



CALEC[®] ST II

BACnet[®] MS/TP

Table des matières

1	Généralités	2
1.1	Contenu	2
1.2	Définition.....	2
1.3	Marques et noms commerciaux déposés	2
1.4	Certification selon standard BACnet [®]	2
2	Hardware	3
2.1	L'interface de communication.....	3
2.2	Résistance de terminaison	3
3	Mise en service	4
3.1	Mise en service du CALEC [®] ST II avec l'interface BACnet [®] MS/TP	4
3.2	Débit en bauds BACnet [®]	4
3.3	Adresse MAC BACnet [®]	4
3.4	Mode maître/esclave	4
3.5	Numéro d'instance de l'appareil (DIN, Device Instance Number)	4
3.6	Nom de l'appareil	5
3.7	Emplacement.....	5
3.8	Description	5
4	CALEC [®] ST II BACnet [®] Services et objets.....	5
4.1	Services BACnet [®] pris en charge.....	5
4.2	Objets BACnet [®] pris en charge	6
5	Connexions BACnet [®] , p.ex. aux compteurs d'eau et de fuel	9
6	Alarme	9
7	Document PICS	9
8	Traitement de problèmes	9

1 Généralités

1.1 Contenu

Ce descriptif de communication contient uniquement des informations spécifiques sur le CALEC® ST II avec le module BACnet® MS/TP. Les informations plus détaillées figurent dans la documentation technique du CALEC® ST II.



Vous trouverez des documents plus détaillés sur le site internet suivant:
<http://www.integra-metering.com/qr/prod/calec-st/11111.html>



Vous trouverez des informations générales sur le BACnet® sur www.bacnet.org.

1.2 Définition

BACnet® est un standard ouvert, mondial (norme ISO 16484-5) de l'automatisation du bâtiment. BACnet® garantit l'interopérabilité entre les appareils de différents fabricants. Le CALEC® ST II avec interface BACnet® MS/TP permet une intégration aux réseaux BACnet® sans utilisation de Gateways. La physique de l'interface RS485 est utilisée pour la transmission.

1.3 Marques et noms commerciaux déposés

BACnet®, ainsi que le **logo BACnet®** sont des marques déposées d'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) à Atlanta, GA (USA).

1.4 Certification selon standard BACnet®

Le CALEC® ST II avec le module BACnet® MS/TP est certifié selon les normes d'essai suivantes:

Normes d'essai
ISO 16484-5:2014
ANSI/ASHRAE 135-2012
Addendum ai to ANSI/ASHRAE 135-2012
Addendum al to ANSI/ASHRAE 135-2012
Addendum ar to ANSI/ASHRAE 135-2012
Addendum as to ANSI/ASHRAE 135-2012
Addendum ay to ANSI/ASHRAE 135-2012
Addenda an, at, au, av, aw, ax, and az to ANSI/ASHRAE 135-2012
ANSI/ASHRAE 135.1-2013
Addendum o to ANSI/ASHRAE 135.1-2013
BTL Test Plan 14.0
BTL Specified Tests 14.0
BTL Checklist 14.0

2 Hardware

2.1 L'interface de communication

La société INTEGRA METERING AG utilise une interface de communication imposée par la technologie BACnet® du câblage Twisted-Pair (2 conducteurs).

CALEC® ST II: vue d'ensemble des fonctions supportées			
Fonction	Paramètre	Valeur description	Plus d'informations
ID fabricant	431	-	Cet indicatif est valable pour INTEGRA METERING AG et Aquametro AG
Protocole de données	BACnet® MS/TP	-	-
Profil de l'appareil BACnet	B-ASC	-	-
Adresse MAC	0...127 maître et esclave 0...254 esclave	Réglage usine: Les 2 derniers chiffres du N° de série de l'appareil Réglage maître/esclave: modifiable au menu opérationnel CALEC® ST II. Réglage usine: maître	Voir: chapitre 3.4 mode maître/esclave
Débit en bauds	9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200	Adaptation automatique	Voir: chapitre 3.2 débit en bauds BACnet
Numéro d'instance de l'appareil	-	5 derniers chiffres du numéro de série du CALEC® ST II	Voir: chapitre 3.5 numéro d'instance de l'appareil (DIN)
Type de connexion BACnet	-	RS-485	-

2.2 Résistance de terminaison

Une résistance de terminaison doit être branchée à chaque extrémité du segment. Les spécifications techniques BACnet® MS/TP recommandent une résistance de 120 Ohms. Si le CALEC® ST II est installé à l'extrémité du segment, la résistance de terminaison interne peut être enclenchée.

Menu opérationnel: BACNET   TRM 

3 Mise en service

3.1 Mise en service du CALEC® ST II avec l'interface BACnet® MS/TP

Après avoir branché le câble RS-485-Kabels aux connexions 90a(+) et 91b(-), il faut procéder aux étapes suivantes:

Instructions par étape		
Étape	Action	Description
1	Configuration du CALEC® ST II pour l'utilisation de l'application	Les informations concernées se trouvent dans le manuel d'utilisation du CALEC® ST II.
2	Configuration du CALEC® ST II pour utilisation BACnet®	Conformément au présent descriptif Le N° Bus pertinent pour la configuration dépend de l'assemblage de l'interface BACnet® en socket #1 ou socket #2.

3.2 Débit en bauds BACnet®

L'adaptation du débit en bauds du CALEC® ST II se fait automatiquement après avoir connecté le compteur d'énergie au réseau. Les débits en bauds pris en charge sont 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 et 115200. Lors d'une modification du débit en bauds au niveau du système maître en cours de fonctionnement, il faut redémarrer le CALEC® ST II.

3.3 Adresse MAC BACnet®

Il est possible de modifier l'adresse MAC BACnet® MS/TP via le menu opérationnel du CALEC® ST II. La plage valide de l'adresse MAC BACnet® MS/TP se situe entre 0 et 254 (entre 0 et 127 pour la fonctionnalité maître, entre 0 et 254 pour la fonctionnalité esclave). La distinction entre les plages d'adresses maître et esclave s'effectue via le menu opérationnel du menu  du CALEC® ST II.

Menu opérationnel: BACNET   ADDR 

3.4 Mode maître/esclave

La sélection de mode BACnet® MS/TP permet de déterminer le mode de comportement du CALEC® ST II en maître ou esclave. Le basculement sera actif au bout de 30 secondes.

Menu opérationnel: BACNET   MOD 

3.5 Numéro d'instance de l'appareil (DIN, Device Instance Number)

Il est possible de modifier le numéro d'instance de l'appareil via le menu opérationnel du CALEC® ST II. Les 5 derniers chiffres du numéro de série (CALEC® ST II) représentent le réglage usine du DIN.

Menu opérationnel: BACNET   DIN 

3.6 Nom de l'appareil

Il est possible d'écraser le paramètre „object-name“ (standard: „**Calec ST II BACnet**“)

3.7 Emplacement

Il est possible d'écraser le paramètre „location“ (standard: „**No Location set**“)

3.8 Description

Il est possible d'écraser le paramètre „description“ (standard: „**CALEC BTU METER**“)

4 CALEC® ST II BACnet® Services et objets

4.1 Services BACnet® pris en charge

Le CALEC® ST II est un BACnet Application Specific Controller (B-ASC) et supporte les services suivants:

BACnet Interoperability Building Blocks (BIBB's)	
Data Sharing - ReadProperty - B	DS-RP-B
Data Sharing - ReadPropertyMultiple - B	DS-RPM-B
Data Sharing - WriteProperty - B	DS-WP-B
Data Sharing - WritePropertyMultiple - B	DS-WPM-B
Data Sharing - COV - B	DS-COV-B
Device Management - Dynamic Device Binding - B	DM-DDB-B
Device Management - Dynamic Object Binding - B	DM-DOB-B
Device Management - DeviceCommunicationControl - B	DM-DCC-B
Device Management - TimeSynchronization - B	DM-TS-B
Device Management - UTCTimeSynchronization - B	DM-UTC-B
Device Management - ReinitializeDevice - B	DM-RD-B

4.2 Objets BACnet® pris en charge

Le CALEC® ST II avec BACnet® MS/TP supporte les variantes d'appareils suivantes et leurs entrées analogiques. Les entrées analogiques sont mises à disposition en fonction des variantes d'appareils.

Entrées analogiques								
N° d'objet	Désignation	Volume	Masse	Flux	BDE	TGR	BDV	DTF
AI-0	Énergie	X	X		X	X	X	X
AI-1	BDE énergie				X	X	X	X
AI-2	Volume	X			X	X	X	X
AI-3	BDE volume				X		X	X
AI-4	Masse		X					
AI-5	Compteur auxiliaire 1			X				
AI-6	Compteur auxiliaire 2	X	X	X	X	X	X	X
AI-7	Compteur auxiliaire 3	X	X	X	X	X		
AI-8	Puissance	X	X		X	X	X	X
AI-9	Débit volumétrique	X		X	X	X	X	X
AI-10	Débit massique		X					
AI-11	Température chaud	X	X		X	X	X	X
AI-12	Température froid	X	X		X	X	X	X
AI-13	Différence de température	X	X		X	X	X	X
AI-14	Densité	X	X		X	X	X	X
AI-15	TGR énergie					X		

Sorties binaires								
N° d'objet	Désignation	Volume	Masse	Flux	BDE	TGR	BDV	DTF
BO-0	Relais 1	X	X	X	X	X	X	X
BO-1	Relais 2	X	X	X	X	X	X	X

4.2.1 Unités BACnet® des relevés de compteur (current values)

Le CALEC® ST II avec BACnet® MS/TP prend en compte les unités suivantes pour les relevés de compteur:

Unités d'énergie et d'énergie BDE/TGR	
Unité	BACnet Enum
J	16
kJ	17
kJ/kg	125
MJ	126
Wh	18
kWh	19
MWh	146
BTU	20
kBTU	147
MBTU	148
thm	21
Th	22

Unités de volume et de volume BDE	
Unité	BACnet Enum
cft	79
m ³	80
Imp.gal.	81
L	82
US.gal.	83

Unités massiques	
Unité	BACnet Enum
kg	39
lb	40
tonnes	41

4.2.2 Unités BACnet® prises en compte des compteurs auxiliaires 1...3

Les unités pouvant être sélectionnées dépendent du réglage des compteurs auxiliaires du CALEC® ST II.

Pour l'énergie	
Unité	BACnet Enum
J	16
kJ	17
kJ/kg	125
MJ	126
Wh	18
kWh	19
MWh	146
BTU	20
kBTU	147
MBTU	148
thm	21
Th	22

Pour le volume	
Unité	BACnet Enum
cft	79
m ³	80
Imp.gal.	81
L	82
US.gal.	83

Pour la masse	
Unité	BACnet Enum
kg	39
lb	40
tonnes	41

Sans unité	
Unité	BACnet Enum
Sans unité	95

4.2.3 Unités BACnet® valeurs instantanées (instant values) prises en compte

Le CALEC® ST II avec BACnet® MS/TP prend en compte les unités suivantes pour les valeurs instantanées:

Unités de puissance

Unité	BACnet Enum
mW	132
W	47
kW	48
MW	49
BTU/h	50
kBTU/h	157
PS	51
RT	52

Unités de débit volumétrique

Unité	BACnet Enum
cft/s	142
cft/min	84
m ³ /s	85
m ³ /min	165
m ³ /h	135
Imp.gal./min	86
l/s	87
l/min	88
l/h	136
US.gal./min	89

Unités de débit massique

Unité	BACnet Enum
g/s	154
g/min	155
kg/s	42
kg/min	43
kg/h	44
lb/s	119
lb/min	45
lb/h	46
tonnes/h	156

Unités de température

Unité	BACnet Enum
°C	62
°K	63
°F	64

Unités de différence de température

Unité	BACnet Enum
°K	63

5 Connexions BACnet®, p.ex. aux compteurs d'eau et de fuel

Deux entrées auxiliaires sont disponibles afin de mesurer des impulsions d'autres compteurs, tels des compteurs d'eau et de fuel dotés de signaux d'impulsions et de transmettre le résultat directement au réseau BACnet® MS/TP.

6 Alarme

Les messages d'état du CALEC® ST II sont liés aux objets BACnet®. INTEGRA METERING AG distingue les types de messages d'état suivants:

État de l'appareil "erreur"

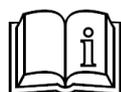
Toutes les erreurs importantes de l'appareil, telles "erreur système" doivent être vérifiées, y compris le code erreur.

État de valeur de mesure "alarme":

Il faut vérifier des messages spécifiques, telles „dt Alarm“ avec le code alarme (vous trouverez des informations plus détaillées au chapitre "messages d'erreur, alarmes" du manuel d'utilisation du CALEC® ST II).

7 Document PICS

Vous trouverez le document PICS du CALEC® ST II sur www.integra-metering.com.



Vous trouverez des documents plus détaillés sur le site internet suivant:
<http://www.integra-metering.com/qr/prod/calec-st/11111.html>



8 Traitement de problèmes

Erreurs de communication

N°	Erreur / défaut	Cause possible	Solution
1	CALEC® ST II ne communique pas au sein du réseau BACnet® MS/TP	Câblage du réseau Résistances de terminaison Configuration du CALEC® ST II Configuration du BMS	Vérifiez si les appareils BACnet MS/TP® sont connectés correctement. Vérifiez si la terminaison et la topologie Bus sont correctes. Vérifiez si l'adresse MAC BACnet® et le numéro d'instance de l'appareil sont configurés correctement et attribués de manière unique au sein du réseau.
2	Après modification du débit en bauds au niveau du système maître, le CALEC® ST II ne communique plus via BACnet® MS/TP	CALEC® ST II n'a pas pu identifier automatiquement le débit en bauds modifié	Redémarrez le CALEC® ST II en coupant et remettant l'alimentation électrique. Le CALEC® ST II effectue un processus d'initialisation et reprend le nouveau débit en bauds. Le débit en bauds repris est affiché dans «Device Object» sous «Proprietary Property 10000»

