

# Manuel d'installation et d'utilisation du compteur B-Smart

Bourgeois Global

## Informations de sécurité

Ce manuel ne décrit pas toutes les consignes de sécurité possibles pour l'utilisation de l'équipement, car certaines conditions spécifiques ou les règles locales peuvent exiger des mesures supplémentaires. Cependant, il contient des informations essentielles qui doivent être lues pour garantir votre sécurité et éviter tout dommage matériel.

Ces informations importantes sont signalées par un triangle d'avertissement et sont classées selon le niveau de danger potentiel.



DANGER indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves. Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.



WARNING indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.



CAUTION indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.

# Table des matières

1 - Vue d'ensemble .....	2
2 - Description du modèle.....	2
3 - Liste des fonctions .....	2
4 - Paramètres techniques .....	3
5 - Dimensions générales et affichage des ports .....	4
5.1 - Dimensions du compteur (Unité : mm) .....	4
5.2 - Dimensions de la pince ampèremétrique (Unité : mm) .....	5
6 - Mesures de sécurité .....	6
7 - Connexion et installation.....	6
7.1- Schéma de câblage .....	6
8 - Principales fonctions .....	7
8.1 - Fonction de mesure .....	7
8.2 - Fonction de comptage .....	7
9 - Affichage.....	7
9.1- Description des voyants lumineux.....	7
10 - Instructions de communication .....	7
11 - Analyse des pannes courantes .....	13
11.1 - Panne d'affichage (indications anormales de tension, courant et puissance).....	13
11.2 - Panne de communication .....	13
12 - Transport et stockage.....	13
13- Service de garantie .....	14

## 1 - Vue d'ensemble

Le compteur d'énergie électrique multifonctionnel **B-SMART** est un appareil intelligent installé sur rail DIN. Il utilise un transformateur de courant externe (pince ampèremétrique) et est surtout destiné aux systèmes de production d'énergie renouvelable, comme les installations photovoltaïques raccordées au réseau, les micro-onduleurs, les systèmes de stockage d'énergie ou les systèmes en couplage AC.

Ses principaux avantages sont une grande précision, une taille compacte, une réponse rapide et une installation facile. Il permet de mesurer et de surveiller les paramètres électriques, de communiquer avec un onduleur ou un système de gestion de l'énergie (EMS), d'éviter le retour d'énergie vers le réseau, et de réguler la production d'électricité ainsi que la charge et la décharge des batteries en fonction de la puissance et de l'énergie consommée.


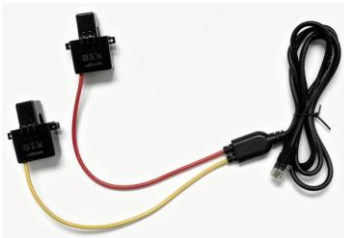



Il permet aussi de mesurer les flux d'énergie dans les deux sens et de gérer l'énergie solaire distribuée dans les habitations.

## 2 - Description du modèle

Modèle	Nom
<b>B-SMART</b>	Compteur monophasé à 2 ports TC, double canal

## 3 – Compositions packaging

*Tableau 1 - Description des accessoires dans le carton*

				
<b>B-Smart</b>	<b>Double TC avec port RJ12</b>	<b>Antenne Wifi</b>	<b>Connecteur d'alimentation</b>	<b>Connecteur RS485</b>

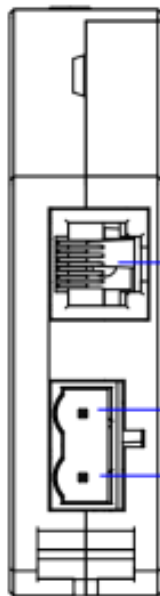
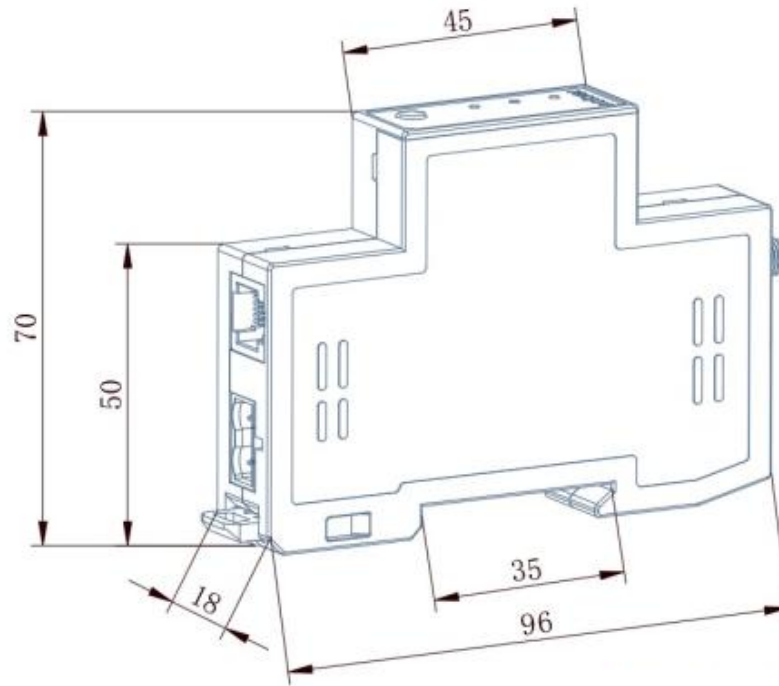
## 4 - Paramètres techniques

Tableau 2- Description des paramètres techniques

Élément		Paramètres de performance	
Modèle		<b>Compteur B-SMART</b>	
Mesure	Réseau		Monophasé
	Tension	Tension nominale	230V
		Plage d'entrée	±20%
		Surcharge	<b>1,2</b> (coefficient de surtension) × nominal (continu) 2 × nominal pendant 1 seconde
	Courant	Courant D'entrée	<b>80A</b>
		Surcharge	<b>1,2</b> × nominal (continu) 2 × nominal pendant 1 second
	Puissance		Puissance active, réactive, apparente, erreur ±0,5 %
	Classe de précision (pour Wh)		Class 0,5
	Fréquence réseau		45~65Hz
	Vitesse de réponse		≤100ms (Tension, courant, puissance)
Mesure d'énergie	Énergie électrique		Énergie active : Class 1 (Transformateur de courant fractionné)
Communication	Interface et protocole de communication		Interface RS485 et protocole Modbus RTU
	Adresse de communication		Modbus RTU:1~ 247;
	Débit		9600bps
	Communication sans fil		WiFi, 2.4Ghz
Environnement	Température de fonctionnement et de stockage		-40°C~+70°C
	Humidité relative		≤ 95 % (sans condensation) « Non adapté aux environnements humides »
	Altitude		≤2000m
Indice de protection	IP20		
Certifications	EN IEC 62368-1:2020+A11:2020 EN IEC 62311:2020 / EN 50663:2017 ETSI EN 301 489-1 / ETSI EN 301 489-17 ETSI EN 300 328 / ETSI EN 303 413		

## 5 - Dimensions générales et affichage des ports

### 5.1 - Dimensions du compteur (Unité : mm)

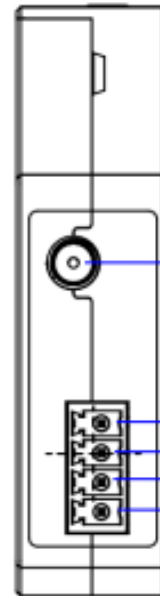


Port TC (RJ12)

N

L

**Vue du dessous**



Port Antenne

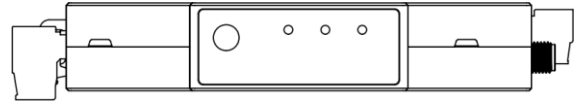
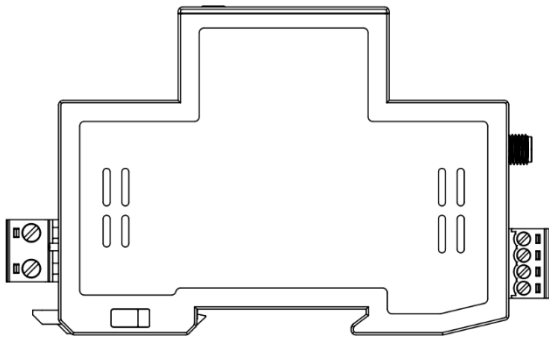
Impulsion +

Impulsion -

RS485 A+

RS485 B -

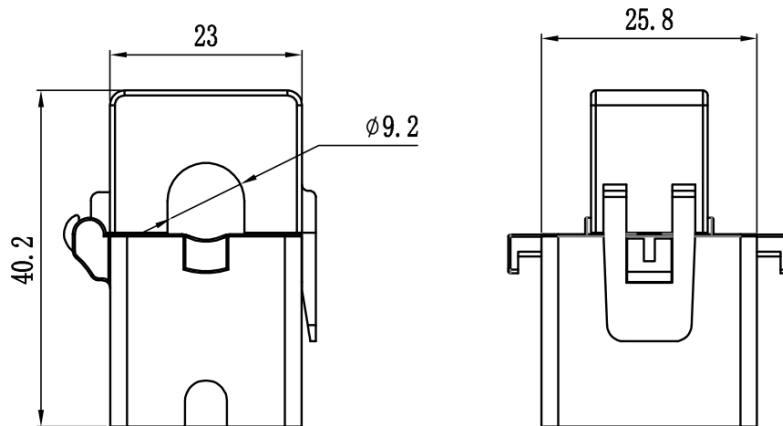
**Vue du dessus**



### Compteur B-SMART

Remarque : La tolérance des dimensions est de 1mm.

#### 5.2 - Dimensions de la pince ampèremétrique (Unité : mm)



Modèle : PECT-0.66/  $\phi$ 10K-80A

Rapport : 80A/26.7mA



**Remarque :** Dans la section des fils du transformateur de courant (pince ampèremétrique), le fil rouge correspond au **TC 1 (pour le réseau)**, et le fil jaune correspond au **TC 2 (pour la production solaire)**.

## 6 - Mesures de sécurité

### RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

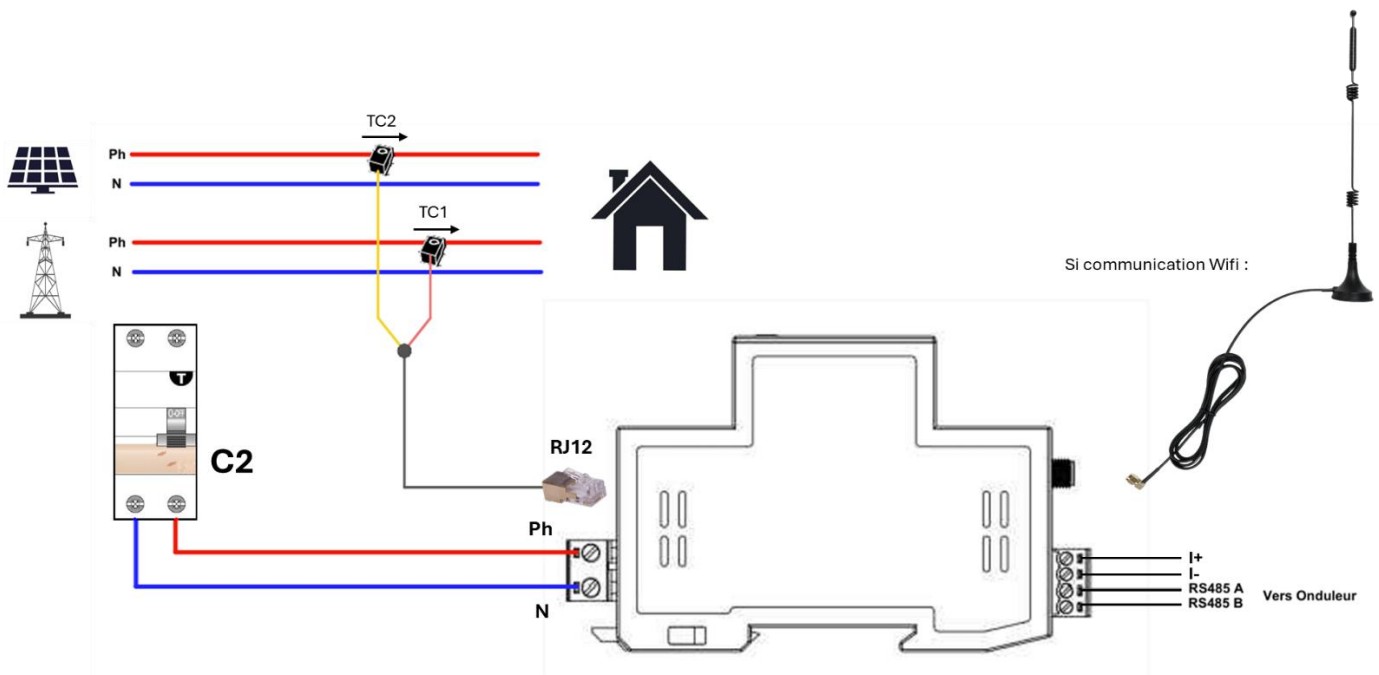
- Portez un équipement de protection individuelle (EPI) approprié et suivez les pratiques de sécurité électrique.
- Cet équipement ne nécessite pas de mise en service avant utilisation.
- Coupez toute alimentation électrique fournissant cet appareil et l'équipement dans lequel il est installé avant toute intervention.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension correctement calibré pour confirmer que toute alimentation est coupée.
- Ne dépassez pas les limites maximales spécifiées pour l'appareil.
- N'utilisez pas cet appareil pour des applications critiques de contrôle ou de protection dont dépendent la sécurité des personnes ou des équipements.
- N'utilisez pas d'eau ni de liquide pour nettoyer le produit. Utilisez un chiffon pour enlever la saleté.
- L'installateur est responsable de la coordination entre la protection contre les surintensités du côté alimentation et le courant nominal maximal. Le non-respect de ces instructions peut entraîner la mort ou des blessures graves.



- Il s'agit du symbole d'alerte de sécurité. Il est utilisé pour vous avertir des risques de blessures personnelles. Lorsqu'on voit ce symbole, il est nécessaire de consulter le manuel.

## 7 - Connexion et installation

### 7.1 - Schéma de câblage



## 8 - Principales fonctions

### 8.1 - Fonction de mesure




Il peut mesurer les paramètres de puissance totaux, y compris la tension U, le courant I, la puissance active P, la puissance réactive Q, la puissance apparente S, le facteur de puissance PF, la fréquence, l'énergie électrique active en sens direct, l'énergie électrique active en sens inverse, l'énergie électrique réactive en sens direct et l'énergie électrique réactive en sens inverse.

### 8.2 - Fonction de comptage

Il peut mesurer l'énergie électrique active combinée du courant, l'énergie électrique active en sens direct, l'énergie électrique active en sens inverse, l'énergie électrique réactive en sens direct et l'énergie électrique réactive en sens inverse.

## 9 - Affichage

### 9.1 - Description des voyants lumineux

Image du voyant	Nom du voyant	Description
	Alimentation	Voyant rouge, allumé lorsque l'alimentation est connectée
	RS485	Voyant rouge, clignote lorsque les données sont transmises
	WiFi	Voyant rouge, allumé lorsque le WiFi est connecté ; clignote lors de la connexion

## 10 - Instructions de communication

L'interface de communication RS485 de l'instrument prend en charge le protocole de communication MODBUS-RTU. La vitesse de transmission par défaut de l'interface de communication est de 9 600 bps, et le bit de contrôle n'est pas utilisé.

L'interface de communication RS485 de l'instrument nécessite une connexion par câble blindé torsadé, et l'implantation de l'ensemble du réseau doit être prise en compte lors du câblage : par exemple, la longueur et la direction du câble de communication, la position de l'ordinateur maître, la résistance d'adaptation à l'extrémité du réseau, le convertisseur de communication, l'extensibilité du réseau, la couverture du réseau, les interférences électromagnétiques de l'environnement et d'autres facteurs doivent être considérés de manière globale.

**Remarque :**

1. L'installation doit être strictement réalisée conformément aux exigences du projet de câblage ;
2. Pour les instruments qui n'ont pas besoin de communication temporairement, ils doivent être connectés au réseau RS-485 pour le diagnostic et les tests ;
3. Lors de la connexion du câble RS-485, essayez d'utiliser une paire torsadée bicolore. Tous les ports de communication 485 « A » doivent être reliés à la même couleur, et « B » à une autre couleur ;
4. La longueur du bus RS-485 (de l'interface de communication de l'ordinateur maître à l'interface de communication de n'importe quel instrument connecté) ne doit pas dépasser 1 000 mètres.

**10.1 - Table des adresses**

Le compteur prend en charge les commandes 03H et 10H dans le protocole MODBUS-RTU, où 03H sert à lire plusieurs registres et 10H à écrire plusieurs registres. Veuillez vérifier vous-même le format des données du protocole. Le tableau suivant présente la table des adresses des registres du compteur :

*Tableau 3: Table des adresses de communication*

Adresse	Nom	R/W	Longueur	Type	Unité	Remarque
1000H	Adresse esclave	R/W	1	uint16		1-247
1001H	Vitesse de transmission	R/W	1	uint16		1200 , 2400 , 4800 , 9600 , 19200 , 38400 ,
1009H	SN	R/W	7	uint16		
1010H	Réseau	R/W	1	uint16		0:3P4L 1:3P3L
2100H	Tension de phase A	R	2	float	V	
2102H	Tension de phase B	R	2	float	V	
2104H	Tension de phase C	R	2	float	V	
2106H	Tension de ligne AB	R	2	float	V	
2108H	Tension de ligne BC	R	2	float	V	
210AH	Tension de ligne CA	R	2	float	V	
210CH	Courant de phase A	R	2	float	A	
210EH	Courant de phase B	R	2	float	A	
2110H	Courant de phase C	R	2	float	A	
2112H	Courant de phase N	R	2	float	A	
2114H	Puissance active de phase A	R	2	float	kW	
2116H	Puissance active de phase B	R	2	float	kW	

2118H	Puissance active de phase C	R	2	float	kW	Données du premier canal (CT1 2 3)
211AH	Puissance active totale	R	2	float	kW	
211CH	Puissance réactive de phase A	R	2	float	Kvar	
211EH	Puissance réactive de phase B	R	2	float	Kvar	
2120H	Puissance réactive de phase C	R	2	float	Kvar	
2122H	Puissance réactive totale	R	2	float	Kvar	
2124H	Puissance apparente de phase A	R	2	float	KVA	
2126H	Puissance apparente de phase B	R	2	float	KVA	
2128H	Puissance apparente de phase C	R	2	float	KVA	
212AH	Puissance apparente totale	R	2	float	KVA	
212CH	Facteur de puissance de phase A	R	2	float		
212EH	Facteur de puissance de phase B	R	2	float		
2130H	Facteur de puissance de phase C	R	2	float		
2132H	Facteur de puissance total	R	2	float		
2134H	Fréquence	R	2	float	Hz	
3000H	Énergie électrique active	R	4	double	kWh	Données du premier canal (CT1 2 3)
3004H	Énergie électrique active en sens direct	R	4	double	kWh	
3008H	Énergie électrique active en sens inverse	R	4	double	kWh	
300CH	Énergie électrique réactive	R	4	double	kVarh	
3010H	Énergie électrique réactive en sens direct	R	4	double	kVarh	
3014H	Énergie électrique réactive en sens inverse	R	4	double	kVarh	
3018H	Énergie électrique apparente	R	4	double	kVAh	
301CH	Énergie électrique active de la phase A	R	4	double	kWh	
3020H	Énergie électrique active en sens direct de la phase A	R	4	double	kWh	

3024H	Énergie électrique active en sens inverse de la phase A	R	4	double	kWh	Données du premier canal (CT1 2 3)
3028H	Énergie électrique réactive de la phase A	R	4	double	kVarh	
302CH	Énergie électrique réactive en sens direct de la phase A	R	4	double	kVarh	
3030H	Énergie électrique réactive en sens inverse de la phase A	R	4	double	kVarh	
3034H	Énergie électrique active de la phase B	R	4	double	kWh	
3038H	Énergie électrique active en sens direct de la phase B	R	4	double	kWh	
303CH	Énergie électrique active en sens inverse de la phase B	R	4	double	kWh	
3040H	Énergie électrique réactive de la phase B	R	4	double	kVarh	
3044H	Énergie électrique réactive en sens direct de la phase B	R	4	double	kVarh	
3048H	Énergie électrique réactive en sens inverse de la phase B	R	4	double	kVarh	
304CH	Énergie électrique active de la phase C	R	4	double	kWh	
3050H	Énergie électrique active en sens direct de la phase C	R	4	double	kWh	
3054H	Énergie électrique active en sens inverse de la phase C	R	4	double	kWh	
3058H	Énergie électrique réactive de la phase C	R	4	double	kVarh	
305CH	Énergie électrique réactive en sens direct de la phase C	R	4	double	kVarh	
3060H	Énergie électrique réactive en sens inverse de la phase C	R	4	double	kVarh	

2300H	Tension de phase A	R	2	float	V	
2302H	Tension de phase B	R	2	float	V	
2304H	Tension de phase C	R	2	float	V	
2306H	Tension de ligne AB	R	2	float	V	
2308H	Tension de ligne BC	R	2	float	V	

230AH	Tension de ligne CA	R	2	float	V	Données du deuxième canal (CT 4 5 6)
230CH	Courant de phase A	R	2	float	A	
230EH	Courant de phase B	R	2	float	A	
2310H	Courant de phase C	R	2	float	A	
2312H	Courant de phase N	R	2	float	A	
2314H	Puissance active de phase A	R	2	float	kW	
2316H	Puissance active de phase B	R	2	float	kW	
2318H	Puissance active de phase C	R	2	float	kW	
231AH	Puissance active totale	R	2	float	kW	
231CH	Puissance réactive de phase A	R	2	float	Kvar	
231EH	Puissance réactive de phase B	R	2	float	Kvar	
2320H	Puissance réactive de phase C	R	2	float	Kvar	
2322H	Puissance réactive totale	R	2	float	Kvar	
2324H	Puissance apparente de phase A	R	2	float	KVA	
2326H	Puissance apparente de phase B	R	2	float	KVA	
2328H	Puissance apparente de phase C	R	2	float	KVA	
232AH	Puissance apparente totale	R	2	float	KVA	
232CH	Facteur de puissance de phase A	R	2	float		
232EH	Facteur de puissance de phase B	R	2	float		
2330H	Facteur de puissance de phase C	R	2	float		
2332H	Facteur de puissance total	R	2	float		
2334H	Frequence	R	2	float	Hz	

3100H	Énergie électrique active	R	4	double	kWh	
3104H	Énergie électrique active en sens direct	R	4	double	kWh	

3108H	Énergie électrique active en sens inverse	R	4	double	kWh	Données du deuxième canal (CT 4 5 6)
310CH	Énergie électrique réactive	R	4	double	kVarh	
3110H	Énergie électrique réactive en sens direct	R	4	double	kVarh	
3114H	Énergie électrique réactive en sens inverse	R	4	double	kVarh	
3118H	Énergie électrique apparente	R	4	double	kVAh	
311CH	Énergie électrique active de la phase A	R	4	double	kWh	
3120H	Énergie électrique active en sens direct de la phase A	R	4	double	kWh	
3124H	Énergie électrique active en sens inverse de la phase A	R	4	double	kWh	
3128H	Énergie électrique réactive de la phase A	R	4	double	kVarh	
312CH	Énergie électrique réactive en sens direct de la phase A	R	4	double	kVarh	
3130H	Énergie électrique réactive en sens inverse de la phase A	R	4	double	kVarh	
3134H	Énergie électrique active de la phase B	R	4	double	kWh	
3138H	Énergie électrique active en sens direct de la phase B	R	4	double	kWh	
313CH	Énergie électrique active en sens inverse de la phase B	R	4	double	kWh	
3140H	Énergie électrique réactive de la phase B	R	4	double	kVarh	
3144H	Énergie électrique réactive en sens direct de la phase B	R	4	double	kVarh	
3148H	Énergie électrique réactive en sens inverse de la phase B	R	4	double	kVarh	

314CH	Énergie électrique active de la phase C	R	4	double	kWh
3150H	Énergie électrique active en sens direct de la phase C	R	4	double	kWh
3154H	Énergie électrique active en sens inverse de la phase C	R	4	double	kWh
3158H	Énergie électrique réactive de la phase C	R	4	double	kVarh
315CH	Énergie électrique réactive en sens direct de la phase C	R	4	double	kVarh
3160H	Énergie électrique réactive en sens inverse de la phase C	R	4	double	kVarh

## 11 - Analyse des pannes courantes

### 11.1 - Panne d'affichage (indications anormales de tension, courant et puissance)

- I- Inspection : Vérifiez si le câblage réel correspond aux exigences du schéma de câblage, en faisant attention à l'ordre correct du câblage de tension et à la direction du secondaire du transformateur de courant ainsi que de la séquence des phases.
- II- Mesure : Si le câblage est correct, utilisez un multimètre en mode test de continuité pour mesurer les connexions du circuit externe liées au problème. Vérifiez la continuité entre les bornes du circuit externe et les bornes de l'instrument.

**Remarque** : Lors de l'inspection des circuits de courant et de tension, assurez-vous que le courant et la tension du signal sont déconnectés afin de garantir la sécurité personnelle.

### 11.2 - Panne de communication

- I- Inspection : Vérifiez que les paramètres de communication de l'instrument, tels que l'adresse de communication, la vitesse de transmission et le contrôle de parité, correspondent aux paramètres de l'appareil maître.
- II- Vérifiez si le câblage de communication est correct et si les connexions A et B sont inversées.

## 12 - Transport et stockage

L'emballage de l'instrument doit utiliser des matériaux respectueux de l'environnement. L'instrument et ses accessoires, une fois emballés, doivent être stockés dans un endroit ventilé et sec pour éviter l'humidité et la corrosion par les gaz. La température de stockage doit être comprise entre -40°C et +70°C, avec une humidité relative ne dépassant pas 75 %.

## 13- Service de garantie

En cas de défauts sur le produit pendant la période de garantie, BOURGEOIS GLOBAL assurera gratuitement la réparation ou le remplacement du produit par un modèle neuf.

### Justificatifs

Pendant la période de garantie, le client doit fournir la facture d'achat du produit ainsi que la date d'achat.

De plus La marque apposée sur le produit doit être intacte et lisible.

À défaut, BOURGEOIS GLOBAL se réserve le droit de refuser l'application de la garantie qualité.

### Conditions

Après remplacement, les produits non conformes seront pris en charge par BOURGEOIS GLOBAL.

Le client devra accorder à BOURGEOIS GLOBAL un délai raisonnable pour réparer l'équipement défectueux.

### Exclusion de responsabilité

**Dans les cas suivants, BOURGEOIS GLOBAL se réserve le droit de refuser la garantie qualité :**

- La période de garantie gratuite pour l'ensemble de la machine ou des composants est expirée.
- L'appareil a été endommagé lors du transport.
- L'appareil a été installé, modifié ou utilisé de manière incorrecte.
- L'appareil fonctionne dans un environnement sévère, tel que décrit dans ce manuel.
- Le défaut ou dommage est causé par une installation, une réparation, une modification ou un démontage effectué par un prestataire ou un personnel non agréé par BOURGEOIS GLOBAL ou son partenaire autorisé.
- Le défaut ou dommage est causé par l'utilisation de pièces non standard ou non fournies par BOURGEOIS GLOBAL.

### Composants ou logiciels non conformes

L'installation et l'utilisation dépassent les limites définies par les normes internationales applicables.

Le dommage est causé par des facteurs naturels imprévus.

Pour les produits défectueux dans l'un des cas ci-dessus, si le client demande une maintenance, un service de maintenance payant pourra être proposé selon l'appréciation de BOURGEOIS GLOBAL.