

DCM1

Compteur d'énergie pour systèmes CC



Description

DCM1 est un compteur d'énergie à connexion directe pour systèmes CC jusqu'à 1000 V cc et courant jusqu'à 600 A cc. Spécialement conçu pour être installé dans les chargeurs rapides de véhicules électriques, il se compose de deux éléments : un transducteur pour la connexion de la tension et du courant et un écran d'affichage doté d'un port de communication Modbus RTU et Modbus TCP. Le câble qui relie les deux parties est inclus et connecté au transducteur, ce qui rend l'installation facile et rapide.

Avantages

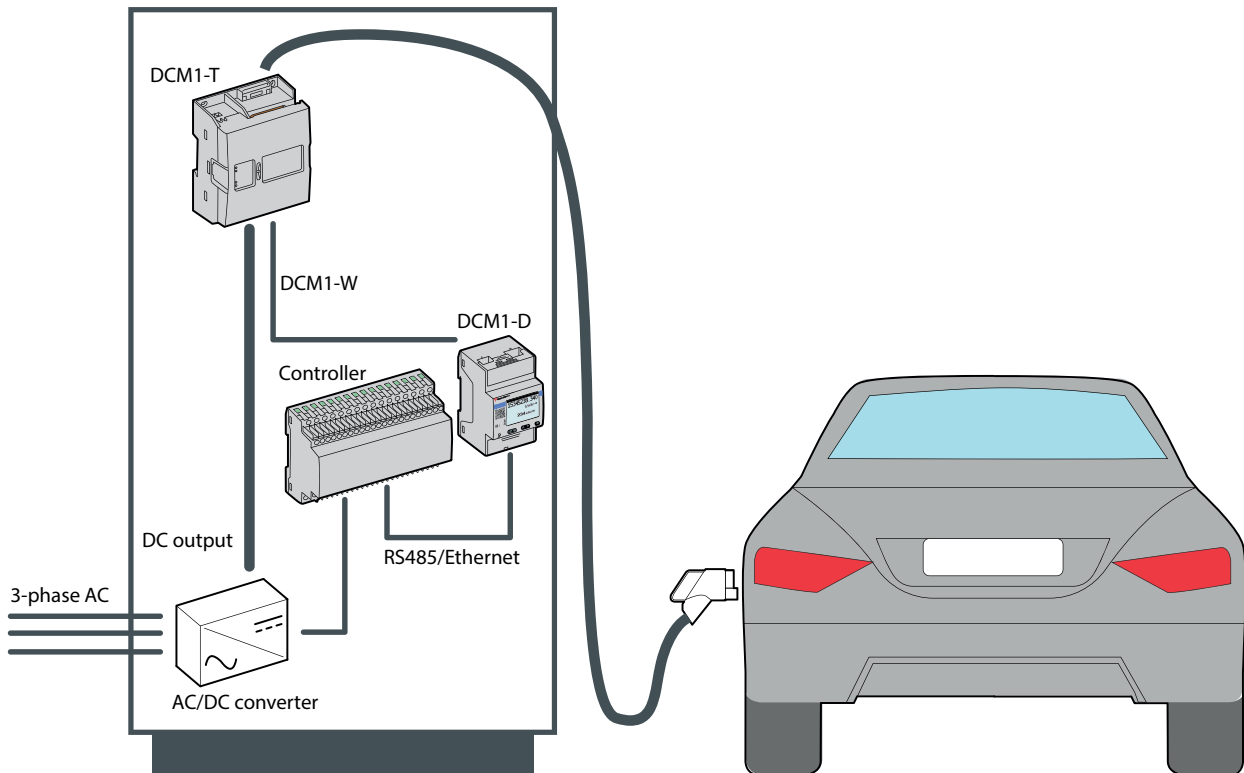
- **Métronologie fiscale.** Une technologie de pointe, une grande précision et une architecture moderne permettent à DCM1 d'être la solution parfaite pour la facturation. En effet, le produit est conforme aux normes internationales les plus importantes pour la métronologie fiscale dans les chargeurs de VE : MID, Eichrecht, LNE, CTEP.
- **Transmission des données sécurisée et signée.** DCM1 est conçu pour être sûr et sécurisé : des cache-bornes scellables empêchent toute intervention extérieure et toute falsification, tandis que l'authenticité des données est assurée par la signature numérique et le fichier OCMF.
- **Interface conviviale.** L'écran LCD matrice 128x96 avec rétro-éclairage présente à l'utilisateur des informations clairement lisibles. Dotée de trois touches mécaniques, l'interface utilisateur rend la configuration des pages et la navigation particulièrement intuitives. En outre, le filtre de page permet de masquer les informations inutiles.
- **Flexibilité maximale de la connexion.** La conception intelligente du DCM1 facilite son intégration dans l'architecture des chargeurs de véhicules électriques : l'écran est séparé du composant de mesure et les deux Modbus RTU et Modbus TCP se trouvent dans la même unité, ce qui permet différentes configurations de connexion.
- **Température étalonnée.** Capable de fonctionner dans une plage de température extrêmement vaste grâce à la compensation de dérive de température exploitant une méthode d'étalonnage basée sur deux sondes de température.
- **Diagnostic clair et efficace.** Le bon fonctionnement est immédiatement visible grâce aux LEDs et aux icônes d'avertissement sur l'écran. Des alertes de diagnostic et des valeurs de température en temps réel sont également disponibles via Modbus pour permettre une surveillance constante.
- **Moniteur avantageux et informatif.** DCM1 permet une personnalisation des nombreux contenus affichés, y compris la visualisation du tarif, ce qui garantit la conformité aux exigences A.F.I.R (Alternative Fuels Infrastructure Regulation). Lorsque DCM1 est installé, tout autre affichage est superflu.

Applications

DCM1 s'installe sur n'importe quel tableau de distribution CC avec un courant nominal jusqu'à 600 A pour contrôler la consommation énergétique ou la production et les variables électriques principales. Il s'emploie principalement dans un chargeur rapide CC pour véhicules électriques, grâce à la température ambiante maximale de 70 °C / 185 °F et au courant et à la tension maximums autorisés.

La haute précision (classe 1 selon EN IEC 62053-41) permet son installation dans des applications avec un courant maximum inférieur, étant donné que le DCM1 offre 1% de précision de 12 A à 600 A ou de 5 à 300 A selon la version. La compensation de l'affaiblissement du câble est en mesure de calculer les pertes dues à la résistance du câble du DCM1 au point de connexion afin de ne mesurer que l'énergie réellement fournie au véhicule.

Architecture



Fonctions principales

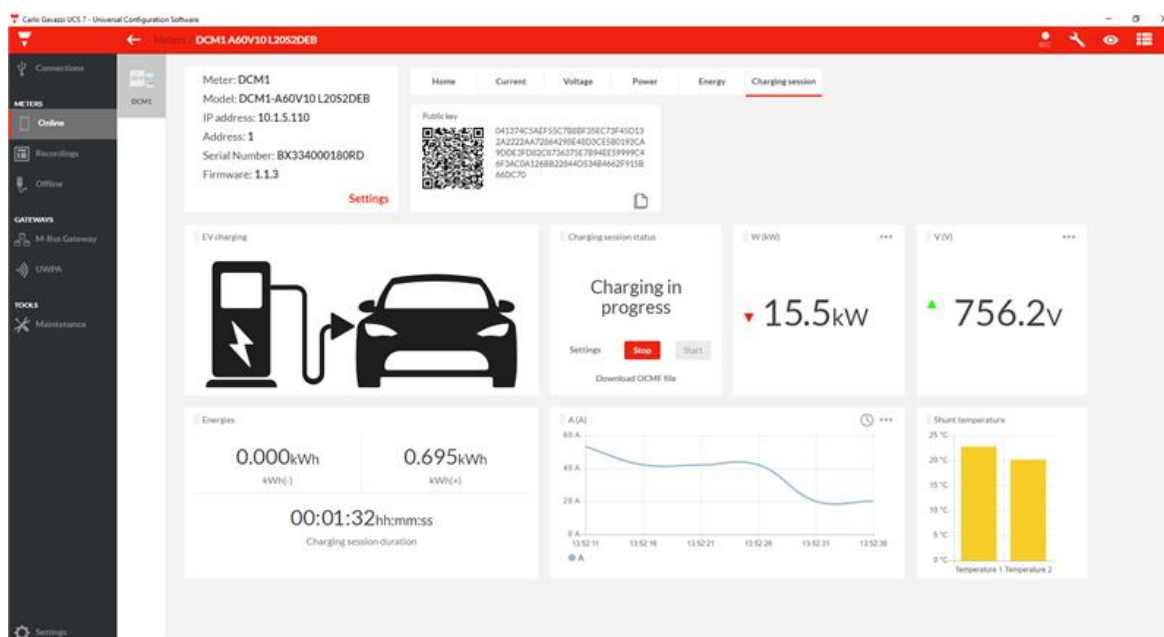
- Gestion des sessions de recharge et mise à jour automatique de l'affichage (versions Eichrecht)
- Contenu de l'afficheur totalement personnalisable
- Affichage du tarif selon les exigences A.F.I.R (Alternative Fuels Infrastructure Regulation - Réglementation des infrastructures des carburants de substitution)
- Mesure l'énergie et les ampères-heure
- Mesure la puissance, la tension et le courant
- Mesure les heures de chargement et le total ponctuel
- Transmet les données au contrôleur ou à d'autres systèmes par Modbus RTU ou port Ethernet
- Transmission de données signées à l'aide du fichier OCMF selon la norme S.A.F.E et du logiciel Transparency (versions Eichrecht)
- Surveillance de la température interne pour garantir une intervention rapide en cas de surchauffe
- Compensation de l'affaiblissement du câble

Principales caractéristiques

- Variables en temps réel (V, A, W)
- Assistant d'installation rapide
- 3 boutons-poussoir mécaniques
- Temps de rafraîchissement des données : ≤ 200 ms pour le port Modbus RTU et Ethernet
- Échantillonnage continu de la tension et du courant
- Certifiés MID et LNE
- Conformité à Eichrecht et à CTEP
- Agréé cURus (UL 61010)
- Classe 1, précision selon la norme EN IEC 62053-41
- Écran LCD matrice 128x96 avec rétro-éclairage
- Résolution 0,0001 kWh via la communication Modbus

Logiciel UCS

- Téléchargement gratuit du site Internet de Carlo Gavazzi
- Configuration par RS485 depuis un PC ou par UWP3.0 / UWP4.0 via un réseau local ou le web (fonction UWP Secure Bridge)
- Les configurations peuvent être sauvegardées hors ligne pour la programmation en série avec une seule commande
- Affichage en temps réel des données pour les tests et les diagnostics



Flexibilité d'installation

Le DCM1-T est conçu pour atteindre une flexibilité d'installation maximale. En voici 3 exemples :

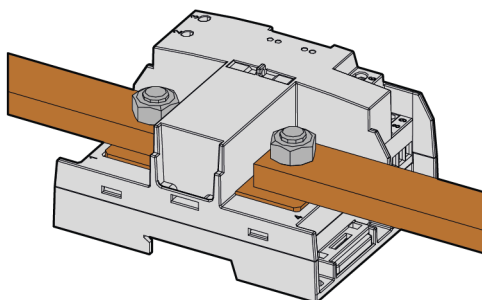


Fig. 1 Montage barre - barre

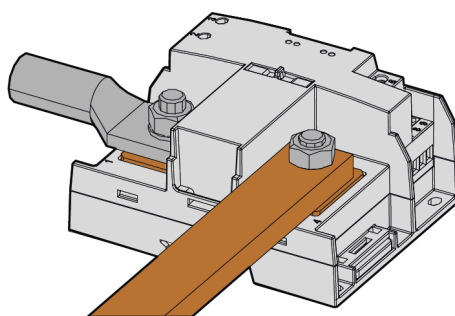


Fig. 2 Montage vis-barre horizontale

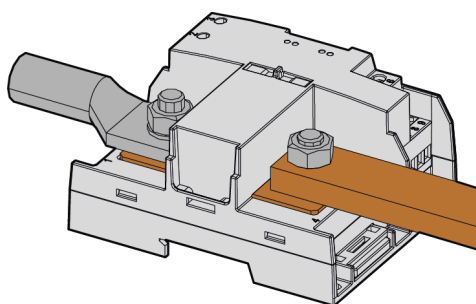


Fig. 3 Montage vis-barre verticale

Structure DCM1-D

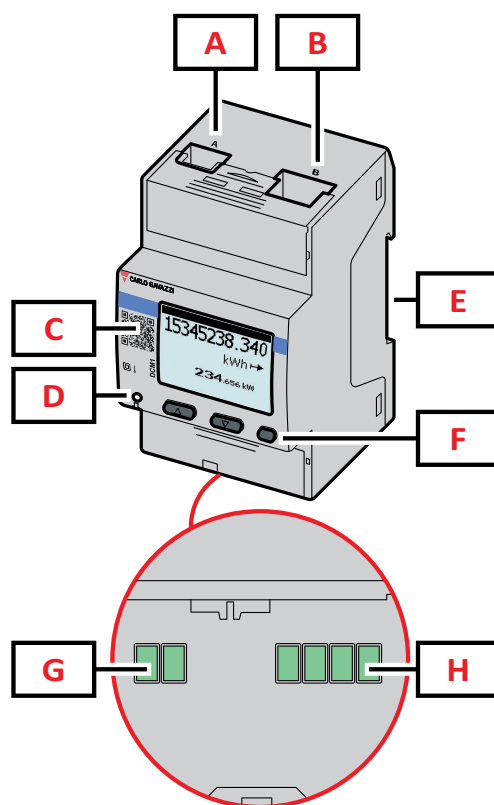


Fig. 4 DCM1-D Display

Zone	Description
A	DCM1-W port de câble
B	Port ethernet
C	Affichage
D	Courant répété
E	Support de montage sur rail DIN
F	Boutons de navigation et de configuration
G	Alimentation
H	Port RS485

Structure DCM1-T

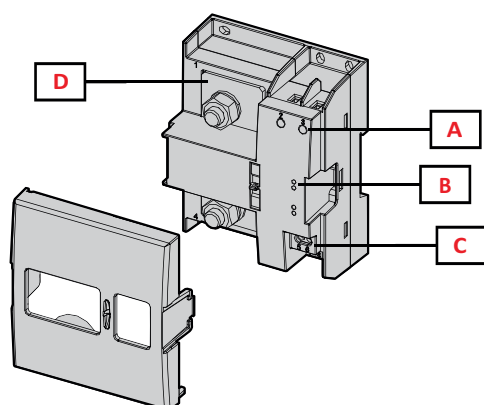


Fig. 5 DCM1-T Devant

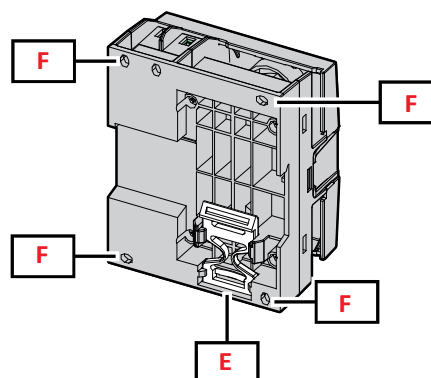


Fig. 6 DCM1-T Arrière

Zone	Description
A	Entrées de tension
B	DEL
C	Alimentation depuis DCM1-D
D	Entrées de courant
E	Support pour montage sur rails DIN (en option)
F	Trous pour montage de panneau arrière par bornes à vis (obligatoire)

Structure DCM1-W

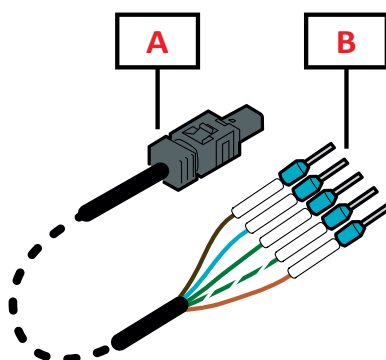
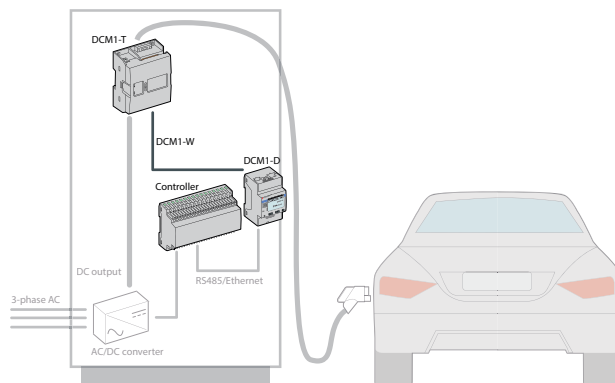


Fig. 7 DCM1-W Devant

Zone	Description
A	Connecteur pour DCM1-D
B	Connexion des cosses pour DCM1-T (pré-câblées en usine)

DCM1 et session de recharge



DCM1 assure la connexion avec le contrôleur via une communication Modbus. Toutes les informations pertinentes sur la session de recharge sont affichées à l'écran et enregistrées dans le fichier OCMF. DCM1 est donc la solution idéale pour l'installation dans des chargeurs de VE. Le produit est conforme aux normes MID, Eichrecht et A.F.I.R. (pour plus d'informations sur la session de recharge, consulter le manuel de l'utilisateur).

Gestion des sessions de recharge

DCM1 est doté d'une fonction de gestion de la session de recharge qui organise le processus de recharge en trois phases distinctes : le début de la session de recharge, le mode de recharge et la fin du mode de recharge. Pendant ce processus, les utilisateurs voient s'afficher :

- la date et l'heure précises grâce à la fonction de synchronisation de l'horloge implémentée dans le produit ;
- La mesure précise de l'énergie importée et/ou exportée.
- Des informations générales sur la transaction et le chargeur de VE, y compris le début et la fin du processus, l'identifiant de la transaction et celui du chargeur de VE.
- Des données activées et désactivées par l'utilisateur, comme la puissance du système, la durée réelle de la session de recharge et des informations sur le tarif.
- Un contenu totalement personnalisable, permettant aux utilisateurs d'écrire des chaînes de 250 caractères tout au plus.

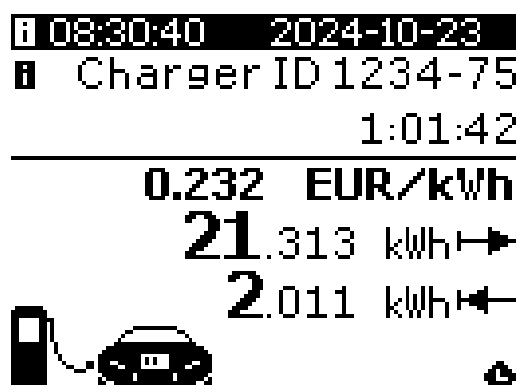


Fig. 8 un exemple d'écran pendant l'état mode de recharge, avec une longue chaîne spécifiant l'identifiant du chargeur, le tarif, la durée d'activation, les données sur la date et l'heure en temps réel ainsi que l'énergie importée et exportée.

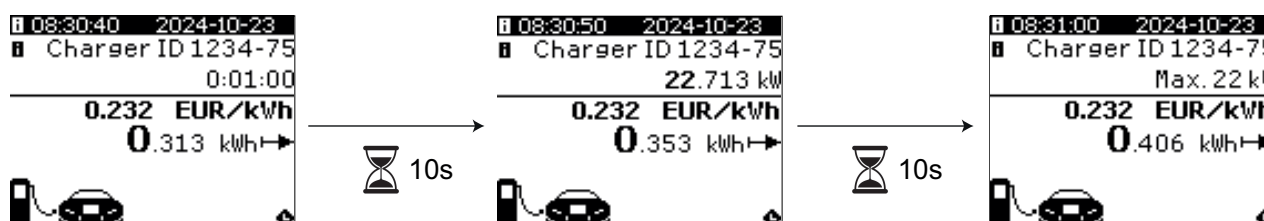


Fig. 9 La session de recharge en cours, avec le champ TT, l'alimentation du système, les chaînes personnalisées 1 et 2 actives. Le déclencheur de temps est réglé sur 10 secondes.

Fichier OCMF

Le Open Charge Metering Format est un format de données indépendant et généralement utilisable pour enregistrer les relevés de compteurs des stations de recharge qui sont pertinents en vertu de la loi sur l'étalonnage. En outre, il permet la mise en œuvre de l'évaluation et de la vérification de la signature du format par le logiciel Transparency. Le fichier, écrit au format JSON, est compilé et sauvegardé sur le cloud ou le serveur local, une fois la session de recharge terminée.

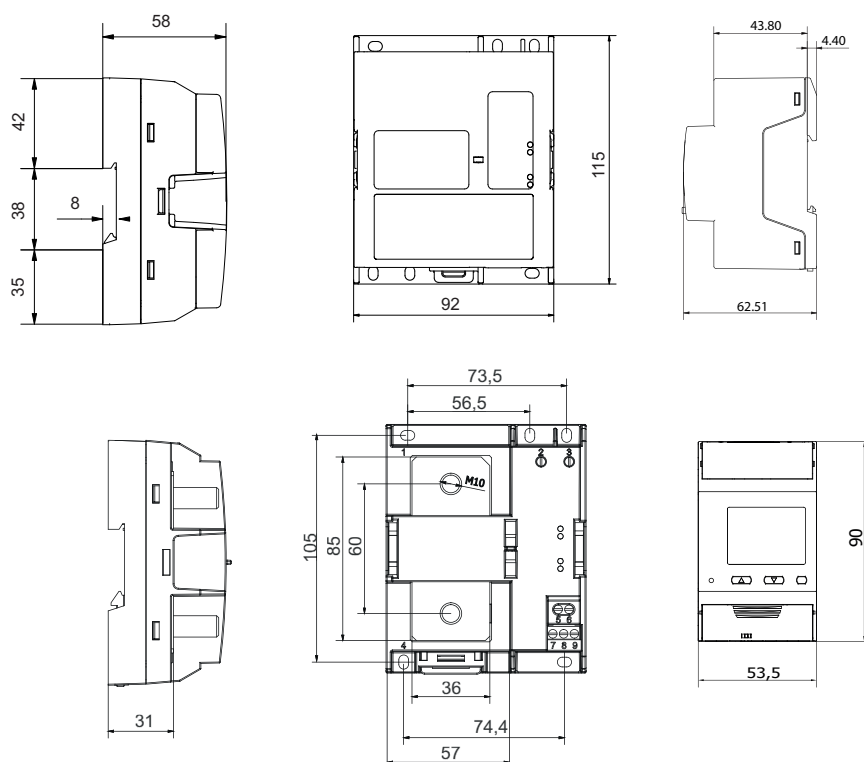
Lectures complémentaires

Informations	Où le trouver
Format OCMF	https://github.com/SAFE-eV/OCMF-Open-Charge-Metering-Format/blob/master/OCMF-en.md
Logiciel Transparency	https://safe-ev.org/en/transparency-software/e-mobilists/

Caractéristiques

Généralités

Composant	DCM1-T	DCM1-D
Matériau	PBT	Boîtier : PBT Couvercle transparent: polycarbonate
Classe d'inflammabilité UL	UL-94 V0	
Degré de Protection	Façade : IP10	Borne : IP20 Façade : IP40
Classe de protection	II	
Bornes	Entrées de courant : câble ou cosse. Max: 50x10 mm; trou M10; couple recommandé : 20 Nm / 4,43 lbin; Entrée de tension : 0,5 à 2,5 mm ² / 13 à 20 AWG, max 0,5 Nm / 4,43 lbin	Alimentation et port RS485 : 0,5 à 2,5 mm ² / 13 à 20 AWG, max 0,5 Nm / 4,43 lbin
Catégorie de sur- tension	Cat. II	
Tension nominale de choc	6 kV	
Degré de pollution	2	
Montage	Rail DIN et panneau arrière par bornes à vis	Rail DIN
Poids	1150 g / 2,53 lb (emballage inclus)	



Spécifications environnementales

Température de service*	De -25 à +70 °C / de -13 à +158 °F
Température de stockage	De -40 à +85 °C / de -40 à 185 °F
Température max sur le shunt	DCM1-T: 120 °C / 248 °F
Classe d'environnement mécanique	M2

Remarque : H.R. < 90 % sans condensation à 40 °C / 104 °F.

***Remarque:** Tous les tests requis par la conformité CE, cURus, MID, Eichrecht et LNE ont été effectués dans la plage de température de fonctionnement indiquée ci-dessus. De plus, la fonctionnalité de communication et la précision des mesures ont été testées sans anomalie à des températures allant jusqu'à -40°C / -40 °F.

Isolation entrées/sorties

Type	Entrées de mesure	Alimentation	Port en série RS485	Ethernet
Entrées de mesure	-	Double/Renforcée	Double/Renforcée	Double/Renforcée
Alimentation	Double/Renforcée	-	-	-
Port série RS485	Double/Renforcée	-	-	-
Ethernet	Double/Renforcée	-	-	-

Compatibilité et conformité

Directives européennes	2014/32/EU (MID) 2014/35/UE (LVD - Basse Tension) 2014/30/UE (EMC - Compatibilité électromagnétique) 2011/65/UE, 2015/863/UE (Substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques)
Normes	CEM - Compatibilité électromagnétique: EN IEC 61000-6-3, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 62052-11 Sécurité électrique : EN IEC 61010-1, EN IEC 62052-31 (versions MID) Métrologie: EN IEC 62053-41, EN50470-4 (versions MID), REA 6A+PTB 50.7 (versions Eichrecht), LNE : Décret n°2001-387 du 3 mai 2001 modifié, arrêté du 31 décembre 2001 et décision n° 22.00.570.001.1 du 1er mars 2022 relative aux compteurs d'électricité en courant continu (versions LNE). Sécurité SW : WELMEC 7.2
Homologations	 

Spécifications électriques

Système électrique	
Système électrique géré	CC

Entrées de tension	
Connexion de tension	Directe
Tension nominale (U_n)	De 150 à 1000 V
Tolérance de tension	De 0,8 à 1,15 U_n
Impédance d'entrée	3,2 M Ω
Tension de démarrage	20 V

Entrées de courant	300 A	600 A
Connexion de courant	Directe	Directe
Courant de base (I_b)	50 A	120 A
Courant minimal (I_{min})	2,5 A	6 A
Courant de seuil (I_{tr})	5 A	12 A
Courant maximal (I_{max})	300 A	600 A
Courant de démarrage (I_{st})	0,2 A	0,48 A
Impédance d'entrée	0,05 m Ω	0,025 m Ω

Alimentation

Type	Alimentation auxiliaire
Consommation	1,3 W
Plage d'alimentation (V)	De 12 à 24 V cc $\pm$ 10%

Mesures

Méthode	Moyenne
Taux de mise à jour de l'énergie	200 ms

Mesures disponibles

Énergie active	Unité	Communication	Affichage
Importée (+) Total	kWh+	•	•
Importée (+) partielle	kWh+	•	-
Exportée (-) totale	kWh-	•	•
Exportée (-) partielle	kWh-	•	-

Ampères-heure	Unité	Communication	Affichage
Importée (+) Total	Ah+	•	•
Importée (+) partielle	Ah+	•	-
Exportée (-) Total	Ah-	•	•
Exportée (-) partielle	Ah-	•	-

Compte-heures	Unité	Communication	Affichage
Total (kWh+)	hh:mm	•	•
Partiel (kWh+)	hh:mm	•	-
Total (kWh-)	hh:mm-	•	•
Partiel (kWh-)	hh:mm-	•	-
Temps total de fonctionnement	hh:mm	•	•
Partiel ON time	hh:mm	•	-

Variable électrique	Unité
Tension	V
Courant	A
Puissance active	W

Température de shunt	Unité
Amont	°C
Aval	°C

Mesures des sessions de recharge (versions Eichrecht)

Énergie active	Unité
Importée (+) Total	kWh+
Exportée (-) totale	kWh-
Durée	hh:mm:ss

Comptage d'énergie

Le comptage de l'énergie dépend du type de mesure (selon le modèle choisi)

Connexion simple

Fonction de connexion simple : quel que soit le sens du courant, la puissance a toujours un signe plus qui augmente le compteur d'énergie positive. Le compteur d'énergie négative n'est pas disponible.

Bidirectionnelle

Bidirectionnel : tension, courant et puissance sont mesurés en utilisant leur signe. L'énergie positive ou négative augmente selon le signe de puissance.

Précision des mesures

Courant

De I_{tr} à I_{max} A	$\pm 0,5\%$ rdg
De I_{min} à I_{tr} A	$\pm 1\%$ rdg

Tension

De U_n min -20 % à U_n max +15 %	$\pm 0,5\%$ rdg
--------------------------------------	-----------------

Puissance

De I_{tr} à I_{max} A	$\pm 1\%$ rdg
De I_{min} à I_{tr} A	$\pm 1,5\%$ rdg

Énergie

Classe	Classe 1 selon la norme EN IEC 62053-41 Classe B selon la norme EN 50470-4 (MID)
--------	---

Affichage

Type	Affichage matriciel graphique
Temps de rafraîchissement	500 ms
Description	LCD rétro-éclairé 128x96 pixels
Indication variables	Instantané : 5+1 car. ou 5+3 car. Energie : 7+3 car.

Afficher les icônes

Le tableau rapporte les icônes qui peuvent apparaître sur l'écran et explique leur signification.

Symbole	Description
	Dépassement de la plage de courant, la valeur mesurée reste affichée
	Dépassement de la tension, la valeur mesurée reste affichée
	Dépassement de température sur le shunt
	Communication : la commande de lecture ou d'écriture est destinée à DCM1
	Horloge synchronisée
	Défaillance interne

Résolution de mesure

Variable	Résolution par communication en série	Résolution sur l'afficheur
Énergie	0,0001 kWh	0,001 kWh
Ampères-heure	0,001 Ah	0,001 Ah
Puissance	0,001 kW	0,001 kW
Courant	0,001 A	0,001 A
Tension	0,1 V	0,1 V
Compteur heures fonctionnement	0,01h	1 m
Température de shunt	0,1 °C	0,1 °C

 Courant répété

	DCM1-T	DCM1-D
Fonction	Vert, mise sous tension et communication; orange, avertissement de dépassement de plage (température, courant, tension) ou d'erreur fatale	Rouge, proportionnel à la consommation ou à l'exportation d'énergie, selon la page d'affichage sélectionnée (voir le manuel d'utilisation)
Constant	-	1000 impulsion/kWh

Symboles

Le tableau rapporte les symboles pouvant apparaître sur l'appareil et dans les documents associés.

Symbole	Description
	Tension dangereuse
	Danger, pièces sous tension
	Avertissement
	Fournit des informations essentielles sur l'achèvement de la tâche, qui ne doivent pas être négligées
	Symbole manuel
	Panneau de sécurité
	Le produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères
	Monophasé
	Double isolation

Ports de communication

Modbus RTU

Protocoles	Modbus RTU
Dispositifs sur le même bus	Max 247 (1/8 charge d'unité)
Type de communication	Multipoint, bidirectionnelle
Type de connexion	2 fils
Configuration Paramètres	Adresse Modbus (de 1 à 247) Vitesse de transmission (9,6/19,2/38,4/115,2 kbps) Parité (Aucun/ Pair)
Temps de rafraîchissement	≤ 200 ms
Via clavier ou UCS	Via clavier ou logiciel UCS

Port ethernet

Protocoles	Modbus TCP/IP
Dispositifs sur le même bus	Maximum 5 TCP simultanément
Type connexion	Connecteur RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX), distance max. : 100 m
Configuration Paramètres	IP address Masque de sous-réseau Passerelle Port TCP/IP Activation DHCP
Temps de rafraîchissement	≤ 200 ms
Via clavier ou UCS	Via clavier ou logiciel UCS

Schémas de câblage

Tension et courant

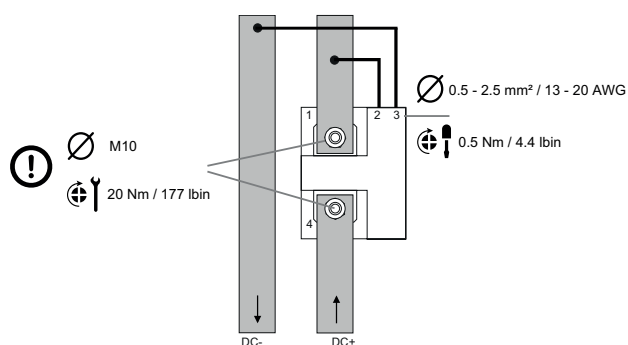


Fig. 10 Entrées de courant (option A) et de tension

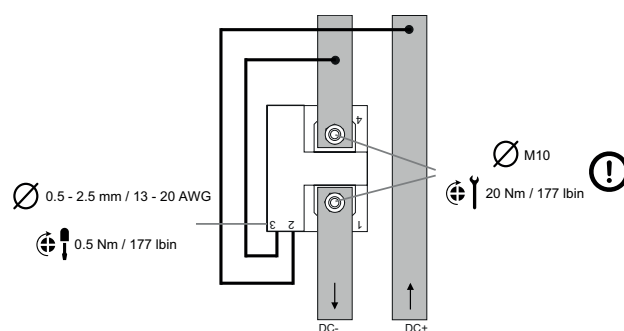


Fig. 11 Entrées de courant (option B) et de tension

Communication et alimentation

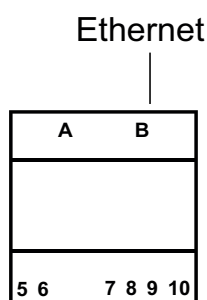


Fig. 12 Ethernet

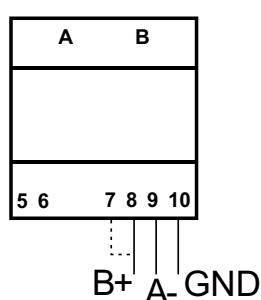


Fig. 13 Extrémité borne RS485.
Dernier dispositif sur RS485

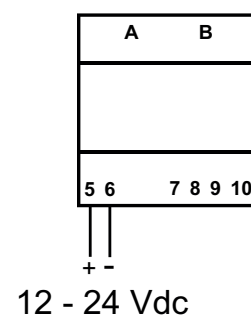


Fig. 14 Alimentation

Références

Code de commande

 **DCM1** ☐ **V10** **L** **20** **S1** ☐

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

Code	Options	Description
DCM1	-	Modèle
☐	A30	Courant max : 300 A
	A60	Courant max : 600 A
V10	-	Tension max : 1000 V
L	-	Alimentation : 12-24 V cc
20	-	Longueur câble 200 cm
S1	-	Ethernet Modbus TCP + RS485 Modbus RTU (pas de signature)
☐	ULB	Conformité cURus + CTEP (bidirectionnelle)
	PFA	Conformité cURus + CTEP + MID (Connexion simple)
	PFB	Conformité cURus + CTEP + MID (bidirectionnelle)

 **DCM1** ☐ **V10** **L** **20** ☐ ☐

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

Code	Options	Description
DCM1	-	Modèle
☐	A30	Courant max : 300 A
	A60	Courant max : 600 A
V10	-	Tension max : 1000 V
L	-	Alimentation : 12-24 V cc
20	-	Longueur câble 200 cm
☐	S2	Ethernet Modbus TCP + RS485 Modbus RTU (signature à 256-bits)
	S3	Ethernet Modbus TCP + RS485 Modbus RTU (signature à 384-bits)
☐	DEB	cURus + conformité CTEP + MID + Eichrecht (bidirectionnelle)
	DEBF	cURus + conformité CTEP + MID + LNE+ Eichrecht (bidirectionnelle)

 Composants compatibles CARLO GAVAZZI

Objectif	Nom composant/clé de code	Notes
Configurer l'analyseur via une application sur le bureau	Logiciel UCS	Téléchargeable gratuitement sur : www.gavazziautomation.com
Agréger, stocker et transmettre des données à d'autres systèmes	UWP 3.0, UWP 4.0	Voir fiches techniques pertinentes: www.gavazziautomation.com



COPYRIGHT ©2025

Sous réserve de modifications. Télécharger le PDF : www.gavazziautomation.com