

DCT1

Energietransducer für DC-Systeme



Beschreibung

DCT1 ist ein direktverbundener Energietransducer für DC-Systeme bis zu 1000 V DC und Strom bis zu 600 A DC, ausgestattet mit einem Modbus RTU oder SML Kommunikationsport. Speziell vorbereitete Versionen des DCT1, die mit einem Bewertungszertifikat ausgestattet sind und eine 256-Bit oder 384-Bit-Signatur auf Modbus RTU oder 384-Bit-Signatur auf SML implementieren, sind für Installation an elektrischen Fahrzeugladegeräten geeignet, die Eichrechtzertifizierung benötigen.

Anwendungen

DCT1 kann in jeder DC-Schalttafel mit einem Bemessungsstrom bis zu 600 A installiert werden, um Energieverbrauch oder -produktion und die hauptsächlichen elektrischen Variablen zu überwachen. Die hauptsächliche Anwendung liegt in einem schnellen DC-Ladegerät für elektrische Fahrzeuge dank der maximalen Umgebungstemperatur von 70 °C / 158 °F und den erlaubten maximalen Werten von Strom und Spannung.

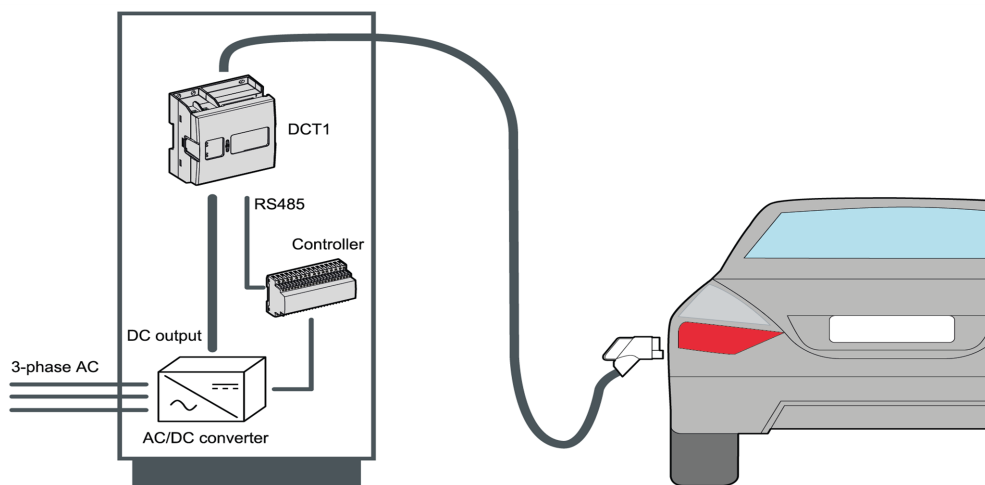
Mit dem Bewertungszertifikat gemäß EN IEC 62052-11, EN IEC 62052-31, EN IEC 62053-41, VDE-AR-E 2418-3-100 Anhang A, WELMEC 7.2 und der signierten Datenübertragung, die die Authentizität der Datenquelle garantieren kann, ist die Beantragung für Eichrechtzertifizierung, die für EV-Ladegeräte vom deutschen Gesetz verlangt wird, leicht möglich.

Vorteile

- **Einfache und robuste Montage** DIN-Schiene-Montage ermöglicht einfache Positionierung vor dem Befestigen des DCT1 an der Rückseitenplatte mit Standardschrauben.
- **Manipulationsgeschützt.** Die Schutzabdeckung kann versiegelt werden, um Zugang sowohl zu den Strom- und Spannungsverbindungen als auch zu den Kommunikationsanschlüssen zu vermeiden.
- **Sichere und signierte Datenübertragung.** Übertragene Daten können nicht korumpiert werden dank des eingebetteten Signaturalgorithmus, der die Authentizität der Datenquelle sicherstellt. Der öffentliche Schlüssel kann bequem über Modbus RTU oder den auf der Vorderseite aufgedruckten QR-Code gelesen werden.
- **Schnelle Konfiguration.** Einfache Konfiguration über Modbus RTU unter Verwendung der UCS-Konfigurationssoftware, die kostenlos zum Herunterladen verfügbar ist.
- **Genauere Messung.** DCT1 ist mit der internationalen Genauigkeitsnorm IEC 62053-41 konform, die die höchste Genauigkeit von 1% bis 100% des Messbereichs garantiert.
- **Temperatur-kalibriert.** Kann in einem extrem breiten Temperaturbereich arbeiten dank der Temperaturdriftkompensation, die ein Kalibrationsverfahren auf der Basis von zwei Temperatursensoren ausnutzt.
- **Klare und effektive Diagnostik.** Korrekter Betrieb ist unmittelbar ersichtlich durch die Warn- und Status-LEDs und die Echtzeitdiagnostik über Modbus. Sie kontrollieren Bereichsüberschreitung und Übertemperatur.

Kabelverlustkompensation vermag die Verluste durch Kabelwiderstand vom DCT1 zum Anschlusspunkt zu berechnen, um nur die dem Auto tatsächlich zugeführte Energie zu messen.

Architektur



Hauptfunktionen

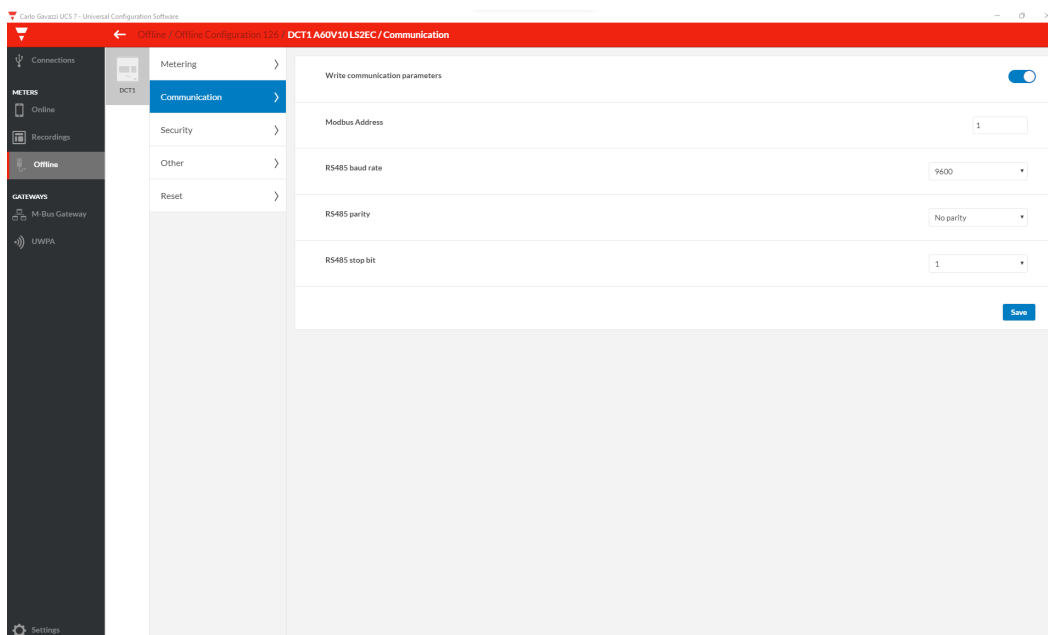
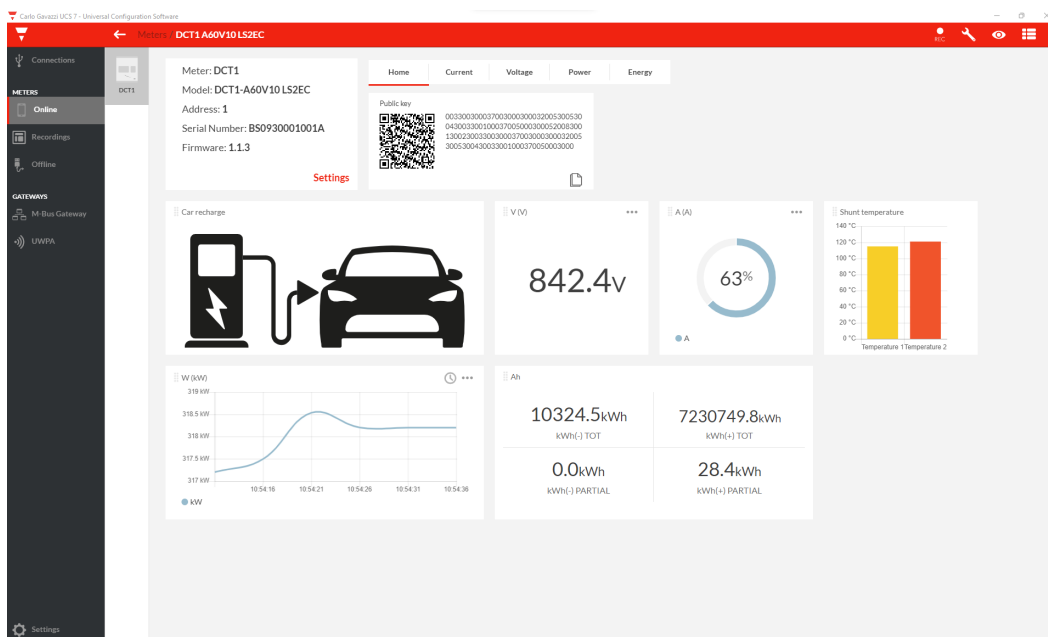
- Messung von Energie und Ampere-Stunden
- Messung von Leistung, Spannung und Strom
- Messung der Lastbetriebsstunden und der Gesamtlaufzeit
- Datenübertragung an Steuerung oder andere Systeme über Modbus RTU oder SML
- Signierte Datenübertragung (zertifizierte Versionen)
- Überwachen der internen Temperatur, um der Steuerung zu helfen, Überhitzen des DCT1 und der Stromkabel zu vermeiden
- Kabelverlustkompensation

Hauptmerkmale

- Variablen (V, A, W)
- Energieauflösung 0,0001 kWh
- Datenauffrischzeit: 200 ms (Modbus RTU), automatische Datenauslieferung jede 200 ms in SML-Version
- Kontinuierliche Stichproben von Spannung und Strom
- Bewertungszertifikat für Eichrechtgenehmigung
- Klasse 1 Genauigkeit gemäß EN IEC 62053-41 nachgewiesen durch das Bewertungszertifikat
- cULus-zertifiziert

UCS-Software

- Kostenfreier Download von Carlo-Gavazzi-Website
- Konfiguration über RS485 vom PC oder durch UWP3.0/UWP4.0 über LAN oder das Web (UWP-Secure-Bridge-Funktion)
- Einstellungssätze können für serielle Programmierung mit einem einzelnen Befehl offline gespeichert werden
- Echtzeit-Datenanzeige für Testen und Diagnose



Flexibilität in der Installation

DCT1 ist ausgelegt, maximale Flexibilität in der Installation zu erreichen. Hier können Sie 3 Beispiele sehen:

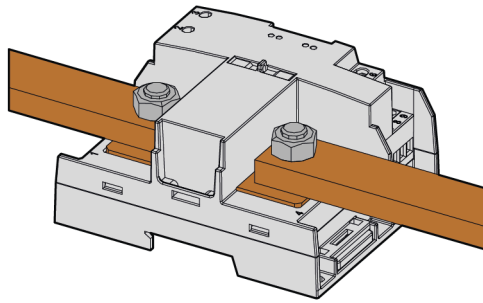


Fig. 1 Montage Leiste zu Leiste

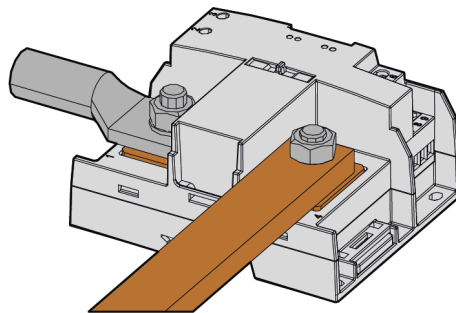


Fig. 2 Horizontale Montage Schraubanschluss zu Leiste

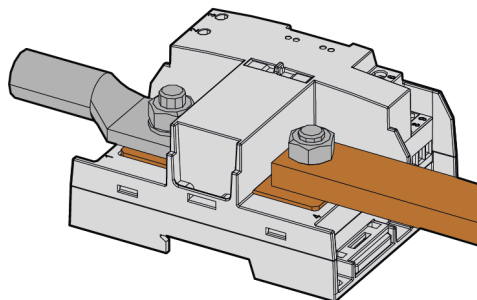


Fig. 3 Vertikale Montage Schraubanschluss zu Leiste

Aufbau

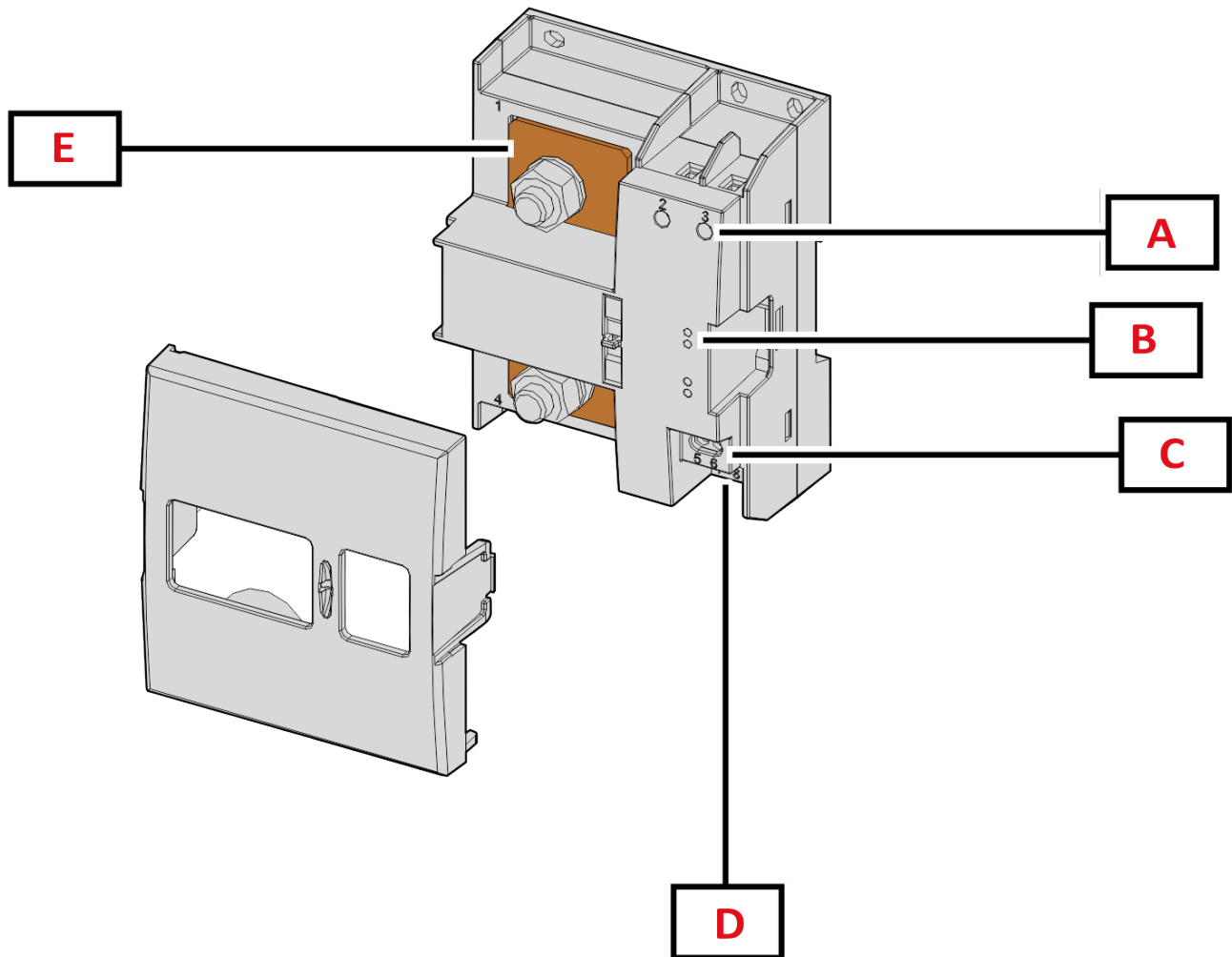


Fig. 4 Frontal

Bereich	Beschreibung
A	Spannungseingänge
B	LED
C	Strom- versorgung
D	Port RS485
E	Stromeingänge

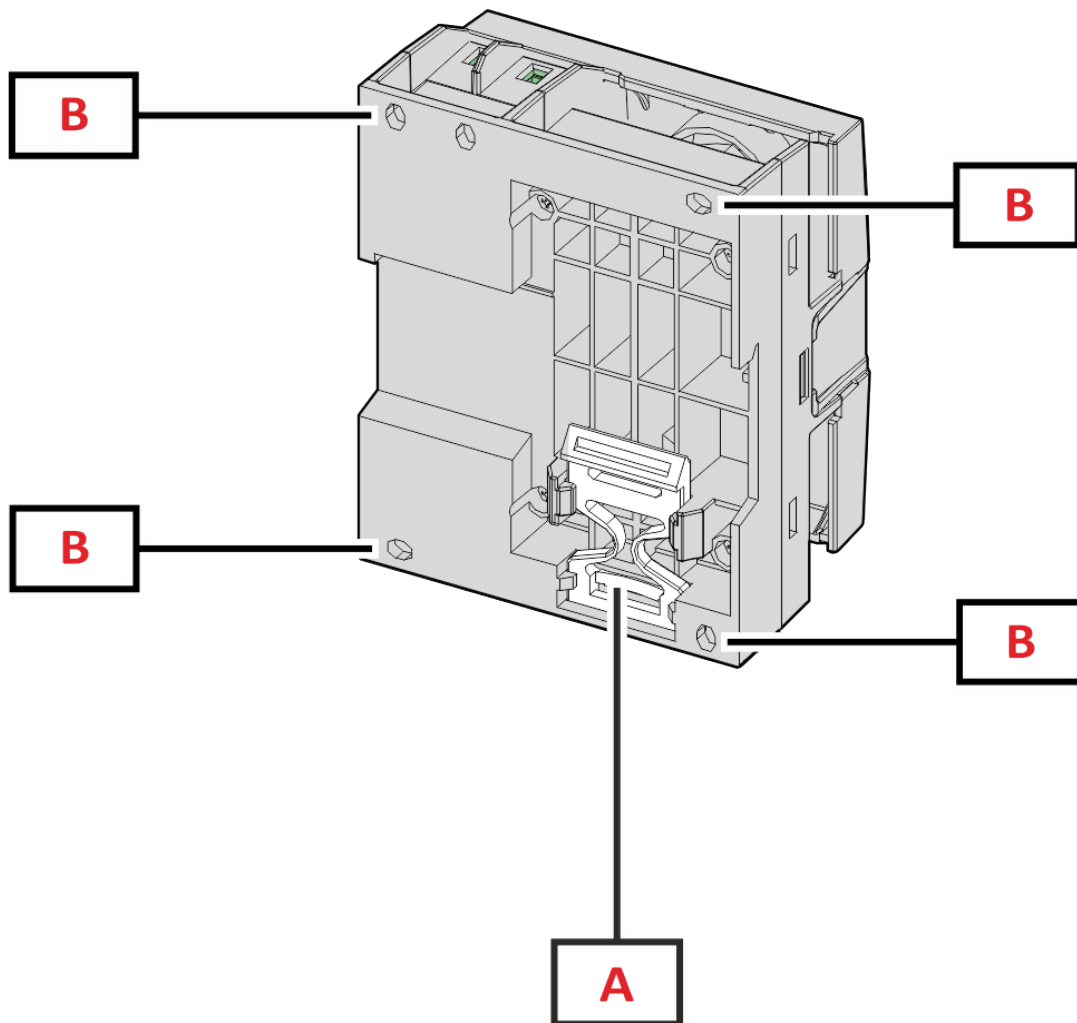


Fig. 5 Rückseite

Bereich	Beschreibung
A	Halterung für DIN-Schienen-Montage (optional)
B	Löcher für Montage an Rückseitenplatte mit Schraubklemmen (obligatorisch)

Merkmale

Allgemein

Material	Gehäuse: PBT
Schutzgrad*	IP10
Schutzklasse	II
Klemmen	Stromeingänge: Kabel oder Kabelöse Max.: 50x10 mm; M10 Loch; empfohlenes Drehmoment: 20 Nm / 177 lbin Spannung, Stromversorgung und RS485-Port: min.: 0,5 mm ² / 20 AWG, max.: 2,5mm ² / 13 AWG 0.5 Nm / 4.4 lbin max
Überspannungskategorie	Kat. II
Bemessene Impulsspannung	6kV
Verschmutzungsgrad	2
Montage	DIN-Schiene und Rückseitenplatte vermittels Schraubklemmen
Gewicht	565 g / 1.25 lb (inkl. Verpackung)

* **Hinweis:** das Produkt kann nur in einem Schrank mit Schutzgrad IP54 für Außeninstallati und IP51 für Inneninstallation installiert werden.

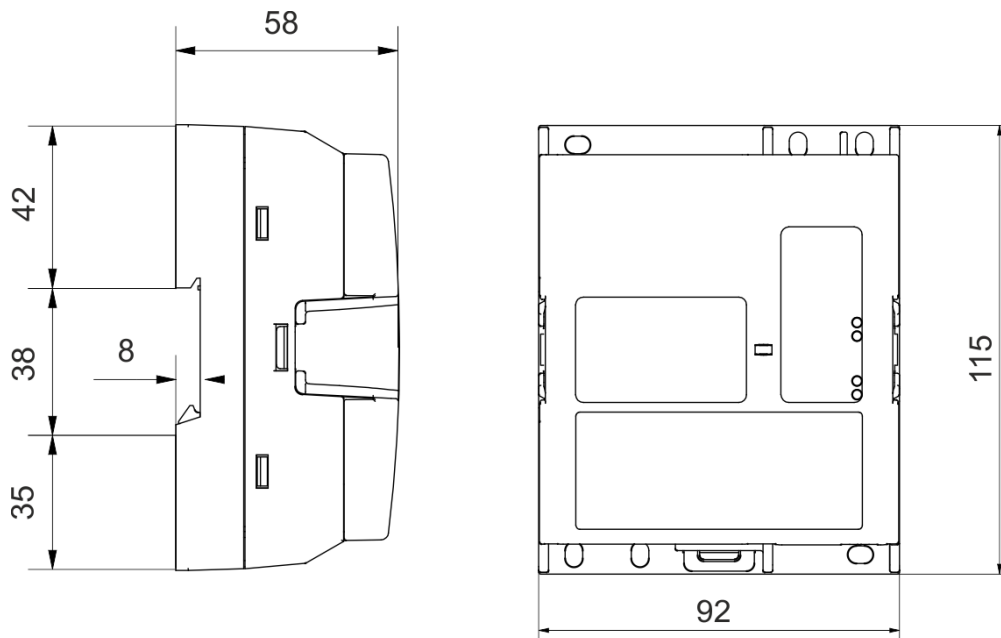


Fig. 6

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur*	Von -25 bis +70 °C / von -13 bis +158 °F
Lagertemperatur	Von -40 bis +85 °C / von -40 bis 185 °F
Maximale Temperatur bei Kurzschluss	120°C / 248°F
Mechanische Umgebungsbedingung	M2

Info: relative Luftfeuchtigkeit < 90 %, nicht kondensierend, bei 40 °C (104 °F)



***Hinweis:** Alle für die CE- und cURus-Konformität erforderlichen Tests wurden im oben angegebenen Betriebstemperaturbereich durchgeführt. Darüber hinaus wurden die Kommunikationsfunktionalität und die Messgenauigkeit bei Temperaturen bis zu -40 °C / -40 °F ohne Auffälligkeiten getestet.

Isolierung Ein- und Ausgänge

Type	Messe- ingänge	Serieller RS485-Port	Strom- versorgung
Messe- ingänge	-	Doppelt/Verstärkt	Doppelt/Verstärkt
Serieller RS485-Port	Doppelt/Verstärkt	-	Funktional
Strom- versorgung	Doppelt/Verstärkt	Funktional	-

Gemäß: EN 61010-2-030. Überspannung Kategorie III mit 600 V Hauptversorgung, Kategorie II mit 1000 V Hauptversorgung. Verschmutzungsgrad 2. Verschmutzungsgrad 2.

Kompatibilität und Konformität

Europäische Richtlinien	2014/35/EU (Niederspannung) 2014/30/EU (EMV - Elektromagnetische Verträglichkeit) 2011/65/EU, 2015/863/EU (RoHS - Elektrisch-elektronische Geräte Gefahrenstoffe)
Normen	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Störaussendung und Störfestigkeit: EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-3, EN IEC 62052-11 Elektrische Sicherheit: EN IEC 61010-1, EN IEC 62052-31, UL 61010-1, UL 61010-2-030, CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, CSA C22.2 No. 61010-2-030 Metrologie: EN IEC 62053-41*, VDE Anwendungsregel VDE-AR-E 2418-3-100 Anhang A (Genauigkeitsklasse AB) Sicherheit: WELMEC 7.2 (SW)
Zulassungen	 

(*) Ausgenommen für einen Haltbarkeitstest

Bewertungszertifikat

Das Bewertungszertifikat wird von einer unabhängigen benannten Stelle bereitgestellt, welche Prüfungen und Verifikationen durchführt, um folgende Normen zu erfüllen:

Standard	Beschreibung
EN IEC 62052-11	Wechselstrom-Elektrizitätszähler - Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen - Teil 11: Messeinrichtungen
EN IEC 62052-31	Wechselstrom-Elektrizitätszähler - Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen - Teil 31: Sicherheitsanforderungen und Prüfungen
EN IEC 62053-41*	Gleichstrom-Elektrizitätszähler – Besondere Anforderungen – Teil 41: Elektronische Zähler für Gleichstrom (Genauigkeitsklassen 0,5 und 1)
VDE-AR-E 2418-3-100 Anhang A	Elektromobilität – Messsysteme für Ladestationen
WELMEC 7.2	Softwareleitfaden (Messgeräte-richtlinie 2014/32/EU)

(*) Ausgenommen für einen Haltbarkeitstest

Elektrische Spezifikationen

Elektrisches System	
Veraltetes elektrisches System	DC

Spannungseingänge	
Spannungsanschluss	Direkt
Bemessungsspannung (Un)	150 bis 1000 V
Spannungstoleranz	Von 0,8 bis 1,15 Un
Eingangsimpedanz	3.2 MΩ

Stromeingänge	300 A	600 A
Stromverbindung	Direkt	Direkt
Basisstrom (I _b)	50 A	120 A
Minimalstrom (I _{min})	2.5 A	6 A
Schwellenstrom (I _{tr})	5 A	12 A
Maximalstrom (I _{max})	300 A	600 A
Anlaufstrom (I _{st})	0.2 A	0.48 A
Eingangsimpedanz	0,05 mΩ	0,025 mΩ

Strom- versorgung

Type	Hilfsstromversorgung
Verbrauch	< 0.9 W
Spannung	12 bis 24 V DC

Messungen

Messmethode	TRMS-Messungen von Wellenverzerrungen
Energieaktualisierungsrate	10 ms

Verfügbare Messungen

Wirkenergie	Einheit
Importiert (+) Total	kWh+
Importiert (+) partiell	kWh+
Exportiert (-) Total	kWh-
Exportiert (-) Partiiell	kWh-

Ampere-Stunde	Einheit
Importiert (+) Total	Ah+
Importiert (+) partiell	Ah+
Exportiert (-) Total	Ah-
Exportiert (-) Partiiell	Ah-

Betriebsstundenzähler	Einheit
Gesamt (kWh+)	hh:mm
Partiell (kWh+)	hh:mm
Gesamt (kWh-)	hh:mm -
Partiell (kWh-)	hh:mm -
Gesamte aktive Betriebszeit	hh:mm
Partielle aktive Betriebszeit	hh:mm

Elektrische Größen	Einheit
Spannung L-L	V
Strom	A
Leistung	W

Shunt-Temperatur	Einheit
Stromaufwärts	°C
Stromabwärts	°C

Energiemessung

Die Energiemessung hängt von dem von Ihnen gewählten Messungstyp ab (wählbar in nicht-zertifizierten Modellen, vom jeweiligen Modell gegeben in zertifizierten Modellen).

Erleichterte Verbindung

Einfache Anschlussfunktion: unabhängig von der Stromrichtung hat die Leistung immer ein positives Vorzeichen und trägt zum Zuwachs im positiven Energiezähler bei. Der negative Energiezähler ist nicht verfügbar.

Bidirektional

Bidirektional: Spannung, Strom und Leistung werden mit dem zugehörigen Vorzeichen gemessen. Die positive oder negative Energie nimmt entsprechend dem Leistungsvorzeichen zu.

Messgenauigkeit

Strom	IEC 62053-41*	VDE-AR-E 2418-3-100 Anhang A
Von I _{tr} bis I _{max}	± 0.5% rdg	± 1%
Von I _{min} bis I _{tr A}	± 1% rdg	± 1.5%

Spannung	IEC 62053-41*	VDE-AR-E 2418-3-100 Anhang A
Von U _{n min.} -20 % bis U _{n max.} +15 %	± 0.5% rdg	± 0.5%

Leistung	IEC 62053-41*	VDE-AR-E 2418-3-100 Anhang A
Von I _{tr} bis I _{max}	± 1% rdg	± 2%
Von I _{min} bis I _{tr A}	± 1.5% rdg	± 2.5%

Energie	IEC 62053-41*	VDE-AR-E 2418-3-100 Anhang A
Klasse	Klasse 1	Klasse A

(*) Ausgenommen für einen Haltbarkeitstest

Strom	Genauigkeit
Von Itr bis I _{max}	± 0.5% rdg
Von I _{min} bis Itr A	± 1% rdg

Spannung	Genauigkeit
Von U _{n min.} -20 % bis U _{n max.} +15 %	± 0,5% Ablesung

Leistung	Genauigkeit
Von Itr bis I _{max}	± 1% rdg
Von I _{min} bis Itr A	± 1.5% rdg

Energie	IEC 62053-41	VDE-AR-E 2418-3-100 Anhang A
Klasse	Klasse 1	Klasse B

Messauflösung

Messgröße	Auflösung über serielle Kommunikation
Energie	0.0001 kWh
Ampere-Stunde	0.001 Ah
Leistung	0.0001 kWh
Strom	0,001 A
Spannung	0,1 V
Betriebsstundenzähler	1 s
Shunt-Temperatur	0.1 °C

LED

Frontal	<p>Grün. Status: Strom an und Kommunikation</p> <p>Gelb. Warnung: Bereichsüberschreitung (Temperatur, Strom oder Spannung) oder fataler Fehler</p> <p>Rot kWh+ Impulsgewicht: proportional zum Energieverbrauch: 0,001 kWh pro Impuls</p> <p>Rot kWh- Impulsgewicht: proportional zur exportierten Energie: 0,001 kWh pro Impuls</p>
---------	--

Kommunikationsschnittstellen

Modbus-RTU (S1, S2, S3 Version)

Protokoll	Modbus RTU
Geräte am gleichen Bus	Max 247 (1/8 Einheitsladung)
Kommunikations-Typ	Multidrop, bidirektional
Verbindung	2-drahtig
Konfigurationsparameter	Modbus-Adresse (von 1 bis 247) Baud-Rate (9.6/19.2/38.4/115.2 kbps) Parität (Keine / Gerade)
Aktualisierungszeit	≤ 200 ms
Konfigurationsmodalitäten	UCS-Software

SML (K1-Version)

Protokoll	SML
Geräte am gleichen Bus	Max 247 (1/8 Einheitsladung)
Kommunikations-Typ	Multidrop, bidirektional
Verbindung	2-drahtig
Parameter	Modbus-Adresse (von 1 bis 247) Baud-Rate (115.2 kbps) Parität: (keine)
Aktualisierungszeit	200 ms
Konfigurationsmodalitäten	Modbusbefehle beim Eingang in Wartungsmodus

Anschlusspläne

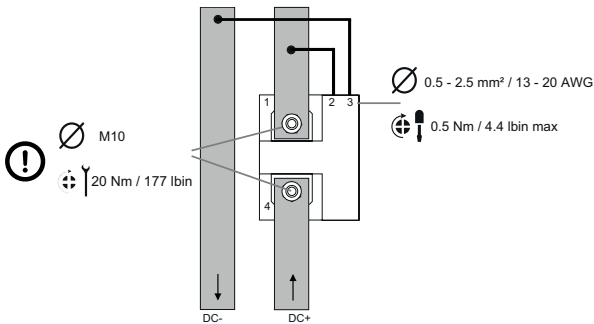


Fig. 7 Strom- (Option A) und Spannungseingänge

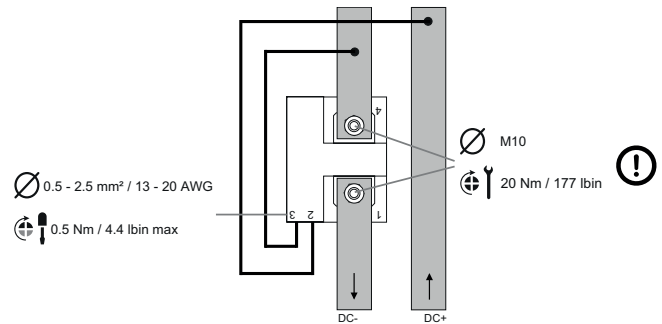


Fig. 8 Strom- (Option B) und Spannungseingänge

Kommunikation und Stromversorgung

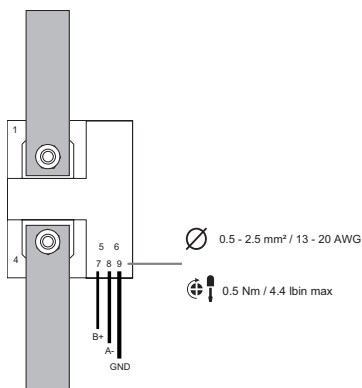


Fig. 9 RS485-Modbus- oder SML-Port

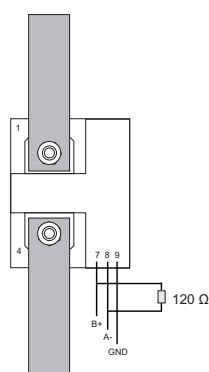


Fig. 10 RS485-
Abschluss Letztes
Gerät auf RS485

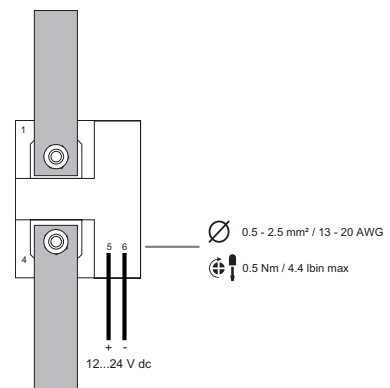


Fig. 11 Strom-versorgung

Referenzen

Bestellcode

 **DCT1** **V10** **L** **S1** **X**

Fügen Sie an diesen Stellen die gewünschte Option ein:

Code	Optionen	Beschreibung
DCT1	-	Modell
<input type="checkbox"/>	A30	Max. Strom: 300 A
	A60	Max. Strom: 600 A
V10	-	Max. Spannung: 1000 V
L	-	Stromversorgung: 12 - 24 V DC
S1	-	RS485 Modbus RTU
X	-	Standardmodell

 **DCT1** **V10** **L** **EC**

Fügen Sie an diesen Stellen die gewünschte Option ein:

Code	Optionen	Beschreibung
DCT1	-	Modell
<input type="checkbox"/>	A30	Max. Strom: 300 A
	A60	Max. Strom: 600 A
V10	-	Max. Spannung: 1000 V
L	-	Stromversorgung: 12 - 24 V DC
<input type="checkbox"/>	S2	RS485 Modbus RTU (256-Bit-Signatur)
	S3	RS485 Modbus RTU (384-Bit-Signatur)
	K1	SML
EC	-	Bewertungszertifikat gemäß EN IEC 62052-11, EN IEC 62052-31, EN IEC 62053-41*, VDE-AR-E 2418-3-100 Anhang A und WELMEC 7.2

(*) Ausgenommen für einen Haltbarkeitstest

**Kompatible Komponenten von CARLO GAVAZZI**

Zweck	Komponenten-Name/Teilenummer	Anmerkungen
Konfiguration des Analysators per Desktop-Applikation	UCS-Software	Kostenloser Download unter: www.gavazziautomation.com
Sammeln, Speichern und Übertragen von Daten an andere Systeme	UWP 3.0, UWP 4.0	Siehe relevante Datenblätter: www.gavazziautomation.com



COPYRIGHT ©2024

Der Inhalt kann geändert werden. PDF-Download: www.gavazziautomation.com