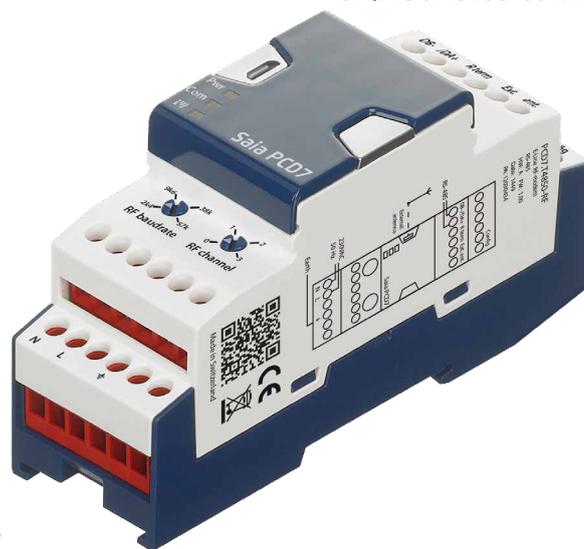


# E-Line PCD7.T4850-RF

## Modem RF pour Modbus et S-Bus



Les modems radio PCD7.T4850-RF transmettent les données des interfaces connectées Modbus ou S-Bus (RS-485) de manière transparente par signal radio. La plage de fréquence de 869 MHz est utilisable librement dans toute l'Europe. L'auto-déclaration CE de SBC permet aux appareils d'être utilisés par le client sans homologation supplémentaire. Les modules sont équipés d'une antenne intégrée qui permet la transmission des données sans matériel supplémentaire. Si une antenne externe est nécessaire, celle-ci peut être fixée au panneau avant à l'aide d'un connecteur. Grâce à leur forme classique en chapeau, les boîtiers de 35 mm de large peuvent être intégrés à une armoire électrique. Pour la configuration des paramètres, l'appareil est équipé d'un commutateur rotatif permettant de régler la vitesse radio ainsi que le canal radio. Des F-Boxes préfabriquées sont disponibles dans les systèmes disposant du PG5 Saia. Ce module de couplage radio permet par exemple une intégration facile a posteriori de compteurs d'énergie SBC à un système de gestion de l'énergie.

### Caractéristiques principales

- ▶ Transmission par radio d'interfaces Modbus ou S-Bus (RS-485)
- ▶ Bande de fréquence 869 MHz, usage libre dans toute l'Europe
- ▶ Application point-multipoints
- ▶ Antenne interne et externe
- ▶ Qualité industrielle conforme à EN 61000-6-2
- ▶ Interface RS-485 avec isolation galvanique

### Données techniques

#### Alimentation

Tension d'alimentation	230 VAC -20/+20 %
Consommation / puissance absorbée	< 18 mA / < 4 W
Isolation galvanique	2,3 kVAC

#### Interfaces

Modbus ou S-Bus, liaison par fil	Interface RS-485 avec isolation galvanique Débit en bauds : 2400, 4800, 9600, 19'200, 38'400, 57'600, 115'200 bps (détection automatique du débit en bauds)
Liaison hertzienne	Bande 869 MHz 2400, 9600, 38'400, 57'600 bps Quatre canaux radio

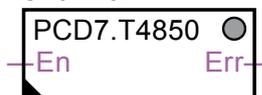
#### Caractéristiques générales

Température ambiante	Fonctionnement : -25 à +55 °C sans ventilation forcée Entreposage : -40 à +70 °C
Bornes	Borne à vis max. 1,5 mm²

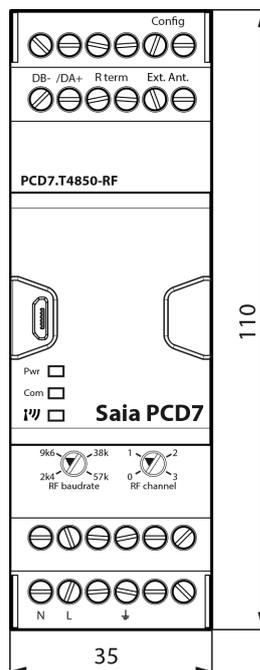
### F-Box

- ▶ F-Box pour la configuration des modules radio

#### Channel



### Dimensions



Largeur du boîtier 35 mm, compatible avec armoire électrique (selon DIN 43880)

## Interfaces

### Interface RS 485 liaison par fil

Bornes	DB- /DA+							
Débit en bauds	2400, 4800, 9600, 19'200, 38'400, 57'600, 115'200 bps (détection automatique du débit)							
Protocole de transmission Longueur max. d'une trame	Modbus (8N1, 8E1 ou 8O1) ou S-Bus Max. 512 octets							
Temporisation (Par exemple 32 registres par demande) Un calculateur de délai d'attente est disponible sur la page de Support.	Débits en bauds radio [bps]	Dédits en bauds RS-485 [ms]						
		2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200
	2400	3300	2600	2350	2250	2200	2150	2150
	9600	1750	1100	850	700	650	650	600
	38400	1350	650	450	300	250	250	200
57600	1300	650	400	250	200	200	150	
	toutes les valeurs de millisecondes [ms]							

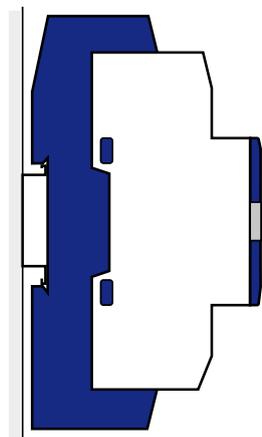
L'interface RS-485 reliée par fil prend en charge jusqu'à 32 unités de charge, conformément à la norme RS-485. Les compteurs d'énergie SBC ont par exemple 1/4 d'unité de charge sur le bus RS-485.

Résistance de terminaison	Intégrée, activable par pont externe entre «Rterm»
---------------------------	--

### Transmission radio

Antenne	Interne ou externe
Débit en bauds	2400, 9600, 38'400, 57'600 bps, sélection par commutateur rotatif
Bande de fréquences	869.475 - 869.6 MHz
Canal	4 canaux, sélection par commutateur rotatif <b>0</b> : 869.475 MHz <b>1</b> : 869.525 MHz <b>2</b> : 869.575 MHz <b>3</b> : 869.600 MHz
Puissance radio	2 - 100mW (3 dBm-20 dBm) - Standard en sortie d'usine 40 mW
Portée maximale Ligne de vue	Antenne externe : 6000 m, 2400 bps, 100 mW (20 dBm) Antenne interne : 1000 m, 2400 bps, 100 mW (20 dBm)
Mode	► Point à multipoints ► Adressable
Facteur de marche	La limitation de la durée d'émission est stipulée par la norme CER70-03 et repose sur le fait qu'aucun appareil ne peut occuper durablement plus de 10 pour cent d'une bande de fréquence. Cette limitation doit être contrôlée par l'appareil maître branché sur le PCD7.T4850-RF via l'interface RS-485.

## Montage



Sur rail DIN 35mm (DIN EN60715TH35)

## Canaux / débit en bauds / puissance radio (max.)

Numéro canal	Débit en bauds RF			
	2k4	9k6	38k4	57k6
0	20 dBm 100 mW	16 dBm 40 mW	16 dBm 40 mW	16 dBm 40 mW
1	20 dBm 100 mW	20 dBm 100 mW	20 dBm 100 mW	20 dBm 100 mW
2	20 dBm 100 mW	16 dBm 40 mW	16 dBm 40 mW	16 dBm 40 mW
3	20 dBm 100 mW	16 dBm 40 mW	16 dBm 40 mW	X*

\* Si le canal 3 et le débit en bauds 57k6 sont sélectionnés, le modem passe automatiquement au canal 2 (869.575 MHz).



Lors d'une re-configuration, si la puissance max choisie dépasse la valeur maximal autorisée, le RF-modem adapte la puissance à la valeur maximale autorisée.

## Normes et agréments

### CEM (compatibilité électromagnétique)

CEI 61000-6-2	Surge	▪ Circuit principal, 2 kV 1,2/50 µs
CEI 61000-6-2	Burst	▪ Circuit principal : 2 kV direct ▪ Connexion RS-485 : 1 kV capacitif
CEI 61000-6-2	ESD	▪ Contact : 4 kV ▪ Air : 8 kV
CEI 61131-2:2007	Isolation	▪ 2,3 kVAC / 1 min Appareil de classe de protection II

### Normes

Directives radio	CER 70-03 ETSI EN 300 220-1 ETSI EN 300 220-2
------------------	---

### Homologations

Europe	Grâce à leur certification CE, les modems radio PCD7.T4850-RF peuvent être utilisés dans tous les pays de l'UE ainsi qu'en Suisse et en Norvège.
Autres pays	Sur demande

## LED

Pwr	Indique l'alimentation électrique de l'appareil
Com	Communication sérielle / RF
	OFF : liaison radio faible ou inexistante Clignote : liaison radio moyenne ON : bonne liaison radio

## Antennes

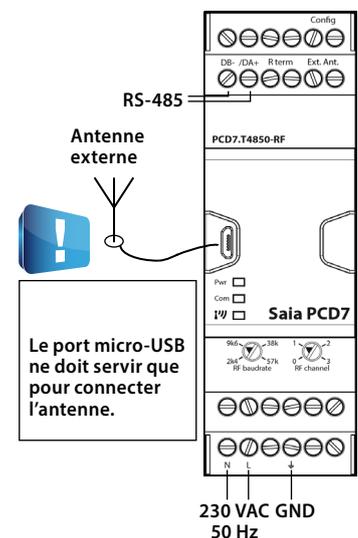
### Antenne interne

Configuration	Antenne standard, activée en sortie d'usine
---------------	---

### Antenne externe

Connexion	Par port micro-USB sur le panneau avant au moyen d'un adaptateur micro-USB (inclus dans la livraison)
Commutation	Par pont externe entre « Ext. ant. »
Antenne	Antenne recommandée PCD7.K840.

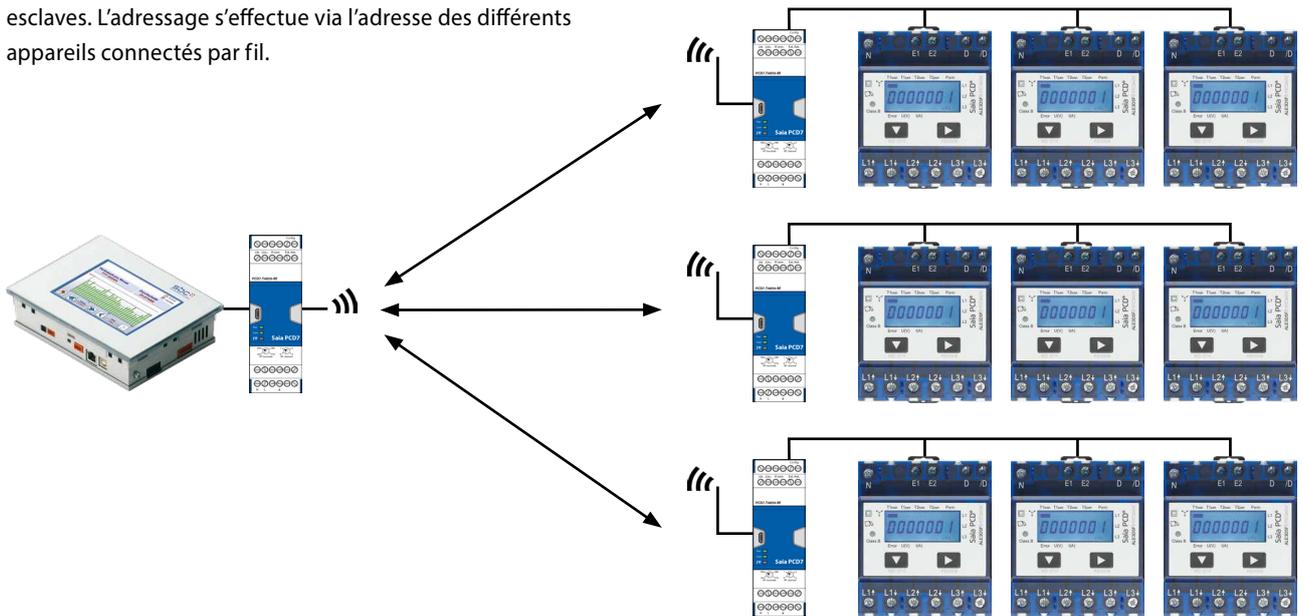
## Schéma de câblage



## Architecture réseau

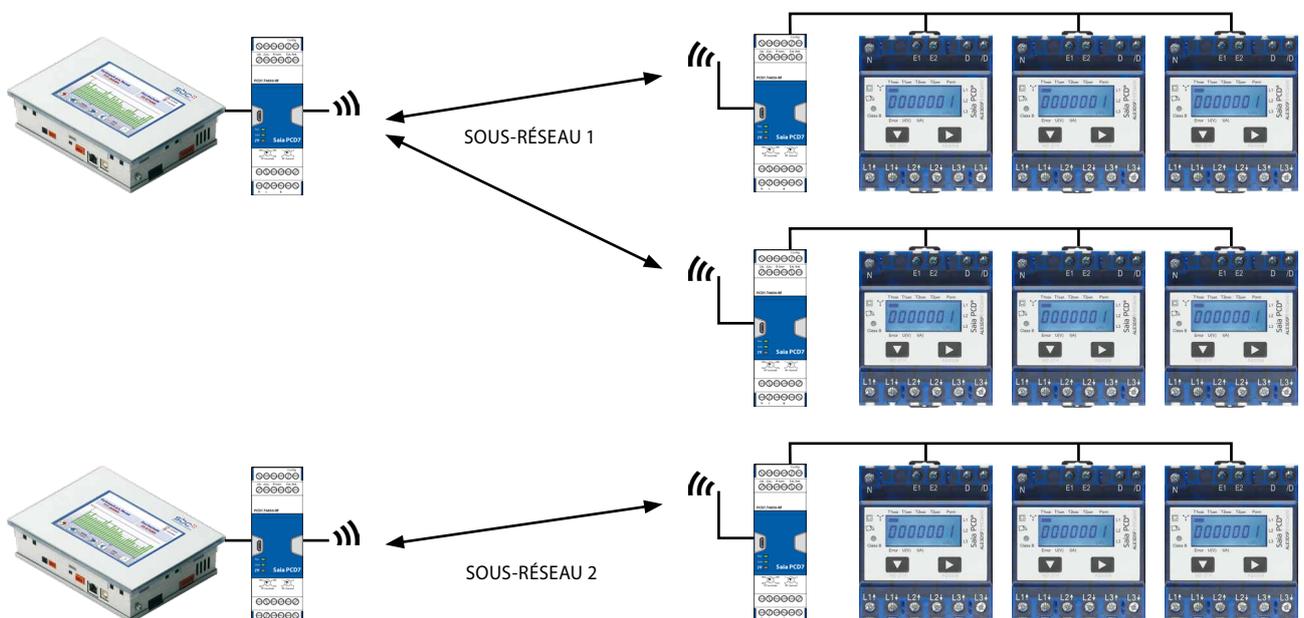
### Mode : transmission transparente

La transmission transparente est le réglage standard en sortie d'usine. Les données sont transmises à tous les modems radio esclaves. L'adressage s'effectue via l'adresse des différents appareils connectés par fil.



### Mode : sous-réseau

En mode avancé, les modems radio peuvent être divisés en sous-réseaux. Les télégrammes sont alors reçus par les modems esclaves se trouvant sur le même réseau uniquement. Il est ainsi possible d'utiliser plusieurs appareils avec la même adresse bus dans différents sous-réseaux. Cependant, chaque appareil maître ne peut être affecté qu'à un seul sous-réseau.



## Configuration

### Mode avancé

Pour passer en mode avancé, un pont doit être posé entre les bornes « Config ». Ceci peut être accompli à l'aide d'un fil. Quand le mode de configuration est activé, la radio est désactivée et le modem RF communique à 9600 bauds. La radio redevient automatiquement active une fois le pont retiré.

### Commandes AT

Pour changer la configuration du module RF ou pour lire les valeurs réglées, il est également possible d'utiliser, en plus de la F-Box, une communication en format AT via RS-485. Tous les signes sont en format ASCII. Chaque commande/réponse est et doit se terminer par CR(0x0D) et LF(0x0A). Une fois la demande traitée, un « O » (0x4F) est produit en réponse. En cas de problème, un « E » (0x45) est produit en réponse.

<b>ATS231=x</b>	Configuration de la puissance radio, x peut être 0...6 0 = 20 dBm (puissance maximale) 1 = 18 dBm 2 = 16 dBm (valeur standard en sortie d'usine) 3 = 13 dBm 4 = 10 dBm 5 = 7 dBm 6 = 3 dBm (puissance minimale)
<b>ATS253=x</b>	Numéro du réseau radio 1...250/255 1 = valeur standard en sortie d'usine 1...250 = numéro du sous-réseau en mode adresse 255 = broadcast, tous les sous-réseaux sont contactés
<b>ATREAD</b>	Lecture de la configuration (envoyé sous forme de trame) : <b>ATSMOD=x</b> Mode du modem radio 0 = mode modem <b>ATSTER=x</b> Résistance terminale RS-485 0 = inexistante / 1 = enclenchée <b>ATSANT=x</b> Antenne active 0 = antenne interne / 1 = antenne externe <b>ATSBPS=x</b> Vitesse de transmission de la liaison radio 0 = 2400 bps 1 = 9600 bps 2 = 38'400 bps 3 = 57'600 bps <b>ATS_CH=x</b> Fréquence du canal radio 0 = 869.475 MHz 1 = 869.525 MHz 2 = 869.575 MHz 3 = 869.600 MHz <b>ATS231=x</b> Configuration de la puissance radio 0 = 20 dBm (puissance maximale) 1 = 18 dBm 2 = 16 dBm (valeur standard en sortie d'usine) 3 = 13 dBm 4 = 10 dBm 5 = 7 dBm 6 = 3 dBm (puissance minimale) <b>ATS253=x</b> Numéro du réseau radio 1...250/255 1 = valeur standard en sortie d'usine 1...250 = numéro du sous-réseau en mode adresse 255 = broadcast, tous les sous-réseaux sont contactés
<b>ATSRST</b>	Réinitialisation du modem radio. L'initialisation du modem radio dure 10 secondes (et charge la valeur standard en sortie d'usine) UART : 9600 bps, 8N1 / RF Power : 16 dBm (40 mW) / Subnet RF : 001

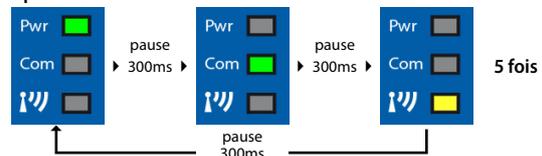
<b>ATSTAT</b>	Lecture de la base de données de l'appareil <b>ATS400=x</b> Numéro ASN (PCD7.T4850) <b>ATS401=x</b> Version FW (par exemple 1.00.00) <b>ATS500=x</b> Version HW (par exemple « A ») <b>ATS501=x</b> Date de production Année/SC (2015/11) <b>ATS502=x</b> Numéro de série 4 octets
<b>ATRFST</b>	Intensité du signal RF 0...-25,5 dBm 0...-7,9      ■ bon niveau de signal -8,0...-11,9   ■ niveau de signal suffisant -12,0...-25,5   ■ mauvais niveau de signal

### NFC

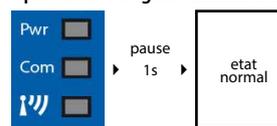
Cet appareil est compatible avec l'application NFC de SBC. La lecture et la configuration peuvent s'effectuer par le biais de l'application. Le pont entre les bornes « Config » ne doit pas être utilisé pour la lecture/configuration avec l'application de la NFC.

### LED sequences pour modem RF

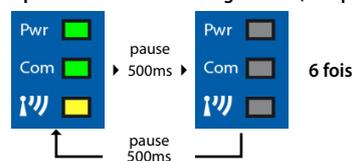
#### Après un RESET



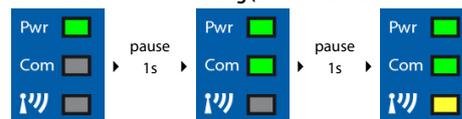
#### Après une configuration correcte (lorsque l'utilisateur retire le pont de config)



#### Après une mauvaise configuration (lorsque l'utilisateur retire le pont de config)



#### Entrer dans le mode de config (Une fois la connexion est établie entre les config pads)



## Références de commande

Type	Interface	230 VAC	24 VDC	Adaptateur micro-USB-SMA
PCD7.T4850-RF	RS-485	Oui	Non	Oui

### Saia-Burgess Controls SA

Bahnhofstrasse 18 | 3280 Murten, Suisse  
T +41 26 580 30 00 | F +41 26 580 34 99  
www.saia-pcd.com

support@saia-pcd.com | www.sbc-support.com