

Système VMU-C EM



Système modulaire intégré pour surveiller l'énergie conventionnelle



Description

VMU-C-EM est un système modulaire qui enregistre, surveille et transmet des signaux analogiques et numériques provenant d'une installation industrielle, commerciale ou résidentielle avec une attention particulière à l'efficacité énergétique. Le système comprend un serveur web avec une interface utilisateur puissante et intuitive pour surveiller les données et configurer le système. Les données peuvent être transmises en utilisant divers protocoles (FTP, HTTP, Modbus TCP/IP) et via une connexion filaire ou sans fil.

Avantages

- **System intégré.** Le système est un paquet de modules intégrés. Le module principal comprend le serveur web avec une interface web pour surveiller et configurer le système.
- **Logiciel intégré.** Aucun abonnement ou service supplémentaire n'est nécessaire.
- **Mises à jour rapides, faciles et gratuites.** Les mises à jour logicielles intégrées peuvent être facilement téléchargées et installées via l'interface web, sans perte de données et sans frais supplémentaires.
- **Flexibilité de communication.** Le système transmet les données (aux systèmes de CARLO GAVAZZI ou de tiers) via divers protocoles de communication (FTP, HTTP, Modbus TCP/IP).
- **Modularité.** Il est possible d'intégrer progressivement de nouveaux modules au système, selon les besoins de l'application.
- **Installation et configuration rapides.** Le système entier est installé et configuré via l'interface web.
- **Fiabilité.** Le système est protégé contre les cyberattaques et les virus informatiques. La redondance des données et les outils de sauvegarde préviennent les pertes d'informations.
- **Capacité de suivi élevée.** Le système gère jusqu'à 100 compteurs, sorties analogiques et numériques.
- **Capacité d'enregistrement élevée.** Le système enregistre les données et les événements pour un système sur une période pouvant aller jusqu'à 30 ans.
- **Taille compacte.** La dimension maximale du paquet module est de 8 modules DIN. Note: le nombre max de compteurs dépend du type de compteur ; contrôler le tableau "Modules accessoires VMU et compteurs".
- [IoT Ready.] VMU-C EM est "Microsoft Azure Certified for IoT".

Applications

Il est idéal pour les scénarios où la facilité d'utilisation, la modularité, la résilience des données et la fiabilité à long terme sont essentielles.

Étant donné le type de matériel industriel, la taille compacte et la faible consommation d'énergie, il peut être installé aussi bien dans un environnement industriel que résidentiel.

Fonctions principales

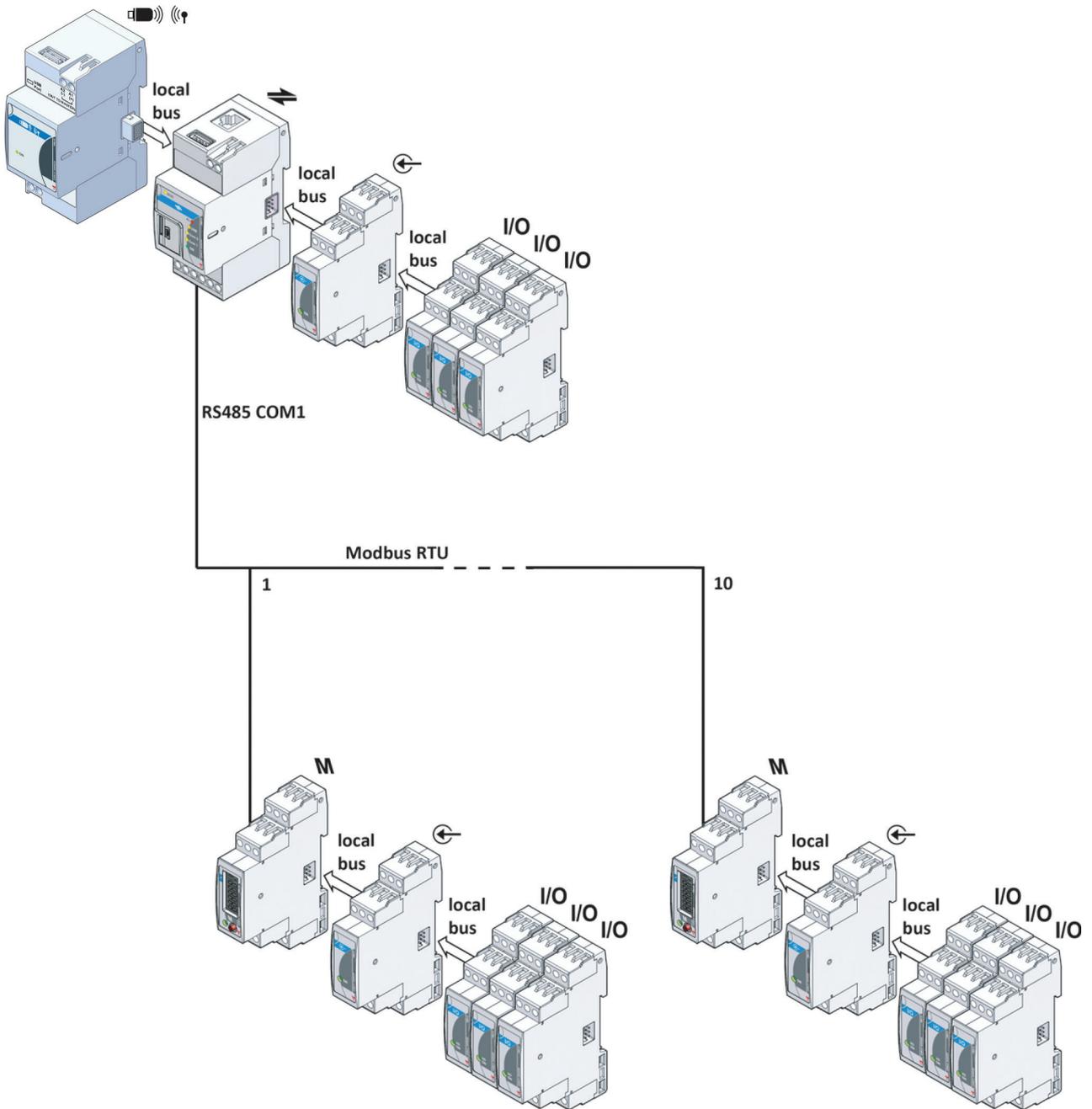
- Surveiller les systèmes de contrôle de l'énergie, afin de contrôler l'état et les améliorations de l'efficacité énergétique.
- Enregistrer et afficher les informations.
- Transmettre les données recueillies.
- Gérer les alarmes.

Modules du système VMU-C EM

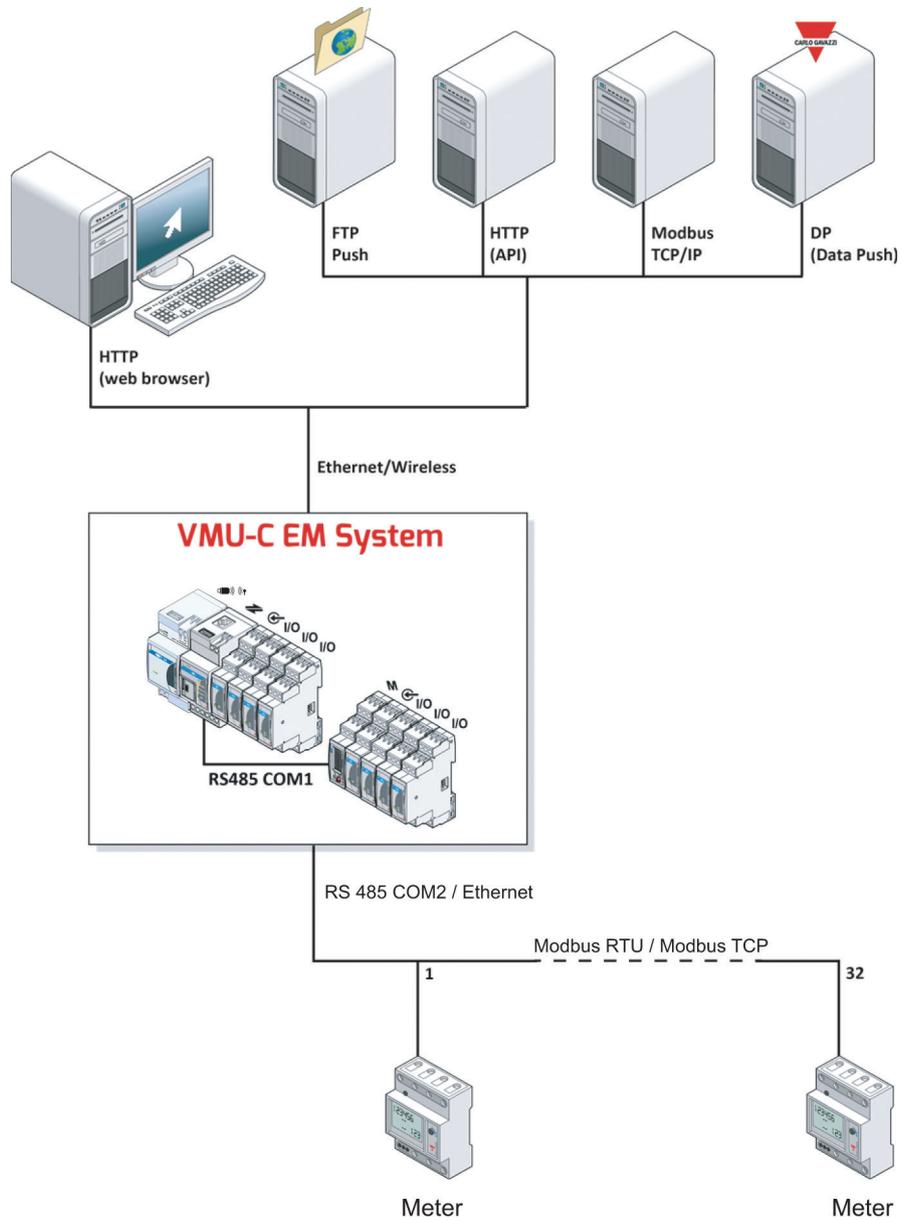
Les modules du système VMU-C EM sont :

Symbol	Name	Description
	VMU-C EM	Module principal composé d'un micro PC préinstallé avec un serveur web. Communique via divers protocoles de communication. Surveille et enregistre les informations et les alarmes. Transmet les données fournies par les compteurs d'énergie et les modules accessoires VMU-O EM et VMU-P EM. Un module VMU-C EM par système.
	VMU-M EM	Module accessoire qui contrôle les modules VMU-O EM et VMU-P EM. Enregistre et gère les données fournies par les modules. Maximum 10 modules VMU-M EM par système.
	VMU-O EM	Module accessoire pour les entrées numériques et analogiques. Maximum 33 modules VMU-O EM par système.
	VMU-P EM	Module accessoire pour entrées analogiques. Maximum 11 modules VMU-P EM par système.
	VMU-D	Module accessoire pour la transmission mobile sans fil. Un module VMU-D par système.

Architecture système VMU-C EM (maximums de configuration)



Architecture de communication système VMU-C EM (entrées et sorties)



Caractéristiques

Généralités

Matériel	Noryl, auto-extinguible V-0 (UL94)
Montage	rail DIN
Indice de protection	Avant : IP40, bornes : IP20
Bornes	Section : 1,5 mm ² maximum; Couple : 0,4–0,8 Nm
Catégorie de surtension	Cat. III (IEC 60664)
Rejet (CMRR)	>65 dB, de 45 à 65 Hz

Environnement

Température de travail	De -25 à +55 °C / de -13 °F à +149 °F (humidité relative <90% sans condensation @ 40 °C/104 °F). Si au moins un module VMU-O EM est installé, contrôler "Température de travail avec le module VMU-O EM" ci-dessous.
Température de montage, entreposage	De -30 à +70 °C / de -22 °F à +158 °F (humidité relative <90% sans condensation @ 40 °C / 104 °F).

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

Température de travail avec module VMU-O EM

Le courant d'entrée maximum du module VMU-O EM affecte les températures de travail du module qui lui est connecté.

Courant maximum VMU-O EM [A]	Température de travail	
	[°C]	[°F]
2,5	De -25 à +55	De -13 à +149
3	De -25 à +55	De -13 à +149
3,5	De -25 à +55	De -13 à +149
4	De -25 à +50	De -13 à +122
5	De -25 à +40	De -13 à +104

Compatibilité et conformité

Compatibilité électromagnétique (EMC) - immunité	Référence : EN61000-6-2 Décharges électrostatiques : EN61000-4-2 : 8kV décharge dans l'air, 4kV au contact; Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés EN61000-4-3: 10V/m de 80 à 3000MHz Immunité aux transitoires électriques rapides en salves EN61000-4-4 : 4kV sur les lignes électriques, 2kV sur les lignes de signal ; Immunité aux perturbations conduites : EN61000-4-6: 10V de 150KHz à 80MHz Ondes de choc: EN61000-4-5: 500V sur alimentation.
Compatibilité électromagnétique (EMC) - émissions	Suppression de fréquence radio : EN61000-6-3, CISPR 22, classe B
Approbations	 

Module principal VMU-C EM



Description

VMU-C EM est le module principal du système VMU-C EM. Il s'agit d'un micro PC préinstallé avec un serveur web muni de pages affichables via navigateur.

Il surveille le système, en enregistrant et transmettant les données des compteurs d'énergie. Il communique via divers protocoles de communication (FTP, HTTP, Modbus TCP/IP) en connexion filaire. Si connecté au modem clé USB (module VMU-D + modem clé USB) il communique aussi via un réseau mobile sans fil 3G.

Si configuré dans le système, il commande des modules pour gérer les variables analogiques (VMU-P) et les entrées et sorties numériques (VMU-O). La commande peut être directe via le bus local ou indirecte via la communication série Modbus RTU avec le module VMU-M EM.

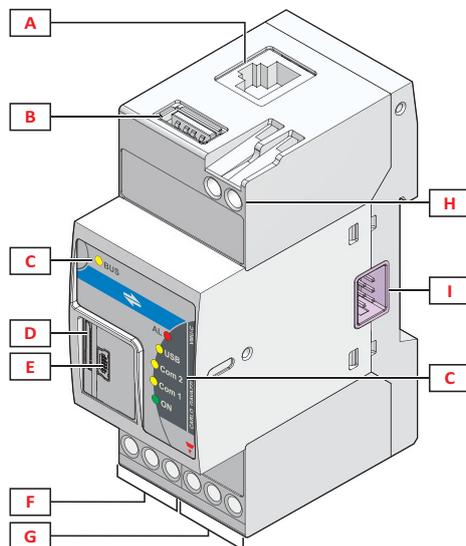
Principales caractéristiques

- Micro-PC avec serveur web
- Base de données adaptative en fonction des compteurs connectés (jusqu'à 100 compteurs)
- Variables gérées : variables électriques CC et CA (kWh, kvarh, kW, kvar, kVA, V, A), THD, PF
- Autres données gérées : variables analogiques, entrées/sorties numériques, compteurs de distribution et totalisateurs
- Mise en mémoire locale des événements et données de système sur une période allant jusqu'à 30 ans
- Sauvegarde sur dispositifs externes
- Ports de communication : RS485 Modbus RTU, Ethernet, bus local, mini-USB
- Protocoles pris en charge : FTP, DP (Push de données), HTTP, Modbus TCP/IP, SMTP
- Interface conviviale accessible via un navigateur web standard
- Mises à jour logicielles intégrées gratuites, faciles à télécharger et à installer via une interface web
- Taille 2 modules DIN
- [IoT Ready.] VMU-C EM est "Microsoft Azure Certified for IoT".

Fonctions principales

- Enregistrer et afficher les données des compteurs et du module accessoire
- Surveiller les données selon les besoins de l'utilisateur
- Gérer les alarmes
- Transmettre des données journalisées à des systèmes externes sur le réseau local ou distribué
- Configurer tout le système

Structure

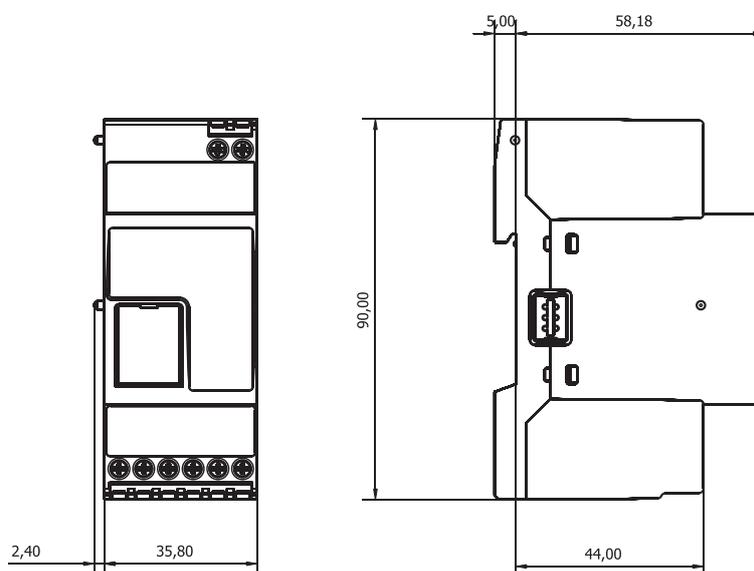


Élé-ment	Composant	Fonction
A	Port Ethernet	Affiche l'interface web et transmet des données aux systèmes à distance via une connexion filaire
B	Port USB (fonction Hôte)	Permet la sauvegarde des données sur une clé USB (non fournie)
C	LED d'informations	Indique les états suivants : connexion bus local (BUS) alarmes (AL) clé USB (USB) port RS485 COM1 (COM1) port RS485 COM2 (COM2) alimentation module et sauvegarde sur Micro SD (On)
D	logement carte mé-moire Micro SD	Permet la sauvegarde des données sur la carte Micro SD (non fournie)
E	Port mini-USB (Fonction dispositif)	Raccorde le PC pour afficher l'interface Web si il ya des problèmes de connexion via le port Ethernet et permet le sauvegarde pour PC
F	Bornes port RS485 COM1	Connectent les modules accessoires VMU-M EM
G	Bornes port RS485 COM2	Connectent les compteurs et les analyseurs
H	Bornes d'alimentation	Alimentent le module
I	Port bus local (côté gauche et côté droit)	Côté gauche: connecter le module accessoire VMU-D au bus local. Côté droit: connexion VMU-P EM ou modules accessoires VMU-O EM au bus local.

Caractéristiques

Généralités

Système d'exploitation	Linux
Dimensions	2-DIN
Poids	< 600 g (emballage inclus)
Taux de défaillance de fonctionnement	MTTF/MTBF: 12 ans. Conditions d'essai : à terre, installation fixe, 50 °C. Standard: MIL-DBK-217F



Alimentation

Alimentation	12-28 VCC
Consommation	≤ 5 W

Des lignes directrices en matière de dimensionnement de l'alimentation sur la base des modules optionnels connectés sont reportées dans le tableau suivant.

VMU-O EM (quantité)	VMU-P EM *(quantité)	VMU-D (quantité)	Consommation (W)	Courant de démarrage (A)	Code commande alimentation électrique
0	0	0	2,5	4,5 pendant 1s	18 W : SPD 24 18 1B; 30 W: SPM3 24 1
≤ 1	≤ 1	0	5	6 pendant 1s	18 W : SPD 24 18 1B; 30 W: SPM3 24 1
2 ou 3	≤ 1	1	10,6	13 pendant 1s	60 W : SPD 24 60 1B; SPM4 24 1

Note *: consommation du capteur de vent (code DWS-V) CARLO GAVAZZI incluse.
 Note: consommation d'un module VMU-C EM incluse.

Isolation entrée/sortie

Type	Power	RS485 COM1	RS485 COM2	Ether-net	USB	Mi-ni-USB	Local Bus (VMU-D)	Local bus (VMU-P/O)	VMU-P inputs	VMU-O digital inputs	VMU-O relay output
Puis-sance	-	2	2	0,5	0	0	0	0	0	0	4
RS485 COM1	2	-	0,5	2	2	2	2	2	2	2	4
RS485 COM2	2	0,5	-	2	2	2	2	2	2	2	4
Ethernet	0,5	2	2	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4
USB	0	2	2	0,5	-	0	0	0	0	0	4
Mi-ni-USB	0	2	2	0,5	0	-	0	0	0	0	4
Bus local (VMU-D)	0	2	2	0,5	0	0	-	0	0	0	4
Bus local (VMU-P/O)	0	2	2	0,5	0	0	0	-	0	0	4
Entrées VMU-P	0	2	2	0,5	0	0	0	0	-	0	4
Entrées numériques VMU-O	0	2	2	0,5	0	0	0	0	0	-	4
Sortie relais VMU-O	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-

Légende

- **0**: les entrées/sorties ne sont pas isolées.
- **0,5**: Isolation 0,5kV rms (isolation fonctionnelle).
- **2**: isolation 2 kV rms (EN 61010-1, IEC 60664-1, Catégorie de surtension III, niveau de pollution 2, double isolation sur système avec maximum 300Vrms à la terre).
- **4**: EN61010-1, IEC60664-1 - Catégorie de surtension III, niveau de pollution 2, double isolation sur système avec maximum 300Vrms à la terre

Ports

Ethernet

Standard	ISO9847
Protocoles	HTTP, SFTP, Modbus TCP/IP, DP (Push de données), SMTP, NTP
Connexion client	Maximum 20 connexions client simultanées (un administrateur à la fois)
Type connexion	Connecteur RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX); distance max. : 100 m

Bus auxiliaire

Fonction de communication	Maître
Compatibilité	Côté droit: modules accessoires VMU-P EM ou VMU-O EM Côté gauche: module accessoire VMU-D

USB

Type	USB haute vitesse, 2,0 - A (250 mA maximum)
Mode	Permutation chaude
Vitesse de communication	60 MB/s
Fonction	<ul style="list-style-type: none"> • "H" - Hôte • Permet la sauvegarde de la base de données interne. • Téléchargement du pilote Windows 7 et Windows 10 (nécessaire pour accéder au serveur web via le port mini-USB).
Conditions d'utilisation	Peut être utilisé en parallèle avec le port mini-USB. Ne peut pas être utilisé si le module accessoire VMU-D est déjà connecté et activé.

Fente Micro SD.

Type	Industriel (de -25 à +85 °C / -13 à + 185 °F) - non fourni
Capacité	SD : jusqu'à 2 GB SDHC : 4-16 GB
Fonction	Permet la sauvegarde de la base de données interne.

Mini-USB

Type	USB haute vitesse 2.0 - mini
Mode	Permutation chaude
Vitesse	60 MB/s
Fonction	<ul style="list-style-type: none"> • "D" Dispositifs • Accède à l'interface web sans connexion Ethernet* • Configure le système, met à jour le microprogramme, et télécharge les données mesurées et les événements.
Condition d'utilisation	Peut être utilisé en parallèle avec le port USB. Ne peut pas être utilisé si le module accessoire VMU-D est déjà connecté.



Note*: ceci requiert l'installation d'un pilote spécifique sur le PC. Le pilote est automatiquement téléchargé par le module la première fois qu'une clé USB est connectée. Cette procédure est nécessaire pour les PC avec un système d'exploitation jusqu'à Windows 7 et Windows 10. Disponible comme pilote standard avec Windows 8.

▶ RS485

Port COM1	Maximum 10 modules accessoires VMU-M EM
Port COM2	Maximum 100 compteurs*
Type de communication	Multipoint, bidirectionnelle (variables statiques et dynamiques)
Type connexion	2 fils, distance maximum 1000m (avec répéteur)
Protocole	MODBUS/JBUS (RTU)
Données	Toutes
Format de données	Sélectionnable: 1 bit de départ, 7/8 bits de données, parité aucune/impair/paire, 1/2 bits d'arrêt
Vitesse de transmission	Sélectionnable: 9,6kbps / 19,2kbps / 38,4kbps / 115,2kbps
Capacité d'entrée du pilote	1/8 charge d'unité. Maximum 256 nœuds sur un réseau.

* Le nombre maximum de compteurs dépend du type de compteurs (monophasé, triphasé) et de la configuration.

▶ Limites de compteurs reliés

Type de Compteur	Compteur Max	Intervalle journal historique (mois) Vs. granularité des données (minutes)**		
		5 minutes	10 minutes	15 minutes
Compteurs monophasés (10 variables)	100	5	10	15
Compteurs monophasés (20 variables)	50	6	13	23
Compteurs triphasés (15 variables)	64	6	12	18
Compteurs triphasés (30 variables)	32	8	17	25
Compteurs CC (4 variables)	100	6	15	23
Famille EM270 (configuration 6.1P)	10	6	12	18
Famille EM270 (configuration 3.2P)	16	6	12	18

Note*: calcul basé sur un compteur triphasé de complexité moyenne ; les limites peuvent changer pour des compteurs ayant une complexité plus élevée.



Enregistrement des données

Enregistrement dans la mémoire interne

RAM	128MB
Flash	4 GB disponible pour configurations, variables, alarmes et événements. Fenêtre de stockage PEPS selon les points de données gérés (1)
Informations enregistrées	Les variables du compteur et les entrées analogiques du module accessoire (voir Gestion des données Voir Page 13) Alarme sur les seuils des variables Changement d'état des modules accessoires, de l'alimentation et des I/O Configuration du système Pilote XML pour lire les dispositifs externes Fichier de mise à jour microprogramme
Mode d'enregistrement variable	Le système calcule les valeurs moyenne, minimum, maximum des variables mesurées durant un intervalle de temps donné et les sauvegarde. Trois plages d'intervalle sont disponibles : a) granularité maximale (1-60 minutes) ; PEPS géré dynamiquement (par ex. 8 mois avec 32 compteurs triphasés) b) granularité quotidienne ; jusqu'à 30 ans de mise en mémoire c) granularité mensuelle ; jusqu'à 30 ans de mise en mémoire
Mode d'enregistrement événement et alarme	Les événements et les alarmes sont toujours enregistrés un par un.

Notes : (1) voir tableau "Limites compteur connecté"

Sauvegarde des données via des dispositifs externes

Des dispositifs externes peuvent être connectés pour sauvegarder les données de la mémoire interne. La sauvegarde est automatique et quotidienne. Le tableau suivant affiche les informations disponibles Vs. le dispositif externe utilisé.

Note: si plusieurs dispositifs externes sont connectés, la Micro-SD a la priorité.

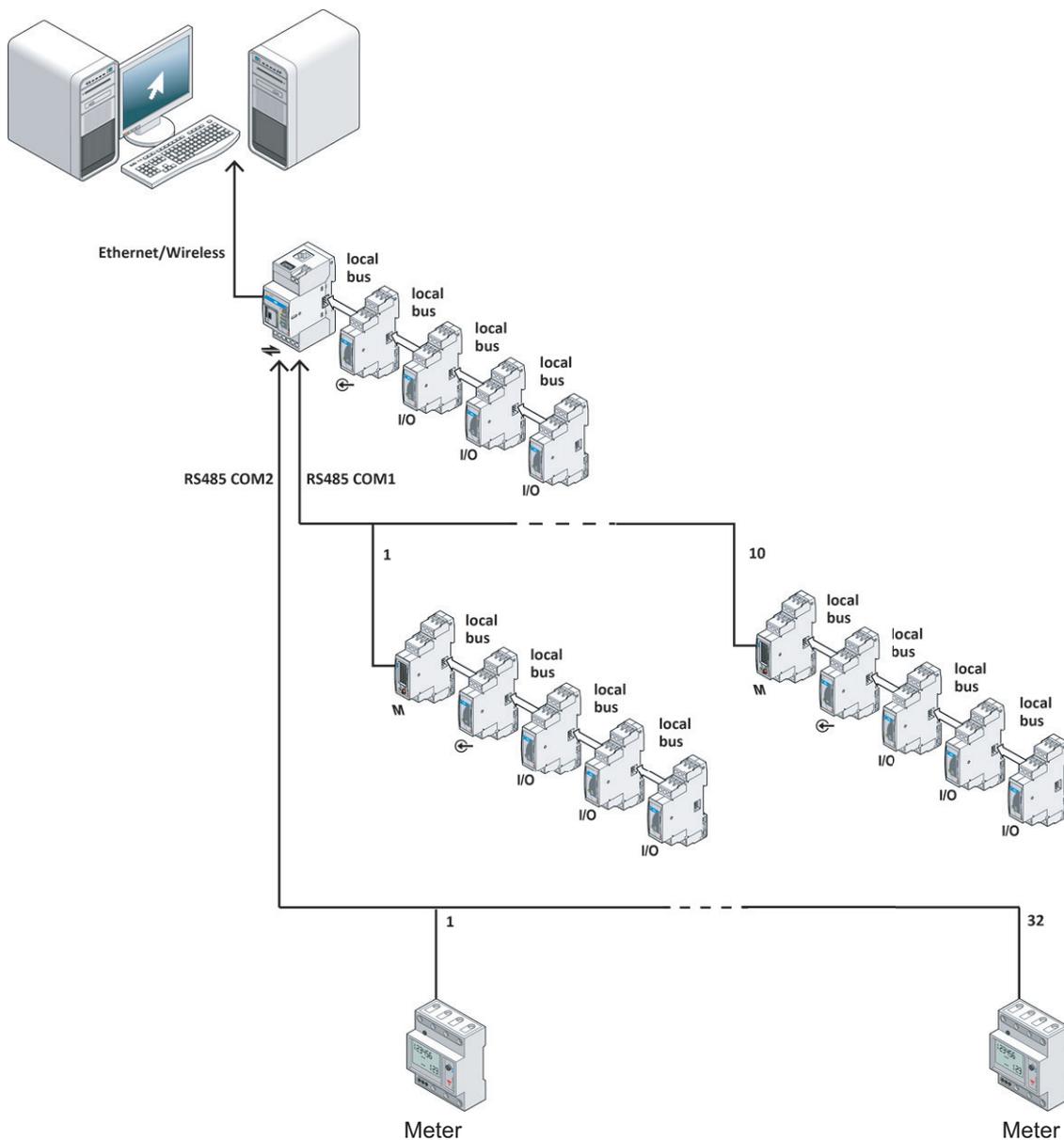
Fonctionnement	Information	Micro-SD	Clé USB	PC via mini-USB
Téléchargement (depuis VMU-C EM)	Variables, alarmes et événements	x *	x *	x *
	Configuration du système	x	x	x
	Pilote pour accès PC au serveur web via mini-USB	x	x	-
Téléchargement (vers VMU-C EM)	Variables, alarmes et événements	x *	x *	-
	Configuration du système	x	x	x
	Pilote XML pour lire les dispositifs externes (par ex. compteurs d'énergie)	-	-	x
	Mise à jour firmware	-	-	x

Note*: toute la base de données est sauvegardée au format propriétaire ; un rapport hebdomadaire est sauvegardé au format HTML compatible avec Excel ou autres feuilles de calcul.

Gestion des données

Gestion et modes de transmission

Les variables du compteur sont recueillies par le module principal VMUC EM via le port RS485 COM2 et enregistrées dans la mémoire interne pour être ensuite transmises et affichées à distance. Les conditions et les variables I/O sont transmises au module principal VMU-C EM via le bus local ou le port RS485 COM1 selon l'architecture du système. Les données provenant des modules accessoires connectés au bus local du module VMU-M EM sont enregistrées dans la mémoire interne du VMU-M EM puis transmises au VMU-C EM. Toutes les données sont enregistrées dans la mémoire interne du module principal VMU-C EM pour être ensuite transmises et affichées à distance.



Modes de transmission des variables du compteur

Variables		Transmission				
		HTTP (navigateur web)	FTP	Modbus TCP/IP	HTTP (API)	Push de données
Énergie Active	kWh	X	X	X	X	X
Énergie Active par tarif	kWh par tarif*	X	-	-	-	-
Énergie Réactive	kvarh	X	X	X	X	X
Énergie Réactive par tarif	kvarh par tarif*	X	-	-	-	-
Tension de phase	V, V L-N sys, V L1-N, V L2-N, V L3-N	X	X	X	X	X
Tension de réseau	V L-L sys, V L1-L2, V L2-L3, V L3-L1	X	X	X	X	X
Courant	AL1, AL2, AL3	X	X	X	X	X
Puissance active	kW, kW sys, kW L1, kW L2, kW L3	X	X	X	X	X
Puissance réactive	kvar sys, kvar L1, kvar L2, kvar L3	X	X	X	X	X
Puissance apparente	kVA sys, kVA L1, kVA L2, kVA L3	X	X	X	X	X
Puissance moyenne requise	W dmd *	-	-	-	-	X
Puissance moyenne maximum	W dmd max	-	-	-	-	X
Facteur de puissance*	PF sys, PF L1, PF L2, PF L3	X	X	X	X	X
Séquence de phase	Séquence de phase	X	X	X	X	X
Fréquence	Hz	X	X	X	X	X
THD en courant	THD A L1, THD A L2, THD A L3	X	X	X	X	X
THD en tension	THD V L1-N, THD V L2-N, THD V L3-N	X	X	X	X	X
Compteurs de Distribution (par ex. eau, gaz)	Totalisateur	X	X	X	X	X

Note*: mesure calculée par le VMU-C EM sur la base d'autres mesures ou paramètres de configuration.

Modes de fonctionnement du compteur

Le VMU-C EM gère un seul compteur total (compteur principal) et plusieurs compteurs partiels. Le système configure automatiquement un compteur virtuel qui servira de compteur total du système. Vous pouvez choisir si faire contribuer ou non chaque compteur partiel au compteur principal virtuel.

Méthode de transmission pour les conditions et les variables des I/O

Informations	Transmission				
	HTTP (navigateur web)	FTP	Modbus TCP/IP	HTTP (API)	Push de données
Température 1 (VMU-M EM / VMU-P EM)	X	X	X	X	X
Température 2 (VMU-M EM / VMU-P EM)	X	X	X	X	X
Entrée analogique (VMU-P EM)	X	X	X	X	X
Entrée vitesse impulsions (VMU-P EM)	X	X	X	X	X
Alerte état On/Off sortie (VMU-O EM)	X	X	-	X	X
État système (par ex.: alimentation)	X	X	-	X	X
Alarmes (Alarmes gérées Voir Page 16)	X	X	-	X	X

Alarmes gérées

Caractéristiques alarme

Variables et conditions intéressées	Voir "Liste des variables et conditions avec alarmes associées"
Méthode de gestion	Voir "Liste des variables et conditions avec alarmes associées"
Type d'alarme	Virtuelle : déclenche l'enregistrement et l'alerte de l'alarme (interface web /email/message de texte) Réelle : déclenche l'enregistrement et l'alerte de l'alarme (interface web /email/message de texte) et contrôle l'état de la sortie numérique du module accessoire VMU-O EM.
Mode d'alarme	Lorsqu'une condition de seuil montant ou de seuil descendant est relevée
Réglage seuil	0–100% de la plage
Hystérèse	De 0 à échelle pleine
Retard déclenchement	0–3600 s

Liste des variables et conditions avec alarmes associées

Source module	Measurement or status
VMU-C EM	Toute variable du compteur, voir Gestion des données Voir Page 13
VMU-C EM/ VMU-M EM	Pas de communication COM1 ou COM2
	Problèmes de communication avec le bus local, plus d'un VMU-P EM connecté au bus local, modification des réglages du module de système, paramètres de programmation incohérents
VMU-M EM	Température entrée 1
	Température entrée 2
	Court-circuit à l'entrée de la sonde 1 ou sonde 2, circuit ouvert à l'entrée de la sonde 1 ou sonde 2, paramètres de programmation incohérents
VMU-O EM	Incoherent programmed parameters (Paramètres programmés incohérents)
VMU-P EM	Température entrée 1
	Température entrée 2
	Entrée analogique
	Entrée taux d'impulsions
	Court-circuit à l'entrée de la sonde 1 ou sonde 2, circuit ouvert à l'entrée de la sonde 1 ou sonde 2, paramètres de programmation incohérents

Protocoles de communication

Introduction

Le module VMU-C EM communique via l'interface web pour la mise en place, la surveillance et la configuration du système et transmet les données à des systèmes à distance (fonctions passerelle/pont). Différents protocoles de communications basés sur TCP/IP peuvent être utilisés. Tous les protocoles sont pris en charge par une connexion filaire et sans fil et gérés aussi bien sur le réseau local (LAN) que sur celui à distance (WAN).

Vue d'ensemble des protocoles

Protocol	Type	Transmission mode from VMU-C EM	Data	VMU-C EM function
HTTP (navigateur web)	Standard	Pull de données	Toutes	Surveillance, configuration
FTP	Standard	Push de données	Toutes	Passerelle
Modbus TCP/IP	Standard	Pull de données	Sélection des variables	Passerelle
HTTP (API)	Standard	Pull de données	Sélection de toutes les variables par API	Passerelle
DP (Push de donnée), basé sur HTTP	Propriété de CARLO GAVAZZI	Push de données	Toutes	Passerelle

Communication TCP/IP entrante

TCP/IP port number	TCP/IP port description	Purpose
80	HTTP	Accès au serveur web interne
52325	SSH	Télémaintenance (réservée au personnel d'assistance)

Communication TCP/IP sortante

TCP/IP port number	TCP/IP port description	Purpose
53	DNS	Résolution nom de domaine
123	NTP	Accès services de synchronisation réseau
21	FTP	Téléchargement de données vers serveur FTP
25	SMTP	Envoi de message courriel
80	HTTP	DP (communication push de données)



Communication Modbus TCP

TCP/IP port number	TCP/IP port description	Purpose
502 (sélectionnable)	Modbus (TCP)	Communication de données Modbus TCP : maître et esclave

Notes sur le protocole FTP

Aux délais établis, les données sont regroupées dans des fichiers au format CSV et téléversées vers le serveur FTP configuré.
En cas d'erreur de téléversement, l'opération est répétée.

Notes sur la fonction esclave Modbus TCP

Vous pouvez configurer quelles variables, depuis quels compteurs, doivent être transmises.
Les paramètres de configuration (adresses des dispositifs et cartographie Modbus TCP) définis sur le serveur web peuvent être exportés au format PDF ou XML pour une configuration facilitée du Modbus/TCP maître.

Notes sur HTTP (navigateur web)

L'interface utilisateur pour la surveillance de l'installation et la configuration du système est accessible via un navigateur web standard.

Notes sur DP (Push de données)

Le protocole Data Push (Push de données) est la propriété de CARLO GAVAZZI et est basé sur HTTP.
Il garantit la synchronisation des données du module VMUC EM avec les solutions serveurs CARLO GAVAZZI.
Pour la gestion des systèmes multi-sites (Em² Server).

Remarques sur la fonction maître Modbus TCP

Au moyen de la communication Modbus/TCP, les types de compteurs suivants peuvent être connectés au VMU-C EM :

- a) compteurs avec interface ethernet
- b) compteurs avec interface RS485 + convertisseur Modbus Série vers Modbus/TCP

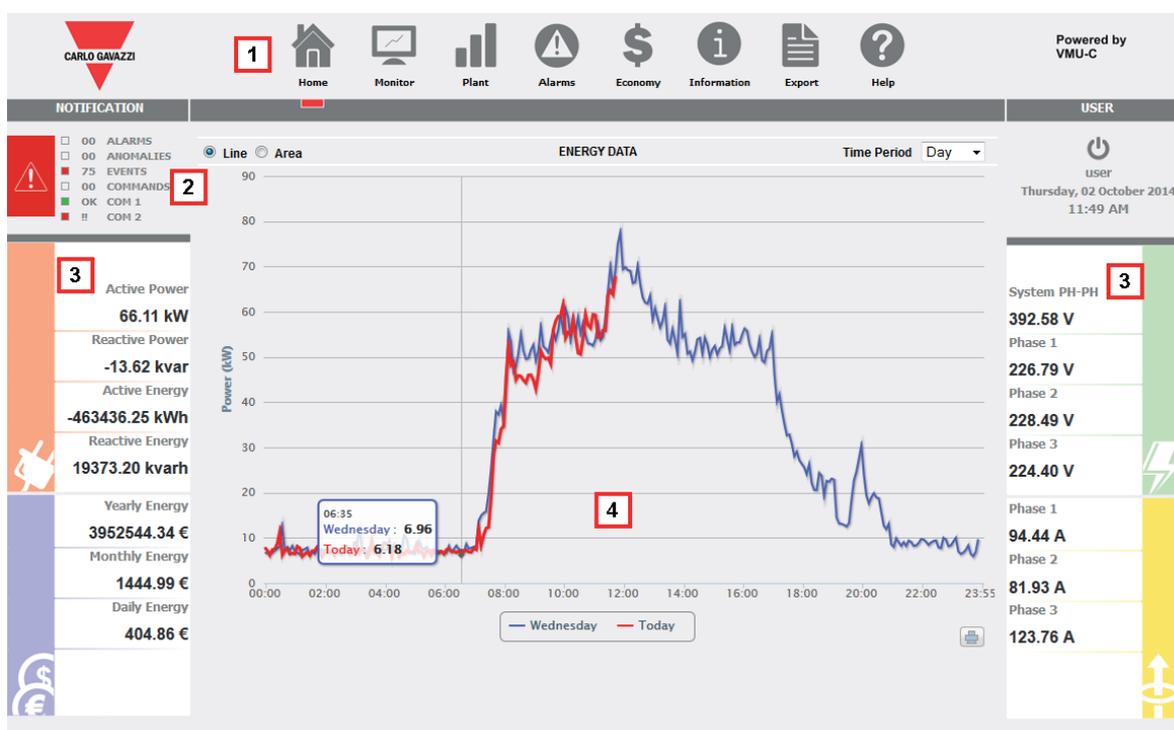


Interface web

Introduction

L'interface web est accessible avec un navigateur de PC normal connecté au VMU-C EM via le port Ethernet, le port mini-USB ou une connexion sans fil avec le module accessoire VMU-D.

Structure interface

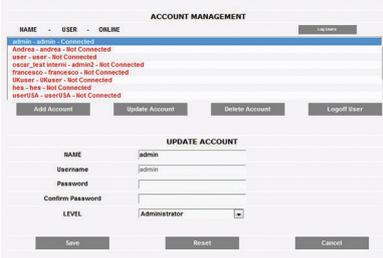


Zone	Description
1	Barre de menus
2	Résumé alarmes et événements; état de la communication des ports COM
3	Informations récapitulatives du système
4	Graphiques des données, réglages de configuration

Fonctions principales

Symbole	But	Exemple
<p>Accueil</p>	Affiche le profil de la consommation du compteur principal (tendance actuelle comparée au jour de travail/semaine/mois passés)	
<p>Moniteur</p>	Affiche les données des compteurs d'énergie (courant, tension, puissance, facteur de puissance, variables analogiques) sous forme graphique (sur base quotidienne, mensuelle, annuelle).	
<p>Installation</p>	Affiche : données de consommation d'énergie, totalisateurs des compteurs de distribution et entrées analogiques données en temps réel des compteurs d'énergie tendances personnalisées à partir des tendances de groupes de variables.	
<p>Alarmes</p>	Affiche les alarmes, anomalies, événements et commandes enregistrées ; panneau commandes manuelles	
<p>Économie</p>	Affiche les coûts du système, calculés sur la base de données tarifaires établies et la consommation d'énergie mesurée par les compteurs	



Symbole	But	Exemple
 <p>Informations</p>	<p>Donne des informations sur l'état du VMU-C EM. Affiche les caractéristiques de l'installation. Affiche l'occupation de la base de données</p>	
 <p>Exporter</p>	<p>Exporte les alarmes, les variables des compteurs et les variables analogiques d'une période donnée au format HTML compatible avec Excel</p>	
 <p>Réglage</p>	<p>Configure tout le système, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • connexions : LAN, module VMU-D; • communication: FTP, HTTP API, Modbus TCP/IP, Push de données (Data Push); • assistant de paramétrage : le module principal VMU-C EM, les modules accessoires VMU-M EM, VMU-P EM, VMU-O EM avec entrées, sorties et alarmes pertinentes; • RS485 ports COM1 et COM2 ; • serveur de courriel pour envoyer des signaux d'alarme et des fichiers .xls périodiques avec les données du système ; • liste des destinataires pour email et alertes par SMS ; • mise à jour microprogramme ; • profils des tarifs d'énergie ; • synchronisation d'heure et date avec serveur NTP. <p>Éditeur Modbus : outil graphique pour créer, sauvegarder, modifier, télécharger et téléverser les pilotes Modbus/RTU et Modbus/TCP pour recueillir les variables de n'importe quel compteur Modbus.</p>	 
 <p>Compte</p>	<p>Gère l'accès des utilisateurs au serveur web VMU-C EM</p>	
 <p>Aide</p>	<p>Affiche le manuel d'instructions du serveur web</p>	

Schémas de Câblage

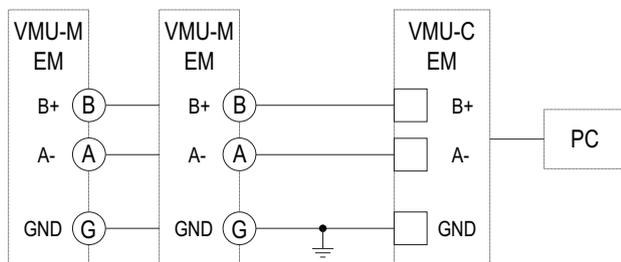


Fig. 1 RS485 COM1 vers modules VMU-M EM

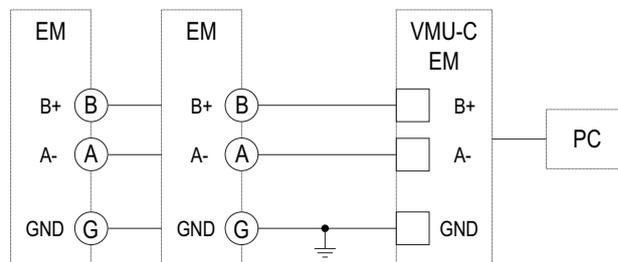


Fig. 2 RS485 COM2 vers compteur d'énergie

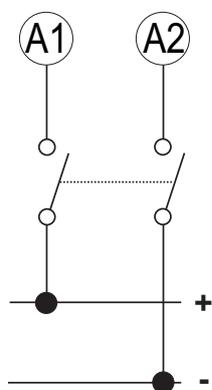


Fig. 3 Alimentation

Remarque Fig.1

la sortie série doit être terminée sur le dernier dispositif réseau au moyen d'un appareil terminal selon le standard Modbus ; contrôler les spécifications concernant les dispositions de mise à la terre sur la documentation officielle du Modbus pour des raccordement de mise à la terre corrects.



Références

Lectures complémentaires

Informations	Document	Où le trouver
Manuel d'instructions VMU-C EM	Manuel d'Instructions VMU-C EM	http://www.gavazzi-automation.com/
Protocole de communication Push FTP	FTP_Service pour VMU-C-EM_R1.0.7- protocole de communication	Contactez l'assistance commerciale Carlo Gavazzi
Protocole de communication (API) HTTP	FTP_Service pour VMU-C-EM_R1.0.7- protocole de communication	Contactez l'assistance commerciale Carlo Gavazzi

Code de commande

VMUC EM A WS S U X

Composants compatibles CARLO GAVAZZI

But	Nom/code composant	Notes
Surveiller jusqu'à 100 systèmes VMU-C EM (synchronisation de l'ensemble des données)	Em ² -Server	Voir fiche technique pertinente
Compteur d'énergie CC	VMU-E	
Analyseur d'énergie	EM21, EM210, EM24, EM26	
Compteur d'énergie	EM100-300 (famille), EM23, EM33, EM270, EM270W, EM271, EM280	
Compteur multifonctions	WM14	
Analyseurs de qualité du réseau	WM3, WM5, WM30, WM40	
Transducteur de puissance	CPT, ET100-300 (famille)	
Modules accessoires du système VMU-C EM	VMU-D, VMU-M EM, VMU-P EM, VMU-O EM, VMU-MC / -OC, SIU-MBM / -MBC	Voir pages suivantes

Module accessoire VMU-M EM



Description

VMU-M EM est un module accessoire du système VMU-C EM qui contrôle les modules accessoires via un bus local afin de gérer les variables analogiques (VMU-P EM) et les entrées/sorties numériques (VMU-O EM).

Il communique avec le module principal VMU-C EM via le port RS485.

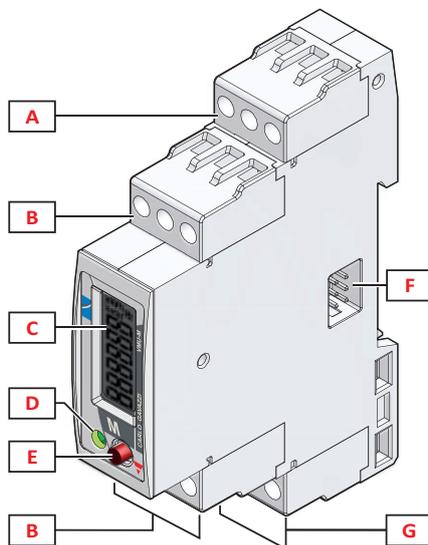
Principales caractéristiques

- Enregistrement local des données et des événements
- Gestion locale des alarmes
- Gestion des modules accessoires : jusqu'à un VMU-P EM avec entrées analogiques et jusqu'à trois VMU-O EM avec entrées/sorties numériques.
- Deux entrées directes (numériques ou température)
- Ports de communication : RS485 Modbus RTU et bus local,
- Taille 1 module DIN

Fonctions principales

- Enregistrer les données des modules accessoires VMU-P EM VMU-O EM
- Transmettre les données du module accessoire via la communication série au module principal VMU-C EM
- Lire les données de l'entrée numérique ou des deux entrées température pour l'affichage et la gestion locale des seuils d'alarme
- Affichage local des variables en temps réel
- Gérer toute alarme locale

Structure

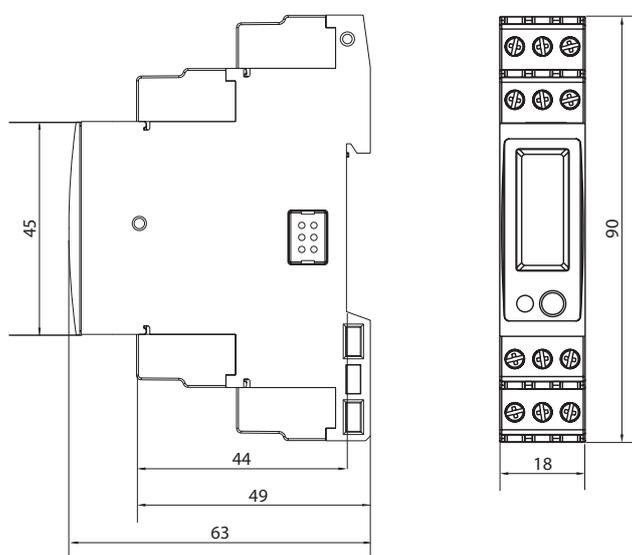


Élé-ment	Composant	Fonction
A	Bornes port RS485	Communiquent avec le module principal VMU-C EM
B	Bornes d'entrée	Connectent entrées numérique ou de température
C	Affichage LCD	Affiche les variables d'entrée du module bus local et certains paramètres de configuration
D	LED d'informations	Indique l'état de la communication série, de alimentation et des alarmes
E	Touche	Défile les variables en temps réel et configure certains paramètres Note: la configuration complète est possible uniquement via l'interface web du module principal VMU-C EM
F	Port bus local	Connecte jusqu'à un module accessoire VMU-P EM et jusqu'à trois modules accessoires VMU-O EM au bus local
G	Bornes d'alimentation	Alimentent le module

Caractéristiques

Généralités

Capacité d'affichage	6 digits
Dimensions	1-DIN
Poids	Environ 100 g (emballage inclus)
Taux de défaillance de fonctionnement	MTTF/MTBF: 24,2 ans. Conditions d'essai : à terre, installation fixe, 50 °C. Standard : MIL-HDBK-217F



Alimentation

Alimentation	12-28 VCC
Consommation	≤ 1 W

Lignes directrices sur le dimensionnement de l'alimentation, selon les modules accessoires connectés.

VMU-O EM (quantité)	VMU-P EM *(quantité)	Consommation ** (W)	Courant de démarrage (A)	Code commande alimentation électrique
0	0	2,5	1,5	18 W : SPD 24 18 1B; 30 W: SPM3 24 1
≤ 1	≤ 1	5		18 W : SPD 24 18 1B; 30 W: SPM3 24 1
2 ou 3	≤ 1	10,6		60 W : SPD 24 60 1B; SPM4 24 1
Note *: consommation de l'anémomètre (n/p DWS-V) CARLO GAVAZZI incluse. Note **: consommation module VMU-M EM incluse.				

Isolation entrée/sortie

Module	Type d'entrée/sortie	Tous	VMU-M			VMU-P			VMU-O	
		Bus local	Alimentation CC	Température ou entrées numériques : Ch1, Ch2	RS485	Température : Ch1, Ch2	Entrée analogique	Entrée taux d'impulsions	Entrées numériques : Ch1, Ch2	Sorties relais : Ch1, Ch2
Tous	Bus local	-	0	0	0	0	0	0	0	4
VMU-M	Alimentation CC	0	-	0	0	0	0	0	0	4
	Température ou entrées numériques : Ch1, Ch2	0	0	-	0	0	0	0	0	4
	RS485	0	0	0	-	0	0	0	0	4
VMU-P	Température : Ch1, Ch2	0	0	0	0	-	0	0	0	4
	Entrée analogique	0	0	0	0	0	-	0	0	4
	Entrée taux d'impulsions	0	0	0	0	0	0	-	0	4
VMU-O	Entrées numériques : Ch1, Ch2	0	0	0	0	0	0	0	-	4
	Sorties relais : Ch1, Ch2	4	4	4	4	4	4	4	4	-

Légende

- **0**: les entrées/sorties 0kV ne sont pas isolées. Utiliser des sondes isolées et sans entrées de contacts de tension.
- **4**: 4kV seulement si le fusible n'est pas présent. Retirer le fusible uniquement quand le disjoncteur est coupé. Le fusible est uniquement une protection contre la surintensité (il ne doit pas être considéré comme un dispositif de déconnexion).

Entrées numériques

Nombre max. d'entrées	1
Changement de détection d'état On/Off	≥ 500 ms
Tension de lecture de contact	3,3V
Courant de lecture de contact	< 1 mA
Résistance de contact	≤ 1 kΩ contact fermé, ≥ 20 kΩ contact ouvert

Entrées de Température

Nombre max. d'entrées	1
Sonde	Thermistance Pt100 ou Pt1000
Type connexion	2 ou 3 fils
Compensation de connexion	Jusqu'à 10 Ω
Gamme de mesure	De -50 à +200 °C / de -58 à +392 °F
Précision (Affichage et RS485) à 25 ±5 °C, humidité relative ≤ 60%	De -50 à + 200 °C: ±(0,5% RDG + 5 DGT) / de -58 à +392 °F: ±(0,5% RDG + 5 DGT)
Décalage thermique	±150 ppm/°C
Unité technique	°C ou °F, sélectionnable

RS485

Type de communication	Multipoint Esclave, bidirectionnelle (variables statiques et dynamiques)
Type connexion	3 fils (A-, B+, Signal GND), distance maximum 1000m
Protocole	MODBUS/JBUS (RTU)
Données	Dynamiques (lecture seulement) : toutes les variables, alarmes et événements Statiques (lecture et écriture) : tous les paramètres de configuration
Format de données	1 bit de départ, 8 bits de données, aucune parité, 1 bit d'arrêt
Vitesse de transmission	Sélectionnable: 9,6kbps / 19,2kbps / 38,4kbps / 115,2kbps

Port bus local

Compatibilité	Modules accessoires VMU-P EM VMU-O EM
---------------	---------------------------------------

Enregistrement dans la mémoire interne

Flash	10000 Enregistrements (ensembles de mesures horodatés) + 10000 Événements
Informations enregistrées	Variables analogiques mesurées depuis le module et les modules accessoires connectés. Changements d'état de: I/O, alimentation, configuration du module et configuration des modules accessoires connectés. Configuration du module et configuration des modules accessoires.
Mode d'enregistrement des variables	Le système calcule la valeur moyenne des variables mesurées durant un intervalle de temps donné et la sauvegarde. La plage d'intervalle est configurable et va de 5 à 60 minutes. La base de données embarquée mémorise localement les valeurs moyennes sur une période qui dépend de l'intervalle: Intervalle =5 minutes : période = un mois Intervalle =60 minutes : période = un année
Mode d'enregistrement des événements et des alarmes	Les événements et les alarmes sont toujours enregistrés individuellement dans une file PEPS (jusqu'à 10000 événements).

Schémas de Câblage

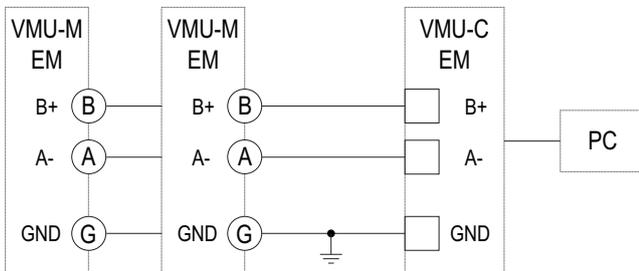


Fig. 4 Modbus RS485 vers module principal VMU-C EM

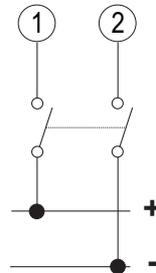


Fig. 5 Alimentation

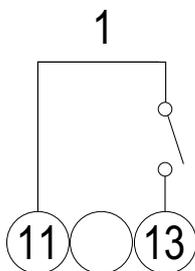


Fig. 6 Entrée numérique 1

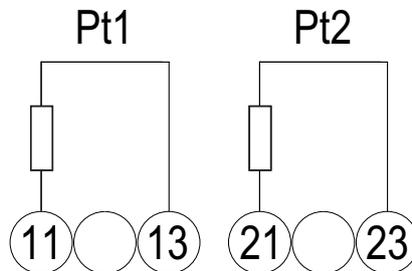


Fig. 7 Entrées température 1 et 2 (2 fils)

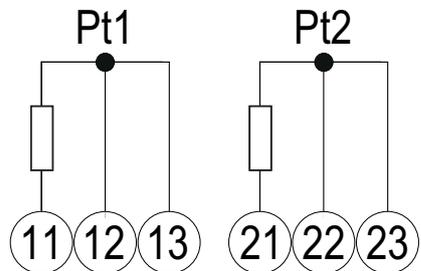


Fig. 8 Entrées température 1 et 2 (3 fils)

Remarque Fig. 4

la sortie série doit être terminée sur le dernier dispositif réseau au moyen d'un appareil terminal selon le standard Modbus ; contrôler les spécifications concernant les dispositions de mise à la terre sur la documentation officielle du Modbus pour des raccordement de mise à la terre corrects.



Références

Lectures complémentaires

Informations	Document	Où le trouver
Protocole de communication Modbus (RTU)	VMU-M EM - Protocole de communication	Contacteur l'Assistance Carlo Gavazzi

Code de commande

VMUM 4 A S1 T2 EM

Composants compatibles CARLO GAVAZZI

But	Nom/code composant	Notes
Intégrer l'entrée de température	IKE20001K	Sonde de température Pt1000 étanche à l'eau
	TEMPSOL1000	Capteur de température Pt1000

Module accessoire VMU-O EM



Principales caractéristiques

- Deux entrées numériques et deux sorties numériques.
- Auto alimenté via le bus local.
- Taille 1 module DIN

Fonctions principales

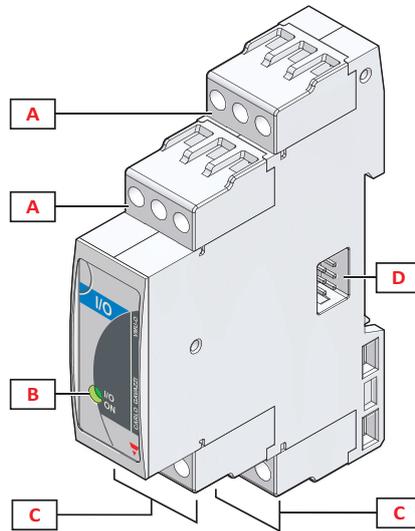
- Détection de l'état ON/OFF au moyen de 2 entrées numériques.
- Commande de la sortie relais soit par commande manuelle soit par événement déclencheur.

Description

VMU-O EM est un module accessoire du système VMU-C EM qui gère deux entrées numériques et deux sorties relais.

Il peut être connecté au module principal VMU-C EM ou au module accessoire VMU-M EM via le bus local.

Structure

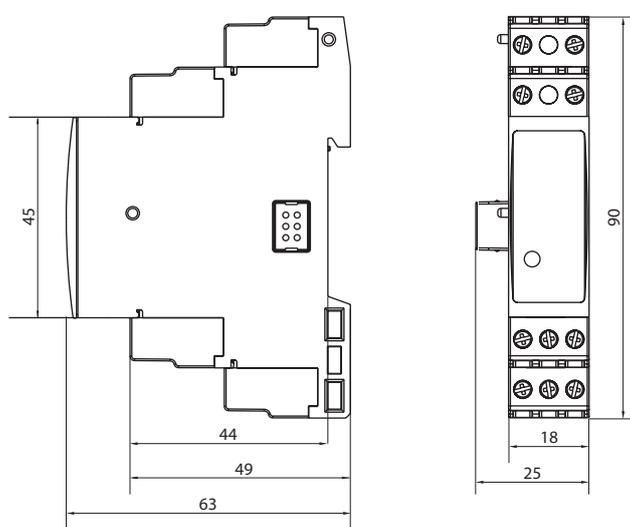


Élé-ment	Composant	Fonction
A	Bornes de sortie	Connectent à des télérupteurs
B	LED d'informations	Indique l'état de communication du bus local, l'état de l'alimentation, l'état des entrées/sorties numériques
C	Bornes d'entrée	Connecte à des entrées numériques.
D	Port bus local (côté droit et côté gauche)	Des deux côtés : connecte au bus local.

Caractéristiques

Généralités

Dimensions	1-DIN
Poids	Environ 100 g (emballage inclus)
Taux de défaillance de fonctionnement	MTTF/MTBF : 65,4 ans Conditions d'essai : à terre, installation fixe, 50 °C Standard : MIL-HDBK-217F



Alimentation

Puissance	Auto alimenté via le bus local
Consommation	≤ 0,7 W

Entrées

Nombre max. d'entrées	2
Type	Numérique
Changement de détection d'état On/Off	≥ 500 ms
Tension de lecture de contact	3,3 VCC
Courant de lecture de contact	< 2 mA
Résistance de contact	≤ 300 Ω contact fermé, ≥ 10 kΩ contact ouvert

Sorties

Nombre max. de sorties	2
Type	Relais SPST AC1 : 5A @ 250 VCA AC15 : 1A @ 250 VCA
Mode d'activation	<ul style="list-style-type: none"> • Déclenchée par la condition d'alarme d'un module accessoire • Déclenchée par la condition d'alarme du module principal VMU-C EM • Commande manuelle depuis l'interface web • Selon une planification configurée sur l'interface web.
État initial	Sélectionnable : normalement fermé ou normalement ouvert

Bus auxiliaire

Fonction de communication	Esclave
Compatibilité	Côté droit: modules accessoires VMU-P EM ou VMU-O EM Côté gauche: module maître VMU-M, module VMU-P EM ou VMU-O EM

Schémas de Câblage

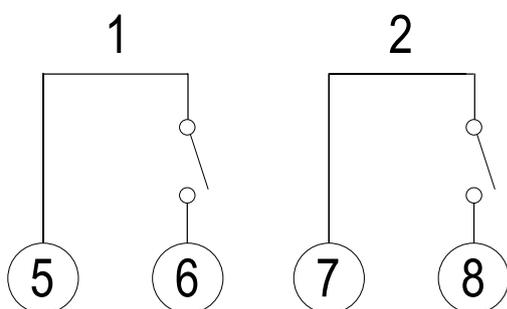


Fig. 9 Entrée numérique 1

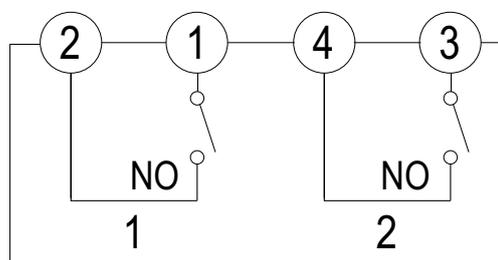


Fig. 10 Sorties numériques 1 et 2



Références

Lectures complémentaires

Informations	Document	Où le trouver

Code de commande

VMUO X I2 R2 EM

Composants compatibles CARLO GAVAZZI

But	Nom/code composant	Notes

Module accessoire VMU-P EM



Principales caractéristiques

- Quatre entrées : deux pour la température, une analogique et une pour les impulsions
- Auto alimenté via le bus local
- Taille 1 module DIN

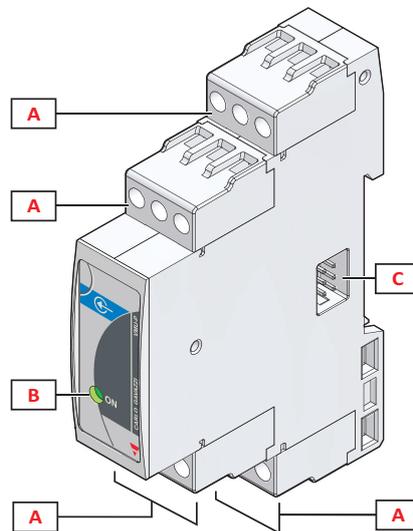
Fonctions principales

- Mesure des variables analogiques

Description

VMU-P EM est un module accessoire du système VMU-C EM qui gère les variables pouvant avoir une incidence sur l'efficacité énergétique (par ex.: température, irradiation).
Il peut se connecter au module principal VMU-C EM ou au module accessoire VMU-M EM via le bus local. Il a quatre entrées analogiques.

Structure

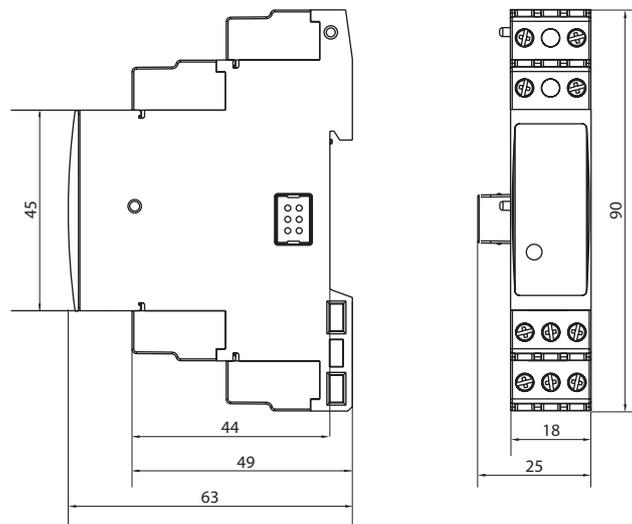


Élé-ment	Composant	Fonction
A	Bornes d'entrée	Connectent les entrées (température, 0-20mA ou 0-120mV analogique, impulsions)
B	LED d'informations	Indique l'état de communication du bus local et l'état de l'alimentation.
C	Port bus local (côté droit et côté gauche)	Des deux côtés: connecte au bus local.

Caractéristiques

Généralités

Dimensions	1-DIN
Poids	Environ 100 g (emballage inclus)
Taux de défaillance de fonctionnement	MTTF/MTBF : 31,7 ans Conditions d'essai : à terre, installation fixe, 50 °C Standard : MIL-HDBK-217F



Alimentation

Puissance	Auto alimenté via le bus local
Consommation	≤ 1,8 W y compris le capteur de taux d'impulsions

Entrées de Température

Nombre max. d'entrées	1
Sonde	Thermistance Pt100 ou Pt1000
Type connexion	2 ou 3 fils
Compensation de connexion	Jusqu'à 10 Ω
Gamme de mesure	De -50 à +200 °C / de -58 à +392 °F
Précision (Affichage et RS485) à 25 ±5 °C, humidité relative ≤ 60%	De -50 à + 200 °C: ±(0,5% RDG + 5 DGT) / de -58 à +392 °F: ±(0,5% RDG + 5 DGT)
Décalage thermique	±150 ppm/°C
Unité technique	°C ou °F, sélectionnable



Entrée analogique tension (code produit : 2TIW)

Nombre max. d'entrées	1
Gamme de mesure	3-120 mVCC
Précision (Affichage et RS485) à 25 ±5 °C, humidité relative ≤ 60%	0-25% f.s.: ±(0,2% RDG + 1 DGT) 25-120% f.s.: ±(0,1% RDG + 1 DGT)
Dérive de température	± 150 ppm/°C
Facteur d'échelle	Entrée mesure : sélectionnable, 3-150 mV CC Affichage : sélectionnable, 0-9999 (la position de la virgule est aussi sélectionnable)
Impédance	> 30 KΩ
Surcharge	Continue: 10 VCC Pendant 1 s: 20 VCC

Entrée analogique courant (code produit : 2TCW)

Nombre max. d'entrées	1
Gamme de mesure	0-20 mACC
Précision (Affichage et RS485) à 25 ±5 °C, humidité relative ≤ 60%	0-25% f.s.: ±(0,2% RDG + 1 DGT) 25-120% f.s.: ±(0,1% RDG + 1 DGT)
Dérive de température	± 150 ppm/°C
Facteur d'échelle	Entrée mesure : sélectionnable, 0-25 mA CC Affichage : sélectionnable, 0-9999 (la position de la virgule est aussi sélectionnable)
Impédance	≤ 22 Ω
Surcharge	Continue : 50 mACC Pendant 1 s : 150 mACC

Entrée taux d'impulsions

Nombre max. d'entrées	1
Gamme de mesure	0-1000 Hz, cycle de travail 50%
Précision (Affichage et RS485) à 25 ±5 °C, humidité relative ≤ 60%	0-25% f.s.: ±(0,2% RDG + 1 DGT) 25-110% f.s.: ±(0,01% RDG + 1DGT)
Dérive de température	± 150 ppm/°C
Facteur d'échelle	Entrée mesure : sélectionnable, 0-999,9 Hz Affichage : sélectionnable, 0-9999 (la position de la virgule est aussi sélectionnable)
Impédance d' entrée	220 Ω
Surcharge	Continue : 7 V RMS / 25 mA RMS (CA/CC) Pendant 1 s : 14 V RMS / 50 mA RMS (CA/CC)

Bus auxiliaire

Fonction de communication	Esclave
Compatibilité	Côté gauche: modules accessoires VMU-M EM ou VMU-O EM Côté droit: module accessoire VMU-O

Schémas de connexion

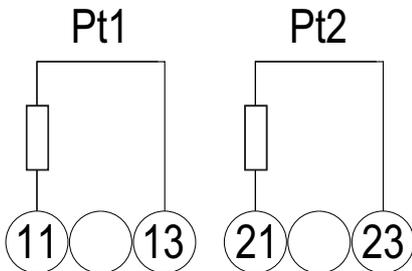


Fig. 11 Entrées température 1 et 2 (2 fils)

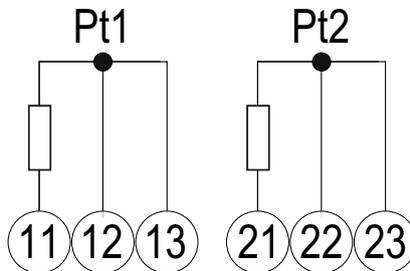


Fig. 12 Entrées température 1 et 2 (3 fils)

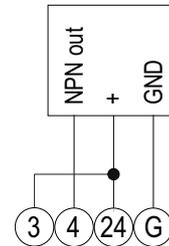


Fig. 13 Entrée impulsions NPN (code produit : 2TIW)

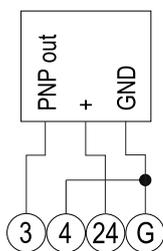


Fig. 14 Entrée impulsions PNP (code produit : 2TIW)

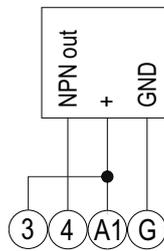


Fig. 15 Entrée impulsions NPN (code produit : 2TCW)

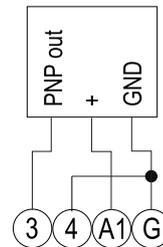


Fig. 16 Entrée impulsions PNP (code produit : 2TCW)

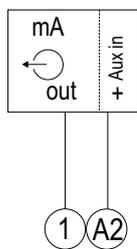


Fig. 17 Entrée de courant analogique, 2 fils avec courant d'arrivée (code produit : 2TCW)

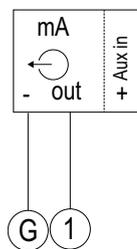


Fig. 18 Entrée de courant analogique, 2 fils avec courant de sortie (code produit : 2TCW)

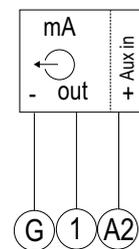


Fig. 19 Entrée de courant analogique, 3 fils (code produit : 2TCW)

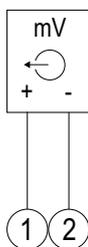


Fig. 20 Entrée analogique tension (code produit : 2TIW)

Références

Lectures complémentaires

Informations	Document	Où le trouver

Code de commande



VMUP 2T W X S EM (12 total caracters)

Saisir le code relatif à l'option correspondante à la place de

Code	Option	Description
V	-	
M	-	
U	-	
P	-	
2	-	
T	-	
<input type="checkbox"/>	C	Entrée de mesure analogique 20mA
	I	Entrée de mesure analogique 120mA
W	-	
X	-	
S	-	
E	-	
M	-	

Composants compatibles CARLO GAVAZZI

But	Nom/code composant	Notes
Intégrer l'entrée de température	IKE20001K	Sonde de température Pt1000 étanche à l'eau
	TEMPSOL1000	Capteur de température Pt1000
Détection irradiation solaire	PVS2A1WXC PVS1V PVS1A	Pyranomètre de 2ème Classe pour une détection certifiée de l'irradiation solaire

Module accessoire VMU-D



Description

VMU-D est un module accessoire VMU-C EM, qui fournit aux dispositifs Carlo Gavazzi compatibles une solution fiable et rentable pour se connecter à Internet en utilisant des réseaux mobiles via un modem.

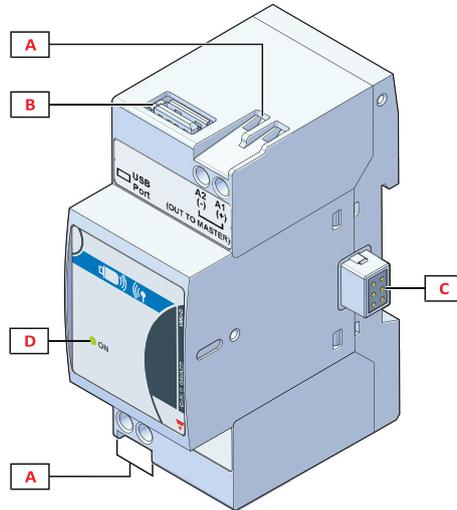
Principales caractéristiques

- Compatible avec la famille de produits VMU-C
- Connexion Internet Mobile
- Compatible avec les modems clé USB
- Fonctions de surveillance pour éviter les inconvénients courants du réseau mobile

Fonctions principales

- Accès à distance par Internet lorsqu'aucune connexion filaire n'est disponible
- Configuration prête à l'emploi
- Fonctionnement fiable
- Alerte par SMS
- Commandes SMS

Structure



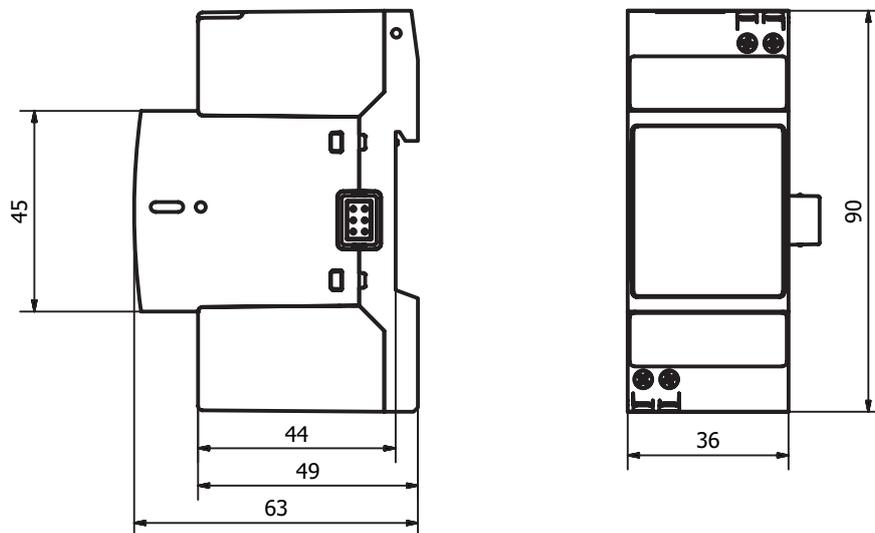
Élé-ment	Composant	Fonction
A	Alimentation	Bloc de connexion alimentation (IN, bottom/OUT, top) (Couple Min./Max. serrage vis: 0,4 Nm / 0,8 Nm)
B	Connecteur USB	Connecter le modem
C	Port bus local	Connecte au module principal VMU-C
D	LED informations d'alimentation	LED (verte), 2 états sont indiqués Éteinte fixe, alimentation OFF; Allumée fixe, alimentation ON.

Note: La CONNEXION USB est active si le Dongle est connecté ET le VMU-C est connecté au VMU-D ET l'alimentation est branchée ET si aucun périphérique USB n'est connecté au port USB du VMU-C.

Caractéristiques

Généralités

Dimensions	2-DIN
Poids	< 600 g (emballage inclus)
Taux de défaillance de fonctionnement	MTTF/MTBF : 26 ans Conditions d'essai : à terre, installation fixe, 50 °C Standard : MIL-HDBK-217F



Alimentation

Alimentation	12-28 VCC
---------------------	-----------

Ports

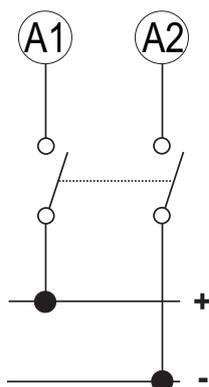
Bus auxiliaire

Connexion bus local	Connecteur VMU-C Maître Propriétaire
---------------------	--------------------------------------

USB

Type	USB 2.0 Connecteur Type A
Conditions d'utilisation	Mécaniquement compatible avec tout modem clé USB standard sur le marché

Schémas de Câblage



Références

Lectures complémentaires

Informations	Document	Où le trouver

Code de commande


VMUDAUDCX

Composants compatibles CARLO GAVAZZI

But	Nom/code composant	Notes
Serveur Web	VMU-C EM	
Serveur Web	VMU-C PV	
Modem	HUAWEI MS2131 (3G) HUAWEI E3531 (3G) Multitech QuickCarrier® USB-D (3G) ROBUSTEL M1000 USB (3G, 4G) TeleOrigin RB900L (3G, 4G)	Tiers



COPYRIGHT ©2018
 Sous réserve de modifications. Télécharger le PDF: www.productselection.net