

# Manuel d'utilisateur – Ambition 4PU-DC-Mod



## Ambition 4PU-DC-Mod Meter

1000VDC/300A/600A/1000A

Manuel d'utilisateur | Version 1.8



# Index

<b>INDEX</b> .....	<b>2</b>
<b>1 INSTRUCTIONS DE SECURITE</b> .....	<b>3</b>
<b>2 AVANT-PROPOS</b> .....	<b>4</b>
<b>3 CERTIFICATS</b> .....	<b>5</b>
<b>4 SPECIFICATIONS</b> .....	<b>6</b>
4.1 SPECIFICATIONS .....	6
4.2 ERREURS DE BASE.....	6
4.3 DIMENSIONS.....	6
4.4 SPECIFICATIONS DE COMMUNICATION RS485 .....	7
4.5 SCHEMA DE CONNEXION .....	7
<b>5 SPECIFICATIONS DU SHUNT</b> .....	<b>8</b>
<b>6 FONCTIONNEMENT</b> .....	<b>11</b>
6.1 INDICATION DU FLUX D'ENERGIE.....	11
6.2 RETROECLAIRAGE .....	11
6.3 LECTURE DU COMPTEUR .....	11
6.4 AFFICHAGE LCD DU COMPTEUR.....	11
6.5 CODE D'ERREUR.....	12
6.6 TYPE DE DONNEES .....	12
<b>7 MODBUS RTU</b> .....	<b>13</b>
7.1 DESCRIPTION DE LA COLONNE DES REGISTRES .....	13

# 1 Instructions de sécurité

<div>⚡</div> <div>Prudence</div>	<div>⚠</div> <div>Avertissement</div>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Éteignez et, si possible, verrouillez toutes les sources alimentant le compteur d'énergie et tout équipement connecté avant d'effectuer des travaux.</li> <li>Utilisez toujours un dispositif de détection de tension correctement calibré pour confirmer que l'alimentation est coupée.</li> <li>Le fil de connexion reliant l'appareil au circuit externe doit être dimensionné conformément aux réglementations locales, en tenant compte de la valeur maximale du courant admissible du disjoncteur ou de tout autre dispositif de protection contre les surintensités en place.</li> <li>Un interrupteur ou disjoncteur externe doit être installé sur les fils d'alimentation pour déconnecter le compteur et son dispositif d'alimentation. Il est recommandé de placer cet interrupteur ou disjoncteur à proximité du compteur pour la commodité de l'opérateur. L'interrupteur ou disjoncteur doit respecter les spécifications de conception électrique du bâtiment ainsi que toutes les réglementations locales.</li> <li>Un fusible externe ou un dispositif de coupure thermique utilisé comme protection contre les surintensités pour le compteur doit être installé du côté de l'alimentation. Il est également recommandé de placer ce dispositif de protection à proximité du compteur pour la commodité de l'opérateur. Ce dispositif de protection contre les surintensités doit être conforme aux spécifications de conception électrique du bâtiment ainsi qu'à toutes les réglementations locales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'installation doit être effectuée par du personnel qualifié et familiarisé avec les codes et réglementations en vigueur.</li> <li>Utilisez des outils isolés pour installer l'appareil. Un fusible, un dispositif de coupure thermique ou un disjoncteur unipolaire doit être installé sur la ligne d'alimentation et non sur le neutre.</li> <li>Le compteur est destiné à être installé dans un environnement mécanique "M1", avec des chocs et vibrations de faible importance, et un environnement électromagnétique "E2", conformément à la directive 2014/32/UE. Il est prévu pour une utilisation en intérieur. Le compteur doit être installé dans une enceinte adaptée avec un indice de protection IP, en accord avec les codes et réglementations locales.</li> <li>Pour éviter toute manipulation non autorisée, une enceinte avec un verrou ou un dispositif similaire peut être utilisée.</li> <li>Le compteur doit être installé contre un mur résistant au feu.</li> <li>Le compteur doit être installé dans un endroit bien ventilé et sec.</li> <li>Le compteur doit être placé dans une boîte de protection s'il est exposé à de la poussière ou à d'autres contaminants.</li> <li>Le compteur peut être installé et utilisé après avoir été testé, et peut être scellé par la suite.</li> <li>L'appareil peut être monté sur un rail DIN de 35 mm.</li> <li>Le compteur doit être installé dans un endroit où il peut être facilement lu.</li> <li>Dans le cas où le compteur est installé dans une zone avec des surtensions fréquentes, par exemple dues aux orages, machines à souder, onduleurs, etc., un dispositif de protection contre les surtensions est requis.</li> <li>L'appareil doit être scellé immédiatement après installation pour éviter toute manipulation non autorisée.</li> <li>L'appareil doit être installé à l'aide d'un tournevis dynamométrique.</li> </ul>
<p>Ce manuel d'utilisateur n'inclut pas toutes les réglementations de sécurité applicables à l'utilisation de ce compteur. Des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires en fonction des politiques de l'entreprise, des réglementations gouvernementales locales, ou des lois (inter)nationales. Nous avons examiné le contenu de ce manuel avec soin, et tous les efforts ont été faits pour garantir que les descriptions soient aussi précises que possible. Cependant, des écarts par rapport aux descriptions ne peuvent pas être entièrement exclus, et aucune responsabilité n'est acceptée pour toute erreur ou omission dans les informations fournies. Les versions du compteur peuvent varier en termes de programmation par défaut en fonction de la commande du client.</p> <p><b>Exclusion de responsabilité</b> Nous avons soigneusement examiné le contenu de ce manuel et nous avons fait de notre mieux pour garantir que les descriptions soient aussi précises que possible. Cependant, des écarts par rapport aux descriptions ne peuvent pas être totalement exclus, et nous ne pouvons pas accepter de responsabilité pour les erreurs ou omissions dans les informations fournies. Les données de ce manuel sont régulièrement vérifiées, et les corrections nécessaires seront intégrées dans les éditions futures. Si vous avez des suggestions, n'hésitez pas à nous contacter.</p> <p><b>Copyright</b> Copyright <b>inepro</b> Metering 2024.</p> <p>Ce document ne peut pas être partagé, copié, utilisé ou divulgué sans la permission expresse d'inepro Metering BV. Toute duplication non autorisée constitue une violation de la loi et peut entraîner des sanctions pénales et civiles.</p>	

## 2 Avant-propos

Merci d'avoir choisi ce compteur d'énergie. Inepro Metering propose une large gamme d'appareils de haute qualité pour divers besoins de mesure d'énergie. Bien que nous ayons une ligne complète de compteurs d'énergie CA, nous sommes heureux de vous proposer désormais notre nouveau compteur CC. Pour plus d'informations sur notre gamme complète de produits, veuillez contacter notre équipe de vente à l'adresse [sales@ineprometering.com](mailto:sales@ineprometering.com) ou visiter notre site internet à l'adresse [www.ineprometering.com](http://www.ineprometering.com).

Cet appareil est fabriqué pour répondre aux normes internationales, et chaque unité est soumise à une inspection rigoureuse de qualité. Cependant, dans de rares cas, un défaut ou un dysfonctionnement peut survenir, et nous nous en excusons. Dans des conditions normales d'utilisation, votre produit devrait offrir des années de performance fiable. Si vous rencontrez des problèmes, veuillez contacter votre distributeur immédiatement.

La plupart de nos compteurs d'énergie sont équipés d'un sceau spécial, dont la rupture annule la garantie. Pour protéger vos droits de garantie, *n'ouvrez pas l'appareil et ne manipulez pas le sceau*. Ce produit est couvert par une garantie limitée valable trois ans à compter de la date de production.

# 3 Certificats

**inepro®**

We, **inepro Metering BV**

Address:  
**Pondweg 7  
2153 PK Nieuw-Vennep,  
The Netherlands**

Declare under our sole responsibility that the product;  
**Ambition 4PU-DC-Mod**

To which this declaration relates, is in conformity with the following European harmonized and published standards at date of this declaration;

EN-IEC 62052-11:2021/A11:2022	IEC 62059-32-1:2011
EN 50470-4:2023	WELMEC 7.2:2022
IEC 62052-11:2020	
IEC 62053-41:2021	
IEC 62052-31:2015	

Following the provisions of the Directives (if applicable):

2014/30/EU (EMC)
2014/35/EU (LVD)
2011/65/EU (RoHS)
1907/2006 (REACH)

Place and date of issue  
**Nieuw-Vennep, 06-03-2024**

Name of responsible for CE-Marking  
**Dennis van Elk  
Manager R&D**

*[Signature]*

This declaration of Conformity is suitable to the European Standard EN 45014 General Criteria for Supplier's Declaration of Conformity. The basis for the criteria has been found in international documentation, particularly in ISO / IEC, Guide 22, 1982, information on manufacturer's Declaration of Conformity with standards or other technical specifications

**NMI**

**EU-type examination certificate**

Number **T12656** revision 1  
Project number 3800916  
Page 1 of 1

Issued by  
NMI Certin B.V., designated and notified by the Netherlands to perform tasks with respect to conformity assessment procedures mentioned in article 17 of Directive 2014/32/EU, after having established that the measuring instrument meets the applicable requirements of Directive 2014/32/EU, to:

Manufacturer  
**inepro Metering BV  
Pondweg 7  
2153 PK Nieuw-Vennep  
The Netherlands**

Measuring instrument  
**A static DC Energy Meter**

Type	: Ambition 4PU-DC-Mod
Manufacturer's mark or name	: Inepro
Reference voltage	: 150...1000 VDC
Reference current	: 60, 120 & 200 A
Destined for the measurement of	: electrical energy, in a - DC electrical network
Accuracy class	: A or B
Environment classes	: M1 / E2
Temperature range	: -40 °C / +70 °C

Further properties are described in the annexes:  
- Description T12656 revision 1;  
- Documentation folder T12656-1.

Valid until  
**6 February 2034**

Initially issued  
**6 February 2024**

Remark  
This revision replaces the earlier version, including its documentation folder.

Issuing Authority  
**NMI Certin B.V., Notified Body number 0122  
14 October 2025**

Certification Board

**NMI Certin B.V.**  
Thisseweg 11  
2629 JA Delft  
The Netherlands  
T +31 88 639 2332  
certin@nmi.nl  
www.nmi.nl

This document is issued under the provision that no liability is accepted and that the manufacturer shall indemnify third-party liability.

Reproduction of the complete document only is permitted.

This document is digitally signed and sealed. The digital signature can be verified in the blue ribbon at the top of the electronic version of this certificate.

The designation of NMI Certin B.V. as Notified Body can be verified at <http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/>

**PRODUCTS**  
**RVA C 801**

# 4 Spécifications

## 4.1 Spécifications

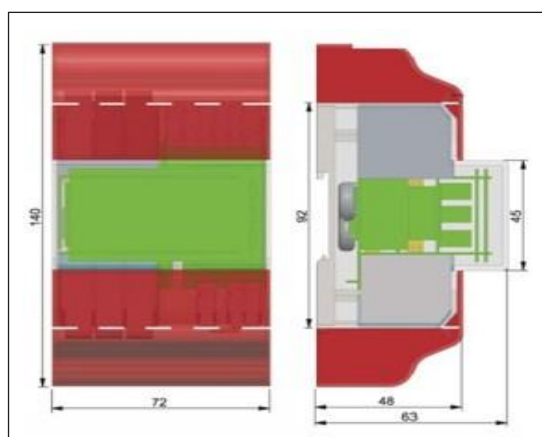
Boîtier	Plastique PC résistant aux flammes
Tension Un	1000V
Plage de tension	150 .. 1000V
Plage de mesure	0,1 Un ~1.15 Un
Courant de référence	60A/120A/200A/300A
Courant maximal	300A/600A/1000A
Plage de mesure	0,002 In ~1,2 In
Précision	0,2%
Plage de température de fonctionnement	-40°C / +70°C
Réseau	DC mètre shunt
Shunt	75mV
Constante du compteur LED	1.0 imp/Wh
Communication	Modbus RTU over RS485
Classe de précision	1
Alimentation CA	230V
Technologie de connexion	WAGO Push-in CAGE CLAMP®
Humidité de fonctionnement	≤ 75%
Humidité de stockage	≤ 95%
Classe de précision	1
Classe IP	IP20, Face avant du compteur: IP51
Classe de protection	II
Alimentation	230VAC or 120 .. 350VDC
Consommation d'énergie (compteur uniquement)	1.0 W

## 4.2 Erreurs de base

0.02 In	±1.5 %
0.05 In -Imax	±1.0 %

## 4.3 Dimensions

Hauteur sans couvercle de protection	92 mm
Hauteur	140 mm
Largeur	72 mm
Profondeur	63 mm
Poids	260 g



Sous réserve de modification sans préavis

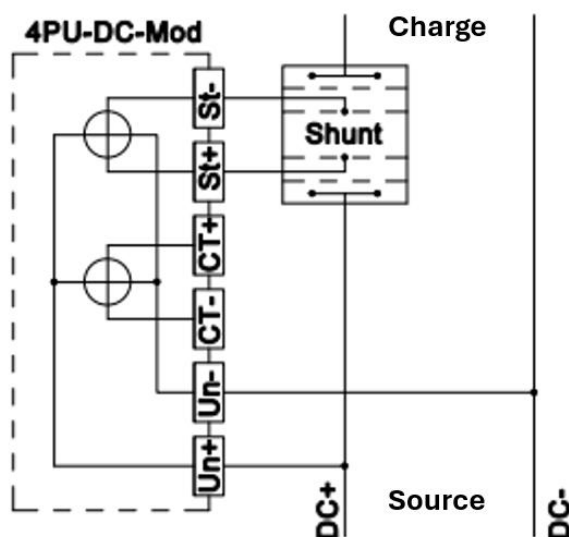
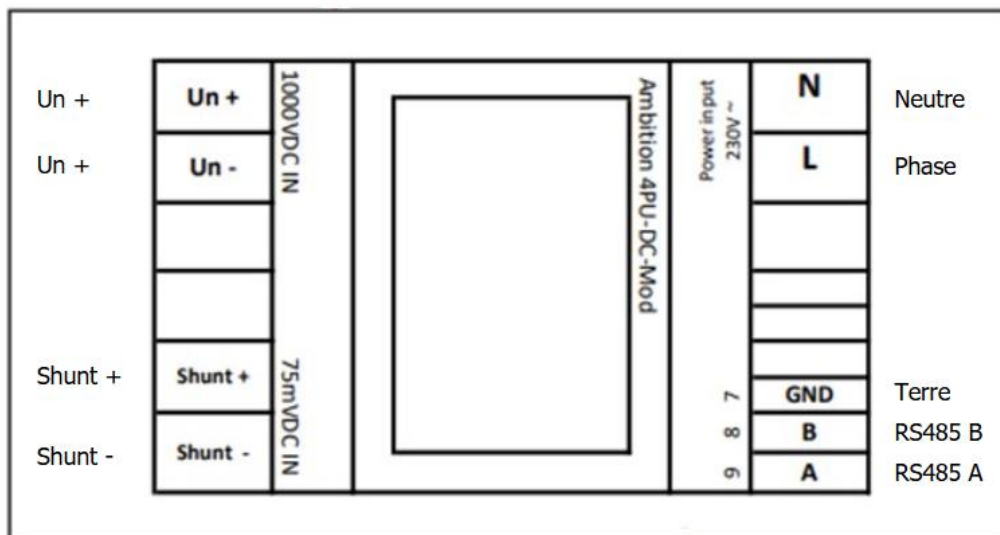
## 4.4 Spécifications de communication RS485

Le compteur est équipé d'une connexion RS485 (bornes A et B) pour la communication Modbus.

Type de bus	RS485
Protocol	MODBUS RTU
Vitesse	9600 bps (fixe)
Parité	Pair (configurable)

## 4.5 Schéma de connexion

Un shunt est inclus avec le compteur pour une mesure précise du courant. Ce shunt spécifique a été calibré en usine avec le compteur et ne doit pas être remplacé. Veuillez-vous assurer que le numéro de série du shunt correspond au numéro de série figurant sur la plaque signalétique du compteur pour garantir un fonctionnement correct et une précision optimale.





## 5 Spécifications du shunt

Revêtement de surface de l'embout:	D.L2Ni7
Revêtement de surface des résistances:	black amino baking enamel
Méthode de mesure:	méthode de pont de résistance à équilibrage de valeur zéro

Paramètre:

Référence du compteur	Spécifications du modèle Valeur nominale	Valeur nominale	Différences	Classe	Courant nominal	Tension secondaire nominale
0343	300A/75mV	$0.25 \times 10^{-3} \Omega$	$\pm 1.25 \times 10^{-6} \Omega$	0.5	300A	75mV
0344	600A/75mV	$1.25 \times 10^{-4} \Omega$	$\pm 6.25 \times 10^{-7} \Omega$	0.5	600A	75mV
0327	1000A/75mV	$0.75 \times 10^{-4} \Omega$	$\pm 0.375 \times 10^{-6} \Omega$	0.5	1000A	75mV

Influence de la température: Lorsque la température ambiante change de 10°C, la variation du signal de sortie du shunt ne dépasse pas 50% de la limite d'erreur de précision spécifiée.

Apparence: Les numéros de série du compteur d'énergie et du shunt sont liés et ils sont calibrés pour fonctionner ensemble. Le compteur et le shunt doivent être utilisés comme une seule unité intégrée pour garantir une performance précise.

**La certification est valable uniquement lorsque les numéros de série du compteur d'énergie et du shunt correspondent.**

Surcharge continue: Le compteur peut supporter 120 % de son courant nominal pendant 2 heures, sans dépasser la marge d'erreur autorisée une fois refroidi.

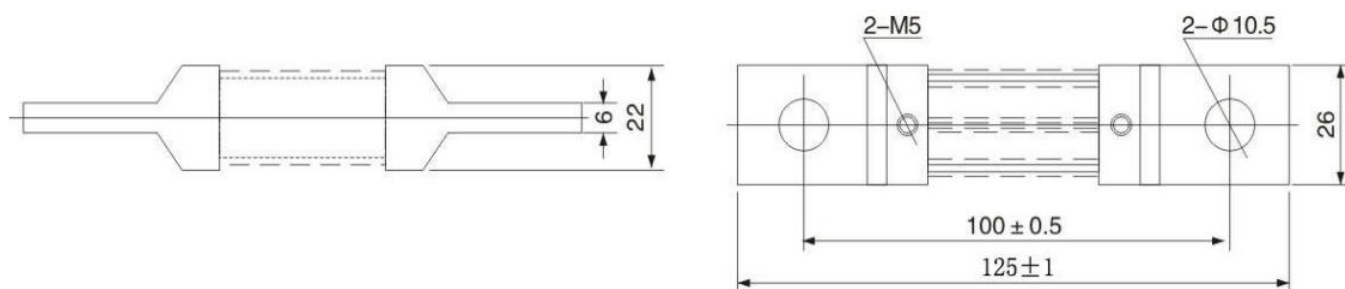
Surcharge de courte durée: Le compteur est conçu pour supporter un impact de 3 fois son courant nominal pendant 5 secondes et un impact de 10 fois son courant nominal pendant 0,5 seconde en tant que surcharge de courte durée. Ces impacts ne doivent pas causer de dommages, et après refroidissement à la température de référence, la limite d'erreur autorisée ne doit pas être dépassée.

Influence du potentiel thermoélectrique: Lorsque 80 % du courant nominal traverse le shunt, la variation de résistance due au chauffage thermoélectrique ne dépasse pas 50 % de l'indice de grade spécifié.

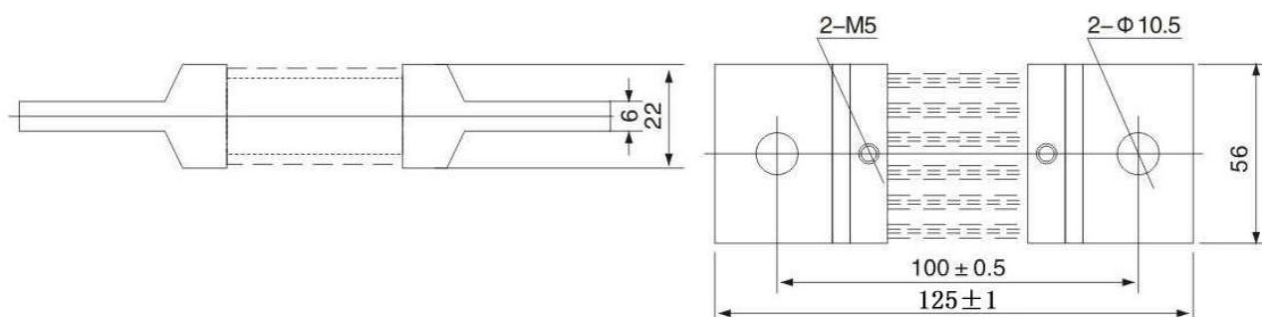
Élévation de température: Lorsque le courant nominal circule, l'élévation de température ne dépasse pas 120°C.

Pièce jointe: 300A/600A/1000A 75mV schéma de principe

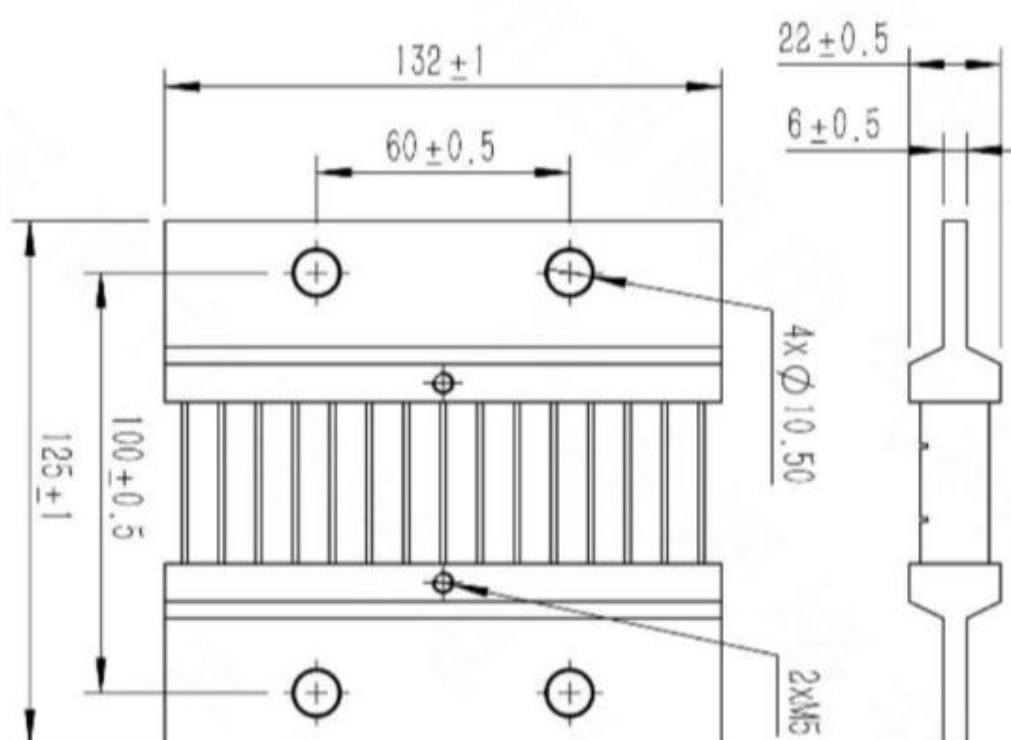




300A dessin et dimensions du shunt (mm)



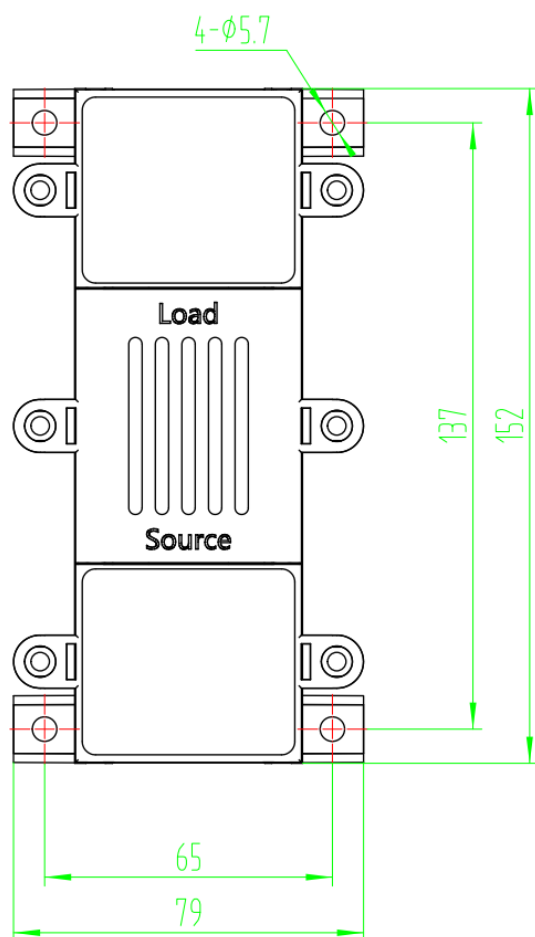
600A dessin et dimensions du shunt (mm)



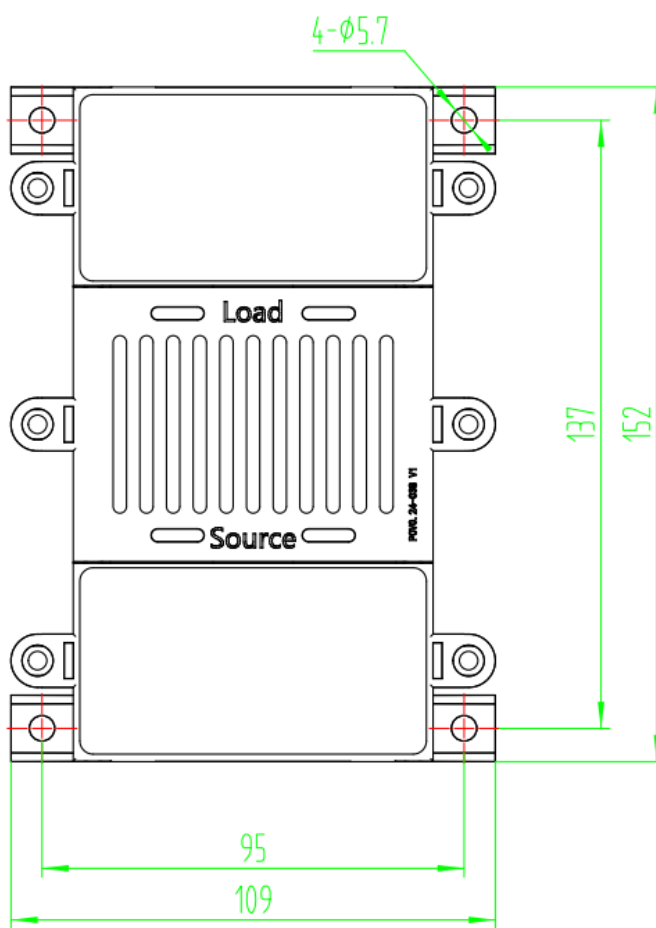
1000A dessin et dimensions du shunt (mm)

## 5.1 Dimension du boîtier du shunt

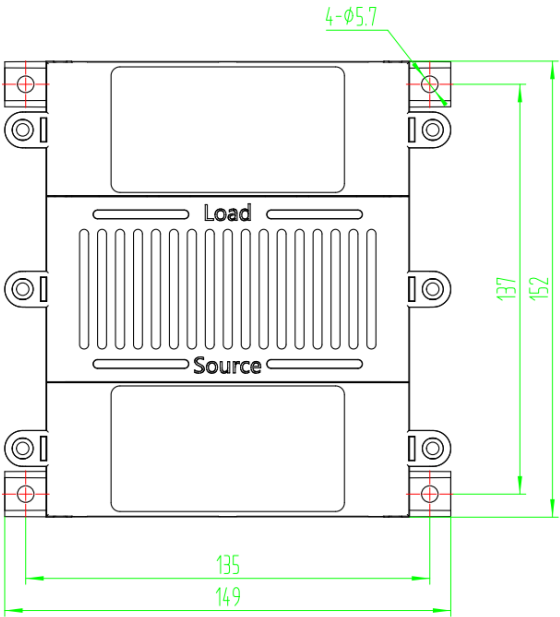
	Longueur	Largeur	Hauteur	Ouverture pour vis
300A	152 mm	79 mm	58.5 mm	5.7 mm
600A	152 mm	109 mm	58.5 mm	5.7 mm
1000A	152 mm	149 mm	58.5 mm	5.7 mm



**300A**



**600A**



1000A

## 6 Fonctionnement

### 6.1 Indication du flux d'énergie

La LED rouge sur le panneau avant indique le flux de puissance mesuré par le compteur. Lorsque de l'énergie circule, la LED clignote, un clignotement plus rapide indiquant un flux de puissance plus élevé. Pour ce compteur, la LED clignote à un rythme de 1 impulsion par Wh. L'affichage du compteur montre également la direction du flux, avec "F1" indiquant un flux direct et "R1" un flux inverse.

### 6.2 Rétroéclairage

Le rétroéclairage de l'affichage ne peut pas être éteint ; il restera allumé en permanence.

### 6.3 Lecture du compteur

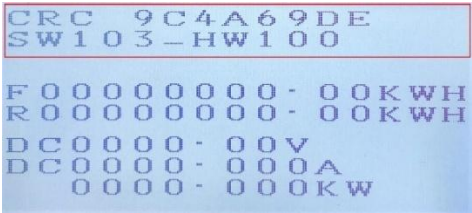
Le compteur est équipé d'un affichage à 10 chiffres pour la consommation d'énergie. Il affiche initialement les valeurs au format 1234567,890 kWh (7 chiffres entiers + 3 décimales). Lorsque la lecture dépasse cette valeur, le format passe à 12345678,90 kWh (8 chiffres entiers + 2 décimales), et ainsi de suite. Cet ajustement affecte uniquement le format d'affichage et n'a aucune incidence sur la précision des mesures.

### 6.4 Affichage LCD du compteur

L'écran LCD est un affichage multifonction avec trois sections qui indiquent l'état du compteur.

#### Haut

- Somme de contrôle du firmware, version matérielle et version logicielle



## Milieu

- kWh total en sens direct et kWh total en sens inverse

```
CRC 9C4A69DE
SW103-HW100

F000000000-00KWH
R000000000-00KWH

DC0000-00V
DC0000-000A
0000-000KW
```

## Bas

- Tension, courant et puissance en courant continu

```
CRC 9C4A69DE
SW103-HW100

F000000000-00KWH
R000000000-00KWH

DC0000-00V
DC0000-000A
0000-000KW
```

## 6.5 Code d'erreur

Lorsqu'une erreur du compteur survient, un code d'erreur apparaît sur la première ligne de l'affichage. Ce code d'erreur peut également être lu dans le registre Modbus 0x4015.

Le code d'erreur est représenté sous la forme d'une valeur de champ binaire de 16 bits. Pendant un fonctionnement normal sans défaut, le code d'erreur doit afficher "0000".

### Définitions des erreurs:

- 0001, Erreur CRC du firmware : Un problème est détecté dans le firmware. Veuillez contacter votre revendeur.

```
ERROR 00000001
SW103-HW100

F000000000-00KWH
R000000000-00KWH

DC0000-00V
DC0000-000A
0000-000KW
```

## 6.6 Type de données

Register 0x4026 définit le format de données utilisé pour les registres Modbus d'énergie et de puissance.

- 0x0000 - Les registres 0x600C et 0x6018 sont représentés en float (IEEE 754).
- 0x0001 - Les registres 0x600C et 0x6018 sont représentés en UINT32.

L'utilisation du format UINT32 est généralement recommandée. Les valeurs en virgule flottante ont une précision limitée (1234,56) et peuvent perdre en exactitude lorsque les compteurs d'énergie dépassent 9999,99 kWh.

# 7 Modbus RTU

## 7.1 Description de la colonne des registres

<b>Register</b>	Numéro de registre 16 bits en format décimal
<b>Description</b>	Informations concernant le registre, la plage et les valeurs applicables
<b>Function code</b>	Code de fonction
<b>Action</b>	Read = registre en lecture Write = registre en écriture
<b>Length</b>	Taille des données en nombre de registres
<b>Type</b>	Type de données
<b>Unit</b>	Unité de la valeur du registre

## 7.2 Table de registres

Register	Description	Function code	Action	Length	Type	Unit
4000	Serial number	03	Read	2	BCD (8 decimals)	-
4002	Meter code	03	Read	1	BCD (4 decimals)	-
4003	Modbus ID	03/06	Read/Write	1	UNIT16	-
4004	Baud rate	03	Read	1	BCD	-
4005	Protocol version	03	Read	2	Float - (ABCD)	-
4007	Software version	03	Read	2	Float - (ABCD)	-
4009	Hardware version	03	Read	2	Float - (ABCD)	-
4011	Parity	03/06	Read/Write	1	BCD	-
4012	Current direction	03	Read	1	ASCII	"F1" or "R1"
4015	Error code	03	Read	1	UINT16	-
401B	Checksum	03	Read	2	UINT32	-
4025	Meter model	03	Read	2	BCD	-
4026	Data type	03/06	Read/Write	1	UINT16	0x0000 = Float - Big Endian 0x0001 = UINT32

5000	Voltage	03	Read	2	Float (ABCD)	V
500A	Current	03	Read	2	Float (ABCD)	A
5012	Total Active Power	03	Read	2	Float (ABCD)	kW

600C	Forward Active Energy	03	Read	2	UINT32*	kWh
6018	Reverse Active Energy	03	Read	2	UINT32*	kWh

## Commands

Register	Description	Function	Length	Unit
4003	Modbus ID	06/10	0001	1-247 (1 default; 0 Broadcast)
Command:	01 10 4003 0001 02 <b>0004</b> (new ID: 004)			
4011	Parity	06/10	0001	01 - Even (default), 02 - None, 03 - Odd
Command:	01 10 4011 0001 02 <b>0002</b> (new Parity: None)			
4026	Data type	06/10	0001	0x0000 = Float - Big Endian 0x0001 = UINT32 (Default)
Command:	01 10 4026 0001 02 <b>0001</b> (new data type = UINT32)			