

# Saisir, visualiser et traiter les données de consommation

Les appareils de terrain du système S-Monitoring permettent de mesurer l'énergie électrique et de saisir les signaux des compteurs d'eau, de gaz et de chauffage. Les données sont automatiquement retraitées par l'application S-Monitoring et clairement visualisées. Ainsi, le système garantit un degré élevé de transparence concernant la consommation de ressources. Cela fonctionne aussi bien avec quelques points de mesure qu'avec des milliers de stations de mesure se trouvant dans différents immeubles.



**S** Monitoring

## 4.1 Vue d'ensemble du système

Page 118

S-Monitoring permet d'aborder en toute simplicité la gestion de l'énergie et des consommations. Prêt à l'emploi, il ne nécessite aucune programmation. Ce système évolutif s'adaptera néanmoins à tous les besoins spécifiques.



## 4.2 Compteurs d'énergie ALD, ALE et AWD

120

Saia Burgess Controls est l'un des leaders européens du marché des compteurs d'énergie compatibles bus destinés à la mesure secondaire de données d'énergie électriques pour des machines, des installations et des équipements.



## 4.3 Fonctions de base de l'application S-Monitoring

128

S-Monitoring fait partie intégrante du système d'exploitation COSinus et est intégré à tous les automates avec l'extension xx60 et les pupitres programmables pWeb. Il permet de collecter automatiquement des données de consommation sans programmation coûteuse et de les enregistrer dans le système de fichiers.



## 4.4 E-Controller PCD1.M160E0

132

Le E-Controller avec fonction S-Monitoring réunit l'enregistrement des données, la visualisation et l'historisation des consommations énergétiques dans un appareil compact. Les entrées et sorties permettent d'intervenir dans les processus de régulation.



## 4.5 Compteur d'impulsions S0 PCD7.H104

136

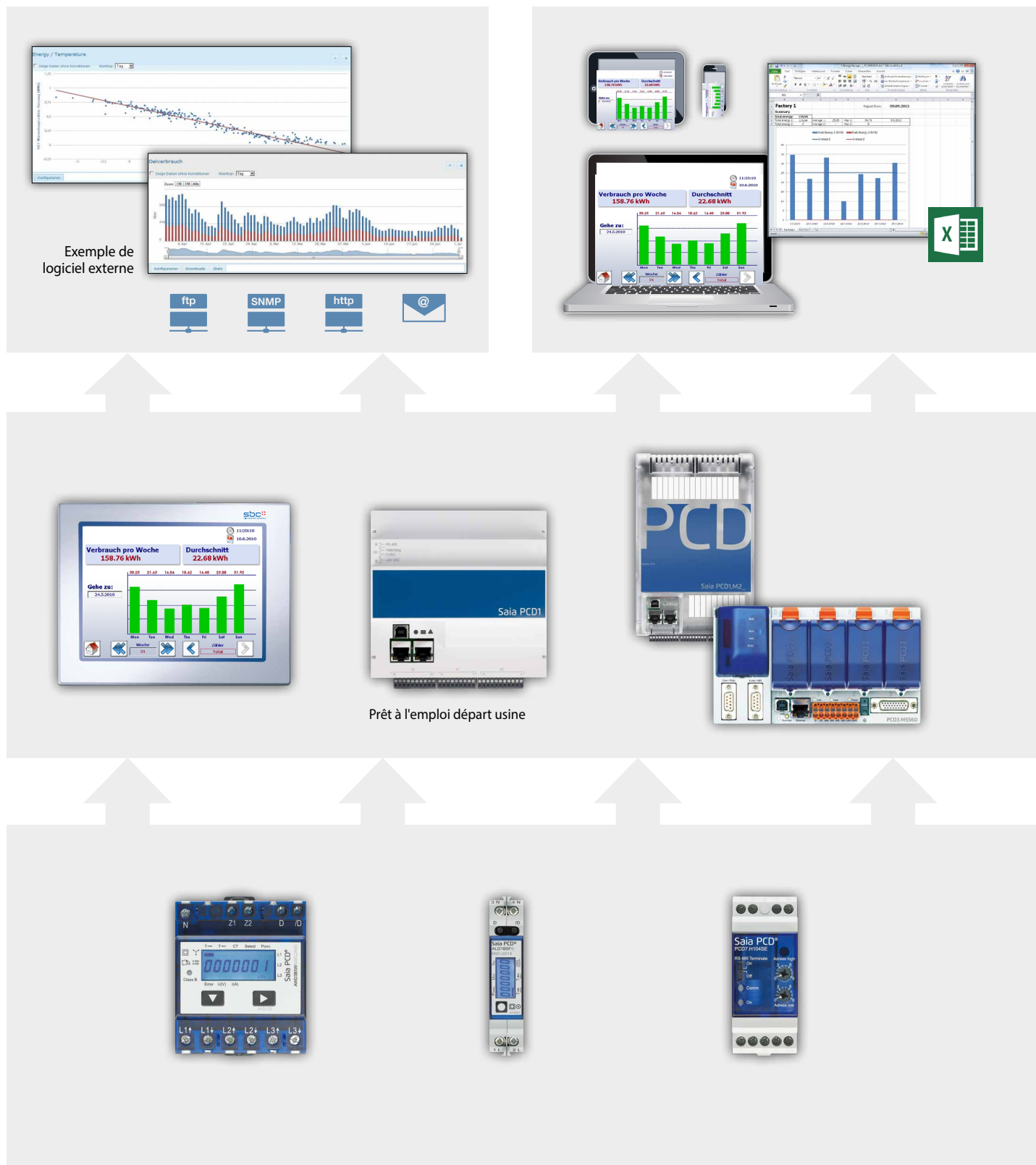
Collecter, convertir et transmettre des impulsions S0 : les modules de comptage d'impulsions PCD7.H104 permettent même d'intégrer à un système S-Monitoring des compteurs non compatibles bus.



# 4.1 Vue d'ensemble du système

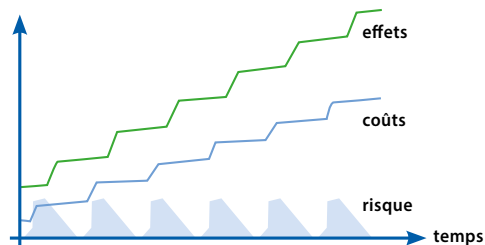


S-Monitoring permet d'aborder en toute simplicité la gestion de l'énergie et des consommations. Prêt à l'emploi dès la sortie de la boîte, il ne nécessite ni configuration, ni programmation compliquée. Ce système évolutif s'adaptera néanmoins à tous les besoins spécifiques. Le système comprend des appareils et des composants destinés au relevé, à l'enregistrement et à l'affichage des consommations. Il est possible d'effectuer en toute simplicité une analyse sur un pupitre Web installé sur place depuis le PC du bureau ou à distance via un navigateur Web. Les interfaces informatiques ouvertes permettent de relier à tout moment le système à un système de gestion des données de niveau supérieur, sans changer de matériel.



**Optimisation continue par étapes :**

Une gestion durable des ressources implique une acquisition continue des connaissances dans un environnement en pleine mutation. La solution optimale à adopter varie en fonction de chaque entreprise et devra être élaborée avec soin. S-Monitoring facilite une approche prudente en petites étapes contrôlables et intervient à la base. Des composants économiques et simples à installer permettent d'aborder la gestion des ressources sans avoir recours à une aide extérieure. Les premiers résultats sont visibles au bout de quelques jours seulement et indiquent la voie à suivre vers l'optimisation. Le risque d'investissement est négligeable et limité à chaque étape.



Grâce à une mise en place progressive, les connaissances de la courbe d'apprentissage sont intégrées et permettent d'obtenir un résultat optimal.

## Visualiser la consommation et l'analyser à distance

- ▶ **Relevé et commande par LAN/Internet depuis un navigateur Web et des appareils mobiles**
- ▶ **Intégration dans d'autres systèmes via des interfaces standard**

Si le pupitre Web et l'automate sont raccordés à un réseau (LAN), il est possible d'effectuer les relevés et les commandes via des PC du commerce dotés de navigateurs standard. Il n'est pas nécessaire d'installer des logiciels spéciaux, car des applications pour mobiles sont disponibles. Et avec une connexion Internet, c'est même possible entre différents sites. Les bases de données, les logiciels de gestion de l'énergie ou les systèmes de gestion peuvent être connectés via des interfaces standard (FTP, CGI, HTTP, etc.).

## Enregistrement de la consommation

- ▶ **Journalisation de la consommation (jour / semaine / mois / année)**
- ▶ **Journalisation dans des fichiers lisibles par Excel**

Le pupitre Web et les automates lisent les consommations mesurées par les compteurs raccordés et les affichent sous forme de visualisations Web. Celles-ci peuvent être consultées directement sur le pupitre Web, ainsi que via le serveur Web des automates dotés d'un navigateur Web. Une interface utilisateur intuitive permet de consulter les consommations ainsi que les coûts sur des diagrammes pertinents. En outre, le pupitre Web et les automates enregistrent les valeurs dans des fichiers CSV lisibles par Excel qui peuvent être transférés en toute simplicité sur un PC via FTP. Cette fonction peut être activée sur chaque nouvel automate.

## Relevé de la consommation

- ▶ **Large gamme de compteurs d'énergie monophasés et triphasés et analyseurs de réseau.**
- ▶ **Interface S0 permettant de raccorder des compteurs du commerce pour le gaz, l'eau, le mazout, etc., .**

Les compteurs d'énergie et les analyseurs de réseau Saia PCD sont mis en œuvre dans des installations établies et conviennent aux rails DIN des coffrets pour la sous-distribution du commerce. Le pupitre Web et les automates sont intégrés à un système de bus d'une étendue de max. 1 km et les valeurs mesurées sont transmises à des fins d'analyse et de journalisation. Les compteurs du commerce avec une sortie S0 s'intègrent au système de bus via des compteurs d'impulsions dotés d'une interface.

## 4.2 Compteurs d'énergie ALD, ALE et AWD

Petits, robustes, fiables et précis

Grâce à leur boîtier très compact, les compteurs d'énergie sont parfaitement adaptés pour réunir un grand nombre d'appareils de mesure dans un espace réduit. Grâce à leurs petites dimensions, les compteurs peuvent également être intégrés à des armoires électroniques existantes. Le boîtier robuste a notamment fait ses preuves dans des environnements industriels rigoureux. Le design des compteurs d'énergie est spécialement conçu pour des applications de ce type, ce qui se traduit par une fiabilité élevée et une stabilité à long terme.

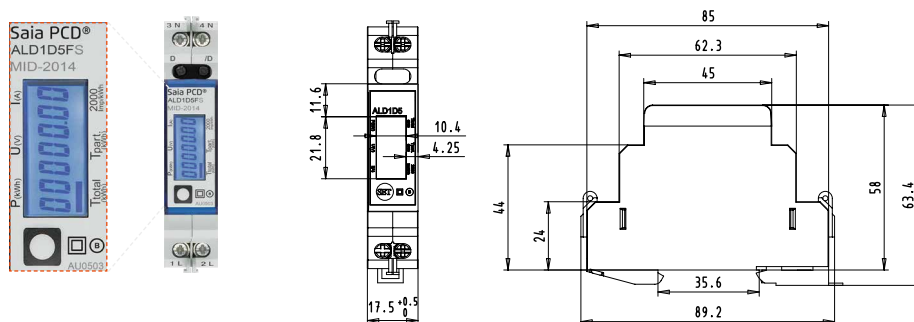
L'énergie, le courant, la tension et la puissance active sont affichés à l'écran.

Nombreux compteurs d'énergie dans un espace réduit ►



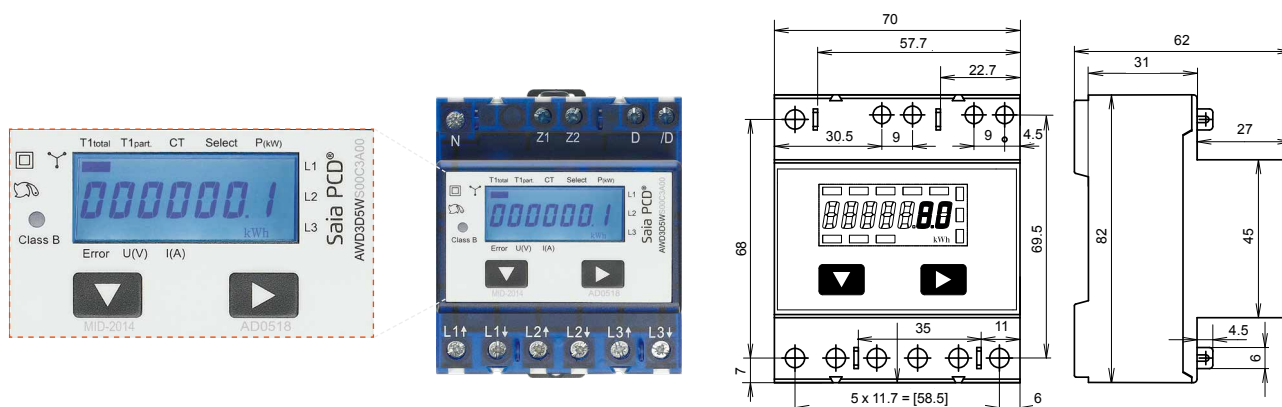
### Compteurs d'énergie monophasés Saia PCD®

Interface	Monophasé	
	Mesure directe 0.25 à 32 A	
	Unidirectionnelle	Bidirectionnelle
<b>M-Bus</b>	ALD1D5FM00A3A00	-
<b>Modbus</b>	ALD1D5FD00A3A00	ALD1B5FD00A3A00
<b>S-Bus</b>	ALD1D5FS00A3A00	ALD1B5FS00A3A00
Interface S0	ALD1D5F10KA3A00	-



### Compteurs d'énergie triphasés Saia PCD®

Interface	Triphasé			
	Mesure directe 0,5 à 65 A		Mesure via TI jusqu'à 1 500:5 A	
	Unidirectionnelle	Bidirectionnelle	Unidirectionnelle	Bidirectionnelle
<b>M-Bus</b>	ALE3D5FM10C3A00	ALE3B5FM00C3A00	AWD3D5WM00C3A00	-
<b>Modbus</b>	ALE3D5FD10C3A00	ALE3B5FD00C3A00	AWD3D5WD00C3A00	-
<b>S-Bus</b>	ALE3D5FS10C3A00	ALE3B5FS00C3A00	AWD3D5WS00C3A00	AWD3B5WS00C3A00
Interface S0	ALE3D5F11KC3A00	ALE3B5F10KC3A00	AWD3D5W10MC3A00	AWD3B5W10MC3A00



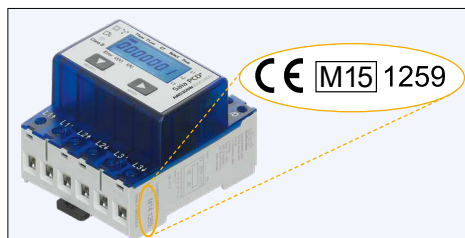
## 4.2.1 Informations générales sur les compteurs d'énergie Saia PCD®

### Fiabilité départ usine

Le design et la production des compteurs d'énergie sont pensés pour offrir une fiabilité élevée et une stabilité à long terme même dans des conditions industrielles extrêmes. Les normes de qualité appliquées dans les ateliers de production garantissent une précision élevée et permettent la production de compteurs d'énergie électriques agréés MID offrant une précision garantie départ usine tout au long de l'étalonnage. Grâce à cet agrément, les valeurs de mesure ne peuvent être remises en cause et peuvent être utilisées pour la facturation dans toute l'Europe.



▲ Compteurs d'énergie dans des conditions industrielles extrêmes



▲ Marquage d'un compteur MID



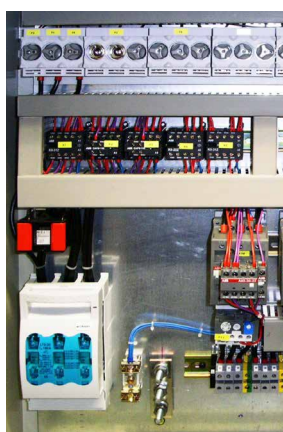
▲ Cellule de production de compteurs d'énergie

### Compteurs pour mesure via TI

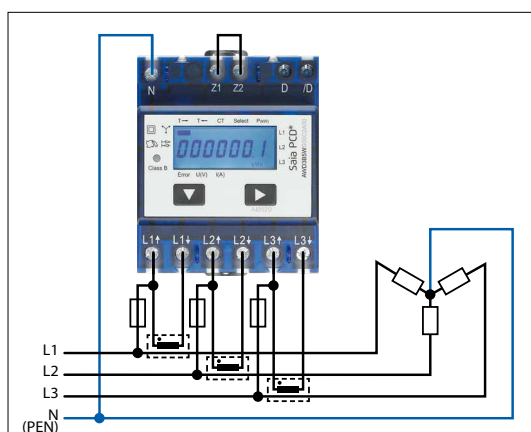
Grâce à l'utilisation de transformateurs d'intensité (TI), il n'est plus nécessaire d'arrêter des machines entières à grands frais pour installer les compteurs. Le remplacement d'un compteur ou d'un transformateur d'intensité dans une installation en marche est possible avec l'emploi systématique de transformateurs à ouverture, car les pièces défectueuses peuvent être remplacées simplement sans débrancher l'ensemble de l'installation.

### Rapports de conversion disponibles des compteurs d'énergie Saia PCD®

Compteurs triphasé – courant secondaire de 5 A			
5:5	50:5	100:5	150:5
200:5	250:5	300:5	400:5
500:5	600:5	750:5	1000:5
1250:5	1500:5	---	---



▲ Transformateur de courant en armoire électrique



▲ Compteur d'énergie avec transformateur de mesure raccordé



▲ Transformateur de courant intégré directement dans le chemin de câbles

### Valeurs MTBF pour les compteurs d'énergie Saia PCD®

Les valeurs MTBF calculées selon la norme Siemens SN 29500 témoignent également de la qualité, de la robustesse et de la fiabilité des compteurs d'énergie.

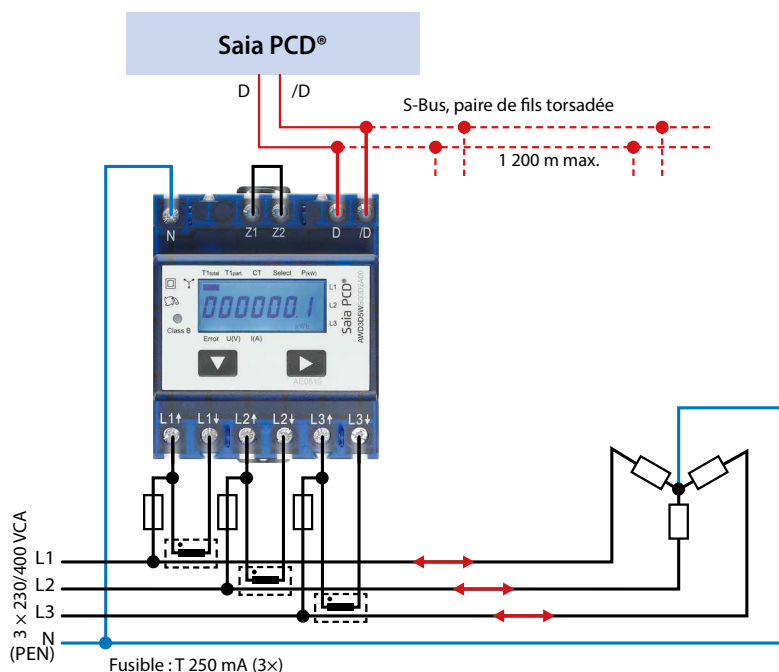
### Valeurs MTBF à 25°C

Compteurs d'énergie sans interface de communication : 410 ans  
Compteurs d'énergie avec interface de communication : 200 ans

## Mesure de l'énergie dans les deux sens

Les compteurs d'énergie bidirectionnels permettent de mesurer l'énergie dans les deux sens de liaison. Les compteurs d'énergie fonctionnent avec compensation (mode 2), c'est-à-dire qu'ils calculent le total des puissances de phase mesurées de la même manière que les anciens compteurs Ferrari avec disque tournant.

Les compteurs bidirectionnels sont utilisés principalement lorsque les deux sens du flux d'énergie (alimentation et consommation d'énergie) sont utilisés, comme cela est par exemple le cas avec des installations photovoltaïques. Des FBoxes permettent le raccordement à l'univers PCD afin d'enregistrer facilement les valeurs de mesure.



▲ Mesure de l'énergie dans les deux sens du courant avec un Saia PCD en vue du retraitement des valeurs de mesure

**ePLAN®**  
electric8

Des macros EPLAN sont disponibles pour la conception de projets et l'ingénierie.

**ePLAN®**  
data portal

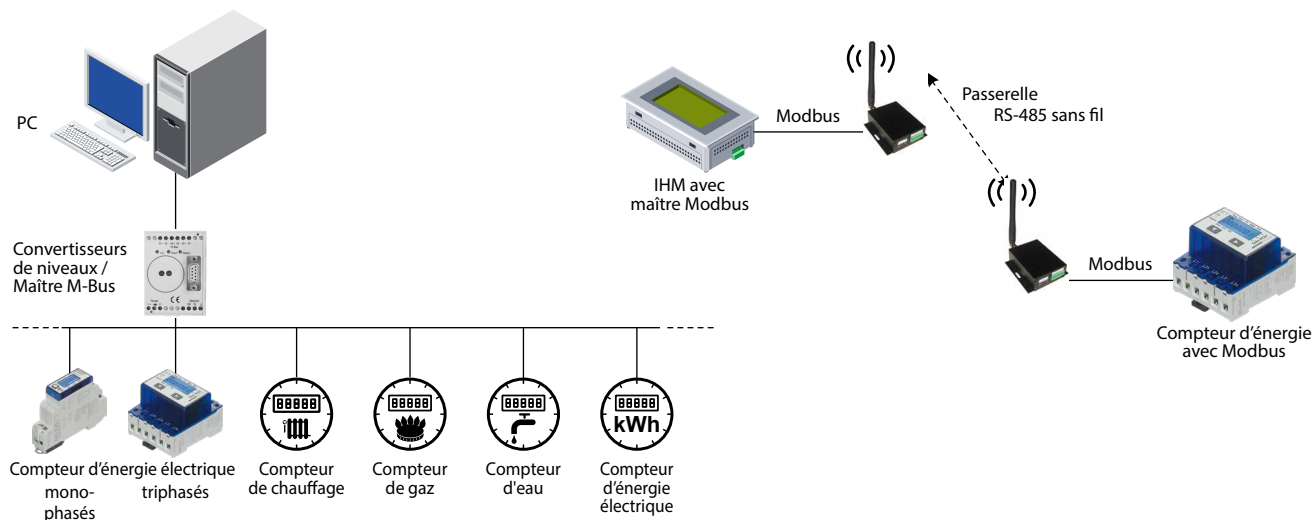


Des macros Eplan® Electric P8 sont disponibles sur la page Support. Les macros et données de produit sont en outre fournies sur le portail de données Eplan®.

## Raccorder des compteurs d'énergie en tant que composants dans un système externe existant

Les compteurs d'énergie M-Bus s'intègrent dans tous les systèmes M-Bus et peuvent être lus avec chaque maître M-Bus. Ils peuvent ainsi être utilisés dans des installations existantes avec une infrastructure M-Bus déjà existante ou dans de nouveaux projets avec divers autres composants M-Bus.

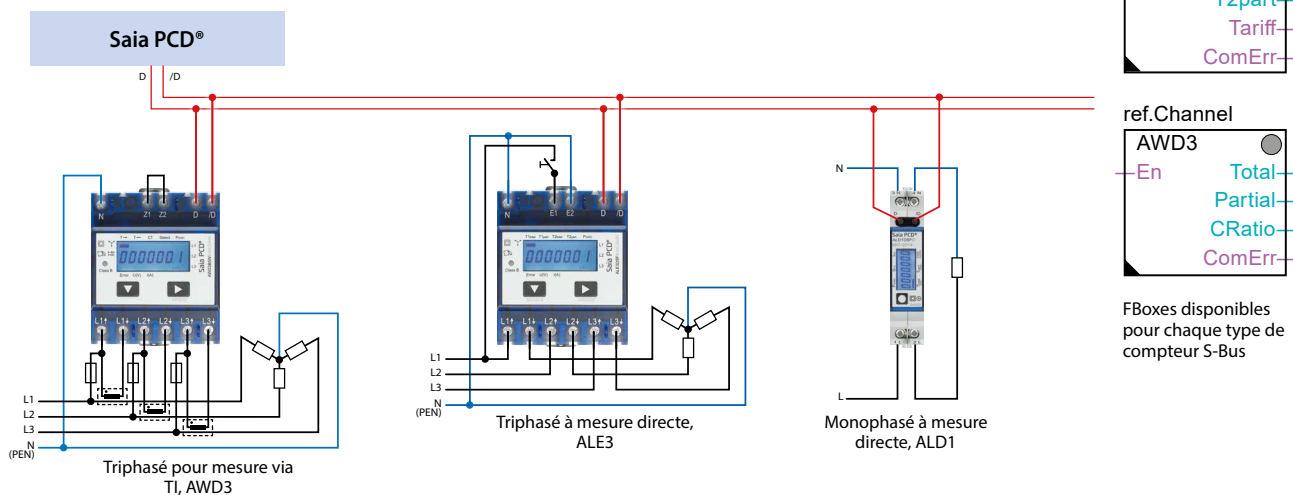
Les compteurs d'énergie dotés d'une interface série Modbus RTU intégré permettent une communication rapide et sûre avec des systèmes de niveaux supérieurs. Le marché propose de nombreux composants destinés au transfert de données, à la sauvegarde et à la visualisation des données mesurées. Grâce à cette diversité, une intégration simple est possible via diverses voies de transmission. Modbus permet d'utiliser les éléments existants sans avoir à procéder à de nouvelles et coûteuses acquisitions.



## 4.2.2 Compteurs d'énergie Saia PCD® avec interface S-Bus SBC

Les compteurs d'énergie avec interface S-Bus intégrée fournissent toutes les données pertinentes, telles que l'énergie, le courant, la tension, la puissance (active et réactive) et le  $\cos\phi$ , pouvant être lues via la connexion au bus. L'interface série S-Bus (basée sur RS-485) peut être directement raccordée à la gamme d'appareils Saia PCD grâce à des FBoxes prêtes à l'emploi et disponibles gratuitement pour chaque type de compteur. Sur l'écran LCD, les compteurs d'énergie S-Bus sont également disponibles en modèle bidirectionnel. L'adresse de bus peut être paramétrée, et l'énergie, le courant, la tension ainsi que la puissance active y être lus directement.

### Schéma de raccordement des compteurs d'énergie S-Bus



### Données techniques

#### SBC S-Bus

Système de bus	Interface série RS-485
Protocole	Mode de données SBC S-Bus
Vitesse de transfert	4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bauds. La vitesse de transfert en bauds est détectée automatiquement.
Câble de bus	Torsadé, blindé, $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ , 1200 m maximum
Temps de réponse	Écriture : jusqu'à 60 ms Lecture : jusqu'à 60 ms

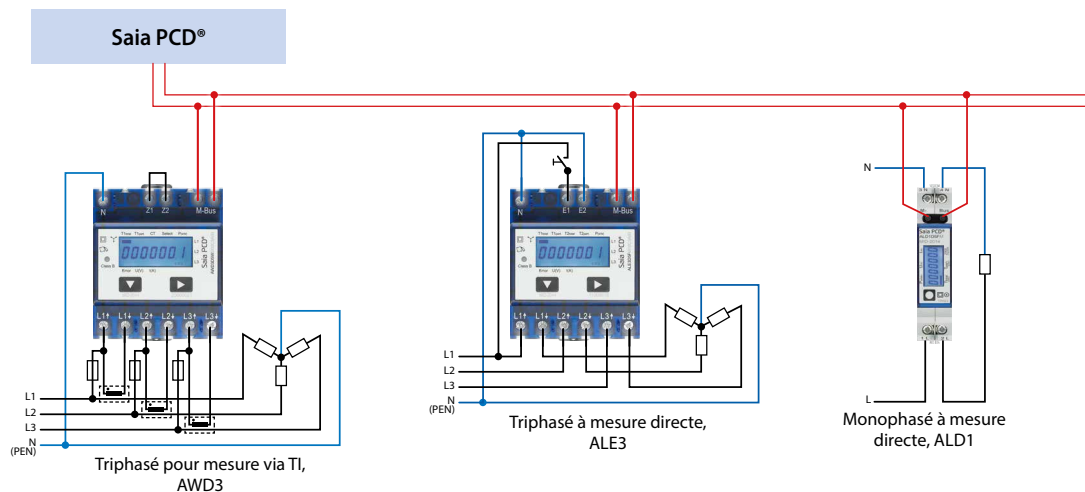


	ALD1		ALE3		AWD3	
	ALD1D5F500A3A00	ALD1B5F500A3A00	ALE3D5F510C3A00	ALE3B5F500C3A00	AWD3D5W500C3A00	AWD3B5W500C3A00
Tarif	1 tarif	•	-	•	•	•
	2 tarifs	-	•	-	-	-
Type de compteur	Modèle unidirectionnel	•	-	•	•	-
	Modèle bidirectionnel	-	•	•	-	•
Agréments	Avec MID	•	•	•	•	•
Courant nominal/max.	$I_{\min} = 0,05 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{\max} = 6 \text{ A}$	-	-	-	•	•
	$I_{\min} = 0,25 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{\max} = 32 \text{ A}$	•	•	-	-	-
	$I_{\min} = 0,5 \text{ A}, I_N = 10 \text{ A}, I_{\max} = 65 \text{ A}$	-	•	•	-	-
Type de mesure	Mesure directe	•	•	•	-	-
	Conversion jusqu'à 1 500A	-	-	-	•	•
Tension de service	230 VCA, 50 Hz	•	•	-	-	-
	$3 \times 230/400 \text{ VCA}, 50 \text{ Hz}$	-	-	•	•	•
Compteur partiel	Réinitialisable	•	-	•	•	-

## 4.2.3 Compteurs d'énergie Saia PCD® avec interface M-Bus

Grâce à l'interface M-Bus, chaque Saia PCD ou maître M-Bus peut se connecter et lire les données de mesure. Les compteurs satisfont à la norme M-Bus EN 13757. Il existe des FBoxes prêtes à l'emploi, disponibles gratuitement, permettant de raccorder les compteurs d'énergie Saia PCD à des systèmes Saia PCD. Les données de mesure pertinentes, telles que l'énergie, le courant, la tension et la puissance (active et réactive), peuvent être lues via l'interface M-Bus. L'écran LCD permet le réglage de l'adresse principale du bus ainsi que la lecture de l'énergie, du courant, de la tension et de la puissance active.

### Schémas de raccordement avec des compteurs d'énergie M-Bus



ref.Channel	ALD	●
-En	T1tot	●
-Res	T1part	●
	Pa	●
	Pr	●
	U	●
	I	●
	ComErr	●

ref.Channel	ALE	●
-En	T1tot	●
-Res 1	T1part	●
-Res 2	T2tot	●
	T2part	●
	Tariff	●
	ComErr	●

ref.Channel	AWD	●
-En	T1tot	●
-Res	T1part	●
	ComErr	●

ref.Channel	AWD/ALE	●
-En	U_L1	●
	U_L2	●
	U_L3	●
	I_L1	●
	I_L2	●
	I_L3	●
	Pa_L1	●
	Pa_L2	●
	Pa_L3	●
	Pr_L1	●
	Pr_L2	●
	Pr_L3	●
	CRatio	●
	ComErr	●

FBoxes disponibles pour chaque type de compteur M-Bus

### Données techniques

#### M-Bus

Système de bus	M-Bus
Vitesse de transfert	300, 2400, 9600 bauds. La vitesse de transfert en bauds est détectée automatiquement
Adressage	Primaire et secondaire
Longueur de la ligne du bus (max.)	Selon les spécifications M-Bus
Temps de réponse	Écriture : jusqu'à 60 ms Lecture : jusqu'à 60 ms



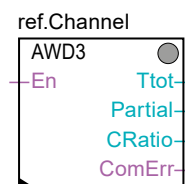
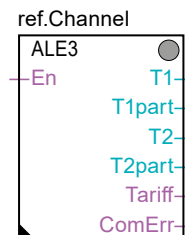
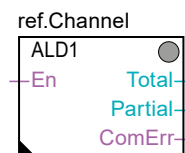
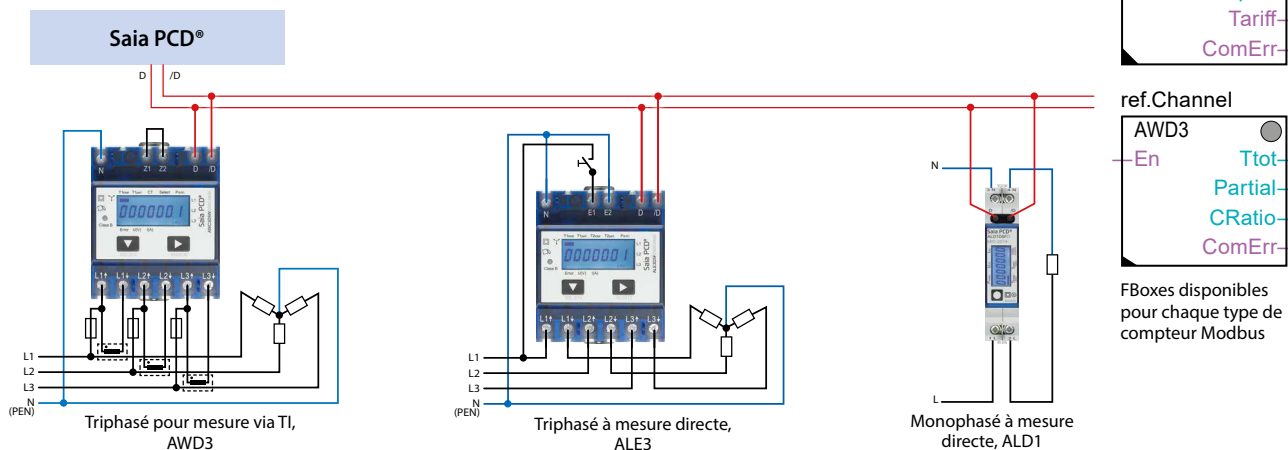
		ALD1	ALE3	AWD3
		ALD1D5FM00A3A00	ALE3D5FM10C3A00	AWD3D5WM00C3A00
Tarif	1 tarif	●	-	●
	2 tarifs	-	●	-
Type de compteur	Modèle unidirectionnel	●	●	●
	Modèle bidirectionnel	-	-	●
Agréments	Avec MID	●	●	●
Courant nominal/max.	$I_{min} = 0,05 A, I_N = 5 A, I_{max} = 6 A$	-	-	●
	$I_{min} = 0,25 A, I_N = 5 A, I_{max} = 32 A$	●	-	-
	$I_{min} = 0,5 A, I_N = 10 A, I_{max} = 65 A$	-	●	●
Type de mesure	Mesure directe	●	●	●
	Conversion jusqu'à 1500 A	-	-	●
Tension de service	230 VCA, 50 Hz	●	-	-
	3 × 230/400 VCA, 50 Hz	-	●	●
Compteur partiel	Réinitialisable	●	●	●



## 4.2.4 Compteur d'énergie Saia PCD avec interface Modbus

L'interface RTU Modbus intégrée satisfait à la spécification IDA et repose sur une interface RS-485. Les données de mesure des compteurs d'énergie peuvent être connectées à n'importe quel maître Modbus pour lire les valeurs mesurées. Les données de mesure pertinentes, telles que l'énergie, le courant, la tension et la puissance (active et réactive) et  $\cos\phi$ , peuvent être lues via l'interface. L'affichage LCD permet le paramétrage de l'adresse du bus ainsi que la lecture de l'énergie, du courant, de la tension et de la puissance active. Il existe des FBoxes prêts à l'emploi et gratuites permettant de raccorder des compteurs d'énergie à des systèmes Saia PCD.

### Schémas de raccordement des compteurs d'énergie Modbus



FBoxes disponibles pour chaque type de compteur Modbus

### Données techniques

#### Modbus

Système de bus	Interface série RS-485
Protocole	Modbus RTU selon spécification IDA
Vitesses de transfert	4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bauds. La vitesse de transfert en bauds est détectée automatiquement
Paramètres de transmission	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 8 bits de données, parité paire, 1 bit d'arrêt</li> <li>▶ 8 bits de données, parité impaire, 1 bit d'arrêt</li> <li>▶ 8 bits de données, pas de parité, 2 bits d'arrêt</li> </ul> La parité est détectée automatiquement
Câble de bus	Torsadé, blindé, 2 × 0,5 mm <sup>2</sup> , 1200 m max.
Temps de réponse	Ecriture : jusqu'à 60 ms Lecture : jusqu'à 60 ms

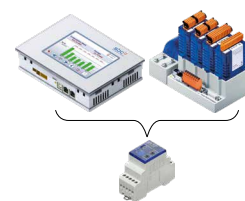
**!** Pour la parité 8N1 du Modbus, les appareils suivants sont disponibles :  
 ALD1D5FD00A3A00  
 ALE3D5FD10C3A44  
 AWD3D5WD00C3A44



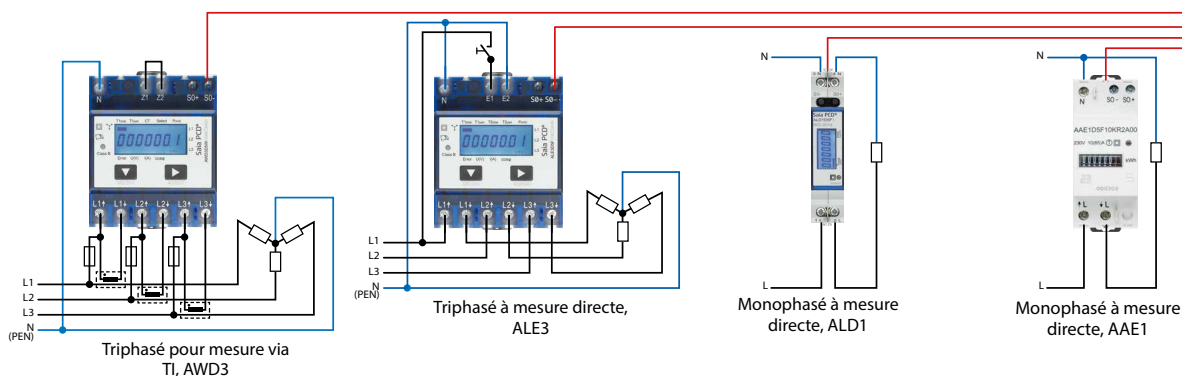
	ALD1		ALE3		AWD3
	ALD1D5FD00A3A00	ALD1B5FD00A3A00	ALE3D5FD10C3A00	ALE3B5FD00C3A00	AWD3D5WD00C3A00
Tarif	•	•	-	•	•
	-	-	•	-	-
Type de compteur	•	-	•	-	•
	-	•	-	•	-
Agréments	•	•	•	•	•
Courant nominal/max.	-	-	-	-	•
	•	•	-	-	-
	-	-	•	•	-
Type de mesure	•	•	•	•	-
	-	-	-	-	•
Tension de service	•	•	-	-	-
	-	-	•	•	•
Compteur partiel	•	-	•	•	•

## 4.2.5 Compteur d'énergie avec sortie impulsionnelle S0

Les compteurs d'énergie dotés d'une interface S0 intégrée permettent de transférer la valeur de l'énergie mesurée vers des appareils de la gamme Saia PCD via des impulsions. Avec le compteur d'impulsions S0 PCD7.H104, ces impulsions peuvent être interrogées via l'interface RS-485 (S-Bus ou Modbus).



**Schéma de raccordement de compteurs d'impulsions S0, avec raccordement S-Bus via PCD7.H104SE**



		ALD1	AAE1	ALE3	AWD3
		ALD1D5F10KA3A00	AAE1D5F10KR3A00	ALE3D5F11KC3A00 ALE3B5F10KC3A00	AWD3D5W10MC3A00 AWD3B5W10MC3A00
Tarif	1 tarif	•	•		•
	2 tarifs	-	-	•	-
Type de compteur	Modèle unidirectionnel	•	•	•	•
	Modèle bidirectionnel	-	-	-	•
Agréments	Avec MID	•	•	•	•
	Sans MID	-	-	-	-
Courant nominal/max.	$I_{\min} = 0,05 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{\max} = 6 \text{ A}$	-	-	-	•
	$I_{\min} = 0,25 \text{ A}, I_N = 5 \text{ A}, I_{\max} = 32 \text{ A}$	•	-	-	-
	$I_{\min} = 0,5 \text{ A}, I_N = 10 \text{ A}, I_{\max} = 65 \text{ A}$	-	•	•	-
Type de mesure	Mesure directe	•	•	•	-
	Conversion jusqu'à 1 500A	-	-	-	•
Tension de service	230 VCA, 50 Hz	•	•	-	-
	$3 \times 230/400 \text{ VCA}, 50 \text{ Hz}$	-	-	•	•
Sortie S0	1 000 imp./kWh	•	•	•	-
	10 imp./kWh	-	-	-	•
Compteur partiel	Réinitialisable	•	-	•	-

## 4.2.6 Compteurs d'énergie – Capot de plombage

### Accessoires

### Réf. de commande

#### Capot de plombage pour compteurs d'énergie monophasés Saia PCD® EMD1 et ALD1

2 unités sont recommandées pour la protection contre le toucher

(idem pour les boîtes de terminaison PCD7.T161 et PCD7.T162, voir le chapitre 5.5)



4104 74200



ALD1 avec capot de plombage monté

#### Capot de plombage pour – compteurs d'énergie monophasés Saia PCD® AAE1 – compteurs d'énergie triphasés Saia PCD® ALE3 et AWD3

2 unités sont recommandées pour la protection contre le toucher pour le type AAE1.

4 unités sont recommandées pour la protection contre le toucher pour les types ALE3 et AWD3.

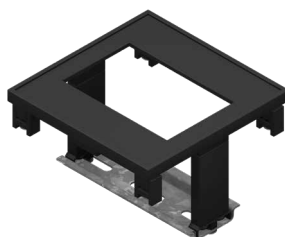


4104 74850



ALE3 / AWD3 avec capot de plombage

#### Cadre de montage pour les compteurs d'énergie triphasés des familles ALE3/AWD3



PMK-EEM400



ALE3 / AWD3 fixé au cadre de montage

## 4.2.7 Notes d'application

Des notes d'application sur le thème de l'« Énergie » sont disponibles sur la page Support ([www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)) au chapitre « Energy meters/General ».

### Verschiedene Störungen

Impressionen und Effekte von gestörten Stromnetzen

**Sonnenstrahlen auf Fließ**  
Störungen verfälschen das Messresultat! Die angezeigten Signalwertungsgesamtheiten gehen von einem sinusförmigen Signal mit bestimmten Qualitätseigenschaften aus. Wenn diese Qualität nicht vorhanden ist werden die Messungen verfälscht.

**Überlappung PLC Stand**  
Verbesserungsmaßnahmen:  
- Installation und Verkabelung verbessern  
- Lasten entlasten  
- Netz entlasten

**Manuelle Überwellen**

**Beispiel eines Installationsproblems: Hochstromfehler direkt neben Energiezähler**

### Wandler Technik / Wandler Typen

**Stromwandler**  
Vorteile:  
- Hohe Genauigkeit  
- Hoher Preis  
- Kleine Kompakte Bauform  
- Bessere Genauigkeitsklassen (0,2S/0,5S)

**Nachteile:**  
- Aufbau/Austausch, da fix eingebaut

**Kabelbau Stromwandler (Klappstromwandler)**  
Vorteile:  
- Einfacher Ein- / Ausbau  
- Einfach nachrüstbar

**Nachteile:**  
- Hoher Preis  
- Weniger Genauigkeitsklassen (0,5/1,0)

**Beschriftung der Stromwandler Anschlussklemmen**  
Die Anschlüsse auf der primär Seite (Hauptstrom) sind IN, K, P1 / OUT, L, P2  
Die sekundär Seite (Messstrom) hat die Beschriftungen IN, K, S1 / OUT, I, S2

**ACHTUNG:** Wenn die Klammern S1-S2 vertauscht werden ist der gemessene Strom 180° verschoben!

## 4.3 Fonctions de base de l'application S-Monitoring

### Fonction pour le relevé et la sauvegarde automatiques de valeurs énergétiques (intégrées au système d'exploitation pour Saia PCD®)

L'application S-Monitoring fonctionne sur tous les automates se terminant par xx60 ainsi que les pupitres pWeb. L'application consiste en une fonction COSinus et un projet Web Editor correspondant. Il est ainsi possible de relever, de sauvegarder et de visualiser des données sans programmation importante. En ce qui concerne les compteurs S-Bus, elle fonctionne sans que l'automate ne contienne le moindre programme.



#### Fonction S-Monitoring du système COSinus

L'application S-Monitoring fait partie intégrante du système d'exploitation COSinus et est intégrée à tous les automates Saia PCD dont le numéro se termine par xx60 et aux pupitres pWeb MB. Elle est activée dans l'outil Device Configurator de PG5 et analyse automatiquement les compteurs raccordés. Les données sont sauvegardées dans le système de fichiers. Outre les compteurs S-Bus raccordés, des valeurs de comptage de tous types disponibles peuvent être intégrées dans le programme.

**La fonction S-Monitoring peut traiter les données de trois types de compteur :**

- ▶ Compteurs d'énergie S-Bus et d'impulsions S0 (PCD7.H104SE) raccordés
- ▶ Autres valeurs de comptage incrémental (M-Bus, Modbus, etc. référencées en tant que « Custom Counter » et saisies via des FBoxes dans le programme Fupla)
- ▶ Groupes de compteurs

**La fonction S-Monitoring du système COSinus englobe les trois parties suivantes :**

#### 1. Balayage automatique des compteurs d'énergie et d'impulsions S-Bus

Si la fonction « Autoscan » S-Bus est activée, les compteurs raccordés à l'interface RS-485 sont automatiquement détectés et lus. Un diagnostic à distance des compteurs S-Bus et de la connexion du bus est possible grâce à l'interrogation permanente des données des compteurs.

<b>Current S-Bus address</b> 73	<b>Found meters</b> 5	<b>State</b> OK FW 1.3 HW 1.3 T1
------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------

#### 2. Mise à disposition des données des compteurs via des balises NT-EM (interface CGI)

Toutes les données et fonctions de base peuvent être appelées via des balises CGI. On peut ainsi accéder à ces fonctions via l'interface Web ou d'autres programmes (ex : Excel). Il n'est pas nécessaire qu'un programme Fupla ou IL (liste d'instructions) soit présent dans l'automate (voir document 27-623).

**Balise NT-EM (commande CGI) dans le navigateur Web :**

	← Commande
0.1	← Valeur



#### Excel comme outil de rapport

Si la fonction COSinus est activée, les données peuvent être importées dans Excel en toute simplicité, sans programmation.

Téléchargement : [www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)

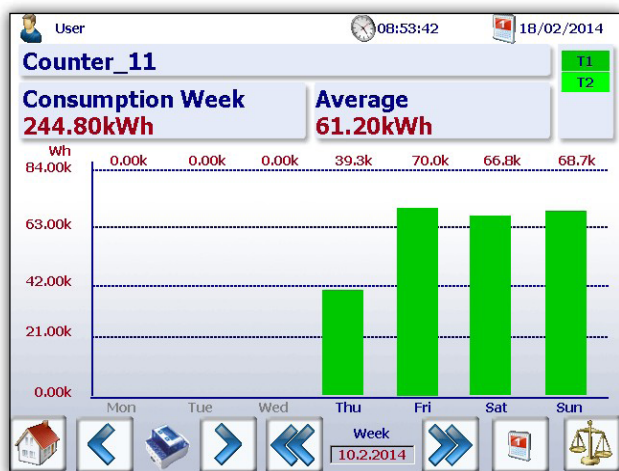
#### 3. Sauvegarde des valeurs des compteurs dans un fichier CSV

Les valeurs des compteurs raccordés sont enregistrées une fois par jour à minuit dans un fichier CSV dans le système de fichiers interne du PCD. La consommation journalière, hebdomadaire et mensuelle peut être calculée à partir de ces données. Si une carte mémoire supplémentaire est enfichée, les valeurs peuvent être enregistrées à des intervalles de 5 à 60 min. Cela permet de visualiser la consommation sur une journée.

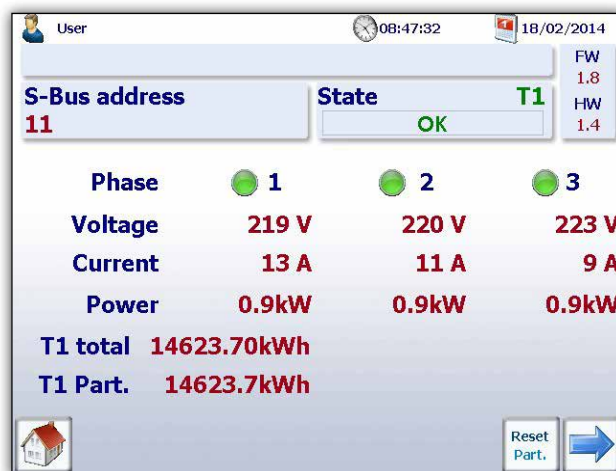
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Date	Energy1	Energy2	Tariff1	Tariff2	Energy3	Energy4	Tariff3	Tariff4
2	10.6.2013	206.10	0.00	0.1600	0.1300	160.00	13.23	0.1500	0.0800
3	11.6.2013	208.70	0.00	0.1600	0.1300	164.10	13.76	0.1500	0.0800
4	12.6.2013	214.43	0.00	0.1600	0.1300	168.13	14.82	0.1500	0.0800

## Projet Web S-Monitoring

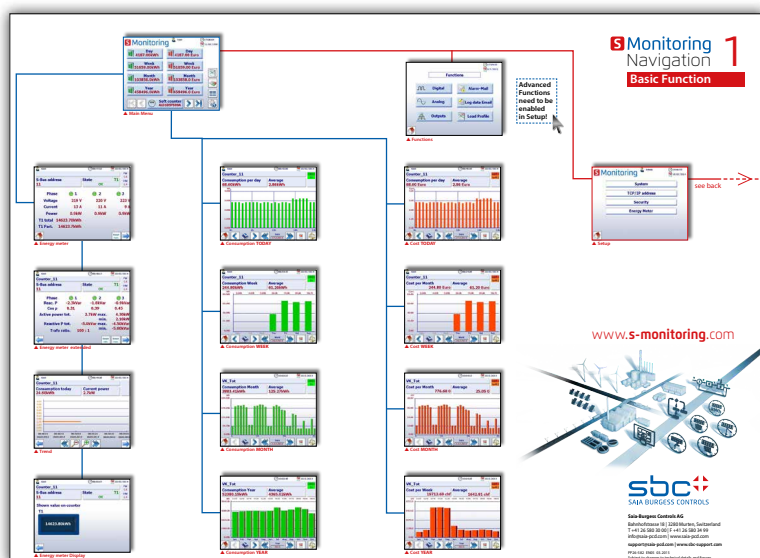
SBC fournit un projet PG5 contenant une visualisation Web. Le projet s'appuie sur les fonctions COSinus et permet la visualisation immédiate des données enregistrées sur l'ordinateur. Étant donné qu'il n'est possible d'accéder qu'à la fonction S-Monitoring du système COSinus dans le projet Web, aucun programme PG5 n'est nécessaire. Il peut être correctement intégré dans des projets existants. En outre, les pages Web les plus importantes sont également disponibles dans Web Editor 8 sous forme de macros.



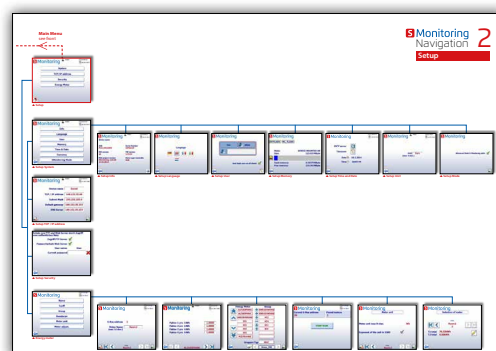
▲ Représentation de la consommation d'énergie historique



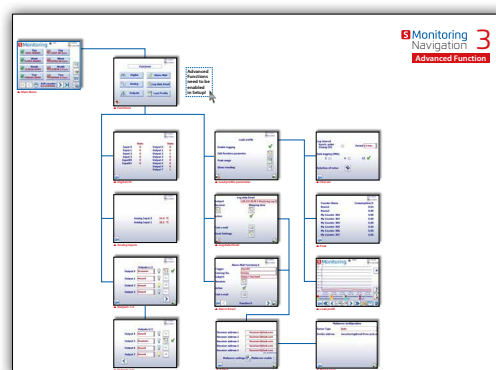
▲ Aperçu des valeurs en direct



▲ Vue d'ensemble de l'application de base



▲ Setup





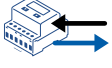














▲ Advanced

**!** Le pupitre pWeb PCD7.DxxxxT5F et les automates PCD1.M2160 et PCD3.Mxx60 prennent également en charge S-Monitoring.

**😊** Des fonctions « avancées » supplémentaires sont programmées dans PG5 pour les produits E-Controller prêts à l'emploi au départ usine. Par conséquent, elles ne sont pas opérationnelles sans programme.

## Fonctions de base de l'application S-Monitoring

Saisie des valeurs énergétiques	
 Reconnaissance automatique des compteurs d'énergie raccordés	 Affichage de l'état du compteur d'énergie
 Regroupement de compteurs d'énergie	 Comparaison entre les compteurs et les périodes
 Raccordement de compteurs bidirectionnels	 Connexion de compteurs d'impulsions PCD7.H104SE-S0-(pour compteur S0)
Représentation et analyse des valeurs énergétiques	
 Valeurs actuelles des compteurs telles que consommation, tension, intensité, puissances active et réactive et cosφ	 Analyse et représentation des coûts
 Visualisation sous forme de diagrammes en bâtons et diagrammes de tendance	 Représentation des consommations et des coûts par jour/semaine/mois/année <sup>1)</sup>
 Enregistrement des données dans des fichiers lisibles avec Excel	
Accès à distance par réseau et Internet	
 Commande via un PC doté d'un navigateur standard (IE, Chrome, Firefox)	 Commande via smartphone et tablette
 Accès aux données du journal et au projet Web avec FTP	 Interface USB intégrée pour mises à jour et maintenance
Support utilisateur	
 Gestion des utilisateurs	 Interface utilisateur disponible en plusieurs langues

<sup>1)</sup> Vue journalière disponible uniquement si une extension mémoire est enfichée

## Caractéristiques techniques de SBC S-Monitoring

Fonction S-Monitoring du système COSinus SBC intégrée dans les	PCD1.M0160E0 (E-Controller) PCD1.M2160	PCD3.Mxx60 PCD7.DxxxxT5F (pupitre pWeb MB)
Compteurs pris en charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compteurs d'énergie Saia PCD S-Bus, compteurs d'impulsions S0 PCD7.H104SE</li> <li>- Valeurs de comptage incrémental (M-Bus, Modbus, etc. référencées en tant que « Custom Counter » et saisies via FBoxes dans le programme Fupla)</li> <li>- Groupes de compteurs</li> </ul>	
Nombre maximum de compteurs	128 compteurs Saia PCD S-Bus* / 256 Custom Counter* / 32 groupes*	*au total 256 max.
Durée de stockage des données	4 ans au maximum ; avec un enregistrement journalier	
Données sauvegardées	4 valeurs de comptage max. avec 4 tarifs par compteur sont sauvegardées chaque jour (à minuit)	

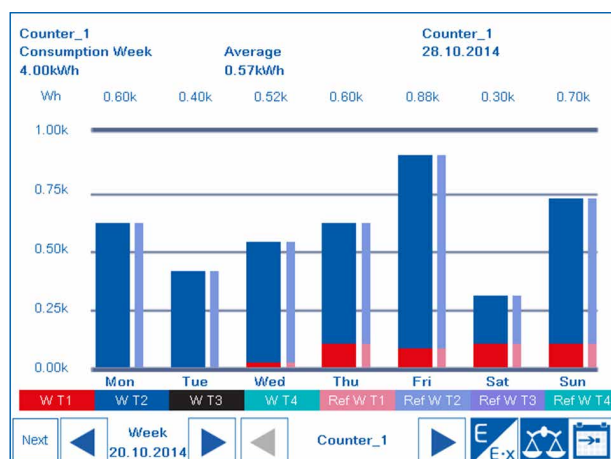
## 4.3.1 S-Monitoring Web Editor 8 Templates

Les coûts initiaux élevés de management de l'énergie constituent l'une des plus grandes entraves à l'investissement. Afin de maintenir ces coûts aussi bas que possible, l'application S-monitoring a été développée comme système d'ouverture de porte. Les fonctions de base de cette application S-monitoring ont été intégrées dans Web Editor 8. Le programmeur peut ainsi élargir son projet avec des fonctions de monitoring d'énergie selon ses propres besoins. Une ingénierie meilleure et plus rapide permet une valeur ajoutée apportant un avantage concurrentiel notable. Pour les intégrateurs de système voulant visualiser la consommation d'énergie, les modèles de S-monitoring gratuits offrent une économie de temps d'ingénierie allant jusqu'à 2 semaines.

### Nom de la bibliothèque dans Web Editor 8 : S-Monitoring



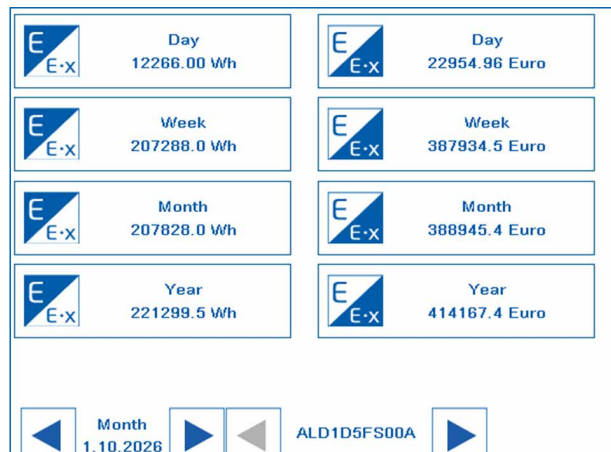
▲ Consommation mensuelle



▲ Comparaison de la consommation hebdomadaire

Name	ALD1D5FS00A
State	Connected
Address	300
Counter Type	Soft Counter
User Type	ALD1D5FS00A
ASN	Not available
Serial number	Not available
Hardware version	Not available
Firmware version	Not available
Unit	Wh
Unit Exponent	0
Direction	UC
Raw counter value	2392.00
<div style="display: flex; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">WT 1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">WT 2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">WT 3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">WT 4</div> </div>	

▲ Informations de compteur



▲ Vue d'ensemble de la consommation d'énergie

### Modèles disponibles

- ▶ Histogramme jour, semaine, mois, année
- ▶ Navigation compteur et période
- ▶ Valeurs en temps réel du compteur d'énergie
- ▶ Configuration de setup

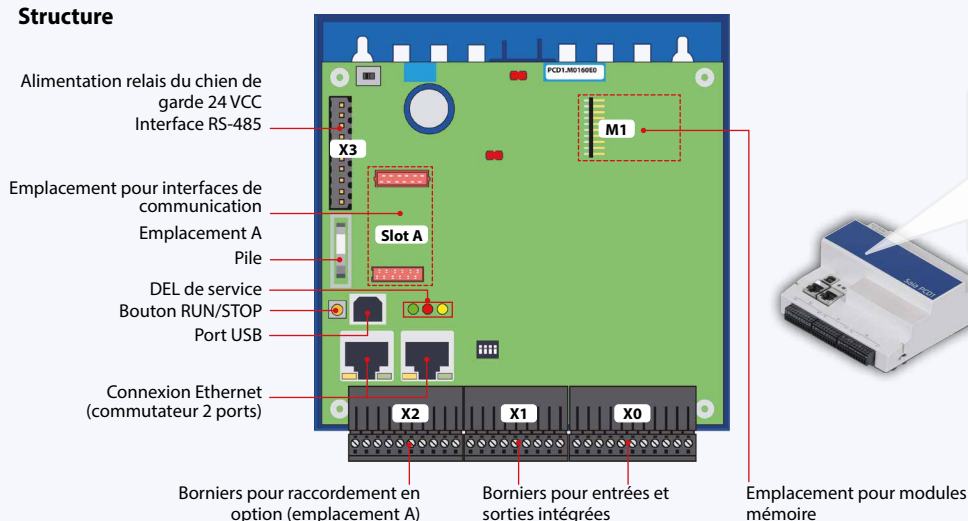
## 4.4 E-Controller PCD1.M0160E0

### Opérationnel au départ usine, avec E/S locales

E-Controller est un PCD fonctionnel SBC pouvant être utilisé sans programmation dès sa sortie d'usine. Cet appareil compact simplifie le relevé, la visualisation décentralisée et la journalisation des données. L'interface S-Bus peut détecter et lire automatiquement les compteurs d'énergie et d'impulsions raccordés. Le serveur d'automatisation intégré permet d'accéder aux données historiques et à la visualisation Web via FTP et HTTP (également possible sur des appareils mobiles via des applis SBC) depuis n'importe où. Outre les fonctions de base décrites au chapitre 4.6, des fonctions de commande simples sont déjà réalisées dans E-Monitor (telles que l'envoi d'Emails d'alerte ou le paramétrage des sorties en fonction des valeurs de compteur). L'application S-Monitoring préinstallée peut être personnalisée, étendue ou modifiée à souhait avec PG5 et Web Editor. Par conséquent, les interfaces de communication en option permettent d'intégrer d'autres protocoles et d'autres données (par exemple depuis des compteurs M-Bus). Par ses dimensions, le contrôleur convient parfaitement au montage dans le tableau de distribution électrique à côté des compteurs d'énergie.



#### Structure



#### Fonctions avancées

Outre les fonctions de base de l'application Web (4.6), E-Controller comprend les fonctions suivantes programmées avec Saia PG5® :



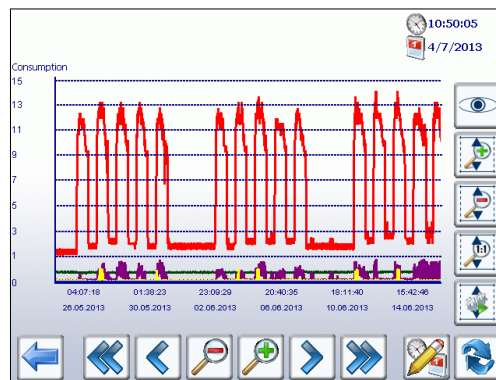
Mesure de la courbe de charge de 8 valeurs de consommation



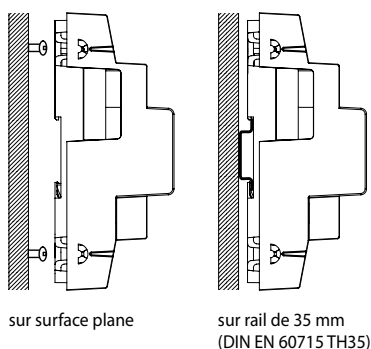
Envoi d'Emails de données et d'alerte à 5 adresses Email au maximum



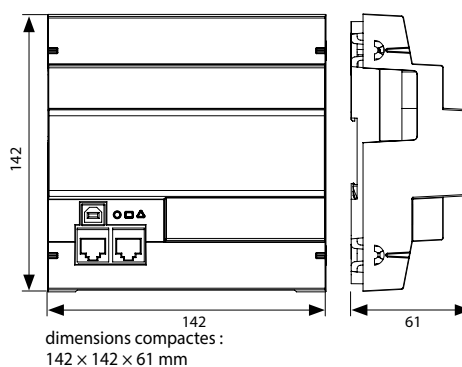
Paramétrage des sorties avec des valeurs minimales et maximales



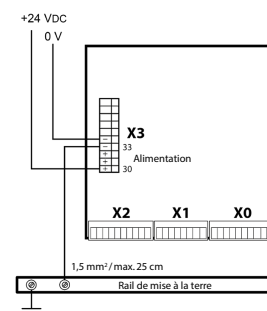
#### Montage



#### Dimensions



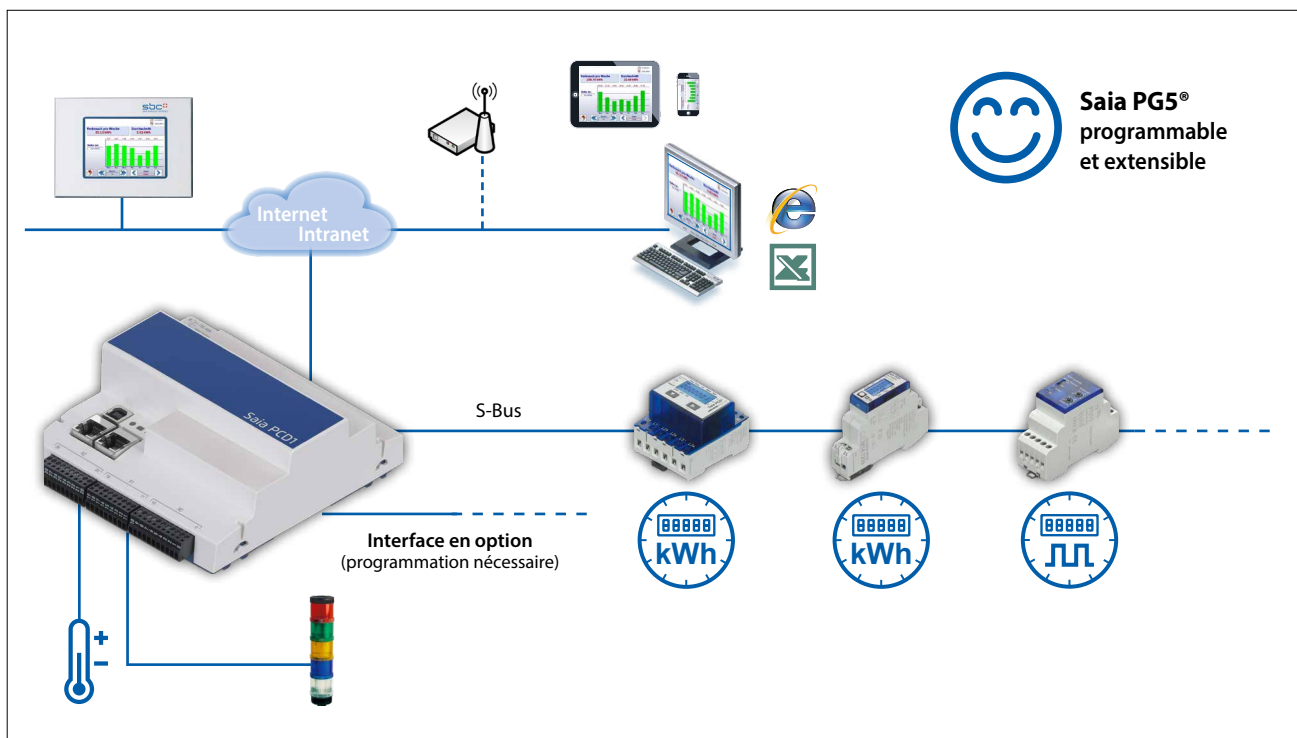
#### Alimentation et concept de branchement



Vous trouverez de plus amples informations au chapitre 1.2.1 Alimentation et concept de raccordement des Saia PCD3, ainsi que dans le manuel 26-875.



## Aperçu des fonctions du E-Controller



Automatisation

1

Commande  
et surveillance

2

Régulateurs  
d'ambiance

3

Enregistrement  
de consommations

4

Composants d'armoire  
électrique

5

**!** La détection automatique des compteurs et la fonction S-Monitoring peuvent être désactivées dans PG5 Device Configurator pour une utilisation libre du PCD1.M0160E0.

**Appli MB SBC**  
Commande et surveillance  
sur iPhone, iPad  
et Android

SBC  
MB

ANDROID

Apple

### Extension de mémoire

Permet l'établissement de journaux à intervalle de 5 à 60 minutes et l'affichage de la journée par histogramme pour tous les compteurs.

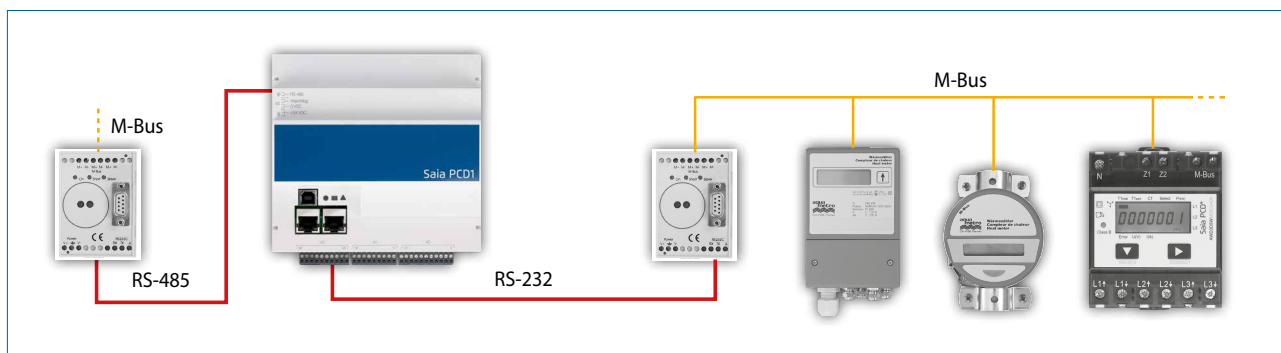


PCD7.R610  
Boîtier d'extension pour carte  
mémoire Flash microSD



PCD7.R-MSD1024  
Carte mémoire microSD 1 Go,  
formatée pour les PCD

### Exemple de raccordement de M-Bus avec une interface externe<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Programmation obligatoire

## Vue d'ensemble du E-Controller PCD1.M0160E0

### Données techniques

Mémoire et système de données	
Mémoire programme, BD/texte (Flash)	1 Mo
Mémoire vive, blocs de données/texte (RAM)	1 Mo
Système de fichiers Flash utilisateur embarqué	128 Mo
Communication intégrée	
Connexion Ethernet (commutateur 2 ports) 10/100 Mbps, Full-Duplex, détection/croisement automatique	Oui
Connexion USB Dispositif USB 1.1 12 Mbps	Oui
RS-485 (bornier X3) jusqu'à 115 kbps	Oui

### Caractéristiques générales

Tension de service	24 VCC, -20/+25% max. dont 5% d'ondulation (selon EN/CEI 61131-2)
Pile pour la sauvegarde des données (remplaçable)	Pile au lithium avec une autonomie de 1 à 3 ans
Température de fonctionnement	0 à 55°C
Dimensions (l × h × p)	142 × 142 × 60 mm
Type de montage	Rail DIN selon EN 60715 TH35 (1 × 35 mm) ou sur surface plane
Indice de protection	IP20
Intensité 5 V/+V (24 V) interne	500 mA/200 mA max.
Consommation	12 W (utilisation normale)
Serveur d'automatisation	Mémoire Flash, système de fichiers, serveur FTP et Web, Email, SNMP



### Entrées/sorties embarquées

#### Entrées

6 Entrées digitales (4 + 2 interruptives)	15 à 30 VCC, filtre d'entrée 8 ms / 0,2 ms	Bornier X1
2 Entrées analogiques sélectionnables par commutateur DIP, préconfigurées sur Ni1000 à la livraison	-10 à +10 VCC, 0 à ±20 mA, Pt1000, Ni1000, Ni1000 L&S, 0 à 2.5 kΩ, résolution 12 bits	Bornier X1

#### Sorties

4 Sorties digitales	24 VCC / 0.5 A	Bornier X0
1 Sortie PWM	24 VCC / 0.2 A	Bornier X0

#### sélectionnable/paramétrable avec PG5

4 Entrées ou sorties digitales, préconfigurées comme entrées digitales à la sortie d'usine	24 VCC / données comme entrées ou sorties digitales	Bornier X0
1 Relais chien de garde ou contact travail	48 VCA ou VCC, 1 A En VCC, raccorder une diode en tête-bêche en parallèle à la charge	Bornier X3

## Consignes d'installation et recommandations

### Montage dans le coffret de distribution

L'appareil Saia PCD1.M0160E0 mesure 142 × 142 × 60 mm sans les borniers ni les connexions.

Pour un montage optimal, il est recommandé de respecter une distance de 55 mm au-dessus du rail DIN et de 75 mm en dessous.

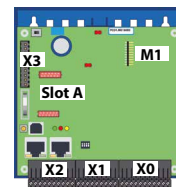
### Câble Ethernet

Pour le montage dans la distribution secondaire, il est recommandé d'utiliser un câble réseau coudé ou flexible (p. ex. SlimWire PRO).

Si un câble réseau classique est installé, le montage du couvercle de la distribution secondaire ne sera pas garanti.

## Interfaces en option pour le E-Controller (PCD1.M0160E0)

Outre les interfaces embarquées, les fonctions d'interfaces peuvent également être étendues par le biais de modules à l'emplacement A. L'automate Saia PCD1.M0160E0 prend en charge de nombreux protocoles. La liste précise de tous les protocoles figure au chapitre B2 « Communication et interaction ».



Communication		Consommation sur bus 5V	Consommation sur bus +V (24 V)	
PCD7.F110S	RS-422 avec RTS/CTS ou RS-485 <sup>1)</sup>	40 mA	---	Slot A
PCD7.F121S	RS-232 avec RTC/CTS, DTR/DSR, DCD, convient pour connexion modem, EIB, DALI	15 mA	---	Slot A
PCD7.F150S	RS-485 <sup>1)</sup>	130 mA	---	Slot A
PCD7.F180S	Bus MP de Belimo pour 8 entraînements maximum sur une branche	15 mA	15 mA	Slot A

<sup>1)</sup> Avec résistances de terminaison activables.



## Module de sorties analogiques Saia PCD7.W600

Ce module dispose de 4 sorties analogiques (plage de 0 à +10 V) avec 12 bits de résolution et a été spécialement développé pour la nouvelle UC PCD1 (PCD1.M2xxx, PCD1.M0160E0, PCD1.M2110R1). Le module de communication PCD7.F1xxS peut être embroché dans le logement A de l'UC PCD1.



## Modules mémoire

Il est possible d'étendre la mémoire embarquée à l'aide d'un module PCD7.Rxxx à l'emplacement M1. De plus, l'E-Controller peut être doté de BACnet®.

Pour plus d'informations sur la gestion et la structure de la mémoire, voir le chapitre Description du système Saia PCD.

### Extension de la mémoire et communication

PCD7.R562	Module mémoire Flash pour Firmware BACnet® avec système de fichiers de 128 Mo	M1
PCD7.R610	Module de base pour carte Flash Micro SD	M1
PCD7.R-MSD1024	Carte Flash Micro SD 1024 Mo, formatée pour PCD	PCD7.R610



PCD7.R562



PCD7.R610



Pour une utilisation de S-Monitoring en parallèle avec BACnet®-IP, il convient de tenir compte des consignes de la page d'accueil ([www.sbc-support.com](http://www.sbc-support.com)).

## Accessoires et consommables

### Macros EPLAN

Des macros EPLAN sont disponibles pour la conception de projets et l'ingénierie.



Des macros eplan® electric P8 sont disponibles sur la page Support.

Les macros et données de produit sont en outre fournies sur le portail de données eplan®.



### Pile pour la sauvegarde des données

Type	Description
450748170	Pile au lithium pour unité de traitement PCD (pile bouton RENATA de type CR 2032)



### Borniers à vis embrochables

440550890	Bornier à vis embrochable 11 contacts, numérotés 0 à 10	Bornier X0
440550870	Bornier à vis embrochable 9 contacts, numérotés 11 à 19	Bornier X1
440550880	Bornier à vis embrochable 10 contacts, numérotés 20 à 29	Bornier X2
440549190	Bornier à vis embrochable 10 contacts, numérotés 30 à 39	Bornier X3

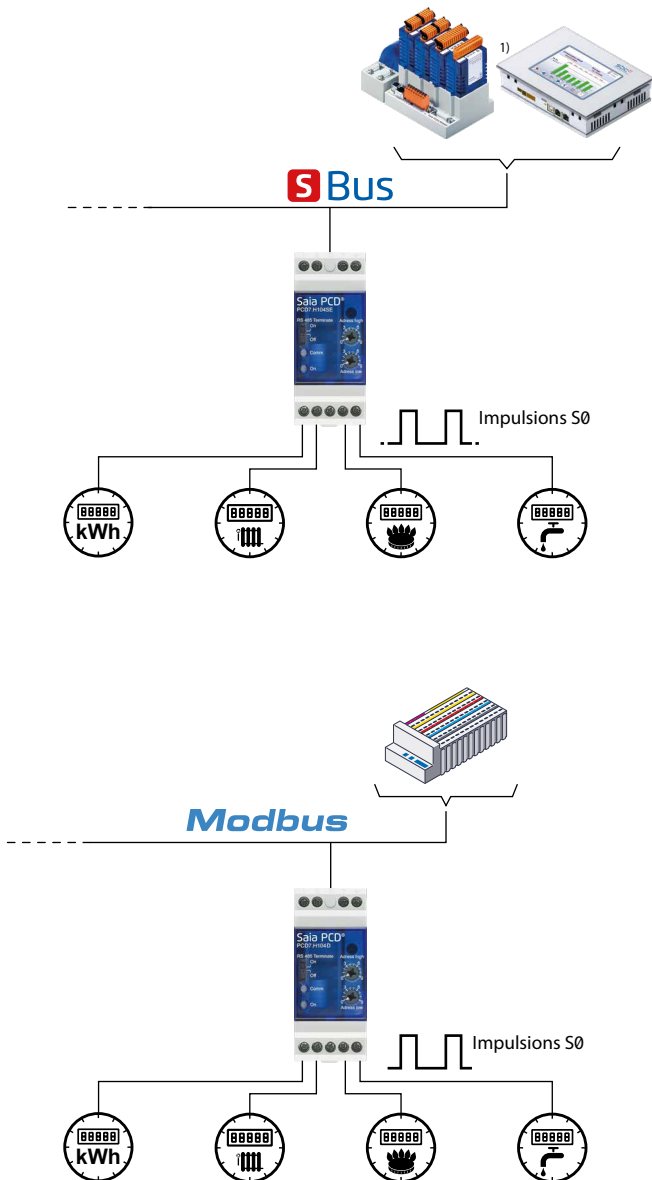


## 4.5 Compteur d'impulsions S0 PCD7.H104

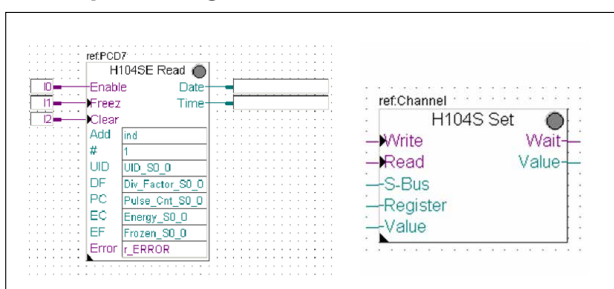
### Collecter, convertir et transmettre des impulsions S0

Si des compteurs déjà installés et non compatibles avec le bus doivent être intégrés dans un système d'automatisation, on utilise dans ce cas le compteur d'impulsions Saia PCD7.H104 S0. À titre d'exemple, c'est le cas dans le cadre de rénovations, lorsque l'infrastructure des compteurs existante doit être compatible avec le bus et qu'aucun nouveau compteur ne sera acheté. Ce compteur d'impulsions S0 permet de raccorder des compteurs (courant, eau, quantité de chaleur, etc.) avec une sortie impulsionnelle S0 de n'importe quel fabricant aux Saia PCD ou à n'importe quel automate directement via une connexion série Modbus ou S-Bus RS-485.

Les données relatives à l'énergie peuvent ainsi être transmises, analysées et transférées en toute efficacité sans module de couplage compliqué en sus. Il existe des FBoxes prêtes à l'emploi, destinées au raccordement à des systèmes Saia PCD. Les interfaces permettent de transférer le nombre ou la valeur des impulsions.



#### FBoxes pour l'intégration dans FUPLA



#### Caractéristiques techniques générales

Tension de service	230 VCA (-20 %/+15%)
Consommation	< 12 mA
Consommation	< 3 W
Nombre d'entrée S0	4, conformément à la norme S0 CEI 62053-31
Fréquence	Max. 17 Hz
Impulsions hautes/basses	Min. 30 ms

#### Versión S-Bus

Numéro de commande	PCD7.H104SE
Protocole	Mode de données S-Bus
Système de bus	Interface série RS-485
Vitesse de transfert	2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bauds La vitesse de transfert en bauds est déterminée automatiquement
Longueur de la ligne du bus (maximum)	1 200 m (sans amplificateur)
Temps de réponse	Écriture : 30 ms
Temps de réponse du système	Lecture : 20 ms

#### Versión Modbus

Numéro de commande	PCD7.H104D
Protocole	Modbus RTU selon spécification IDA
Système de bus	Interface série RS-485
Vitesse de transfert (bps)	2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bauds. La vitesse de transfert en bauds est déterminée automatiquement
Paramètres de transmission	8 bits de données, parité paire, 1 bit d'arrêt 8 bits de données, parité impaire, 1 bit d'arrêt 8 bits de données, pas de parité, 2 bits d'arrêt
Longueur maximale de la ligne du bus	1200 m (sans amplificateur)
Temps de réponse	Type 5 caractères
Temps de réponse du système	Max. 60 ms



**L'appareil PCD7.H104DZ44 doit être utilisé pour la parité 8N1 !**

#### Dimensions

