

## CALEC® ST III

### RS 485 Modbus RTU



### Table des matières

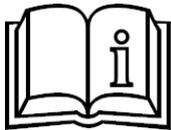
1 Généralités	2
2 Mise en service	3
3 Technologie RS 485 Modbus RTU	4
4 Protocole Modbus	4
5 Dépannage	7

# 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.

### LIEN!



Vous trouverez des **documents plus détaillés** sur nos sites web.

Clients internationaux : <https://integra-metering.com/product/calec-st-iii-standard-smart/>

Clients allemands : <https://aquametro.de/product/calec-st-iii-standard-smart/>

Clients suisses (DE) : <https://aquametro.com/product/calec-st-iii-standard-smart/>

Clients suisses (FR) : <https://aquametro.com/fr/product/calec-st-iii-standard-smart/>

Informations générales sur Modbus, veuillez visiter [www.modbus.org](http://www.modbus.org).

## CALEC® ST III: présentation des fonctions prises en compte

Fonction	Paramètre	Description	Plus d'informations
Plage d'adressage	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 : 19200	Voir chapitre "Configuration" de l'interface Modbus sur le CALEC® ST III
Diffusion générale	Qui	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 basiques.	Voir chapitre "Registres Modbus"

## 2 Mise en service

### Résistance de terminaison

Une résistance de terminaison doit être branchée sur chaque extrémité du segment. La spécification BACnet 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 (-) Modul #1 ou A21 (+) et B21 (-) Modul #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 de bus
- Débit en bauds
- Parité

peut être modifié dans la structure de menus sous :

Modbus ⇌ 1 ⇌ Address  
⇌ 2 ⇌ Baud  
⇌ Parity

Le n° de bus pertinente pour la configuration, dépend de l'assemblage de l'interface BACnet 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'Aquametro AG fonctionne comme une station esclave .

- **Appareil maître :**

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.

## Registre 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 de registre	Description	L / E	Type de données
<b>General device parameters</b>				
0	Appareil	0xC0 = CALEC® ST 0xC1 = CALEC® ST MASSE 0xC2 = CALEC® ST Flow 0xC4 = CALEC® ST BDE 0xC7 = CALEC® ST TGR 0xC8 = CALEC® ST BDV 0xC9 = CALEC® ST DTF	Lecture seule	16 bits entier
1	Etat	OK = 0 ERREUR = 1 ALARME = 2	Lecture seule	16 bits entier
2	Milieu (côté montage)	Froid = 0x04 Chaud = 0x0C Eau = 0x07 Inconnu = 0x0F	Lecture seule	16 bits entier
4, 5	Numéro de série	0...99999999	Lecture seule	32 bits entier
6, 7	Heures de fonctionnement	0...99999999	Lecture seule	32 bits entier
8, 9	Heures d'erreur	0...99999999	Lecture seule	32 bits entier
10, 11	Heures d'alarme	0...99999999	Lecture seule	32 bits entier
12, 13	Version micrologiciel	z.B. 10500	Lecture seule	32 bits entier
14, 15	Version matériel	z.B. 1011010	Lecture seule	32 bits entier
20	Adresse	1 - 247	Lecture seule	16 bits entier
21	Débit en bauds	0 = 300 1 = 2400 2 = 9600 3 = 19200 4 = 38400	Lecture seule	16 bits entier
22	Parité	0 = even 1 = add 2 = none		
<b>Compteur d'énergie</b>				
100, 101	Valeur énergie 1		Lecture seule	IEEE754 flottant
102	Unité énergie 1*		Lecture seule	16 bits entier
110, 111	Valeur énergie 2 (BDE, BDV, DTF, TGR)		Lecture seule	IEEE754 flottant
112	Unité énergie 2*		Lecture seule	16 bits entier
120, 121	Valeur énergie 3 (BDE, BDV, DTF, TGR)		Lecture seule	IEEE754 flottant
122	Unité énergie 3*		Lecture seule	16 bits entier
*	Unité énergie :	0: [kWh]		
<b>Compteur de volume</b>				
200, 201	Valeur volume 1		Lecture seule	IEEE754 flottant
202	Unité volume 1*		Lecture seule	16 bits entier
210, 211	Valeur volume 2 (BDE, BDV, DTF)		Lecture seule	IEEE754 flottant
212	Unité volume 2*		Lecture seule	16 bits entier
*	Unité volume :	1: [m³]		
<b>Compteur de masse</b>				
300, 301	Valeur masse		Lecture seule	IEEE754 flottant
302	Unité masse	2: [t]	Lecture seule	16 bits entier

N° de registre	Nom de registre	Description	L / E	Type de données
<b>Compteurs auxiliaires</b>				
<b>Compteur 1</b>				
400, 401	Valeur auxiliaire		Lecture seule	IEEE754 flottant
402	Unité auxiliaire*		Lecture seule	16 bits entier
<b>Compteur 2</b>				
410, 411	Valeur auxiliaire		Lecture seule	IEEE754 flottant
412	Unité auxiliaire*		Lecture seule	16 bits entier
<b>Compteur 3</b>				
420, 421	Valeur auxiliaire		Lecture seule	IEEE754 flottant
422	Unité auxiliaire*		Lecture seule	16 bits entier
*	Unités auxiliaires:	0: [kwh] 1: [m <sup>3</sup> ] 2: [t] 3: Sans unité [1]		
<b>Valeurs de puissance</b>				
500, 501	Valeur puissance		Lecture seule	IEEE754 flottant
502	Unité puissance	10: [KW]	Lecture seule	16 bits entier
<b>Valeurs de débit (volume)</b>				
600, 601	Valeur débit		Lecture seule	IEEE754 flottant
602	Unité débit	11: [m <sup>3</sup> /h]	Lecture seule	16 bits entier
<b>Valeurs de débit massique</b>				
700, 701	Valeur débit massique		Lecture seule	IEEE754 flottant
702	Unité débit massique	12: [t/h]	Lecture seule	16 bits entier
<b>Valeurs de température</b>				
800, 801	Valeur température chaude		Lecture seule	IEEE754 flottant
802	Unité température chaude	13: [°C]	Lecture seule	16 bits entier
810, 811	Valeur température froide		Lecture seule	IEEE754 flottant
812	Unité température froide	13: [°C]	Lecture seule	16 bits entier
820, 821	Valeur différence de température		Lecture seule	IEEE754 flottant
822	Unité différence de température	14: [K]	Lecture seule	16 bits entier
<b>Valeurs densité</b>				
900, 901	Valeur densité		Lecture seule	IEEE754 flottant
902	Unité densité	15: [kg/m <sup>3</sup> ]	Lecture seule	16 bits entier

## Messages 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 vérifier les adresses et bauds de tous les esclaves dans le réseau Modbus.

