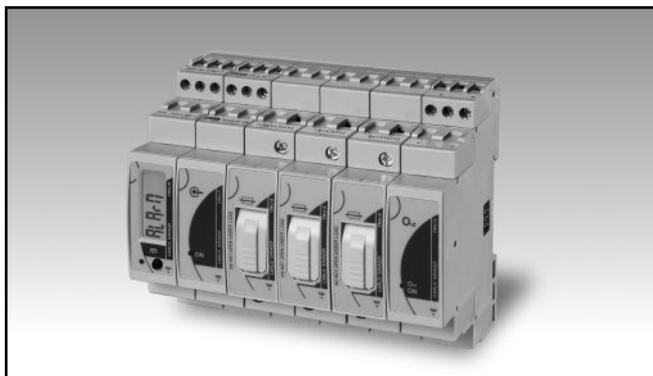


Gestion de l'énergie Applications Solaires photovoltaïques Type Eos-Array Lite

CARLO GAVAZZI



- Système modulaire de contrôle local pour installations de modules photovoltaïques
- Configuration max. de 17 modules DIN équivalent à 280mm de largeur
- Software freeware EOS-ArrayLSoft pour une configuration facile
- Eos-Array peut être composé d'un maximum de 17 unités
- Eos-Array gère, en plus d' une unité VMU-ML, jusqu'à:
 - max. 1 unité VMU-P;
 - max. 15 unités VMU-S0;
 - max. 1 unités VMU-O.

VMU-ML, module Maître



- Capacité de communication Maître
- Port de communication (Modbus) RS485
- Gestion du bus de communication local jusqu'à 15 unités mixtes VMU-S0, VMU-P et VMU-O
- Seuil chaque alarme virtuelle ou réelle associable à n'importe quelle variable disponible
- Lecture d'affichage: 6 DGT.
- 12 à 28 alimentation VCC
- Dimensions : module 1-DIN
- Degré de protection (frontal): IP40

Description du Produit

Eos-Array Lite est une combinaison de modules qui exerce principalement un contrôle de tension et de courant d'une centrale photovoltaïque. Unité de gestion variable pour réaliser une gestion de bus local d'unités de mesure VMU-S0, VMU-P et VMU-O. VMU-ML attribue son adresse d'unité locale automatiquement (jusqu'à

15 unités) et regroupe toutes les mesures locales provenant des unités de mesure VMU-S0 et VMU-P. La VMU-ML peut fournir une sortie relais par le biais des modules VMU-O de façon à gérer jusqu'à une sortie alarme. Boîtier pour montage de rail DIN, degré de protection IP40 (frontal).

Référence

VMU-M L A S1 XX X

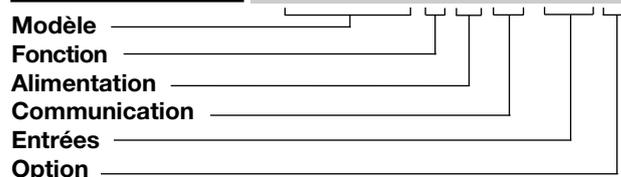


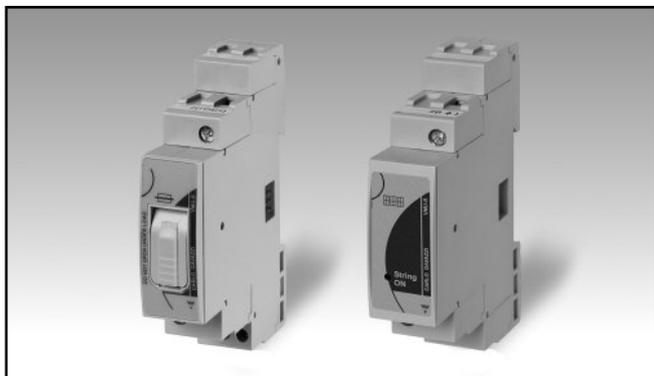
Tableau de Sélection

Fonction	Alimentation	Communication	Entrées
L: Lite (*)	A: De 12 à 28VCC (*)	S1: RS485 Modbus (*)	XX: aucune

Option (*) standard.

X: aucune

VMU-S0, modul de mesure de chaîne



- Mesure de tension directe continue jusqu'à 1000V
- Mesure de courant direct continu jusqu'à 16A (jusqu'à 30A sans fusible)
- Variables instantanées: V, A.
- Format de données variables instantané: 4 DGT.
- Précision: $\pm 0,5$ RDG (courant/tension)
- Alimentation auxiliaire à l'unité VMU-ML
- Gestion d'alarme de chaîne par unité VMU-ML
- Intégrée 10,3x38mm porte-fusible pour protection de la chaîne
- Détection de fusible sauté par unité VMU-ML uniquement
- Dimensions: module 1-DIN
- Degré de protection (frontal): IP40

VMU-S0, description du Produit

Capteur de mesure des variables avec porte-fusible à protection intégrée (le fusible n'est pas fourni). Particulièrement indiqué pour le mesurage de courant continu, tension dans les applications solaires PV. Les entrées/sorties de courant et les entrées de tension sont conçues de cette manière pour simplifier les connexions communes de

chaînes. Connexion directe jusqu'à 16A ou 30A selon le modèle. De plus, cette unité est munie de bus de communication sériel auxiliaire. Les alarmes, la détection de fusible sauté et la communication sérielle sont gérés par un module VMU-ML. Boîtier pour montage de rail DIN, degré de protection IP40 (frontal).

Référence

VMU-S0 AV10 X S FX

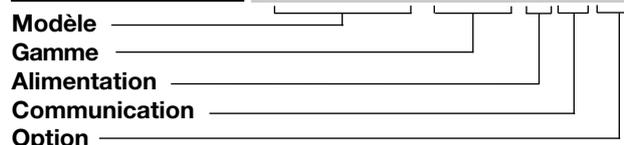


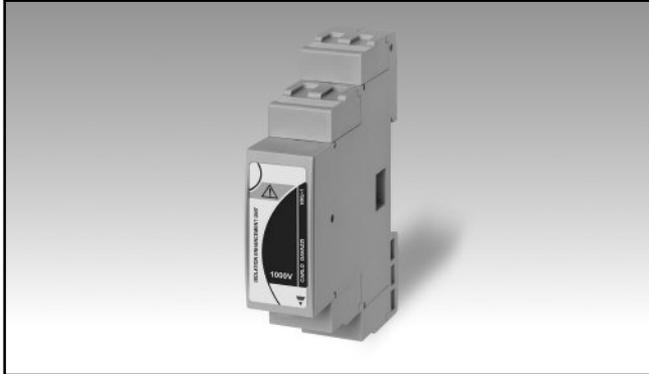
Tableau de Sélection

Gamme	Alimentation	Communication	Option
AV10: 1000V CC Connexion directe jusqu'à 16A (*)	X: de 12 à 28VCC, auto alimentation de l'unité VMU-ML	S: bus de communication auxiliaire, compatible uniquement avec le module VMU-ML (*)	XX: aucune (sans porte-fusible)
AV30: 1000V CC, 30A (connexion directe) (**). Dans ce cas l' "Option" est "XX".			FX: avec porte-fusible (*)

(*) standard.

(**) sur demande.

VMU-1, unité d'augmentation d'isolement



- Augmentation de l'isolement de la tension mesurant les entrées vers la terre des VMU-S: de 800VCC (sans VMU-1) à 1000VCC max.
- Dimensions: module 1-DIN
- Degré de protection (avant): IP40

Description du Produit

Unité d'augmentation d'isolement adéquate pour être utilisée en combinaison avec les modules VMU. Le VMU-1 permet d'améliorer l'isolement de la tension qui mesure de l'entrée à la terre

de 800VCC à 1000VCC. Le module doit être monté entre le premier VMU-S et tous les autres modules VMU. Boîtier pour montage DIN-rail, degré de protection IP40 (avant).

Référence

VMU-1 1000

Modèle standard

Tableau de Sélection

Standard model

Tension d'isolement 1000V:

Augmentation de l'isolement de la tension VMU-S mesurant l'entrée à la terre de 800VCC (sans module) à 1000VCC.
Note: seul un VMU-1 est nécessaire pour Eos-Array

VMU-P, unité des variables d'environnement



- Mesures: température de module photovoltaïque ou température air, irradiation du soleil
- Une entrée de température: Pt100 ou Pt1000
- Une entrée 120mV CC ou 20mA CC avec capacité de mise à l'échelle de la mesure d'irradiation
- Bus de communication auxiliaire à l'unité bus VMU-ML
- Alimentation auxiliaire à l'unité VMU-ML
- Dimensions: module 1-DIN
- Degré de protection (frontal): IP40

Description du Produit

Capteur de variables d'environnement particulièrement indiqué pour le module PV de température ou de température air, d'irradiation solaire dans les applications solaires photovoltaïques. De plus, cette unité est fournie

avec un bus de communication sériel spécifique qui est géré par un module VMU-ML supplémentaire. Boîtier pour montage de rail DIN. Degré de protection IP40 (frontal).

Référence

VMU-P 1TI X S X

Modèle _____
 Gamme _____
 Alimentation _____
 Communication _____
 Option _____

Tableau de Sélection

Gamme	Alimentation	Communication	Option
1TI: Une sonde de type à température "Pt", irradiation solaire mV (*)	X: de 12 à 28VCC, auto alimentation de l'unité VMU-ML	S: bus de communication auxiliaire, compatible uniquement avec le module VMU-ML (*)	X: aucune
1TI: Une sonde de type à température "Pt", irradiation solaire mA(*)			

(*) standard.

VMU-O, unité de sortie relais



- Une sortie relais gérée par le module VMU-ML
- Alimentation auxiliaire de le unité VMU-ML
- Dimensions: module 1-DIN
- Degré de protection (frontal): IP40

Description du Produit

Unité de sortie relais convient pour être utilisée en combinaison au module VMU-ML. Pour chaque unité individuelle, la VMU-O permet d'ajouter une sortie relais à la VMU-ML basée sur le système pour gérer alarmes locales. Boîtier pour montage rail DIN, degré de protection IP40 (frontal).

Référence

VMU-O X XX R1 X

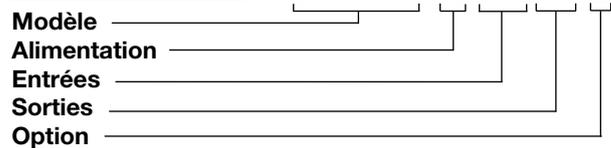


Tableau de Sélection

Alimentation	Entrées	Sorties	Option
X: de 12 à 28VCC, auto alimentation de l'unité VMU-ML	XX: Aucune	R1: Une sortie relais (*)	X: aucune

(*) standard.

Spécifications Affichage et LED du VMU-ML

Display Type Lecture d'information	1 ligne (max: 6-DGT) LCD, h 7mm 4 DGT.	la communication sur le bus RS485 fonctionne. Rouge: alarme détectée (n'importe laquelle). En cas de situation d'alarme / communication, les DEL passent de la couleur rouge (alarme) à la verte. Le temps de clignotement est d'environ 1 seconde.
LED Type Etat et couleur	Couleur mixte Lumière verte fixe: le module est alimenté et il n'y a pas de communication sur le bus RS485. Lumière verte clignotante:	

Spécifications LED VMU-P

LED Type Etat et couleur	Deux couleurs Verte: l'alimentation est branchée.	Blanche : l'unité est habilitée à la lecture et à l'affichage de données par le module VMU-ML.
---------------------------------------	--	--

Spécifications LED VMU-O

LED Type Etat et couleur	Multicolore Verte: l'alimentation est branchée. Blanche : l'unité est habilitée à la lecture et à l'affichage de données par le module VMU-ML.	Bleu: la sortie numérique est enclenchée. Cycle allant d'une couleur à une autre : l'unité affiche l'état du module en fonction de la liste de couleurs ci-dessus. Le temps de cycle est d'environ 1 seconde.
---------------------------------------	---	---

Spécifications Entrées VMU-ML

Key-pad	1 bouton pour le défilement des variables et la programmation des paramètres.	L'entière programmation peut se faire uniquement à l'aide de Eos-ArrayLSoft.
----------------	---	--

Spécifications Entrées VMU-S0

Entrées de mesure Type de courant Portée d'émission de courant	1 (shunt) Gamme de mesure AV10: 16A CC @ 40°C, 15A @ 50°C, 14A @ 55°C, 12A @ 60°C, 10A @ 65°C 30A CC @ 55°C, 25A CC @ 60°C, 20A DC @ 65°C Gamme de mesure AV10: 1000V CC Gamme de mesure AV30: 1000V CC	Gamme de mesure AV30 Courant	$\pm(0,5\%RDG+2 \text{ DGT})$ de 0.02A à 30A
Tension		Tension	$\pm(0,5\%RDG+2 \text{ DGT})$ de 20V à 1000V
Précision Gamme de mesure AV10 Courant	(@25°C $\pm 5^\circ\text{C}$, H.R. $\leq 60\%$,)	Courant de démarrage Tension de démarrage	0,2A 10V
Tension		Dérive de température	$\leq 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$
Courant de démarrage Tension de démarrage	$\pm(0,5\%RDG+2 \text{ DGT})$ de 0,05A à 16A $\pm(0,5\%RDG+2 \text{ DGT})$ de 20V à 1000V 0,05A 10V	Temps d'échantillonnage de mesures	2 sec.
		Format de variables Variables instantanées Résolution	4 DGT (A), 5 DGT (V) 0,1V; 0,01A.
		Format de données max. et min.	Voir "Format de variables"
		Impédance d'entrée Gamme de mesure AV10 Tension	$> 2,5\text{M}\Omega$

Spécifications Entrées VMU-S0 (cont.)

Courant	< 0,006Ω(+ impédance de fusible) @ 0,5 Nm (couple de borne à vis). La puissance de dissipation maximale ne peut dépasser 2 W.	Pour 1s	Gamme de mesure AV10: 100A max Gamme de mesure AV30: 150A max
Gamme de mesure AV30 Tension Courant	> 2,5M < 0,003Ω @ 0.5 Nm (couple de borne à vis)	Protection Porte-fusible Type de fusible Dimension du fusible Courant du fusible	Intégré dans le module gPV 10,3x38mm (IEC60269-1-6) Fusible NON fourni. Remarque: le courant assigné du fusible doit être $\geq 1,4$ Isc à température ambiante de 45°C. Voir les spécifications du fabricant du fusible pour de plus amples détails ainsi que sur le déclassement causé par une température ambiante plus élevée.
Surcharges de tension Continu Pour 500ms À la terre	1100V 1600V 800V (étendu à 1000V en cas d'utilisation combinée d'unité VMU-1.1000V)		
Surcharges de courant Continu	Gamme de mesure AV10: 16A Gamme de mesure AV30: 30A		

Spécifications Entrées VMU-P

Dérive de température	≤ 200 ppm/°C		programmable de 0 à 9999 (kW/m ² , kW/pied ²) Fixe.
Format de variables Variables instantanées	4 DGT (Température, irradiation solaire)	Position de point décimal Impédance Surcharge continu	> 30KΩ 10VCC (mesurage disponible jusqu'à 1V sur l'afficheur et le bus de communication)
Pouvoir de résolution	0,1°C/0,1°F; 1W/m ² , 1W/ft ²		20VCC Voir le tableau "Isolation entre les entrées et le bus de communication"
Format de données max et min.	Voir "Format de variables"		
Entrée de la sonde de température Nombre d'entrées Sonde de température Nombre de câbles	1 Pt100 ou Pt1000 Jusqu'à 3 fils de raccordement Jusqu'à 10Ω.	Pour 1s Isolation	1 0 à 120mVCC
Compensation du câble Précision (@25°C ±5°C, H.R.≤60%) (affichage + RS485)	Voir tableau "Caractéristiques d'entrée de température"	Entrées capteur d'irradiation (gamme: 1TI) Nombre d'entrées Portée d'émission Précision (Affichage + RS485) (@25°C ±5°C, H.R.≤60%)	±(0,2%RDG+1DGT) 0% à 25% FS; ±(0,1%RDG+1DGT) 25% à 120% FS. ±150ppm/°C
Dérive de température Unité technique Isolation	±150ppm/°C A choisir °C ou °F Voir le tableau "Isolation entre les entrées et le bus de communication"	Dérive de température Facteur d'échelle Mode de fonctionnement	Echelle double: - Entrée: portée programmable de 0 à 999,9 (mVCC) - Affichage: portée programmable de 0 à 9999 (kW/m ² , kW/pied ²) Fixe.
Entrées capteur d'irradiation (gamme: 1TI) Nombre d'entrées Portée d'émission Précision (Affichage + RS485) (@25°C ±5°C, H.R.≤60%)	1 0 à 120mVCC ±(0,2%RDG+1DGT) 0% à 25% FS; ±(0,1%RDG+1DGT) 25% à 120% FS. ±150ppm/°C	Position de point décimal Impédance Surcharge continu	≤23Ω 50mACC (mesurage disponible jusqu'à 25mA sur l'afficheur et le bus de communication) 150mACC Voir le tableau "Isolation entre les entrées et le bus de communication"
Dérive de température Facteur d'échelle Mode de fonctionnement	Echelle double: - Entrée: portée programmable de 0 à 150,0 (mVCC) - Affichage: portée pro-	Pour 1s Isolation	

VMU-P Caractéristiques d'entrée de température

Sonde	Portee d'émission	Precision (@25°C ±5°C, H.R.≤60%)	Min Indication	Max Indication
Pt100	-50°C à +200.0°C	±(0,5%RDG +5DGT)	-50,0	+200,0
Pt100	-58°F à +392°F	±(0,5%RDG +5DGT)	-58,0	+392,0
Pt1000	-50°C à +200.0°C	±(0,5%RDG +5DGT)	-50,0	+200,0
Pt1000	-58°F à +392°F	±(0,5%RDG +5DGT)	-58,0	+392,0

Spécifications Sortie VMU-ML

RS485	Fonction Slave	Bus de communication	<p>C'est le bus de communication vers les unités VMU-S0, VMU-P et VMU-O où la VMU-ML exerce la fonction de maître dans ce réseau. L'unité VMU-ML peut recueillir les informations suivantes du bus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toutes les variables disponibles sur le bus. - Tension PV inverse et polarité de courant ; - Etat du tableau PV. <p>L'adresse locale dans les unités VMU-S0, VMU-P et VMU-O est automatiquement attribuée par l'unité maître VMU-ML en fonction de leurs positions. Elle peut gérer jusqu'à 15 adresses différentes (unités).</p> <p>Voir le tableau "Isolation entre les entrées et les sorties"</p>
Type	Multipoint, bidirectionnelle (variables statiques et dynamiques)	auxiliaire	
Connexions	2 fils, distance max 1000m		
Adresses	247, peut être sélectionnée par le bouton frontal		
Protocole	MODBUS/JBUS (RTU)		
Données (bidirectionnelles)	Toutes les variables, voir tableau "Liste des variables qui peuvent être connectées et affichées à ..." dans le document VMU-S0		
Dynamique (lecture seule)	Tous les paramètres de configuration.		
Statique (écriture seule)	1 bit de départ, 8 bits de données, pas de parité, 1 bit d'arrêt		
Format de données	Sélectionnables: 9600, 19200, 38400, 115200 bits/s		
Débit en Bauds	Parité: aucune		
Capacité d'entrée du pilote	1/5 charge d'unité. Maximum 160 émetteurs-récepteurs sur le même bus.	Isolation	
Fonctions spéciales	Aucun		
Isolation	Voir le tableau "Isolation entre les entrées et les sorties"		

Spécifications VMU-O sortie

Nombre maximum de modules gérés par chaque module VMU-ML individuel	Jusqu'à 1	Type	Relais, type SPST CA 1-5A @ 250VCA CA 15-1A @ 250VCA
Sortie logiques		Isolation	Voir le tableau "Isolation entre les entrées et les sorties"
Nombre de sorties	1		
But	Notification d'alarme comme alarme de chaîne et autres alarmes. Voir tableau "Liste des variables qui peuvent être connectées et affichées à ..."		

Fonctions principales

<p>Affichage Module VMU-ML</p> <p>Lorsqu'un module VMU-S0 est sélectionné,</p> <p>Lorsqu'un module VMU-P est sélectionné,</p> <p>Lorsqu'un module VMU-O est sélectionné,</p>	<p>1 paramètre par page Voir "Ensemble enregistré de variables de ..." et "Messages d'alarme et de diagnostique".</p> <p>Toutes les informations liées à l'état de la chaîne étant sélectionnées par un clé frontale (voir "Liste des variables qui peuvent être...").</p> <p>Toutes les informations liées à l'état des sondes d'environnement étant sélectionnées par un clé frontale (voir "Liste des variables qui peuvent être...").</p> <p>Toutes les informations liées à l'état de sortie étant sélectionnées par un clé frontale (voir "Liste des variables qui peuvent être...").</p>		<p>au moins deux commandes de chaîne (unités VMU-S0). La valeur la plus élevée de la puissance de chaîne mesurée parmi celles disponibles est utilisée en tant que valeur de référence. Le point de réglage d'alarme est une valeur qui peut être réglée par l'utilisateur comme un pourcentage de référence au-dessous duquel il existe une situation d'alarme. Commande de valeur équiprobable : la puissance de chaîne est mesurée individuellement par le module VMU-S0 local. Dans le système VMU-ML, toutes les valeurs provenant au même moment de chaque module VMU-S0 sont utilisées pour calculer la valeur "équiprobable" qui devient la valeur de référence à laquelle est lié le point de réglage de fenêtre dynamique (en pourcentage réglé par l'utilisateur). La situation anormale est détectée lorsque la puissance de chaîne anormale instantanée relevée est en dehors de l'alarme de fenêtre de réglage. En fonction de la chaîne défectueuse, l'alarme déclenche une sortie de relais (uniquement en cas de connexion VMU-O) ou/et un message qui est transmis par un port de communication RS485 vers un système de saisie...</p> <p>L'alarme est réglée en tant que une commande de puissance de chaîne, la valeur est programmable en pourcentage (de la valeur de chaîne mesurée) de 0,1 à 199,9. Les alarmes peuvent également être connectées à la chaîne de tension.</p>
<p>Mot de passe</p> <p>1^{er} niveau</p> <p>2^{ème} niveau</p>	<p>Code numérique de 4 chiffres au max. 2 niveaux de protection de données de programmation: Mot de passe "0", pas de protection; Mot de passe de 1 à 9999, toutes les données sont protégées</p>		
<p>Alarmes</p> <p>Nombre d'alarmes</p> <p>Modalités d'alarme</p> <p>Types d'alarme</p> <p>Ajustement du point de réglage</p> <p>Hystérèse</p> <p>Retard à l'allumage</p> <p>Etat des sorties</p> <p>Temps de réponse min.</p>	<p>Une, indépendante pour chaque variable disponible (voir "Liste des variables pouvant être ...")</p> <p>Alarme virtuelle ou alarme réelle</p> <p>Alarme de maximum, alarme de minimum (voir "Liste des variables qui peuvent être liées à ...")</p> <p>de 0 à 100% de l'échelle affichée</p> <p>de 0 au bas de l'échelle</p> <p>de 0 à 3600 s</p> <p>Sélectionnable : normalement excité ou normalement désexcité.</p> <p>≤700ms, avec le retard à l'allumage configuré sur "0 s".</p>	<p>Alarme de fenêtre de chaîne</p> <p>Autres alarmes de variables</p>	
<p>Commande de chaîne</p> <p>Enclenchement des fonctions</p> <p>Sélection de fonction</p> <p>Description de la fonction</p>	<p>Activation : NON/OUI</p> <p>Correspond à la commande max. ou à la commande de valeur équiprobable</p> <p>Commande de correspondance max. : cette fonction est utile uniquement s'il y a</p>	<p>Détection de rupture du fusible. (seulement AV10)</p> <p>Connexion erronée de chaîne PV</p>	<p>Transmission de message d'avertissement par le port local à l'unité VMU-M.</p> <p>Transmission de message d'avertissement par le port local à l'unité VMU-M.</p>

Isolation entre les entrées et les sorties

Module	Type d'entrée / sortie	Tous	VMU-ML		VMU-P		VMU-O	VMU-S0		
		Bus local	Alimentation CC	RS485	Température: Ch1	Irradiation solaire	Sortie relais: Ch1	Chaîne d'entrée (V-)	Chaîne d'entrée (A+)	Chaîne de sortie (A+)
Tous	Bus local	-	0kV	0kV	0kV	0kV	4kV	4kV	4kV	4kV
VMU-ML	Alimentation CC	0kV	-	0kV	0kV	0kV	4kV	4kV	4kV	4kV
	RS485	0kV	0kV	-	0kV	0kV	4kV	4kV	4kV	4kV
VMU-P	Température: Ch1	0kV	0kV	0kV	-	0kV	4kV	4kV	4kV	4kV
	Irradiation solaire	0kV	0kV	0kV	0kV	-	4kV	4kV	4kV	4kV
VMU-O	Sortie relais: Ch1	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	4kV	4kV	4kV
VMU-S0	Chaîne d'entrée (V-)	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	4kV	>5MΩ
	Chaîne d'entrée (A+)	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	-	4kV
	Chaîne de sortie (A+)	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	4kV	>5MΩ	4kV	-

0kV	Les entrées /sorties ne sont pas isolées. Utiliser des sondes isolées et sans entrées de contacts de tension.
4kVrms	EN61010-1, IEC60664-1 - Catégorie de surtension III, degré de contamination 2, double isolation sur les systèmes avec max. 300Vrms à la terre
4kVrms	IEC60664-1 - En utilisant un dispositif de protection avec une tension de blocage de niveau de $\leq 4kV$ (étaleur d'ondes), l'isolation du système peut être considérée comme renforcée pour la tension de sortie de la chaîne jusqu'à 1000V (800V à la terre). Classe d'application IEC60664-1, IEC61730-2 B: tension de tenue conventionnelle aux chocs 1,2/508sec: 6000V.
4kV	Uniquement s'il n'y a pas de fusible. Retirez le fusible uniquement lorsque le Interrupteur-sectionneur de déconnexion est éteint. Le fusible sert uniquement de protection de surintensité de courant (il ne doit pas être considéré comme un disjoncteur).

Spécifications générales

Température de fonctionnement -	voir "Courant de chaîne par rapport à la température de fonctionnement".	Immunité aux perturbations par conduction	sur les lignes de signal; EN61000-4-6: 10V de 150KHz à 80MHz; EN61000-4-5: 500V sur l'alimentation; 4kV sur les entrées de courant.
Température de stockage	-30 à +70°C (-22°F à 158°F) (H.R. < 90% sans condensation @ 40°C)	Surtension	
Catégorie de surtension	Cat. III (IEC 60664, EN60664) Pour des entrées de chaîne: équivalent à Cat. I, isolation renforcée.	Compatibilité électromagnétique (Emission) Suppression de fréquence radio	Selon EN61000-6-3 Selon CISPR 22
Isolation (pour 1 minute)	Voir le tableau "Isolation entre les entrées et les sorties"	Conformité aux normes Sécurité	IEC60664, IEC61010-1 EN60664, EN61010-1
Rigidité diélectrique	4000 VCA RMS pour 1 minute	Homologations	Dans les listes CE, cULus
Émission de bruit CMRR	> 65 dB, 45 à 65 Hz	Boîtier Dimensions (LxHxD) Materiel	17.5 x 90 x 67 mm Noryl, auto-extinguible: UL 94 V-0
Compatibilité électromagnétique (immunité) Décharges électrostatiques	Selon EN61000-6-2 EN61000-4-2: 8kV décharge d'air, 4kV contact;	Montage	Rail DIN
Immunité aux champs électromagnétiques irradiés	EN61000-4-3: 10V/m de 80 à 3000MHz;	Degré de protection Avant	IP40
Immunité aux rafales	EN61000-4-4: 4kV sur les lignes d'alimentation, 2kV	Bornes à vis	IP20

Connexions

VMU-ML Connexions Section de câbles	À vis 1,5 mm ² max, Couple de serrage de vis min/max. : 0,4 Nm / 0,8 Nm	1,5 mm ²	pour sortie de chaîne (à l'inverseur) 3 bornes à vis: pas de puissance d'entrée, uniquement pour la mesure de la tension du signal.
Sections de borne à vis 1,5 mm ²	3 bornes à vis utilisées pour la communication RS485 2 bornes à vis utilisées pour l'alimentation	VMU-S (AV30) Connexions Section de câbles Courant (+)	à vis Min. 2,5 mm ² , max 10mm ² en cas de je file flexible, Max. 16 mm ² en cas de je file rigide. Dimensions du trou: 7,2x5,1 mm Couple de serrage de vis min/max. : 0,5 Nm / 1,1 Nm Max 1,5 mm ² , Couple de serrage de vis min./max. : 0,4 Nm / 0,8 Nm
VMU-S0 AV10 Connexions Section de câbles Courant (+)	À vis Min. 2,5 mm ² , max 6mm ² en cas de je file flexible, Max. 10 mm ² , max 6mm ² en cas de je file rigide. Couple de serrage de vis min/max.: 0,5 Nm / 1,1 Nm Max 1,5 mm ² , Couple de serrage de vis min./max.: 0,4 Nm / 0,8 Nm	Tension (-)	1+1 bornes à vis : 1 positive pour entrée de chaîne et 1 positive pour sortie de chaîne (à l'inverseur) 3 bornes à vis : pas de puissance d'entrée, uniquement pour la mesure de la tension du signal.
Tension (-)		Sections de borne à vis 16 mm ²	
Sections de borne à vis 10 mm ²	1+1 bornes à vis: 1 (+) pour entrée de chaîne et 1 (+)	1,5 mm ²	

Connexions

VMU-P Connexions Aire de section de câble Sections de borne à vis 1.5 mm ²	À vis 1,5 mm ² max Couple de serrage de vis min/max. : 0,4 Nm / 0,8 Nm 3 bornes à vis utilisées pour la sonde de température 2 bornes à vis utilisées pour le capteur d'irradiation solaire	Aire de section de câble	Max 1,5 mm ² Couple de serrage de vis min/max. : 0,4 Nm / 0,8 Nm 2 bornes à vis : deux pour la sortie relais (type SPST)
		Sections de borne à vis 1.5 mm ²	
VMU-O Connexions	À vis		

Caractéristiques de l'alimentation

VMU-ML Alimentation Consommation d'énergie	12 à 28 VCC ≤1W	VMU-S0-P-O Alimentation Consommation d'énergie	Auto alimentation fournie par le bus de communication ≤0,7W
---	--------------------	---	--

Dimensionnement du alimentateur CC Carlo Gavazzi

Unité VMU-S0	Unité VMU-O	Unité VMU-P	Consommat.	Référence
De 1 à 3	Aucune	Aucune	PS _w : 2,5W _{typ}	SPD 24 18 1B ou SPM3 24 1
De 1 à 3	Jusqu'1	Jusqu'1	PS _w : 5W _{typ}	SPD 24 18 1B ou SPM3 24 1
De 4 à 10	De 2 à 4	Jusqu'1	PS _w : 11W _{typ}	SPD 24 30 1B ou SPM3 24 1
De 11 à 14	Jusqu'1	Jusqu'1	PS _w : 10W _{typ}	SPD 24 30 1B ou SPM3 24 1
Max. 14	Max. 7	Max. 1		

Note: la consommation mentionnée comprend une unité VMU-ML. Pour ultérieures combinaisons non prévues dans le tableau, le calcul de consommation est: $PS_w: <1W + n_{VMU-S0} * 0,5W + n_{VMU-O} * 0,7W + n_{VMU-P} * 1,8W$. "n" il est le nombre des unités alimentées.

Format de variables

No.	Module	Variable	Format de données	Remarques
1	VMU-S0	V	0,0 à 1250,0	
2	VMU-S0	V	0,0 à 50,00	
3	VMU-P	Temperature	-60,0 à 400,0	Température (°C/°F). La portée est étendue de manière à couvrir à la fois l'indication °C et °F
4	VMU-P	Irradiation solaire (IRR)	0,0 à 9,999	Irradiation kW/m ² (kW/pied ²) (ex. in : 0 à 1kW/m ² (1kW/pied ²), out: 0 à 100mV)

Messages d'alarme et de diagnostique

No.	Message	Remarques
1	Conn.CY (seulement AV10)	Détection de rupture du fusible.
2	StrinG	Avertissement de panne de chaîne: la fonction "commande de chaîne" a détecté une panne.
3	Conn.PY	Courant de chaîne ou tension inversé
4	SYStEM	Erreur de remise sous tension (voir remarque 1 ci-dessous)
5	buS	Erreur de communication de bus auxiliaire (voir remarque 2 cidessous)
6	ALArM	Alarme de variables (n'importe laquelle)

Courant de chaîne par rapport à la température de fonctionnement

Courant d'entrée VMU-S0 AV10	VMU-O Max. courant de contact	Autres modules	Température de fonctionnement	
Max. 10A CC	2,5A	VMU-ML, VMU-P	-25 à + 65°C	-13°F à 149°F
Max. 12A CC	3,0A	VMU-ML, VMU-P	-25 à + 60°C	-13°F à 140°F
Max. 14A CC	3,5A	VMU-ML, VMU-P	-25 à + 55°C	-13°F à 131°F
Max. 15A CC	4,0A	VMU-ML, VMU-P	-25 à + 50°C	-13°F à 122°F
Max. 16A CC	5,0A	VMU-ML, VMU-P	-25 à + 40°C	-13°F à 104°F
Courant d'entrée VMU-S0 AV30				
Max. 20A CC	2,5A	VMU-ML, VMU-P	-25 à + 65°C	-13°F à 149°F
Max. 25A CC	3,0A	VMU-ML, VMU-P	-25 à + 60°C	-13°F à 140°F
Max. 30A CC	3,0A	VMU-ML, VMU-P	-25 à + 55°C	-13°F à 131°F

(H.R. < 90% sans condensation @ 40°C) (104°F)

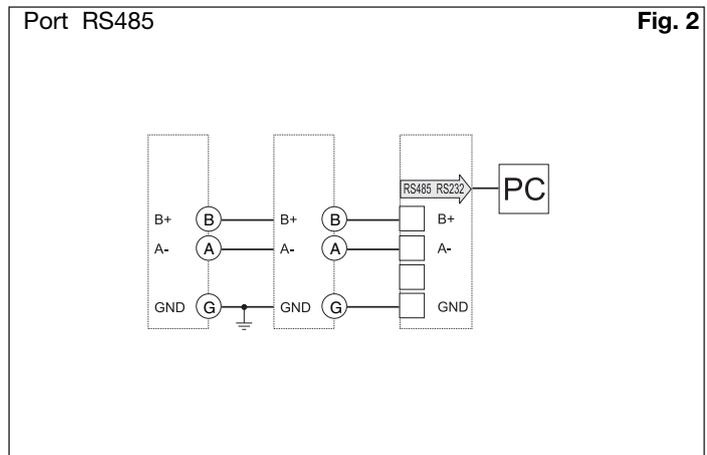
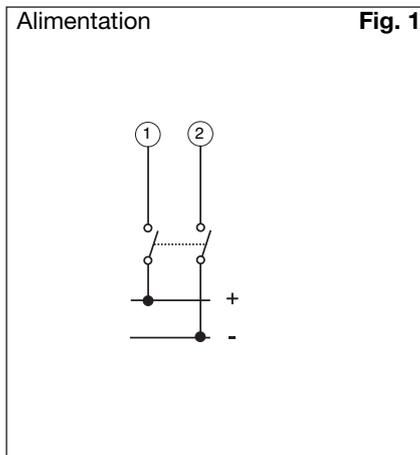
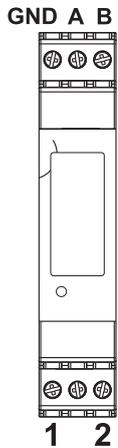
Liste des variables qui peuvent être connectées et affichées à ...

- Un port de communication RS485
- Des alarmes et événements réels et virtuels

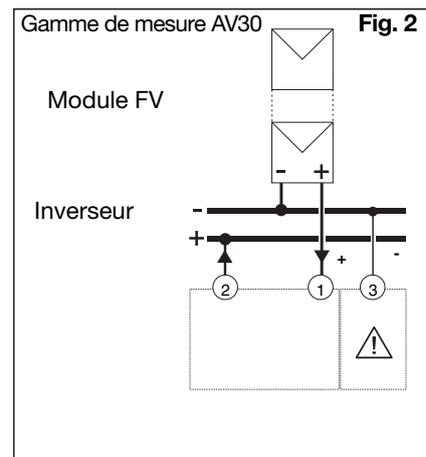
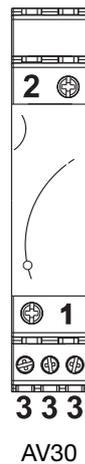
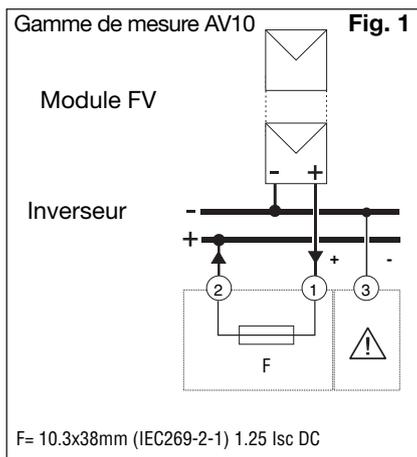
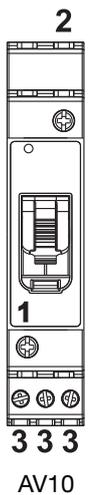
Nu	Variable	Consignation des événements	Journalisation des données	Sortie des alarmes	Module (de)	Remarques
1	Erreur: 1	Oui	Non	Oui (a)	VMU-ML	Problèmes de communication du bus local
2	Erreur: 2	Oui	Non	Oui (a)	VMU-ML	Configuration du système de modules modifiée
3	Erreur: 3	Oui	Non	Oui (a)	VMU-ML	Paramètres de programmation incohérents
4	Erreur: 4	Oui	Non	Oui (a)	VMU-ML	More than one VMU-P unit connected to the bus
5	Etat: 1	Oui	Non	Non	VMU-ML	Accès de programmation local
6	Etat: 2	Oui	Non	Oui	VMU-ML	Alimentation ON/OFF
7	V	Oui	Oui	Oui	VMU-S0	Disponible depuis chaque chaîne
8	A	Oui	Oui	No	VMU-S0	Disponible depuis chaque chaîne
9	Etat: 1	Oui	Non	Oui	VMU-S0	Paramètres de programmation incohérents
10	Etat: 2	Oui	Non	Oui	VMU-S0	Détection de rupture du fusible
11	Etat: 3	Oui	Non	Oui	VMU-S0	Courant de chaîne ou tension inversé
12	Etat: 4	Oui	Non	Oui	VMU-S0	Températures élevées dans l'unité VMU-S0
13	Commande de chaîne	Oui	Oui	Oui	VMU-S0	
14	°C (°F) entrée	Oui	Oui	Oui (c)	VMU-P	Température de module PV ou air
15	kWp/m ² (kWp/ft ²)	Oui	Oui	Oui (c)	VMU-P	Irradiation solaire
16	Erreur: 1	Oui	Non	No	VMU-P	Paramètres de programmation incohérents
17	Erreur: 2	Oui	Non	No	VMU-P	Court-circuit sur l'entrée de sonde 1
18	Erreur: 3	Oui	Non	No	VMU-P	Circuit ouvert sur l'entrée de sonde 1
19	Etat: entrée 1	Oui	Non		VMU-O	Détection d'état ON/OFF
20	Erreur: 1	Oui	Non		VMU-O	Paramètres de programmation incohérents

Note à propos de "l'alarme de sortie": Oui (a), Oui (b) et Oui (c) sont conformes à la lettre "OR" des alarmes.

Connexions VMU-ML

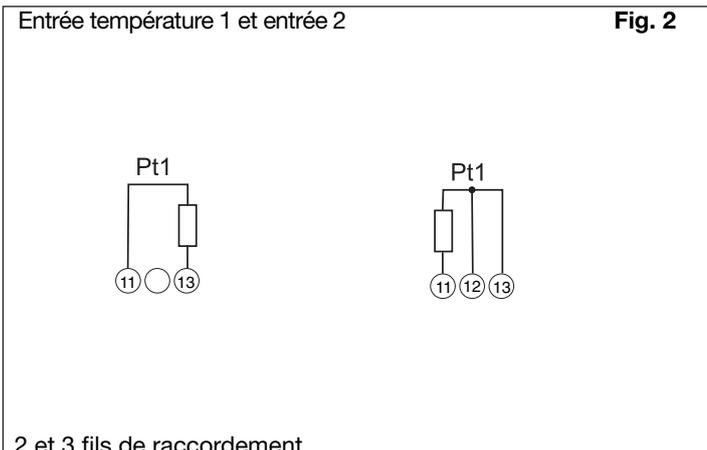
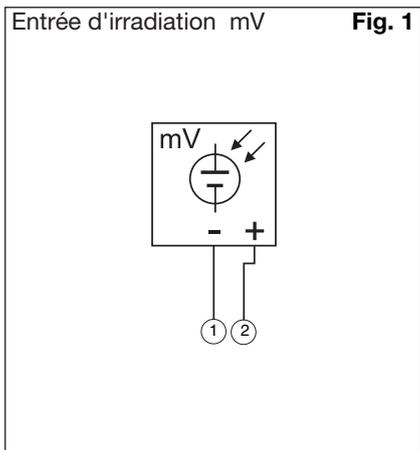
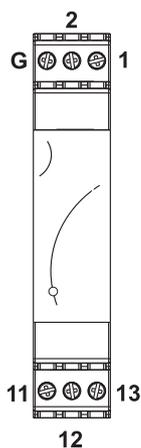


Connexions VMU-S (AV10 et AV30)

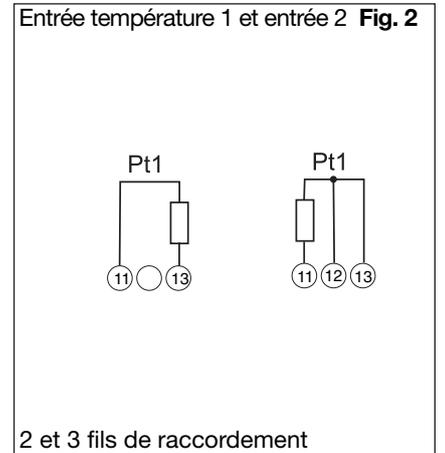
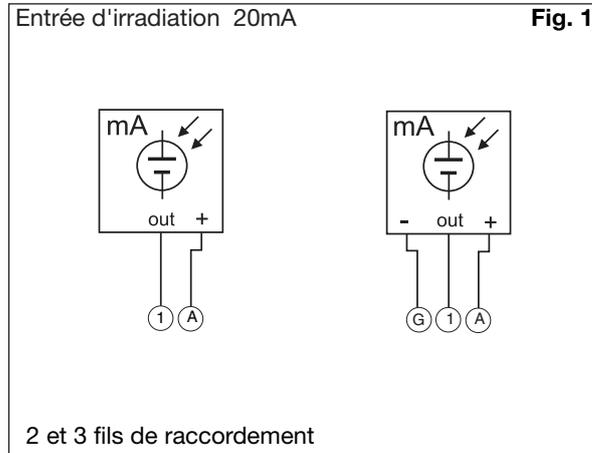
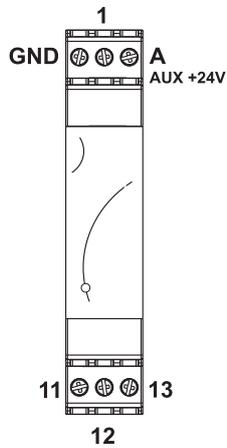


= Pas de puissance d'entrée, uniquement pour la mesure de la tension du signal.

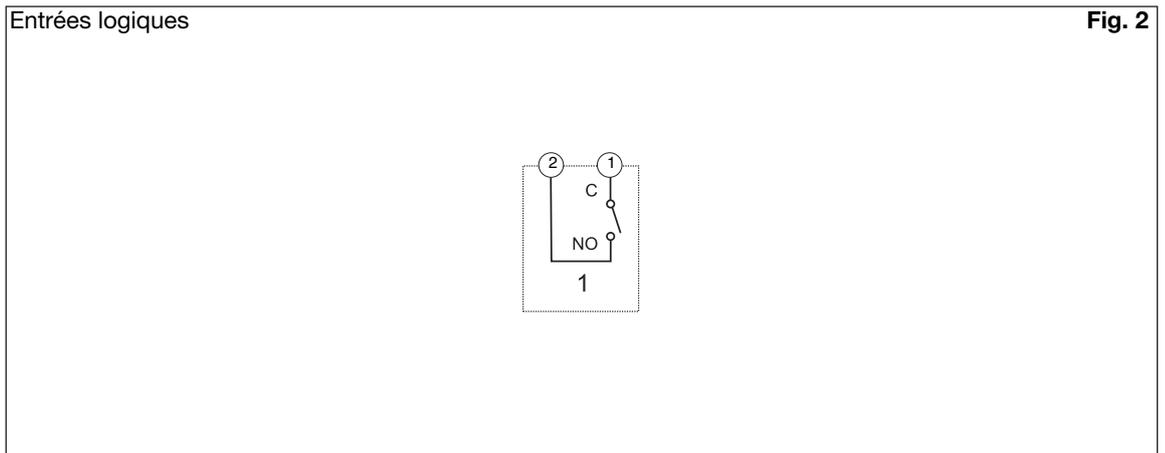
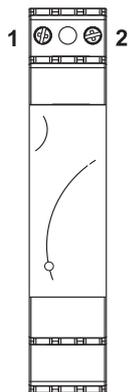
VMU-P (1TI) connections



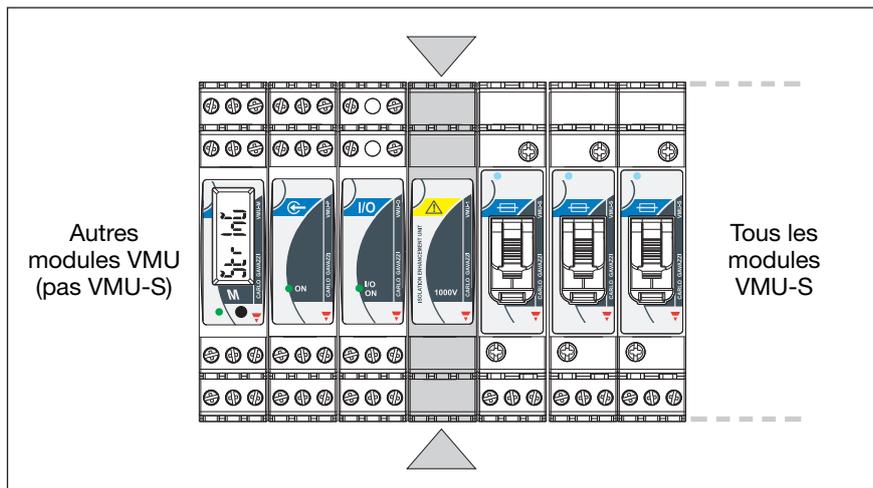
VMU-P (1TC) connections



Connexions VMU-O



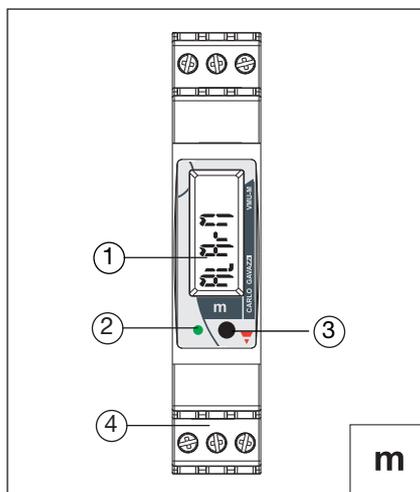
VMU-1 Montage et positionnement



Le VMU-1 doit être monté entre le VMU-S et les autres modules comme indiqué en exemple sur la photo.

Chaque Eos-Array ne peut être équipé que par un seul VMU-1.

VMU-ML 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 verte fixe: le module est alimenté et il n'y a pas de communication sur le bus RS485. Lumière verte clignotante: la communication sur le bus RS485 fonctionne. Rouge: alarme détectée (n'importe laquelle). En cas de situation d'alarme / communication, les DEL passent de la couleur rouge (alarme) à la verte. Le temps de clignotement est d'environ 1 seconde.

3. Affichage.

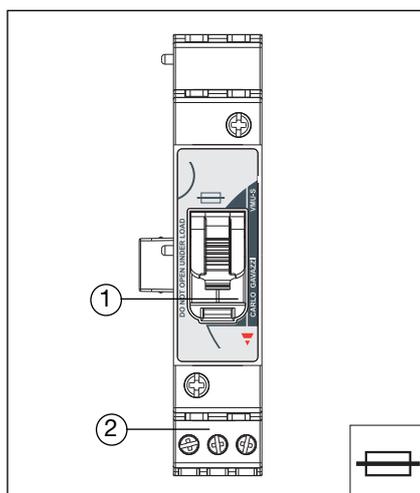
A cristaux liquides avec des indications alphanumériques pour:

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

4. Bornes à vis.

Pour l'alimentation, le bus et les connexions d'entrées/sorties numériques

VMU-S0 Description de Panneau frontal



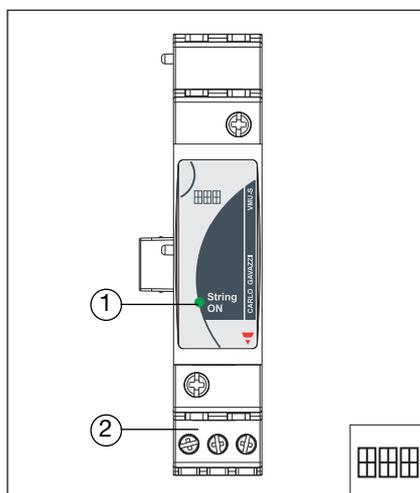
1. Gaine porte-fusible

Pour la protection et le support du fusible.

2. Bornes à vis

Pour connexions de chaîne

VMU-S Description du Panneau frontal (AV30: 30A)



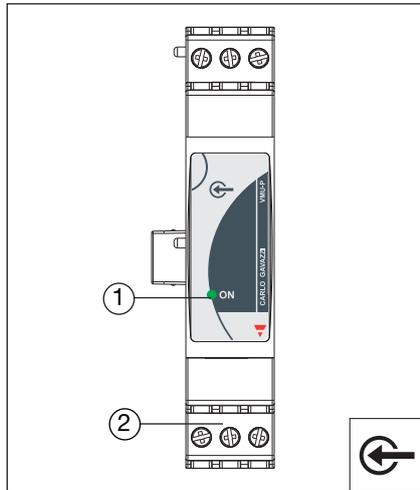
1. LED

Verte: l'alimentation est branchée, il y a un courant de chaîne jusqu'à 1A ; Jaune : il y a un courant de chaîne de 1,1 à 6A ; Orange clair : il y a un courant de chaîne de 6,1 à 12A ; Orange : il y a un courant de chaîne de 12,1 à 16A ; Orange foncé : il y a un courant de chaîne de 16,1 à 20A ; Rouge : il y a un courant de chaîne supérieur à 20 A; Blanc: l'unité est habilitée à la lecture et à l'affichage de données par le module VMU-M Cycle allant de bleu à n'importe quelle autre couleur citée cidessus (du jaune au rouge): alarme de chaîne Cycle allant de bleu à violet: polarité de fil inversée. Cycle allant de blanc à n'importe quelle autre couleur : l'unité est habilitée à la lecture et à l'affichage de données par le module VMU-M et affiche l'état du module en fonction de la liste de couleur ci-dessus.

2. Bornes à vis

Pour les connexions de chaîne

VMU-P Description du Panneau frontal



1. LED

Lumière fixe allumée : le module est alimenté.

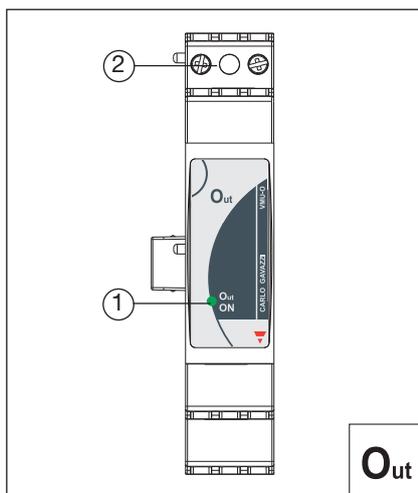
Verte : l'alimentation est branchée.

Blanche : l'unité est habilitée à la lecture et à l'affichage de données par le module VMU-ML.

2. Bornes à vis

Connexions des entrées de mesure

VMU-O Description du Panneau frontal



1. LED

Verte : l'alimentation est branchée.

Blanche : l'unité est habilitée à la lecture et à l'affichage de données par le module VMU-ML.

Rouge : une ou deux entrées numériques sont enclenchées.

Bleu : une ou deux sorties numériques sont enclenchées.

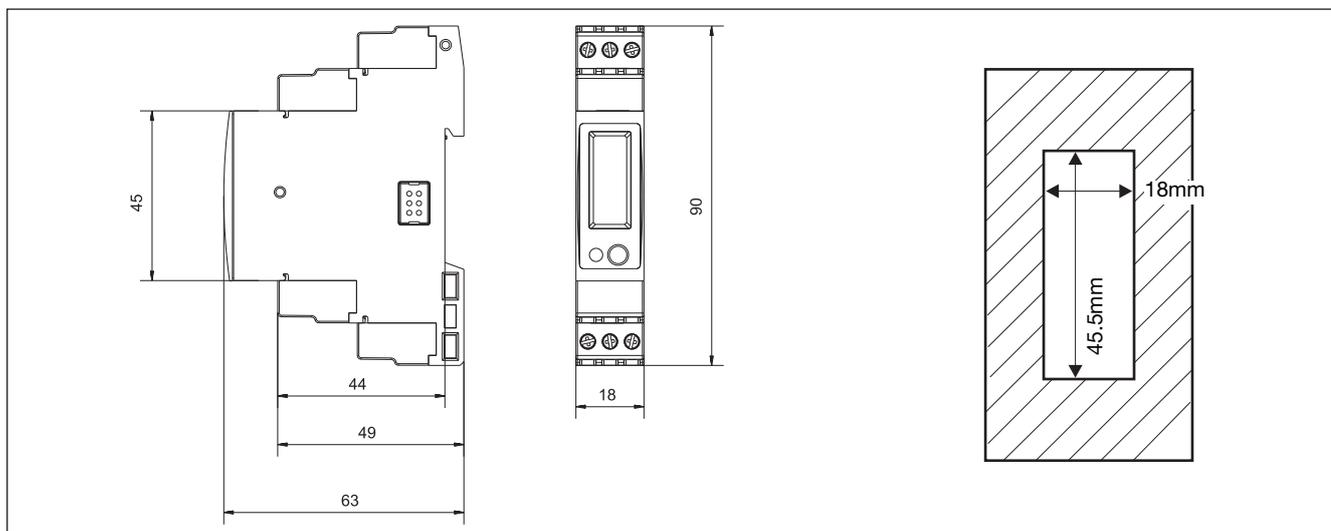
Cycle allant d'une couleur à une autre : l'unité affiche l'état du module en fonction de la liste de couleurs ci-dessus.

Le temps de cycle est d'environ 1 seconde.

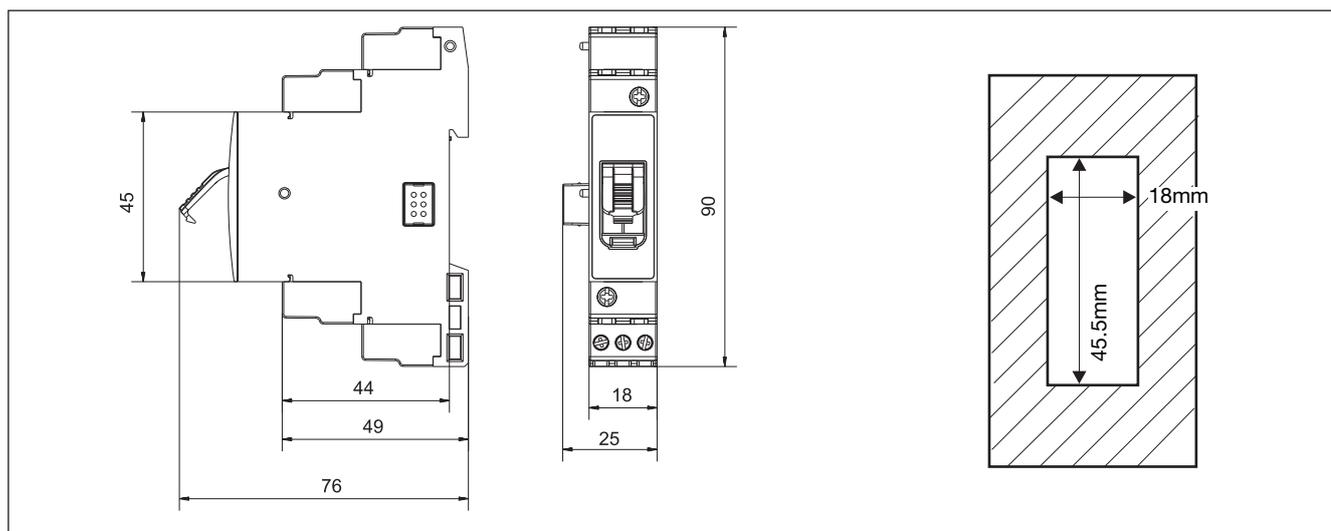
2. Bornes à vis

Pour les entrées numériques et les connexions de sorties

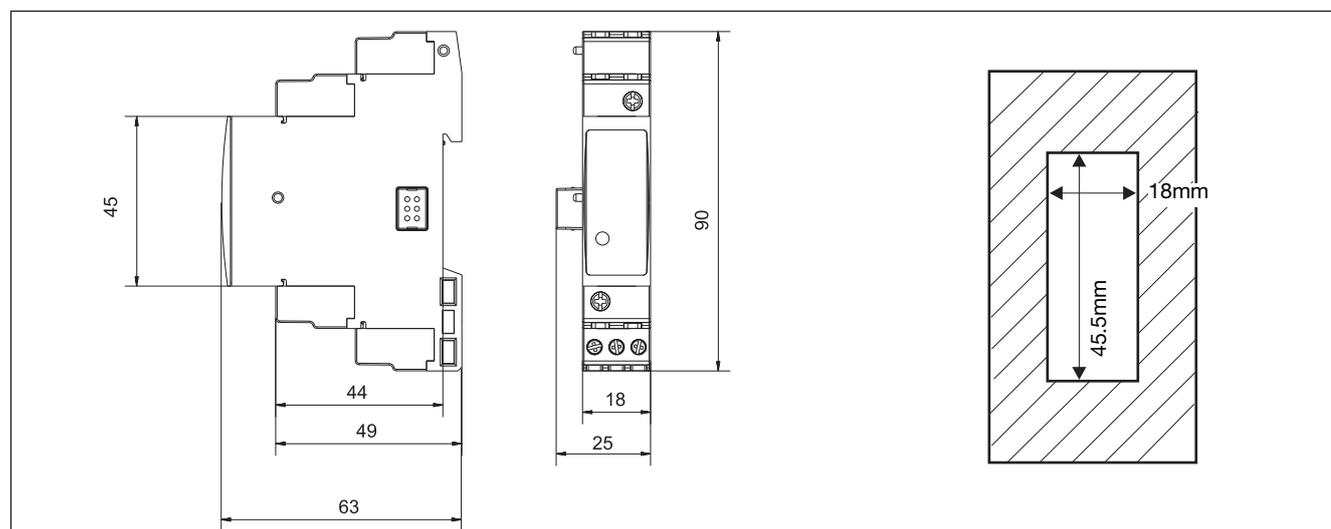
Dimensions VMU-ML (mm)



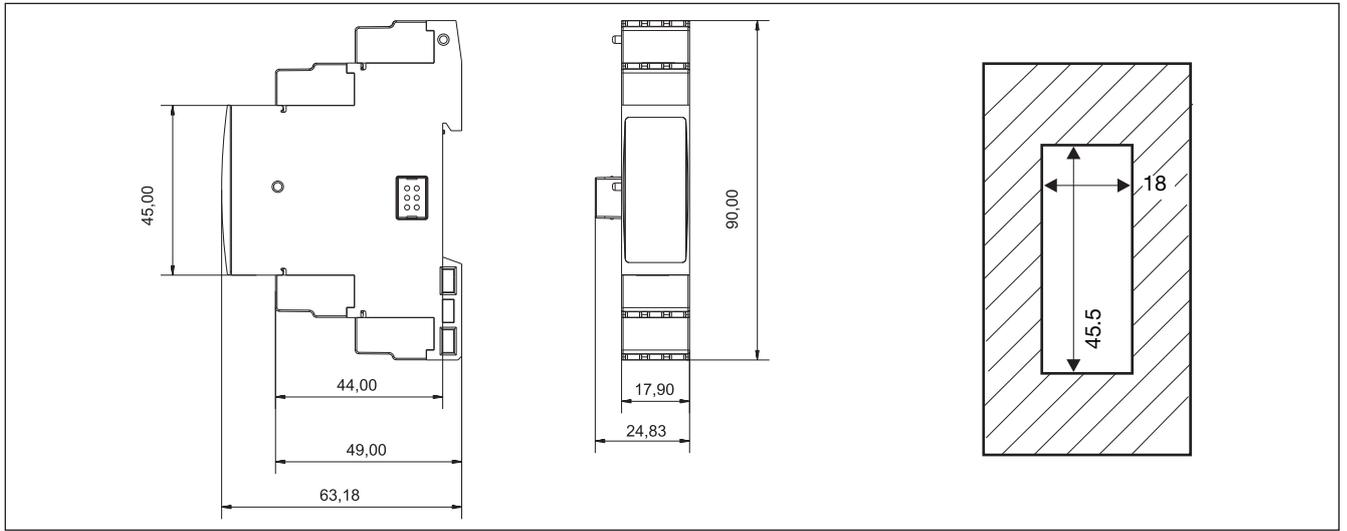
Dimensions VMU-S0 (AV10: 16A) (mm)



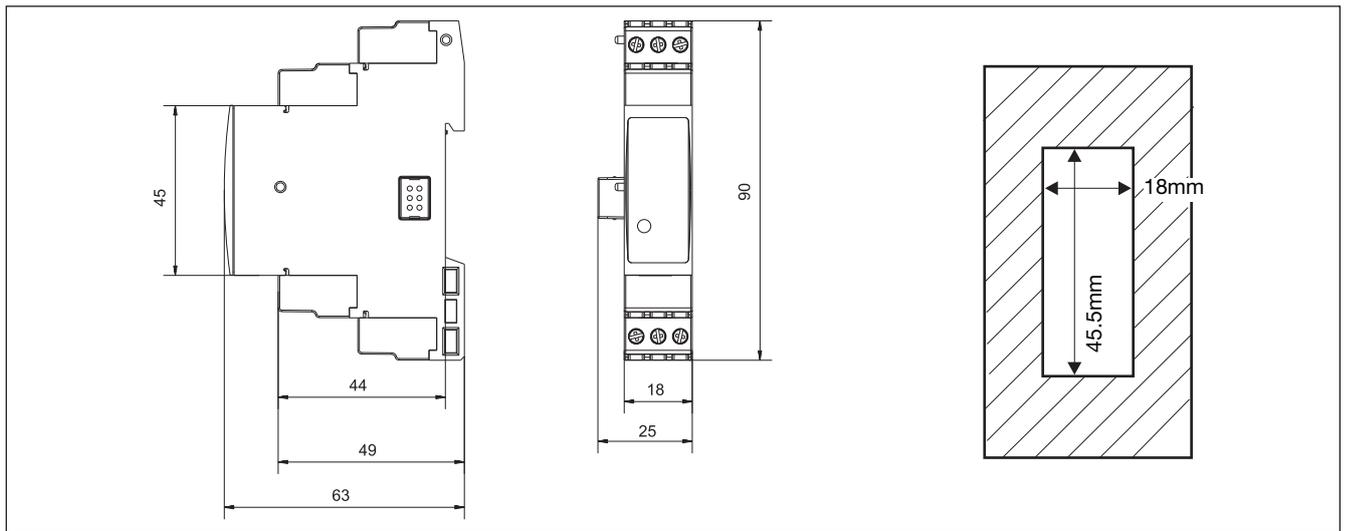
Dimensions VMU-S0 (AV30: 30A) (mm)



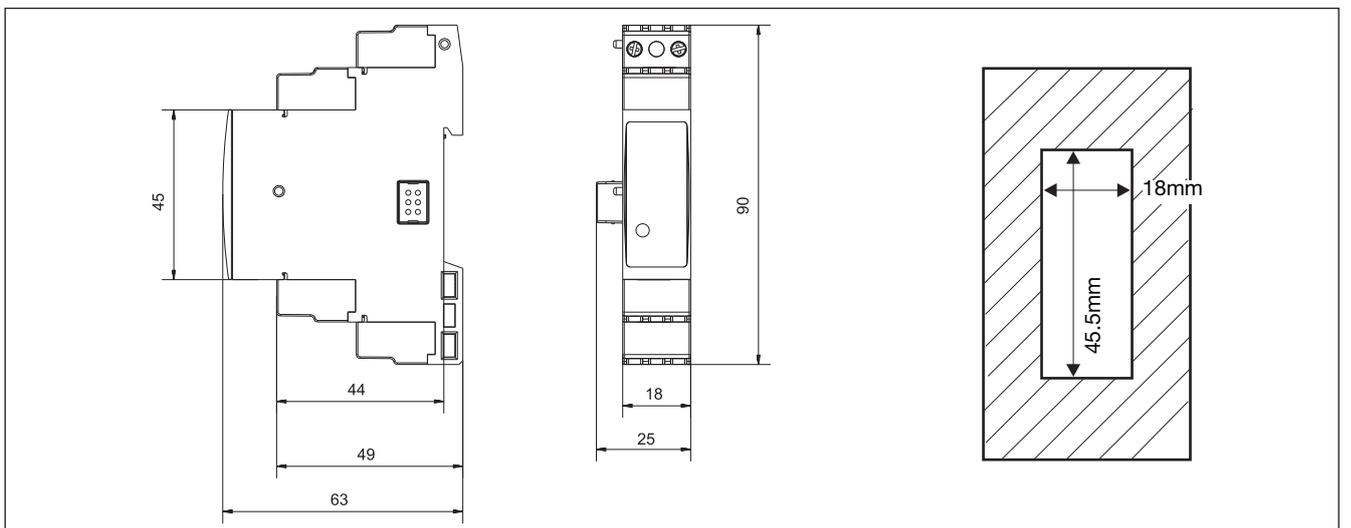
VMU-1 Dimensions and panel cut-out (mm)



Dimensions VMU-P (mm)



Dimensions VMU-O (mm)





Durée moyenne de fonctionnement avant défaillance (MTTF)

Modèle	MTTF/MTBF - Années	Conditions Test	Standard
VMU-ML	24,2	gf, 50° C	MIL-HDBK-217F
VMU-S0	35,4	gf, 50° C	MIL-HDBK-217F
VMU-P	65,4	gf, 50° C	MIL-HDBK-217F
VMU-O	31,7	gf, 50° C	MIL-HDBK-217F

gf: sol, fixé.

Programmation de paramètres Eos-ArrayLSoft et logiciel de lecture de variables

Eos-ArrayLSoft

Application

Logiciel multilingue (italien, anglais, français, allemand, espagnol) pour la lecture de variables et la programmation de paramètres. Le programme tourne sur Windows XP/Vista. Jusqu'à 2 applications différentes peuvent être sélectionnées:

- Solaire: gestion de réseau limitée où Eos-ArraySoft gère essentiellement une unité VMU-ML avec les modules VMU-S0, VMU-P et VMU-O pertinents et peut-être un compteur d'énergie connecté à l'entrée numérique VMU-ML ;
- Solaire étendue: Solar étendue: une gestion d'un réseau complexe où Eos-ArrayLSoft gère plusieurs modules VMU-ML et sous-réseaux (unités VMU-S0, VMU-P et VMU-O) et un compteur d'énergie (EM21-72D, EM24-DIN, EM26-96) connecté au même bus RS485.

Mode de configuration

Lecture de données

Il y a deux niveaux de configuration:

- Le réseau de communication RS485 qui peut inclure une ou plusieurs unités VMU-ML ;
- Le réseau auxiliaire avec tous les paramètres pertinents des modules suivants : VMU-ML, VMU-S0, VMU-P, VMU-O.

La matrice suivante est disponible:

- Chaîne 1: V-A;
- Chaîne 2: V-A;
- Chaîne n: V-A;
- Principal : température, irradiation et énergie CA.
- Les alarmes de plantes et d'erreurs
- État des sorties relais.