

***enocean***®

**Bibliothèque de FBox PG5 pour EnOcean**



**0 Sommaire**

0.1	Versions des documents .....	0-3
0.2	Marques commerciales et marques déposées .....	0-3

**1 Aperçu du système EnOcean avec Saia PCD**

1.1	Idée du système EnOcean .....	1-3
1.2	Solution .....	1-3

**2 Instructions de planification**

2.1	Planification .....	2-1
2.1.1	Nombre d'appareils par passerelle, vitesses de transmission .....	2-1
2.2	Portées .....	2-1
2.2.1	Sources de brouillage naturelles .....	2-1
2.2.2	Autres sources de brouillage .....	2-3
2.2.3	Emission de hautes fréquences sur des capteurs radio .....	2-3
2.3	Réseau .....	2-4
2.4	Installation .....	2-4
2.5	Programmation / Initialisation .....	2-5

**3 Matériel et propriétés du système Omnio**

3.1	Généralités relatives aux appareils Omnio .....	3-1
3.1.1	Les passerelles possèdent deux modes de fonctionnement. ....	3-1
3.1.2	Paramétrage des appareils .....	3-1
3.2	Omnio APG03B-RS485-Eno .....	3-2
3.2.1	Caractéristiques techniques .....	3-2
3.2.2	Bornes de connexion .....	3-2
3.2.3	Éléments de commande / Cavaliers .....	3-3
3.2.4	Éléments d'affichage .....	3-4
3.3	Omnio APG03U-RS485-Eno .....	3-5
3.3.1	Caractéristiques techniques .....	3-5
3.3.2	Bornes de connexion .....	3-5
3.3.3	Éléments de commande / Cavaliers .....	3-6
3.3.4	Éléments d'affichage .....	3-7

**4 Matériel et propriétés du système Thermokon**

4.1	Généralités .....	4-1
4.1.1	Normes et standards .....	4-1
4.1.2	Caractéristiques techniques .....	4-1
4.1.3	Remarque relative à la sécurité .....	4-2
4.1.4	Remarque relative au montage .....	4-2
4.1.5	Raccordement électrique .....	4-3
4.2	Thermokon SRC65-RS485 .....	4-4
4.2.1	Utilisation .....	4-4
4.3	Thermokon STC65-RS485 .....	4-5
4.3.1	Utilisation .....	4-5
4.4	Dimensions des appareils .....	4-6
4.4.1	Dimensions (mm) .....	4-6

4.5	Accessoires .....	4-6
4.5.1	Accessoires en option .....	4-6
4.5.2	Dimensions des accessoires (mm).....	4-6
<b>5</b>	<b>Mise en service / Exemples</b>	
5.1	Généralités .....	5-3
5.2	Mise en service du système « Omnio » .....	5-4
5.2.1	Structure matérielle .....	5-4
5.2.2	Définition en ligne des adresses d'appareils passerelles .....	5-8
5.2.3	Plusieurs passerelles pour un même bus.....	5-9
5.2.4	Programmation du premier appareil commande « Bouton » .....	5-11
5.3	Mise en service du système « Thermokon » .....	5-12
5.3.1	Structure matérielle .....	5-12
5.2.3	Plusieurs passerelles pour un même bus .....	5-15
5.3.3	Définition en ligne des ID d'appareil passerelle .....	5-16
5.4	Compilation du programme et chargement dans le PCD .....	5-18
5.5	Autre structure de programme .....	5-18
5.6	FBox EnOcean générales .....	5-19
5.6.1	Bouton .....	5-19
5.6.2	Bouton SW .....	5-19
5.6.5	AP 230 PIR .....	5-19
5.6.3	Contact porte/fenêtre (Handle) .....	5-20
5.6.4	Appareil de commande d'ambiance SR04PST .....	5-21
5.6.5	Sonde d'ambiance Sensortec RFFA.....	5-22
<b>6</b>	<b>Logiciel</b>	
6.1	Version logicielle PG5 .....	6-2
6.2	Bibliothèque Fupla « EnOcean » .....	6-2
6.2.1	Aperçu des FBox .....	6-3
6.3	Structure de programme .....	6-6
<b>7</b>	<b>Dépistage des pannes</b>	
<b>Annexe A</b>		
A.1	Icônes .....	A-1
A.2	Abréviations .....	A-2
A.3	Références individuelles .....	A-2
A.4	Dispositions réglementaires .....	A-2
A.5	Adresses .....	A-3
A.5.1	Adresse de Saia-Burgess Controls .....	A-3
A.5.2	Omnio .....	A-3
A.5.3	Thermokon .....	A-3

## 0.1 Versions des documents

0

Edition	Publication	Publication	Remarques
FR01	2010-09-14	complet	Réalisation du manuel
FR02	2013-09-13	complet	Changement du logo et nom
FRA03	2019-02-05	Chapter A	Nouveau numéro de téléphone (2015)

## 0.2 Marques commerciales et marques déposées

Themokon® Thermokon Sensortechnik GmbH  
Aarstr. 6 | 35756 Mittenaar | Allemagne

Omnio® omnio AG  
Gebäudesystemtechnik | Bächlistrasse 326 | CH-8426 Lufingen

Saia PCD® et Saia PG5® sont des marques déposées de Saia-Burgess Controls AG.

Les modifications techniques se basent sur l'état de la technique actuel.

Saia-Burgess Controls AG, 2010. © Tous droits réservés.

# 1 Aperçu du système EnOcean avec Saia PCD

1



Ce manuel vise à donner un aperçu, sous forme brève, de la planification, de l'installation et de la mise en service.

Etant donné que Saia Burgess Controls ne fabrique aucun appareil EnOcean, on utilisera dans ce manuel deux systèmes de fabricants tiers, afin de montrer l'utilisation de la bibliothèque de FBox EnOcean avec le logiciel de programmation PG5.

Ce manuel aborde les sujets suivants :

- Idée du système EnOcean
- Planification Indications permettant d'éviter les erreurs dans la recherche du lieu de montage
- Installation Exemples d'aide au câblage
- Mise en service A l'aide des produits d'Omnio et de Themokon, on montre ici de façon brève et concise, pas à pas, l'utilisation de la bibliothèque de FBox EnOcean Saia PG5.

Si des indications sont manquantes sur les appareils EnOcean, contacter le fabricant compétent.

En raison de modifications et de compléments possibles sur les produits EnOcean, les dernières FBox PG5 EnOcean et leurs descriptions détaillées sont consultables dans les pages d'aide de la bibliothèque de FBox.

En effet, aucun ouvrage imprimé ne sera jamais aussi actuel que le logiciel lui-même.

Aide et assistance technique, voir annexe, chap. A.5.1

Les appareils EnOcean décrits dans ce manuel sont des produits commercialisés par les sociétés Thermokon et Omnio (adresses en annexe).

1

Saia-Burgess propose certains appareils sous ses propres références :

<b>Thermokon</b>		<b>Saia Burgess Controls</b>
SRC65-RS485	>	<b>Q.SRC65-RS485</b>
STC65-RS485	>	<b>Q.STC65-RS485</b>

<b>Omnio</b>		<b>Saia Burgess Controls</b>
APG03B-RS485-Eno	>	<b>APG03B-RS485-Eno</b>
APG03B-RS485-Eno	>	<b>APG03B-RS485-Eno</b>

On utilisera ci-après dans ce manuel les références Saia Burgess Controls.

## 1.1 Idée du système EnOcean

Grâce à la technologie radio sans batterie, les signaux et valeurs provenant d'appareils de commande situés dans des bâtiments peuvent parvenir jusqu'à la gamme de systèmes de commande PCD de Saia Burgess Controls, et inversement. Ces systèmes, à leur tour, commandent les différentes parties des installations.

1

### Technologie

L'idée de base de la technologie repose sur une simple observation : lorsqu'un capteur enregistre des valeurs de mesure, l'état énergétique se modifie simultanément.

Lorsque l'on appuie sur un interrupteur, la température change ou l'intensité de l'éclairage varie. Ces processus renferment suffisamment d'énergie pour transmettre des signaux radio sur une distance allant jusqu'à 300 mètres.

La technologie radio, qui peut transmettre sans batterie des signaux de commutation et des valeurs de mesure, se compose essentiellement de deux éléments :

- Tout d'abord, l'énergie disponible localement dans l'environnement est convertie en énergie électrique (Energy Harvesting),
- Puis une électronique extrêmement peu consommatrice de courant prépare les données à transmettre et les envoie sous forme de courts signaux radio à une unité réceptrice spéciale.

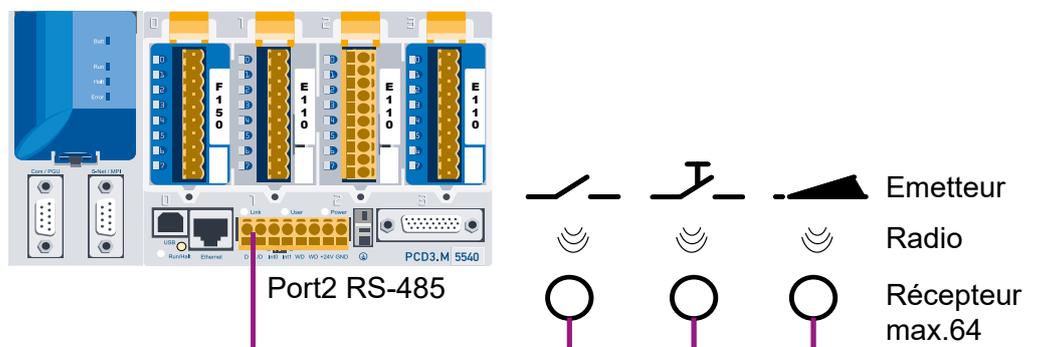
Le protocole radio est conçu de manière à transmettre des informations avec très peu d'énergie et une sécurité élevée. EnOcean fonctionne en Europe sur une fréquence de 868 MHz.

## 1.2 Solution

### Matériel

Les appareils dotés d'une technologie radio sans batterie « EnOcean » permettent de réaliser ce projet. L'émetteur et le récepteur reçoivent leur énergie de l'actionnement des touches. Des cellules solaires ou des batteries ont une fonction de soutien dans certains appareils spéciaux.

La station partenaire est alimentée en électricité via des câbles. Ces émetteurs et récepteurs sont connectés via un bus RS-485 (ligne bifilaire isolée) à un port RS-485 série de l'automate Saia PCD.



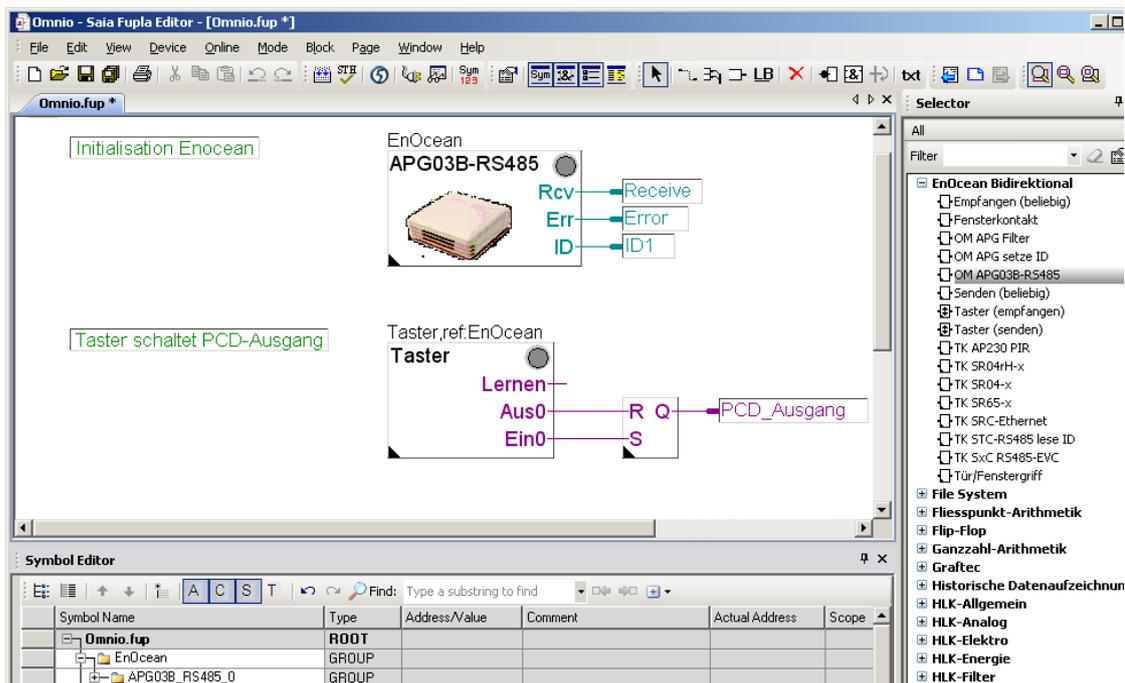
Le nombre d'émetteurs par récepteur n'est limité que par la distance et la qualité de réception.

### Logiciel

L'automate Saia PCD traite les signaux et/ou les valeurs via des FBox par programme fixe. Ce programme est réalisé par le programmeur avec le pack logiciel PG5 et la bibliothèque Fupla « EnOcean » disponible à cet effet.

A l'aide d'un pilote spécifique au fabricant, fourni sous forme de FBox Fupla dans la bibliothèque Saia Fupla «EnOcean» et une fois que le programmeur a attribué un nom de référence à cette FBox, d'autres FBox Fupla peuvent accéder au pilote par ce nom de référence et accomplir leur tâche conformément à leur fonction.

L'illustration suivante montre le traitement d'un bouton EnOcean avec Fupla, agissant sur un module lumineux dans un bureau :



## 2 Instructions de planification

### 2.1 Planification

La technologie abordée ici est une technologie radio avec une très faible intensité de signal. Dans ce contexte, il ne faut pas oublier que la portée est réduite en présence d'obstacles à la réception tels que des murs, des toits, des installations et des meubles.

Ces éléments peuvent influencer sur le nombre de passerelles EnOcean nécessaires.

D'autres matériaux susceptibles de faire obstacle à la réception, en particulier dans des bureaux paysagers et des espaces à cloisons mobiles, doivent également être pris en compte dès la phase de planification.

Jusqu'à 64 passerelles EnOcean sont possibles sur la même ligne série.

Seules des passerelles EnOcean du même fabricant peuvent être utilisées sur la même ligne RS-485.

Récepteur et émetteur-récepteur bidirectionnel, boîtier protégé contre les projections d'eau IP65 avec antenne externe Q.SRC65-RS485E + Q.STC65-RS485E

Récepteur et émetteur-récepteur bidirectionnel de Omnio, boîtier en plastique blanc pour montage intérieur avec antenne intégrée APG03U-RS485 + APG03B-RS485

#### 2.1.1 Nombre d'appareils par passerelle, vitesses de transmission

Nous recommandons de ne pas dépasser le nombre suivant de capteurs EnOcean par bus RS-485:

Nombre d'appareils	Baudrate
115	9600
230	19200
460	38400

Ces paramètres font en sorte que moins de 1% des télégrammes soient perdus à cause de collisions (2 / 3 des capteurs envoient toutes les 120s et le 1 / 3 restant seulement sur événement). Il est recommandé de régler la vitesse de transmission la plus élevée possible (38400.)

### 2.2 Portées

#### 2.2.1 Sources de brouillage naturelles

Les signaux radio étant des ondes électromagnétiques, le signal est amorti sur le chemin entre l'émetteur et le récepteur. En d'autres termes, l'intensité de champ électrique mais également magnétique diminue, de manière inversement proportionnelle au carré de la distance entre l'émetteur et le récepteur ( $E, H \sim 1/r^2$ ).

Outre cette limitation naturelle de la portée, d'autres facteurs de brouillage s'ajoutent également : les pièces métalliques, p. ex. les armatures dans les murs, les feuilles métalliques des isolants

thermiques et les vitres de protection thermique métallisées sous vide réfléchissent les ondes électromagnétiques. Il se forme alors derrière ces éléments ce que l'on appelle une zone morte.

Certes, les ondes radio peuvent traverser les murs, mais l'amortissement est alors bien plus important que lorsqu'elles se propagent à l'air libre.

Pénétration des signaux radio :

Matériau	Pénétration
Bois, plâtre, verre non revêtu	90...100 %
Brique, plaques d'aggloméré	65...95 %
Béton armé	10...90 %
Métal, doublage aluminium	0...10 %

En pratique, cela signifie que les éléments utilisés dans la construction du bâtiment jouent un rôle important dans l'évaluation de la portée radio. Ci-dessous, quelques valeurs indicatives permettant d'évaluer l'environnement :

Distance/pénétration des trajets radioélectriques :

Liaisons en visibilité directe :

Typ. portée de 30 m dans des couloirs, jusqu'à 100 m dans des hangars

Murs en placoplâtre/bois :

Typ. portée de 30 m à travers max. 5 murs

Murs en briques/béton cellulaire :

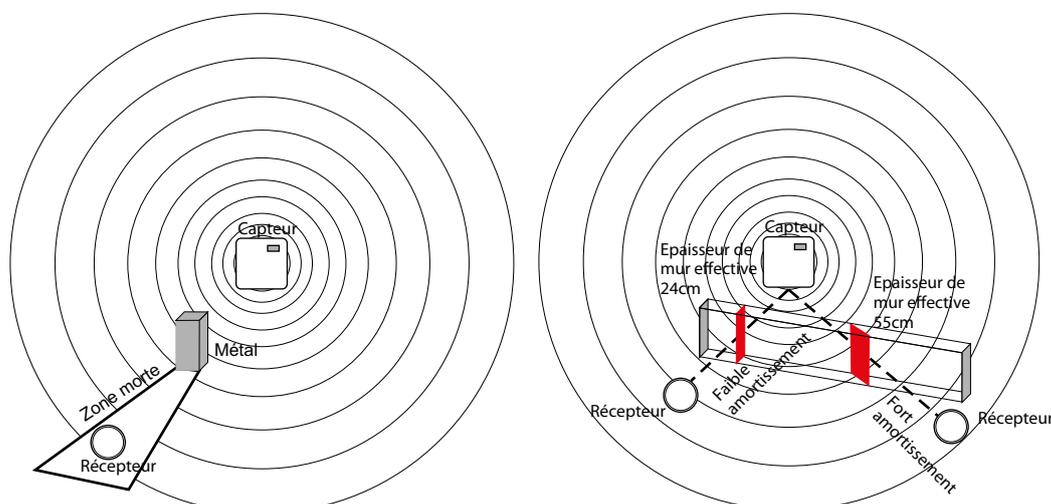
Typ. portée de 20 m à travers max. 3 murs

Murs/plafonds en béton armé :

Typ. portée de 10 m à travers max. 1 plafond

Les blocs d'alimentation et cages d'ascenseur doivent être considérés comme des isolants

En outre, les angles jouent un rôle dans la façon dont le signal émis entre en contact avec le mur. Selon l'angle, l'intensité effective du signal varie, et ainsi également l'amortissement du signal. Si possible, les signaux doivent traverser le mur perpendiculairement à celui-ci. Les niches murales sont à éviter.



### 2.2.2 Autres sources de brouillage

Les appareils fonctionnant également avec des signaux à haute fréquence, p. ex. les ordinateurs, les installations audio/vidéo, les transformateurs électroniques et les ballasts, etc. constituent également d'autres sources de brouillage. La distance minimale par rapport à ces appareils doit être de 0,5 m.

Recherche de l'emplacement optimal grâce à l'appareil de mesure de l'intensité de champ EMP100\*

L'appellation EPM100\* désigne un appareil mobile de mesure de l'intensité de champ permettant à l'installateur de déterminer facilement les emplacements de montage optimums pour le capteur et le récepteur. Il peut en outre également être utilisé pour vérifier les liaisons brouillées sur des appareils déjà installés.

Sur l'appareil s'affichent les intensités de champ de télégrammes radio reçus et les signaux radio brouilleurs dans la zone de 868 MHz.

Procédure de détermination des emplacements de montage pour le capteur radio/le récepteur :

Personne 1	commande le capteur radio et génère des télégrammes radio par pression sur une touche.
Personne 2	vérifie, par l'affichage sur l'appareil de mesure, l'intensité de champ reçue et détermine ainsi l'emplacement de montage optimal.

\* disponible auprès de la société Thermokon

### 2.2.3 Emission de hautes fréquences sur des capteurs radio

Depuis l'apparition du téléphone sans fil et l'utilisation de systèmes radio dans les bâtiments d'habitation, les facteurs d'influence des ondes radio sur la santé des personnes vivant et travaillant dans les bâtiments font l'objet de vifs débats. Les protagonistes aussi bien que les opposants font face à de grandes incertitudes, en raison du manque de résultats de mesure et d'études à long terme.

Une expertise de l'Institut de recherche et de formation socio-écologique (ECOLOG) a aujourd'hui confirmé que les émissions de hautes fréquences des commutateurs radio et des capteurs fonctionnant selon la technologie EnOcean étaient nettement plus faibles que celles de commutateurs conventionnels comparables.

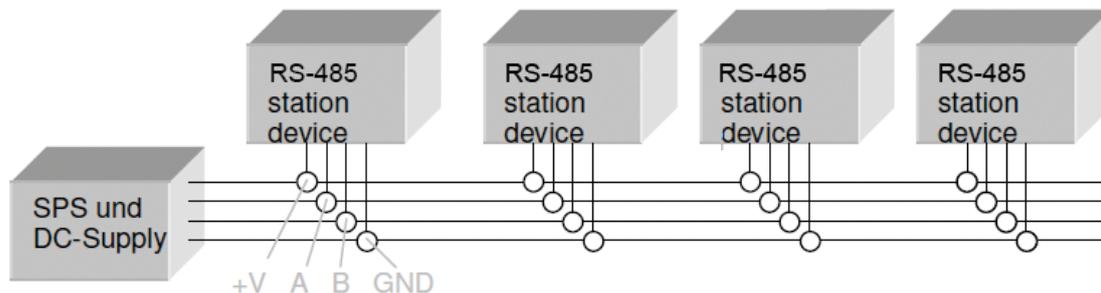
Il faut savoir que même les commutateurs conventionnels émettent des champs électromagnétiques en raison de l'étincelle de contact. La densité surfacique de puissance diffusée ( $W/m^2$ ) est 100 fois plus élevée que pour les commutateurs radio, vue sur la plage de fréquence totale. En outre, en raison du câblage réduit des commutateurs radio, le risque d'exposition potentielle aux champs magnétiques basses fréquences diffusés via la ligne est moindre. Si l'on compare les émissions radio des commutateurs radio avec d'autres sources de hautes fréquences dans le bâtiment, telles que les téléphones et stations de base DECT, les émissions de ces systèmes sont 1 500 fois plus élevées que celles des commutateurs radio.

## 2.3 Réseau

Les passerelles EnOcean sont reliées par un câble bifilaire isolé à un automate Saia® PCD. Jusqu'à 64 passerelles peuvent y être raccordées, voir fiche technique.

Le câble bus doit être un câble à fils T de préférence isolé, torsadé par paires, de dimension  $1 \times 4 \times 0,8 \text{ mm}^2$ .

Les passerelles sont raccordées de série au câble réseau RS-485. Des lignes en dérivation d'une longueur maximale de 15 m sont possibles.



Toutes les extrémités du câbles réseau RS-485 (y compris celles des lignes en dérivation) doivent être terminées par une résistance 120 Ohm. Cela s'effectue en plaçant un cavalier au niveau des appareils situés le plus à l'extérieur. Si le câble bus RS485 n'est pas terminé par une résistance, cela engendre des problèmes de communication.



Une interface RS-485 est nécessaire pour chaque système EnOcean (fabricant).

## 2.4 Installation

Comme déjà décrit dans la planification relative à la portée, différentes sources de brouillage peuvent influencer sur la portée de la transmission de signaux.

C'est pourquoi il convient de vérifier soigneusement les éléments suivants :

1. Comment les passerelles EnOcean doivent-elles être positionnées ?
2. Des mesures de portée peuvent être réalisées à l'aide d'une commande EnOcean portable et d'un appareil de mesure de signaux EnOcean.

<p>Thermokon EPM100</p> <p>Appareil de mesure mobile pour la mesure de l'intensité de champ (RSSI) de télégrammes EnOcean reçus et de sources de brouillage dans la zone de 868,3 MHz. Il est utile pendant la phase de planification, afin de déterminer les emplacements de montage optimums pour l'émetteur et le récepteur.</p>	
<p>Thermokon EPM110</p> <p>Appareil de mesure mobile de l'intensité de champ pour déterminer les emplacements de montage optimums pour l'émetteur et le récepteur, affichage des données pertinentes des télégrammes radio EasySens.</p>	

2

La société Thermokon propose des appareils de mesure des signaux radio EnOcean, qui permettent de réaliser une estimation grossière de la qualité des signaux. Pour plus d'informations, rendez-vous sur : <http://www.thermokon.de>

## 2.5 Programmation / Initialisation

Une fois les montages réalisés, le pack de programmation Saia PG5 contenant la bibliothèque Fupla EnOcean doit être mis à disposition pour la réalisation du programme.

Ce pack logiciel permet de paramétrer les appareils de passerelle EnOcean des fabricants Omnio et Thermokon (version juin 2010) et de les mettre en service.

## 3 Matériel et propriétés du système Omnio

### 3.1 Généralités relatives aux appareils Omnio

La passerelle radio unidirectionnelle APG03U-RS485 ainsi que la passerelle radio bidirectionnelle APG03B-RS485 sont des appareils pour montage en saillie et servent de passerelle entre des appareils du système de bus radio Ratio® (capteurs radio et actionneurs radio basés sur la technologie EnOcean) et des appareils tels que les systèmes PC, SPS et de régulateurs dotés d'une interface RS-485. Tous les télégrammes radio provenant d'émetteurs radio et reçus sans problème par la passerelle sont rassemblés dans une trame de télégrammes et émis du côté RS-485. Tous les télégrammes PC/SPS reçus sans erreur par la passerelle sont émis côté radio sous forme de télégrammes EnOcean. Il est ainsi possible d'obtenir, au moyen de la passerelle radio APG03B-RS485, une liaison bidirectionnelle entre des systèmes PC/SPS et les émetteurs radio et récepteurs radio du système de bus radio Ratio®.

3

#### 3.1.1 Les passerelles possèdent deux modes de fonctionnement.

En mode « Direct », tous les télégrammes reçus sont placés sur le bus RS-485. En mode « Filtre », seuls les télégrammes provenant d'émetteurs mémorisés dans la passerelle sont placés sur le bus RS-485. Si le filtre d'entrée est vide, le mode « Direct » est actif ; dès qu'un ID est mémorisé, le mode « Filtre » est actif.

#### 3.1.2 Paramétrage des appareils

Pour le réglage des paramètres de communication, de l'adresse des participants ainsi que pour la définition de l'ID d'émetteur radio, deux méthodes sont possibles :

- L'utilisation de la FBox « APG set ID » incluse dans la bibliothèque EnOcean PG5 (voir le chapitre 5 « Mise en service »)
- Le logiciel de paramétrage mis à disposition gratuitement par le fabricant des appareils, qui peut être téléchargé sur le site [www.omnio.ch](http://www.omnio.ch). En cas d'utilisation de ce logiciel, consulter les documents du fabricant.

### 3.2 Omnio APG03B-RS485-Eno

Passerelle radio bidirectionnelle RS-485	
--	---

3

#### 3.2.1 Caractéristiques techniques

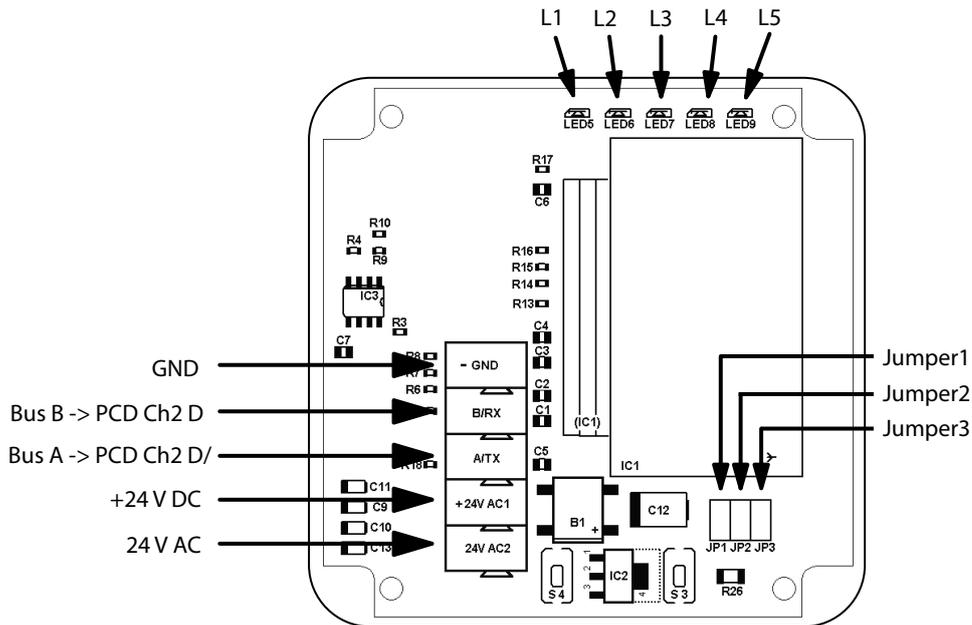
Tension d'alimentation	12...30 VCC ou 12...24 VCA
Consommation électrique	max. 40 mA
Module radio	TCM120
Protocole radio	Standard EnOcean (PTM/STM/CTM)
Antenne	Intégrée
Raccordement	Bornes enfichables 8 pôles pour câble à fils T 1 × 4 × 0,8 mm <sup>2</sup>
Boîtier	Matière plastique ABS, dimensions 80 × 80 × 25 mm, poids 80 g
Type de protection	IP20
Température de service	-5 °C...+40 °C, Humidité rel. (sans condensation) 5...90 %
Interface	RS-485-Multiple-Access, Master-Slave Vitesse de transmission réglable au moyen des cavaliers. Tous les paramètres sont réglables par des instructions logicielles. Résistance de terminaison intégrée, activable au moyen de cavaliers
Protocoles	RS485-Eno (implémentation du protocole EnOcean standard sur le niveau RS-485) Modbus RS-485 (en préparation)

#### 3.2.2 Bornes de connexion

Bloc de bornes enfichables X1 (bornes enfichables 8 pôles pour câble à fils T 1 × 4 × 0,8 mm<sup>2</sup>)

PIN	Nom	Remarque
1	GND	Masse
2	B	B – RS-485 – Ligne de données
3	A	A – RS-485 – Ligne de données
4	+VDC/AC1	Alimentation en tension 12...24 VCC / CA1
5	- VAC2	Alimentation en tension CA pôle négatif / CA2

### 3.2.3 Éléments de commande / Cavaliers



#### Cavaliers J1/J2 - Débits en bauds

La vitesse de transmission est fixé par des cavaliers (jumper) J1 et J2. 4 différents débits peuvent ainsi être réglés.

Débit en bauds	9600	19200	38400	57600
Cavalier J1	on	off	on	off
Cavalier J2	on	on	off	off

#### Cavalier J3 - Résistance de terminaison

Le cavalier J3 permet d'activer la résistance de terminaison à 120 Ohm.

#### Touche S3 – Mode de mémorisation, filtre d'entrée

La touche S3 permet de passer du mode normal au mode de mémorisation et vice-versa.

##### Mode de mémorisation.

L'actionnement de la touche S3 pendant 2 secondes permet de basculer en mode de mémorisation. La LED L3 l'indique par une lumière fixe. Un nouvel actionnement de la touche S3 pendant 2 secondes permet de revenir au mode normal, la LED L3 s'éteint.

##### Effacer le filtre d'entrée

Un actionnement de la touche S3, à partir du mode normal, pendant plus de 6 secondes, permet d'effacer tous les ID d'émetteur dans le filtre d'entrée. La LED L3 clignote. Lorsque la touche S3 est relâchée, on passe en mode de mémorisation, la LED L3 s'allume fixement. Un nouvel actionnement de la touche S3 pendant 2 secondes permet de revenir au mode normal, la LED L3 s'éteint. Lorsque le filtre d'entrée est effacé, le mode de fonctionnement « Direct » est actif. Tous les télégrammes reçus sont placés sur le bus RS-485. Dès qu'un émetteur est mémorisé dans le filtre d'entrée des passerelles, le mode de fonctionnement « Direct » est actif. Seuls les télégrammes enregistrés dans le filtre d'entrée sont placés sur le bus RS-485.

## Touche S4 – Réinitialisation

L'actionnement de la touche S4 permet de réinitialiser les défaillances indiquées par les LED.

**3**

### 3.2.4 Eléments d'affichage

#### LED de l'alimentation en tension L1

LED L1 allumée -> l'alimentation en tension est correcte

LED L1 non allumée -> aucune alimentation en tension n'est appliquée ou l'alimentation électrique dans la passerelle est défectueuse.

#### LED de communication de données L2

LED L2 scintillante -> une communication de données s'effectue sur le bus RS-485.

LED L2 non allumée -> aucune communication de données n'est active sur le bus RS-485.

#### Mode de mémorisation / Filtre d'entrée

LED L3 non allumée -> le mode normal est actif

LED L3 allumée -> le mode de mémorisation est actif

LED L3 scintillante -> le filtre d'entrée est effacé

#### Affichage des défaillances

Les défaillances sont indiquées par des cycles de clignotements.

LED L4 éteinte -> aucune défaillance

LED L4 cycles de 2 clignotements -> aucun télégramme ACK provenant du maître

LED L4 cycles de 3 clignotements -> la mémoire de réception est pleine, ni les télégrammes RMT, ni les télégrammes RRT ne sont / n'étaient possibles

LED L4 cycles de 5 clignotements -> le filtre d'entrée est plein. Un télégramme correspondant a été envoyé au maître.

#### Messages divers

LED L5 peut être utilisée librement par le maître.

### 3.3 Omnio APG03U-RS485-Eno

Passerelle radio unidirectionnelle RS-485	
---	--

3

#### 3.2.1 Caractéristiques techniques

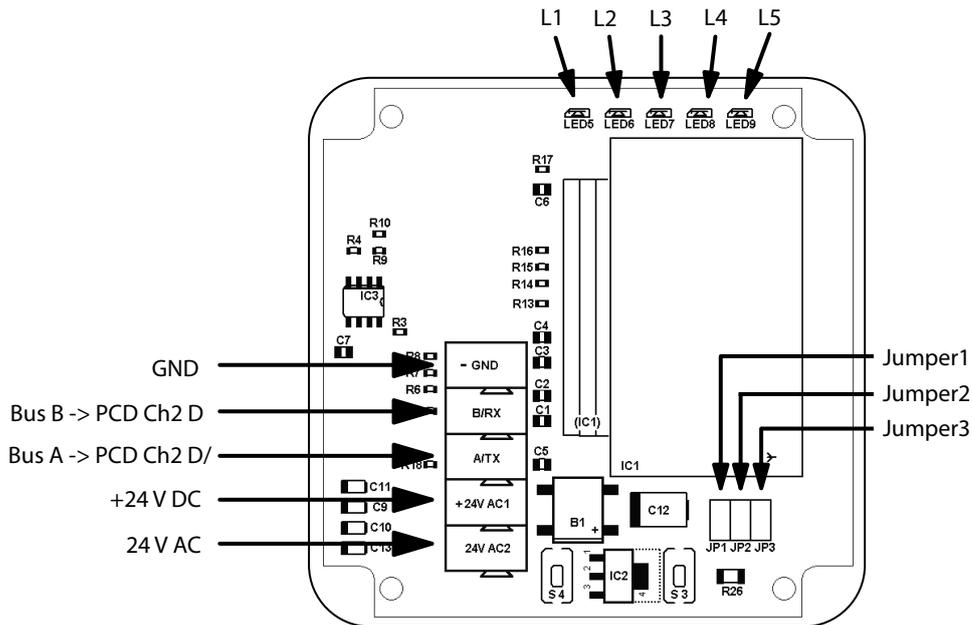
Tension d'alimentation	12...30 VCC ou 12...24 VCA
Consommation électrique	max. 40 mA
Module radio	TCM120
Protocole radio	Standard EnOcean (PTM/STM/CTM)
Antenne	Intégrée
Raccordement	Bornes enfichables 8 pôles pour câble à fils T 1×4×0,8 mm <sup>2</sup>
Boîtier	Matière plastique ABS, dimensions 80×80×25 mm, poids 80 g
Type de protection	IP20
Température de service	-5°C .. +40°C, Humidité rel. (sans condensation) 5...90 %
Interface	RS485-Multiple-Access, Master-Slave Vitesse de transmission réglable au moyen des cavaliers. Tous les paramètres sont réglables par des instructions logicielles. Résistance de terminaison intégrée, activable au moyen de cavaliers
Protocoles	RS485-Eno (implémentation du protocole EnOcean standard sur le niveau RS-485) Modbus RS-485 (en préparation)

#### 3.3.2 Bornes de connexion

Bloc de bornes enfichables X1 (bornes enfichables 8 pôles pour câble à fils T 1×4×0,8 mm<sup>2</sup>)

PIN	Nom	Remarque
1	GND	Masse
2	B	B – RS-485 – Ligne de données
3	A	A – RS-485 – Ligne de données
4	+VDC/AC1	Alimentation en tension 12-24 VCC / CA1
5	- VAC2	Alimentation en tension CA pôle négatif / CA2

### 3.3.3 Éléments de commande / Cavaliers



#### Cavaliers J1/J2 - Débits en bauds

La vitesse de transmission est fixé par des cavaliers (jumper) J1 et J2. 4 différents débits peuvent ainsi être réglés.

Débit en bauds	9600	19200	38400	57600
Cavalier J1	on	off	on	off
Cavalier J2	on	on	off	off

#### Cavalier J3 - Résistance de terminaison

Le cavalier J3 permet d'activer la résistance de terminaison à 120 Ohm.

#### Touche S3 – Mode de mémorisation, filtre d'entrée

La touche S3 permet de passer du mode normal au mode de mémorisation et vice-versa.

##### Mode de mémorisation.

L'actionnement de la touche S3 pendant 2 secondes permet de basculer en mode de mémorisation. La LED L3 l'indique par une lumière fixe. Un nouvel actionnement de la touche S3 pendant 2 secondes permet de revenir au mode normal, la LED L3 s'éteint.

##### Effacer le filtre d'entrée

Un actionnement de la touche S3, à partir du mode normal, pendant plus de 6 secondes, permet d'effacer tous les ID d'émetteur dans le filtre d'entrée. La LED L3 clignote. Lorsque la touche S3 est relâchée, on passe en mode de mémorisation, la LED L3 s'allume fixement. Un nouvel actionnement de la touche S3 pendant 2 secondes permet de revenir au mode normal, la LED L3 s'éteint.

Lorsque le filtre d'entrée est effacé, le mode de fonctionnement « Direct » est actif. Tous les télégrammes reçus sont placés sur le bus RS-485. Dès qu'un émetteur est mémorisé dans le filtre d'entrée des passerelles, le mode de fonctionnement « Direct » est actif. Seuls les télégrammes enregistrés dans le filtre d'entrée sont placés sur le bus RS-485.

## Touche S4 – Réinitialisation

L'actionnement de la touche S4 permet de réinitialiser les défaillances indiquées par les LED.

3

### 3.3.4 Eléments d'affichage

#### LED de l'alimentation en tension L1

LED L1 allumée -> l'alimentation en tension est correcte

LED L1 non allumée -> aucune alimentation en tension n'est appliquée ou l'alimentation électrique dans la passerelle est défectueuse.

#### LED de communication de données L2

LED L2 scintillante -> une communication de données s'effectue sur le bus RS-485.

LED L2 non allumée -> aucune communication de données n'est active sur le bus RS-485.

#### Mode de mémorisation / Filtre d'entrée

LED L3 non allumée -> le mode normal est actif

LED L3 allumée -> le mode de mémorisation est actif

LED L3 scintillante -> le filtre d'entrée est effacé

#### Affichage des défaillances

Les défaillances sont indiquées par des cycles de clignotements.

LED L4 éteinte -> aucune défaillance

LED L4 cycles de 2 clignotements -> aucun télégramme ACK provenant du maître

LED L4 cycles de 3 clignotements -> la mémoire de réception est pleine, ni les télégrammes RMT, ni les télégrammes RRT ne sont / n'étaient possibles

LED L4 cycles de 5 clignotements -> le filtre d'entrée est plein. Un télégramme correspondant a été envoyé au maître.

#### Messages divers

LED L5 peut être utilisée librement par le maître.

## 4 Matériel et propriétés du système Thermokon

Passerelles radio uni/bidirectionnelles RS-485	
--	---

### 4.1 Généralités

Les normes, données, remarques et descriptions ci-dessous s'appliquent aux appareils Thermokon. Leur fonction correspond également à une passerelle.

Les chapitres 4.2 et 4.3 décrivent les appareils Thermokon différents des appareils présentant des caractéristiques générales.

4

#### 4.1.1 Normes et standards

Conformité CE :	2004/108/CE Compatibilité électromagnétique R&TTE 1999/5/CE Radio and Telecommunications Terminal Equipment Directive
Sécurité des produits :	2001/95/CE Sécurité des produits
CEM :	EN61000-6-2 : 2005 EN61000-6-3 : 2007 ETSI EN301-489-3:2001 EN61000-3-2 : 2006 EN61000-3-3 : 1995+A1+A2
Sécurité des produits :	EN607301 : 2002

L'autorisation générale pour le fonctionnement radio s'applique à tous les pays de l'UE ainsi qu'à la Suisse.

#### 4.1.2 Caractéristiques techniques

Généralités	
Tension d'alimentation	15...24 VCC / 24 VCA +/-10 %
Consommation électrique	typ. 0,6 W / 1,5 VA
Antenne	Antenne de réception externe avec pied magnétique (incluse dans la livraison)
Résistance de terminaison	120 Ohm, activable via des cavaliers
Borne	Borne à vis max. 1,5 mm <sup>2</sup>
Boîtier	Base : Matériau PA6, couleur blanche Couvercle : Matériau PC, couleur transparente
Type de protection	IP42 selon EN60529
Température ambiante	-20°...60°C
Transport	-20°...60°C / max. 70 % hum. rel., sans cond.
Poids	110 g (sans antenne externe)
Interface	RS-485 - EVC, Communication Multiple Access, Débit en bauds configurable (9 600, 19 200, 38 400, 115 200 Baud)

### 4.1.3 Remarque relative à la sécurité

Attention : l'installation et le montage d'appareils électriques doivent être réalisés exclusivement par un électricien. Avant de retirer le couvercle, mettre l'installation hors tension (couper le fusible).

Les modules ne doivent pas être utilisés en liaison avec des appareils servant directement ou indirectement à des objectifs personnels ou ayant trait à la sécurité sanitaire ou corporelle ou dont le fonctionnement est susceptible de générer des risques pour les personnes, les animaux ou les biens matériels.

4

### 4.1.4 Remarque relative au montage

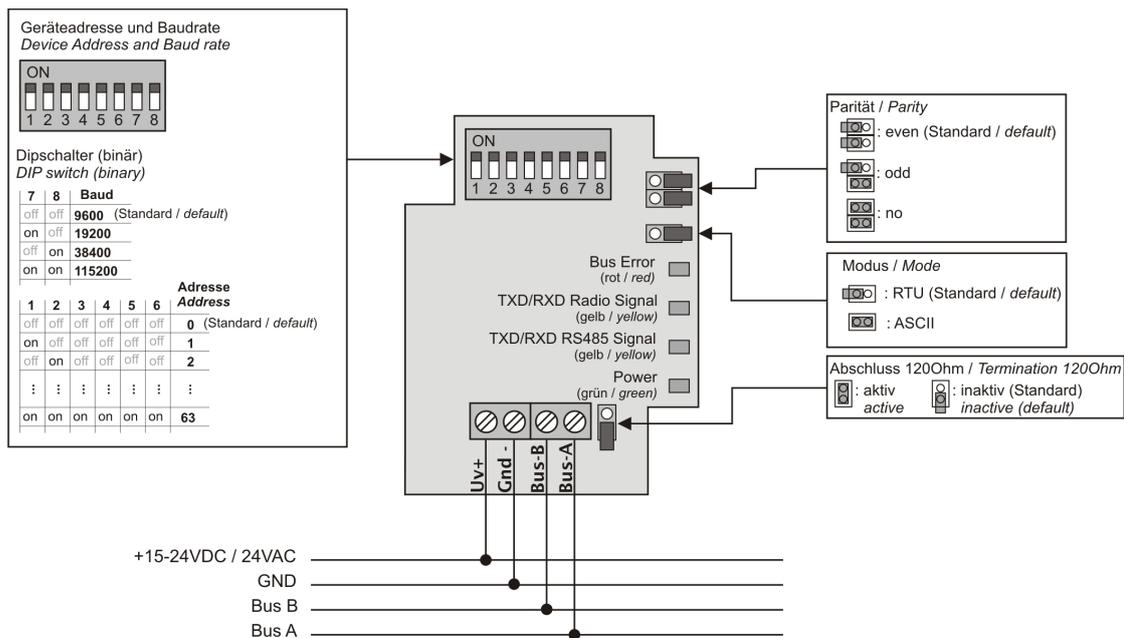
Le boîtier du module est destiné à un montage direct en saillie. Le fonctionnement requiert une antenne de réception externe séparée de 868 MHz, incluse dans la livraison.

- L'antenne avec pied magnétique doit être montée de façon centrale sur une plaque métallique de dimension 180 mm × 180 mm (matériau : tôle d'acier galvanisée, voir Accessoires).
- Dans les pièces, l'antenne doit être montée 1 m en dessous du plafond.
- L'antenne doit être orientée verticalement vers le bas.
- Distance minimale par rapport au mur 90 mm.
- La distance par rapport aux autres émetteurs (p. ex. GSM / DECT / Wireless LAN / émetteur Enocean) doit être d'au moins 2 m.
- Le câble d'antenne doit être intégré dans le conducteur de dérivation électrique.
- Le câble ne doit impérativement être ni pincé, ni coincé.
- Le rayon de courbure minimum du câble de rallonge doit être de 50 mm.
- Lors de la pose des câbles, il convient d'éviter l'utilisation d'un dispositif de traction, afin d'éviter tout dommage sur l'enveloppe ou les connecteurs.

### 4.1.5 Raccordement électrique

Les appareils sont conçus pour un fonctionnement à 24 VCA/CC. Le raccordement électrique des appareils doit s'effectuer conformément aux caractéristiques techniques fournies par le fabricant des appareils utilisés.

Les appareils doivent fonctionner à une tension de service constante. Il revient au maître d'ouvrage d'éviter les pointes d'intensité/de tension lors de l'activation/l'arrêt de la tension d'alimentation.



La résistance de terminaison du bus RS-485 peut être activée par la fermeture du cavalier « Terminaison 120 Ohm ».

**4.2 Thermokon SRC65-RS485**

Passerelles radio uni/bidirectionnelles RS-485	
--	---

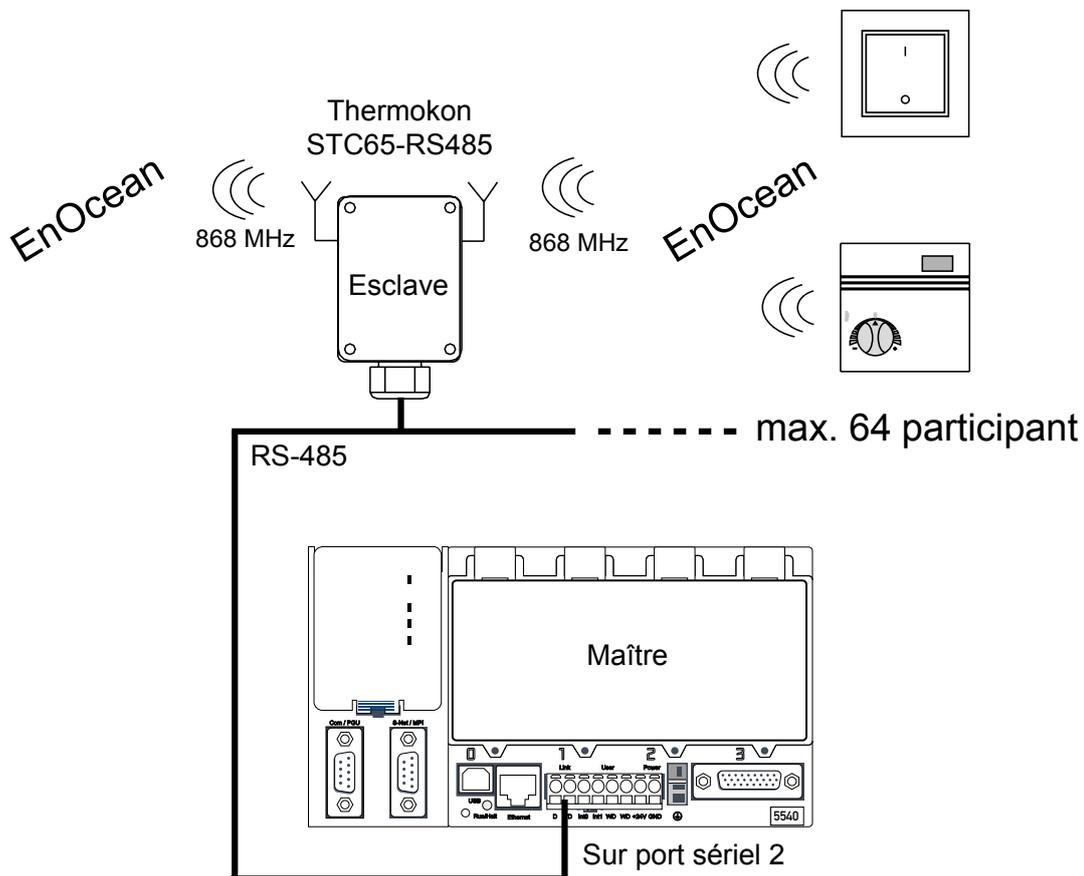
**4.2.1 Utilisation**

4

Récepteurs pour capteurs radio ou boutons basés sur la technologie radio EnOcean et régulateurs ou systèmes de régulation avec interface RS-485.

Transmission directe de tous les télégrammes radio reçus via des télégrammes série aux régulateurs ou systèmes de régulation.

Les détails du protocole de communication sont décrits dans la documentation du fabricant relative au logiciel respectif (voir Annexe).



### 4.3 Thermokon STC65-RS485

Passerelles radio uni/bidirectionnelles RS-485	
--	---

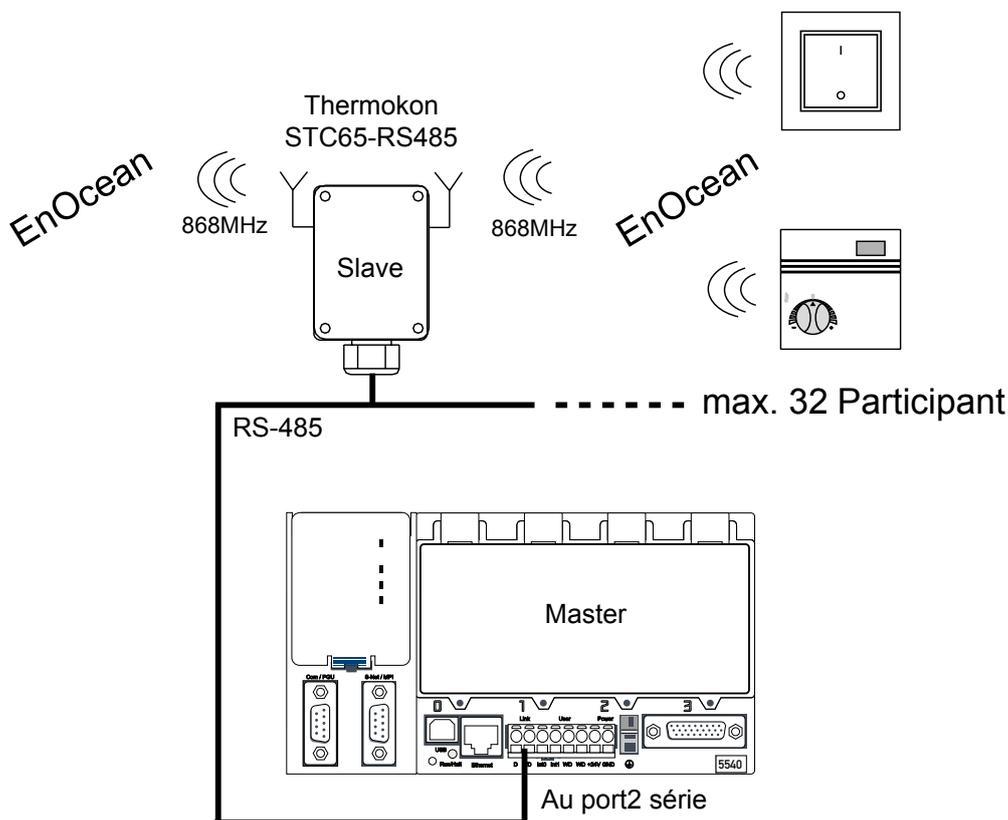
#### 4.3.1 Utilisation

4

Passerelle bidirectionnelle pour capteurs et actionneurs basés sur la technologie radio EnOcean et régulateurs ou systèmes de régulation avec interface RS-485.

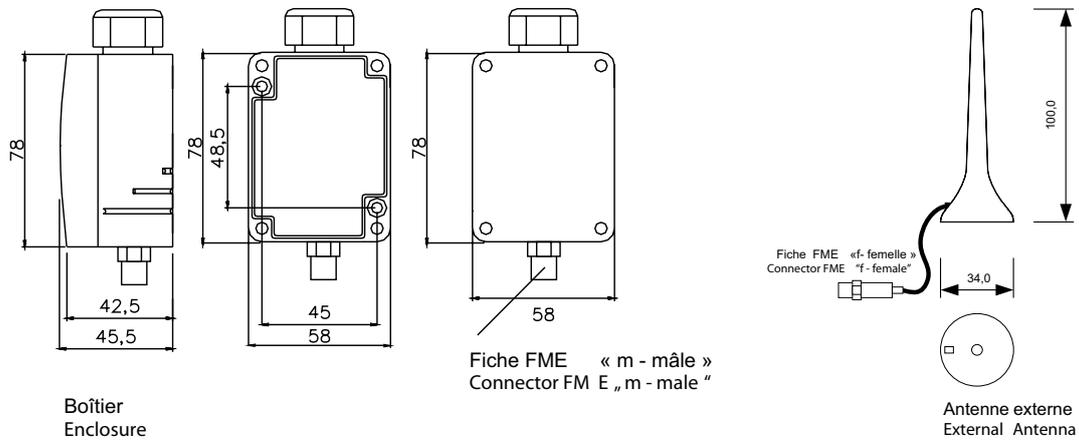
Le STC65RS485 permet la réception et l'émission de télégrammes radio correspondant au protocole de communication EnOcean.

Les détails du protocole sont décrits dans la documentation du fabricant relative au logiciel respectif.



**4.4 Dimensions des appareils**

**4.4.1 Dimensions (mm)**



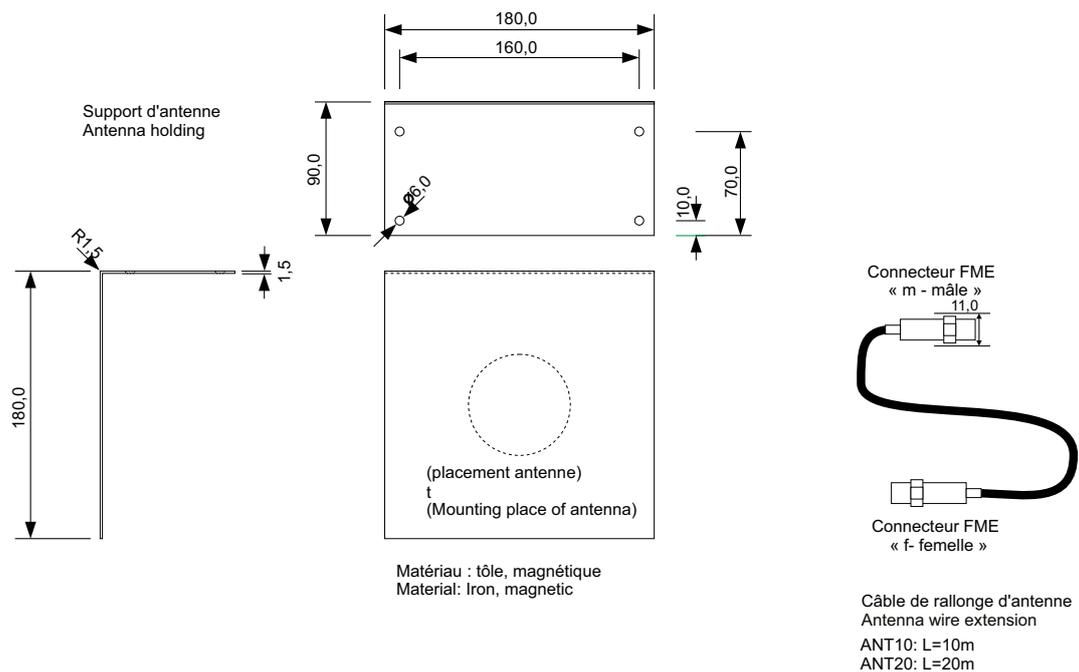
4

**4.5 Accessoires**

**4.5.1 Accessoires en option**

- (D+S) 1 jeu (chaque fois 2 pièces) de chevilles et vis
- (ANT10) Ligne de rallonge d'antenne 10 m
- (ANT20) Ligne de rallonge d'antenne 20 m
- (AHA180) Support d'antenne 180 mm x 180 mm

**4.5.2 Dimensions des accessoires (mm)**



## 5 Mise en service / Exemples

Ce chapitre vous expliquera pas à pas la mise en service des deux systèmes EnOcean. L'organigramme illustré plus bas présente la structure de ce chapitre. Bien entendu, les deux systèmes peuvent également être utilisés simultanément dans un PCD. Il faut alors mettre à disposition de chaque système une interface RS-485.

### Condition :

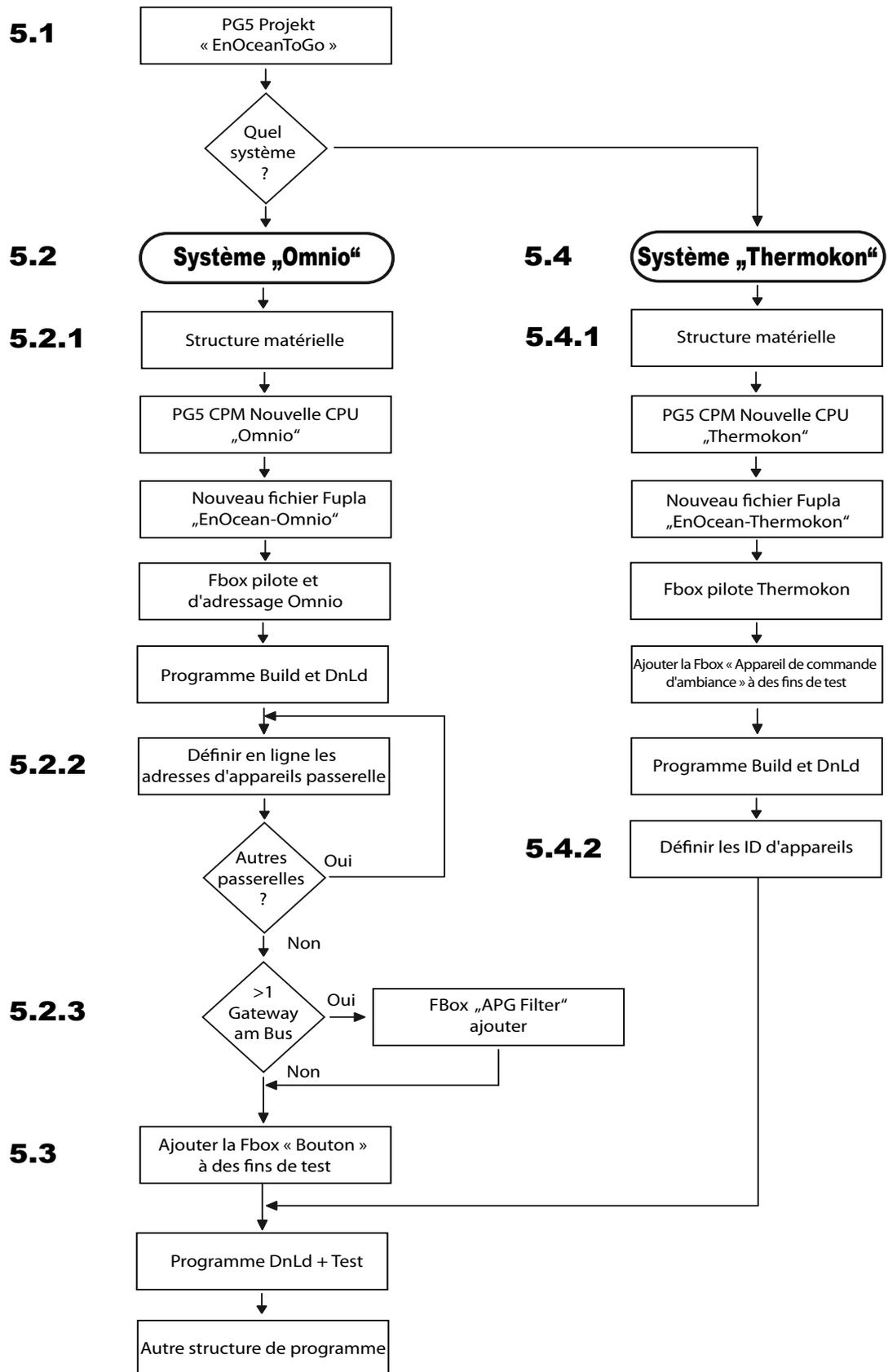
PG5 1.4 version 300 | PG5 2.0 Servie Pack 1 et supérieures et la dernière bibliothèque Fupla EnOcean installés sur l'ordinateur.

La commande utilisée dans l'exemple présenté ici est une PCD3.M5540. Bien entendu, il est ici également possible d'utiliser une autre commande PCD appropriée à EnOcean.

La passerelle EnOcean est raccordée au port 2 de la commande PCD3.M5540.

Dans la bibliothèque Fupla EnOcean se trouvent, outre les FBox EnOcean standards, des FBox supplémentaires pour l'intégration des différents systèmes EnOcean, tels que p. ex. ceux des sociétés Omnio et Thermokon. L'utilisation de ces FBox à partir de la bibliothèque EnOcean est présentée dans les pages suivantes.

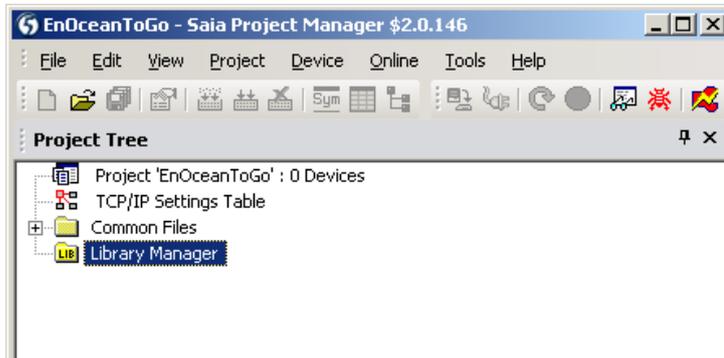
L'illustration suivante montre le déroulement de la structure de programme donnée en exemple.



## 5.1 Généralités

Dans cette description de mise en service, les deux systèmes EnOcean doivent être inclus dans le projet PG5.

En premier lieu, on crée un nouveau projet PG5 dénommé « EnOceanToGo » pour les deux systèmes.

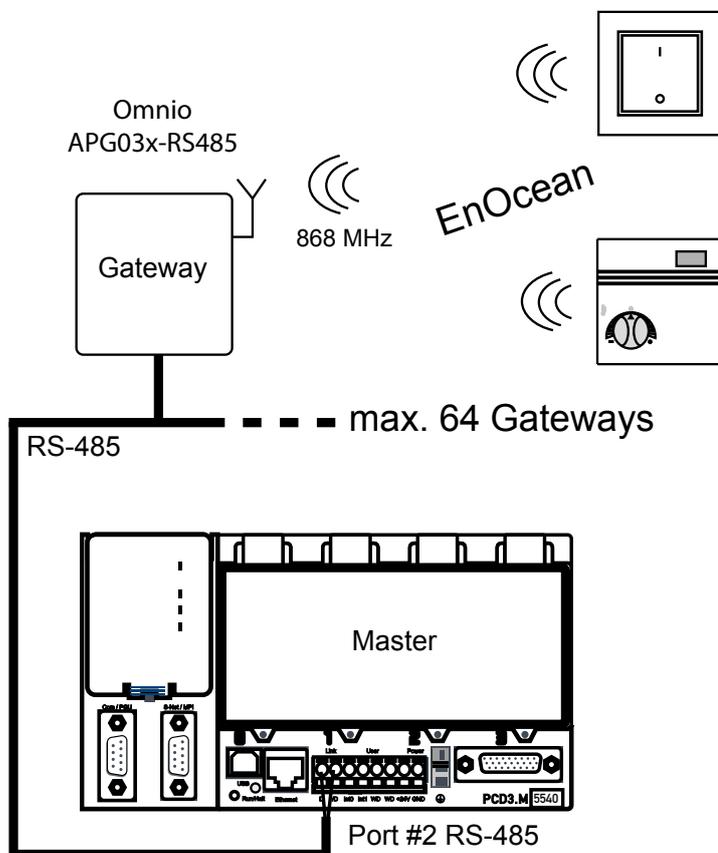


5

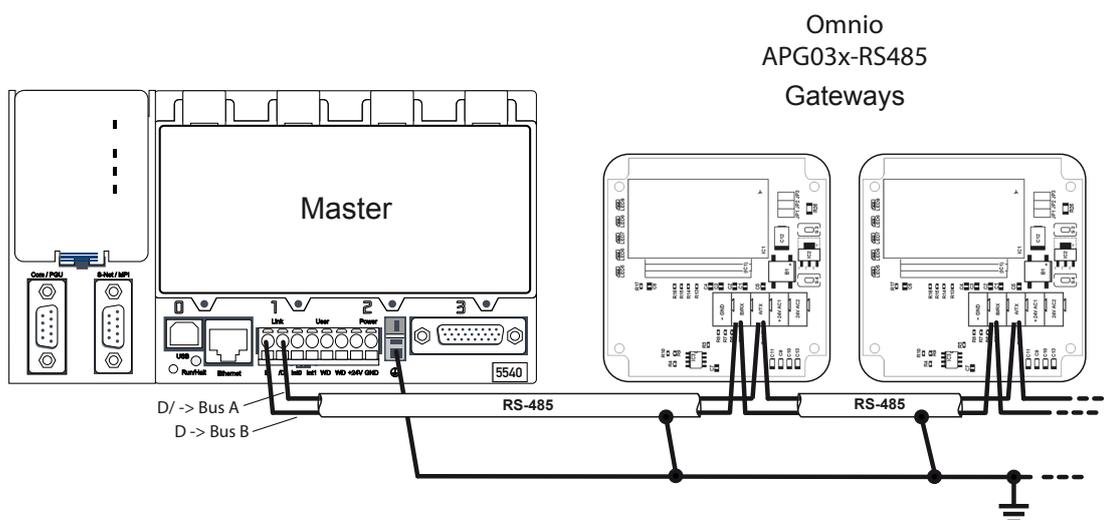
Ensuite, cette description se concentre sur le système Omnio.

5.2 Mise en service du système « Omnio »

5.2.1 Structure matérielle



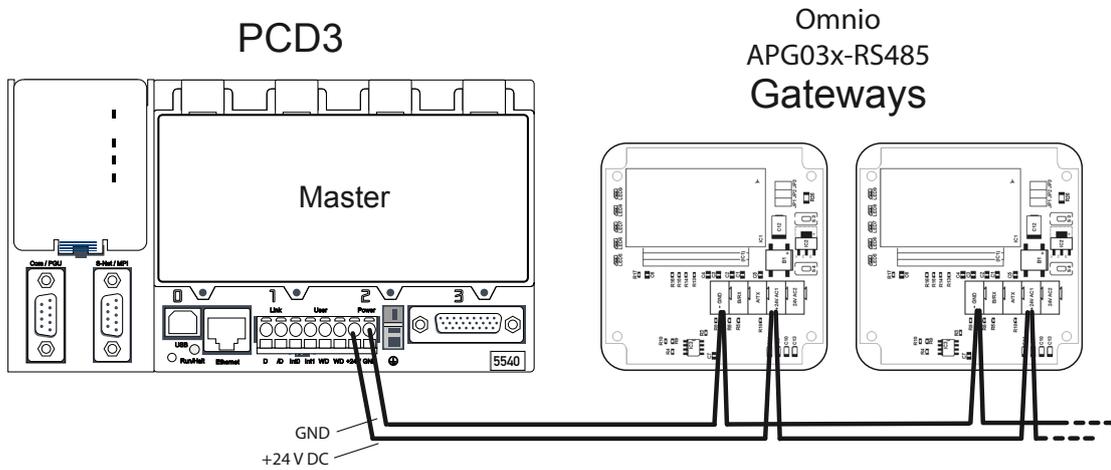
Câblage réseau EnOcean RS-485



Sur les deux appareils extérieurs, les résistances de terminaison doivent impérativement être connectées sur la ligne. Avec les passerelles Omnio, le J3 doit être raccordé en supplément. Pour la commande PCD, consulter le manuel correspondant.

### Câblage de l'alimentation des appareils

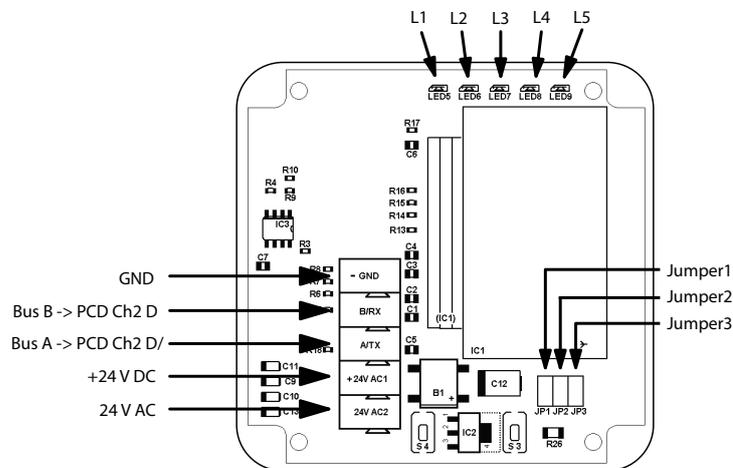
La/les passerelle(s) est/sont raccordée(s) au PCD comme décrit dans le schéma ci-dessous. Les bornes de connexion sont placées perpendiculairement à la platine (remarque : très difficiles à tirer ou enfoncer).



5

Au choix alimentation 24V CC ou AC (dans ce cas 24V CC).

### Définition du débit en bauds



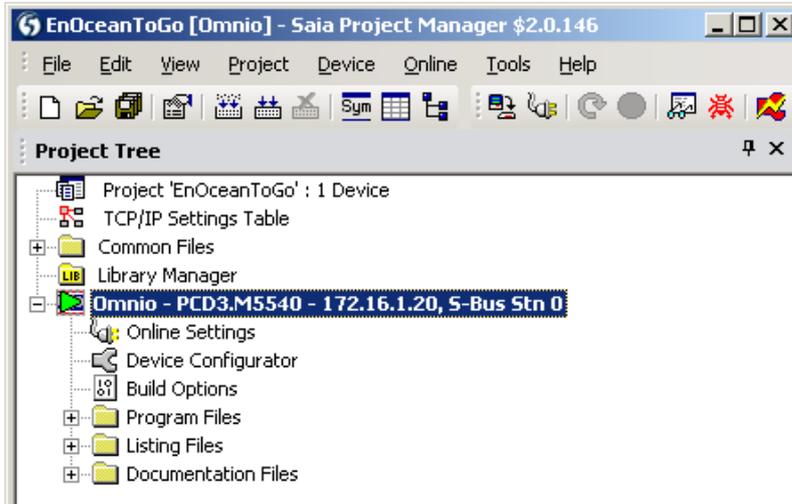
Le débit en bauds peut être réglé au moyen de deux cavaliers.

Débit en bauds	9600	19200	38400	57600
Cavalier J1	on	off	on	off
Cavalier J2	on	on	off	off

### PG5 SPM Nouvelle CPU « Omnio »

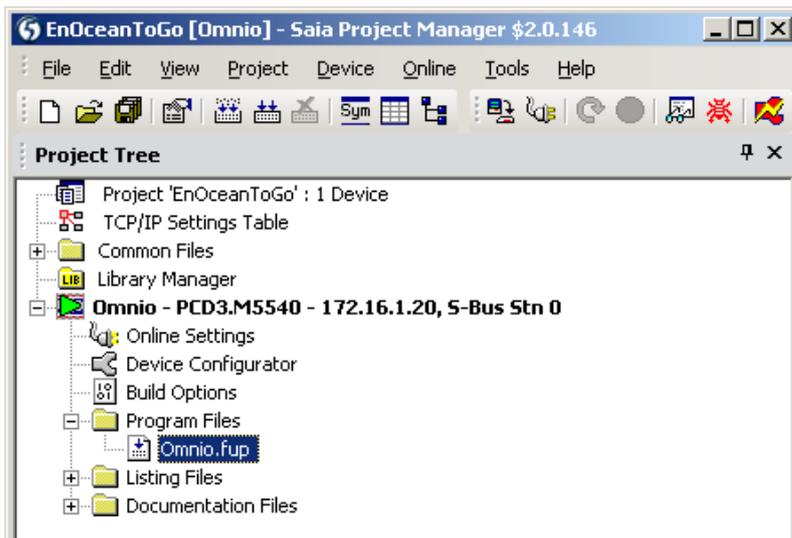
Il faut ensuite créer le programme.

Création de la CPU dénommée « Omnio ».

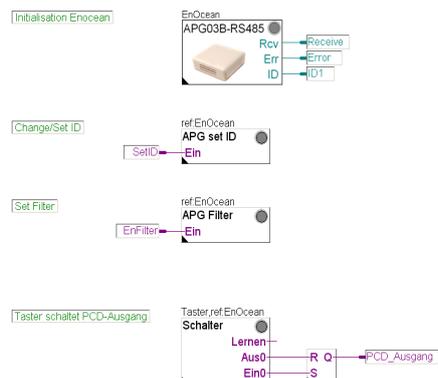


5

### Création du programme Fupla « Omnio ».



L'illustration ci-contre présente la structure des pages Fupla à obtenir pour un système Omnio.



Comme déjà mentionné auparavant, le bus de passerelle EnOcean est raccordé au port 2 (borne orange du PCD3).

L'interface RS-485 du PCD3 doit être initialisée pour le bus de passerelle Omnio.

Pour ce faire, la FBox pilote « APG03B-RS485 » doit être mise en place en premier dans Fupla. Toutes les FBox Omnio EnOcean suivantes doivent se référer à cette FBox !



5

Le débit en bauds de la FBox doit coïncider avec le débit en bauds réglé sur l'appareil de passerelle Omnio !

### Adressage des passerelles

A la livraison, toutes les passerelles Omnio possèdent l'adresse FFFFFFF80h. Si plusieurs passerelles Omnio doivent fonctionner dans un même réseau, les adresses doivent être adaptées en conséquence. Cela peut être réalisé à l'aide d'un outil Omnio ([www.omnio.ch](http://www.omnio.ch)) ou à l'aide de la FBox EnOcean « APG set ID ».



On utilisera de préférence la FBox « APG set ID » sur la même page Fupla que la FBox pilote.

Un indicateur à l'entrée « Ein » de la FBox « APG set ID » permet l'activation ou la désactivation de celle-ci pendant le mode d'exécution (RUN) du PCD. La/les passerelle(s) Omnio peut/peuvent ainsi une à une être pourvue(s) d'une nouvelle adresse.

La plage des numéros de participant possibles pour la passerelle Omnio s'étend de FF800000h à FFFFFFF80h.

Etant donné qu'avec chaque passerelle, à partir du numéro de participant, 128 télégrammes radio peuvent être envoyés au total, l'adresse de participant doit se différencier de passerelle en passerelle chaque fois de la valeur 80h.

Exemple pour 5 passerelles

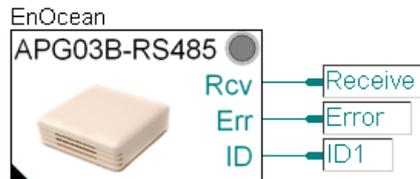
Passerelle	Numéro de participant
1	FF800000h
2	FF800080h
3	FF800100h
4	FF800180h
5	FF800200h



Pour éviter tout abus, les numéros de participant peuvent être modifiés au maximum 10 fois, après puis plus rien.

L'ensemble présente dès lors à peu près la configuration suivante :

Initialisation Enocean



Change/Set ID



5

A cet endroit, il est judicieux de vérifier l'ensemble et de donner son adresse à la passerelle.

**Compiler le programme et le charger dans le PCD.**

## 5.2.2 Définition en ligne des adresses d'appareils passerelles

La situation initiale pour ce faire est la suivante :

- Seule la passerelle pour laquelle la modification d'adresse doit être réalisée est active (sous tension).
- Le programme a été chargé dans le PCD et se trouve en mode d'exécution (RUN).
- Le programme Fupla est affiché dans l'éditeur Fupla et positionné sur « Online » (en ligne).

Par défaut, toutes les passerelles Omnio possèdent l'adresse FFFFF80.



Adjust Parameters	
Aktuelle Geräte ID (hex)	FFFFFFF80
Neue Geräte ID (hex)	FF800000

Pour donner à la passerelle une nouvelle adresse à l'aide de la FBox « APG set ID », la procédure est la suivante :

- Tout d'abord, saisir l'adresse d'origine dans le champ « Old Device ID » de la FBox « APG set ID ».
- Saisir la nouvelle adresse dans le champ New Device ID.
- Basculer la passerelle Omnio en mode de mémorisation (« Learn-Mode ») en appuyant pendant 3 secondes sur la touche S3.

- L'indicateur pour l'entrée « En » de la FBox doit être placé sur « high » (conseil : double-clic sur l'indicateur).
- Le bouton « Execute » dans la FBox permet d'écrire l'adresse.
- Une fois l'adresse écrite, basculer à nouveau la passerelle Omnio du mode de mémorisation en mode normal en appuyant de nouveau pendant 3 secondes sur la touche S3 et désactiver l'indicateur. Sinon, la passerelle ne réagira plus aux émissions des capteurs.

Pour d'autres passerelles, répéter cette procédure à partir du chap. 5.2.2 autant de fois que nécessaire pour que toutes les passerelles soient adressées.

5

### 5.2.3 Plusieurs passerelles pour un même bus

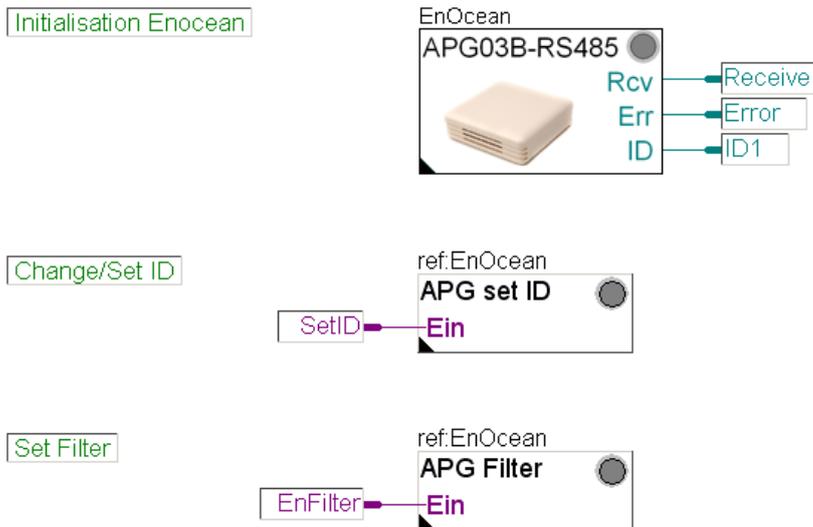
Si plusieurs passerelles sont raccordées au même bus, il peut inévitablement se produire des collisions de télégrammes lorsqu'un émetteur agit simultanément sur toutes les passerelles (s'il est dans les limites de la portée). Pour éviter cela, il est judicieux d'utiliser le filtre contenu dans chaque passerelle. Les ID d'émetteur associés au filtre sont entrés dans la liste interne.

Pour activer ce filtre et décrire sa liste d'émetteurs, on peut utiliser la FBox « APG Filter » ou l'outil logiciel du fabricant.



Entrer l'ID de la passerelle dans le champ « Device Identifier ID ». Les ID des capteurs reçus par cette passerelle peuvent ensuite être entrés dans le tableau. Lorsque l'entrée de la FBox est définie sur « En », la FBox transmet la liste à la passerelle.

La page Fupla présente alors la configuration suivante :



Dès que cette FBox « APG Filter » est également programmée et s'exécute dans le PCD, la procédure est la suivante :

FuplaEditor -> Online -> FBox « APG Filter » ouverte = « Adjust Window » :

Adjust Window			
Description	Online Value		Modify Value
Filter auslesen	beendet		ausführen
Filter schreiben	beendet		ausführen

Le bouton « Execute » à la ligne « Write filter table » permet de transmettre le tableau dans la passerelle. Le bouton « Read filter table » permet de lire le tableau de filtre sauvegardé.

Si l'on souhaite désactiver le filtre, la position « List » peut être basculée sur Inactive. La touche fléchée verte permet de changer ce « Offline Parameter » en « Online Parameter » et l'actionnement du bouton « Write filter table » permet de basculer la passerelle en Inactive.

### 5.2.4 Programmation du premier appareil commande « Bouton »

Pour ce faire, la FBox « Bouton » est intégrée dans le programme. Une sortie PCD doit être mise en liaison avec une FBox « FlipFlop RS-Typ ».

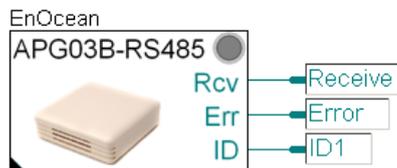


5

La référence FBox correspond-elle à la FBox pilote ?

Une sortie PCD doit être mise en liaison avec une FBox « FlipFlop RS-Typ ».

Initialisation EnOcean



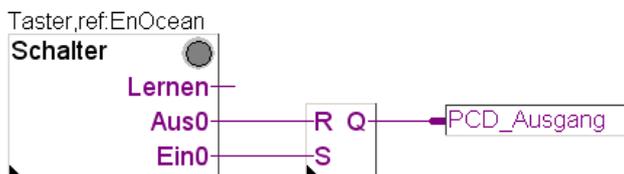
Change/Set ID



Set Filter



Taster schaltet PCD-Ausgang

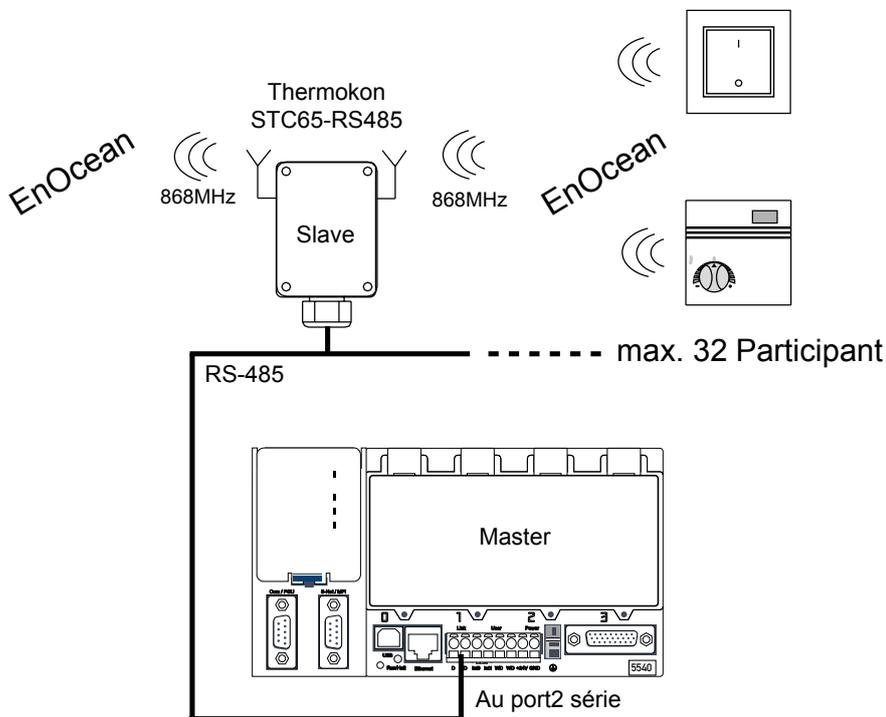


A chaque actionnement de touche, le circuit change l'état de sortie du PCD.

Suite au chapitre 5.4

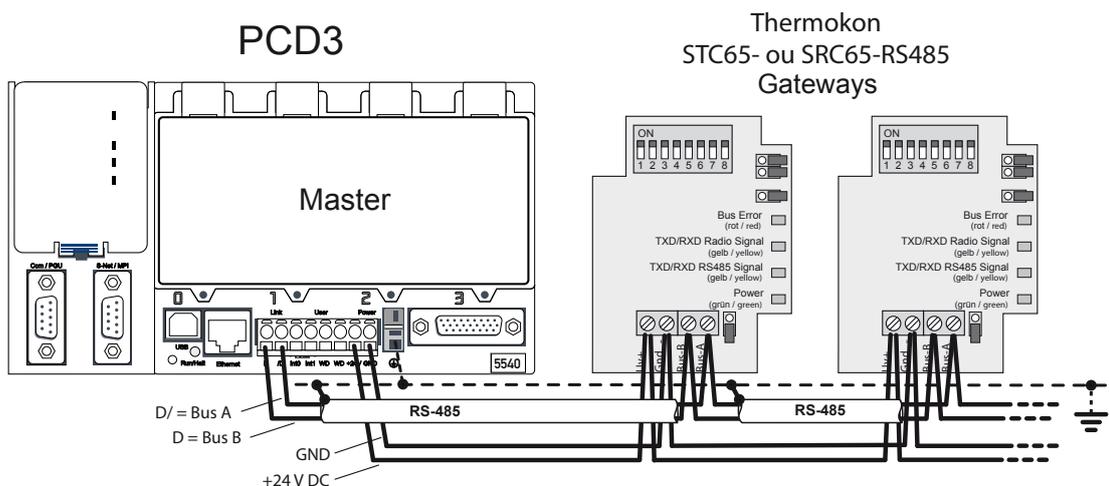
### 5.3 Mise en service du système « Thermokon »

#### 5.3.1 Structure matérielle



Dans cet exemple, on utilise un appareil de commande d'ambiance Thermokon STC65-RS485 avec possibilité d'émission.

#### Câblage réseau EnOcean RS-485



Les résistances de terminaison du bus doivent être placées aux extrémités du bus dans les appareils (voir le chap. 4.1.5 et le manuel du matériel PCD correspondant). En variante, il est également possible d'utiliser les boîtes de terminaison PCD7.T161/T162 de Saia.

Le débit en bauds et l'adresse des appareils sont réglés via le commutateur DIP.

Les mêmes paramètres de communication doivent également être réglés dans la FBox pilote.



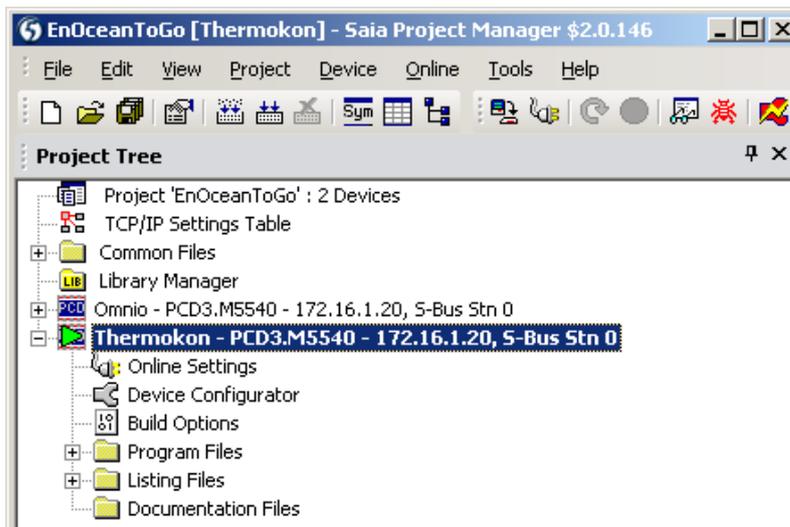
Adjust Parameters	
Kommunikation seriell	
Schnittstelle	Port 2
Baudrate	38.400
Parität	Ohne (N)
Empfangen	
LiveCheck Zeitfenster, Mir	60

5

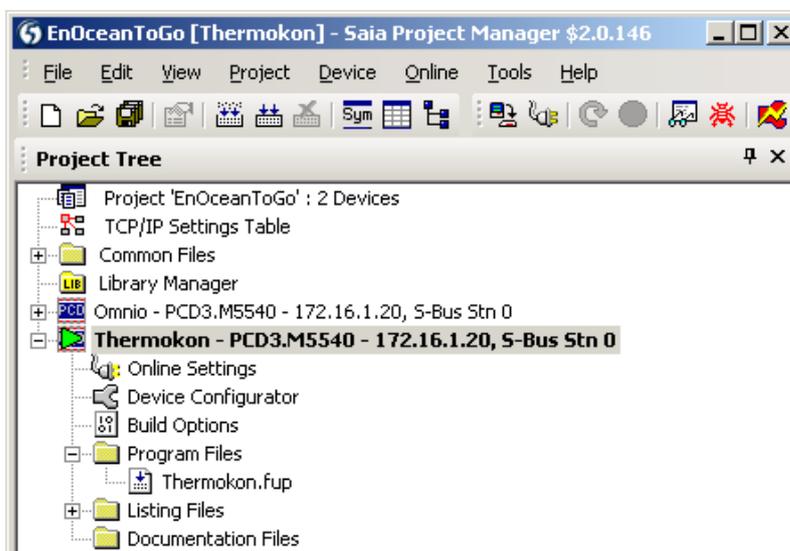
### PG5 SPM Nouvelle CPU « Thermokon »

Il faut ensuite créer le programme.

Création de la CPU dénommée « Thermokon ».



Création du programme Fupla « Thermokon ».



Dans cet exemple, la passerelle EnOcean est raccordée au port 2 (borne orange du PCD3).

L'interface RS-485 du PCD3 doit être initialisée la première pour la passerelle Thermokon. Pour ce faire, la FBox pilote « SxC-RS485 EVC » doit être définie avant les FBox EnOcean suivantes. Celles-ci doivent se référer à la FBox pilote ! Dans ce cas, il s'agit donc de « EnOcean ».

La FBox « SxC-RS485 EVC » permet l'initialisation de l'interface et de la communication pour les passerelles.

EnOcean

**SxC-RS485 EVC**



**Adjust Parameters**

**Kommunikation seriell**

Schnittstelle	Port 2
Baudrate	38.400
Parität	Ohne (N)

**Empfangen**

LiveCheck Zeitfenster, Mir	60
----------------------------	----

Si l'on utilise en supplément des passerelles bidirectionnelles «STC RS485 EVC», la FBox du même nom sera également nécessaire. Elle permet également de déterminer les ID des appareils.

ref.EnOcean

**STC-RS485-EVC**



**Adjust Parameters**

Thermokon Geräteadresse	0
-------------------------	---

L'« adresse des appareils Thermokon » est l'adresse réglée sur le commutateur DIP à l'intérieur de l'appareil (valeur par défaut 0).

L'illustration suivante présente l'initialisation du système bus Thermokon.

Initialisation Enocean

EnOcean

**SxC-RS485 EVC**



Recive

Error

ID1

Adresse holen

ref.EnOcean

**STC-RS485 ID**



Address

ID2



Le débit en bauds du PCD doit coïncider avec le débit en bauds réglé sur la passerelle !

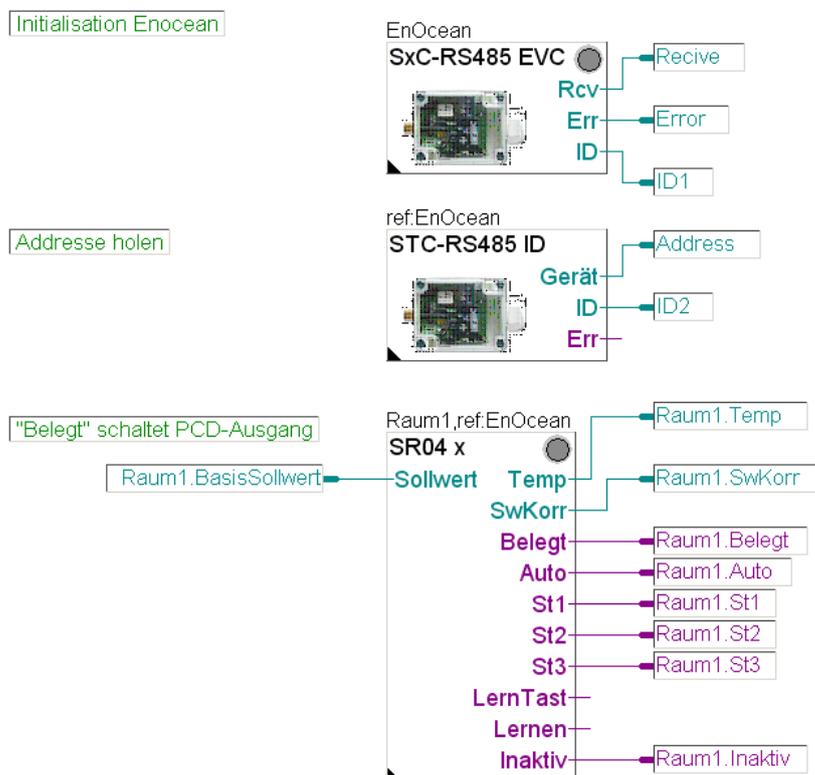
### 5.2.3 Plusieurs passerelles pour un même bus

La passerelle Thermokon ne permet pas de définir un filtre. Toutefois, étant donné que la passerelle Thermokon dépose chaque télégramme 3 fois avec différentes pauses entre les télégrammes, il est très improbable que les télégrammes se perdent. La LED nommée Error sur la passerelle Thermokon indique si le bus est déjà occupé. Il ne s'agit alors toutefois pas d'une erreur de transmission.

#### Programmation du premier appareil de commande « Appareil de commande d'ambiance SR04PST »

5

Pour ce faire, la FBox « SR04PST » est intégrée dans le programme et, à des fins de vérification, les sorties FBox sont transférées sur des sorties PCD libres.



La référence FBox correspond-elle à la FBox pilote (EnOcean) ?

Si l'ID d'appareil est connu, il doit être saisi dans la FBox « SR04 x », à la rubrique ID appareil, sous forme de chiffre hexadécimal. Si l'ID n'est pas connu, charger le programme dans le PCD puis, en mode d'exécution (RUN), en ligne, lire le numéro dans Fupla à la sortie « ID » de la FBox SxC-RS485 puis le saisir.

<b>General</b>	
(Name)	Raum1
Reference	EnOcean
Comment	GebäudeA, 1.Stock, Nord
<b>Adjust Parameters</b>	
Geräte ID (hex)	F34A
Auswahl Gerätetyp	...
<b>Sollwert</b>	
Korrektur minimum	-3.0
Korrektur maximum	3.0
<b>Temperatur</b>	
Kalibrierung	0.0
<b>Static Symbols</b>	
<b>Advanced Info</b>	

### 5.3.3 Définition en ligne des ID d'appareil passerelle

Etant donné que chaque FBox EnOcean doit être paramétrée avec un ID d'appareil de l'émetteur associé, et qu'il faut ainsi lire les ID d'appareil de l'émetteur à partir de la FBox pilote respective en mode d'exécution (RUN) du PCD puis les entrer manuellement dans la FBox correspondante, un mécanisme a été mis en oeuvre, appelé « Mode de mémorisation ». Le mode de mémorisation des FBox peut être activé en mode RUN.

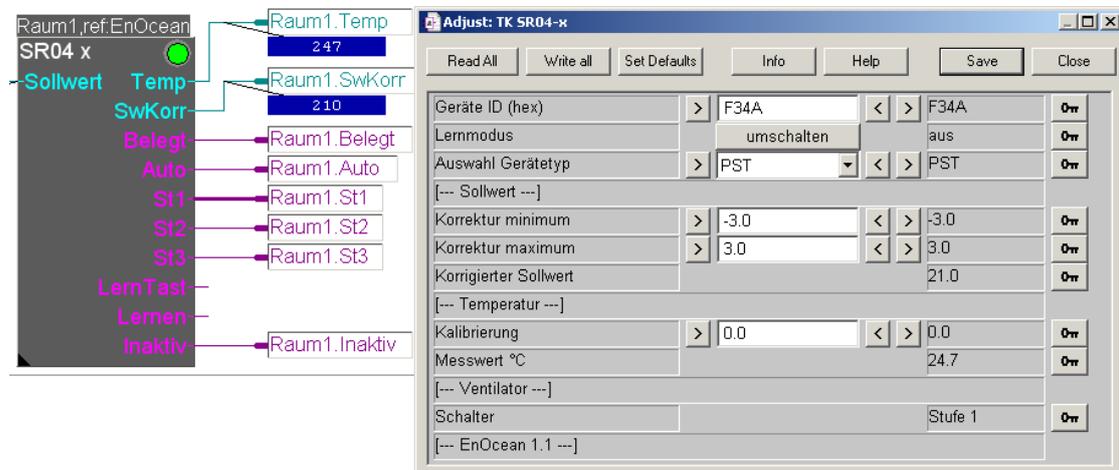
La situation initiale pour ce faire est la suivante :

- Seule la passerelle pour laquelle l'ID doit être enregistré est active (sous tension).
- Le programme a été chargé dans le PCD et se trouve en mode d'exécution (RUN).
- La page Fupla avec la FBox est affichée dans l'éditeur Fupla et positionnée sur « Online ».
- Hormis les LED « SR04 x » de la FBox, aucune erreur n'est indiquée. Si ce n'est pas le cas, remédier aux erreurs avant de poursuivre.

Réaliser tout d'abord un réglage dans la fenêtre d'ajustement\* de la FBox « SR04 x ».

\* Pour mémoire : Fenêtre d'ajustement -> Cliquer sur la FBox avec le bouton droit de la souris et, dans le menu affiché, sélectionner l'option « Adjust Parameters ... » en cliquant sur le bouton gauche de la souris.

La FBox est prévue pour plusieurs types d'appareils. Pour qu'elle fonctionne correctement, sélectionner, dans la rubrique de « Sélection du type d'appareil », l'entrée « PST » pour l'appareil Thermokon « SR04PST » utilisé dans cet exemple.



5

Ensuite, le « Mode de mémorisation » est activé par le bouton « Basculer ».



Après l'activation, la FBox pilote tente de reconnaître automatiquement l'appareil devant être relié avec la FBox en mode de mémorisation. Pour cela, il est nécessaire d'envoyer, à l'aide de l'appareil de commande (commutateur, unité de commande d'ambiance), 1 télégramme toutes les 1 seconde environ. Cela peut p. ex. s'effectuer en appuyant à un rythme adéquat sur l'interrupteur à bascule ou sur le bouton de mémorisation sur l'appareil. Si la FBox pilote reconnaît dans les 5 secondes 3 télégrammes ayant le même ID d'appareil à un intervalle d'env. 1 seconde, ces ID d'appareil sont automatiquement transférés dans la FBox se trouvant en mode de mémorisation et le mode de mémorisation est terminé.

Si les ID n'ont pu être déterminés automatiquement, p. ex. en raison d'un trafic radio trop important ou d'un forçage arythmique des télégrammes, les ID doivent être saisis manuellement avant de quitter le mode de mémorisation.

#### **5.4 Compilation du programme et chargement dans le PCD**

Cela permet de vérifier l'ensemble facilement et de façon globale.

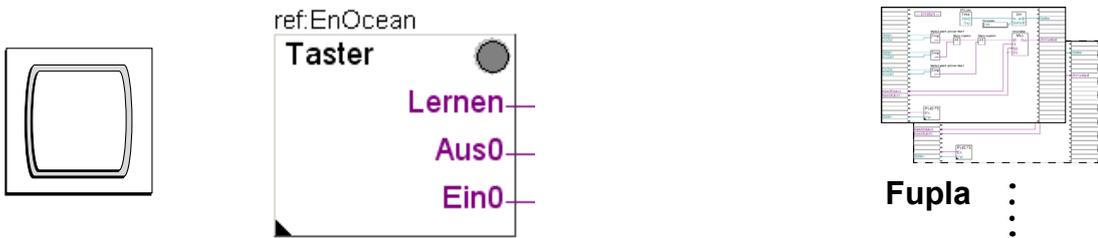
#### **5.5 Autre structure de programme**

D'autres appareils peuvent être intégrés dans le programme. Il faut alors veiller à ne pas oublier la référence à la FBox pilote et les ID d'appareil respectifs au format hexadécimal.

## 5.6 FBox EnOcean générales

A partir d'ici, on décrira les FBox EnOcean générales utilisées dans l'exemple.

### 5.6.1 Bouton

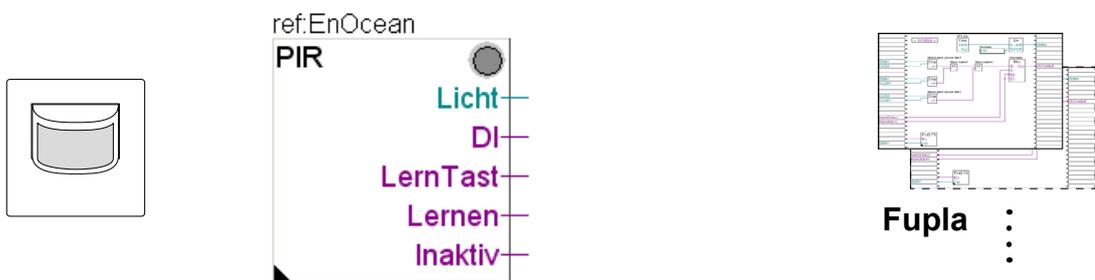


5

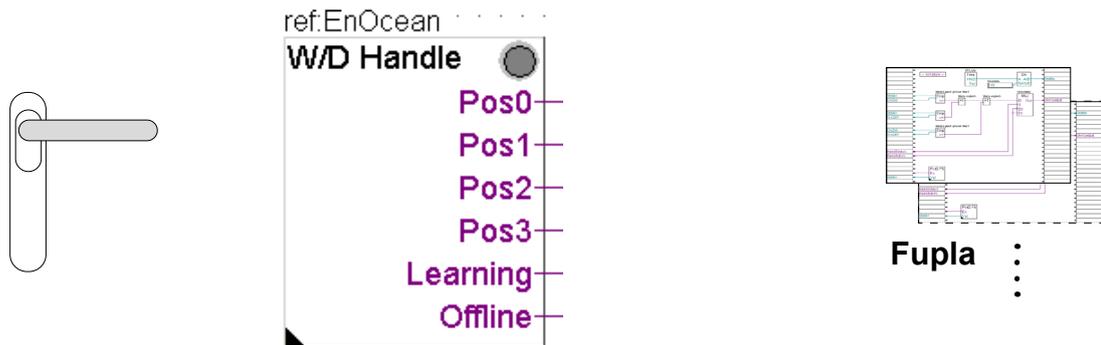
### 5.6.2 Bouton SW



### 5.6.5 AP 230 PIR



### 5.6.3 Contact porte/fenêtre (Handle)



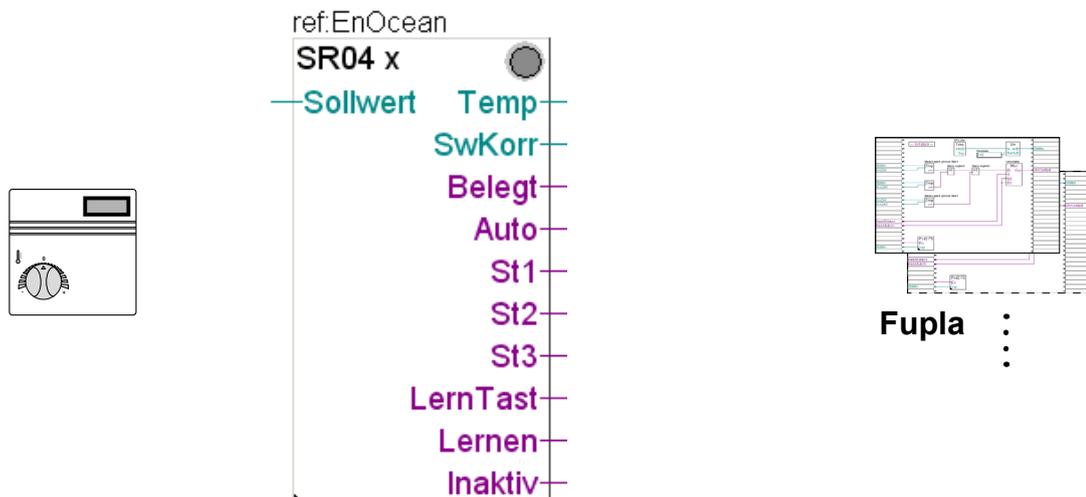
#### Online

Adjust Window			
On [Icons] Edit Data [Dropdown]			
Description	Online Value		Modify Value
EnOcean Bidirektional: Tür/Fenstergriff			
Geräte ID (hex)	10D6CD	← →	
Lernmodus	aus		umschalten
Griff in	Pos. 2		

Si la FBox Handle n'est pas encore initialisée, les positions 0, 1 et 2 sont hautes car la position de la poignée n'est transmise que lors d'une action. A l'état de repos, celle-ci n'envoie aucun signal. Dès que la poignée a été actionnée une fois, elle reprend la position correcte.

Le bouton à bascule dans la fenêtre d'ajustement permet de placer la FBox en « Mode de mémorisation ». Si la poignée est alors actionnée plusieurs fois (env. 4 fois), l'adresse est lue et le « Mode de mémorisation » est automatiquement réinitialisé sur OFF. Bien entendu, l'adresse peut également être saisie dans la FBox. En règle générale, chaque appareil EnOcean comporte une étiquette indiquant son ID.

**5.6.4 Appareil de commande d'ambiance SR04PST**



**Online**

Adjust Window			
On [Edit Data]			
Description	Online Value		Modify Value
EnOcean BidirektionalTK SR04-x			
Geräte ID (hex)	F34A	← →	
Lernmodus	aus		umschalten
Auswahl Gerätetyp	PST	← →	
Sollwert			
Korrektur minimum	-3.0	← →	
Korrektur maximum	3.0	← →	
Korrigierter Sollwert	17.0		
Temperatur			
Kalibrierung	0.0	← →	
Messwert °C	40.0		
Ventilator			
Schalter	Stufe 3		

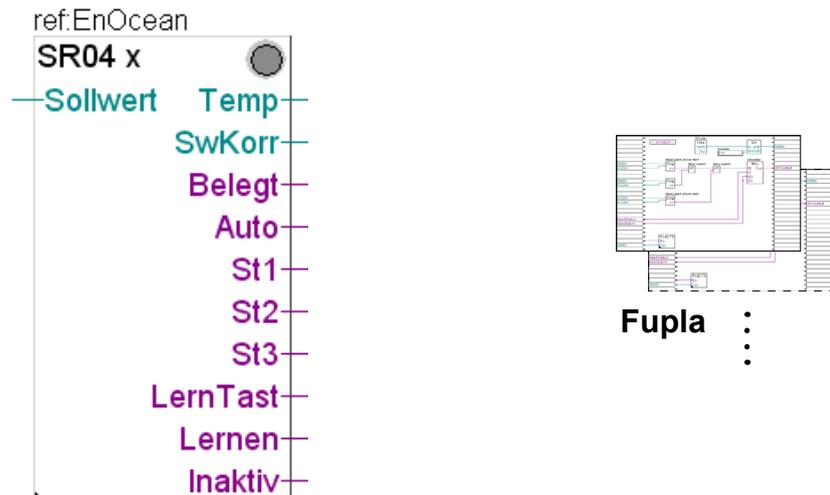
Les données provenant de cet appareil de commande d'ambiance sont transmises toutes les 100 ms (standard EnOcean).

**Online**

Lorsque l'on place l'appareil en « Mode de mémorisation », il est possible d'accélérer la reconnaissance en appuyant sur la touche de présence (env. 4x). Dès que l'appareil a été reconnu, le « Mode d'apprentissage » est à nouveau positionné sur OFF.

Cette FBox peut être utilisée pour différents appareils de commande d'ambiance. Le type de module peut être sélectionné dans la FBox. Il est généralement indiqué sur une étiquette à l'intérieur du boîtier, conjointement avec l'ID.

### 5.6.5 Sonde d'ambiance Sensortec RFFA



Aucune FBox propre n'est associée à cette sonde d'ambiance. Celle-ci peut cependant fonctionner avec la FBox SR04x. Elle ne fournit toutefois qu'une température ambiante, toutes les autres sorties sont inutilisées. Cette sonde d'ambiance émet également toutes les 100 ms.

#### Online

Pour le Mode de mémorisation, un bouton se trouve à l'intérieur du boîtier. Dès que l'ID a été reconnu, le « Mode de mémorisation » est à nouveau positionné sur OFF. L'ID peut également être lu à l'intérieur du boîtier et saisi directement dans la FBox à la rubrique ID appareil (hexadécimal).

## 6 Logiciel

### Logiciel de programmation Saia PG5

Le logiciel de programmation PG5 avec la bibliothèque de FBox « EnOcean » de Saia Burgess Controls rend la communication encore plus pratique grâce au soutien d'émetteurs-récepteurs bidirectionnels. Il permet non seulement de recevoir des informations, mais également d'exécuter des instructions de commutation et de réglage par radio.

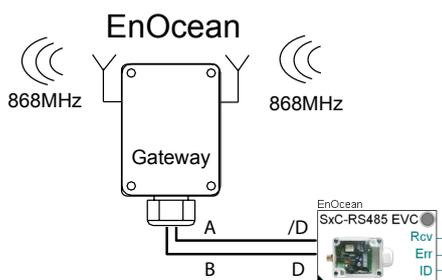
Cette technologie s'intègre facilement et efficacement dans la gamme des automatismes Saia Burgess Controls. Un ou plusieurs coupleurs EnOcean® installés de façon décentralisée dans le bâtiment permettent sans problème de faire passer des appareils de commande d'ambiance reliés par radio au niveau de l'automatisation.

### Caractéristiques

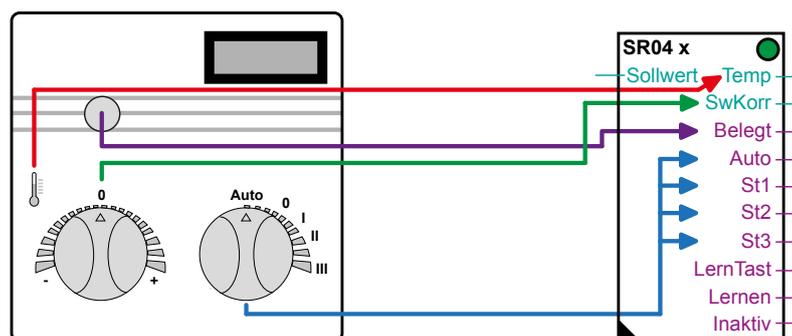
- Communication via RS-485 et raccordement à jusqu'à 64 coupleurs
- De nombreux composants EnOcean® disponibles dans le commerce sont pris en charge
- Le pilote de communication prend également en charge la communication bidirectionnelle
- Bibliothèque d'objets de fonctions pour composants EnOcean® correspondants
- Ingénierie intuitive et mise en service facile
- Communication événementielle, aucune surcharge du réseau par scrutation

6

Exemple d'un circuit pilote dans l'éditeur Fupla PG5



Exemple d'une liaison logique entre une FBox et un appareil de commande d'ambiance

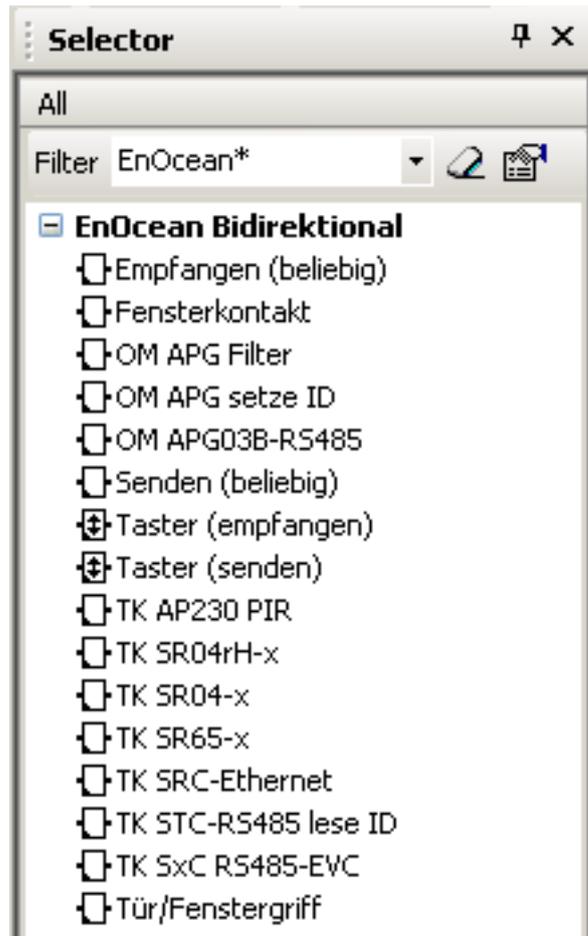


## 6.1 Version logicielle PG5

La bibliothèque Saia Fupla « EnOcean » fonctionne à partir de la version PG5 1.4 version 300 | PG5 2.0 Servie Pack 1 et supérieures

## 6.2 Bibliothèque Fupla « EnOcean »

Les FBox EnOcean suivantes sont disponibles (version juin 2010) :



6

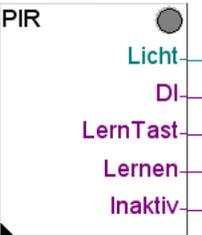
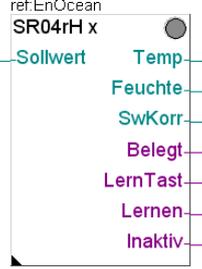
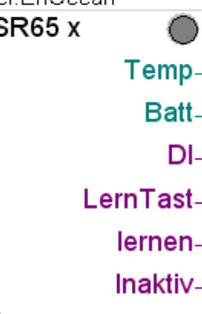
« OM... » désigne les appareils Omnio et « TK... » les appareils Thermokon. Toutes les autres sont des FBox EnOcean générales.

Ci-après un bref aperçu des FBox EnOcean.

**6.2.1 Aperçu des FBox**

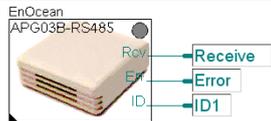
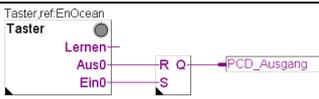
Groupe de FBox	Description	FBox Fupla
EnOcean Général	<b>Réception (quelconque)</b> Cette FBox reçoit tous les télégrammes provenant de l'appareil indiqué par l'ID.	
EnOcean Général	<b>Contact fenêtre</b> Contact fenêtre sans batterie pour surveiller l'état de fenêtres ou de portes.	
EnOcean Général	<b>Bouton (réception)</b> Bouton-poussoir mains libres ou mural sans batterie pour la commande de la lumière, des volets, des portes, etc.	
EnOcean Général	<b>Bouton (émission)</b> Cette FBox correspond dans sa fonction à un bouton EnOcean réel avec une ou deux bascules pour envoyer une instruction de commutation à un appareil EnOcean.	

Groupe de FBox	Description	FBox Fupla
EnOcean Général	<p><b>Emission (quelconque)</b>                      Cette FBox envoie des télégrammes via un émetteur-récepteur défini avec des ID d'appareils.</p>	
EnOcean Général	<p><b>Porte/poignée de fenêtre</b>                      Contact radio de poignée de fenêtre sans batterie pour surveiller l'état de fenêtres ou de portes.</p> <p>Transmission, basée sur le standard EnOcean, au récepteur au moyen de télégrammes radio.</p>	
Omnio	<p><b>APG03B-RS485</b>                      FBox pilote pour raccorder des récepteurs EnOcean de la société Omnio au PCD via une interface série RS-485.</p>	
Omnio	<p><b>APG set ID</b>                      Attribution d'un nouvel ID de base pour un récepteur/émetteur-récepteur.</p>	
Omnio	<p><b>Filtre APG</b>                      Définition ou lecture du tableau de filtre d'un récepteur/émetteur-récepteur Omnio.</p>	
Thermokon	<p><b>Ethernet SRC TK</b>                      FBox pilote de communication. Cette FBox doit être placée avant les autres FBox EnOcean. Le nom de référence de la FBox relie les FBox d'émission/réception à cette FBox pilote.</p>	
Thermokon	<p><b>TK STC-RS485 lit ID</b>                      FBox permettant de lire les ID d'appareil de la passerelle bidirectionnelle STC-RS485 EVC.</p>	

Groupe de FBox	Description	FBox Fupla
Thermokon	<b>TK SxC RS485-EVC</b> FBox pilote pour raccorder des récepteurs EnOcean de la société Thermokon au PCD via une interface série.	ref:EnOcean STC-RS485 ID 
Thermokon	<b>TK AP230 PIR</b> Détecteur de présence radio	ref:EnOcean PIR 
Thermokon	<b>TK SR04-x</b> Sonde d'ambiance pour la commande de la température.  Capteur de température intégré, bouton rotatif pour le réglage de la valeur de consigne, bouton rotatif pour la sélection de la vitesse du ventilateur, touche de présence.	ref:EnOcean SR04 x 
Thermokon	<b>TK SR04rH-x</b> Sonde d'ambiance pour la commande de la température.  Capteur de température et d'humidité de l'air intégré, bouton rotatif pour le réglage de la valeur de consigne, touche de présence.	ref:EnOcean SR04rH x 
Thermokon	<b>TK SR65-x</b> Raccordement de capteur extérieur pour la mesure de la température ou sous forme d'entrée numérique.	ref:EnOcean SR65 x 

### 6.3 Structure de programme

Un fichier Fupla EnOcean peut avoir l'apparence suivante (dans l'exemple du système Omnio) :

Description	par fichier Fupla	FBox Fupla
Par interface série RS-485 une FBox pilote pour raccorder des récepteurs EnOcean au PCD. Nom de référence FBox : EnOcean	1x	
<b>Pour la mise en service</b>		
Attribution d'un nouvel ID de base pour un récepteur/émetteur-récepteur Référence de FBox au pilote : EnOcean	1x	
Définition ou lecture du tableau de filtre d'un récepteur/émetteur-récepteur. Référence de FBox au pilote : EnOcean	1x	
<b>En fonctionnement</b>		
Bouton EnOcean	par appareil	
Autres FBox pour appareils EnOcean	au choix	...

6

Les FBox illustrées dans ce tableau prennent en charge les produits Omnio. Pour d'autres fabricants tels que p. ex. Thermokon, la structure est similaire (voir chap. 5.3).



Une interface RS-485 pour chaque système EnOcean (fabricant).

## 7 Dépistage des pannes

Symptôme	Raison possible	Solution
A chaque émission d'un participant EnOcean, une erreur s'affiche dans la FBox « Init ».	La communication est mauvaise. Les raccords D et D/ peuvent être connectés à l'envers.	Vérifier les connexions et corriger si nécessaire.
Tous les signaux ne sont pas reconnus.	La distance entre le capteur et la passerelle est trop importante	Réduire la distance
	Trop peu d'énergie pour la transmission	Meilleur éclairage de la cellule solaire, év. batterie supplémentaire
	Distance trop importante par rapport aux capteurs (p. ex. contact de fenêtre)	Vérifier/améliorer le montage du capteur
	Collision de télégrammes lorsqu'un capteur se trouve dans la zone de réception de plusieurs récepteurs	Activer le filtre sur le récepteur
Nombreuses erreurs dans la FBox Init	Résistances de terminaison manquantes sur le bus.	Vérifier le bus, ajouter les terminaisons.
	Collision de télégrammes	Activer le filtre sur le récepteur.
	Câble RS-485 mal isolé ou non torsadé.	Vérifier le câble, le remplacer.

## Annexe A

### A.1 Icônes

	Ce symbole indique que des informations supplémentaires sur ce thème existent dans ce manuel ou dans un autre, ou encore dans des documents techniques. Il n'existe aucun renvoi direct à de tels documents.
	Ce symbole avertit le lecteur que des composants peuvent être endommagés par une décharge électrostatique au contact. <b>Recommandation</b> : Touchez au moins le pôle moins du système (boîtier de la fiche PGU) avant d'entrer en contact avec des pièces électroniques. Il est encore mieux de porter au poignet un bracelet mis à la terre, relié au pôle moins du système.
	Ce symbole désigne des instructions qui doivent être strictement suivies.
	Les explications à côté de ce symbole ne s'appliquent qu'à la série PCD Classic de Saia Burgess Controls.
	Les explications à côté de ce symbole ne s'appliquent qu'à la série PCD xx7 de Saia Burgess Controls.

## A.2 Abréviations

PG5	Nom de produit du logiciel de programmation de génération 5 de Saia Burgess Controls
Fupla	Editeur de schéma logique (composant du PG5)
FBox	Boîte de fonctions dans l'éditeur Fupla
EnOcean	
SPM	Saia Projekt Manager (composant du PG5)
OM	Désigne le fabricant Omnio
TK	Désigne le fabricant Thermokon

## A.3 Références individuelles

(1 Extrait de Wikipedia. Mot-clé EnOcean

## A.4 Dispositions réglementaires

Les émetteurs ne doivent pas être utilisés en liaison avec des appareils servant directement ou indirectement à des objectifs personnels ou ayant trait à la sécurité sanitaire ou corporelle, ou dont le fonctionnement est susceptible de générer des risques pour les personnes, les animaux ou les biens matériels. Ne laissez jamais les matériaux d'emballage sans surveillance, les sacs ou films plastiques, etc. peuvent être dangereux pour les enfants.

Ce manuel d'utilisation fait partie de l'appareil et de nos dispositions de garantie. Il doit être remis à l'utilisateur. Les spécifications techniques des appareils peuvent être modifiées sans préavis. Les produits peuvent être vendus et exploités sans redevance ni taxe dans les pays de l'Union européenne, en Suisse, en Croatie et en Roumanie.

### Anciens appareils

Ne jetez pas les anciens appareils avec les déchets ménagers. L'appareil contient des composants électriques qui doivent être éliminés comme les déchets électroniques. Le boîtier se compose de matière synthétique recyclable.

## A.5 Adresses

### A.5.1 Adresse de Saia-Burgess Controls

#### Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten, Suisse

Téléphone standard..... +41 26 580 30 00

Téléphone support SBC ..... +41 26 580 31 00

Fax : ..... +41 26 580 34 99

E-mail assistance : ..... [support@saia-pcd.com](mailto:support@saia-pcd.com)

Page d'assistance : ..... [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)

Page d'accueil SBC : ..... [www.saia-pcd.com](http://www.saia-pcd.com)

Représentations internationales et  
succursales SBC : [www.saia-pcd.com/contact](http://www.saia-pcd.com/contact)

#### Adresse postale pour les retours effectués par les clients pour les ventes en Suisse

#### Saia-Burgess Controls AG

Service Après-Vente  
Bahnhofstrasse 18  
3280 Murten, Suisse

### A.5.2 Omnio

omnio AG | Gebäudesystemtechnik  
Bächlistrasse 326 | CH-8426 Lufingen | Suisse

Téléphone +41 44 876 00 41

Téléfax +41 44 876 05 29

E-mail : [info@omnio.ch](mailto:info@omnio.ch)

Site Internet : [www.omnio.ch](http://www.omnio.ch)

A

### A.5.3 Thermokon

Thermokon Sensortechnik GmbH  
Aarstr. 6 | 35756 Mittenaar | Allemagne

Téléphone +49 (0) 27 72/65 01-0

Téléfax +49 (0) 27 72/65 01-400

E-mail : [email@thermokon.de](mailto:email@thermokon.de)

Site Internet : [www.thermokon.de](http://www.thermokon.de)