

DCM2

Contatore di energia per sistemi CC



Descrizione

DCM2 è un convertitore di segnale a connessione diretta per sistemi CC fino a 1500 V cc e corrente fino a 1500 A cc. Progettato specificatamente per l'installazione in sistemi di accumulo di energia a batteria e caricabatterie rapidi MCS, è composto da due elementi: un trasduttore per il rilevamento di tensione e corrente e un'unità di visualizzazione dotata di porte di comunicazione Modbus RTU e Modbus TCP.

Vantaggi

- **Trasmissione sicura dei dati con firma.** DCM2 è concepito per essere sicuro: i coprimorsetti sigillabili dei terminali impediscono interventi esterni e manomissioni, mentre l'autenticità dei dati è garantita dalla firma digitale e dal file OCMF.
- **Interfaccia intuitiva.** Il display LCD a matrice 128x96 con retroilluminazione presenta all'utente informazioni facilmente leggibili. L'interfaccia utente, dotata di tre tasti meccanici, rende la configurazione delle pagine e la navigazione estremamente intuitive. Infine, il filtro di pagina consente di nascondere le informazioni non necessarie.
- **Massima flessibilità di connessione.** Il design intelligente del DCM2 facilita l'installazione dei sistemi di accumulo di energia e architettura dei caricatori per veicoli elettrici: il display è separato dal componente di misura e le porte di comunicazione Modbus RTU e Modbus TCP sono nello stesso componente, consentendo diversi layout di connessione.
- **Calibrato in base alla temperatura.** Può funzionare in un range di temperature estremamente ampio, grazie alla compensazione della deriva termica che utilizza un metodo di calibrazione basato su due sensori di temperatura.
- **Diagnostica chiara ed efficace.** Il corretto funzionamento può essere immediatamente verificato tramite i LED e le icone di stato visibili sul display. Gli avvisi diagnostici e i valori di temperatura in tempo reale sono disponibili anche via Modbus per consentire un monitoraggio costante.

Applicazioni

DCM2 può essere installato in qualsiasi quadro elettrico con corrente nominale fino a 1500 A, per monitorare il consumo o la produzione di energia e le principali variabili elettriche. L'applicazione principale riguarda i sistemi di accumulo di energia a batteria (BESS) per monitorare l'uscita in corrente continua, verificare l'efficienza complessiva del sistema e prevenire malfunzionamenti.

Grazie alla sua elevata precisione e risoluzione, DCM2 è adatto anche alle unità di ricarica per veicoli elettrici destinati al mercato statunitense, dove sono necessarie le approvazioni CTEP e cURus.

Sia l'energia importata che quella esportata vengono misurate, rendendo l'EMS la soluzione ideale anche per le applicazioni Vehicle-to-Grid o i sistemi di distribuzione in corrente continua.

Architettura

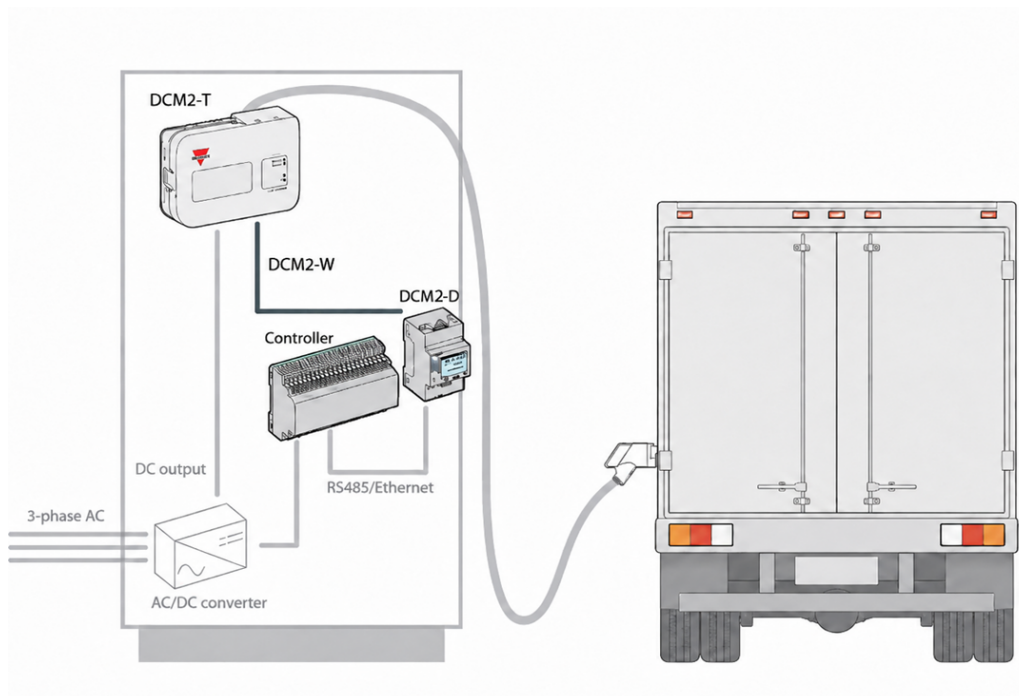


Fig. 1 Sessione di ricarica

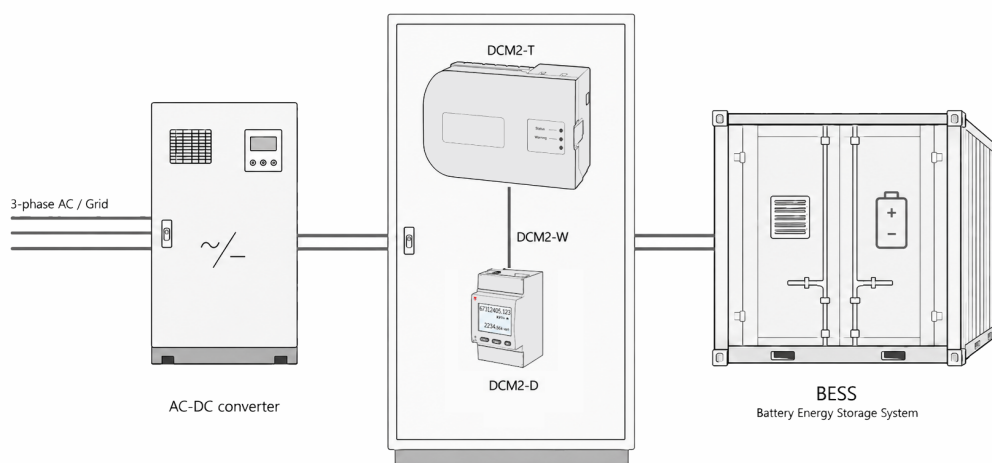


Fig. 2 Battery Energy Storage System

Funzioni principali

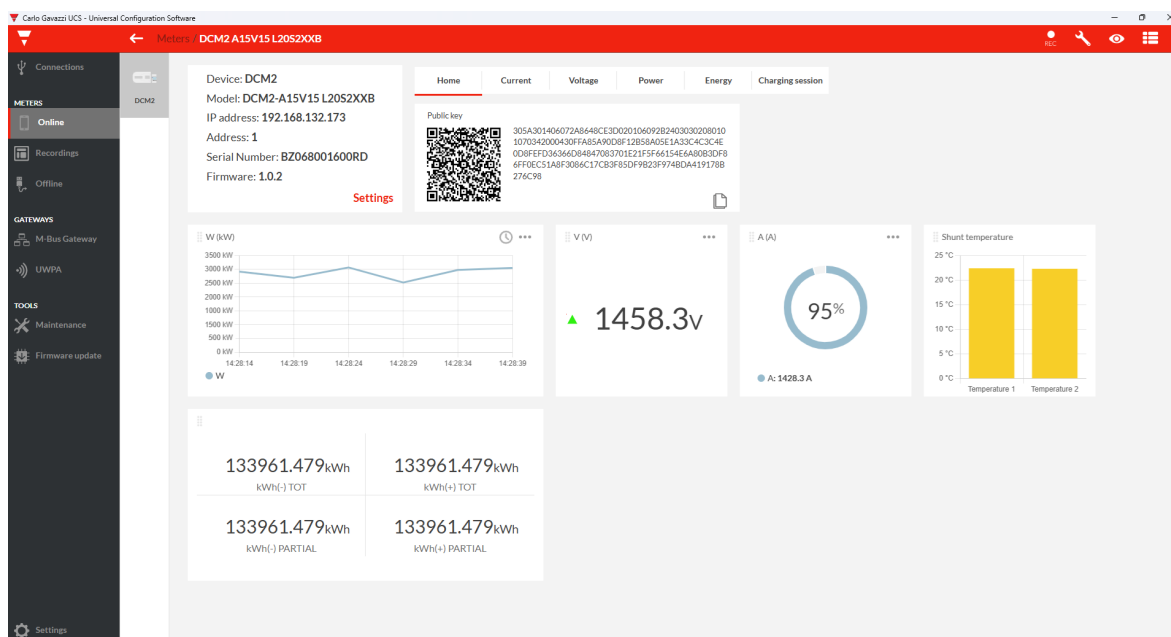
- Gestione della sessione di ricarica e aggiornamento automatico del display (versioni XXB)
- Misurazione energia e ampere-ora
- Misurazione potenza, tensione e corrente
- Misurazione ore di funzionamento e tempo di accensione totale
- Trasmissione dei dati al controller o ad altri sistemi tramite Modbus RTU o porta Ethernet
- Monitoraggio della temperatura interna per garantire un intervento tempestivo in caso di surriscaldamento
- Compensazione cavo

Caratteristiche principali

- Variabili in tempo reale (V, A, W)
- Procedura guidata di Quick setup
- 3 pulsanti meccanici
- Tempo di aggiornamento dei dati: ≤ 200 ms sia in Modbus RTU che nella porta Ethernet
- Campionamento continuo di tensione e corrente
- Conforme a CTEP
- Omologato cURus (UL 61010)
- Classe 1 secondo EN IEC 62053-41
- Display LCD a matrice 128x96 con retroilluminazione
- Risoluzione di 0,0001 kWh tramite comunicazione Modbus
- Montaggio diretto e sicuro sulle sbarre collettrici tramite rondelle di bloccaggio a cuneo, che garantiscono la resistenza all'allentamento durante il trasporto.

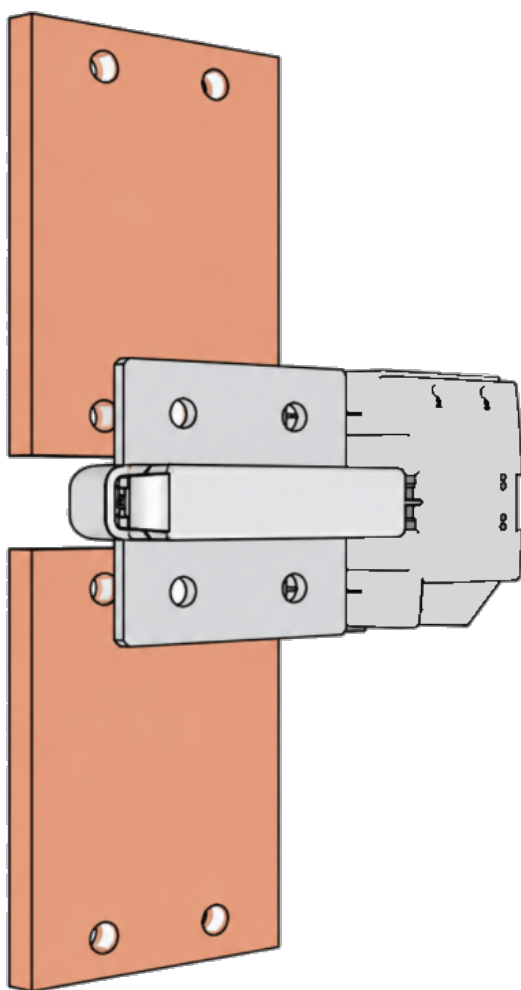
Software UCS

- Download gratuito dal sito web di Carlo Gavazzi
- Configurazione tramite RS485 da PC o tramite UWP3.0/UWP4.0 via LAN o WEB (funzione UWP Secure Bridge)
- Le impostazioni possono essere salvate offline per la programmazione seriale con un singolo comando
- Visualizzazione dei dati in tempo reale per collaudo e diagnostica



Flessibilità di installazione

DCM2-T è progettato per essere montato direttamente sulle sbarre collettrici. In questo modo, consente un'installazione semplice e flessibile in numerose configurazioni diverse.



Struttura DCM2-D

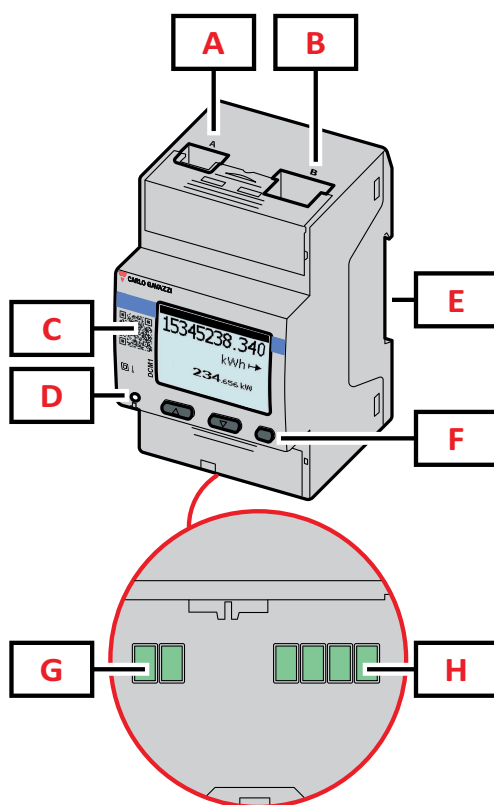


Fig. 3 DCM2-D Display

Area	Descrizione
A	Porta del cavo DCM2-W
B	Porta Ethernet
C	Display
D	LED
E	Staffa montaggio guida DIN
F	Pulsanti per navigazione e configurazione
G	Alimentazione
H	Porta RS485

Struttura DCM2-T

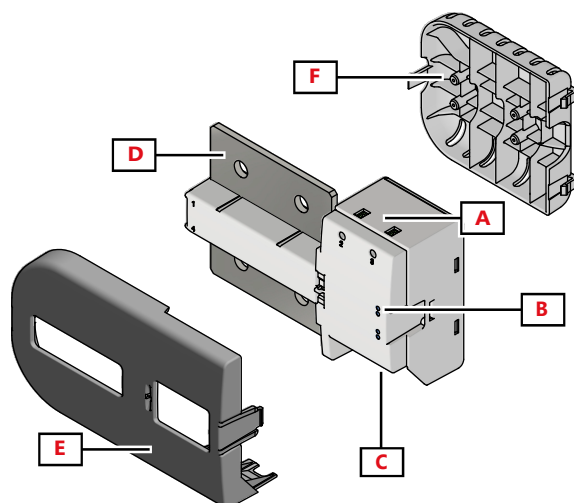


Fig. 4 DCM2-T

Area	Descrizione
A	Ingressi di tensione
B	LED
C	Presse per cavi DCM2-W
D	Ingressi di corrente
E	Cover frontale
F	Cover posteriore

Struttura DCM2-W

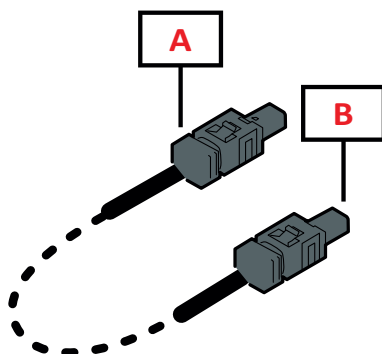
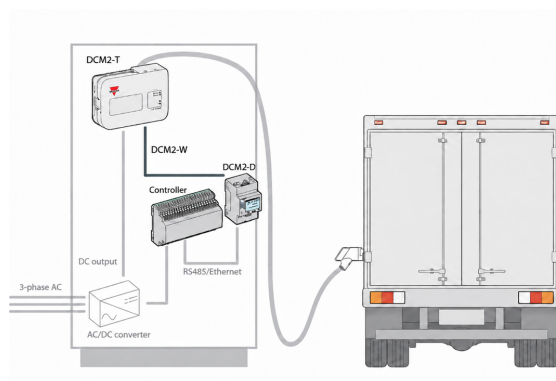


Fig. 5 DCM2-W

Area	Descrizione
A	Connettore perDCM2-D
B	Connettore perDCM2-T

Gestione delle sessioni di ricarica (versioni XXB)



Il modello DCM2 si collega al controller tramite comunicazione Modbus. Tutte le informazioni pertinenti riguardo alla sessione di ricarica vengono visualizzate sullo schermo e registrate nei file OCMF.

Gestione della sessione di ricarica

DCM2 è dotata di una funzione di gestione delle sessioni di ricarica che organizza il processo di ricarica in tre fasi distinte: l'avvio della sessione di ricarica, la modalità di ricarica e la fine della modalità di ricarica. Durante tale processo, gli utenti possono visualizzare:

- Informazioni precise sulla data e l'ora corrente, grazie alla funzione di sincronizzazione dell'orologio implementata nel prodotto;
- Misurazione precisa dell'energia importata e/o esportata.
- Informazioni generali sulla transazione e sull'unità di ricarica per veicoli elettrici, tra cui l'inizio e la fine del processo, l'ID della transazione e l'ID dell'unità di ricarica per veicoli elettrici.
- Dati attivati/disattivati dall'utente, come potenza del sistema, durata effettiva della sessione di ricarica e informazioni sulla tariffa.
- Contenuti integralmente personalizzabili, che consentono agli utenti di scrivere stringhe di lunghezza fino a 250 caratteri.

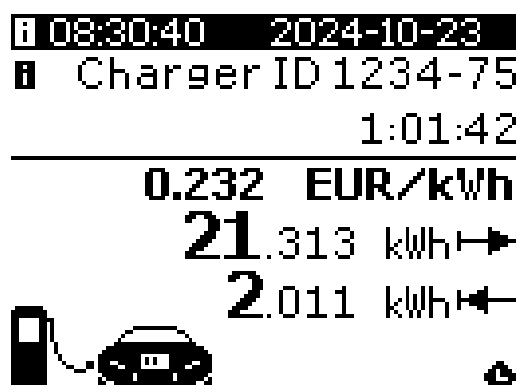


Fig. 6 esempio di schermata quando l'unità si trova in modalità di ricarica, con una stringa lunga che specifica l'ID dell'unità di ricarica, la tariffa e la durata attivate, nonché dati in tempo reale sulla data e l'ora, l'energia importata e quella esportata.

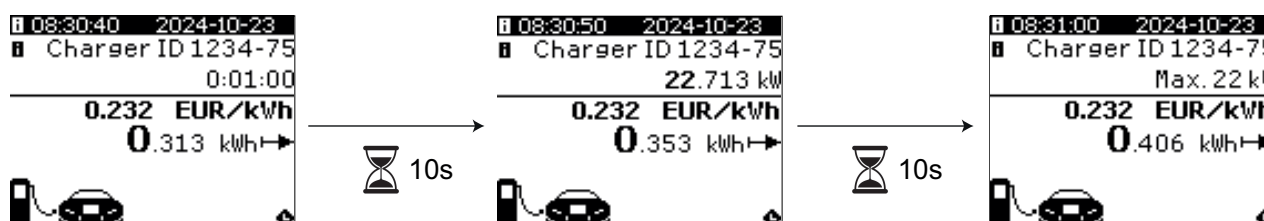


Fig. 7 Sessione di ricarica in corso, con campo TT, potenza dell'impianto, stringhe personalizzate 1 e 2 attive. Il tempo di trigger è impostato a 10 secondi.

File OCMF

L'Open Charge Metering Format è un modo di strutturare i dati indipendente e di utilizzo generale, fatto per registrare le misurazioni rilevanti secondo la Calibration Law che fa un analizzatore di energia. Inoltre, permette l'implementazione del processo di valutazione e verifica della firma della struttura dati operata dal Transparency Software. Il file, scritto in formato JSON, è compilato e salvato nell'archivio locale o nel cloud una volta che la sessione di ricarica si è conclusa.

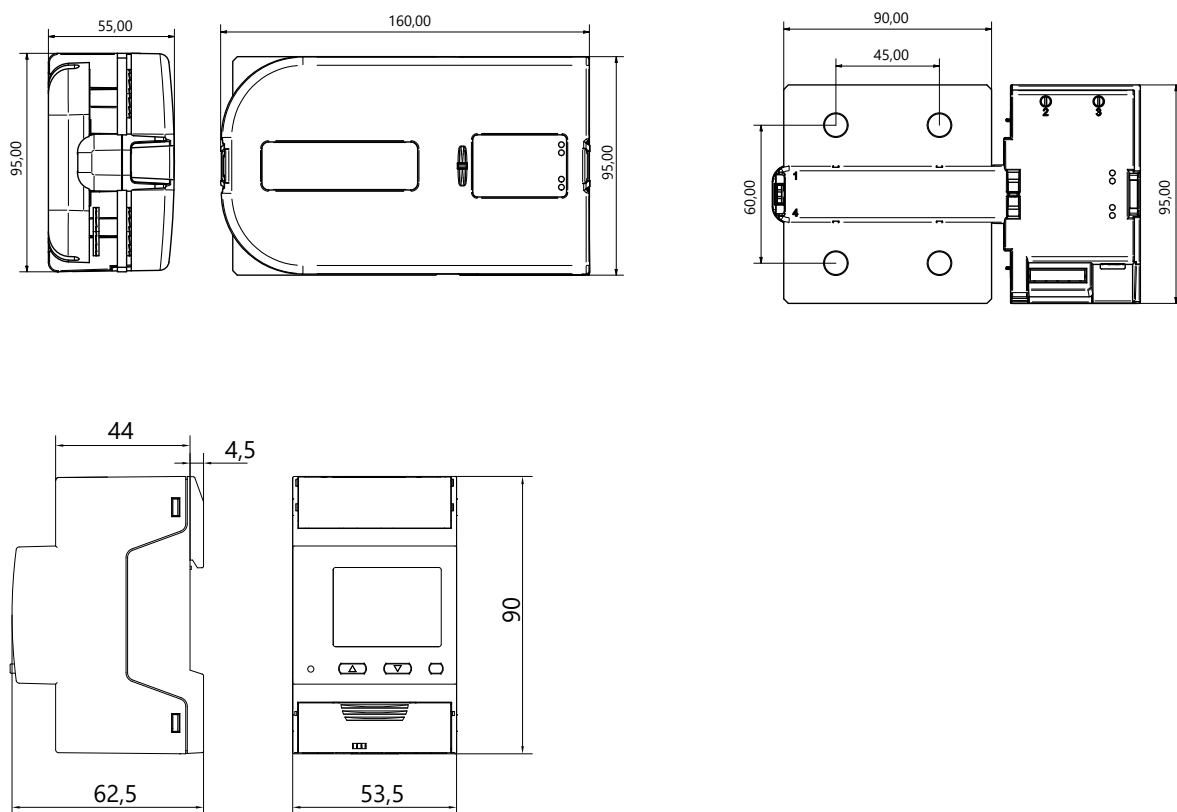
Altri documenti

Informazione	Dove trovarlo
Formato OCMF	https://github.com/SAFE-eV/OCMF-Open-Charge-Metering-Format/blob/master/OCMF-en.md
Transparency software	https://safe-ev.org/en/transparency-software/e-mobilists/

Caratteristiche

Generali

Componente	DCM2-T	DCM2-D
Materiale	PBT	Custodia: PBT Cover trasparente: policarbonato
Classe di infiammabilità UL	UL-94 V0	
Grado di protezione	Parte anteriore: IP00	Terminali: IP20 Parte anteriore: IP40
Classe di protezione	II	
Morsetti	Ingressi di corrente: cavo o capocorda. Massimo: 100x10 mm; foro M10; coppia di serraggio consigliata: 20 Nm / 4,43 lbin Ingresso tensione: da 0,5 a 2,5 mm ² / da 13 a 20 AWG, 0,5 Nm / 4,43 lbin max	Alimentazione e porta RS485: da 0,5 a 2,5 mm ² / da 13 a 20 AWG, 0,5 Nm / 4,43 lbin max
Categoria di sovratensione	Cat. II	
Tensione nominale ad impulsi	8 kV	
Grado di inquinamento	2	
Montaggio	Guida DIN e pannello posteriore con morsetti a vite	A guida DIN
Peso	1150 g / 2,53 lb (compreso l'imballo)	



Caratteristiche ambientali

Temperatura di esercizio*	Fino a 1400 A: da -25 a +70 °C / da -13 a +158 °F Da 1400 A a 1500 A: da -25 a +65 °C / da -13 a 149 °F
Temperatura di stoccaggio	Da -40 a +85 °C / da -40 a +185 °F
Temperatura massima sullo shunt	DCM2-T: 100 °C / 212 °F
Condizioni meccaniche ambientale	M2

Nota: umidità relativa < 90 % senza condensa @ 40 °C / 104 °F.

Isolamento ingressi e uscite

Tipo	Ingressi di misura	Alimentazione	Porta seriale RS485	Ethernet
Ingressi di misura	-	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato	Doppio/Rinforzato
Alimentazione	Doppio/Rinforzato	-	-	-
Porta seriale RS485	Doppio/Rinforzato	-	-	-
Ethernet	Doppio/Rinforzato	-	-	-

Compatibilità e conformità

Direttive europee	2014/35/UE (LVD - Bassa tensione) 2014/30/UE (EMC - Compatibilità elettromagnetica) 2011/65/UE, 2015/863/UE (Sostanze pericolose apparecchiature elettriche-elettroniche)
Norme	EMC - Compatibilità elettromagnetica: EN IEC 61000-6-3, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 62052-11 Sicurezza elettrica: EN IEC 61010-1 Metrologia: EN IEC 62053-41 Sicurezza del software: WELMEC 7.2
Approvazioni	 

Caratteristiche elettriche

Sistema elettrico	
Sistema elettrico gestito	DC
Sistema	

Ingressi di tensione	
Connessione tensione	Diretta
Tensione nominale (U_n)	Da 150 a 1500 V
Tolleranza tensione	Da 0,8 a 1,15 U_n
Impedenza di ingresso	3,2 M Ω

Ingressi di corrente	IEC 62053-41
Corrente di avvio (I_{st})	1,2 A
Corrente minima (I_{min})	15 A
Corrente di soglia (I_{tr})	-
Rated current (I_n)	300 A
Maximum current (I_{max})	1500 A
Input impedance	3,9 $\mu\Omega$

Alimentazione

Type	Alimentazione ausiliaria
Consumo	1,6 W
Gamma di alimentazione (V)	Da 12 a 24 V cc +/- 20%

Misurazioni

Metodo	Media
Frequenza di aggiornamento energetico	200 ms

Misure disponibili

Energia attiva	Unità	Comunicazione	Display
Importata (+) Totale	kWh+	•	•
Importata (+) parziale	kWh+	•	-
Esportata (-) Totale	kWh-	•	•
Esportata (-) parziale	kWh-	•	-

Ampere-ora	Unit	Comunicazione	Display
Importata (+) Totale	Ah+	•	•
Importata (+) parziale	Ah+	•	-
Esportata (-) Totale	Ah-	•	•
Esportata (-) parziale	Ah-	•	-

Contaore	Unità	Comunicazione	Display
Totale (kWh+)	hh:mm	•	•
Parziale (kWh+)	hh:mm	•	-
Totale (kWh-)	hh:mm-	•	•
Parziale (kWh-)	hh:mm-	•	-
Tempo di accensione totale	hh:mm	•	•
Tempo di accensione parziale	hh:mm	•	-

Variabile elettrica	Unit
Tensione	V
Corrente	A
Potenza attiva	W

Temperatura sullo shunt	Unit
A monte	°C
A valle	°C

Misure della sessione di ricarica (versioni XXB)

Energia attiva	Unit
Importata (+) Totale	kWh+
Esportata (-) Totale	kWh-
Durata	hh:mm:ss

Misurazione dell'energia

La misurazione dell'energia dipende dal tipo di misurazione (in base al modello selezionato)

Easy connection

Funzione Easy Connection: indipendentemente dalla direzione della corrente, la potenza ha sempre un segno positivo che incrementa il contatore di energia positiva. Il contatore di energia negativa non è disponibile.

Bidirezionale

Bidirezionale: la tensione, la corrente e la potenza vengono misurate utilizzando il segno corretto. L'energia positiva o negativa aumenta soltanto in base al segno della potenza.

Precisione di misura

Tensione

Da U_n min -20% a U_n max +15%	$\pm 0,5\%$ rdg
------------------------------------	-----------------

Potenza

Da I_{tr} a I_{max} A	$\pm 1\%$ rdg
Da I_{min} a I_{tr} A	$\pm 1,5\%$ rdg

Energia

Classe	Classe 1 secondo EN IEC 62053-41
--------	----------------------------------

Display

Type	Display a matrice grafica
Frequenza di aggiornamento	500 ms
Descrizione	LCD retroilluminato da 128x96 pixel
Indicazione variabili	Istantanea: 5+1 cifre o 5+3 cifre Energia: 7+3 cifre

Icone del display

La tabella riporta le icone che possono comparire sul display e ne spiega i significati.

Simbolo	Descrizione
	Superamento del range di corrente: il valore misurato viene ancora visualizzato
	Superamento del range di tensione: il valore misurato viene ancora visualizzato
	Superamento del range di temperatura sullo shunt
	Comunicazione: il comando di lettura o scrittura è indirizzato al DCM2
	Orologio sincronizzato
	Guasto interno

Risoluzione della misura

Variabile	Risoluzione tramite comunicazione seriale	Risoluzione a display
Energia	0,0001 kWh	0,001 kWh
Ampere-ora	0,001 Ah	0,001 Ah
Potenza	0,001 kW	0,001 kW
Corrente	0,001 A	0,001 A
Tensione	0,1 V	0,1 V
Contaore	1 s	1 m
Temperatura sullo shunt	0,1 °C	0,1 °C

 LED

	DCM2-T	DCM2-D
Funzione	Verde, accensione e comunicazione; Ambrato, avviso di superamento del range (temperatura, corrente, tensione) o errore irre- versibile	Rosso, proporzionale al consumo di energia o all'energia esportata, in base alla pagina display selezionata (vedi manuale uso)
Costante	-	100 impulsi/kWh

Simboli

Nella tabella sono riportati i simboli che possono comparire sul dispositivo e nella relativa documentazione.

Simbolo	Descrizione
	Tensione pericolosa
	Pericolo, parti sotto tensione
	Attenzione
	offre indicazioni essenziali al completamento dell'operazione che non devono essere trascurate
	Simbolo del manuale
	Avviso segnale di sicurezza
	Il prodotto non deve essere smaltito con i normali rifiuti domestici
	Monofase
	Doppio isolamento

Porte di comunicazione

Modbus RTU

Protocollo	Modbus RTU
Dispositivi sullo stesso bus	Max 247 (1/8 unit load)
Tipo di omunicazione	Multidrop, bidirezionale
Tipo connessione	2 fili
Configurazione parametri	Indirizzo Modbus (da 1 a 247) Baud rate (9,6/19,2/38,4/115,2 kbps) Parità (nessuna / pari)
Frequenza di aggiornamento	≤ 200 ms
Modalità di configurazione	Via tastierino o software UCS

Porta Ethernet

Protocollo	Modbus TCP/IP
Dispositivi sullo stesso bus	Massimo 5 connessioni TCP simultanee
Tipo connessione	Connettore RJ45 (10 Base-T, 100 Base-TX) Distanza massima 100 m
Configurazione parametri	Indirizzo IP Subnet mask Indirizzo gateway Porta TCP/IP Abilitazione DHCP
Frequenza di aggiornamento	≤ 200 ms
Modalità di configurazione	Via tastierino o software UCS

Schemi di collegamento

Tensione e corrente

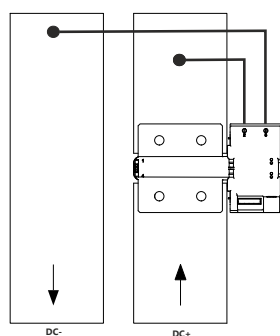


Fig. 8 Ingressi di corrente (opzione A) e di tensione

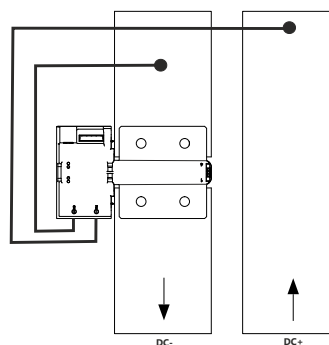


Fig. 9 Ingressi di corrente (opzione B) e di tensione

Comunicazione e alimentazione

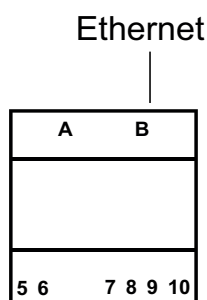


Fig. 10 Ethernet

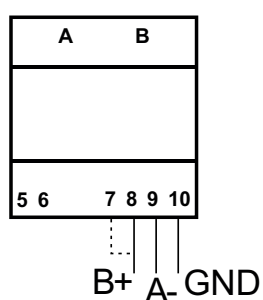


Fig. 11 Terminazione RS485
Ultimo dispositivo su RS485

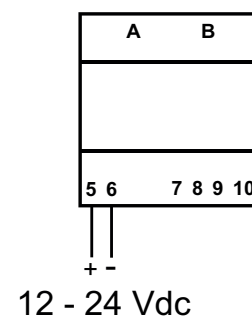


Fig. 12 Alimentazione

Riferimenti

Codice per l'ordine

 **DCM2 A15 V15 L 20 S1 ULB**

Inserire il codice dell'opzione al posto di

Codice	Opzioni	Descrizione
DCM2	-	Modello
A15	-	Corrente massima: 1500 A
V15	-	Tensione massima: 1500 V
L	-	Alimentazione: 12 - 24 V cc
20	-	Lunghezza cavo 200 cm
S1	-	Ethernet Modbus TCP + RS485 Modbus RTU (senza firma)
ULB	-	cURus + conformità CTEP (bidirezionale)

 **DCM2 A15 V15 L 20 XXB**

Inserire il codice dell'opzione al posto di

Codice	Opzioni	Descrizione
DCM2	-	Modello
A15	-	Corrente massima: 1500 A
V15	-	Tensione massima: 1500 V
L	-	Alimentazione: 12 - 24 V cc
20	-	Lunghezza cavo 200 cm
	S2	Ethernet Modbus TCP + RS485 Modbus RTU (firma a 256-bit)
	S3	Ethernet Modbus TCP + RS485 Modbus RTU (firma a 384-bit)
XXB	-	CE, conformità cURus + CTEP (bidirezionale), gestione delle sessioni di ricarica

 Componenti compatibili CARLO GAVAZZI

Scopo	Nome componente/codice	Note
Configurare l'analizzatore tramite applicativo desktop	Software UCS	Scaricabile gratuitamente dal sito www.gavazziautomation.com
Aggregare, conservare e trasmettere dati ad altri sistemi	UWP 3.0, UWP 4.0	Vedere datasheet relativo www.gavazziautomation.com



COPYRIGHT ©2026

Contenuto soggetto a possibili modifiche. Scaricare il PDF all'indirizzo:
www.gavazziautomation.com