

Compteur d'énergie électrique avec interface Modbus série intégrée EEM400C-D-MO

Compteur d'énergie électrique avec une interface RS-485 Modbus série intégrée permettant la lecture directe de toutes les données pertinentes telles que l'énergie (totale et partielle), l'intensité et la tension pour chaque phase et la puissance active et réactive pour chaque phase et pour les trois phases.

Caractéristiques principales

- Compteur d'énergie triphasé, 3 × 230 / 400 V c.a. 50 Hz
- Mesure via un transformateur de courant jusqu'à 1 500 A
- Affichage de la puissance active, de la tension et de l'intensité pour chaque phase
- Affichage de la puissance active pour toutes les phases
- Interface Modbus RTU pour requête de données
- Puissance réactive pour chaque phase et/ou toutes les phases disponibles via l'interface
- cosφ pour chaque phase disponible via l'interface
- Possibilité de connecter jusqu'à 247 compteurs à l'interface Modbus
- Afficheur à 7 chiffres
- Plombage possible avec accessoire capuchon
- Classe de précision B selon EN50470-3, classe de précision 1 selon CEI62053-21

Numéro de commande

Version standard : EEM400C-D-MO

Version MID : EEM400C-D-MO-MID

Cache à plomber : EEM400-SEALCAP
(20 unités en vrac)

Données techniques

Classe de précision	B selon EN50470-3, 1 selon CEI62053-21
Tension de fonctionnement	3 × 230/400 V c.a., 50 Hz Tolérance -20 %/+15 %
Consommation d'énergie	Active 0,4 W par phase
Plage de comptage	00000.00 ... 99 999.99 100000.0 ... 999 999.9
Afficheur	LCD rétroéclairé, chiffres de 6 mm de haut
Affichage sans tension d'alimentation	LCD avec condensateur 2 fois maximum en 10 jours



Montage

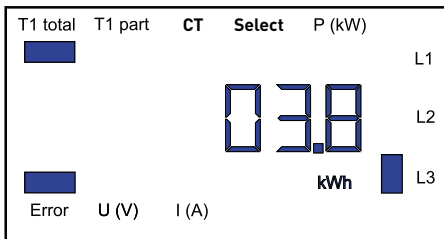
Montage	Sur rail de 35 mm, selon EN60715TH35
Connecteurs au circuit principal	Section de conducteur 1,5 à 16 mm ² , tournevis Pozidrive n° 1, plat n° 2, couple 1,5 à 2 Nm
Connecteurs au circuit de commande	Section maximale de conducteur 2,5 mm ² , tournevis Pozidrive n° 0, plat n° 2, couple 0,8 Nm
Caractéristiques d'isolation	Test 4 kV/50 Hz selon VDE0435 pour la partie compteur d'énergie Surtension de 6 kV 1,2/50 µs selon CEI255-4 Test 2 kV/50 Hz selon VDE0435 pour l'interface Classe de protection II
Température ambiante	-25 °C...+55 °C
Température de stockage	-30 °C...+85 °C
Environnement	Mécanique M2 Électromagnétique E2
Humidité relative	95 % à 25 °C...+40 °C, sans condensation
CEM/protection contre les interférences	Surtension selon CEI61000-4-5 : sur le circuit principal 4 kV sur le Modbus 1 kV Transitoires rapides en salves selon CEI61000-4-4 : sur le circuit principal 4 kV, sur l'interface Modbus 1 kV Décharges électrostatiques selon CEI61000-4-2 : contact 8 kV, air 15 kV

Mesure de transformateur

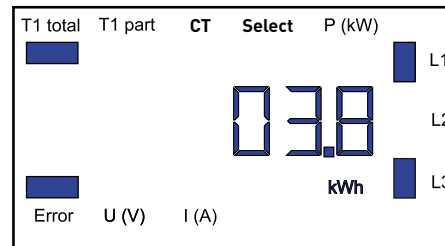
Courant de référence/max.	5...1 500 A $I_{ref} = 5 \text{ A}, I_{max} = 6 \text{ A}$			
Courant de démarrage/minimal	$I_{st} = 10 \text{ mA}, I_{min} = 0,05 \text{ A}$			
Rapport de conversion	5:5	50:5	100:5	150:5
	200:5	250:5	300:5	400:5
	500:5	600:5	750:5	1 000:5
	1 250:5	1 500:5		
Impulsions par kWh	LED 10 imp./kWh			

Affichage des erreurs

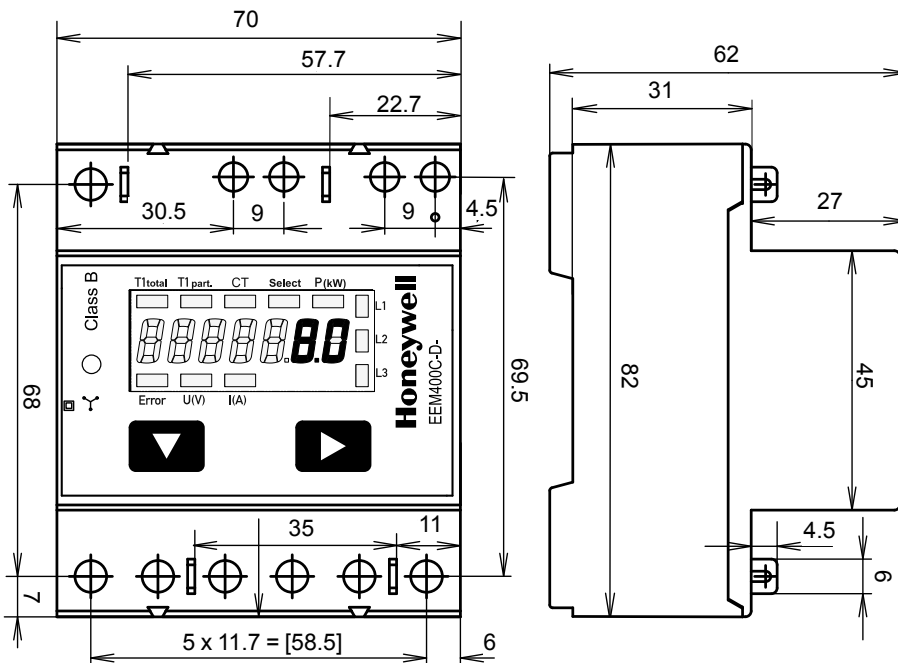
Exemple : Erreur de connexion sur L3



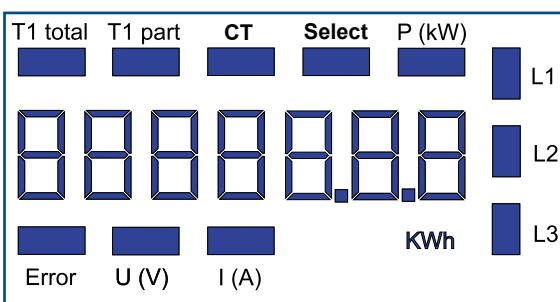
Exemple : Erreur de connexion sur L1 et L3



Schémas à l'échelle



Éléments d'affichage



- **T1 total (kWh)** Indique la consommation totale
- **T1 part (kWh)** Indique la consommation partielle
Cette valeur peut être réinitialisée
- **CT** Indique le réglage du rapport de transformation
- **Select** Lorsque le pont Z1-Z2 est ouvert, le rapport de transformation peut être réglé dans le menu : Select
- **P (kW)** Indique la puissance de sortie instantanée par phase ou pour toutes les phases
- **U (V)** Indique la tension par phase
- **I (A)** Indique l'intensité par phase
- **kWh** Affiche l'unité kWh pour l'affichage de la consommation
- **L1/L2/L3** Lorsque l'afficheur indique P, U, I ou Error, la phase correspondante est affichée
- **Error** Lorsque la phase est absente ou que la direction du courant est incorrecte. La phase correspondante est également affichée.

Menu d'affichage de la valeur sur le LCD

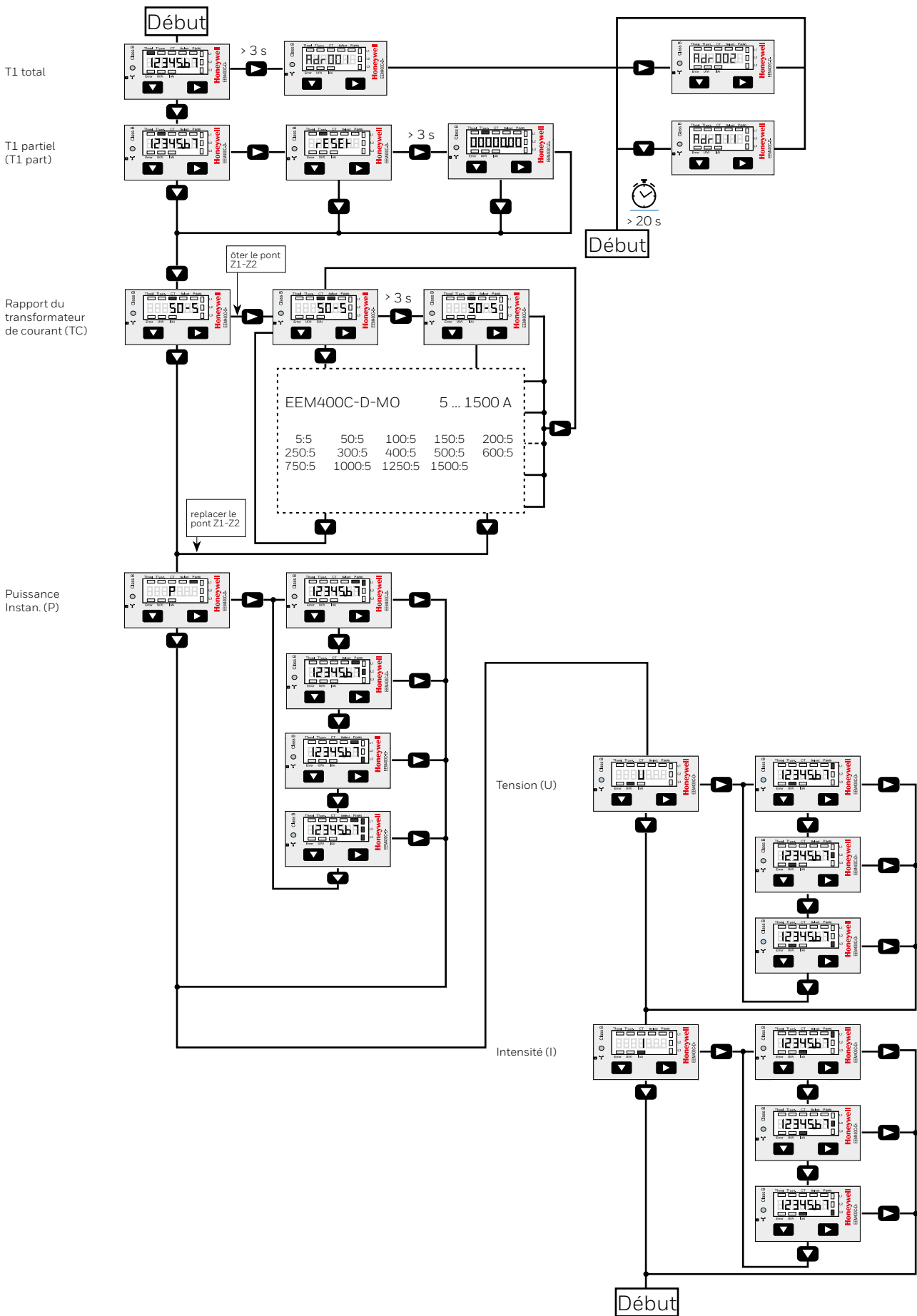
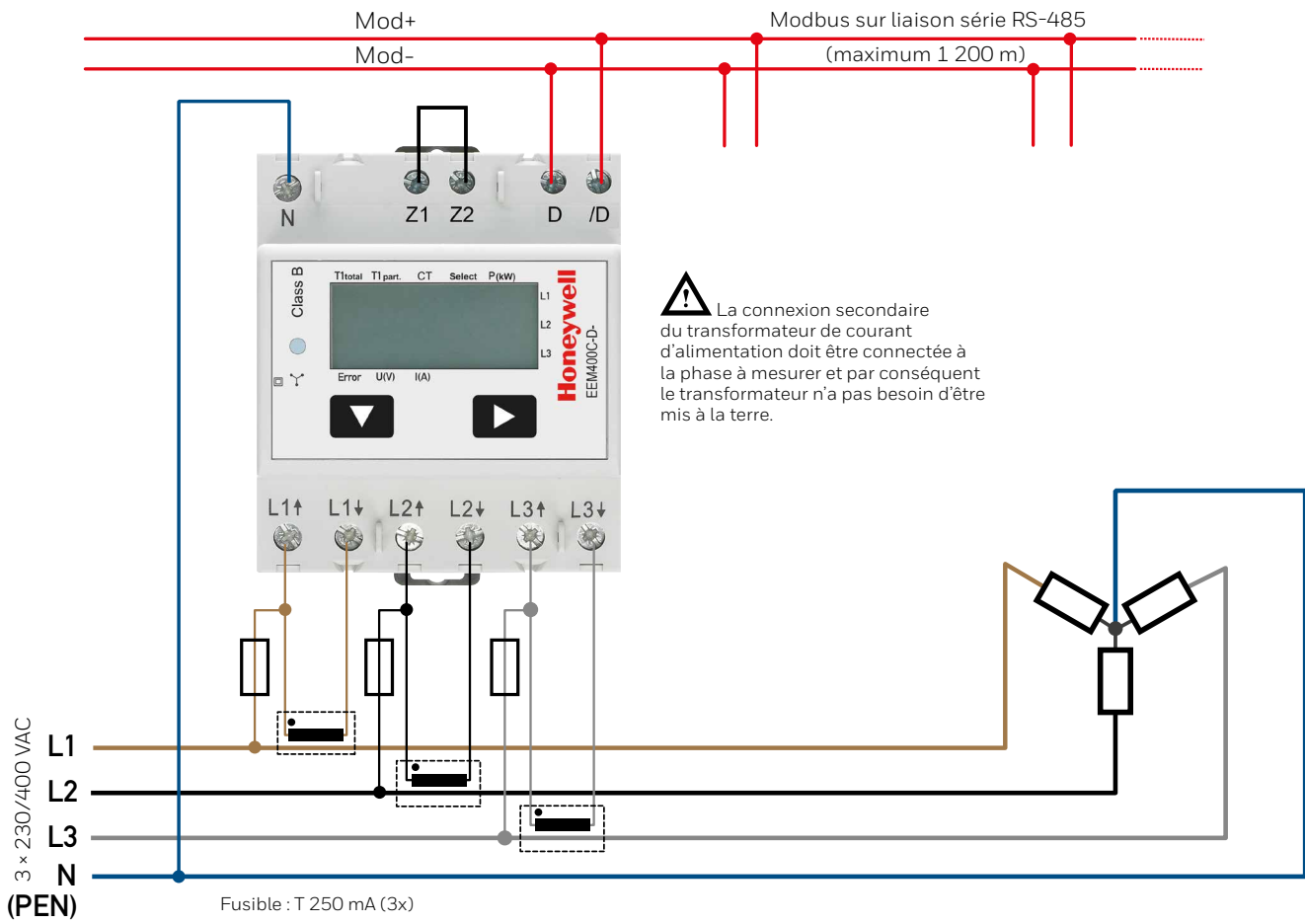


Schéma de branchement



Données techniques de Modbus

Protocole	Modbus RTU conformément aux spécifications IEC 60870-3-610
Système de bus	Liaison série RS-485
Vitesse de transmission (bps)	4 800-9 600-19 200-38 400-57 600-115 200. Le débit en bauds est détecté 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 Le mode de transmission est détecté automatiquement La parité est détectée automatiquement
Câble de bus	Torsadé, blindé, 2 × 0,5 mm ² , 1 200 m max.
Temps de réponse (à la réponse du système)	Écriture : jusqu'à 60 ms Lecture : jusqu'à 60 ms

- L'interface fonctionne uniquement si la phase 1 est connectée.
- La communication est prête 30 secondes après la « mise sous tension ».
- L'intervalle de rafraîchissement pour les données est de 10 s. En conséquence, le délai entre les lectures de la même donnée doit être d'au moins 10 secondes.
- L'utilisation de compteurs d'énergie dans un système de bus gérant d'importantes quantités de données peut accroître l'intervalle de rafraîchissement des données.
- 247 appareils peuvent être connectés au Modbus. Au-delà de 128 appareils, un répéteur doit être utilisé.
- L'interface ne dispose pas de résistance de terminaison, celle-ci doit être fournie de manière externe.
- Pour une description des registres utilisés veuillez consulter la page des registres.

Transmission des données

- Seules les instructions « Read Holding Registers [03]/Write Multiple Registers [16] » sont reconnues.
- Jusqu'à 20 registres peuvent être lus en même temps.
- L'appareil prend en charge les messages de broadcast.
- Conformément au protocole Modbus, un registre R est nommé R - 1 lors de sa transmission.
- L'appareil dispose d'un système de surveillance de la tension. En cas de perte de tension, les registres sont sauvegardés dans l'EEPROM (vitesse de transmission, etc.)

Réponse aux exceptions

- ILLEGAL FUNCTION [01] : Le code de fonction n'est pas implémenté.
- ILLEGAL DATA ADDRESS [02] : L'adresse de certains registres est non valide ou la requête dépasse 20 registres.
- ILLEGAL DATA VALUE [03] : La valeur dans le champ de données n'est pas valable pour le registre concerné.

Modification de l'adresse Modbus directement sur l'appareil

- Pour modifier l'adresse Modbus, appuyer pendant 3 s sur la touche ►
- Dans le menu, ▼ augmente les dizaines de l'adresse et ► augmente les unités
- Une fois l'adresse souhaitée atteinte, attendre que le menu principal apparaisse à nouveau

Registres

Pour les registres doubles (4-5, 16-17, 28-29, 30-31) le registre haut est envoyé en premier (big_Endian).
Le compteur partiel (30-31) peut être réinitialisé en inscrivant 0 dans les deux registres dans le même message.

R	Lecture	Écriture	Description	Unité
1	X		Version du micrologiciel	Ex : 11 = FW 1.1
2	X		Nombre de registres pris en charge	Donnera 52
3	X		Nombre de flags pris en charge	Donnera 0
4-5	X		Débit en bauds	Ex : Débit haut = 1 Débit bas = 49 664 1 × 65 536 + 49 664 = 115 200 bps
6	X		Non utilisé	Donnera 0
7	X		Type/fonction ASN	Donnera « EE »
8	X		Type/fonction ASN	Donnera « M4 »
9	X		Type/fonction ASN	Donnera « 00 »
10	X		Type/fonction ASN	Donnera « C- »
11	X		Type/fonction ASN	Donnera « D- »
12	X		Type/fonction ASN	Donnera « MO »
13	X		Type/fonction ASN	Donnera « » pour la version non MID ou « -M » pour la version MID
14	X		Type/fonction ASN	Donnera « » pour la version non MID ou « ID » pour la version MID
15	X		Version matérielle Modif.	Ex : 11 = HW 1.1
16-17	X		Numéro de série bas	Numéro de série ASCII unique
18	X		Numéro de série haut	Numéro de série ASCII unique
19	X		Non utilisé	Donnera 0
20	X		Non utilisé	Donnera 0
21	X		Non utilisé	Donnera 0
22	X		État/Protection	0 = pas de problème 1 = problème sur la dernière requête de communication
23	X		Temporisation Modbus	ms
24	X	X ¹⁾	Adresse Modbus	Plage 1-247
25	X		Registre d'erreur	0 : Pas d'erreur 1 : Erreur sur la phase 1 2 : Erreur sur la phase 2 3 : Erreur sur les phases 1 et 2 4 : Erreur sur la phase 3 5 : Erreur sur les phases 1 et 3 6 : Erreur sur les phases 2 et 3 7 : Erreur sur les phases 1, 2 et 3
26	X		Rapport du transformateur de courant	Ex : Transformateur 100/5 donne 20
27	X		Non utilisé	Donnera 0
28-29	X		WT1 total Énergie totale du compteur au tarif 1	10 ⁻¹ kWh (multiplicateur 0,1) Ex : WT1 total haut = 13 WT1 total bas = 60 383 13 × 65 536 + 60 383 = 912 351 = 91 235,1 kWh
30-31	X	X	WT1 partiel Énergie partielle du compteur au tarif 1	10 ⁻¹ kWh (multiplicateur 0,1) Ex : WT1 partiel haut = 13 WT1 partiel bas = 60 383 13 × 65 536 + 60383 = 912 351 = 91 235,1 kWh
32	X		Non utilisé	Donnera 0
33	X		Non utilisé	Donnera 0
34	X		Non utilisé	Donnera 0
35	X		Non utilisé	Donnera 0

R	Lecture	Écriture	Description	Unité
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 d'adresse Modbus n'est pas accessible en écriture avec un message de broadcast.



Marque de conformité du EAC pour les exportations de machinerie vers la Russie, le Kazakhstan et la Biélorussie.

Honeywell

Fabriqué pour ou pour le compte de la division environnementale et des contrôles de combustion de Honeywell Technologies Sàrl, Rolle, Z.A. La Pièce 16, Suisse
par son représentant autorisé :

Saia-Burgess Controls AG
Bahnhofstrasse 18
CH-3280 Morat/Suisse

Téléphone +41 26 580 30 00
Fax +41 26 580 34 99

Sujet à modification sans préavis. Imprimé en Suisse.
PP26-595 FRA04 07.2017