de contrôle et vérifie qu'elle est identique à celle présente dans la trame reçue. Si les clés de contrôle calculées par les 2 appareils communicants ne sont pas identiques, alors une erreur de trame est détectée.

Format des trames

(1) Lecture des registres de données (Codes fonction 0x03/0x04)

	Structure de trame	Code adresse	Code fonction	Code données		Clé de contrôle
				Adresse registre initial	Nombre de registres	
Requête du maître	Bytes	1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes
	Plage de données	1~247	0x03/ 0x04	0x0000	Au maximum 100	CRC16
	Exemple de trame	<u>0x01</u>	<u>0x03</u>	<u>0x00 0x06</u>	<u>0x00 0x08</u>	<u>0XE4 0x36</u>
Réponse de l'esclave	Structure de trame	Code adresse	Code fonction	Code données		Clé de contrôle
				Nombre de bytes de données	Valeurs des données	
	Bytes	1 byte	1 byte	1 byte	12 bytes	2 bytes
Exemple de trame	<u>0x01</u>	<u>0x03</u>	<u>0x0C</u>	(<u>12 bytes de données</u>)	(<u>CRC16</u>)	

Remarque : L' « adresse du registre initial » dans la requête du maître correspond au 1^{er} registre à collecter, puis le « nombre de registre » à la longueur des données à collecter. L'exemple de requête ci-dessus commence par le registre "0x00 06" correspondant à la tension instantanée, alors que le nombre de registres "0x00 0x06" indique une longueur de données de 6 bytes.

(2) Écriture des paramètres ou ordre de commande (Code fonction 0x10)

	Structure de trame	Code adresse	Code fonction	Code données				Clé de contrôle
				Adresse registre initial	Nombre de registres	Longueur des données	Données à écrire	
Requête du maître	Bytes	1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte	2N bytes	2 bytes
	Plage de données	1~247	0x10	0x080A	0x0001	N		CRC16
	Exemple de trame	<u>0x01</u>	<u>0x10</u>	<u>0x08 0x0A</u>	<u>0x00 0x01</u>	<u>0x02</u>	<u>0x00 0x64</u>	<u>0x2ED1</u>
Réponse de l'esclave	Frame structure	Code adresse	Code fonction	Code données		Clé de contrôle		
	Bytes	1 byte	1 byte	Adresse registre initial	Nombre de registres		2 bytes	
				2 bytes	2 bytes	2 bytes		

	Exemple de trame	0x01	0x10	0x08 0x0A	0x00 0x01	0x2ED1
--	------------------	------	------	-----------	-----------	--------

Remarque : Une trame d'écriture erronée peut affecter le fonctionnement de l'appareil esclave. Respecter scrupuleusement les formats de trame ainsi que les adresses indiquées dans la table d'adresses.

3. Table d'adresses Modbus RTU

03/04 Lecture des registres de données :

Adresse (HEX)	Format	Description des données	Unité	R(Lecture)/ W(Écriture)
0006-0007	Float	Tension instantanée	V	R
0008-0009	Float	Courant instantané	A	R
000A-000B	Float	Puissance instantanée	kW	R
000C-000D	Float	Énergie active importée totale	kWh	R
000E-000F	Float	Énergie active importée tarif 1	kWh	R
0010-0011	Float	Énergie active importée tarif 2	kWh	R
0012-0013	Float	Énergie active importée tarif 3	kWh	R
0014-0015	Float	Énergie active importée tarif 4	kWh	R
0016-0017	Float	Énergie active exportée totale	kWh	R
0018-0019	Float	Énergie active exportée tarif 1	kWh	R
001A-001B	Float	Énergie active exportée tarif 2	kWh	R
001C-001D	Float	Énergie active exportée tarif 3	kWh	R
001E-001F	Float	Énergie active exportée tarif 4	kWh	R
0020-0033	Float	Idem 10 lignes ci-dessus pour le mois en cours	kWh	R
0034-0047	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois de janvier précédent	kWh	R
0048-005B	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois de février précédent	kWh	R
005C-006F	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois de mars précédent	kWh	R
0070-0083	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois d'avril précédent	kWh	R
0084-0097	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois de mai précédent	kWh	R
0098-00AB	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois de juin précédent	kWh	R
00AC-00BF	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois de juillet précédent	kWh	R
00C0-00D3	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois d'août précédent	kWh	R
00D4-00E7	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois de septembre précédent	kWh	R
00E8-00FB	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois d'octobre précédent	kWh	R
00FC-010F	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois de novembre précédent	kWh	R
0110-0123	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois de décembre précédent	kWh	R
0124-0125	Float	Énergie active importée totale du jour présent	kWh	R
0126-0127	Float	Énergie active importée tarif 1 du jour présent	kWh	R
0128-0129	Float	Énergie active importée tarif 2 du jour présent	kWh	R
012A-012B	Float	Énergie active importée tarif 3 du jour présent	kWh	R
012C-012D	Float	Énergie active importée tarif 4 du jour présent	kWh	R
012E-012F	Float	Énergie active exportée totale du jour présent	kWh	R
0130-0131	Float	Énergie active exportée tarif 1 du jour présent	kWh	R

0132-0133	Float	Énergie active exportée tarif 2 du jour présent	kWh	R
0134-0135	Float	Énergie active exportée tarif 3 du jour présent	kWh	R
0136-0137	Float	Énergie active exportée tarif 4 du jour présent	kWh	R
0138-014B	Float	Énergie active importée totale de la veille	kWh	R
014C-015F	Float	Énergie active importée totale du jours présent -2	kWh	R
0160-0173	Float	Énergie active importée totale du jours présent -3	kWh	R
0174-0187	Float	Énergie active importée totale du jours présent -4	kWh	R
0188-019B	Float	Énergie active importée totale du jours présent -5	kWh	R
019C-01AF	Float	Énergie active importée totale du jours présent -6	kWh	R
01B0-01C3	Float	Énergie active importée totale du jours présent -7	kWh	R
01C4-01D7	Float	Énergie active importée totale du jours présent -8	kWh	R
01D8-01EB	Float	Énergie active importée totale du jours présent -9	kWh	R
01EC-01FF	Float	Énergie active importée totale du jours présent -10	kWh	R

Adresse (HEX)	Format	Description des données	Unité	R(Lecture)/ W(Écriture)
0500-0501	Float	Tension maximum mesurée	V	
0502-0503	Float	Courant maximum mesuré	A	
0504-0505	Float	Puissance active maximum mesurée	kW	
0506-0507	Float	Tension minimum mesurée	V	
0508-0509	Float	Courant minimum mesuré	A	
050A-050B	Float	Puissance active minimum mesurée	kW	
050C-0517	Float	Idem 6 lignes ci-dessus pour le mois en cours		
0518-0523	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois précédent		
0524-052F	Float	Idem ligne ci-dessus pour l'avant dernier mois		
0530-053B	Float	Valeurs extrêmes du jour présent		
053C-053D	Float	Demande de courant	A	
053E-053F	Float	Demande de puissance active	kW	
0540-0541	Float	Demande précédente de courant	A	
0542-0543	Float	Demande précédente de puissance active	kW	
0544-0545	Float	Valeur extrême de demande de courant	A	
0546-0547	Float	Valeur extrême de demande de puissance active	kW	
0548-054B	Float	Idem 2 lignes ci-dessus pour le mois en cours		
054C-054F	Float	Idem ligne ci-dessus pour le mois précédent		
0550-0553	Float	Idem ligne ci-dessus pour l'avant dernier mois		
0554-0557	Float	Idem ligne ci-dessus pour le jour présent		
0558-05FF	Reserve			

Adresse (HEX)	Format	Description des données	Unité	R(Lecture)/ W(Écriture)
0780	char	High byte : année; Low byte: mois	V	R
0781	char	High byte: jour; Low byte: heure	A	R
0782	char	High byte: minute; Low byte: Seconde	A	R

0783	char	High byte: semaine; Low byte: réservé	A	R
------	------	---------------------------------------	---	---

0x10 Écriture des paramètres ou ordre de commande:

Address (HEX)	Format	Description des données	Valeurs possibles	R(Lecture)/W(Écriture)
0800-0801	Réservé			
0802	Int	High byte : défilement automatique de l'afficheur	0x01 : défilement automatique, ! (0x01) : fixe	R/W
		Low byte : réservé		
0803	Int	Réservé		
0804	Int	High byte : adresse de l'appareil	1-247	R/W
		Low byte : vitesse de transmission	0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800bps 3: 9600bps 4: 19200bps	
0805	Int	High byte : format de trame	0: N,8,1 1: E,8,1 2: O,8,1 3: N,8,2	R/W
0806-0807	Réservé			
0808	Int	High byte : plage de tension	40-1000v, selon modèle commandé	R
		Signal d'entrée courant	0: 4V 1:75mV Selon modèle commandé	R
0809	Réservé			
080A	Int	Courant primaire	0 ~ 9999 A	R/W
080B-0819	Réservé			
Les registres 081A à 0825 ci-dessous sont utiles si présence du module additionnel MMC2-R				
081A	Int	Mode opératoire du relais 1	0: Off 1: Alarme 2: Commande distante	R/W
081B	Int	Durée d'impulsion du relais 1	0.00: infinie 0.1~99.99s	R/W
081C	Int	Unité d'alarme du relais 1	0: Surtension 1: Sous-tension 2: Surintensité 3: Sous-intensité 4: Fermeture du relais si l'entrée digitale 1 est fermée. 5: Fermeture du relais si l'entrée digitale 1 est ouverte. 6/7: Idem pour la 2 ^{ème} entrée digitale 8/9: Idem pour la 3 ^{ème} entrée digitale 10/11: Idem pour la 4 ^{ème} entrée digitale	R/W
081D	Int	Valeur d'alarme du relais 1	Valeur numérique : Valeur de tension : V Valeur de courant : A	R/W
081E	Int	Hystérésis du relais 1	Valeur numérique	R/W
081F	Int	Retard au déclenchement	0.0~99.99s	R/W

		du relais 1		
0820-0825	Int	Réglages relais 2	Idem relais 1	R/W
0826-033	Réservé			
0834	Int	Unité demandées	Par défaut courant et puissance active	R
0835	Int	Mode d'intégration des demandes	0: Périodes glissantes 1: Périodes fixes	R/W
0836	Int	Intervalle entre chaque début de période (t)	1~9999s	R/W
0837	Int	Durée de période (T)	En multiples de t, réglable de 1 à 30 xt	R/W
0838-083A	Réservé			
0838-0843	Reserve			
0844-084F	Char	Début de périodes de la 1 ^{ère} structure tarifaire	Heures et minutes de début des 12 périodes tarifaires. Le début de la 1 ^{ère} période est 00:00	R/W
0850-085B	Char	Début de périodes de la 2 ^{nde} structure tarifaire	Heures et minutes de début des 12 périodes tarifaires. Le début de la 1 ^{ère} période est 00:00	R/W
085C-0861	Char	Type de tarif des périodes de la 1 ^{ère} structure tarifaire	0: pointe 1: pleine 2: normale 3: creuse	R/W
0862-0867	Char	Type de tarif des périodes de la 2 ^{nde} structure tarifaire	0: pointe 1: pleine 2: normale 3: creuse	R/W
0868-086D	Char	Structure tarifaire mensuelle	0: 1 ^{ère} structure tarifaire 1: 2 ^{nde} structure tarifaire	R/W
086E	Char	Horaire de lecture automatique	Heure et jour de lecture automatique	R/W
086F-08FF	Réservé			



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

info@lettel.fr

lettel.fr