CALEC® ST III

RS 485 Modbus RTU

Description communication



Table des matières

1. Généralités 1
2. Mise en œuvre 2
3. Technologie RS 485 Modbus RTU 3
4. Protocole Modbus 3
5. Dépannage 5

1. Généralités

Contenu

Ce manuel ne contient que des informations spécifiques sur le CALEC® ST III Modbus. Des informations complémentaires figurent dans la documentation technique du CALEC® ST III.



LIENS !

Vous trouverez des documents plus détaillés sur notre site web :

http://www.integra-metering.com

Informations générales sur Modbus, veuillez visiter www.modbus.org.

CALEC® ST III : présentation des fonctions prises en compte

Fonction	Paramètres	Description	Plus d'informations
Plage d'adresses	Esclave : 1-247	Réglage par défaut : 1	Voir chapitre « Configuration » de l'interface Modbus sur le CALEC® ST III
Débit en bauds	300, 2400, 9600, 19200, 38400	Réglage par défaut : 9600	Voir chapitre « Configuration » de l'interface Modbus sur le CALEC® ST III
Diffusion générale	Oui	Adresse 0	
Parité	Paire, impaire ou aucune	Réglage par défaut : Paire	Voir chapitre « Configuration » de l'interface Modbus sur le CALEC® ST III
Code fonction	03	Registre de maintien de lecture Lit un ou plusieurs registres de l'esclave Modbus. 1 à 125 registres consécutifs max. (1 registre = 2 octets) peuvent être lus avec un télégramme.	
Codes unité Modbus		Toutes les valeurs sont toujours transmises via Modbus dans les unités basique	Voir chapitre « Registres Modbus »

2. Mise en œuvre

Résistance de terminaison

Une résistance de terminaison doit être branchée sur chaque extrémité du segment. La spécification Modbus MS/TP recommande une résistance de 120 Ohms. Si le CALEC® ST III est installé à une extrémité du segment, la résistance de terminaison interne peut être.
Menu opérationnel : Bus ⇨ Modbus ⇨ TRN.

Configuration de l'interface Modbus sur le CALEC® ST III

Après le branchement du câble RS 485 sur les connexions A11 (+) et B11 (-) Module #1 ou A21 (+) et B21 (-) Module #2, les paramètres de default peuvent d'être adaptés. Réglez les paramètres Modbus nécessaire dans le menu opérationnel du CALEC® ST III, par ex. l'adresse de bus de 1 à une adresse valide.

Les paramètres :

- Adresse Bus
- Débit en bauds
- Parité

peut être modifié dans la structure de menus sous :

Modbus ⇨ 1 ⇨ Adresse
⇨ 2 ⇨ Baud
⇨ Parité

Le n° de bus pertinente pour la configuration, dépend de l'assemblage de l'interface Modbus en socket # 1 ou socket # 2.

3. Technologie RS 485 Modbus RTU

Modbus est un système de bus de terrain ouvert et standardisé qui est utilisé dans les domaines de l'automatisation des processus et de l'automatisation des bâtiments. Le RS 485 Modbus RTU (Remote Terminal Unit) permet au calculateur thermique CALEC® ST III de s'intégrer facilement aux systèmes DDC, BMS, PLC ou SCADA.

Le Modbus RS 485 fait la distinction entre les appareils maîtres et les périphériques esclaves. Le CALEC® ST III d'INTEGRA Metering AG fonctionne comme une station esclave.

- **Appareil maitre :**

Les appareils maîtres déterminent le trafic de données sur le système de bus de terrain. Ils peuvent envoyer un télégramme de requête à un périphérique esclave (standard) ou à tous les appareils esclaves (uniquement adresse à diffusion générale = 0).

- **Appareil esclave :**

Les appareils esclaves peuvent envoyer leurs données uniquement en réponse à une requête d'un appareil maître.

4. Protocole Modbus

Le protocole définit la manière dont les messages seront transmis entre le CALEC® ST III et un appareil maître Modbus.

Télégramme Modbus

Les données sont transférées entre l'appareil maître et l'appareil esclave au moyen d'un télégramme. Un télégramme de requête du périphérique maître contient les champs de télégramme suivants :

- **Adresse esclave :**

L'adresse de bus du CALEC® ST III doit se situer dans une plage d'adresse allant de 1 à 247. Le périphérique maître communique simultanément avec tous les périphériques esclaves au moyen de l'adresse esclave 0 (message à diffusion générale).

- **Code fonction :**

Le code fonction détermine les opérations de lecture, d'écriture et de test à exécuter au moyen du protocole Modbus.

- **Données :**

Selon le code fonction, les valeurs suivantes sont transmises dans ce champ de données :
- Adresse de début de registre (à partir de laquelle les données sont transmises)
- Nombre de registres
- Données de lecture
- Longueur de données

- **Somme de contrôle :**

La somme de contrôle du télégramme représente la fin du télégramme.

Si une erreur se produit pendant le transfert de données ou si l'appareil esclave ne parvient pas à exécuter la commande de l'appareil maître, le périphérique esclave renvoie un télégramme d'erreur à l'appareil maître.

Registres Modbus

En général, un paramètre d'appareil possède sa propre adresse de registre. L'appareil maître utilise les adresses de registre suivantes pour accéder aux données du CALEC® ST III.

N° de registre	Nom du registre	Description	L / E	Type de données
Paramètres généraux de l'appareil				
0	Appareil	0xC0 = CALEC® 0xC1 = CALEC® MASSE 0xC2 = CALEC® Flow 0xC4 = CALEC® BDE 0xC7 = CALEC® TGR 0xC8 = CALEC® BDV 0xC9 = CALEC® DTF	Lecture seule	16 Bit Integer
1	Etat	OK = 0 ERREUR = 1 ALARME = 2	Lecture seule	16 Bit Integer
2	Milieu (coté montage)	Froid = 0x04 Chaud = 0x0C Eau = 0x07 inconnu =	Lecture seule	16 Bit Integer
4, 5	Numéro de série	0...99999999	Lecture seule	32 Bit Integer
6, 7	Heures de fonctionnement	0...99999999	Lecture seule	32 Bit Integer
8, 9	Heures d'erreur	0...99999999	Lecture seule	32 Bit Integer
10, 11	Heures d'alarmes	0...99999999	Lecture seule	32 Bit Integer
12, 13	Version Firmware	p. ex. 10500	Lecture seule	32 Bit Integer
14, 15	Version matériel	P. ex. 1011010	Lecture seule	32 Bit Integer
20	Adresse	1 - 247	Lecture seule	16 Bit Integer
21	Débit en bauds	0 = 300 1 = 2400 2 = 9600 3 = 19200 4 = 38400	Lecture seule	16 Bit Integer
22	Parité	0 = even 1 = add 2 = none		
Compteur d'énergie				
100, 101	Valeur énergie 1		Lecture seule	IEEE754 Float
102	Unité énergie 1*		Lecture seule	16 Bit Integer
110, 111	Valeur énergie 1 (BDE, BDV, DTF, TGR)		Lecture seule	IEEE754 Float
112	Valeur énergie 2*		Lecture seule	16 Bit Integer
120, 121	Unité énergie 2 (BDE, BDV, DTF, TGR)		Lecture seule	IEEE754 Float
122	Unité énergie 3 *		Lecture seule	16 Bit Integer
*	Unité énergie :	0 : [KWh]		
Compteur de volume				
200, 201	Valeur volume 1		Lecture seule	IEEE754 Float
202	Unité volume 1*		Lecture seule	16 Bit Integer
210, 211	Valeur volume 2 (BDE, BDV, DTF)		Lecture seule	IEEE754 Float
212	Unité volume 2*		Lecture seule	16 Bit Integer
*	Unité volume :	1 : [m^3]		
Compteur de masse				
300, 301	Valeur masse		Lecture seule	IEEE754 Float
302	Unité masse	2 : [t]	Lecture seule	16 Bit Integer

N° de registre	Nom du registre	Description	L /E	Type de données
Compteurs auxiliaires				
Compteur **1**				
400, 401	Valeur auxiliaire		Lecture seule	IEEE754 Float
402	Unité auxiliaire *		Lecture seule	16 Bit Integer
Compteur **2**				
410, 411	Valeur auxiliaire		Lecture seule	IEEE754 Float
412	Unité auxiliaire *		Lecture seule	16 Bit Integer
*	Unités auxiliaire :	0 : [kwh] 1 : [m^3] 2 : [t] 3 : sans unité [1]		
Valeurs de puissance				
500, 501	Valeur puissance		Lecture seule	IEEE754 Float
502	Unité puissance	10 : [KW]	Lecture seule	16 Bit Integer
Valeurs de débit (volume)				
600, 601	Valeur débit		Lecture seule	IEEE754 Float
602	Unité débit	11 : [m^3/h]	Lecture seule	16 Bit Integer
Valeurs de débit massique				
700, 701	Valeur débit massique		Lecture seule	IEEE754 Float
702	Unité débit massique	12 : [t/h]	Lecture seule	16 Bit Integer
Valeurs de température				
800, 801	Valeur température chaude		Lecture seule	IEEE754 Float
802	Unité température chaude	13 : [°C]	Lecture seule	16 Bit Integer
810, 811	Valeur température froide		Lecture seule	IEEE754 Float
812	Unité température froide	13 : [°C]	Lecture seule	16 Bit Integer
820, 821	Valeur différence		Lecture seule	IEEE754 Float
822	Unité différence de température	14 : [K]	Lecture seule	16 Bit Integer
Valeurs densité				
900, 901	Valeur densité		Lecture seule	IEEE754 Float
902	Unité densité	15 : [kg/m^3]	Lecture seule	16 Bit Integer

Message d'état Modbus

Les messages d'état sont liés aux registres Modbus. INTEGRA Metering AG fera la distinction entre les types de messages d'état suivants :

- **Etat appareils „Erreur" :**

Toutes les erreurs importantes de l'appareil doivent être surveillées, telles que „Erreur système".

- **Etat valeur de mesure „Alarme" :**

Les messages spécifiques tels que „dt Alarme" doivent être surveillés.
(Pour plus d'informations, consultez les messages d'erreur dans le manuel d'utilisation du CALEC® ST III).

5. Dépannage

Aucune communication

Si aucune communication n'est possible via Modbus, vérifiez que :

- Les connexions à la borne A11 (+) et B11 (-) Modul #1 ou A21 (+) et B21 (-) Modul #2, sont correctes ?
- La polarité „+" / „–" est correcte ?
- Le menu „Modbus" est disponible ?
- La configuration Modbus dans le CALEC® ST III (adresse, débit en bauds et parité) est correcte?
- Veuillez verifiez les adresses et bauds de tous les esclaves dans le réseau Modbus.