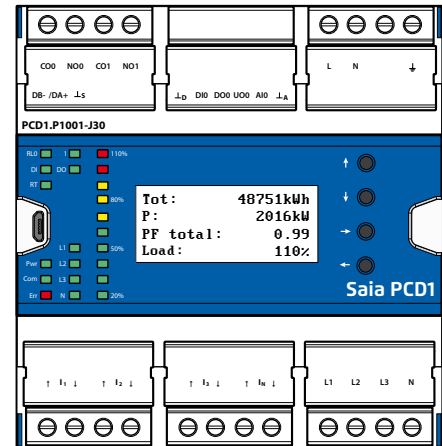


PCD1.P1001-J30

PQA E-Line 110-230 VCA

RS-485



Le Power Quality Analyzer (PQA) est un appareil de mesure et de contrôle de la qualité du réseau électrique, produit dans une qualité industrielle et adapté aux rails DIN. Sa construction compacte de la ligne E-Line permet de l'insérer dans une armoire de distribution électrique sans prendre trop de place. Ses multiples possibilités de mesure permettent d'analyser divers paramètres avec un enregistrement de données cyclique ou par événement et une notification automatique en cas de dépassement des seuils de tolérance fixés. L'interface RS-485 intégrée disponible avec S-Bus/Modbus lui permet de communiquer avec un automate Saia PCD® ou n'importe quel autre appareil maître. La programmation est très efficace et rapide grâce à une bibliothèque FBox complète qui inclut des modèles Web.

Caractéristiques

- ▶ Analyseur réseau d'une précision de 0,5 %
- ▶ Mesure des 3 phases et du conducteur neutre
- ▶ Entrées de mesure du courant pour le raccordement au transformateur
- ▶ Espace de stockage des données mesurées (événement/cyclique) dans la mémoire interne
- ▶ Affichage LCD 1,9 pouce
- ▶ Entrées de mesure isolées galvaniquement
- ▶ Entrée de mesure de la température
- ▶ Interface RS-485 isolée galvaniquement pour S-Bus/Modbus (réglable)
- ▶ Appareils compatibles avec des rails DIN de 105 mm de large (6 TE)

Caractéristiques techniques générales

Alimentation électrique

Tension d'alimentation (alimentation séparée)	de 110 à 230 VCA, +15 % -20 %, 50/60 Hz
Isolation galvanique	4000 VCA entre l'alimentation électrique, l'interface RS-485, partie numérique et les entrées de mesure
Puissance absorbée	Typique : 1,5 W Max. : 6 W

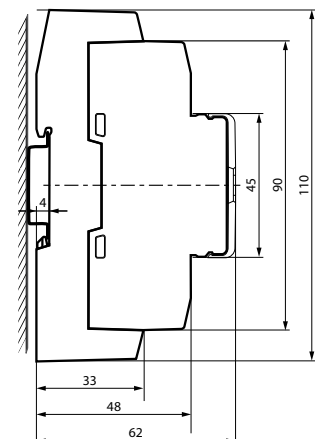
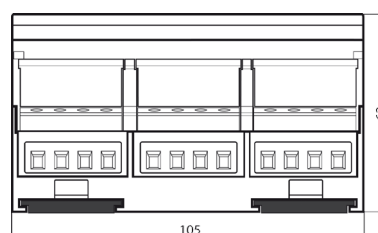
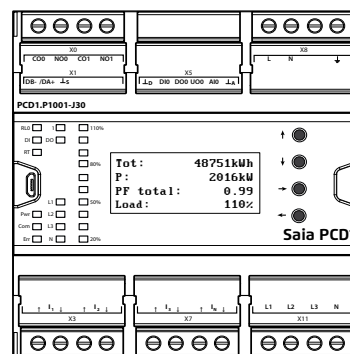
Interfaces

Interface de communication	RS-485 avec isolation galvanique Vitesse de transmission : 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bits/s
Protocole du bus	Interface S-Bus ou Modbus : réglable sur l'affichage LCD
Configuration	Parité de Modbus : réglable sur l'affichage LCD
Adresse	Zone d'adresses : S-Bus : de 1 à 247 Modbus : de 1 à 247 réglable sur l'affichage LCD réglage d'usine : 1
Résistance de terminaison	Intégrée, peut être activée depuis l'affichage et l'interface.

Informations générales

Température ambiante	En service : de -25 °C à +55 °C Stockage : de -30 °C à +70 °C
----------------------	--

Dimensions et montage



Sur profilé chapeau 35 mm (conforme DIN EN 60715 TH 35)

Largeur du boîtier 6 TE (105 mm)
Compatible avec les coffrets électriques (conforme DIN 43880, encombrement 2 x 55 mm)

Mesures

Données mesurées

Tension	Valeur efficace (L1, L2, L3)
Courant	Valeur efficace (L1, L2, L3, N)
Puissance	Puissance effective, puissance réactive et puissance apparente (L1, L2, L3, ΣL1-L3) Valeurs maximales et moyennes par intervalle de temps
Énergie	Énergie active, énergie réactive et énergie apparente (L1, L2, L3, ΣL1-L3)
Qualité du réseau	Courant harmonique et tension de l'ordre de 1 à 40 Facteur de déformation (THD) de la tension et du courant, en % (L1, L2, L3) Facteur de déformation (TDD) du courant, en % (L1, L2, L3) Détection du maximum, du minimum et des crêtes pour la tension et le courant (valeurs seuils réglables) Facteur de puissance [L1, L2, L3, ΣL1-L3]
Symétrie réseau	Détection d'une séquence de phase Angle de phase (UL1-UL2, UL2-UL3, UL1-UL3)
Fréquence	Fréquence réseau

Entrée de tension

Nombre	4 (L1, L2, L3, N)
Tension nominale	110 ou 230 VAC entre L1, L2, L3 et N
Tension d'entrée	L-N : 2 à 700 VCA L-L : 4 à 1200 VCA
Résolution de tension	0,1 V
Fréquence de mesure	de 45 à 65 Hz
Fréquence d'échantillonnage	8 kHz
Détection de crête	>125 µs
Impédance d'entrée	2 MΩ par entrée
Isolation	4000 VCA

Entrée de courant

Nombre	8 (2 par phase et 2 pour le conducteur neutre)
Courant d'entrée	1 A/5 A (commutable)
Plage de courant	Max. 6 A
Taux de conversion	Réglable sur 1 crans pour chaque phase, 5 A : 5:5 - 1500:5 1 A : 1:1 - 1500:1
Puce de mesure de la fréquence d'échantillonnage d'échantillonnage	8 kHz
Détection de crête	>125 µs
Impédance d'entrée	15 mΩ
Isolation	4000 VCA

Précision de la mesure

Énergie active et performance conformes CEI 61557-12

Mesure du courant	Facteur de puissance	Erreur seuil, classe 0,5
1 % $I_n \leq I < 5 \% I_n$	1	± 1 %
5 % $I_n \leq I < I_{max}$	1	± 0,5 %
2 % $I_n \leq I < 10 \% I_n$	0,5 inductif 0,8 capacitif	± 1 %
10 % $I_n \leq I < I_{max}$	0,5 inductif 0,8 capacitif	± 0,6 %

Énergie réactive et performance conformes CEI 61557-12

Mesure du courant	sin phi (inductive/capacitive)	Erreur seuil, classe 1
2 % $I_n \leq I < 5 \% I_n$	1	± 1,25 %
5 % $I_n \leq I < I_{max}$	1	± 1 %
5 % $I_n \leq I < 10 \% I_n$	0,5	± 1,25 %
10 % $I_n \leq I < I_{max}$	0,5	± 1 %
10 % $I_n \leq I < I_{max}$	0,25	± 1,25 %

Énergie apparente et performances conformes CEI 61557-12

Mesure du courant	Erreur seuil, classe 0,5
$2\% I_n \leq I < 5\% I_n$	$\pm 1\%$
$5\% I_n \leq I < I_{max}$	$\pm 0,5\%$

Tension et courant conformes CEI 61557-12

Valeur	Erreur seuil, classe 0,5
$20\% V_n \leq V < V_{max}$	$\pm 0,5\%$
$10\% I_n \leq I < I_{max}$	$\pm 0,5\%$

Harmoniques et THD

Valeur	Erreur seuil, classe 0,5
Tensions harmoniques	$\pm 5\%$
Courants harmoniques	$\pm 5\%$
THD (de 0 % à 20 %)	$\pm 0,6$
TDD (de 0 % à 100 %)	$\pm 0,6$

Configuration des entrées et sorties

Entrée numérique

Nombre	1
Tension d'entrée	de 5 à 30 VCC, exploitation source (commutation plus)
Niveau de commutation	Faible : de 0 à 1,3 VCC, Élevé : de 1,4 à 30 VCC
Courant d'entrée	Typique 2 mA

Sortie numérique

Nombre	1
Tension de la source de référence U_DO	de 5 à 30 VCC
Tension de sortie	U_DO VCC, exploitation source (commutation plus)
Courant de sortie	Max. 500 mA
Protection	Aucune

Sorties relais

Nombre	2 contacts de fermeture
Tension de commutation	250 VCA/24 VCC
Courant de commutation	5 A/1,5 A, 250 VCA (AC15)/1 A, 24 VCC (DC13) conformes CEI 60947-5-1
Protection des contacts	Aucune
Isolation (bobine-contact)	4000 VCA

Entrée analogique/Mesure de la température

Nombre de raccordements externes	1
Nombre de capteurs internes	1
Séparation des potentiels	Oui
Plage de signaux et grandeur de mesure Sélectionnables au moyen de l'affichage	Interne : de -40 °C à +85 °C Externe Pt1000 : de -50 °C à +400 °C Externe Ni1000 : de -30 °C à +210 °C
Coefficient de température	Externe Pt1000: 3850 ppm/K Externe Ni1000: 6180 ppm/K
Précision de la mesure	Interne : $\pm 5\text{ °C}$ Externe : de -25 °C à +300 °C $\pm 1\text{ °C}$ de -50 °C à +400 °C $\pm 2\text{ °C}$

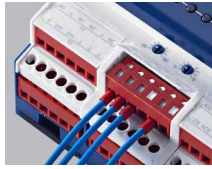
Normes

Norme produit pour le PQA	Mesure de la qualité du courant dans les systèmes d'alimentation électrique	Conforme CEI 61557-1, CEI 61557-12
Tension de salve	Circuit électrique principal : 2 kV ; direct Interfaces : 1 kV ; capacitives couplées	Conforme CEI 61000-4-4
Surtension	Alimentation : 2 kV ; 1,2/50 us Entrées de mesure de la tension : 2 kV ; 1,2/50 us Entrées de mesure du courant : 2 kV ; 1,2/50 us Interfaces : 1 kV ; 1,2/50 us	Conforme CEI 61000-4-5
Décharges électrostatiques (ESD)	Contact : 4 kV Air : 8 kV	Conforme CEI 61000-4-2

Technique de raccordement

Bornes à ressort push-in

Elles sont placées sur les rangées de bornes supérieures. Ces bornes permettent de raccorder un câblage de fils rigides ou souples d'une section maximale de 1,5 mm². La section maximale autorisée avec un embout est de 1 mm².

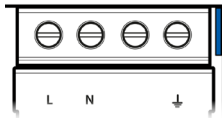


Bornes à vis

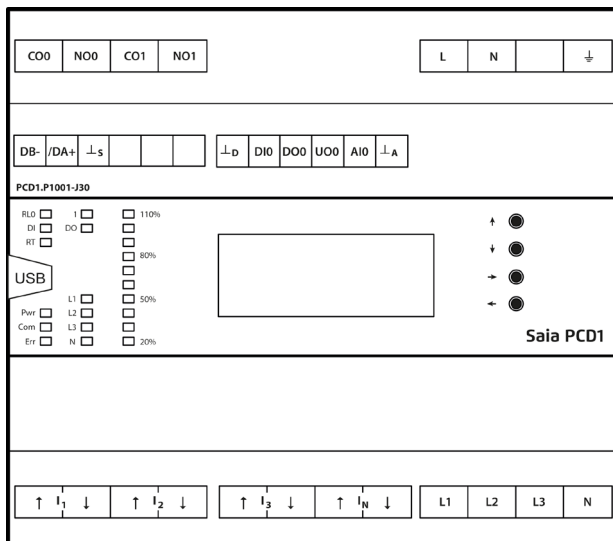
Elles sont placées sur les rangées de bornes inférieures pour les entrées de mesure avec un type de raccordement à vis. Vous pouvez y raccorder des sections de câbles allant jusqu'à 2,5 mm².

Alimentation électrique

L'appareil dispose d'une alimentation séparée pour raccorder la tension réseau de 110-230 VCA 50/60 Hz.



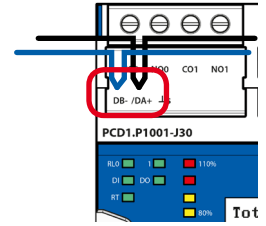
Vue d'ensemble des prises



PCD1.P1001-J30

Câblage du bus

Pour l'échange de données entre les bornes, utilisez les bornes DB- et /DA+. Pour remplacer des modules en garantissant la continuité du bus, le câblage du bus se poursuit dans une borne.



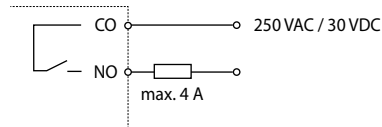
Le bus de communication peut être terminé par des résistances de terminaison internes et activé depuis l'écran, les FBoxes ou les interfaces.



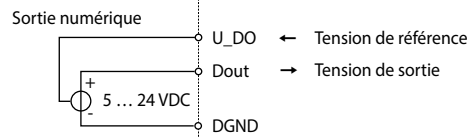
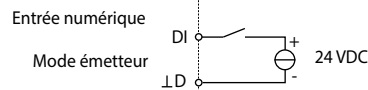
Pour le câblage du bus, utilisez des câbles RS-485 flexibles d'une section maximale de 0,75 mm². Dans l'ensemble, il convient d'utiliser des câbles d'une section de 1,5 mm² par borne.

Plan de connexion

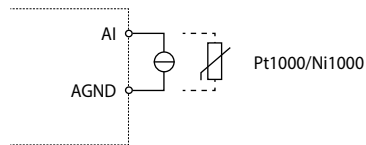
Relais (contact normalement ouvert)



Entrées/Sorties numériques



Entrée analogique / Pt1000/Ni1000



GND	\perp	ground (masse)
DGND	\perp D	digital galvanic isolated ground (masse numérique à isolation galvanique)
AGND	\perp A	analog galvanic isolated ground (masse analogique à isolation galvanique)
SGND	\perp S	signal ground (masse du signal)
a,		alphanumeric index by different grounds
b...		(index alphanumérique en cas de masses différentes)

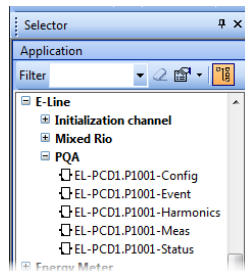


Les modules sont adressés et programmés avec des FBoxes Saia PG5® Fupla. Il faut distinguer ici les FBoxes de configuration et les FBoxes de communication. Les FBoxes permettent de créer directement des symboles et de connecter des macros Web.

FBoxes

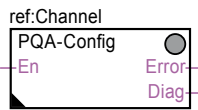
Librairie Fupla

- ▶ Bibliothèque Saia PG5® E-Line



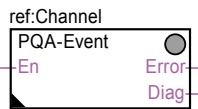
Configuration

- ▶ FBoxes pour la configuration de l'appareil et du bus de communication



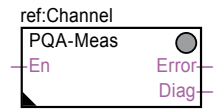
Valeurs d'événement

- ▶ Détection des crêtes
- ▶ Surveillance des seuils et limites



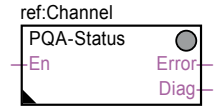
Valeurs de base

- ▶ Énergie active / réactive
- ▶ Tension, courant
- ▶ Énergie apparente
- ▶ Facteur de puissance, THD
- ▶ ...



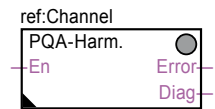
Valeurs supplémentaires

- ▶ États des entrées / sorties
- ▶ Messages d'erreur
- ▶ ...



Mesure des harmoniques

- ▶ Harmoniques par phase
- ▶ Courant et tension



Le PQA peut être adressé par l'intermédiaire d'un S-Bus standard. Pour configurer ce module, on utilise cependant une FBox de la bibliothèque E-Line. C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser le protocole S-Bus optimisé et les FBoxes correspondantes de la bibliothèque E-Line. Un fonctionnement mixte ralentit l'échange de données.

Macros Web/Modèles

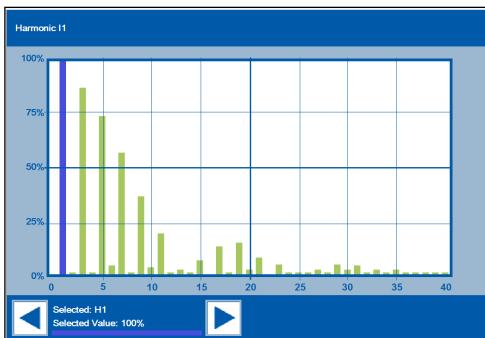
Divers modèles de l'éditeur Web Saia PG5® se tiennent à votre disposition pour visualiser par exemple une représentation des valeurs énergétiques ou des informations de base de l'appareil.

Basic Values	Temperature internal 38.9 °C		Temperature extern 400.0 °C	
	Phase 1	Phase 2	Phase 3	N
Phase				
Voltage (U)	217.2 V	215.4 V	216.4 V	
Current (I)	0.98 A	0.98 A	0.99 A	2.11 A
Active Power (P)	0.11 KW	0.11 KW	0.11 KW	
Activ Energy	0.03 KWh	0.03 KWh	0.03 KWh	
Power Factor	-0.537	-0.536	-0.531	

▲ Exemple 1 : Affichage des valeurs de base telles que la tension et le courant

Advanced Values	Temperature internal 38.8 °C		Temperature extern 400.0 °C	
	Phase 1	Phase 2	Phase 3	N
Phase				
Reactive Power (Q)	-0.05 kvar	-0.05 kvar	-0.05 kvar	
Apparent Power (S)	0.21 kVA	0.21 kVA	0.21 kVA	
Reactive Energy	0.01 kvarh	0.01 kvarh	0.01 kvarh	
Apparent Energy	0.08 kVAh	0.08 kVAh	0.08 kVAh	

▲ Exemple 2 : Afficher les valeurs avancées comme la puissance réactive et apparente.



▲ Exemple 3 : Représentation d'harmonique I et U des phases 1 à 3

Events 1	Phase 1		Phase 2		Phase 3	
	V	ms	V	ms	V	ms
SAGU_1	0 V	0 ms	0 V	0 ms	0 V	0 ms
PEAKU_1	0 V	00:00:00	0 V	00:00:00	0 V	00:00:00
PEAKI_1	0.0 A	00:00:00	0.0 A	00:00:00	0.0 A	00:00:00
THD_U	0 V	0 ms	0 V	0 ms	0 V	0 ms
THD_I	0.0 A	0 ms	0.0 A	0 ms	0.0 A	0 ms

▲ Exemple 4 : Afficher des événements comme TDD, SAG

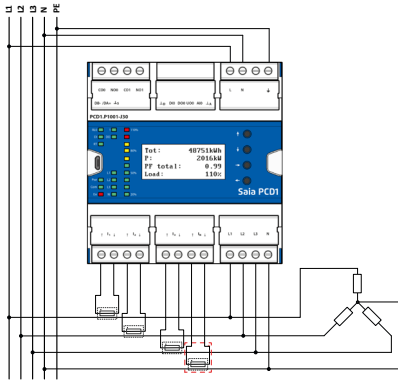


Vous trouverez de plus amples informations sur la mise en route, les FBoxes prises en charge et autres sur notre page Support www.saia-support.com.

Types de raccordement possibles

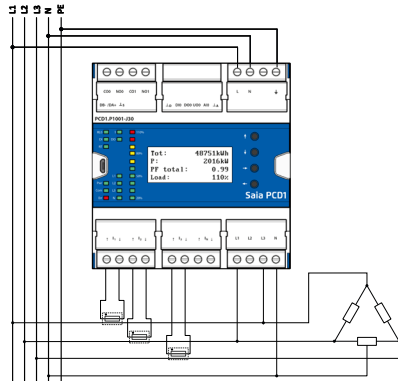
Branchement en étoile dans un système à 4 conducteurs

Système à 3 phases avec conducteur neutre branché en étoile, 230/400 VCA. La mesure du courant sur le conducteur neutre est optionnelle.



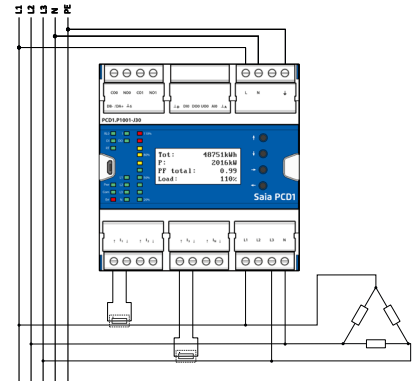
Branchement en triangle dans un système à 4 conducteurs

Système à 3 phases et 4 conducteurs branché en triangle. Le conducteur neutre servant de tension de référence est raccordé à l'entrée de mesure pour conducteur neutre.



Branchement en triangle dans un système à 3 conducteurs

Système à 3 conducteurs et 3 phases branché en triangle. La phase 2 servant de tension de référence est raccordée à l'entrée de mesure de tension pour conducteur neutre.



Informations pour la commande

Type	Description rapide	Description	Poids
PCD1.P1001-J30	PQA E-Line 110-230 VCA RS-485	Power Quality Analyzer E-Line LCD 128x64 monochrome 1,9 pouce. LED pour E/S et statut. Alimentation 110-230 VCA ; 50/60 Hz. Entrées de mesure 3 PH+N jusqu'à 700 VCA. 1 entrée numérique 30 VCC, actif haut. 1 sortie numérique de 5 à 30 VCC. 1 entrée analogique pour capteur PT1000 ou NI1000. 2 relais NO 230 VCA, 5 A (charge ohmique). 1 interface RS-485 (S-Bus/Modbus) avec résistance de terminaison enclenchable.	380 g

Saia-Burgess Controls AG

Rue de la gare 18 | 3280 Morat, 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