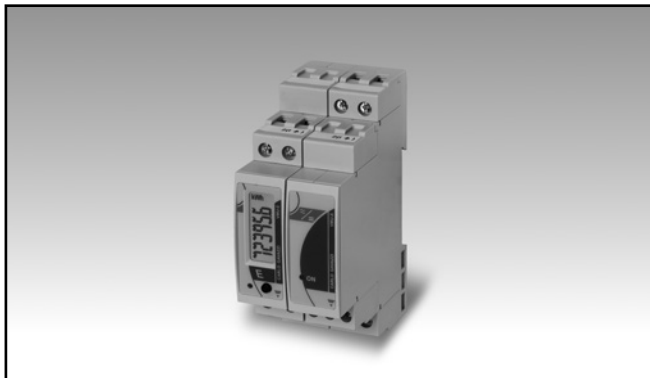


# Gestion de l'énergie

## Analyseur modulaire d'énergie CC

### Type VMU-E et VMU-X



- Solution modulaire basée sur la combinaison de deux unités: Analyseur VMU-E et alimentation électrique universelle VMU-X et port de communication RS485.

### VMU-E, CC analyseur d'énergie



- Variables instantanées: V, A, W
- Format de données variables instantané: 4-DGT
- Mesures de l'utilisation de l'énergie: kWh
- Format de données d'énergies: 6 DGT
- Précision: Classe 1 (kWh),  $\pm 0,5$  RDG (courant/tension)
- Mesure de courant direct continu jusqu'à 20A
- Mesure du courant du shunt externe CC jusqu'à 1000A
- Mesure de tension directe continue jusqu'à 400V
- Alimentation auxiliaire de l'unité VMU-X
- Dimensions: module 1-DIN
- Degré de protection (frontal) : IP40

### VMU-E Description du Produit

Analyseur d'énergie CC avec afficheur intégré à 6 caractères numériques et bouton-poussoir de programmation, particulièrement indiqué pour le mesure de courant continu, tension, puissance et énergie. Connexion directe jusqu'à 20A et avec shunt externe jusqu'à

1000A. De plus, cette unité est fournie avec un bus de communication sériel qui est relié à l'unité VMU-X pour alimenter le port de communication RS485. Boîtier pour montage de rail DIN. Degré de protection IP40 (frontal).

### Référence

**VMU-E AV00 XX X X**



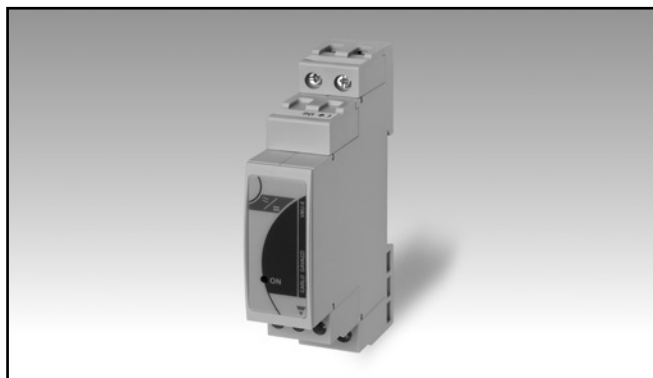
### Tableau de Sélection

Gamme	Alimentation	Bus interne	Option
<b>AV00:</b> 400V CC - 20A (Connexion directe) ou entrée du shunt externe pour des courants jusqu'à 1000A (*)	<b>XX:</b> Auto alimentation de l'unité VMU-X	<b>X:</b> Bus interne compatible uniquement avec le module VMU-X (*)	<b>X:</b> Aucune

(\*) standard.



## VMU-X, alimentation et port de communication RS485 ou sortie logique statique



- Module d'alimentation pour l'unité VMU-E
- Port de communication RS485 (Modbus)
- Une sortie logique pour la retransmission des impulsions proportionnelle à l'énergie qui est mesurée ou pour le contrôle de l'alarme.
- Entrée d'alimentation de 38 à 265 VCA/CC
- Dimensions: module 1-DIN
- Degré de protection (frontal) : IP40

### VMU-X Description du Produit

Module d'alimentation universel convient pour être utilisée en combinaison au module VMU-E. Afin d'augmenter la communication de l'unité VMU-E, VMU-X peut

être alimenté par le port de communication RS485 ou par la sortie statique. Boîtier pour montage de rail DIN. Degré de protection IP40 (frontal).

### Référence

**VMU-X U S1 X**



### Tableau de Sélection

Alimentation	Communication	Option	(*) standard.
<b>U:</b> De 38 à 265VCA/CC (*)	<b>S1:</b> RS485 Modbus (*) <b>D1:</b> Sortie logique statique pour la retransmission d'impulsion ou du contrôle d'alarme. (*)	<b>X:</b> Aucune	

## VMU-E spécifications affichage et LED

<b>Display</b> Type Lecture d'information	1 ligne (max: 6-DGT) LCD, h 7mm De 4 à 6 DGT selon les informations.	détectée (il a la priorité sur toutes les autres conditions: consommation d'énergie ou communication). Lumière verte clignotante: la communication sur le bus RS485 fonctionne. Note: En cas de calcul d'énergie/communication le LED change sa couleur de rouge à vert.
<b>LED</b> Type Etat couleur	Couleur mixte Lumière rouge clignotante: consommation d'énergie; 1000 impulsions/kWh (Fréquence max 16 Hz). Lumière rouge fixe: alarme	

## VMU-X LED spécifications affichage

<b>LED</b> Type	Couleur unique	Couleur	Verte : l'alimentation est branchée.
--------------------	----------------	---------	--------------------------------------

## VMU-E spécifications entrées

<b>Entrées nominales</b> Entrée de courant Gamme de connexion du courant direct Gamme de connexion du courant du shunt externe Gamme de tension	1 (shunt interne)  De 0 à 20A CC  De 0 à 120mV CC De 0 à 400V CC	<b>Lecture de display</b> Variables instantanées Résolution  Energie	4-DGT (V, A, W) 0.1V; 0.01A; 0.01kW (Pour de plus amples informations voir "VMU-E Ensemble de variables") Total: 6-DGT (0.1KWh)
<b>Précision</b> Gamme de connexion du courant direct  Courant de démarrage Gamme de connexion du courant du shunt externe  Courant de démarrage Tension  Tension de démarrage Puissance Energie	(@25°C ±5°C, H.R. ≤60%)  ±(0.5%RDG+2 DGT) de 0.05A à 20A CC 50mA CC  ±(0.5%RDG+2 DGT) de 0.1mV à 120mV CC 0.1mV CC ±(0.5%RDG+2 DGT) de 10V à 400V CC 10V CC ±(1% RDG+ 2DGT) ±(1% RDG)	<b>Indication max. et min.</b>  <b>Impédance d'entrée</b> Tension Courant connexion directe  Gamme de connexion du courant du shunt externe	Voir "VMU-E ensemble de variables"  = 5MΩ  < 0.006Ω+ @ 0.5 Nm (couple de borne à vis).  > 30kΩ
<b>Dérive de température</b>	≤200ppm/°C	<b>Surcharges de tension</b> Continu Pour 1s	500V 800V
<b>Temps d'échantillonnage de mesures</b>	≤150 ms	<b>Surcharges de courant</b> Connexion directe Continu Pour 1s Connexion du shunt externe Continu Pour 1s	20A CC 100A CC max  10V CC 20V CC max
<b>Key-pad</b>	1 bouton pour le défilement des variables et la programmation des paramètres des instruments.		



## VMU-X spécifications sortie

<p><b>RS485</b></p> <p>Type</p> <p>Connexions Adresses</p> <p>Protocole Données (bidirectionnelles) Dynamique (lecture seule)</p> <p>Statique (écriture seule)</p> <p>Format de données</p> <p>Débit en Bauds</p> <p>Capacité d'entrée du pilote</p> <p>Fonctions spéciales Isolation</p>	<p>Multipoint, bidirectionnelle (variables statiques et dynamiques)</p> <p>2 fils, distance max 1000m 247, peut être sélectionnée par le bouton frontal MODBUS/JBUS (RTU)</p> <p>Toutes les variables, voir tableau "Liste des variables qui peuvent être ..."</p> <p>Tous les paramètres de configuration.</p> <p>1 bit de départ, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt</p> <p>Sélectionnables: 9600, 19200, 38400, 115200 bits/s</p> <p>Parité: aucune</p> <p>1/5 charge d'unité. Maximum 160 émetteurs-récepteurs sur le même bus.</p> <p>Aucune</p> <p>Voir le tableau "Isolation entre les entrées et les sorties"</p>	<p>Type Charge</p> <p>Sortie à impulsions Durée d'impulsion</p> <p>Sortie d'alarme Mode de fonctionnement</p> <p>Types d'alarme</p> <p>Variables</p> <p>Ajustement du point de réglage</p> <p>Hystérésis</p> <p>Temporisation au travail Temporisation repos Temps de réponse min.</p> <p>Isolation</p>	<p>Statique: opto-mosfet; <math>V_{ON}</math> 2.5 VCA/CC max. 70 mA, <math>V_{OFF}</math> 260 VCA/CC max.</p> <p><math>\geq 100ms &lt; 120msec</math> (ON), <math>\geq 120ms</math> (OFF)</p> <p>Avec sortie logique: alarme réelle; avec RS485: alarme virtuelle.</p> <p>Alarme de maximum, alarme de minimum. W, V, A (voir tableau "Liste des variables qui peuvent être ...")</p> <p>Programmable sur toute la gamme de mesure (voir "VMU-E ensemble de variables")</p> <p>Programmable sur toute la gamme de mesure (voir "VMU-E ensemble de variables")</p> <p>0 à 9999s (166min) 0 à 9999s (166min) <math>\leq 1</math>, point de réglage temporisation au travail: "0 s" Voir le tableau "Isolation entre les entrées et les sorties"</p>
<p><b>Sortie logique</b></p> <p>Nombre de sorties But</p>	<p>1</p> <p>Sélectionnable l'un ou l'autre pour la transmission d'impulsion proportionnelle à l'énergie qui est mesurée ou le contrôle de l'alarme sur la variable choisie.</p>		

## Fonctions principales

<b>Affichage</b>	1 variable par page. Voir "VMU-E ensemble de variables"	<b>Réinitialisation d'énergie</b>	Au moyen du bouton frontal
<b>Mot de passe</b>	Code numérique de 4 chiffres au max. 2 niveaux de protection de données de programmation:	<b>Graduation de l'entrée du courant (shunt externe).</b>	
1 <sup>er</sup> niveau	Mot de passe "0", pas de protection;	Gamme d'entrée	Programmable de 0 à 120mV CC
2 <sup>ème</sup> niveau	Mot de passe de 1 à 9999, toutes les données sont protégées	Gamme de afficheur	Programmable de 0 à 1000A CC

## Isolation entre les entrées et les sorties

Module	Type de entrée/sortie	VMU-E	VMU-X		
		Entrée de mesure	Alimentation	Port RS485	Sortie statique
<b>VMU-E</b>	Entrée de mesure	-	4kV	4kV	4kV
<b>VMU-X</b>	Alimentation	4kV	-	4kV	4kV
	Port RS485	4kV	4kV	-	4kV
	Sortie statique	4kV	4kV	4kV	-

## Spécifications générales

<b>Température de fonctionnement</b>	25 à +55°C (-13°F à 131°F) (H.R. de 0 à 90% sans condensation @ 40°C)	Immunité aux perturbations par conduction	EN61000-4-6: 10V de 150KHz à 80MHz;
<b>Température de stockage</b>	-30 à +70°C (-22°F à 158°F) (H.R. < 90% sans condensation @ 40°C)	Surtension	EN61000-4-5: 2kV sur l'alimentation; 4kV sur les entrées de courant.
<b>Catégorie de surtension</b>	Cat. III (IEC 60664, EN60664)	<b>Compatibilité électromagnétique (Émission)</b>	Selon EN61000-6-3
<b>Isolation (pour 1 minute)</b>	Voir le tableau "Isolation entre les entrées et les sorties"	Suppression de fréquence radio	Selon CISPR 22
<b>Rigidité diélectrique</b>	4000 VCA RMS pour 1 minute	<b>Conformité aux normes</b>	
<b>Émission de bruit</b>		Sécurité	IEC60664, IEC61010-1
CMRR	65 dB, 45 à 65 Hz	EN60664, EN61010-1	
<b>Compatibilité électromagnétique (immunité)</b>		<b>Approbations</b>	CE
Décharges électrostatiques	Selon EN61000-6-2 EN61000-4-2: 8kV décharge d'air, 4kV contact	<b>Boîtier</b>	
Immunité à l'irradiation de champs électromagnétiques	EN61000-4-3 : 10V/m de 80 à 3000MHz;	Dimensions (LxHxD)	17.5 x 90 x 67 mm
Transitoires	EN61000-4-4: 4kV sur les lignes électriques, 2kV sur les lignes de signal;	Material	Noryl, auto-extinguible: UL 94 V-0
		<b>Montage</b>	Rail DIN
		<b>Degré de protection</b>	
		Avant	IP40
		Bornes à vis	IP20

## VMU-E connexions

<b>Connexions</b>	À vis	<b>Buts de borne à vis</b>	
Section de câbles	Min. 2.5 mm <sup>2</sup> , max 6 mm <sup>2</sup> en cas de je file flexible, Max. 10 mm <sup>2</sup> en cas de je file rigide. Min./Max. couple de serrage de vis: 0.5 Nm / 1.1 Nm	6/10 mm <sup>2</sup>	4 bornes à vis: 1 pour entrée de courant, 1 pour sortie de courant
Courant, tension		1.5 mm <sup>2</sup>	2 référence de tension
Courant shunt	Max 1.5 mm <sup>2</sup> , Min./Max. couple de serrage de vis: 0.4 Nm / 0.8 Nm	<b>Poids</b>	2 bornes à vis: shunt externe ou entrée de capteur de courant CC
			Environ 100 g (emballage inclus)

## VMU-X connexions

<b>Connexions</b>	À vis	<b>Poids</b>	
Section de câbles	1.5 mm <sup>2</sup> max. Min./Max. couple de serrage de vis: 0.4 Nm / 0.8 Nm		Environ 100 g (emballage inclus)
<b>Buts de borne à vis</b>			
1.5 mm <sup>2</sup>	3 bornes à vis for RS485 port. 2 bornes à vis pour sortie statique, 2 bornes à vis pour alimentation		

## VMU-E caractéristiques de l'alimentation

Alimentation

Auto-alimentée fournie par

l'unité VMU-X

## VMU-X caractéristiques de l'alimentation

Alimentation

De 38 à 265 VCA/CC

Consommation d'énergie

1.5W, 3VA (VMU-X + VMU-E)

## VMU-E ensemble de variables

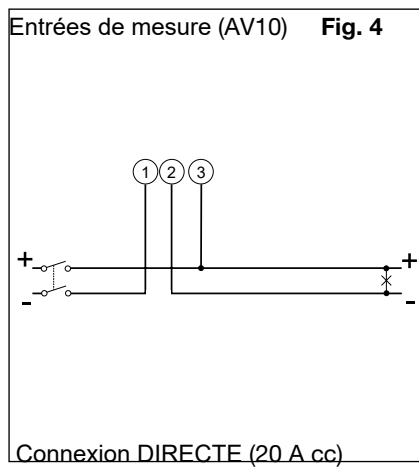
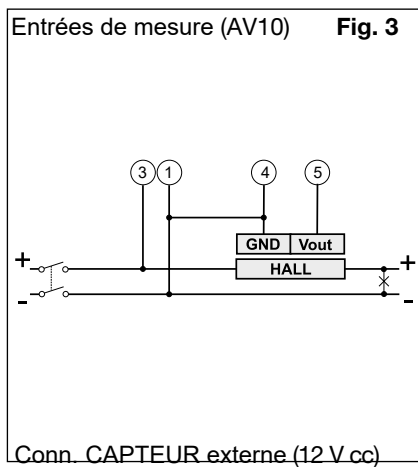
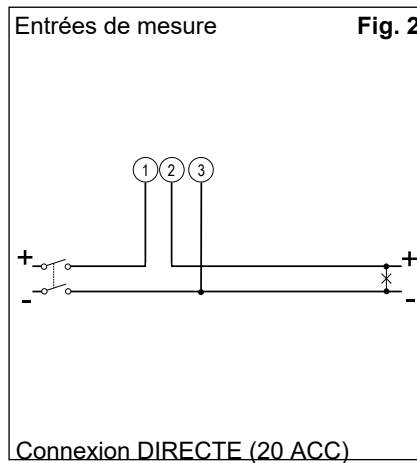
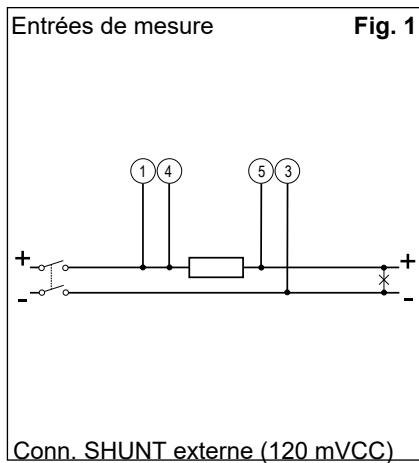
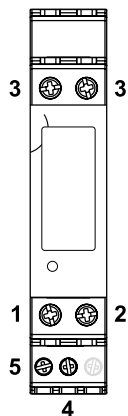
No.	Variables	Lecture de display	Remarques
1	V	0.0 à 999.9	
2	A	0.0 à 20.00	Avec entrée de shunt externe: de 0.0 à 999.9
3	kW	0.0 à 99.99	Avec entrée de shunt externe: de 0.0 à 999.9
4	kWh	0.0 à 99999.9	Avec entrée de shunt externe: de 0.0 à 999999

## Liste des variables qui peuvent être connectées et affichées à ...

- Port de communication RS485
- Alarmes

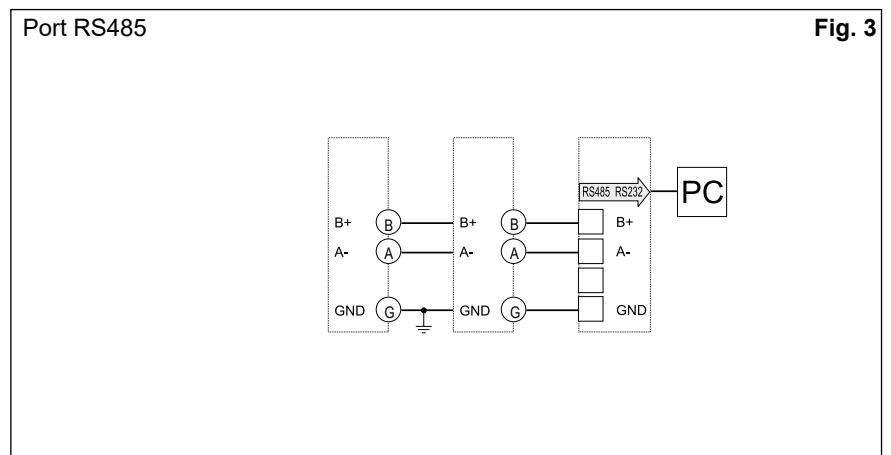
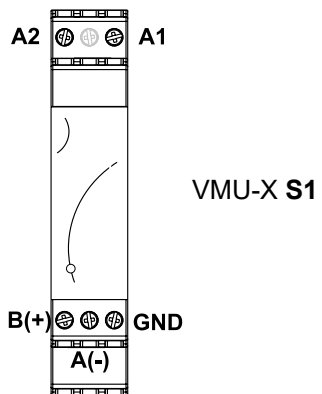
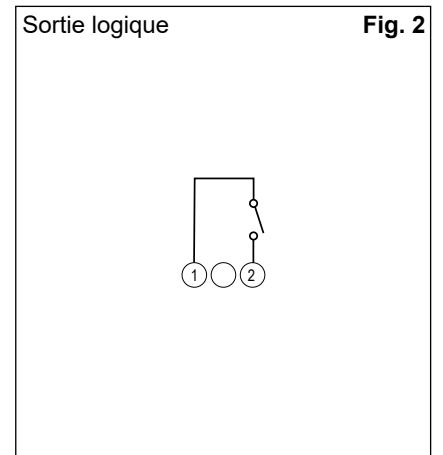
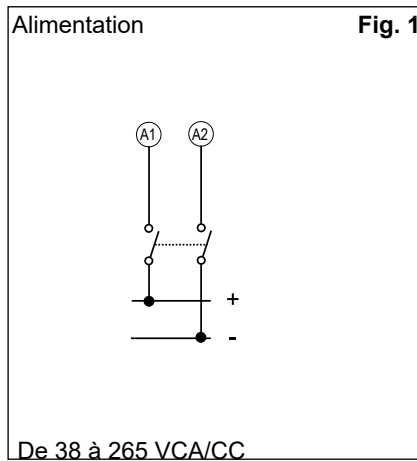
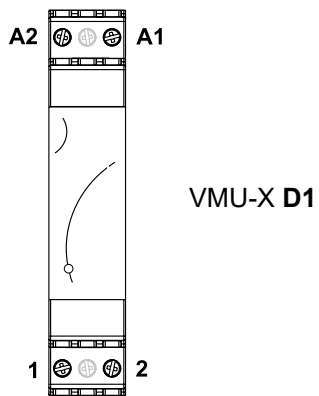
No	Variable	Display	RS485	Alarme	Réinitialisation	Remarques
1	V	Oui	Oui	Oui	Non	
2	V min	Non	Oui	Non	Oui	Les données sont sauvegardées dans E <sup>2</sup> PROM
3	V max	Non	Oui	Non	Oui	Les données sont sauvegardées dans E <sup>2</sup> PROM
4	A	Oui	Oui	Oui	Non	
5	A min	Non	Oui	Non	Oui	Les données sont sauvegardées dans E <sup>2</sup> PROM
6	A max	Non	Oui	Non	Oui	Les données sont sauvegardées dans E <sup>2</sup> PROM
7	kW	Oui	Oui	Oui	Non	
8	kW min	Non	Oui	Non	Oui	Les données sont sauvegardées dans E <sup>2</sup> PROM
9	kW max	Non	Oui	Non	Oui	Les données sont sauvegardées dans E <sup>2</sup> PROM
10	kWh	Oui	Oui	Non	Oui	Les données sont sauvegardées dans E <sup>2</sup> PROM
11	Alarme	Non	Oui	Oui	Non	Une seule alarme peut être reliée aux variables instantanées disponibles

## VMU-E connexions

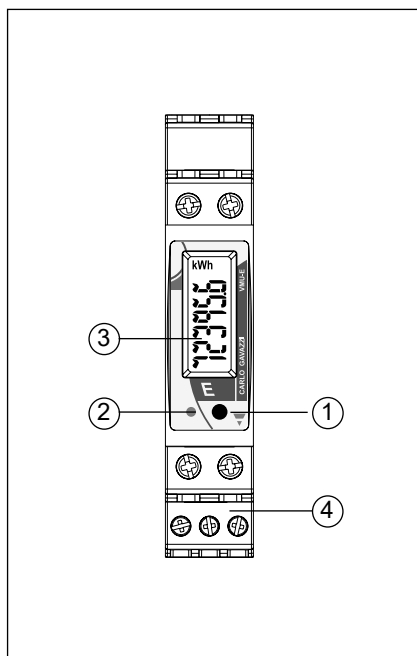




## VMU-X connexions



## VMU-E Description de Panneau frontal



### 1. Bouton-poussoir.

Pour programmer les paramètres de configuration et pour faire défiler les variables. Une fonction clé: Bref clic sur le bouton : la variable défile ou le paramètre augmente. Clic long sur le bouton : entrée de la programmation de procédure, validation de sélection de paramètre.

### 2. LED.

Lumière rouge clignotante: consommation d'énergie; 1000 impulsions/kWh (Fréquence max 16 Hz). Lumière rouge fixe: alarme détectée (il a la priorité sur toutes les autres conditions: consommation d'énergie ou communication). Lumière verte clignotante: la communication sur le bus RS485 fonctionne. Note: En cas de calcul d'énergie/communication le LED change sa couleur de rouge à vert.

### 3. Affichage.

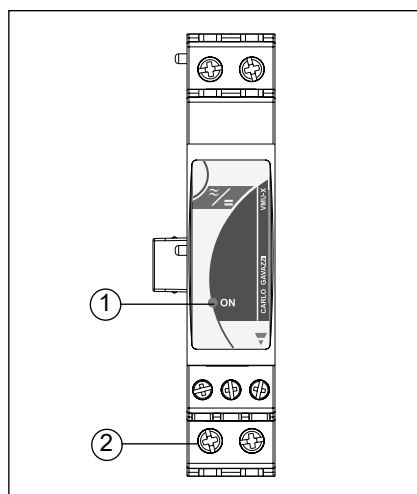
A cristaux liquides avec des indications alphanumériques pour :

- l'affichage de paramètres de configuration ;
- l'affichage de certaines variables mesurées.

### 4. Bornes à vis.

Pour connexions d'entrée de mesure.

## VMU-X Description de Panneau frontal



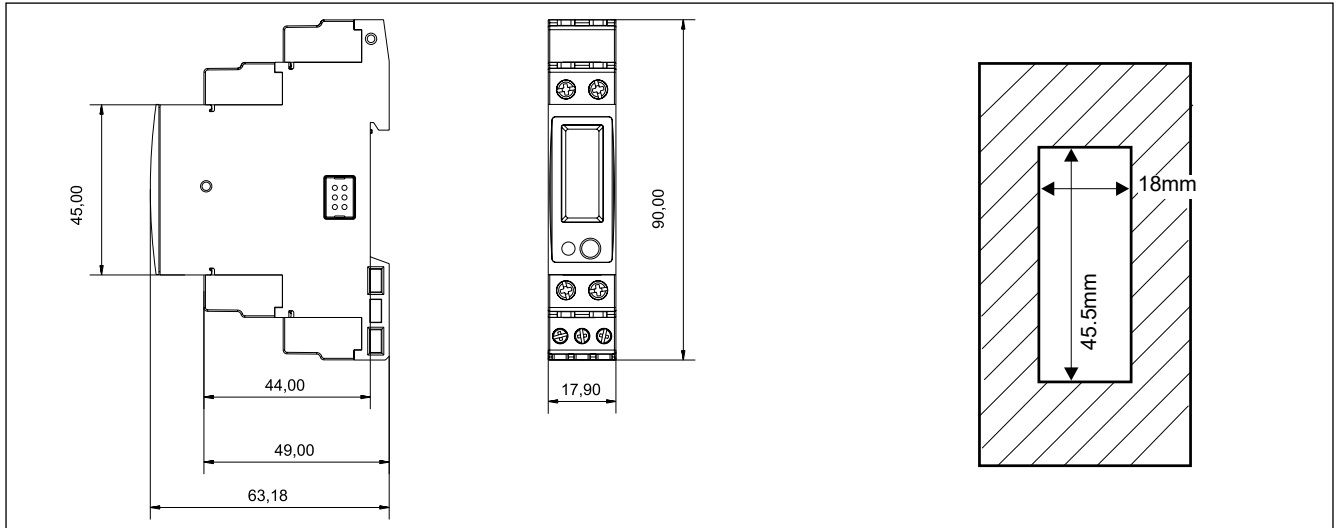
### 1. LED

Verte : l'alimentation est branchée.

### 2. Bornes à vis.

Pour l'alimentation et les connexions de la sortie logique ou du port de communication.

## VMU-E Dimensions



## VMU-X Dimensions

