

Manuel d'installation

COMMUNICATIONS INTER-APPAREILS

Modèles

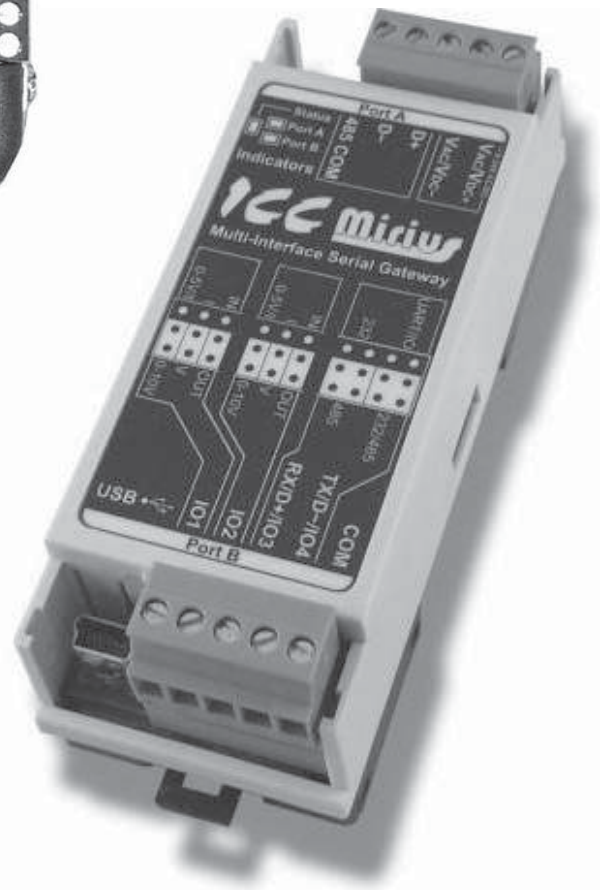
Ethernet (ETH-1000) pour BACnet IP
et Modbus TCP

Série

Mirius (série RS-485) pour BACnet MS/TP
et Modbus RTU

Nœud de communication
pour commande EMS/
BMS

Systeme de gestion de l'énergie
Systeme de gestion de bâtiment
Installation



SOMMAIRE

INTRODUCTION	3	Options de gestion de réseau	23
Avertissements	3	Jeux de caractères	23
Pièces	3	Types de données	24
Outils nécessaires	3	Prise en charge des types et propriétés d'objets	24
Directives générales	3	Listes des objets dispositifs	25
CARACTÉRISTIQUES ET COMPOSANTS	5	Valeurs initiales des objets dispositifs	25
CONFIGURATIONS DES APPAREILS	6	Valeurs minimales/maximales des objets dispositifs	25
Câblage ETH-1000	6	Définition des états principaux de la carte de commande principale (CCB)	29
Câblage Mirius	6	Commande du système de gestion de l'énergie (EMS)	29
CONSIDÉRATIONS D'INSTALLATION	8	Codes d'erreur et alertes	29
Installation avec afficheur de type écran tactile	8	BACnet / Chaudières	31
Installation sur chauffe-eau de haut rendement – (modèles BTH ou BTX)	8	Description du produit	31
Chauffe-eau électrique commercial (installation à écran tactile)	8	Déclaration de conformité d'une instance de protocole (PICS)	31
Installation avec afficheur à touches à membrane	9	Profil de dispositif normalisé BACnet (annexe L) :	31
Installation sur chauffe-eau de haut rendement	9	Chaudière BACnet – Interopérabilité	31
Installation sur chauffe-eau électrique commercial	10	Capacité de segmentation :	32
Installation sur chaudière	11	Options de couches de liaison de données	32
Installation sur une chaudière XP XWH	11	Liaison d'adresse de dispositif	32
VERSIONS DU MODULE ICC	12	Jeux de caractères	32
BACnet / Chauffe-eau au gaz	12	Types de données pris en charge	32
Description du produit	12	Prise en charge des types et propriétés d'objets de chaudière	33
Déclaration de conformité d'une instance de protocole (PICS)	13	Listes des objets	33
Profil de dispositif normalisé BACnet (annexe L) :	13	Valeurs initiales des objets dispositifs de chaudière	33
Interopérabilité BACnet	13	Valeurs min/max des objets de chaudière	34
Capacité de segmentation	13	États esclaves de chaudière	35
Options de couches de liaison de données	13	Accès au registre Modbus de chaudière	35
Liaison d'adresse de dispositif	13	Sélection de capteur de modulation / commutateur de requête DHW de chaudière	36
Jeux de caractères	14	Codes de verrouillage et de suspension	36
Types de données	14	Modbus / Chauffe-eau au gaz	43
Types et propriétés des objets	15	Description du produit	43
Listes des objets dispositifs	15	Listes des registres de chauffe-eau au gaz Modbus	43
Valeurs min/max des objets	15	Propriétés des registres de chauffe-eau au gaz Modbus	43
Liste des objets BACnet / chauffe-eau au gaz	16	Définition des états principaux de la carte de commande principale (CCB)	46
Définition des états principaux de la carte de commande principale (CCB)	19	Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) Xi 1.0	46
Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) Xi 1.0	19	Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) Mxi	46
Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) Mxi	20	Codes d'erreur et alertes	47
Codes d'erreur et alertes	21	Modbus / Chauffe-eau électriques	48
BACnet / Chauffe-eau électriques	22	Description du produit	48
Description du produit	22	Listes des registres de chauffe-eau électrique	48
Déclaration de conformité d'une instance de protocole (PICS)	22	Propriétés des registres de chauffe-eau électriques Modbus	48
Profil de dispositif normalisé BACnet (annexe L) :	22	Définition des états principaux de la carte de commande principale (CCB)	51
Interopérabilité BACnet	22	Commande du système de gestion de l'énergie (EMS)	51
Options de couches de liaison de données	23	Codes d'erreur et alertes	51
Liaison d'adresse de dispositif	23	INFORMATION SUR LE PROGRAMME ICC	52

INTRODUCTION

La construction de nouveaux bâtiments et les techniques d'économie d'énergie ont engendré un besoin en communications plus performantes entre les appareils et les systèmes environnementaux des bâtiments. Plusieurs protocoles différents ont été mis au point pour accomplir cette tâche, notamment BACnet et Modbus. Étant donné la variété des commandes qui équipent les appareils, l'interface vers les différents protocoles présente divers obstacles.

Industrial Control Communications (ICC) a mis au point les dispositifs servant de passerelle de communication pour permettre aux appareils de communiquer avec les différents protocoles de gestion des bâtiments. Le module ICC traduit les codes et commandes des appareils en langage de protocole approprié, ce qui permet à l'utilisateur final de surveiller et de contrôler l'appareil. L'utilisateur final est alors en mesure de régler et de surveiller le matériel et ainsi que d'obtenir de meilleurs niveaux de rendement et de réduction des coûts.

Le module ICC de cet ensemble a été conçu pour s'intégrer parfaitement aux commandes du chauffe-eau. Une fois que l'appareil est connecté au contrôleur et au système de gestion de l'énergie, l'utilisateur peut s'en servir à partir de l'interface du système de gestion du bâtiment.

AVERTISSEMENTS

Lors de l'installation de cet appareil, s'assurer que toute l'alimentation est hors tension avant d'ouvrir une enceinte de chauffe-eau. Tout manquement à cette règle peut entraîner un choc électrique ou de possibles dommages à l'appareil.

Ne pas installer dans un endroit où la température dépasse 75 °C (167 °F). Installer dans un endroit à l'abri de l'eau ou d'une forte humidité.

PIÈCES

Table 1. Pièces nécessaires		
Article	Ethernet	Série (RS-485)
Module ICC	X	X
Câble de communication	X	X
Adaptateur d'alimentation	X	X
Cavaliers	4	4
Répartiteur	X	X
Clé USB	X	X

OUTILS NÉCESSAIRES

Coupe-fils

- Pince à dénuder 24 AWG
- Tournevis plat de 2,5 mm

DIRECTIVES GÉNÉRALES

Le module doit être installé aussi près que possible de la commande du chauffe-eau.

Le module ICC utilise un adaptateur d'alimentation de 120 V pour alimenter l'appareil en courant de 9 V c.c. Une prise de 120 V c.a. est nécessaire pour chaque module installé. L'adaptateur d'alimentation est fourni avec un fil de 1,8 m (6 pi) de. Si plus de fil est nécessaire, une longueur supplémentaire peut être ajoutée en conformité avec la réglementation locale concernant la pose de câblage basse tension.

L'ensemble Passerelle ICC comprend une clé USB qui contient le programme ICC Configuration Studio, tous les fichiers de configuration, les listes de paramètres et les instructions nécessaires

pour installer et configurer le chauffe-eau/chaudière et le système BMS.

Avant de brancher la passerelle ICC, installer ICC Configuration Studio à partir de la clé USB et exécuter le programme. Après l'exécution, sélectionner File (Fichier), Open Project (Ouvrir projet), naviguer jusqu'à la clé USB et sélectionner le fichier de configuration dont le nom correspond à la passerelle.

Étant donné que certains concentrateurs USB peuvent ne pas fournir suffisamment de courant pour faire fonctionner la passerelle, s'assurer que la passerelle ICC est raccordée à l'adaptateur d'alimentation. Raccorder ensuite la passerelle ICC à l'aide du câble USB fourni. Exécuter l'application ICC Gateway Studio à partir du menu Start (Démarrer).

Chaque configuration comporte des paramètres d'adresse et d'instance BACnet par défaut qui peuvent être modifiés. Pour les passerelles Mirius, l'adresse Modbus par défaut est 1 et l'adresse BACnet par défaut est 81. Pour les modèles à gaz, le numéro d'instance BACnet par défaut est 520081 et pour les modèles électriques, le numéro d'instance par défaut est 530081. Pour les passerelles Ethernet, le paramètre par défaut est d'acquiescer une adresse IP automatiquement auprès du routeur (DHCP). Si une adresse IP statique est souhaitée, elle peut également être définie. Pour modifier ces adresses et paramètres de communication, utiliser l'application ICC Configuration Studio. La version la plus récente de cette application peut être téléchargée à l'adresse :

www.iccdesigns.com/icc-configuration-studio.html

Avant d'effectuer toute modification, il est conseillé d'enregistrer le projet de configuration installé. Pour cela, sélectionner l'icône de disquette ou *File -> Save Project As* (Fichier -> Enregistrer le projet sous), lui donner un nom et sélectionner le dossier, puis appuyer sur *Save* (Enregistrer).

Pour modifier le numéro d'instance et le nom du périphérique, faire défiler vers le bas, sélectionner Device Object (Objet périphérique) et modifier le contenu des zones de texte en haut à droite.

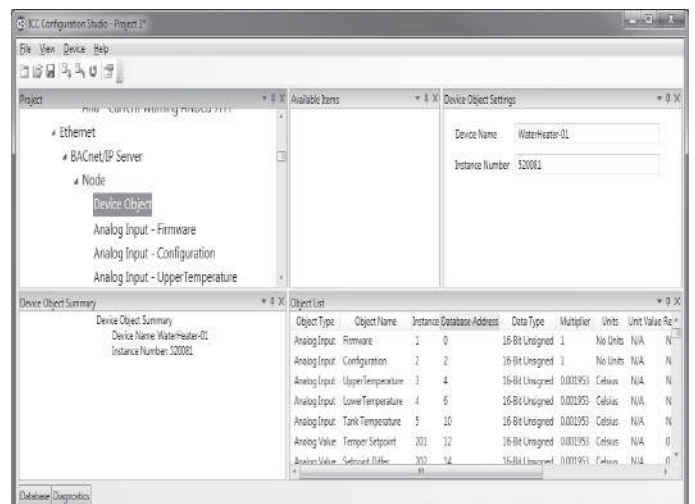


Figure 1. Modifier le numéro d'instance et le nom du périphérique

Pour l'ETH-1000 (interface Ethernet), les paramètres IP, y compris DHCP/statique, l'adresse IP et l'authentification, peuvent être modifiés en sélectionnant Ethernet dans la fenêtre supérieure gauche et en changeant le texte et la sélection de la liste déroulante, de façon similaire à la modification du numéro d'instance ci-dessus.

Pour le Mirius (interface RS-485 A pour BACnet MS/TP ou Modbus RTU), le débit en bauds et d'autres paramètres de communication série peuvent être modifiés en faisant défiler vers le bas et en sélectionnant *RS-485 A -> Modbus RTU Slave*.

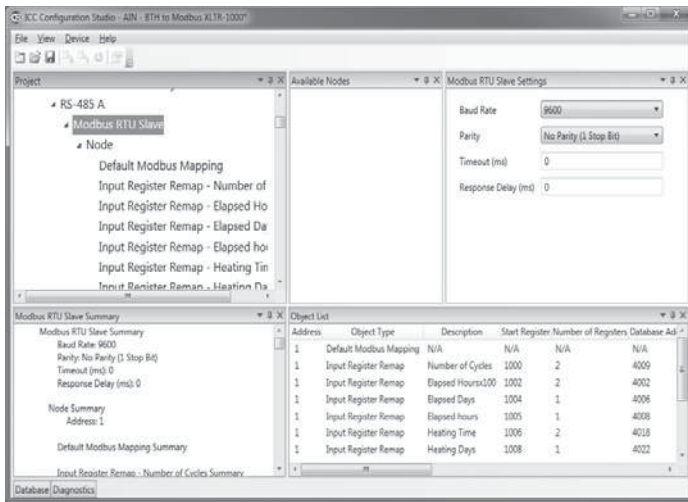


Figure 2. Modifier les paramètres Modbus

Pour modifier l'adresse Modbus, sélectionner Node (Nœud) sous l'élément RS-485 A -> ModBus RTU.

De la même façon, pour BACnet, le débit en bauds et d'autres paramètres de communication série peuvent être modifiés en faisant défiler vers le bas et en sélectionnant RS-485 A -> BACnet MS/TP Server. L'adresse MAC BACnet peut être modifiée en sélectionnant Node sous RS-485 A->BACnet MS/TP Server.

Avertissement : Ne modifier aucune autre valeur que celles-ci, sinon la configuration de la passerelle pourrait ne pas fonctionner correctement. Si cela se produit, le fichier enregistré ci-dessus peut être chargé de nouveau pour recommencer la configuration.

Une fois les modifications effectuées, appuyer sur l'icône **Download Configuration** (Télécharger la configuration) :

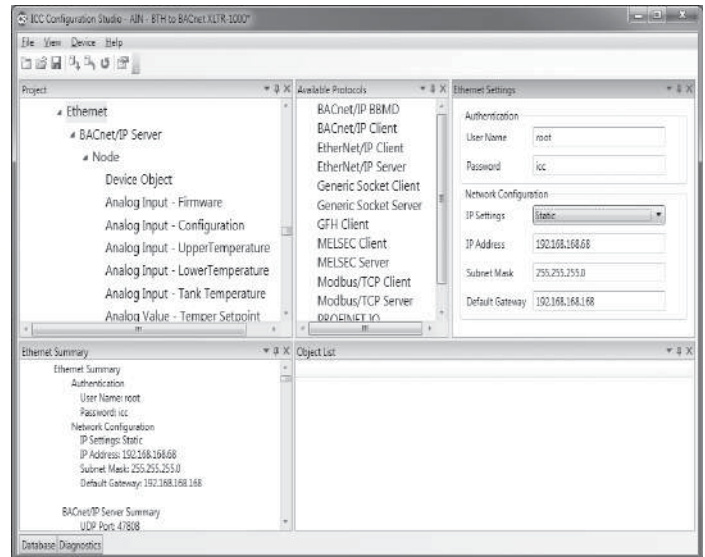


Figure 3. Modifier les paramètres BACnet

CARACTÉRISTIQUES ET COMPOSANTS



Figure 4. Version ICC ETH-1000 (Ethernet)



Figure 5. Version ICC Mirius série RS-485

- Fonctionne avec Cyclone (BTH, BTHL, BTX-100, BTXL-100), McBee DVE, DSE/DVE/DHE.
- Fonctionne avec ULTRA Force, SUF, SUFL, SHE, SEV/SEH, SSE et CSB-1FE.
- Utiliser la commande ICC pour activer/désactiver le chauffe-eau.
- Permet de modifier les valeurs de consignes et les différentiels de température.
- Deux modèles et quatre configurations différentes pour le raccordement à BACnet et Modbus.
- Proposé en version Ethernet et série RS-485.
- Versions RS-485 à deux fils également proposées.
- L'alimentation peut être fournie par le câble USB, en tant qu'entrée de 7 à 24 V c.c. sur le bornier principal ou sous forme d'alimentation électrique par Ethernet IEEE 802.3af (PoE sur ETH-1000 seulement).
- Configuration des protocoles, caractéristiques du réseau et définitions des objets client/serveur.
- Interaction graphique avec la base de données interne en temps réel par la connexion USB.
- Découverte et configuration automatiques des paramètres IP des passerelles Ethernet connectées au sous-réseau actuel.
- Mise à jour du micrologiciel.

Table 2. Versions ICC		
Ensemble	Raccordement	Réf. pièce
Mirius	Série - RS485 (RTU/MS/TP)	100316044
ETH-1000	Ethernet - RJ-45	100316045

CONFIGURATIONS DES APPAREILS

CÂBLAGE ETH-1000

Figure 6 montre la configuration standard des modules Ethernet. Le module comporte des connexions d'alimentation 9 V c.c., trois connexions filaires pour le câble de communication et un port pour le raccordement du système EMS au moyen d'un câble de communication Ethernet RJ-45.

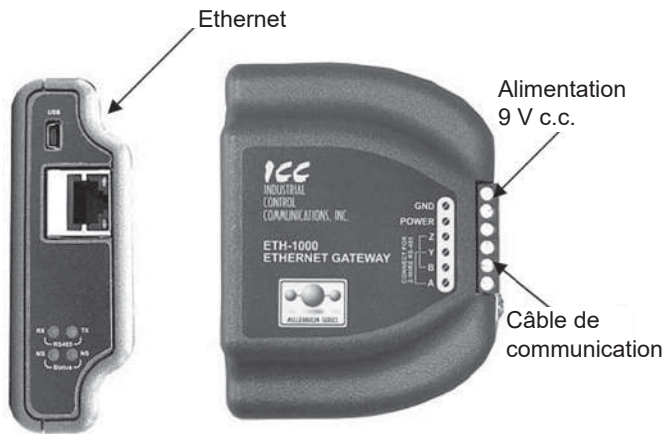


Figure 6. Configuration standard des modules Ethernet

Le branchement de l'adaptateur d'alimentation et du câble de communication de la chaudière ou du chauffe-eau au module se fait sur le même côté de l'appareil. La Figure 7 est une vue rapprochée du bornier de raccordement et la Figure 8 montre le branchement correct des conducteurs de l'adaptateur d'alimentation et du câble de communication.

Le câble de communication fourni est équipé de deux fiches RJ-45. Sectionner l'une d'elles à l'aide d'un coupe-fil, puis repérer et dénuder les trois fils décrits ci-dessous. Dénuder la gaine sur 13 mm (1/2 po) avant de brancher chaque fil.

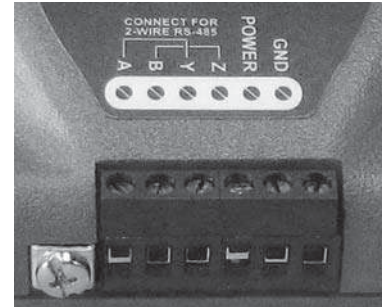
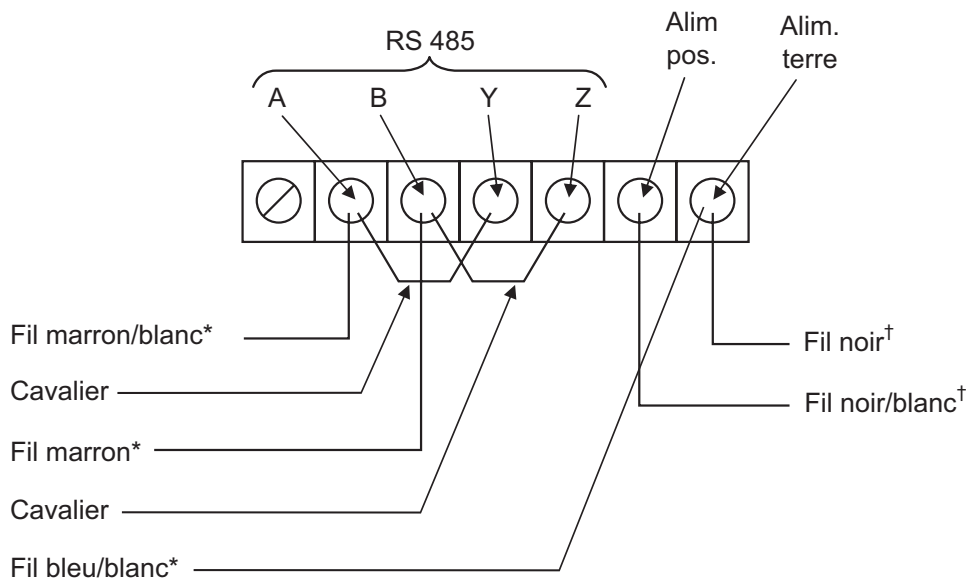


Figure 7. Branchement de l'adaptateur d'alimentation



*Du câble de communication

†Du câble d'adaptateur d'alimentation 9 V c.c.

Figure 8. Branchement des câbles de communication et de l'adaptateur d'alimentation

Les branchements de la Figure 8 sont les mêmes, indépendamment de l'appareil ou du protocole de communication.

Sur le côté opposé du module se trouve la prise pour le raccordement LAN de l'EMS. L'EMS utilise une connexion Ethernet au format RJ-45. Brancher le câble dans la prise RJ-45.

Pour plus d'information sur le raccordement de la passerelle ICC au système de gestion du bâtiment (BMS), consulter le manuel de l'utilisateur figurant dans le dossier Documents sur la clé USB fournie. Les deux documents correspondants se trouvent dans les manuels.

CÂBLAGE MIRIUS

La Figure 9 montre la configuration standard du module. Le port A du module comporte des connexions d'alimentation 9 V c.c. et de communication série pour EMS/BMS (BACnet ou Modbus). Le port B est comporte des connexions pour le câble de communication série avec le chauffe-eau ou la chaudière.

La Figure 10 est une vue rapprochée du bornier de raccordement et la Figure 11 montre le branchement correct des conducteurs de l'adaptateur d'alimentation et du câble de communication EMS/BMS.



Figure 9. Module Mirius avec terminal de communication

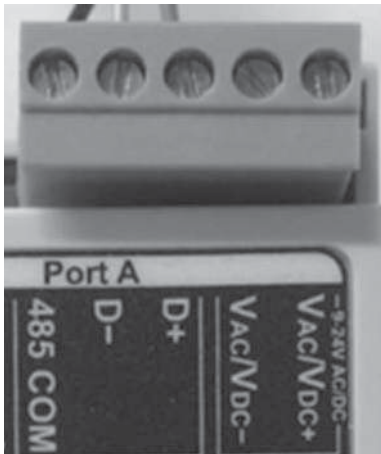


Figure 10. Bornier du port A du Mirius

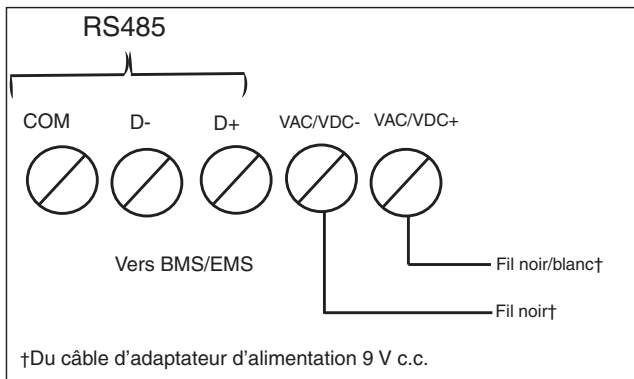


Figure 11. Schéma de raccordement au port A

Les branchements de la **Figure 11** sont les mêmes, indépendamment de l'appareil ou du protocole de communication.

Le port A du module est l'emplacement de raccordement pour la connexion EMS/BMS. Voir **Figure 10**. Pour effectuer les raccordements au bornier, se référer à l'étiquette apposée sur le module.

Pour le raccordement d'un câble RS-485A (BACnet ou Modbus), noter ce qui suit :

- Seuls les systèmes à 2 fils sont pris en charge.
- Raccorder le conducteur RX/TX+ (plus) du système de gestion de bâtiment (BMS) à la borne D+. Raccorder le conducteur RX/TX- (moins) du système de gestion de bâtiment (BMS) à la borne D-.

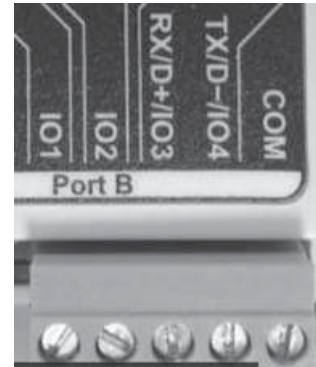


Figure 12. Vue rapprochée du bornier de raccordement

Le port B du module sert au raccordement du câble du chauffe-eau ou de la chaudière. Voir les raccordements au bornier à la **Figure 12**. Se référer à l'étiquette apposée sur le module.

Le câble de communication fourni est équipé de deux fiches RJ-45. Sectionner l'une d'elles à l'aide d'un coupe-fil, puis repérer et dénuder les trois fils décrits ci-dessous. Dénuder la gaine sur 13 mm (1/2 po) avant de brancher chaque fil.

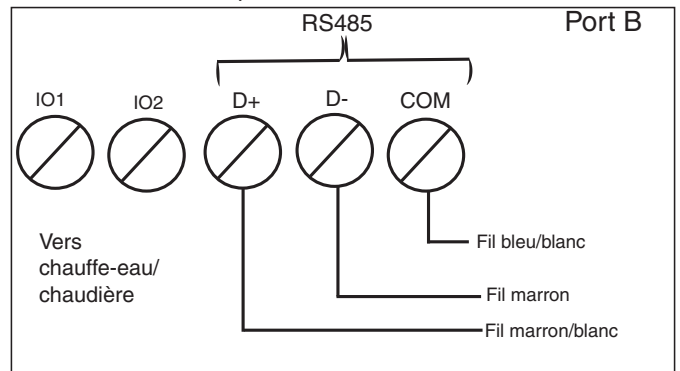


Figure 13. Schéma de raccordement au port B

CONSIDÉRATIONS D'INSTALLATION

Il y a deux types d'afficheurs possibles à considérer lors de l'installation d'un module passerelle ICC sur une chauffe-eau : l'ancien type à touches à membrane et le type actuel à écran tactile. Le nouvel écran tactile ne nécessite pas le répartiteur RJ-45 fourni.

INSTALLATION AVEC AFFICHEUR DE TYPE ÉCRAN TACTILE

INSTALLATION SUR CHAUFFE-EAU DE HAUT RENDEMENT – (MODÈLES BTH OU BTX)

Suivre les directives générales concernant le raccordement du module au système de gestion de l'énergie (EMS) et à l'alimentation électrique. Cette section décrit comment monter et raccorder le module au chauffe-eau. Le boîtier de commande et l'emplacement de montage se trouvent sur le dessus du chauffe-eau, derrière le module d'affichage. Voir *Figure 14*.

La fiche RJ-45 du câble de communication se branche dans le connecteur J13 de la carte de commande du chauffe-eau à l'intérieur du boîtier de commande noir (sur les modèles récents), ce qui nécessite de retirer les deux vis de fixation du couvercle. Après avoir branché le câble de communication, le tirer jusque vers le bas avec les autres câbles et remettre le couvercle en place au moyen des deux vis.



Figure 14. Emplacement du contrôleur (modèles BTH ou BTX)

Il n'est pas nécessaire de retirer le capot supérieur, mais cela peut faciliter le démontage du couvercle du boîtier de commande. Utiliser une échelle pour accéder au dessus des grands chauffe-eau.

Trouver ensuite la sonde de température supérieure et le contacteur d'échappement. Placer le module entre les deux, à environ 2,5 cm (1 po) de l'ouverture centrale du brûleur. Sur le modèle de 500 MBTU/h, elle est à côté de la sonde de température supérieure.



CONTACTEUR D'ÉCHAPPEMENT SONDE DE TEMPÉRATURE SUPÉRIEURE

Figure 15. Emplacement du contacteur d'échappement et de la sonde de température supérieure

Brancher les trois conducteurs du câble de communication au module conformément aux instructions de la page 4. Une fois le module installé et raccordé, le système de gestion du bâtiment (BMS) peut être raccordé comme il se doit sur le module.

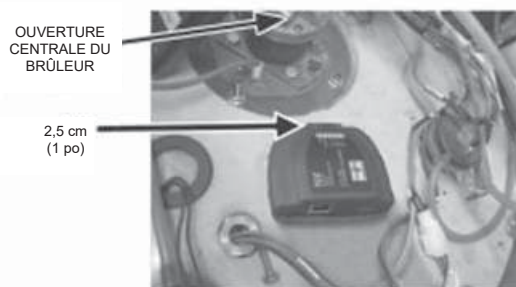


Figure 16. Espacement du module ICC par rapport à l'ouverture centrale du brûleur

CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE COMMERCIAL (INSTALLATION À ÉCRAN TACTILE)

Normalement, les chauffe-eau électriques commerciaux comportent un afficheur avec touches à membrane, mais ils peuvent aussi avoir un écran tactile de rechange ou il est possible que les modèles futurs soient un jour équipés d'écran tactile. Si ce chauffe-eau comporte des touches à membrane au bas et à droite de l'afficheur, se reporter à la section *INSTALLATION SUR UN CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE COMMERCIAL* ci-dessous.

Suivre les directives générales concernant le raccordement du module au système de gestion de l'énergie (EMS) et à l'alimentation électrique. Cette section décrit comment monter et raccorder le module au chauffe-eau.

Le module doit être placé à un endroit où il ne fait pas obstacle à la porte et qui est acceptable pour le client. Faire preuve de précaution pour éviter que les vis autotaraudeuses percent des composants électriques ou sensibles. L'alimentation électrique doit être sectionnée avant de procéder à l'installation du module ICC.

À l'aide d'un tournevis plat, desserrer les vis de fixation de la porte du chauffe-eau. Voir *Figure B1*. Pivoter la porte jusqu'en position ouverte et trouver la carte de commande.



Figure 17. Ouvrir la porte d'accès au tableau de commande

Placer le module sur le dessus du coffret de porte à environ 2,5 cm (1 po) de l'enveloppe extérieure et sur l'axe central du chauffe-eau (voir *Figure 18* et *Figure 19*).

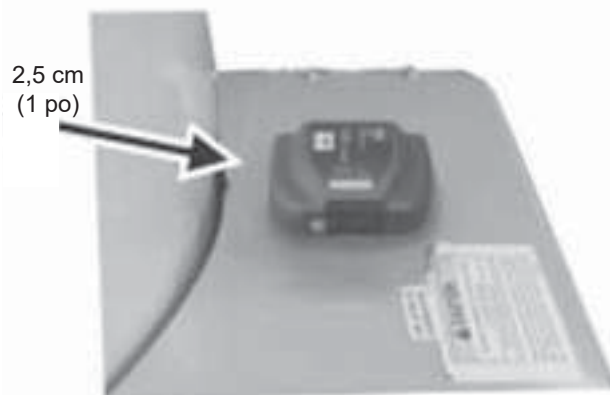


Figure 18. Placement de l'ICC par rapport à l'enveloppe du chauffe-eau

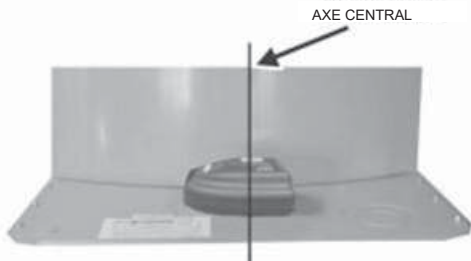


Figure 19. Placement de l'ICC par rapport à l'axe central

Retirer le bouchon du passe-fil de 0,875 po dans le coin gauche du panneau supérieur. Voir **Figure 20**.

Brancher le câble de communication dans le connecteur D9, le tirer à travers le passe-fil du panneau supérieur et raccorder les trois conducteurs au module comme indiqué à la page 4. Une fois le module installé et raccordé, le système de gestion du bâtiment (BMS) peut être raccordé comme il se doit sur le module.



Figure 20. Emplacement du passage de câble de communication

INSTALLATION AVEC AFFICHEUR À TOUCHES À MEMBRANE

INSTALLATION SUR CHAUFFE-EAU DE HAUT RENDEMENT

Suivre les directives générales concernant le raccordement du module au système de gestion de l'énergie (EMS) et à l'alimentation électrique. Cette section décrit comment monter et raccorder le module au chauffe-eau.

Le boîtier de commande et l'emplacement de montage se trouvent sur le dessus du chauffe-eau, derrière le module d'affichage. Voir **Figure 21**.



Figure 21. Emplacement du boîtier de commande

Il n'est pas nécessaire de retirer le capot supérieur. Utiliser une échelle pour accéder au dessus des grands chauffe-eau. Identifier l'arrière de l'afficheur comme illustré à la **Figure 22**. Débrancher la fiche RJ-45 de l'afficheur et brancher la fiche RJ-45 du répartiteur de communication dans la prise de l'afficheur. Rebrancher le câble de communication de l'afficheur dans une prise du répartiteur de communication, comme illustré à la **Figure 23**. Brancher le faisceau

de câblage fourni avec le contrôleur à passerelle dans la prise RJ-45 restante du répartiteur de communication.

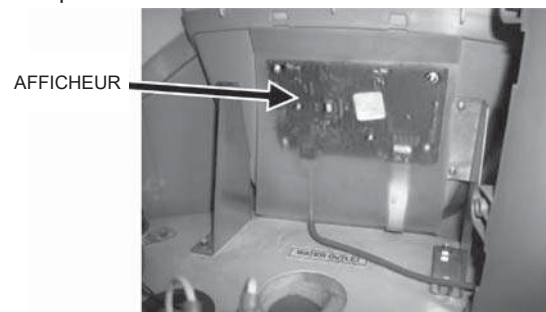
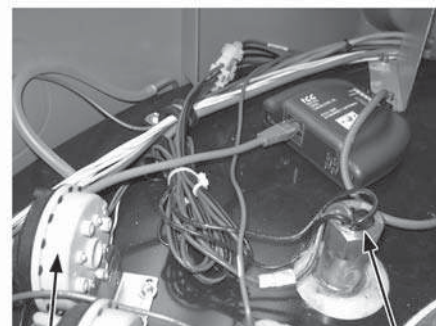


Figure 22. Identifier l'arrière de l'afficheur



Figure 23. Rebrancher le câble de communication

Trouver ensuite la sonde de température supérieure et le contacteur d'échappement. Voir **Figure 24**. Placer le module entre les deux, à environ 2,5 cm (1 po) de l'ouverture centrale du brûleur. Voir **Figure 25**. Sur le modèle de 500 MBTU/h, elle est à côté de la sonde de température supérieure.



CONTACTEUR
D'ÉCHAPPEMENT

SONDE DE TEMPÉRATURE
SUPÉRIEURE

Figure 24. Emplacement de la sonde de température supérieure et du contacteur d'échappement

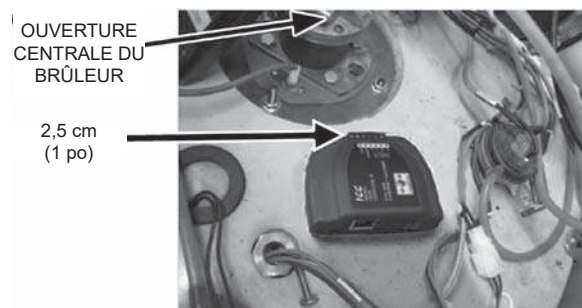


Figure 25. Raccorder le câble de communication au module

Brancher les trois conducteurs du câble de communication au module conformément à la **Figure 25**. Une fois le module installé et raccordé, le système de gestion du bâtiment (BMS) peut être raccordé comme il se doit sur le module.

INSTALLATIONSURCHAUFFE-EAUÉLECTRIQUECOMMERCIAL

Suivre les instructions de la section **Configurations des appareils** (page 6) concernant le raccordement du module au système de gestion de l'énergie (EMS) et à l'alimentation électrique. Cette section décrit comment monter et raccorder le module au chauffe-eau.

Le module doit être placé à un endroit où il ne fait pas obstacle à la porte et qui est acceptable pour le client. Faire preuve de précaution pour éviter que les vis autotaraudeuses percent des composants électriques ou sensibles. L'alimentation électrique doit être sectionnée avant de procéder à l'installation du module ICC.

À l'aide d'un tournevis plat, desserrer les vis de fixation de la porte du chauffe-eau. Voir **Figure 26**.

Pivoter la porte jusqu'en position ouverte et identifier le dos du module d'affichage. Voir **Figure 27**.



Figure 26. Desserrer les vis de la porte du chauffe-eau

Débrancher le câble de communication de l'afficheur. Brancher la fiche RJ-45 du répartiteur de communication sur l'arrière de l'afficheur. Voir **Figure 28**.

Brancher le câble de l'afficheur dans une prise du répartiteur, comme illustré à la **Figure 29**. Brancher le faisceau de câblage fourni avec le contrôleur à passerelle dans la prise RJ-45 restante du répartiteur de communication (non illustré).

CÂBLES DE COMMUNICATION



Figure 27. Identifier le câble de communication sur l'arrière de l'afficheur

CÂBLES DE COMMUNICATION



Figure 28. Brancher la fiche RJ-45 du répartiteur de communication

CÂBLES DE COMMUNICATION



Figure 29. Brancher le câble de l'afficheur dans le répartiteur

Placer le module sur le dessus du coffret de porte à environ 2,5 cm (1 po) de l'enveloppe extérieure et sur l'axe central du chauffe-eau (voir **Figure 30** et **Figure 31**).

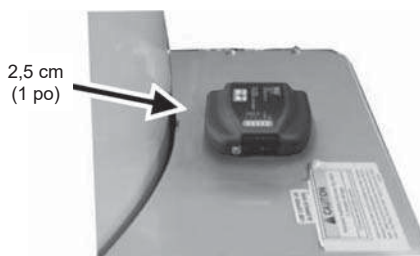


Figure 30. Placement du module

AXE CENTRAL

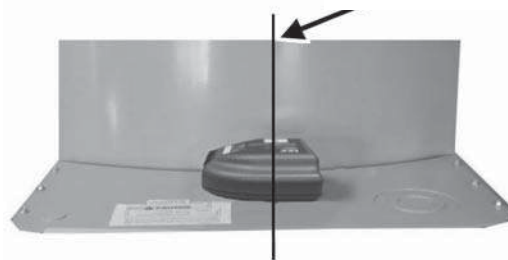


Figure 31. Placement du module par rapport à l'axe central

Retirer le bouchon du passe-fil de 0,875 po dans le coin gauche du panneau supérieur. Voir **Figure 32**.

Tirer le câble à trois conducteurs à partir du répartiteur vers le haut et à travers le passe-fil du panneau supérieur et raccorder les trois conducteurs au module comme indiqué à la page 4. Une fois le module installé et raccordé, le système de gestion du bâtiment (BMS) peut être raccordé comme il se doit sur le module.



Figure 32. Passe-fil dans le coin gauche du panneau supérieur

INSTALLATION SUR CHAUDIÈRE

INSTALLATION SUR UNE CHAUDIÈRE XP XWH

Suivre les directives générales concernant le raccordement du module au système de gestion de l'énergie (EMS) et à l'alimentation électrique. Cette section décrit comment monter et raccorder le module à la chaudière.

Ouvrir le couvercle du boîtier de câblage basse tension sur l'arrière de la chaudière pour accéder au bornier sur lequel raccorder la passerelle à la chaudière, comme illustré à la **Figure 33**.

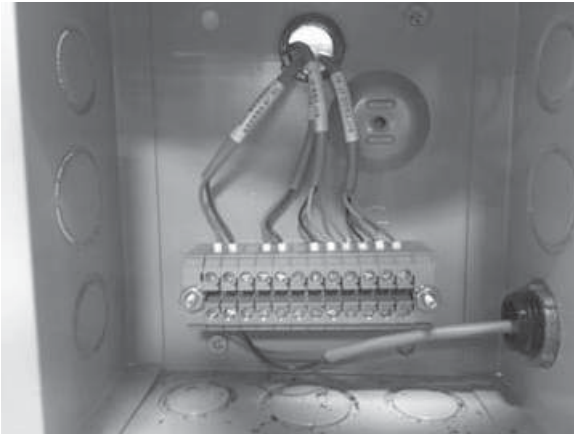


Figure 33. Bornier de la chaudière

À l'intérieur du couvercle du boîtier se trouve la légende de câblage du bornier (voir **Figure 34**).

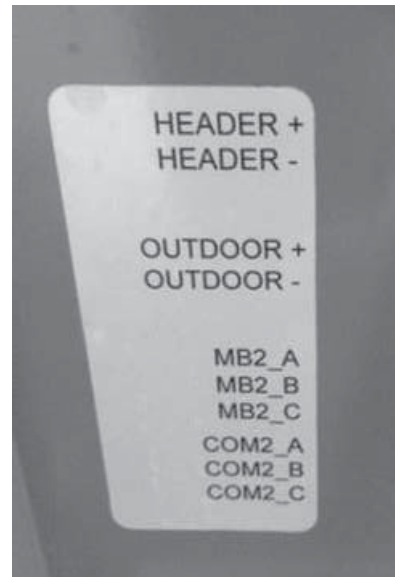


Figure 34. Légende de câblage du bornier

Placer la passerelle sur le dessus de la chaudière ou à proximité.
Trouver le passe-fil sur le côté droit du boîtier basse tension à travers lequel tirer le câble de communication vers l'intérieur du boîtier basse tension.

Contrairement aux chauffe-eau, la chaudière ne comporte pas de connecteur RJ-45 pour le raccordement au port A de la passerelle, de telle sorte que la fiche à l'autre bout du câble de communication doit également être coupée à l'aide d'un coupe-fil. Identifier les conducteurs marron, marron/blanc et bleu/blanc et les dénuder sur 13 mm (1/2 po). Raccorder le fil marron/blanc à COM2_A, le fil marron à COM2_B et le fil bleu/blanc à COM2_C.

VERSIONS DU MODULE ICC

Le module ICC est proposé dans deux versions :

Produit :	Passerelle ICC (pour chauffe-eau au gaz Xi™ et MXi™)
Numéro de série du produit :	<ul style="list-style-type: none"> • 100316044 (Mirus pour BACnet MT/TP) • 100316045 (ETH-1000 pour BACnet IP)
Version du produit :	V3.000 (Mirus) ou V4.001 ou ultérieur (ETH-1000)
Révision du protocole BACnet :	12 (135-2010)

Les sections qui suivent décrivent les caractéristiques de communication ICC disponibles pour chacun des types de chauffe-eau ci-dessous :

- BACnet/gaz
- BACnet/électrique
- BACnet/chaudières
- Modbus/gaz
- Modbus/électrique

BACNET / CHAUFFE-EAU AU GAZ

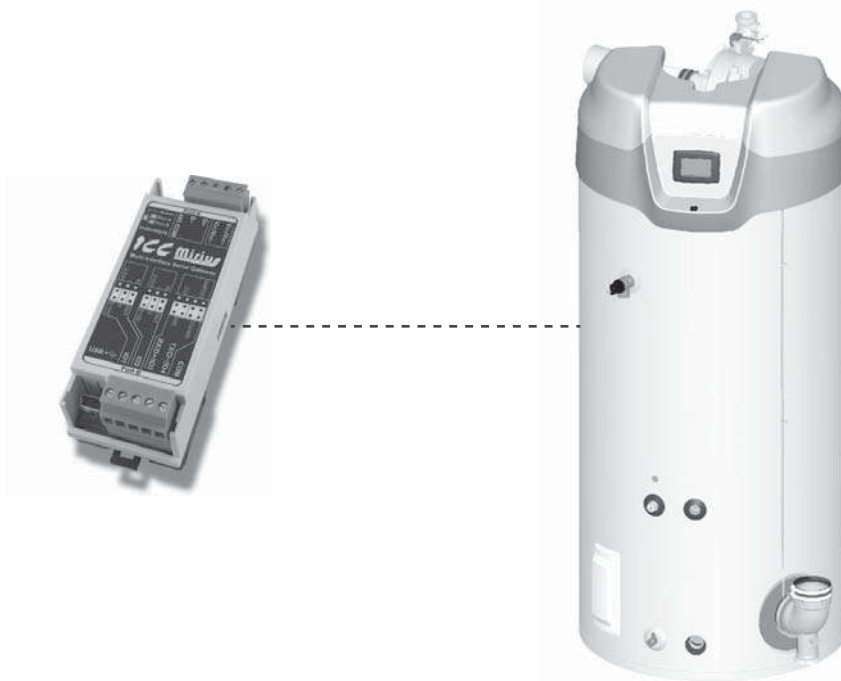


Figure 35. Chauffe-eau au gaz Cyclone Xi (dispositif BACnet virtuel via passerelle ICC)

DESCRIPTION DU PRODUIT

Le Mirus est une passerelle multiprotocole RS-485 à RS-485. L'ETH-1000 est une passerelle multiprotocole Ethernet à RS-485. Ces produits prennent en charge le BACnet natif et se connectent directement à IP ou au réseau local (LAN) MS/TP avec des débits 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 et 115200 bauds. Ces appareils sont configurés en tant que serveurs BACnet à l'usine.

Toutes les commandes Xi™ et MXi™ communiquent avec la passerelle ICC au moyen d'un protocole exclusif. Le Mirus prend en charge les communications BACnet MS/TP et l'ETH-1000 prend en charge BACnet/IP pour accéder aux données disponibles à l'écran ainsi que pour contrôler un nombre limité de valeurs telles que la valeur de consigne d'exploitation.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ D'UNE INSTANCE DE PROTOCOLE (PICS)

Profil de dispositif normalisé BACnet (annexe L) :

Contrôleur propre à l'application BACnet (B-ASC)

Interopérabilité BACnet

Table 3. Blocs constitutifs d'interopérabilité BACnet pris en charge (annexe K) :	
Partage des données – ReadProperty-A (DS-RP-A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage des données – ReadProperty-B (DS-RP-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – ReadPropertyMultiple-B (DS-RPM-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – WriteProperty-A (DS-WP-A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – WriteProperty-B (DS-WP-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – WritePropertyMultiple-B (DS-WPM-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – COV-B (DS-COV-B) (BACnet/IP only)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – Dynamic Device Binding-A (DM-DDB-A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – Dynamic Device Binding-B (DM-DDB-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – Dynamic Object Binding-B (DM-DOB-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – Device Communication Control-B (DM-DCC-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – ReinitializeDevice-B (DM-RD-B)	<input checked="" type="checkbox"/>

Capacité de segmentation

Segmentation non prise en charge.

Options de couches de liaison de données

Table 4. Options de couches de liaison de données	
BACnet IP (Annexe J) (ETH-1000 seulement)	<input checked="" type="checkbox"/>
BACnet IP (Annexe J), Foreign Device (ETH-1000 seulement)	<input checked="" type="checkbox"/>
ANSI/ATA 878.1, 2.5Mb. ARCNET (art. 8)	<input type="checkbox"/>
ANSI/ATA 878.1, RS-485. ARCNET (art. 8), débit(s) en bauds _____	<input type="checkbox"/>
MS/TP master (art. 9), débit(s) en bauds : 4800, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200	<input checked="" type="checkbox"/>
MSG/TP slave (art. 9), débit(s) en bauds : _____	<input type="checkbox"/>
Point-To-Point, EIA 232 (art. 10), débit(s) en bauds : _____	<input type="checkbox"/>
Point-To-Point, modem (art. 10), débit(s) en bauds : _____	<input type="checkbox"/>
LonTalk, (art. 11), medium _____	<input type="checkbox"/>
Autre : _____	<input type="checkbox"/>

Liaison d'adresse de dispositif

La liaison de dispositif statique est-elle prise en charge? (C'est actuellement pour les communications bidirectionnelles avec les esclaves MS/TP et certains autres dispositifs) OUI

Options de gestion de réseau

Table 5. Options de gestion de réseau	
Routeur, art. 6 – Liste de toutes les configurations de routage	<input type="checkbox"/>
Annexe H, routeur tunnel BACnet sur IP	<input type="checkbox"/>
BBMD (Broadcast Management Device) BACnet/IP. Le BBMD prend-il en charge les enregistrements par des dispositifs étrangers? (ETH-1000 seulement)	<input checked="" type="checkbox"/>

Jeux de caractères

Table 6. Jeux de caractères pris en charge	
ANSI X3.4	<input checked="" type="checkbox"/>
IBM™ /Microsoft™ DBCS	<input type="checkbox"/>
ISO 8859-1	<input type="checkbox"/>
ISO 10646 (UCS-2)	<input type="checkbox"/>
ISO 10646 (UCS-4)	<input type="checkbox"/>
JIS C 6226	<input type="checkbox"/>

Types de données

La table ci-dessous récapitule les types de données qui sont acceptés (dans le cas d'un service d'écriture de propriété) et retournés (dans le cas d'un service de lecture de propriété) lors du ciblage de la propriété de valeur actuelle de chaque type d'objet pris en charge.

Table 7. Types de données pris en charge		
Type d'objet	Service	
	Lecture de propriété	Écriture de propriété
Sortie analogique Valeur analogique	Réel	Réel, non signé, entier, null
Entrée analogique	Réel	s.o.
Sortie binaire Valeur binaire	Énuméré	Énuméré, booléen, réel, non signé, entier, null
Entrée binaire	Énuméré	s.o.
Sortie multi-état Valeur multi-état	Non signé	Réel, énuméré, non signé, entier, null
Entrée multi-état	Non signé	s.o.

Types et propriétés des objets

Table 8. Table de prise en charge des types et propriétés d'objets										
Propriété	Dispositif	Entrée binaire	Sortie binaire	Valeur binaire	Entrée analogique	Sortie analogique	Valeur analogique	Entrée multi	Sortie multi	Valeur multi
Identifiant d'objet	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Nom d'objet	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Type d'objet	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
État du système	R									
Nom du fournisseur	R									
Identifiant du fournisseur	R									
Nom du modèle	R									
Révision du micrologiciel	R									
Révision log. application	R									
Révision du protocole	R									
Services pris en charge	R									
Types d'objets pris en charge	R									
Liste d'objets	R									
Longueur APDU max	R									
Segmentation prise en charge	R									
Délai inactivité APDU	R									
Nbre tentatives APDU	R									
Maître max	R									
Trames info max.	R									
Liaison d'adresse de dispositif	R									
Révision base de données	R									
Valeur actuelle	R	W	W	R	W	W	R	W	W	
Indicateurs d'état	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
État d'événement	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
Hors service	R	R	R	R	R	R	R	R	R	
Unités	R	R	R	R	R	R				
Tableau de priorités	R	R	R	R	R					
Abandon défaut	R	R	R	R	R					
Polarité	R	R								
Texte inactif	R	R								
Texte actif	R	R								

R - accessible en lecture par les services BACnet
W - accessible en lecture et en écriture par les services BACnet

LISTES DES OBJETS DISPOSITIFS

Valeurs min/max des objets

Remarque : Les listes ont été complètement modifiées par rapport aux versions précédentes.

Table 9. Objets dispositif					
Nom de la propriété	ID	Type de donnée BACnet	RW	Valeur initiale (Mirus)	Valeur initiale (ETH-1000)
Object_Identifier	75	Identifiant d'objet	RW	Dispositif, 520081	Dispositif, 520081
Object_Name	77	Chaîne de caractères	RW	Water Heater-01	Water Heater-01
Object_Type	79	Énuméré	R	Dispositif	Dispositif
System_Status	112		R	Opérationnel	Opérationnel

Table 9. Objets dispositif					
Nom de la propriété	ID	Type de donnée BACnet	RW	Valeur initiale (Mirius)	Valeur initiale (ETH-1000)
Vendor_Name	121		R	ICC, Inc.	ICC, Inc.
Vendor_Identifier	120		R	242	242
Model_Name	70		R	Mirius	ETH-1000
Firmware_Revision	44	Chaîne de caractères	R	V3.300	V4.002
Application_Software_Version	12		R	V3.300	V4.002
Protocol_Version	98		R	1	
Protocol_Revision	139		R	2	
Protocol_Services_Supported	97		R	Voir PICS	
Protocol_Object_Types_Supported	96		R	AI, AO, AV, BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV	AI, AO, AV, BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV
Object_List	76		R	Voir table	Voir table
Max_APDU_Length_Accepted	62		R	480	1444
Segmentation_Supported	107		R	3	3
APDU_Timeout	10		RW	1000 ms	1000 ms
Number_Of_APDU_Retries	73		R	3	3
Max_Master	64		RW	127	Non pris en charge
Device_Address_Binding	30		R	{}	{}
Local_Date	56		R	Non pris en charge	Non pris en charge
Local_Time	57		R	Non pris en charge	Non pris en charge

Liste des objets BACnet / chauffe-eau au gaz

- Tous les modèles ne prennent pas en charge tous les registres. De plus, les noms des paramètres sur certains modèles peuvent être différents de ceux indiqués ici.
- Cette table peut être sujette à modification à l'avenir.
- Les objets modifiables sont en gras et indiqués par « W » (accessibles en écriture).

Table 10. Liste des objets BACnet / chauffe-eau au gaz								
Nom d'objet BACnet (Description)	Type/inst. objet BACnet	Propriété objet BACnet	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)	Xi 1.0	Mxi
Firmware Ver-Rev ¹ (Version du micrologiciel)	Entrée analogique 1	Present_Value	R				✓	✓
Configuration	Entrée analogique 2	Present_Value	R				✓	✓
Upper Temperature (Température supérieure ou principale)	Entrée analogique 3	Present_Value	R	°C			✓	✓
Lower Temperature (Température inférieure ou secondaire)	Entrée analogique 4	Present_Value	R	°C			✓	✓
Tank Temperature (Température de régulation de la cuve calculé de façon algorithmique)	Entrée analogique 5	Present_Value	R	°C			✓	✓
Temper Setpoint (Température souhaitée de la cuve)	Valeur analogique 201	Present_Value	R/W	°C (°F)	32,2 (90)	82,2 (180)	✓	✓
SetPoint Differ (Différentiel par rapport à la consigne)	Valeur analogique 202	Present_Value	R/W	°C (°F)	1,1 (2)	11,1 (20)	✓	✓

1. Les données sont codées sur les 16 bits sous la forme révision majeure (8 bits de poids fort) et révision mineure (8 bits de poids faible).

2. Utilisation déconseillée pour le moment car non prise en charge par l'interface utilisateur et produisant l'affichage de l'alerte « Unknown » (inconnu).

BACnet / Chauffe-eau au gaz

Table 10. Liste des objets BACnet / chauffe-eau au gaz

Nom d'objet BACnet (Description)	Type/inst. objet BACnet	Propriété objet BACnet	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)	Xi 1.0	Mxi
Mxi Mod% Cmd % de modulation des commandes (0 % = chauffage minimal, 100 % = chauffage nominal). Remarque : il s'agit en fait d'une limite supérieure. La commande du chauffe-eau peut être inférieure.	Valeur analogique 207	Present_Value	R/W	%	0	100		✓
MxiLowTempAlrmSP² (Alarme basse température)	Valeur analogique 208	Present_Value	R/W	°C (°F)	32,2 (90)	82,2 (180)		✓
Number of Cycles (Nombre de cycles de chauffage)	Valeur analogique 209	Present_Value	R				✓	✓
Elapsed Time (Durée depuis laquelle le chauffe-eau est en marche, en heures avec deux décimales)	Valeur analogique 210	Present_Value	R	Heures, avec deux décimales.			✓	✓
Elapsed Days (Nombre de jours depuis lesquels le chauffe-eau est en marche)	Valeur analogique 211	Present_Value	R	Jours			✓	✓
Elapsed Hours (Portion d'heures de la durée depuis laquelle le chauffe-eau en marche. S'utilise avec Elapsed Days)	Valeur analogique 212	Present_Value	R	Heures			✓	✓
Heating Time (Durée pendant laquelle le chauffe-eau a réellement chauffé de l'eau, en heures avec deux décimales)	Valeur analogique 213	Present_Value	R	Heures, avec deux décimales.			✓	✓
Heating Days (Durée en nombre de jours pendant laquelle le chauffe-eau a réellement chauffé de l'eau)	Valeur analogique 214	Present_Value	R	Jours			✓	✓
Heating Hours (Portion d'heures de la durée pendant laquelle le chauffe-eau a réellement chauffé de l'eau. S'utilise avec Heating Days)	Valeur analogique 215	Present_Value	R	Heures			✓	✓
IgniterCurrent (Courant de l'allumeur à surface chaude en ampères)	Valeur analogique 216	Present_Value	R	Ampère			✓	✓
#CCB HW Faults (Compteur de défaillances matérielles de CCB)	Valeur analogique 217	Present_Value	R				✓	✓
#Model Faults (Compteur de défaillances de modèle)	Valeur analogique 218	Present_Value	R				✓	✓
#Upper Temp Faults (Compteur de défaillances de sonde de température supérieure)	Valeur analogique 219	Present_Value	R				✓	
#Lower Temp Faults (Compteur de défaillances de sonde de température inférieure)	Valeur analogique 220	Present_Value	R				✓	✓
#Flame Probe Flt (Compteur de défaillances de détecteur de flamme)	Valeur analogique 221	Present_Value	R				✓	✓
#Flame Status Flt (Compteur d'erreurs de détection ou non de flamme à l'instant correct)	Valeur analogique 222	Present_Value	R				✓	✓
#CCB Comm Faults (Compteur d'erreurs de communication)	Valeur analogique 223	Present_Value	R				✓	✓
#ECO Faults (Compteur de défaillances du limiteur haute température ECO dans la sonde de température supérieure)	Valeur analogique 224	Present_Value	R				✓	✓
#LowGasPress Flt (Compteur de défaillances du manostat de basse pression de gaz)	Valeur analogique 225	Present_Value	R				✓	✓
#Blocked In Flts (Compteur de défaillances du manostat de blocage de l'admission d'air)	Valeur analogique 226	Present_Value	R				✓	✓
#Blocked Exhst Flt (Compteur de défaillances du manostat de blocage d'échappement et de condensation)	Valeur analogique 227	Present_Value	R				✓	✓
#Ext Vent Faults (Compteur de défaillances d'évacuation externe)	Valeur analogique 228	Present_Value	R				✓	

1. Les données sont codées sur les 16 bits sous la forme révision majeure (8 bits de poids fort) et révision mineure (8 bits de poids faible).

2. Utilisation déconseillée pour le moment car non prise en charge par l'interface utilisateur et produisant l'affichage de l'alerte « Unknown » (inconnu).

BACnet / Chauffe-eau au gaz

Table 10. Liste des objets BACnet / chauffe-eau au gaz

Nom d'objet BACnet (Description)	Type/inst. objet BACnet	Propriété objet BACnet	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)	Xi 1.0	Mxi
#Blower Prv Flts (Compteur de défaillances du manocontact de souffleur)	Valeur analogique 229	Present_Value	R				✓	✓
#Igniter Faults (Compteur de défaillances de l'allumeur)	Valeur analogique 230	Present_Value	R				✓	
#Ignition Failure (Compteur d'échecs d'allumage)	Valeur analogique 231	Present_Value	R				✓	✓
#Powr Supply Flt (Compteur de défaillances de l'alimentation électrique)	Valeur analogique 232	Present_Value	R				✓	✓
#Powr Anode Flts (Compteur d'alertes d'anode à courant imposé)	Valeur analogique 233	Present_Value	R				✓	✓
EMS Mode-Status	Valeur analogique 263	Present_Value	R/W	Xi 1.0 voir table 3			✓	✓
Upper Temp Open (État ouvert sonde de température supérieure)	Entrée binaire 301	Present_Value	R	0 = OK 1 = Ouvert			✓	✓
Upper Temp Short (État de court-circuit sonde de température supérieure)	Entrée binaire 302	Present_Value	R	0 = OK 1 = court-circuit			✓	✓
MXi Call For Heat	Entrée binaire 303	Present_Value	R	0 = Non 1 = Oui				✓
Lower Temp Open (État ouvert sonde de température inférieure)	Entrée binaire 304	Present_Value	R	0 = OK 1 = Ouvert			✓	✓
Lower Temp Short (État de court-circuit sonde de température supérieure)	Entrée binaire 305	Present_Value	R	0 = OK 1 = court-circuit			✓	✓
Igntr Current OK (Courant d'allumeur détecté)	Entrée binaire 306	Present_Value	R	0 = pas de courant 1 = courant détecté			✓	
Flame Sensed (Courant d'allumeur détecté)	Entrée binaire 307	Present_Value	R	0 = pas de flamme 1 = flamme détectée			✓	✓
Blower Prove PS (Manocontact de souffleur)	Entrée binaire 308	Present_Value	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé			✓	✓
Ext Vent PS (État du manocontact d'évacuation externe si sélectionné par commutateur DIP sur la CCB)	Entrée binaire 309	Present_Value	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé			✓	
Blocked Exhaust PS (Manocontact de blocage d'échappement)	Entrée binaire 310	Present_Value	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé			✓	✓
Blocked Inlet PS (Manocontact de blocage d'admission d'air)	Entrée binaire 311	Present_Value	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé			✓	✓
Low Gas PS (Manocontact de basse pression d'arrivée de gaz)	Entrée binaire 312	Present_Value		0 = contact ouvert 1 = contact fermé			✓	✓
Upper Temp ECO (État du limiteur haute température ECO de sonde de température supérieure)	Entrée binaire 313	Present_Value		0 = contact ouvert 1 = contact fermé			✓	✓
External T'stat (État du thermostat externe si sélectionné par commutateur DIP sur la CCB)	Entrée binaire 314	Present_Value		0 = Non 1 = Oui			✓	
Xi 1.0 Call For Heat (Conditions satisfaites pour permettre au chauffe-eau de chauffer l'eau)	Entrée binaire 315	Present_Value		0 = OK 1 = alarme				✓
MXi LowTemp Alrm (Température de la cuve inférieure à la consigne d'alarme basse température de cuve)	Entrée binaire 316	Present_Value		0 = OK 1 = alarme				✓
MXi LeakDetected (Circuit de détection de fuite d'eau en option)	Entrée binaire 317	Present_Value		0 = pas de fuite 1 = fuite détectée				✓
Mxi HeaterEnab'd (État d'activation de l'interrupteur avant du chauffe-eau)	Entrée binaire 318	Present_Value		0 = désactivé 1 = activé				✓
MXi External Enab (État de l'entrée en option)	Entrée binaire 319	Present_Value		0 = désactivé 1 = activé				✓

1. Les données sont codées sur les 16 bits sous la forme révision majeure (8 bits de poids fort) et révision mineure (8 bits de poids faible).

2. Utilisation déconseillée pour le moment car non prise en charge par l'interface utilisateur et produisant l'affichage de l'alerte « Unknown » (inconnu).

BACnet / Chauffe-eau au gaz

Table 10. Liste des objets BACnet / chauffe-eau au gaz

Nom d'objet BACnet (Description)	Type/inst. objet BACnet	Propriété objet BACnet	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)	Xi 1.0	Mxi
Xi 1.0 Ign Tries (Nombre d'essais d'allumage défini par commutateur DIP sur la CCB)	Entrée binaire 320	Present_Value		0 = 3 essais 1 = 1 essai			✓	
Ext Vent Relay (État commandé de la sortie de relais d'évacuation externe)	Sortie binaire 401	Present_Value		0 = off 1 = on			✓	
Relais de souffleur (État commandé de la sortie de relais de souffleur)	Sortie binaire 402	Present_Value		0 = off 1 = on			✓	✓
Ignition Relay (État commandé de la sortie de relais d'allumage)	Sortie binaire 403	Present_Value		0 = off 1 = on			✓	✓
Gas Valve Relay (État commandé de la sortie de relais de vanne de gaz)	Sortie binaire 404	Present_Value		0 = off 1 = on			✓	✓
MXi Ign Tries (Sélection de 1 ou 3 essais d'allumage. Réglable sur l'interface utilisateur)	Valeur binaire 501	Present_Value		0 = 3 essais 1 = 1 essai				✓
MXi Use Ext Enab (Utilisation ou non de l'entrée d'activation externe en option. Réglable sur l'interface utilisateur)	Valeur binaire 502	Present_Value		0 = Non 1 = Oui				✓
MXi Modulation (Version logicielle de CCB 3.15 ou ultérieure. Désactive la modulation sur les chauffe-eau qui en sont équipés. Peut être utile en cas d'installation avec Xi 1.0. Réglable sur l'interface utilisateur)	Valeur binaire 503	Present_Value		0 = désactivé 1 = activé				✓
System In Fault (État d'erreur du système)	Valeur binaire 504	Present_Value		0 = OK 1 = alarme			✓	✓
System State (État de la commande de la CCB)	Valeur multi-état 801	Present_Value		Voir Table 10			✓	✓
Fault Code (Code d'erreur)	Valeur multi-état 802	Present_Value		Voir Table 13			✓	✓
Alert Code (Code d'alerte)	Valeur multi-état 803	Present_Value		Voir Table 13			✓	✓

1. Les données sont codées sur les 16 bits sous la forme révision majeure (8 bits de poids fort) et révision mineure (8 bits de poids faible).
2. Utilisation déconseillée pour le moment car non prise en charge par l'interface utilisateur et produisant l'affichage de l'alerte « Unknown » (inconnu).

Définition des états principaux de la carte de commande principale (CCB)

Table 11. Définitions des états principaux de la carte de commande principale (CCB) pour le gaz		
Valeur	État Xi 1.0	État MXi
1	Arrêt (veille)	Arrêt (veille)
2	Prépurge	Prépurge
3	Préchauffage de l'allumeur	Allumage
4	Activation de l'allumage	Vanne de gaz ouverte
5	Vérification de l'allumage	Purge intermédiaire
6	Purge intermédiaire	Chauffage
7	Chauffage	Post-purge
8	Post-purge	Erreur
9	Erreur	

Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) Xi 1.0

Le Xi 1.0 utilise une méthode de réglage à bit unique. Dans le point EMS Mode-Status, une commande sur un bit (bit 15) fait passer en mode EMS et une autre met fin au mode EMS. Une fois en mode EMS, une autre commande sur un bit (bit 0) active le chauffage, une autre le désactive.

Une fois en mode EMS, la commande d'actualisation du mode EMS doit être émise périodiquement pour mettre un troisième bit (bit 14) à zéro afin de maintenir le mode EMS, sinon le chauffe-eau met fin au mode EMS et reprend son fonctionnement normal.

Table 12. Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) Xi 1.0

Décimal	Hex	Valeur	Réponse
3840	0x0F00	Pas de commande EMS	0 / 0x000
3841	0x0F01	Mettre en mode EMS [^]	49152 / 0xC000
0000	0x0000	EMS désactive le chauffage [^]	49152 / 0xC000
0001	0x0001	EMS active le chauffage [^]	49153 / 0xC001
3584	0x0E00	Actualisation du mode EMS [^] (écriture nécessaire dans les 30 s sinon sortie du mode EMS). 15 secondes ou moins recommandé	49152 / 0xC000 ou 49153 / 0xC001 selon que le chauffage est activé ou non.

Notes :

Le démarrage du chauffage dépend également d'autres facteurs tels que la baisse de la température de cuve en dessous de la valeur Consigne – Différentiel et un appel de chaleur par le thermostat externe si cette option est activée.

Selon le moment où le registre est interrogé, la valeur lue du bit 14 peut être 1, ce qui explique pourquoi un « C » (en format hexadécimal) peut brièvement répondre par « 8 ». Cela est dû au réglage de ce bit par la commande et, s'il n'est pas effacé périodiquement par la commande BACnet, le chauffage est désactivé.

Après avoir désactivé le mode EMS par l'écriture de 3840, il est possible que les bits 14 et 1 soient toujours à l'état 1 lors de la lecture. Pour s'assurer que ces bits sont remis à zéro, écrire 0000 pour mettre le bit 1 à zéro et 3584 pour mettre le bit 14 à zéro.

Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) Mxi

La commande d'EMS Mxi s'écrit sous la forme d'une commande unique de mise en mode EMS et d'activation ou de désactivation du chauffage.

Une fois en mode EMS, la commande d'actualisation du mode EMS doit être émise périodiquement pour maintenir le mode EMS, sinon le chauffe-eau met fin au mode EMS et reprend son fonctionnement normal.

Table 13. Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) Mxi

Décimal	Hex	Valeur	Réponse
0	0x0000	Pas de commande EMS~	0 / 0x000
32768	0x8000	EMS désactive le chauffage [^]	49152 / 0xC000
32769	0x8001	EMS active le chauffage ^{^*}	49153 / 0xC001

Notes :

~ Pour les versions antérieures à 3.16, une fois que le mode de commande EMS est activé, il reste activé par BACnet et ne peut pas être désactivé par l'écriture de la valeur 0. Seule la mise hors tension permet de désactiver le mode EMS.

[^] Selon le moment où le registre est interrogé, la valeur lue du bit 14 peut être 1, ce qui explique pourquoi un « C » (en format hexadécimal) peut brièvement répondre par « 8 ». Cela est dû au réglage de ce bit par la commande et, s'il n'est pas effacé périodiquement par la commande BACnet, le chauffage est désactivé.

* La commande de chauffage de l'EMS doit être envoyée toutes les 30 secondes maximum, sinon le chauffage est désactivé.

Codes d'erreur et alertes

Remarque : Toute erreur ne figurant pas dans la liste est une défaillance interne de la CCB.

Table 14. Codes d'erreur et alertes		
Plage d'index (Décimal)		Valeur
1	1	OK (pas d'erreur)
1	6	Mémoire
24		Modèle incorrect
51	56	Contrôleur d'alimentation
69	72	Sonde de température ouverte ou fermée
129	129	Fuite détectée
153	154	Erreur de communication
165		Limiteur haute température (ECO)
175		Erreur relais de sécurité fermé
176	188	Erreurs internes de la CCB
193	194	Horloge du processeur
198	201	Mémoire non volatile
204	217	Anode à courant imposé
431		Erreur relais de sécurité ouvert

BACNET / CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUES



Figure 36. Chauffe-eau électriques sur mesure et série Gold Xi™ (dispositif BACnet virtuel via passerelle ICC)

DESCRIPTION DU PRODUIT

Le Mirius est une passerelle multiprotocole RS-485 à RS-485. L'ETH-1000 est une passerelle multiprotocole Ethernet à RS-485. Ces produits prennent en charge le BACnet natif et se connectent directement à IP ou au réseau local (LAN) MS/TP avec des débits 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 et 115200 bauds. Ces appareils sont configurés en tant que serveurs BACnet à l'usine.

Toutes les commandes électroniques communiquent avec la passerelle ICC au moyen d'un protocole exclusif. Le Mirius prend en charge les communications BACnet MS/TP et l'ETH-1000 prend en charge BACnet/IP pour accéder aux données disponibles à l'écran ainsi que pour contrôler un nombre limité de valeurs telles que la valeur de consigne d'exploitation.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ D'UNE INSTANCE DE PROTOCOLE (PICS)

Profil de dispositif normalisé BACnet (annexe L) :

Contrôleur propre à l'application BACnet (B-ASC)

Interopérabilité BACnet

Table 15. Blocs constitutifs d'interopérabilité BACnet pris en charge (annexe K) :	
Partage des données – ReadProperty-A (DS-RP-A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage des données – ReadProperty-B (DS-RP-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – ReadPropertyMultiple-B (DS-RPM-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – WriteProperty-A (DS-WP-A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – WriteProperty-B (DS-WP-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – WritePropertyMultiple-B (DS-WPM-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – COV-B (DS-COV-B) (BACnet/IP only)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – Dynamic Device Binding-A (DM-DDB-A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – Dynamic Device Binding-B (DM-DDB-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – Dynamic Object Binding-B (DM-DOB-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – Device Communication Control-B (DM-DCC-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – ReinitializeDevice-B (DM-RD-B)	<input checked="" type="checkbox"/>

Capacité de segmentation

Segmentation non prise en charge.

Options de couches de liaison de données

Table 16. Options de couches de liaison de données	
BACnet IP (Annexe J) (ETH-1000 seulement)	<input checked="" type="checkbox"/>
BACnet IP (Annexe J), Foreign Device (ETH-1000 seulement)	<input checked="" type="checkbox"/>
ANSI/ATA 878.1, 2.5Mb. ARCNET (art. 8)	<input type="checkbox"/>
ANSI/ATA 878.1, RS-485. ARCNET (art. 8), débit(s) en bauds _____	<input type="checkbox"/>
MS/TP master (art. 9), débit(s) en bauds : 4800, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200	<input checked="" type="checkbox"/>
MSG/TP slave (art. 9), débit(s) en bauds : _____	<input type="checkbox"/>
Point-To-Point, EIA 232 (art. 10), débit(s) en bauds : _____	<input type="checkbox"/>
Point-To-Point, modem (art. 10), débit(s) en bauds : _____	<input type="checkbox"/>
LonTalk, (art. 11), medium _____	<input type="checkbox"/>
Autre : _____	<input type="checkbox"/>

Liaison d'adresse de dispositif

La liaison de dispositif statique est-elle prise en charge? (C'est actuellement pour les communications bidirectionnelles avec les esclaves MS/TP et certains autres dispositifs) OUI

Options de gestion de réseau

Table 17. Options de gestion de réseau	
Routeur, art. 6 – Liste de toutes les configurations de routage	<input type="checkbox"/>
Annexe H, routeur tunnel BACnet sur IP	<input type="checkbox"/>
BBMD (Broadcast Management Device) BACnet/IP. Le BBMD prend-il en charge les enregistrements par des dispositifs étrangers? (ETH-1000 seulement)	<input checked="" type="checkbox"/>

Jeux de caractères

Table 18. Jeux de caractères pris en charge	
ANSI X3.4	<input checked="" type="checkbox"/>
IBMTM /MicrosoftTM DBCS	<input type="checkbox"/>
ISO 8859-1	<input type="checkbox"/>
ISO 10646 (UCS-2)	<input type="checkbox"/>
ISO 10646 (UCS-4)	<input type="checkbox"/>
JIS C 6226	<input type="checkbox"/>

Types de données

Table 19. Types de données pris en charge		
Type d'objet	Service	
	Lecture de propriété	Écriture de propriété
Sortie analogique Valeur analogique	Réel	Réel, non signé, entier, null
Entrée analogique	Réel	s.o.
Sortie binaire Valeur binaire	Énuméré	Énuméré, booléen, réel, non signé, entier, null
Entrée binaire	Énuméré	s.o.
Sortie multi-état Valeur multi-état	Non signé	Réel, énuméré, non signé, entier, null
Entrée multi-état	Non signé	s.o.

Prise en charge des types et propriétés d'objets

Table 20. Table de prise en charge des types et propriétés d'objets										
Propriété	Dispositif	Entrée binaire	Sortie binaire	Valeur binaire	Entrée analogique	Sortie analogique	Valeur analogique	Entrée multi	Sortie multi	Valeur multi
Identifiant d'objet	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Nom d'objet	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Type d'objet	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
État du système	R									
Nom du fournisseur	R									
Identifiant du fournisseur	R									
Nom du modèle	R									
Révision du micrologiciel	R									
Révision log. application	R									
Révision du protocole	R									
Services pris en charge	R									
Types d'objets pris en charge	R									
Liste d'objets	R									
Longueur APDU max	R									
Segmentation prise en charge	R									
Délai inactivité APDU	R									
Nbre tentatives APDU	R									
Maître max	R									
Trames info max.	R									
Liaison d'adresse de dispositif	R									
Révision base de données	R									
Valeur actuelle		R	W	W	R	W	W	R	W	W
Indicateurs d'état		R	R	R	R	R	R	R	R	R
État d'événement		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Hors service		R	R	R	R	R	R	R	R	
Unités					R	R	R	R	R	R
Tableau de priorités			R			R	R		R	R
Abandon défaut			R			R	R		R	R
Polarité		R	R							
Texte inactif		R	R							
Texte actif		R	R							

R - accessible en lecture par les services BACnet
W - accessible en lecture et en écriture par les services BACnet

LISTES DES OBJETS DISPOSITIFS

Valeurs initiales des objets dispositifs

Table 21. Objet dispositif BACnet / chauffe-eau électrique					
Nom de la propriété	ID	Type de donnée BACnet	RW	Valeur initiale (Mirus)	Valeur initiale (ETH-1000)
Object_Identifier	75	Identifiant d'objet	RW	Dispositif, 520081	Dispositif, 520081
Object_Name	77	Chaîne de caractères	RW	Chauffe-eau élec.	Chauffe-eau élec.
Object_Type	79	Énuméré	R	Dispositif	Dispositif
System_Status	112		R	Opérationnel	Opérationnel
Vendor_Name	121		R	ICC, Inc.	
Vendor_Identifier	120		R	242	
Model_Name	70		R	Mirus	ETH-1000
Firmware_Revision	44	Chaîne de caractères	R	V3.000	V4.001
Application_Software_Version	12		R	V3.000	V4.001
Protocol_Version	98		R	1	1
Protocol_Revision	139		R	12	12
Protocol_Services_Supported	97		R	Voir PICS	Voir PICS
Protocol_Object_Types_Supported	96		R	AI, AO, AV, BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV	AI, AO, AV, BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV
Object_List	76		R	Voir table	Voir table
Max_APDU_Length_Accepted	62		R	480	1444
Segmentation_Supported	107		R	3	3
APDU_Timeout	10		RW	1000 ms	1000 ms
Number_Of_APDU_Retries	73		R	3	3
Max_Master	64		RW	127	Non pris en charge
Device_Address_Binding	30		R	{}	{}
Local_Date	56		R	Non pris en charge	Non pris en charge
Local_Time	57		R	Non pris en charge	Non pris en charge

Valeurs minimales/maximales des objets dispositifs

- Tous les modèles ne prennent pas en charge tous les registres. De plus, les noms des paramètres sur certains modèles peuvent être différents de ceux indiqués ici.
- Cette table peut être sujette à modification à l'avenir.
- Les objets modifiables sont en gras et indiqués par « W » (accessibles en écriture).
- Les noms d'objet Mirius peuvent être abrégés pour ne pas dépasser 16 caractères.
- Lorsque cela est indiqué, certains objets sont implémentés dans ETH-1000 seulement.

Table 22. Liste des objets BACnet / chauffe-eau électriques						
Nom d'objet BACnet (Description)	Type/inst. objet BACnet	Objet BACnet Propriété	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)
Firmware Ver-Rev ¹ (Version du micrologiciel)	Entrée analogique 1	Present_Value	R			
Configuration	Entrée analogique 2	Present_Value	R			
Tank Temperature (Température de régulation [cuve])	Entrée analogique 5	Present_Value	R	°C		
Lower Temperature (Température inférieure ou secondaire)	Entrée analogique 4	Present_Value	R	°C		
Tank Temperature (Température de régulation de la cuve calculé de façon algorithmique)	Entrée analogique 5	Present_Value	R	°C		

1. Les données sont codées sur les 16 bits sous la forme révision majeure (8 bits de poids fort) et révision mineure (8 bits de poids faible).

Table 22. Liste des objets BACnet / chauffe-eau électriques						
Nom d'objet BACnet (Description)	Type/inst. objet BACnet	Objet BACnet Propriété	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)
Temper Setpoint (Température souhaitée de la cuve)	Valeur analogique 201	Present_Value	R/W	°C (°F)	32,2 (90)	82,2 (180)
Differen'IBank1 (Consigne de différentiel groupe 1)	Valeur analogique 202	Present_Value	R/W	°C (°F)	0,6 (1)	11,1 (20)
Differen'IBank2 (Consigne de différentiel groupe 2)	Valeur analogique 203	Present_Value	R/W	°C (°F)	0,6 (1)	11,1 (20)
Differen'IBank3 (Consigne de différentiel groupe 3)	Valeur analogique 204	Present_Value	R/W	°C (°F)	0,6 (1)	11,1 (20)
Differen'IBank4 (Consigne de différentiel groupe 4)	Valeur analogique 205	Present_Value	R/W	°C (°F)	0,6 (1)	11,1 (20)
Differen'IBank5 (Consigne de différentiel groupe 5)	Valeur analogique 206	Present_Value	R/W	°C (°F)	0,6 (1)	11,1 (20)
Number of Cycles (Nombre de cycles de chauffage)	Valeur analogique 209	Present_Value	R	Nombre		
Elapsed Time (Durée depuis laquelle le chauffe-eau est en marche, en heures avec deux décimales)	Valeur analogique 210	Present_Value	R	Heures, avec deux décimales.		
Elapsed Days (Nombre de jours depuis lesquels le chauffe-eau est en marche)	Valeur analogique 211	Present_Value	R	Jours		
Elapsed Hours (Portion d'heures de la durée depuis laquelle le chauffe-eau en marche. S'utilise avec Elapsed Days)	Valeur analogique 212	Present_Value	R	Heures		
Heating Time (Durée pendant laquelle le chauffe-eau a réellement chauffé de l'eau, en heures avec deux décimales)	Valeur analogique 213	Present_Value	R	Heures, avec deux décimales.		
Heating Days (Durée en nombre de jours pendant laquelle le chauffe-eau a réellement chauffé de l'eau)	Valeur analogique 214	Present_Value	R	Jours		
Heating Hours (Portion d'heures de la durée pendant laquelle le chauffe-eau a réellement chauffé de l'eau. S'utilise avec Heating Days)	Valeur analogique 215	R	R	Heures		
#CCB HW Faults (Compteur de défaillances matérielles de CCB)	Valeur analogique 217	Present_Value	R	Nombre		
#Model Faults ETH-1000 SEULEMENT (Compteur de défaillances de modèle)	Valeur analogique 218	Present_Value	R	Nombre		
#Temp Probe Faults (Compteur de défaillances de sonde de température)	Valeur analogique 219	Present_Value	R	Nombre		
#CCB Comm Faults ETH-1000 seulement (Compteur d'erreurs de communication)	Valeur analogique 223	Present_Value	R	Nombre		
#ECO Faults (Compteur de défaillances du limiteur haute température ECO dans la sonde de température supérieure)	Valeur analogique 224	Present_Value	R	Nombre		
#Powr Anode Flts (Compteur d'alertes d'anode à courant imposé)	Valeur analogique 233	Present_Value	R	Nombre		
#Element Faults (Compteur de défaillances d'élément chauffant)	Valeur analogique 234	Present_Value	R	Nombre		
#LWCO Faults (Compteur de défaillances de coupure de bas niveau d'eau)	Valeur analogique 235	Present_Value	R	Nombre		
#Element Banks Used (Nombre de groupes d'éléments dans le chauffe-eau)	Valeur analogique 236	Present_Value	R	Nombre		
#Elements in Bank 1 (Nombre d'éléments dont le courant est vérifié dans le groupe 1)	Valeur analogique 237	Present_Value	R	Nombre		

1. Les données sont codées sur les 16 bits sous la forme révision majeure (8 bits de poids fort) et révision mineure (8 bits de poids faible).

Table 22. Liste des objets BACnet / chauffe-eau électriques						
Nom d'objet BACnet (Description)	Type/inst. objet BACnet	Objet BACnet Propriété	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)
#Elements in Bank 2 (Nombre d'éléments dont le courant est vérifié dans le groupe 2)	Valeur analogique 238	Present_Value	R	Nombre		
#Elements in Bank 3 (Nombre d'éléments dont le courant est vérifié dans le groupe 3)	Valeur analogique 239	Present_Value	R	Nombre		
#Elements in Bank 4 (Nombre d'éléments dont le courant est vérifié dans le groupe 4)	Valeur analogique 240	Present_Value	R	Nombre		
#Elements in Bank 5 (Nombre d'éléments dont le courant est vérifié dans le groupe 5)	Valeur analogique 241	Present_Value	R	Nombre		
#Banks Cmd'd On (Nombre de groupes dont l'activation est commandée)	Valeur analogique 242	Present_Value	R	Nombre		
Bank On Time ETH-1000 seulement (Durée depuis laquelle le groupe d'éléments est en marche, en heures avec deux décimales)	Valeur analogique 243	Present_Value	R	Heures, avec deux décimales.		
Bank1 On Days (Durée en nombre de jours pendant laquelle le groupe d'éléments a réellement chauffé de l'eau)	Valeur analogique 244	Present_Value	R	Jours		
Bank1 On Hours (Portion d'heures de la durée pendant laquelle le groupe d'éléments a réellement chauffé de l'eau. S'utilise avec Bank1 On Days)	Valeur analogique 245	Present_Value	R	Heures		
Bank2 On Time ETH-1000 seulement (Durée depuis laquelle le groupe d'éléments est en marche, en heures avec deux décimales)	Valeur analogique 246	Present_Value	R	Heures, avec deux décimales.		
Bank2 On Days (Durée en nombre de jours pendant laquelle le groupe d'éléments a réellement chauffé de l'eau)	Valeur analogique 247	Present_Value	R	Jours		
Bank2 On Hours (Portion d'heures de la durée pendant laquelle le groupe d'éléments a réellement chauffé de l'eau. S'utilise avec Bank2 On Days)	Valeur analogique 248	Present_Value	R	Heures		
Bank3 On Time ETH-1000 seulement (Durée depuis laquelle le groupe d'éléments est en marche, en heures avec deux décimales)	Valeur analogique 249	Present_Value	R	Heures, avec deux décimales.		
Bank3 On Days (Durée en nombre de jours pendant laquelle le groupe d'éléments a réellement chauffé de l'eau)	Valeur analogique 250	Present_Value	R	Jours		
Bank3 On Hours (Portion d'heures de la durée pendant laquelle le groupe d'éléments a réellement chauffé de l'eau. S'utilise avec Bank3 On Days)	Valeur analogique 251	Present_Value	R	Heures		
Bank4 On Time ETH-1000 seulement (Durée depuis laquelle le groupe d'éléments est en marche, en heures avec deux décimales)	Valeur analogique 252	Present_Value	R	Heures, avec deux décimales.		
Bank4 On Days (Durée en nombre de jours pendant laquelle le groupe d'éléments a réellement chauffé de l'eau)	Valeur analogique 253	Present_Value	R	Jours		
Bank4 On Hours (Portion d'heures de la durée pendant laquelle le groupe d'éléments a réellement chauffé de l'eau. S'utilise avec Bank4 On Days)	Valeur analogique 254	Present_Value	R	Heures		
Bank5 On Time ETH-1000 seulement (Durée depuis laquelle le groupe d'éléments est en marche, en heures avec deux décimales)	Valeur analogique 255	Present_Value	R	Heures, avec deux décimales.		

1. Les données sont codées sur les 16 bits sous la forme révision majeure (8 bits de poids fort) et révision mineure (8 bits de poids faible).

Table 22. Liste des objets BACnet / chauffe-eau électriques

Nom d'objet BACnet (Description)	Type/inst. objet BACnet	Objet BACnet Propriété	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)
Bank5 On Days (Durée en nombre de jours pendant laquelle le groupe d'éléments a réellement chauffé de l'eau)	Valeur analogique 256	Present_Value	R	Jours		
Bank5 On Hours (Portion d'heures de la durée pendant laquelle le groupe d'éléments a réellement chauffé de l'eau. S'utilise avec Bank5 On Days)	Valeur analogique 257	Present_Value	R	Heures		
Bank 1 Heating Cycles	Valeur analogique 258	Present_Value	R	Nombre		
Bank 2 Heating Cycles	Valeur analogique 259	Present_Value	R	Nombre		
Bank 3 Heating Cycles	Valeur analogique 260	Present_Value	R	Nombre		
Bank 4 Heating Cycles	Valeur analogique 261	Present_Value	R	Nombre		
Bank 5 Heating Cycles	Valeur analogique 262	Present_Value	R	Nombre		
EMS Mode-Status	Valeur analogique 263	Present_Value	R/W	Voir Table 3		
Element Status (Chaque bit indique l'état d'un élément distinct)	Valeur analogique 264	Present_Value	R	Bit 0 = élément 1 Bit 1 = élément 2 . . . Bit 14 = élément 15		
Temp Probe Open (État ouvert sonde de température)	Entrée binaire 301	Present_Value	R	0 = OK 1 = Ouvert		
Temp Probe Short (État de court-circuit sonde de température)	Entrée binaire 302	Present_Value	R	0 = OK 1 = court-circuit		
Temp Probe ECO Status (État du limiteur haute température ECO de sonde de température)	Entrée binaire 313	Present_Value	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé		
Safety Relay Feedback (Retour du relais de sécurité)	Entrée binaire 321	Present_Value	R	0 = ouvert 1 = fermé		
Tank Full (LWCO) (Cuve pleine)	Entrée binaire 322	Present_Value	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé		
AC Input1 T'stat (Activation externe 1)	Entrée binaire 323	Present_Value	R	0 = ouvert 1 = fermé		
AC Input2 T'stat (Activation externe 2)	Entrée binaire 324	Present_Value	R	0 = ouvert 1 = fermé		
Bank1 Output Status (État de sortie du groupe d'éléments 1)	Sortie binaire 405	Present_Value	R	0 = désactivé 1 = activé		
Bank2 Output Status (État de sortie du groupe d'éléments 2)	Sortie binaire 406	Present_Value	R	0 = désactivé 1 = activé		
Bank3 Output Status (État de sortie du groupe d'éléments 3)	Sortie binaire 407	Present_Value	R	0 = désactivé 1 = activé		
Bank4 Output Status (État de sortie du groupe d'éléments 4)	Sortie binaire 408	Present_Value	R	0 = désactivé 1 = activé		
Bank5 Output Status (État de sortie du groupe d'éléments 5)	Sortie binaire 409	Present_Value	R	0 = désactivé 1 = activé		
Alarm Condition (État d'alarme)	Valeur binaire 504	Present_Value	R	0 = faux 1 = vrai		
Output Relay Status (État du relais de sortie)	Valeur binaire 505	Present_Value	R	0 = relais désexcité 1 = relais excité		
System In Fault (État d'erreur du système)	Valeur binaire 504	Present_Value	R	0 = OK 1 = erreur	0	1
CCB System State (État de commande de la carte de commande principale)	Valeur multi-état 801	Present_Value	R	Voir Table 23 .		
Fault Code (Code d'erreur)	Valeur multi-état 802	Present_Value	R	Voir Table 25 .		
Alert Code (Code d'alerte)	Valeur multi-état 803	Present_Value	R	Voir Table 25		

1. Les données sont codées sur les 16 bits sous la forme révision majeure (8 bits de poids fort) et révision mineure (8 bits de poids faible).

Définition des états principaux de la carte de commande principale (CCB)

Table 23. État de la carte de commande principale (CCB) pour BACnet / chauffe-eau électriques	
Valeur	État
0	Arrêt (veille)
6	Chauffage
8	Erreur

Commande du système de gestion de l'énergie (EMS)

Les chauffe-eau électriques commerciaux à commande Xi utilisent une méthode de réglage à bit unique. Dans le point EMS Mode-Status, une commande sur un bit (bit 15) fait passer en mode EMS et une autre met fin au mode EMS. Une fois en mode EMS, une autre commande sur un bit (bit 0) active le chauffage, une autre le désactive.

Une fois en mode EMS, la commande d'actualisation du mode EMS doit être émise périodiquement pour mettre un troisième bit (bit 14) à zéro afin de maintenir le mode EMS, sinon le chauffe-eau met fin au mode EMS et reprend son fonctionnement normal.

Table 24. Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) pour BACnet / chauffe-eau électriques			
Décimal	Hex	Valeur	Réponse
3841	0x0F01	Mettre en mode EMS [^]	49152 / 0xC000
0000	0x0000	EMS désactive le chauffage [^]	49152 / 0xC000
0001	0x0001	EMS active le chauffage [^]	49153 / 0xC001
3584	0x0E00	Actualisation du mode EMS [^] (écriture nécessaire dans les 30 s sinon sortie du mode EMS). 15 secondes ou moins recommandé	49152 / 0xC000 ou 49153 / 0xC001 selon que le chauffage est activé ou non.

Notes :

Le démarrage du chauffage dépend également d'autres facteurs tels que la baisse de la température de cuve en dessous de la valeur Consigne – Différentiel et un appel de chaleur par le thermostat externe si cette option est activée.

[^]Selon le moment où le registre est interrogé, la valeur lue du bit 14 peut être 1, ce qui explique pourquoi un « C » (en format hexadécimal) peut brièvement répondre par « 8 ». Cela est dû au réglage de ce bit par la commande et, s'il n'est pas effacé périodiquement par la commande BACnet, le chauffage est désactivé.

Après avoir désactivé le mode EMS par l'écriture de 3840, il est possible que les bits 14 et 1 soient toujours à l'état 1 lors de la lecture. Pour s'assurer que ces bits sont remis à zéro, écrire 0000 pour mettre le bit 1 à zéro et 3584 pour mettre le bit 14 à zéro.

Codes d'erreur et alertes

Remarque : Toute erreur ne figurant pas dans la liste est une défaillance interne de la CCB.

Table 25. Codes d'erreur et alertes BACnet / chauffe-eau électriques		
Plage d'index (Décimal)		Valeur
1	1	OK (pas d'erreur) (= 0 si erreur du système)
1	6	Mémoire (= 1 si erreur du système)
24		Modèle incorrect
51	56	Contrôleur d'alimentation
69	72	Sonde de température ouverte ou fermée
153	154	Erreur de communication
165		Limiteur haute température (ECO)
171		Coupure de bas niveau d'eau
175		Erreur relais de sécurité fermé

Plage d'index (Décimal)		Valeur
176	188	Erreurs internes de la CCB
193	194	Horloge du processeur
198	201	Mémoire non volatile
205	217	Anode à courant imposé
431		Erreur relais de sécurité ouvert
1037	1037	Alerte élément ouvert

BACNET / CHAUDIÈRES

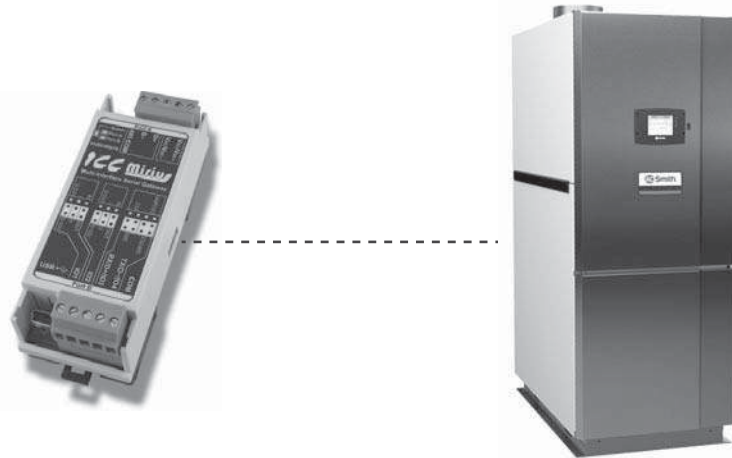


Figure 37. Chauffe-eau à circulation XP XWH (dispositif BACnet virtuel via passerelle ICC)

DESCRIPTION DU PRODUIT

Le Mirius est une passerelle multiprotocole RS-485 à RS-485. L'ETH-1000 est une passerelle multiprotocole Ethernet à RS-485. Ces produits prennent en charge le BACnet natif et se connectent directement à IP ou au réseau local (LAN) MS/TP avec des débits 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 et 115200 bauds. Ces appareils sont configurés en tant que serveurs BACnet à l'usine.

Toutes les commandes Xi™ MXi™ communiquent avec la passerelle ICC au moyen d'un protocole exclusif. Le Mirius prend en charge les communications BACnet MS/TP et l'ETH-1000 prend en charge BACnet/IP pour accéder aux données disponibles à l'écran ainsi que pour contrôler un nombre limité de valeurs telles que la valeur de consigne d'exploitation.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ D'UNE INSTANCE DE PROTOCOLE (PICS)

Profil de dispositif normalisé BACnet (annexe L) :

Contrôleur propre à l'application BACnet (B-ASC)

Chaudière BACnet – Interopérabilité

Table 26. Chaudière BACnet – Blocs constitutifs d'interopérabilité pris en charge (annexe K) :	
Partage des données – ReadProperty-A (DS-RP-A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage des données – ReadProperty-B (DS-RP-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – ReadPropertyMultiple-B (DS-RPM-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – WriteProperty-A (DS-WP-A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – WriteProperty-B (DS-WP-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – WritePropertyMultiple-B (DS-WPM-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Partage de données – COV-B (DS-COV-B) (BACnet/IP only)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – Dynamic Device Binding-A (DM-DDB-A)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – Dynamic Device Binding-B (DM-DDB-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – Dynamic Object Binding-B (DM-DOB-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – Device Communication Control-B (DM-DCC-B)	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestion de dispositif – ReinitializeDevice-B (DM-RD-B)	<input checked="" type="checkbox"/>

Capacité de segmentation :

Segmentation non prise en charge

Options de couches de liaison de données

Table 27. Chaudière BACnet – Options de couches de liaison de données	
BACnet IP (Annexe J) (ETH-1000 seulement)	<input checked="" type="checkbox"/>
BACnet IP (Annexe J), Foreign Device (ETH-1000 seulement)	<input checked="" type="checkbox"/>
ANSI/ATA 878.1, 2.5Mb. ARCNET (art. 8)	<input type="checkbox"/>
ANSI/ATA 878.1, RS-485. ARCNET (art. 8), débit(s) en bauds _____	<input type="checkbox"/>
MS/TP master (art. 9), débit(s) en bauds : 4800, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200	<input checked="" type="checkbox"/>
MSG/TP slave (art. 9), débit(s) en bauds : _____	<input type="checkbox"/>
Point-To-Point, EIA 232 (art. 10), débit(s) en bauds : _____	<input type="checkbox"/>
Point-To-Point, modem (art. 10), débit(s) en bauds : _____	<input type="checkbox"/>
LonTalk, (art. 11), medium _____	<input type="checkbox"/>
Autre : _____	<input type="checkbox"/>

Liaison d'adresse de dispositif

La liaison de dispositif statique est-elle prise en charge? (C'est actuellement pour les communications bidirectionnelles avec les esclaves MS/TP et certains autres dispositifs) OUI

Table 28. Chaudière BACnet – Options de gestion de réseau	
Routeur, art. 6 – Liste de toutes les configurations de routage	<input type="checkbox"/>
Annexe H, routeur tunnel BACnet sur IP	<input type="checkbox"/>
BBMD (Broadcast Management Device) BACnet/IP. Le BBMD prend-il en charge les enregistrements par des dispositifs étrangers? (ETH-1000 seulement)	<input checked="" type="checkbox"/>

Jeux de caractères

Table 29. Chaudière BACnet – Jeux de caractères pris en charge	
ANSI X3.4	<input checked="" type="checkbox"/>
IBM™ /Microsoft™ DBCS	<input type="checkbox"/>
ISO 8859-1	<input type="checkbox"/>
ISO 10646 (UCS-2)	<input type="checkbox"/>
ISO 10646 (UCS-4)	<input type="checkbox"/>
JIS C 6226	<input type="checkbox"/>

Types de données pris en charge

La table ci-dessous récapitule les types de données qui sont acceptés (dans le cas d'un service d'écriture de propriété) et retournés (dans le cas d'un service de lecture de propriété) lors du ciblage de la propriété de valeur actuelle de chaque type d'objet pris en charge.

Table 30. Chaudière BACnet – Types de données pris en charge		
Type d'objet	Service	
	Lecture de propriété	Écriture de propriété
Sortie analogique Valeur analogique	Réel	Réel, non signé, entier, null
Entrée analogique	Réel	s.o.
Sortie binaire Valeur binaire	Énuméré	Énuméré, booléen, réel, non signé, entier, null
Entrée binaire	Énuméré	s.o.
Sortie multi-état Valeur multi-état	Non signé	Réel, énuméré, non signé, entier, null
Entrée multi-état	Non signé	s.o.

Prise en charge des types et propriétés d'objets de chaudière

Table 31. Chaudière BACnet – Table de prise en charge des types et propriétés d'objets										
Propriété	Dispositif	Entrée binaire	Sortie binaire	Valeur binaire	Entrée analogique	Sortie analogique	Valeur analogique	Entrée multi	Sortie multi	Valeur multi
Identifiant d'objet	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Nom d'objet	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Type d'objet	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
État du système	R									
Nom du fournisseur	R									
Identifiant du fournisseur	R									
Nom du modèle	R									
Révision du micrologiciel	R									
Révision log. application	R									
Révision du protocole	R									
Services pris en charge	R									
Types d'objets pris en charge	R									
Liste d'objets	R									
Longueur APDU max	R									
Segmentation prise en charge	R									
Délai inactivité APDU	R									
Nbre tentatives APDU	R									
Maître max	R									
Trames info max.	R									
Liaison d'adresse de dispositif	R									
Révision base de données	R									
Valeur actuelle		R	W	W	R	W	W	R	W	W
Indicateurs d'état		R	R	R	R	R	R	R	R	R
État d'événement		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Hors service		R	R	R	R	R	R	R	R	R
Unités					R	R	R	R	R	R
Tableau de priorités			R			R	R		R	R
Abandon défaut			R			R	R		R	R
Polarité	R	R								
Texte inactif	R	R								
Texte actif	R	R								

R - accessible en lecture par les services BACnet
W - accessible en lecture et en écriture par les services BACnet

LISTES DES OBJETS

Valeurs initiales des objets dispositifs de chaudière

Remarque : Les listes ont été complètement modifiées par rapport aux versions précédentes.

Table 32. Objet dispositif BACnet / chaudière					
Nom de la propriété	ID	Type de donnée BACnet	RW	Valeur initiale (Mirus)	Valeur initiale (ETH-1000)
Object_Identifier	75	Identifiant d'objet	RW	Dispositif, 520081	Dispositif, 520081
Object_Name	77	Chaîne de caractères	RW	Water Heater-01	Water Heater-01
Object_Type	79	Énuméré	R	Dispositif	Dispositif
System_Status	112		R	Opérationnel	Opérationnel

Table 32. Objet dispositif BACnet / chaudière

Nom de la propriété	ID	Type de donnée BACnet	RW	Valeur initiale (Mirus)	Valeur initiale (ETH-1000)
Vendor_Name	121		R	ICC, Inc.	ICC, Inc.
Vendor_Identifier	120		R	242	242
Model_Name	70		R	Mirus	ETH-1000
Firmware_Revision	44	Chaîne de caractères	R	V3.300	V4.002
Application_Software_Version	12		R	V3.300	V4.002
Protocol_Version	98		R	1	
Protocol_Revision	139		R	2	
Protocol_Services_Supported	97		R	Voir PICS	
Protocol_Object_Types_Supported	96		R	AI, AO, AV, BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV	AI, AO, AV, BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV
Object_List	76		R	Voir table	Voir table
Max_APDU_Length_Accepted	62		R	480	1444
Segmentation_Supported	107		R	3	3
APDU_Timeout	10		RW	1000 ms	1000 ms
Number_Of_APDU_Retries	73		R	3	3
Max_Master	64		RW	127	Non pris en charge
Device_Address_Binding	30		R	{}	{}
Local_Date	56		R	Non pris en charge	Non pris en charge
Local_Time	57		R	Non pris en charge	Non pris en charge

Valeurs min/max des objets de chaudière

- Tous les modèles ne prennent pas en charge tous les registres. De plus, les noms des paramètres sur certains modèles peuvent être différents de ceux indiqués ici.
- Cette table peut être sujette à modification à l'avenir.
- Les objets modifiables sont en **gras** et indiqués par « W » (accessibles en écriture).

Table 33. Liste des objets BACnet / chaudière

Nom d'objet BACnet (Description)	Type/inst. objet BACnet	Propriété objet BACnet	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)
Outlet Sensor (Capteur de sortie)	Entrée analogique 1	Present_Value	R	°C		
Inlet Sensor (Capteur d'entrée)	Entrée analogique 2	Present_Value	R	°C		
Tank Sensor (Capteur de cuve)	Entrée analogique 3	Present_Value	R	°C		
Burner 1 Rate % (Allure de chauffe du brûleur)	Entrée analogique 4	Present_Value	R	%		
Burner 2 Rate % (Allure de chauffe du brûleur)	Entrée analogique 5	Present_Value	R	%		
Burner 3 Rate % (Allure de chauffe du brûleur)	Entrée analogique 6	Present_Value	R	%		
Burner 4 Rate % (Allure de chauffe du brûleur)	Entrée analogique 7	Present_Value	R	%		
Master FireRate% (Allure maître)	Entrée analogique 8	Present_Value	R	%		
Slave 1 State (État esclave)	Entrée analogique 9	Present_Value	R	Nombre (voir <i>Figure 33</i>)		
Slave 2 State (État esclave)	Entrée analogique 10	Present_Value	R	Nombre (voir <i>Figure 33</i>)		
Slave 3 State (État esclave)	Entrée analogique 11	Present_Value	R	Nombre (voir <i>Figure 33</i>)		
Slave 4 State (État esclave)	Entrée analogique 12	Present_Value	R	Nombre (voir <i>Figure 33</i>)		
Access Status (État d'accès du registre)	Entrée analogique 13	Present_Value	R	Nombre (voir <i>Table 35</i>)		
Lockout Code (Verrouillage, c.-à-d. code d'erreur et de suspension)	Entrée analogique 14	Present_Value	R	Nombre (voir <i>Table 37</i>)		

BACnet / Chaudières

Table 33. Liste des objets BACnet / chaudière

Nom d'objet BACnet (Description)	Type/inst. objet BACnet	Propriété objet BACnet	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)
Pump Run Time	Entrée analogique 101	Present_Value	R/W	Secondes	0	64800 (18 heures)
DHW P Gain (Gain P d'avance/retard)	Entrée analogique 102	Present_Value	R	Nombre	0	100
DHW I Gain (Gain P d'avance/retard)	Entrée analogique 103	Present_Value	R	Nombre	0	100
DHW D Gain (Gain D d'avance/retard)	Entrée analogique 104	Present_Value	R	Nombre	0	100
Mode Sensor Sel (Sélection du capteur de modulation / commutateur de requête DHW)	Entrée analogique 201	Present_Value	R/W	Nombre (voir <i>Table 35</i>)	0	11
Lead Lag Set Pt (Point de consigne DHW d'avance/retard)	Entrée analogique 202	Present_Value	R/W	°C	-40 °C	130 °C
On Hysteresis (Avance/retard d'hystérésis)	Entrée analogique 203	Present_Value	R/W	0 = désactivé 1 = activé	0 °C	130 °C
Off Hysteresis (Avance/retard d'hystérésis)	Entrée analogique 204	Present_Value	R/W	0 = désactivé 1 = activé	0 °C	130 °C
DHW Hi Limit Set (Consigne de limite haute de sortie)	Entrée analogique 205	Present_Value	R	°C	-40 °C	130 °C
Frost Protect	Sortie binaire 401	Present_Value	R/W	0 = désactivé 1 = activé	0	1
Activation/désactivation (Commutateur d'activation avance/retard)	Sortie binaire 402	Present_Value	R/W	0 = désactivé 1 = activé	0	1

États esclaves de chaudière

Table 34. Définitions des états esclave BACnet / chaudière

Valeur	État
0	Inconnu
1	Disponible
2	Ajouter un étage
3	Suspendre un étage
4	Combustion
5	Départ
6	Désactivé
7	Récupération

Accès au registre Modbus de chaudière

Table 35. État d'accès au registre Modbus de BACnet / chaudière

Valeur	État
0	Aucune écriture de registre autorisée
1	Écritures de registre par installateur autorisées
2	Écritures de registre par constructeur d'origine autorisées
3	Toutes écritures de registre autorisées

Sélection de capteur de modulation / commutateur de requête DHW de chaudière

Table 36. Sélection de capteur de modulation / commutateur de requête DHW BACnet/chaudière	
Valeur	Réponse
0	Capteur DHW
1	Capteur de sortie
2	Capteur d'entrée
3	Modbus
4	Automatique : DHW ou entrée
5	Automatique : DHW ou sortie

Codes de verrouillage et de suspension

Table 37. Codes de verrouillage et de suspension		
Code	Description	Dépannage recommandé pour les codes de verrouillage
Erreurs de données de sécurité		
1	Données de sécurité non configurées	1. Nouveau dispositif, effectuer la configuration du dispositif et la vérification de sécurité. 2. Si l'erreur se répète, changer le module.
2	En attente de vérification des données de sécurité	3. Le dispositif est en mode de configuration et les paramètres de sécurité doivent être vérifiés et un dispositif doit être réinitialisé pour achever la vérification. 4. La configuration a pris fin sans vérification. Repasser en mode de configuration, vérifier les paramètres de sécurité et réinitialiser le dispositif pour achever la vérification. 5. Si l'erreur se répète, changer le module.
Erreurs de fonctionnement internes		
3	Erreur interne : défaillance matérielle	Erreur interne. 1. Réinitialiser le module. 2. Si l'erreur se répète, changer le module.
4	Erreur interne : erreur de rétroaction clé du relais de sécurité	
5	Erreur interne : sortie d'alimentation (cc/cc) instable	
6	Erreur interne : horloge du processeur non valide	
7	Erreur interne : erreur d'excitation du relais de sécurité	
8	Erreur interne : passage au zéro non détecté	
9	Erreur interne : polarisation du détecteur de flamme hors limite	
10	Erreur interne : état de commande du brûleur non valide	
11	Erreur interne : indicateur d'état de commande du brûleur non valide	
12	Erreur interne : cap. d'excitation du relais de sécurité en circuit fermé	
13	Erreur interne : PII en circuit fermé sur ILK	
14	Erreur interne : HFS en circuit fermé sur LCI	
15	Erreur interne : échec de l'essai du relais de sécurité car rétroaction activée	
16	Erreur interne : échec de l'essai du relais de sécurité car relais de sécurité désactivé	
17	Erreur interne : échec de l'essai du relais de sécurité car rétroaction activée	
18	Erreur interne : échec de l'essai du relais de sécurité car rétroaction pas activée	
19	Erreur interne : écriture RAM de sécurité	

Table 37. Codes de verrouillage et de suspension

Code	Description	Dépannage recommandé pour les codes de verrouillage	
20	Erreur interne : ondulation et débordement de flamme	Erreur interne. 1. Réinitialiser le module. 2. Si l'erreur se répète, changer le module.	
21	Erreur interne : nombre de flammes de l'échantillon non concordant		
22	Erreur interne : la polarisation a changé depuis le démarrage du cycle de chauffage		
23	Erreur interne : la polarisation a changé depuis le démarrage du cycle de chauffage		
24	Erreur interne : tension d'étincelle bloquée basse ou élevée		
25	Erreur interne : la tension d'étincelle a trop varié pendant la durée de détection de flamme		
26	Erreur interne : ondulation de flamme statique		
27	Erreur interne : détecteur de flamme en circuit fermé à la masse		
28	Erreur interne : échec du test de linéarité A/N		
29	Erreur interne : impossible de régler la polarisation du détecteur de flamme dans les limites		
30	Erreur interne : polarisation du détecteur de flamme en circuit fermé sur broche voisine		
31	Erreur interne : erreur inconnue de l'électronique SLO		
32 à 46	Erreur interne : clé de sécurité 0 à 14		
Erreurs système			
47	Fuite à la masse du détecteur de flamme	1. Vérifier les branchements du module et de l'afficheur. 2. Vérifier l'alimentation du module et s'assurer que la fréquence, la tension et la puissance sont conformes aux spécifications.	
48	Flamme statique (ne danse pas)		
49	Tension 24 V c.a. basse/élevée		
50	Erreur de modulation		
51	Défaillance de la pompe		
52	Erreur du tachymètre de moteur		
53	Inversion de phase des entrées c.a.		
54	L'ID de modèle GVT de sécurité ne correspond pas à l'ID de modèle de l'application		
55	Erreurs CRC de blocs de données de configuration de l'application		
56, 57	RÉSERVÉ		
58	Erreur interne : HFS en circuit fermé sur IAS		
59	Erreur interne : court-circuit de broche Mux		
État d'événement normal			
60	Erreur interne : HFS en circuit fermé sur LFS		Erreur interne. 1. Réinitialiser le module. 2. Si l'erreur se répète, changer le module.
61	Anti cycles courts		
62	Vitesse du ventilateur non confirmée		
63	LCI désactivé		
64	PII désactivé		
65	Contacteur d'interruption de débit d'air désactivé		
66	Contacteur d'interruption de débit d'air activé		
67	ILK désactivé		
68	ILK activé		
69	Suspension de l'essai de veilleuse		
Pas une erreur avec verrouillage. Suspension seulement.			
1. Vérifier le câblage et corriger tout défaut. 2. Vérifier que les contacteurs d'interdiction sont raccordés au LCI pour assurer le bon fonctionnement. 3. Réinitialiser le module pour redémarrer sa séquence; surveiller l'état LCI. 4. Si le code persiste, changer le module.			
1. Vérifier le câblage et corriger tout défaut. 2. Vérifier le fonctionnement des contacteurs d'interdiction du préallumage. 3. Contrôler le fonctionnement de la soupape. 4. Réinitialiser le module pour redémarrer sa séquence; surveiller l'état PII. 5. Si le code persiste, changer le module.			
1. Vérifier le câblage et corriger les possibles courts-circuits. 2. Vérifier le fonctionnement des contacteurs de débit d'air. 3. Vérifier le fonctionnement du ventilateur/souffleur. 4. Réinitialiser le module pour redémarrer sa séquence; surveiller l'état du débit d'air. 5. Si le code persiste, changer le module.			
1. Vérifier le câblage et corriger les possibles courts-circuits. 2. Vérifier le fonctionnement des contacteurs d'interdiction (ILK). 3. Vérifier la tension à travers de la chaîne de contacteurs d'interdiction jusqu'à l'entrée de verrouillage à l'aide d'un voltmètre. 4. Si les étapes 1 à 3 sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.			
1. Vérifier que Run/Test (Marche/Essai) est changé en Run. 2. Réinitialiser le module. 3. Si l'erreur se répète, changer le module.			

Table 37. Codes de verrouillage et de suspension

Code	Description	Dépannage recommandé pour les codes de verrouillage
70	Attendre la fin de l'essai de fuite	1. Erreur interne. Réinitialiser le module. 2. Si l'erreur se répète, changer le module.
71 à 77	RÉSERVÉ	
78	Requête perdue en cours d'exécution	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Si les étapes précédentes sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
79	Contacteur de limite haute de sortie	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Changer le contacteur de limite haute de sortie. 3. Si les étapes précédentes sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
80	Contacteur de limite haute DHW	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Changer le contacteur de limite haute DHW. 3. Si les étapes précédentes sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
81	Limite de delta T	1. Vérifier le fonctionnement des capteurs d'entrée et de sortie et des circuits de pompe. 2. Revérifier le bon réglage de la limite de delta T. 3. Si les étapes précédentes sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
82	Contacteur de limite haute de cheminée	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Changer le contacteur de limite haute de cheminée. 3. Si les étapes précédentes sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
83	Limite de delta T échangeur/sortie	
84	Limite de delta T entrée/échangeur	
85	Limite d'inversion entrée/sortie	
86	Limite d'inversion entrée/échangeur	
87	Limite d'élévation de T de sortie	
88	Limite d'élévation de T de l'échangeur	
89	Limite haute de l'échangeur de chaleur	
90	Limite haute de l'échangeur de chaleur	
Erreurs de capteur		
91	Erreur de capteur d'entrée	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Changer le capteur d'entrée. 3. Si les étapes précédentes sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
92	Erreur de capteur de sortie	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Changer le capteur de sortie. 3. Si les étapes précédentes sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
93	Erreur de capteur DHW	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Changer le capteur DHW. 3. Si les étapes précédentes sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
94	Erreur de capteur de tête	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Changer le capteur de tête. 3. Si les étapes précédentes sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
95	Erreur de capteur de cheminée	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Changer le capteur de cheminée. 3. Si les étapes précédentes sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
96	Erreur de capteur de sortie	1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 2. Changer le capteur de sortie. 3. Si les étapes précédentes sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
97	Erreur interne : non-concordance A2D	Erreur interne.
98	Erreur interne : dépassement de tension VSNSR	1. Réinitialiser le module.
99	Erreur interne : dépassement de la tolérance de tension 28 V	2. Si l'erreur se répète, changer le module.
100	Erreur de capteur de pression	1. Vérifier que le capteur de pression est une source 4-20 mA. 2. Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible. 3. Vérifier le bon fonctionnement du capteur de pression. 4. Changer le capteur de pression. 5. Si les étapes précédentes sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
101 à 104	RÉSERVÉ	

Table 37. Codes de verrouillage et de suspension

Code	Description	Dépannage recommandé pour les codes de verrouillage
Erreurs de fonctionnement de flamme		
105	Flamme détectée hors séquence	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier qu'il n'y a pas de flamme dans la chambre de combustion. Corriger toute erreur. Vérifier que le détecteur de flamme est raccordée à la borne correcte. Vérifier que les fils F et G sont protégés contre les bruits parasites. Réinitialiser le module pour redémarrer sa séquence; si le code réapparaît, changer le détecteur de flamme. Réinitialiser le module pour redémarrer sa séquence; si le code réapparaît, changer le module.
106	Flamme perdue dans MFEP	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et le fonctionnement de la vanne de veilleuse (vanne principale pour DSI); corriger toute erreur. Vérifier l'alimentation en combustible. Vérifier la pression de combustible et répéter les essais de réglage de taux de combustion Vérifier l'électrode du transformateur d'allumage, le détecteur de flamme, le placement du détecteur de flamme et la position de son électrode. Si les étapes 1 à 4 sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
107	Flamme perdue prématurément durant l'exécution	
108	Flamme perdue durant l'exécution	
109	Échec de l'allumage	
110	Un échec d'allumage s'est produit	Durée de suspension de répétition du cycle et option de suspension. Pas une erreur avec verrouillage. Suspension seulement.
111	Courant de flamme inférieur au seuil FAIBLE	Contrôler le matériel interne. Pas un verrouillage.
112	Expiration du délai de flamme de veilleuse	Application DSI ou veilleuse interrompue et perte de flamme alors que le système est en mode « essai ». <ol style="list-style-type: none"> Réinitialiser le module pour le redémarrer.
113	Expiration du délai de circuit de flamme	Flamme détectée pendant le cycle de démarrage ou d'arrêt, maintenue pendant 240 s; si présente après 240 s, verrouillage.
114 à 121	RÉSERVÉ	
Erreurs de confirmation de taux/débit		
122	Échec de confirmation du taux d'allumage	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage potentielle. Vérifier le bon fonctionnement du contacteur d'allure maximale (pas soudé ou court-circuité). Amener manuellement le moteur en position d'allure maximale, ajuster le contacteur HF à cette allure et vérifier la tension à travers le contacteur aux bornes d'entrée HFS à l'aide d'un voltmètre. Si les étapes 1 à 3 sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
123	Échec de confirmation du taux de purge	
124	Contacteur d'allure maximale désactivé	
125	Contacteur d'allure maximale bloqué en position activé	
126	Contacteur d'allure minimale désactivé	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage potentielle. Vérifier le bon fonctionnement du contacteur d'allure minimale (pas soudé ou court-circuité). Amener manuellement le moteur en position d'allure maximale, ajuster le contacteur LF à cette allure et vérifier la tension à travers le contacteur aux bornes d'entrée LFS à l'aide d'un voltmètre. Si les étapes 1 à 3 sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
127	Contacteur d'allure minimale bloqué en position activé	
128	Échec de vitesse du ventilateur durant la prépurge	
129	Échec de vitesse du ventilateur durant le préallumage	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage potentielle. Vérifier la capacité des variateurs de fréquence (VFD) à réguler les vitesses. Changer les VFD. Si l'erreur persiste, changer le module.
130	Échec de vitesse du ventilateur durant l'allumage	
131	Mouvement du ventilateur détecté durant la veille	
132	Échec de vitesse du ventilateur durant la marche	
133 à 135	RÉSERVÉ	
Erreurs de vérifications de démarrage		
136	Le contacteur d'interruption de débit d'air ne s'est pas fermé	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger toute erreur possible de câblage. Vérifier le fonctionnement du ou des contacteurs de débit d'air. Vérifier la tension à travers le contacteur de débit d'air jusqu'à l'entrée IAS à l'aide d'un voltmètre. Si les étapes 1 à 3 sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
137	Un contacteur d'interdiction (ILK) ne s'est pas fermé	<ol style="list-style-type: none"> Vérifier le câblage et corriger les possibles courts-circuits. Vérifier le fonctionnement des contacteurs d'interdiction (ILK). Vérifier la tension à travers de la chaîne de contacteurs d'interdiction jusqu'à l'entrée de verrouillage à l'aide d'un voltmètre. Si les étapes 1 à 3 sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
138 à 142	RÉSERVÉ	
143	Erreur interne : polarisation de détecteur de flamme hors limite 1	
144	Erreur interne : polarisation de détecteur de flamme hors limite 2	
145	Erreur interne : polarisation de détecteur de flamme hors limite 3	
146	Erreur interne : polarisation de détecteur de flamme hors limite 4	

Table 37. Codes de verrouillage et de suspension

Code	Description	Dépannage recommandé pour les codes de verrouillage
147	Erreur interne : polarisation de détecteur de flamme hors limite 5	
148	Erreur interne : polarisation de détecteur de flamme hors limite 6	
Les codes d'erreur 149 à 165 sont des codes d'erreur propres au fabricant d'origine.		
149	Flamme détectée	Propre au fabricant d'origine 1. Maintient si une flamme est détectée durant la vérification de sécurité du démarrage jusqu'à la période d'établissement de la flamme.
150	Flamme non détectée	Propre au fabricant d'origine 1. La séquence revient en mode veille et redémarre à partir du début de la purge après l'ouverture du contacteur HF (allure maximale). Si une flamme est détectée durant la vérification de sécurité du démarrage jusqu'à la période d'établissement de la flamme.
151	Contacteur d'allure maximale activé	Propre au fabricant d'origine 1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur de câblage potentielle. 2. Vérifier le bon fonctionnement du contacteur d'allure maximale (pas soudé ou court-circuité). 3. Amener manuellement le moteur en position d'allure maximale, ajuster le contacteur HF à cette allure et vérifier la tension à travers le contacteur aux bornes d'entrée HFS à l'aide d'un voltmètre. 4. Si les étapes 1 à 3 sont satisfaisantes et que l'erreur persiste, changer le module.
152	Manocontact de combustion activé	Propre au fabricant d'origine 1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur. 2. Vérifier le bon fonctionnement du manocontact de pression de combustion. 3. Réinitialiser le module de relais pour redémarrer sa séquence. 4. Durant les modes de VEILLE et de PRÉPURGE, mesurer la tension entre les bornes J6-5 et L2 (N). Elle doit être égale à la tension d'alimentation. Si ce n'est pas le cas, le contacteur de verrouillage est défectueux et doit être changé. 5. Si l'erreur persiste, changer le module de relais.
153	Manocontact de combustion désactivé	
154	Contacteur de ventilateur de purge activé	Propre au fabricant d'origine 1. Contacteur de ventilateur de purge activé lorsqu'il doit être désactivé.
155	Contacteur de ventilateur de purge désactivé	
156	Manocontact de combustion et détecteur de flamme activés	Propre au fabricant d'origine 1. Vérifier qu'il n'y a pas de flamme dans la chambre de combustion. Corriger toute erreur. 2. Vérifier que le détecteur de flamme est raccordée à la borne correcte. 3. Vérifier que les fils F et G sont protégés contre les bruits parasites. 4. Réinitialiser le module pour redémarrer sa séquence; si le code réapparaît, changer le détecteur de flamme.
157	Manocontact de combustion et détecteur de flamme désactivés	
158	Vanne principale activée	Propre au fabricant d'origine 1. Vérifier le câblage des bornes de vanne principale et corriger toute erreur. 2. Réinitialiser le module pour redémarrer sa séquence. Si l'erreur persiste, changer le module.
159	Vanne principale désactivée	
160	Allumage activé	Propre au fabricant d'origine 1. Vérifier le câblage des bornes d'allumage et corriger toute erreur. 2. Réinitialiser le module pour redémarrer sa séquence. Si l'erreur persiste, changer le module.
161	Allumage désactivé	
162	Vanne de veilleuse activée	Propre au fabricant d'origine 1. Vérifier le câblage des bornes de vanne de veilleuse et corriger toute erreur. 2. Réinitialiser le module pour redémarrer sa séquence. Si l'erreur persiste, changer le module.
163	Vanne de veilleuse désactivée	
164	Manocontact d'admission d'air activé	Propre au fabricant d'origine 1. Vérifier le câblage et corriger toute erreur. 2. Vérifier le bon fonctionnement du manocontact d'admission d'air. 3. Réinitialiser le module pour redémarrer sa séquence. 4. Dans les mode de veille et de purge, mesurer la tension à travers le contacteur. Elle doit être égale à la tension d'alimentation. Si ce n'est pas le cas, le manocontact d'admission d'air est défectueux et doit être changé. 5. Si l'erreur persiste, changer le module de relais.
165	Manocontact d'admission d'air désactivé	
166 à 171	RÉSERVÉ	
Codes de rétroaction		
172	Rétroaction du relais principal incorrecte	Erreur interne. 1. Réinitialiser le module. 2. Si l'erreur se répète, changer le module.
173	Rétroaction du relais de veilleuse incorrecte	
174	Rétroaction du relais de sécurité incorrecte	
175	Relais de sécurité ouvert	
176	Relais principal activé lors de la vérification de sécurité du démarrage	
177	Relais de veilleuse activé lors de la vérification de sécurité du démarrage	
178	Relais de sécurité activé lors de la vérification de sécurité du démarrage	
179 à 183	RÉSERVÉ	

Table 37. Codes de verrouillage et de suspension

Code	Description	Dépannage recommandé pour les codes de verrouillage
Erreurs de paramètres		
184	Paramètre de sortie BLOWER/HSI non valide	1. Retourner en mode de configuration et reconstrôler les paramètres sélectionnés, revérifier et réinitialiser le module. 2. Si l'erreur se répète, vérifier la mise à la terre électrique. 3. Si l'erreur se répète, changer le module.
185	Paramètre d'activation de limite de delta T non valide	
186	Paramètre de réponse de limite de delta T non valide	
187	Paramètre d'activation de limite haute DHW non valide	
188	Paramètre de réponse de limite haute DHW non valide	
189	Type de capteur de flamme non valide	
190	Paramètre d'activation de contacteur de débit d'air non valide	
191	Paramètre d'activation de vérification de démarrage du contacteur de débit d'air non valide	
192	Paramètre allumeur activé durant non valide	
193	Paramètre de délai d'échec d'allumage non valide	
194	Paramètre de réponse d'échec d'allumage non valide	
195	Paramètre de nombres de tentatives d'allumage non valide	
196	Paramètre de source d'allumage non valide	
197	Paramètre de réponse de verrouillage ouvert non valide	
198	Paramètre de vérification de démarrage du verrouillage non valide	
199	Paramètre d'activation de LCI non valide	
200	Paramètre de taux d'allumage non valide	
201	Paramètre de confirmation de taux d'allumage non valide	
202	Durée de période d'établissement de flamme principale non valide	
203	Paramètre de réponse d'échec de flamme MFEP non valide	
204	Type de capteur de NTC non valide	
205	Paramètre de réponse de limite haute de sortie non valide	
206	Paramètre de période d'établissement de flamme de veilleuse non valide	
207	Paramètre d'activation de PII non valide	
208	Paramètre de suspension d'essai de veilleuse non valide	
209	Type de veilleuse non valide	
210	Paramètre de temps de post-purge non valide	
211	Paramètre de mise sous tension avec verrouillage non valide	
212	Paramètre de temps de préallumage non valide	
213	Paramètre de taux de prépurge non valide	
214	Paramètre de temps de prépurge non valide	
215	Paramètre de confirmation de taux de purge non valide	
216	Paramètre de réponse d'échec de flamme de marche non valide	
217	Paramètre de temps de stabilisation de marche non valide	
218	Paramètre d'activation de limite haute de cheminée non valide	
219	Paramètre de réponse de limite haute de cheminée non valide	
220	Valeur de consigne de la limite de delta T non configurée	
221	Valeur de consigne de la limite haute DHW non configurée	
222	Valeur de consigne de la limite haute de sortie non configurée	
223	Valeur de consigne de la limite haute de cheminée non configurée	
224	Paramètre de source de requête DHW non valide	
225	Paramètre du seuil de flamme non valide	
226	Valeur de consigne de la limite haute de sortie non valide	
227	Valeur de consigne de la limite haute DHW non valide	
228	Valeur de consigne de la limite haute de cheminée non valide	
229	Paramètre de sortie de modulation non valide	
230	Paramètre de source de requête CH non valide	
231	Paramètre de délai de la limite de delta T non valide	
232	Type de capteur de pression non valide	
233	Paramètre de réponse IAS fermé non valide	
234	Paramètre d'activation de limite haute de sortie non valide	
235	Type de connecteur de sortie non valide	
236	Type de connecteur d'entrée non valide	

Table 37. Codes de verrouillage et de suspension		
Code	Description	Dépannage recommandé pour les codes de verrouillage
237	Type de capteur DHW non valide	
238	Type de connecteur de cheminée non valide	
239	Type de connecteur S2 (J8-6) non valide	
240	Type de connecteur S5 (J8-11) non valide	
241	Capteur d'échangeur non autorisé avec ce type de connecteur de cheminée	
242	Configuration de détection automatique DHW non valide	
243	Paramètre non valide : UV à étincelle parasite non compatible avec allumeur activé durant tout PFEP	
244	Erreur interne : état non valide d'essai du relais de sécurité	
245	Type de connecteur de sortie non valide pour l'élévation de T	
246	Impossible d'utiliser 4-20 mA à la fois pour la modulation et la commande de consigne	
247	Activation de détection de rebond ILK non valide	
248	Intervalle d'arrêt-marche forcé non valide	
249	STAT ne peut pas être la source de la requête si Stat à distance est activée	
250	Réponse à erreur de vitesse de ventilateur non valide	
251 à 255	RÉSERVÉ	

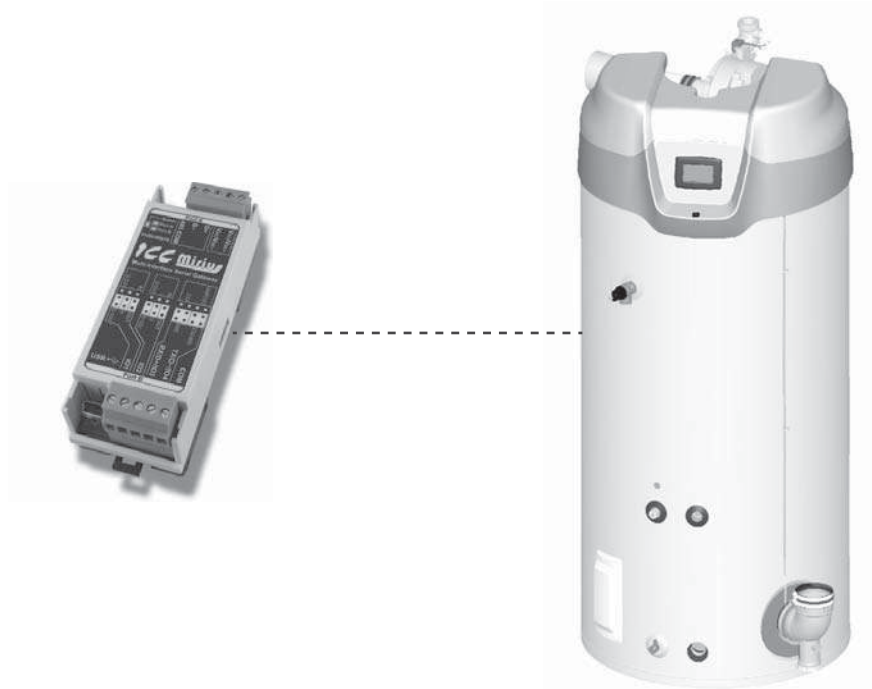


Figure 38. Chauffe-eau commerciaux Cyclone® Xi (dispositif Modbus virtuel via passerelle ICC)

DESCRIPTION DU PRODUIT

Les chauffe-eau Cyclone® Xi sont conçus pour des installations d'eau chaude commerciales. Les commandes Xi comportent des menus de configuration et de diagnostic en anglais simple facile à lire. Toutes les commandes Xi communiquent avec la passerelle ICC au moyen d'un protocole exclusif. Le XLTR-1000 prend en charge les communications Modbus RTU et l'ETH-1000 prend en charge Modbus/TCP pour accéder aux données disponibles à l'écran ainsi que pour contrôler un nombre limité de valeurs telles que la valeur de consigne d'exploitation.

LISTES DES REGISTRES DE CHAUFFE-EAU AU GAZ MODBUS

Propriétés des registres de chauffe-eau au gaz Modbus

- Tous les modèles ne prennent pas en charge tous les registres. Xi 1.0 ou MXi sont indiqués s'ils sont utilisés exclusivement sur ces modèles.
- Cette table peut être sujette à modification à l'avenir.
- Les objets modifiables sont en gras et indiqués par « W » (accessibles en écriture).

Table 38. Liste des registres de chauffe-eau au gaz Modbus					
Nom du registre (Description)	Adresse du type de registre	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)
Firmware Ver-Rev ¹ (Version du micrologiciel)	Registre d'entrée 1	R			
Configuration	Registre d'entrée 2	R			
1. La version est codée sur les 8 bits de poids fort et la révision sur les 8 bits de poids faible. 2. Cela limite la modulation au pourcentage EMS commandé maximal. 100 % = possible jusqu'à l'allure de chauffe nominale (récupération plus rapide). 0 % = taux de modulation minimal (plus efficace mais taux de récupération plus lent, c.-à-d. capacité du chauffe-eau réduite). 3. MXi seulement : pour des raisons de conception matérielle, le MXi ne peut pas détecter l'état du contacteur dans une situation d'erreur et il lit la valeur 0. En mode de veille, tout contacteur de limite plus bas dans la chaîne qu'un contacteur ouvert placé plus haut apparaît également comme étant ouvert. L'ordre de la chaîne de contacteurs de limite est Basse pression de gaz, Échappement bloqué, Admission bloquée et Souffleur. 4. Données stockées dans deux registres 16 bits « Big Endian » (bits de poids fort dans le numéro de registre inférieur). 5. Heures et jours utilisés ensemble, calculés en fonction du temps (Time) (heures x 100), c.-à-d. qu'un temps écoulé (Elapsed Time) de 13612.24 heures = 567 jours et 4 heures.					

Table 38. Liste des registres de chauffe-eau au gaz Modbus

Nom du registre (Description)	Adresse du type de registre	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)
Primary (Upper) Temperature (Température principale ou supérieure)	Registre d'entrée 3	R	°C x 512		
Lower Temperature (Température inférieure ou secondaire)	Registre d'entrée 4	R	°C x 512		
Tank Temperature (Température de régulation de la cuve calculé de façon algorithmique)	Registre d'entrée 6	R	°C x 512		
Setpoint Temperature (Température de consigne)	Registre de maintien 7	R/W	°C x 512 (°F)	32,2 (90)	82,2 (180)
SetPoint Differential (Différentiel de consigne)	Registre de maintien 8	R/W	°C x 512 (°F)	1,1 (2)	11,1 (20)
CCB Control State (État commande CCB)	Registre d'entrée 1040	R/W	Voir Table 39		
EMS Status (État EMS)	Registre de maintien 90	R/W	Voir Table 40 (Xi 1.0) ou Table 41 (MXi)	32,2 (90)	82,2 (180)
EMS Percent Commanded² (Pourcentage EMS commandé)	Registre de maintien 91	R/W	%	0 %	100 %
Fault Code (Code d'erreur)	Registre d'entrée 1041	R	Voir Table 42.		
Alert Code (Code d'alerte)	Registre d'entrée 1042	R	Voir Table 42.		
Xi 1.0 Call For Heat (Appel de chaleur)	État d'entrée 182	R	0 = faux 1 = vrai		
MXi Call For Heat (Appel de chaleur)	État d'entrée 70	R	0 = faux 1 = vrai		
Upper Temperature Probe Open (Sonde de température sup. ouverte)	État d'entrée 65	R	0 = faux 1 = vrai		
Upper Temperature Probe Short (Sonde de température sup. fermée)	État d'entrée 66	R	0 = faux 1 = vrai		
Temperature Probe ECO status (État ECO sonde de température)	État d'entrée 156	R	0 = ouvert 1 = fermé		
Lower Temperature Probe Open (Sonde de température inf. ouverte)	État d'entrée 73	R	0 = faux 1 = vrai		
Lower Temperature Probe Short (Sonde de température inf. fermée)	État d'entrée 74	R	0 = faux 1 = vrai		
Igniter Current detected (Courant d'allumeur détecté) (Xi 1.0 seulement)	État d'entrée 148	R	0 = pas de courant 1 = OK		
Flame Current (Courant de flamme)	État d'entrée 149	R	0 = pas de flamme 1 = flamme détectée		
Blower Prove Pressure Switch ³ (Manocontact de souffleur)	État d'entrée 151	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé		
External Vent Pressure Switch (Manocontact d'évacuation externe) External T'stat Switch (Thermostat externe) (Xi 1.0 seulement, sélectionnable par commutateur)	État d'entrée 152	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé		
Blocked Exhaust Pressure Switch ³ (Manocontact de blocage d'échappement)	État d'entrée 153	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé		
Blocked Inlet Pressure Switch ³ (Manocontact de blocage d'admission)	État d'entrée 154	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé		
Low Gas Pressure Switch ³ (Manocontact basse pression de gaz)	État d'entrée 155	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé		
Primary Probe ECO Status (État ECO sonde principale)	État d'entrée 156	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé		
Flame Sensed	État d'entrée 228	R	0 = pas de flamme 1 = flamme détectée		

1. La version est codée sur les 8 bits de poids fort et la révision sur les 8 bits de poids faible.

2. Cela limite la modulation au pourcentage EMS commandé maximal. 100 % = possible jusqu'à l'allure de chauffe nominale (récupération plus rapide). 0 % = taux de modulation minimal (plus efficace mais taux de récupération plus lent, c.-à-d. capacité du chauffe-eau réduite).

3. MXi seulement : pour des raisons de conception matérielle, le MXi ne peut pas détecter l'état du contacteur dans une situation d'erreur et il lit la valeur 0. En mode de veille, tout contacteur de limite plus bas dans la chaîne qu'un contacteur ouvert placé plus haut apparaît également comme étant ouvert. L'ordre de la chaîne de contacteurs de limite est Basse pression de gaz, Échappement bloqué, Admission bloquée et Souffleur.

4. Données stockées dans deux registres 16 bits « Big Endian » (bits de poids fort dans le numéro de registre inférieur).

5. Heures et jours utilisés ensemble, calculés en fonction du temps (Time) (heures x 100), c.-à-d. qu'un temps écoulé (Elapsed Time) de 13612.24 heures = 567 jours et 4 heures.

Table 38. Liste des registres de chauffe-eau au gaz Modbus

Nom du registre (Description)	Adresse du type de registre	R/W	Unités	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)
MXi Low Temperature (Température basse)	État d'entrée 237	R	0 = tempér. OK 1 = tempér. basse		
MXi Leak Detected (Fuite détectée)	État d'entrée 238	R	0 = pas de fuite 1 = fuite détectée		
MXi Heater Enable Switch (Commutateur d'activation de chauffe-eau)	État d'entrée 239	R	0 = commutateur activé 1 = désactivé		
MXi External Enable (Activation externe)	État d'entrée 240	R	0 = commutateur activé 1 = désactivé		
Xi 1.0 Igniter Current (Courant d'allumeur)	Registre d'entrée 1043	R	mA		
Xi 1.0 External Vent Relay (Relais d'évacuation externe)	État d'entrée 163	R	0 = ouvert 1 = fermé		
Xi 1.0 Blower Relay (Relais de souffleur)	État d'entrée 165	R	0 = ouvert 1 = fermé		
Gas Valve Relay	État d'entrée 166	R	0 = ouvert 1 = fermé		
Number of Cycles ⁴ (Nombre de cycles)	Registres d'entrée 1001 - 1001	R			
Elapsed Time ⁴ (Temps écoulé)	Registres d'entrée 1002 - 1003	R	Heures x 100		
Elapsed Days ⁵ (Jours écoulés)	Registre d'entrée 1004	R	Jours		
Elapsed Hours ⁵ (Heures écoulées)	Registre d'entrée 1005	R	Heures		
Heating Time ⁴ (Temps de chauffage)	Registres d'entrée 1006 - 1007	R	Heures x 100		
Heating Days ⁵ (Jours de chauffage)	Registre d'entrée 1008	R	Jours		
Heating Hours ⁵ (Heures de chauffage)	Registre d'entrée 1009	R	Heures		
CCB Hardware Fault Counter (Compteur de défaillances matérielles CCB)	Registre d'entrée 53	R			
Xi 1.0 Model Fault Counter (Compteur de défaillances de modèle)	Registre d'entrée 54	R			
Primary Temperature Fault Counter (Compteur d'erreurs de température principale)	Registre d'entrée 55	R			
Secondary Temperature Fault Counter (Compteur d'erreurs de température secondaire)	Registre d'entrée 66	R			
Communication Fault Counter (Compteur d'erreurs de communication)	Registre d'entrée 69	R			
ECO Fault Counter (Compteur d'erreurs ECO)	Registre d'entrée 70	R			
Low Gas Pressure Fault Counter (Compteur d'erreurs basse pression de gaz)	Registre d'entrée 71	R			
Blocked Inlet Fault Counter (Compteur d'erreurs admission d'air bloquée)	Registre d'entrée 72	R			
Blocked Exhaust Fault Counter (Compteur d'erreurs échappement bloqué)	Registre d'entrée 73	R			
Xi 1.0 External Vent Fault Counter (Compteur d'erreurs d'évacuation externe)	Registre d'entrée 74	R			
Blower Prove Fault Counter (Compteur d'erreurs de confirmation de souffleur)	Registre d'entrée 75	R			
Xi 1.0 Igniter Fault Counter (Compteur d'erreurs d'allumeur)	Registre d'entrée 77	R			
Ignition Failure Fault Counter (Compteur de défaillances de l'allumage)	Registre d'entrée 78	R			
Power Supply Fault Counter (Compteur d'erreurs d'alimentation électrique)	Registre d'entrée 79	R			
Powered Anode Fault Counter (Compteur d'erreurs d'anode à courant imposé)	Registre d'entrée 83	R			

1. La version est codée sur les 8 bits de poids fort et la révision sur les 8 bits de poids faible.

2. Cela limite la modulation au pourcentage EMS commandé maximal. 100 % = possible jusqu'à l'allure de chauffe nominale (récupération plus rapide). 0 % = taux de modulation minimal (plus efficace mais taux de récupération plus lent, c.-à-d. capacité du chauffe-eau réduite).

3. MXi seulement : pour des raisons de conception matérielle, le MXi ne peut pas détecter l'état du contacteur dans une situation d'erreur et il lit la valeur 0. En mode de veille, tout contacteur de limite plus bas dans la chaîne qu'un contacteur ouvert placé plus haut apparaît également comme étant ouvert. L'ordre de la chaîne de contacteurs de limite est Basse pression de gaz, Échappement bloqué, Admission bloquée et Souffleur.

4. Données stockées dans deux registres 16 bits « Big Endian » (bits de poids fort dans le numéro de registre inférieur).

5. Heures et jours utilisés ensemble, calculés en fonction du temps (Time) (heures x 100), c.-à-d. qu'un temps écoulé (Elapsed Time) de 13612.24 heures = 567 jours et 4 heures.

Définition des états principaux de la carte de commande principale (CCB)

Table 39. Définitions des états principaux de la carte de commande principale (CCB) pour le gaz		
Valeur	État Xi 1.0	État MXi
1	Arrêt (veille)	Arrêt (veille)
2	Prépurge	Prépurge
3	Préchauffage de l'allumeur	Allumage
4	Activation de l'allumage	Vanne de gaz ouverte
5	Vérification de l'allumage	Purge intermédiaire
6	Purge intermédiaire	Chauffage
7	Chauffage	Post-purge
8	Post-purge	Erreur
9	Erreur	

Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) Xi 1.0

Le Xi 1.0 utilise une méthode de réglage à bit unique. Dans le point EMS Mode-Status, une commande sur un bit (bit 15) fait passer en mode EMS et une autre met fin au mode EMS. Une fois en mode EMS, une autre commande sur un bit (bit 0) active le chauffage, une autre le désactive.

Une fois en mode EMS, la commande d'actualisation du mode EMS doit être émise périodiquement pour mettre un troisième bit (bit 14) à zéro afin de maintenir le mode EMS, sinon le chauffe-eau met fin au mode EMS et reprend son fonctionnement normal.

Table 40. Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) Xi 1.0			
Décimal	Hex	Valeur	Réponse
3840	0x0F00	Pas de commande EMS	0 / 0x000
3841	0x0F01	Mettre en mode EMS [^]	49152 / 0xC000
0000	0x0000	EMS désactive le chauffage [^]	49152 / 0xC000
0001	0x0001	EMS active le chauffage [^]	49153 / 0xC001
3584	0x0E00	Actualisation du mode EMS [^] (écriture nécessaire dans les 30 s sinon sortie du mode EMS). 15 secondes ou moins recommandé	49152 / 0xC000 ou 49153 / 0xC001 selon que le chauffage est activé ou non.

Notes :

- Le démarrage du chauffage dépend également d'autres facteurs tels que la baisse de la température de cuve en dessous de la valeur Consigne – Différentiel et un appel de chaleur par le thermostat externe si cette option est activée.
- Selon le moment où le registre est interrogé, la valeur lue du bit 14 peut être 1, ce qui explique pourquoi un « C » (en format hexadécimal) peut brièvement répondre par « 8 ». Cela est dû au réglage de ce bit par la commande et, s'il n'est pas effacé périodiquement par la commande BACnet, le chauffage est désactivé.
- Après avoir désactivé le mode EMS par l'écriture de 3840, il est possible que les bits 14 et 1 soient toujours à l'état 1 lors de la lecture. Pour s'assurer que ces bits sont remis à zéro, écrire 0000 pour mettre le bit 1 à zéro et 3584 pour mettre le bit 14 à zéro.

Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) Mxi

La commande d'EMS Mxi s'écrit sous la forme d'une commande unique de mise en mode EMS et d'activation ou de désactivation du chauffage.

Une fois en mode EMS, la commande d'actualisation du mode EMS doit être émise périodiquement pour maintenir le mode EMS, sinon le chauffe-eau met fin au mode EMS et reprend son fonctionnement normal.

Table 41. Commande du système de gestion de l'énergie (EMS) Mxi			
Décimal	Hex	Valeur	Réponse
0	0x0000	Pas de commande EMS~	0 / 0x000
32768	0x8000	EMS désactive le chauffage [^]	49152 / 0xC000
32769	0x8001	EMS active le chauffage ^{^*}	49153 / 0xC001

Notes :

- ~ Pour les versions antérieures à 3.16, une fois que le mode de commande EMS est activé, il reste activé par BACnet et ne peut pas être désactivé par l'écriture de la valeur 0. Seule la mise hors tension permet de désactiver le mode EMS.
- [^] Selon le moment où le registre est interrogé, la valeur lue du bit 14 peut être 1, ce qui explique pourquoi un « C » (en format hexadécimal) peut brièvement répondre par « 8 ». Cela est dû au réglage de ce bit par la commande et, s'il n'est pas effacé périodiquement par la commande BACnet, le chauffage est désactivé.
- ^{*} La commande de chauffage de l'EMS doit être envoyée toutes les 30 secondes maximum, sinon le chauffage est désactivé.

Codes d'erreur et alertes

Remarque : Toute erreur ne figurant pas dans la liste est une défaillance interne de la CCB.

Table 42. Codes d'erreur et alertes				
Plage d'index (Décimal)		Plage d'index (Hexadécimal)		Valeur
0	0	0x000	0x000	OK (pas d'erreur)
1	6	0x001	0x006	Mémoire
24		0x018		Modèle incorrect
51	56	0x033	0x038	Contrôleur d'alimentation
69	72	0x045	0x048	Sonde de température ouverte ou fermée
153	154	0x099	0x09A	Erreur de communication
165		0x0A5		Limiteur haute température (ECO)
175		0x0AF		Erreur relais de sécurité fermé
176	188	0x0B0	0x0BC	Erreurs internes de la CCB
193	194	0x0C1	0x0C2	Horloge du processeur
198	201	0x0C6	0x0C9	Mémoire non volatile
204	217	0x0CD	0x0D9	Anode à courant imposé
431		0x1AF		Erreur relais de sécurité ouvert
1037	1037	0x40D		Alerte élément ouvert

MODBUS / CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUES



Figure 39. Chauffe-eau électriques sur mesure et série Gold Xi™ (dispositif Modbus virtuel via passerelle ICC)

DESCRIPTION DU PRODUIT

Les chauffe-eau électriques commerciaux sont conçus pour des installations d'eau chaude commerciales. Les commandes comportent des menus de configuration et de diagnostic en anglais simple facile à lire. Toutes les commandes électroniques communiquent avec la passerelle ICC au moyen d'un protocole exclusif. Le Mirius prend en charge les communications Modbus RTU et l'ETH-1000 prend en charge Modbus/TCP pour accéder aux données disponibles à l'écran ainsi que pour contrôler un nombre limité de valeurs telles que la valeur de consigne d'exploitation.

LISTES DES REGISTRES DE CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE

Propriétés des registres de chauffe-eau électriques Modbus

- Tous les modèles ne prennent pas en charge tous les registres. De plus, les noms des paramètres sur certains modèles peuvent être différents de ceux indiqués ici.
- Cette table peut être sujette à modification à l'avenir.
- Les objets modifiables sont en gras et indiqués par « W » (accessibles en écriture).

Table 43. Liste des registres de chauffe-eau électriques Modbus

Nom du registre (Description)	Type de registre	R/W	Unités/format	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)
Firmware Ver-Rev ¹ (Version du micrologiciel)	Registre d'entrée 1	R			
Configuration	Registre d'entrée 2	R			
Tank Temperature (Température de régulation (cuve))	Registre d'entrée 6	R	°C x 512		
Setpoint Temperature (Température de consigne)	Registre de maintien 6	R/W	°C x 512 (°F)	32,2 (90)	87,7 (190)
Differential Bank 1 (Différentiel groupe 1)	Registre de maintien 207	R/W	°C x 512 (°F)	0,6 (1)	11,1 (20)

1. Version (8 bits de poids fort) et révision (8 bits de poids faible).

2. Données stockées dans deux registres 16 bits « Big Endian » (bits de poids fort dans le numéro de registre inférieur).

3. Heures et jours utilisés ensemble, calculés en fonction du temps (Time) (heures x 100), c.-à-d. qu'un temps écoulé (Elapsed Time) de 13612.24 heures = 567 jours et 4 heures.

Table 43. Liste des registres de chauffe-eau électriques Modbus

Nom du registre (Description)	Type de registre	R/W	Unités/format	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)
Differential Bank 2 (Différentiel groupe 2)	Registre de maintien 208	R/W	°C x 512 (°F)	0,6 (1)	11,1 (20)
Differential Bank 3 (Différentiel groupe 3)	Registre de maintien 209	R/W	°C x 512 (°F)	0,6 (1)	11,1 (20)
Differential Bank 4 (Différentiel groupe 4)	Registre de maintien 210	R/W	°C x 512 (°F)	0,6 (1)	11,1 (20)
Differential Bank 5 (Différentiel groupe 5)	Registre de maintien 211	R/W	°C x 512 (°F)	0,6 (1)	11,1 (20)
CCB Control State (État commande CCB)	Registre d'entrée 1040	R	Voir <i>Table 44.</i>		
EMS Mode-Status	Registre de maintien 90	R/W	Voir <i>Table 45.</i>		
Fault Code (Code d'erreur)	Registre d'entrée 1041	R	Voir <i>Table 46.</i>		
Alert Code (Code d'alerte)	Registre d'entrée 1042	R	Voir <i>Table 46.</i>		
Number of Banks in Heater (Nombre de groupes dans chauffe-eau)	Registre d'entrée 201	R			
Number of Banks Commanded On (Nombre de groupes à commande activée)	Registre d'entrée 213	R			
Bank 1 Status (État groupe 1)	État d'entrée 3873	R	0 = désactivé 1 = activé		
Bank 2 Status (État groupe 2)	État d'entrée 3874	R	0 = désactivé 1 = activé		
Bank 3 Status (État groupe 3)	État d'entrée 3875	R	0 = désactivé 1 = activé		
Bank 4 Status (État groupe 4)	État d'entrée 3876	R	0 = désactivé 1 = activé		
Bank 5 Status (État groupe 5)	État d'entrée 3877	R	0 = désactivé 1 = activé		
Element Status (État de l'élément)	Registre d'entrée 219	R	Bit 0 = élément 1 Bit 1 = élément 2 . . . Bit 14 = élément 14		
Tank Full (LWCO) (Cuve pleine)	État d'entrée 150	R	0 = contact ouvert 1 = contact fermé		
AC Input 1 T'stat (Thermostat entrée c.a. 1)	État d'entrée 3428	R	0 = ouvert 1 = fermé		
AC Input 2 T'stat (Thermostat entrée c.a. 1)	État d'entrée 3429	R	0 = ouvert 1 = fermé		
Alarm Condition (État d'alarme)	État d'entrée 3441	R	0 = ouvert 1 = fermé		
Alarme Relay Status (État du relais d'alarme)	État d'entrée 3443	R	0 = ouvert 1 = fermé		
Safety Relay Feedback (Retour du relais de sécurité)	État d'entrée 147	R	0 = ouvert 1 = fermé		
Lower Probe Open (Sonde inférieure ouverte)	État d'entrée 65	R	0 = faux 1 = vrai		
Lower Probe Short (Sonde inférieure fermée)	État d'entrée 66	R	0 = faux 1 = vrai		
Temperature Probe ECO status (État ECO sonde de température)	État d'entrée 156	R	0 = ouvert 1 = fermé		
Number of Cycles ² (Nombre de cycles)	Registres d'entrée 1000 - 1001	R			
Elapsed Time ² (Temps écoulé)	Registres d'entrée 1002 - 1003	R	Heures x 100		
Elapsed Days ³ (Jours écoulés)	Registre d'entrée 1004		Jours		
Elapsed Hours ³ (Heures écoulées)	Registre d'entrée 1005		Heures		
Heating Time ² (Temps de chauffage)	Registres d'entrée 1006 - 1007		Heures x 100		

1. Version (8 bits de poids fort) et révision (8 bits de poids faible).

2. Données stockées dans deux registres 16 bits « Big Endian » (bits de poids fort dans le numéro de registre inférieur).

3. Heures et jours utilisés ensemble, calculés en fonction du temps (Time) (heures x 100), c.-à-d. qu'un temps écoulé (Elapsed Time) de 13612.24 heures = 567 jours et 4 hours.

Table 43. Liste des registres de chauffe-eau électriques Modbus

Nom du registre (Description)	Type de registre	R/W	Unités/format	Valeur min (si W)	Valeur max (si W)
Heating Days ³ (Jours de chauffage)	Registre d'entrée 1008	R	Jours		
Heating Hours ³ (Heures de chauffage)	Registre d'entrée 1009	R	Heures		
Bank 1 Number of Heat Cycles ² (Nbre cycles de chauffage groupe 1)	Registres d'entrée 1030 - 1031	R			
Bank 2 Number of Heat Cycles ² (Nbre cycles de chauffage groupe 2)	Registres d'entrée 1032 - 1033	R			
Bank 3 Number of Heat Cycles ² (Nbre cycles de chauffage groupe 3)	Registres d'entrée 1034 - 1035	R			
Bank 4 Number of Heat Cycles ² (Nbre cycles de chauffage groupe 4)	Registres d'entrée 1036 - 1037	R			
Bank 5 Number of Heat Cycles ² (Nbre cycles de chauffage groupe 5)	Registres d'entrée 1038 - 1039	R			
Bank 1 Heating Time ² (Temps de chauffage groupe 1)	Registres d'entrée 1010 - 1011		Heures x 100		
Bank 1 Heating Days ³ (Jours de chauffage groupe 1)	Registre d'entrée 1012	R	Jours		
Bank 1 Heating Hours ³ (Heures de chauffage groupe 1)	Registre d'entrée 1013	R	Heures		
Bank 2 Heating Time ² (Temps de chauffage groupe 2)	Registres d'entrée 1014 - 1015	R	Heures x 100		
Bank 2 Heating Days ³ (Jours de chauffage groupe 2)	Registre d'entrée 1016	R	Jours		
Bank 2 Heating Hours ³ (Heures de chauffage groupe 2)	Registre d'entrée 1017	R	Heures		
Bank 3 Heating Time ² (Temps de chauffage groupe 3)	Registres d'entrée 1018 - 1019	R	Heures x 100		
Bank 3 Heating Days ³ (Jours de chauffage groupe 3)	Registre d'entrée 1020	R	Jours		
Bank 3 Heating Hours ³ (Heures de chauffage groupe 3)	Registre d'entrée 1021	R	Heures		
Bank 4 Heating Time ² (Temps de chauffage groupe 4)	Registres d'entrée 1022 - 1023	R	Heures x 100		
Bank 4 Heating Days ³ (Jours de chauffage groupe 4)	Registre d'entrée 1024	R	Jours		
Bank 4 Heating Hours ³ (Heures de chauffage groupe 4)	Registre d'entrée 1025	R	Heures		
Bank 5 Heating Time ² (Temps de chauffage groupe 5)	Registres d'entrée 1026 - 1027	R	Heures x 100		
Bank 5 Heating Days ³ (Jours de chauffage groupe 5)	Registre d'entrée 1028	R	Jours		
Bank 5 Heating Hours ³ (Heures de chauffage groupe 5)	Registre d'entrée 1029	R	Heures		
CCB Hardware Fault Counter (Compteur de défaillances matérielles CCB)	Registre d'entrée 53	R			
Module Fault Counter (Compteur d'erreurs de module)	Registre d'entrée 54	R			
Temperature Probe Fault Counter (Compteur défaillances sonde de température)	Registre d'entrée 55	R			
CCB Communication Fault Counter (Compteur d'erreurs de communication CCB)	Registre d'entrée 69	R			
ECO Fault Counter (Compteur d'erreurs ECO)	Registre d'entrée 70	R			
LWCO (Low Water Cutoff) Fault Counter (Compteur d'erreurs coupure eau basse)	Registre d'entrée 80	R			
Powered Anode Fault Counter (Compteur d'erreurs d'anode à courant imposé)	Registre d'entrée 83	R			
Element Banks Used (Groupes d'éléments utilisés)	Registre d'entrée 201	R			
Element Fault Counter (Compteur de défaillances d'élément)	Registre d'entrée 242	R			
Elements in Bank 1 (Éléments dans le groupe 1)	Registre d'entrée 202	R			
Elements in Bank 2 (Éléments dans le groupe 2)	Registre d'entrée 203	R			
Elements in Bank 3 (Éléments dans le groupe 3)	Registre d'entrée 204	R			
Elements in Bank 4 (Éléments dans le groupe 4)	Registre d'entrée 205	R			
Elements in Bank 5 (Éléments dans le groupe 5)	Registre d'entrée 206	R			

1. Version (8 bits de poids fort) et révision (8 bits de poids faible).

2. Données stockées dans deux registres 16 bits « Big Endian » (bits de poids fort dans le numéro de registre inférieur).

3. Heures et jours utilisés ensemble, calculés en fonction du temps (Time) (heures x 100), c.-à-d. qu'un temps écoulé (Elapsed Time) de 13612.24 heures = 567 jours et 4 hours.

Définition des états principaux de la carte de commande principale (CCB)

Valeur	État
0	Arrêt (veille)
6	Chauffage
8	Erreur

Commande du système de gestion de l'énergie (EMS)

Les chauffe-eau électriques commerciaux à commande Xi utilisent une méthode de réglage à bit unique. Dans le point EMS Mode-Status, une commande sur un bit (bit 15) fait passer en mode EMS et une autre met fin au mode EMS. Une fois en mode EMS, une autre commande sur un bit (bit 0) active le chauffage, une autre le désactive.

Une fois en mode EMS, la commande d'actualisation du mode EMS doit être émise périodiquement pour mettre un troisième bit (bit 14) à zéro afin de maintenir le mode EMS, sinon le chauffe-eau met fin au mode EMS et reprend son fonctionnement normal.

Décimal	Hex	Valeur	Réponse
3840	0x0F00	Pas de commande EMS	0 / 0x000
3841	0x0F01	Mettre en mode EMS^	49152 / 0xC000
0000	0x0000	EMS désactive le chauffage^	49152 / 0xC000
0001	0x0001	EMS active le chauffage^	49153 / 0xC001
3584	0x0E00	Actualisation du mode EMS^ (écriture nécessaire dans les 30 s sinon sortie du mode EMS). 15 secondes ou moins recommandé	49152 / 0xC000 ou 49153 / 0xC001 selon que le chauffage est activé ou non.

REMARQUE :

Le démarrage du chauffage dépend également d'autres facteurs tels que la baisse de la température de cuve (*Tank Temperature*) en dessous de la valeur Consigne – Différentiel et un appel de chaleur par le thermostat externe (*External T'stat Call for Heat*) si cette option est activée.

^Selon le moment où le registre est interrogé, la valeur lue du bit 14 peut être 1, ce qui explique pourquoi un « C » (en format hexadécimal) peut brièvement répondre par « 8 ». Cela est dû au réglage de ce bit par la commande et, s'il n'est pas effacé périodiquement par la commande Modbus, le chauffage est désactivé.

Après avoir désactivé le mode EMS par l'écriture de 3840, il est possible que les bits 14 et 1 soient toujours à l'état 1 lors de la lecture. Pour s'assurer que ces bits sont remis à zéro, écrire 0000 pour mettre le bit 1 à zéro et 3584 pour mettre le bit 14 à zéro.

Codes d'erreur et alertes

Remarque : Toute erreur ne figurant pas dans la liste est une défaillance interne de la CCB.

Plage d'index (Décimal)		Plage d'index (Hexadécimal)		Valeur
0	0	0x000	0x000	OK (pas d'erreur)
1	6	0x001	0x006	Mémoire
24		0x018		Modèle incorrect
51	56	0x033	0x038	Contrôleur d'alimentation
69	72	0x045	0x048	Sonde de température ouverte ou fermée
153	154	0x099	0x09A	Erreur de communication
165		0x0A5		Limiteur haute température (ECO)
175		0x0AF		Erreur relais de sécurité fermé
176	188	0x0B0	0x0BC	Erreurs internes de la CCB
193	194	0x0C1	0x0C2	Horloge du processeur
198	201	0x0C6	0x0C9	Mémoire non volatile
205	217	0x0CD	0x0D9	Anode à courant imposé
431		0x1AF		Erreur relais de sécurité ouvert
1037	1037	0x40D		Alerte élément ouvert

INFORMATION SUR LE PROGRAMME ICC

Pour toute information concernant la programmation ou la compatibilité de modèles, adressez-vous à :

The Electronics Group au 888-928-3702 option 1 (cela appelle la ligne iCOMM).

Copyright © 2020. Tous droits réservés.

www.hotwater.com | 800-527-1953 sans frais aux États-Unis
500 Tennessee Waltz Parkway
Ashland City, TN 37015