

Compteur d'énergie triphasé pour la connexion du transformateur avec interface Modbus série

Les compteurs d'énergie avec une interface Modbus RS-485 série permettent le relevé direct de toutes les données importantes, ex. : énergie (totale et partielle), courant et tension pour toutes les phases et puissance active et réactive pour toutes les phases et pour les trois phases.

Caractéristiques principales

- ▶ Compteur d'énergie triphasé, 3 x 230 / 400 VCA 50 Hz
- ▶ Mesure avec transformateur de courant jusqu'à 1500 A
- ▶ Affichage de la puissance active, de la tension et du courant par phase
- ▶ Affichage de la puissance active pour toutes les phases
- ▶ Interface Modbus RTU pour consulter les données
- ▶ Puissance réactive par phase et/ou pour toutes les phases disponibles via l'interface
- ▶ Jusqu'à 247 compteurs peuvent être connectés à l'interface Modbus
- ▶ Ecran 7 chiffres
- ▶ Plombage possible avec cache en accessoire
- ▶ Classe de précision B selon EN50470-3, classe de précision 1 selon CEI62053-21



Numéro de commande

Version standard : AWD3D5WD00C2A00

Version MID : AWD3D5WD00C3A00

Cache à plomber : 4 104 7485 0

Données techniques

Classe de précision	B selon EN50470-3, 1 selon CEI62053-21
Tension de service	3 x 230 / 400VCA, 50 Hz Tolérance -20% / +15%
Consommation électrique	Puissance active 0,4W par phase
Plage de comptage	000'000,0 ... 999'999,9 1'000'000 ... 9'999'999
Ecran (Display)	LCD rétroéclairé, hauteur des chiffres 6 mm
Affichage sans alimentation	LCD avec condensateur 2 fois en 10 jours au max.

Montage

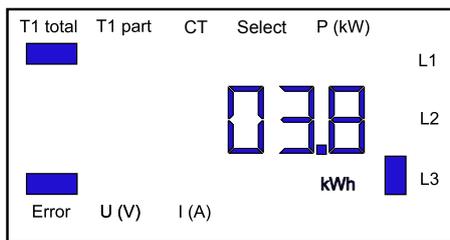
Montage	Sur rail 35mm, selon EN60715TH35
Connecteurs circuit principal	Section de conducteur 1,5-16mm ² , tournevis Pozidrive taille 1, logement 2, couple 1,5-2Nm
Connecteurs circuit de commande	Section du conducteur max. 2,5mm ² , tournevis Pozidrive taille 0, logement 2, couple 0,8 Nm
Propriétés d'isolation	- 4 kV / 50 Hz, test selon VDE0435 pour compteurs d'énergie - 6 kV 1,2 / 50µs Surge selon CEI255-4 - 2 kV / 50 Hz, test selon VDE0435 pour l'interface - Classe de protection d'appareils II
Température ambiante	-25°...55°C
Température de stockage	-30°...+85°C
Environment	Mécanique M2 Electromagnétiques E2
Humidité relative	75% sans condensation
CEM/immunité relative aux interférences	- Surge selon CEI61000-4-5 : sur le circuit principal 4 kV, à l'interface Modbus 1 kV - Burst selon CEI61000-4-4 : sur le circuit principal 4 kV, à l'interface Modbus 1 kV - ESD selon CEI61000-4-2 : Contact 8 kV, air 15 kV

Mesure CT

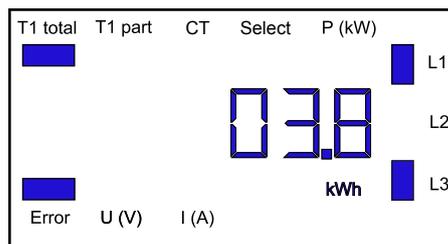
		5...1500 A			
Courant de référence/max.		$I_{ref} = 5 A, I_{max} = 6 A$			
Courant de démarrage/minimal		$I_{st} = 10 mA, I_{min} = 0,05 A$			
Facteur de conversion		5:5	50:5	100:5	150:5
		200:5	250:5	300:5	400:5
		500:5	600:5	750:5	1000:5
		1250:5	1500:5		
Impulsions par kWh	DEL	10 Imp/kWh			

Affichage des erreurs

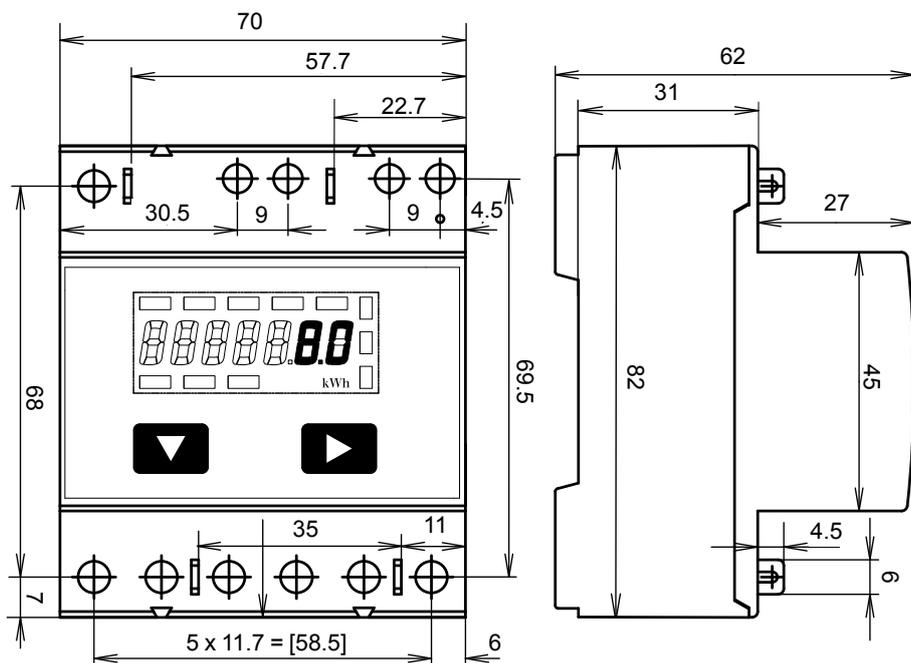
Exemple : Défaut de connexion sur L3



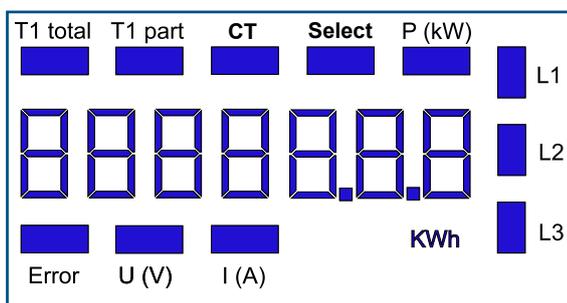
Exemple : Défaut de connexion sur L1 et L3



Plans cotés



Éléments d'affichage



- ▶ T1 total Indique la consommation totale
- ▶ T1 part Indique la consommation partielle
Cette valeur peut être réinitialisée
- ▶ CT Indique le rapport du transformateur de courant défini
- ▶ Select Lorsque le pont Z1-Z2 est ouvert, le rapport du transformateur peut être défini dans le menu : Select
- ▶ P (kW) Indique la puissance instantanée par phase ou pour toutes les phases
- ▶ U (V) Indique la tension par phase
- ▶ I (A) Indique le courant par phase
- ▶ kWh Indique l'unité kWh pour l'affichage de la consommation (version standard uniquement)
- ▶ L1/L2/L3 Lors des affichages P, U, I ou Erreur, indique la phase correspondante
- ▶ Error En cas d'absence de phase ou de sens de courant inversé. La phase correspondante est également affichée.

Menu pour afficher les valeurs à l'écran LCD

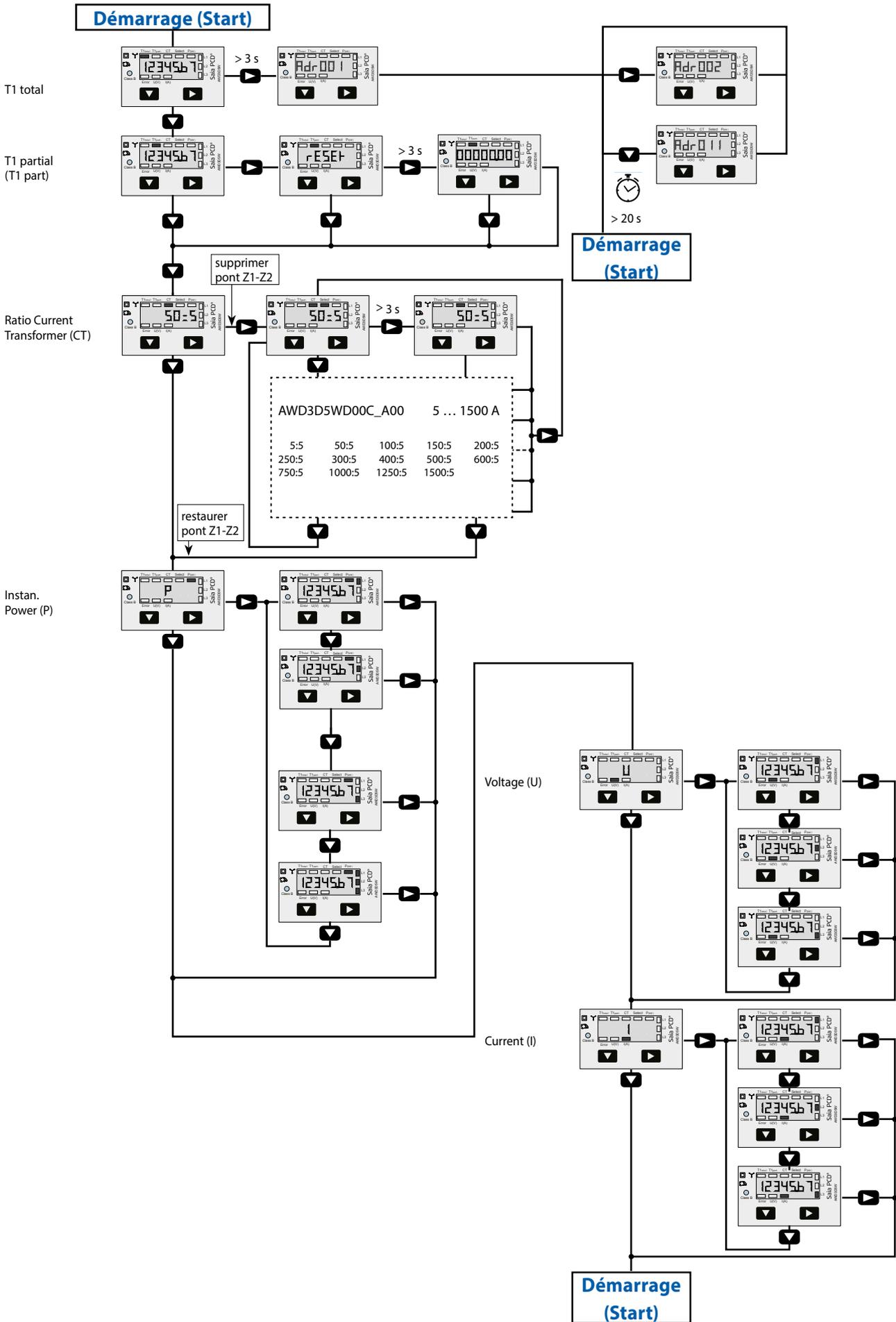
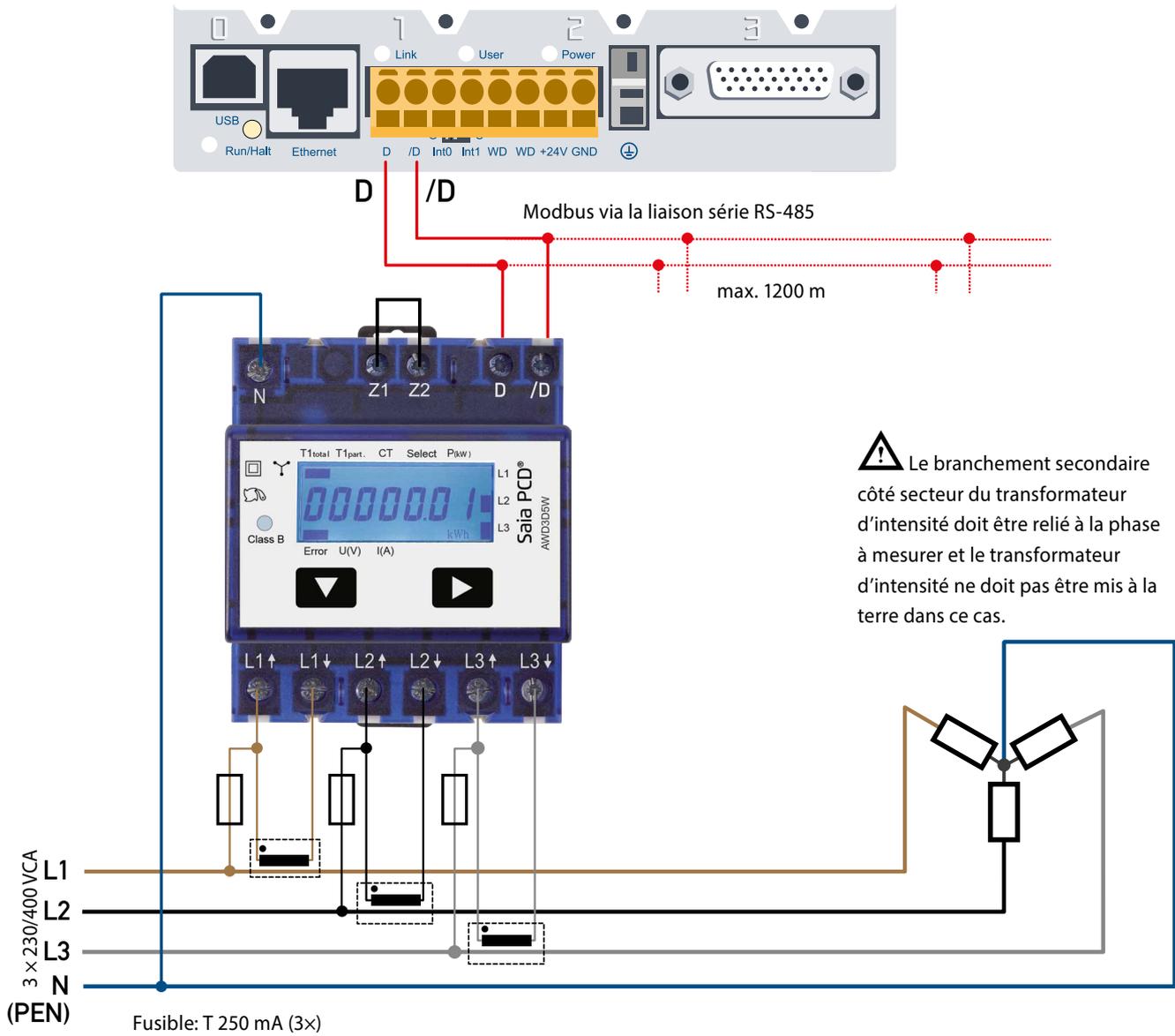


Schéma de branchement



Caractéristiques techniques de Modbus

Protocole	Modbus RTU selon spécification IDA
Système de bus	Liaison série RS-485
Vitesse de transmission (bps)	4800-9600-19'200-38'400-57'600-115'200. La vitesse de transmission en bauds est déterminée automatiquement
Mode de transmission	Parité paire : 8 bits de données, 1 bit d'arrêt Parité impaire : 8 bits de données, 1 bit d'arrêt Pas de parité : 8 bits de données, 2 bits d'arrêt La parité est détectée automatiquement
Câble de bus	Torsadé, blindé, 2 × 0,5 mm ² , 1200 m max.
Temps de réponse	5 caractères typ. max. 60 ms

- ▶ L'interface ne fonctionne que si la phase 1 est connectée.
- ▶ La communication est opérationnelle 30 s après la mise sous tension.
- ▶ Les données sont actualisées toutes les 10 s. Par conséquent, le délai entre les lectures des mêmes données doit être de minimum 10 s.
- ▶ L'utilisation de compteurs d'énergie dans un bus avec une communication intensive peut accroître le temps d'actualisation des données.
- ▶ 247 appareils peuvent être connectés au Modbus. Si le nombre d'appareils est supérieur à 128, un répéteur doit être utilisé.
- ▶ L'interface ne comprend pas de résistance d'extrémité, cette dernière doit être mise à disposition en externe.
- ▶ Les registres utilisés sont décrits dans la liste de registres.

Transfert de données

- ▶ Seules les instructions « Read Holding Registers [03]/ Write Multiple Registers [16] » sont détectées.
- ▶ Jusqu'à 20 registres peuvent être lus en même temps.
- ▶ L'appareil prend en charge les messages de broadcast.
- ▶ Selon le protocole Modbus, un registre R est numéroté R - 1 lors du transfert.
- ▶ L'appareil comporte un système de surveillance de tension. En cas de perte de tension, les registres sont enregistrés dans la mémoire EEPROM (vitesse de transfert, etc.)

Réponses aux exceptions

- ▶ ILLEGAL FUNCTION [01] : Le code de fonction n'est pas supporté.
- ▶ ILLEGAL DATA ADDRESS [02] : L'adresse de certains registres demandés est hors tolérance ou plus de 20 registres ont été demandés.
- ▶ ILLEGAL DATA VALUE [03] : La valeur dans le champ de données est incorrecte pour le registre référencé.

Modification de l'adresse Modbus directement sur l'appareil

- ▶ Pour modifier l'adresse Modbus, appuyer pendant 3 s sur la touche ▶
- ▶ Dans le menu, la touche ▼ incrémente l'adresse de 10 et la touche ▶ l'incrémente de 1
- ▶ Lorsque l'adresse est sélectionnée, attendre que le menu initial s'affiche de nouveau

Registres

Pour les registres doubles (4–5, 16–17, 28–29, 30–31) le registre de poids fort est envoyé en premier (big_Endian).

Les compteurs partiels (30–31) peuvent être réinitialisés en écrivant 0 dans les deux registres en un seul message.

R	Lecture	Ecriture	Description	Unité
1	X		Version du micrologiciel	Ex. : 11 = FW 1.1
2	X		Nombre de registres pris en charge	Donne 52
3	X		Nombre de drapeaux pris en charge	Donne 0
4–5	X		Débit en bauds	Ex. : Débit en bauds High = 1 Débit en bauds Low = 49'664 $1 \times 65'536 + 49'664 = 115'200$ bps
6			Non utilisé	Donne 0
7	X		Type / fonction ASN	Donne « AW »
8	X		Type / fonction ASN	Donne « D3 »
9	X		Type / fonction ASN	Donne « D5 »
10	X		Type / fonction ASN	Donne « WD »
11	X		Type / fonction ASN	Donne « 00 »
12	X		Type / fonction ASN	Donne « Cx » x : 2 = Non MID x : 3 = MID
13	X		Type / fonction ASN	Donne « A0 »
14	X		Type / fonction ASN	Donne « 0 »
15	X		Modif. vers. matérielle	Ex. : 11 = HW 1.1
16–17	X		Numéro de série Low	Numéro de série 32 bits unique
18	X		Numéro de série High	Numéro de série 32 bits unique
19			Non utilisé	Donne 0
20			Non utilisé	Donne 0
21			Non utilisé	Donne 0
22	X		Statut	0 = aucun problème 1 = problème avec la dernière demande de communication
23	X		Délai de reponse Modbus	ms
24	X	X ⁽¹⁾	Adresse Modbus	Plage 1–247
25	X		Registre d'erreur	0 : Aucune erreur 1 : Erreur phase 1 2 : Erreur phase 2 3 : Erreur phases 1 et 2 4 : Erreur phase 3 5 : Erreur phases 1 et 3 6 : Erreur phases 2 et 3 7 : Erreur phases 1, 2 et 3
26	X		Rapport du transformateur de courant	Ex. : Le transformateur 100/5 indique 20
27			Non utilisé	Donne 0
28–29	X		WT1 total High Compteur d'énergie total tarif 1 élevé	10^{-1} kW (multiplicateur 0,1) Ex. : WT1 total élevé = 13; WT1 total faible = 60'383 $13 \times 65'536 + 60'383 = 912'351 = 91'235,1$ kWh

30-31	X	X	WT1 partial Compteur d'énergie partiel tarif 1	10 ⁻¹ kW (multiplicateur 0,1) Ex. : WT1 partial élevé = 13 WT1 partial faible = 60'383 13 × 65'536 + 60'383 = 912'351 = 91'235,1 kWh
32			Non utilisé	Donne 0
33			Non utilisé	Donne 0
34			Non utilisé	Donne 0
35			Non utilisé	Donne 0
36	X		URMS phase 1 Tension efficace de la phase 1	V Ex. : 230 = 230 V
37	X		IRMS phase 1 Courant efficace de la phase 1	A / Sauf 5/5 = 10 ⁻¹ A Ex. : 314 = 314 A
38	X		PRMS phase 1 Puissance active efficace de la phase 1	10 ⁻¹ kW (multiplicateur 0,1) Ex. : 1545 = 154,5 kW
39	X		QRMS phase 1 Puissance réactive efficace de la phase 1	10 ⁻¹ kvar (multiplicateur 0,1) Ex. : 1545 = 154,5 kVAr
40	X		cos phi phase 1	10 ⁻² (multiplicateur 0,01) Ex. : 67 = 0,67
41	X		URMS phase 2 Tension efficace de la phase 2	V Ex. : 230 = 230 V
42	X		IRMS phase 2 Courant efficace de la phase 2	A / Sauf 5/5 = 10 ⁻¹ A Ex. : 314 = 314 A
43	X		PRMS phase 2 Puissance active efficace de la phase 2	10 ⁻¹ kW (multiplicateur 0,1) Ex. : 1545 = 154,5 kW
44	X		QRMS phase 2 Puissance réactive efficace de la phase 2	10 ⁻¹ kvar (multiplicateur 0,1) Ex. : 1545 = 154,5 kVAr
45	X		cos phi phase 2	10 ⁻² (multiplicateur 0,01) Ex. : 67 = 0,67
46	X		URMS phase 3 Tension efficace de la phase 3	V Ex. : 230 = 230 V
47	X		IRMS phase 3 Courant efficace de la phase 3	A / Sauf 5/5 = 10 ⁻¹ A Ex. : 314 = 314 A
48	X		PRMS phase 3 Puissance active efficace de la phase 3	10 ⁻¹ kW (multiplicateur 0,1) Ex. : 1545 = 154,5 kW
49	X		QRMS phase 3 Puissance réactive efficace de la phase 3	10 ⁻¹ kvar (multiplicateur 0,1) Ex. : 1545 = 154,5 kVAr
50	X		cos phi phase 3	10 ⁻² (multiplicateur 0,01) Ex. : 67 = 0,67
51	X		PRMS total Puissance active efficace de toutes les phases	10 ⁻¹ kW (multiplicateur 0,1) Ex. : 1545 = 154,5 kW
52	X		QRMS total Puissance réactive efficace de toutes les phases	10 ⁻¹ kvar (multiplicateur 0,1) Ex. : 1545 = 154,5 kVAr

¹⁾ Le registre Adresse Modbus ne peut pas être écrit avec un message de broadcast.

Saia-Burgess Controls AG

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