

# DCT1

## Energitransducer til DC-systemer



### Beskrivelse

DCT 1 er en energitransducer med direkte forbindelse til DC-systemer op til 1.000 V DC og strømstyrker op til 600 A DC, forsynet med Modbus RTU eller SML kommunikationsport. Dedikerede versioner af DCT1 med evalueringcertifikat implementerer 256-bit eller 384-bit signatur på Modbus RTU eller 384-bit signaturen på SML og er egnede til installation på opladere til elektriske køretøjer, som kræver Eichrecht-certificering.

### Fordele

- **Nem og robust montering.** DIN-skinne montering tillader nem placering før DCT1 fæstnes til bagpanelet med standardskruer.
- **Pillesikret.** Beskyttelsesdækslet kan forsegles for at undgå tilslutning af både strøm-/spændingstilslutninger og af kommunikationsterminaler.
- **Sikker og signeret datatransmission.** Transmitterede data kan ikke forvanskes takket være den indlejrede signaturalgoritme, som sikrer datakildens autenticitet. Den offentlige nøgle kan nemt læses via Modbus RTU eller via QR-koden, der er trykt på forsiden.
- **Lynkonfiguration.** Nem konfiguration via Modbus RTU og UCS konfigurationssoftware, der kan downloades gratis.
- **Nøjagtig måling.** DCT1 overholder den internationale standard EN IEC 62053-41, der garanterer den højeste præcision fra 1% til 100% af måleområdet.
- **Temperaturkalibreret.** Kan fungere indenfor et ekstremt bredt temperaturinterval takket være temperaturafvigelseskompensationen, der benytter en kalibreringsmetode baseret på to temperatursensorer.
- **Tydelig og effektiv diagnostik.** Korrekt drift er umiddelbart synlig via advarsels- og status-LED'er og diagnostik i realtid via Modbus. De kontrollerer overgrænser og overtemperatur.

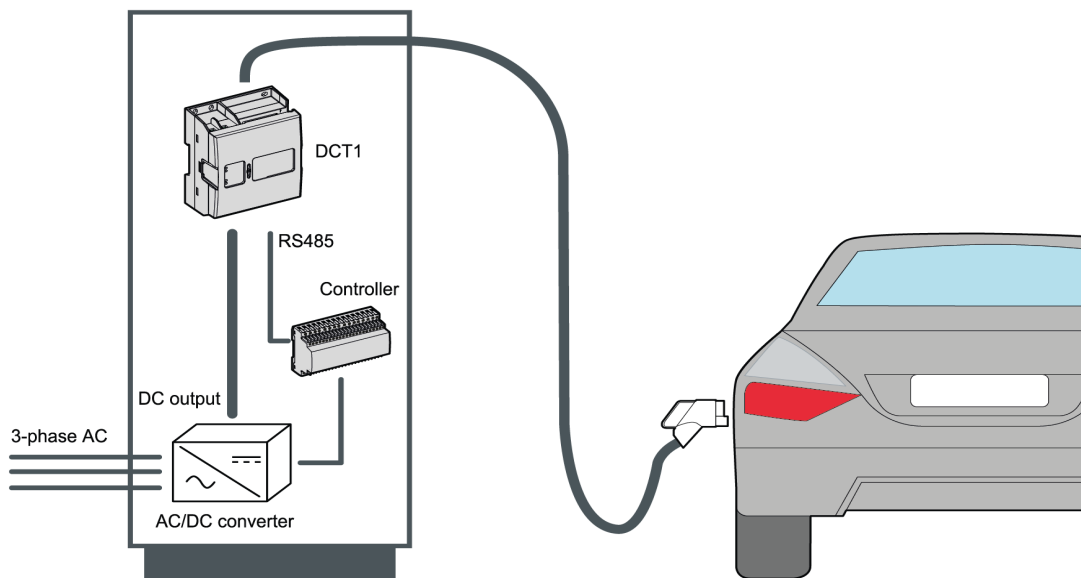
### Anvendelser

DCT1 kan installeres i enhver DC-fordelertavle med en mærkestrøm op til 600 A for at overvåge energiforbrug eller -produktion og de væsentligste elektriske variable. Hovedanvendelsesformålet er i DC-hurtigopladere til elektriske køretøjer takket være en omgivelsestemperatur på maksimalt 70 °C / 158 °F og tilladt maksimal strømstyrke og spænding.

Med et evalueringcertifikat i henhold til EN IEC 62052-11, EN IEC 62052-31, EN IEC 62053-41, VDE-AR-E 2418-3-100 Tillæg A, WELMEC 7.2 og den signerede datatransmission, der garanterer datakildens autenticitet, er ansøgning om Eichrecht certificering, som kræves til EV-opladere af den tyske lovgivning let opnåelig.

Kompensation for kabeltab kan beregne tab på grund af modstand i kablerne fra DCT1 til tilslutningspunktet gennem måling af den til køretøjet faktisk leverede energi

## Arkitektur



## Vigtigste funktioner

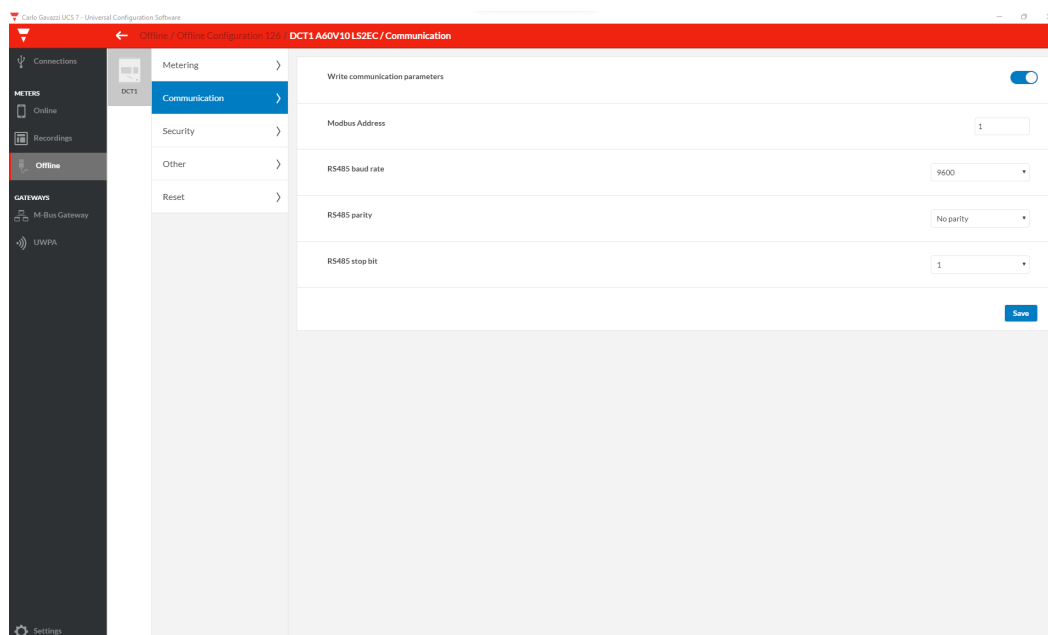
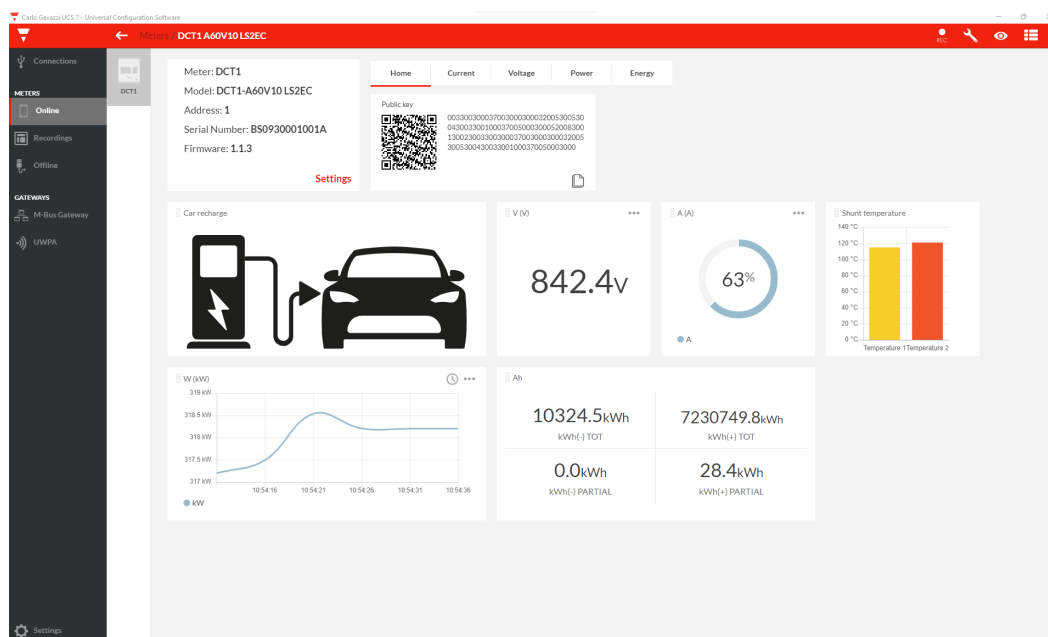
- Måler energi og amperetimer
- Måler effekt, spænding og strømstyrke
- Måling af driftstimer under belastning og det totale antal driftstimer
- Overførsel af data til controller eller andre systemer via Modbus RTU eller SML
- Signeret datatransmission (certificerede udgaver)
- Monitorerer interne temperaturer for at sikre at controlleren ikke overheder DCT1 og strømkablerne.
- Kompensation for tab i kabler

## Vigtigste egenskaber

- Variable (V, A, W)
- Energiopløsning 0,0001 kWh
- Opdateringstid for data: 200 ms (Modbus RTU), automatischer Daten-Push alle 200 ms in der SML-Version
- Kontinuerlig sampling af spænding og strøm
- Evalueringscertifikat for Eichrecht-godkendelse
- Præcision efter Klasse 1 i henhold til EN IEC 62053-41 givet ved evalueringscertifikatet
- cULus-godkendelse

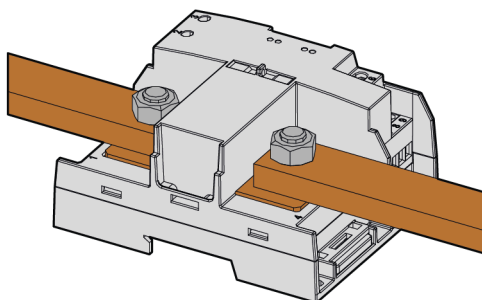
## UCS-software

- Gratis download fra Carlo Gavazzis website
- Konfiguration via RS485 fra PC eller via UWP3.0 / UWP4.0 via LAN eller internet (UWP Secure Bridge-funktion)
- Opsætninger kan gemmes offline for serieprogrammering med en enkelt kommando
- Realtidsdatavisning for test og fejlfinding

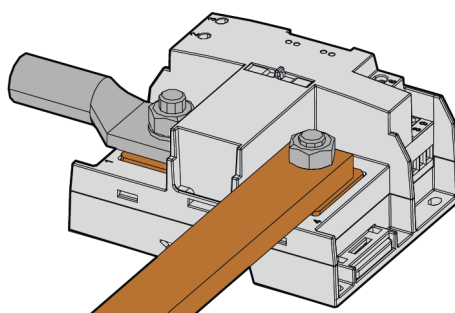


## Installationsfleksibilitet

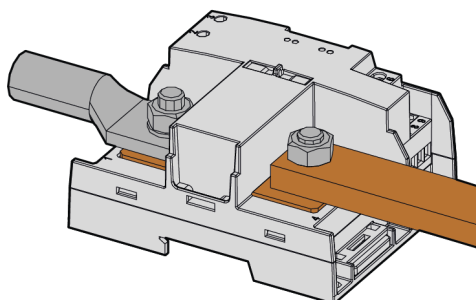
DCT1 er beregnet på at opnå maksimal installationsfleksibilitet. Her er tre eksempler:



**Fig. 1** Skinne-skinne-montering.



**Fig. 2** Horisontal skruemontering



**Fig. 3** Vertikal skruemontering

## Opbygning

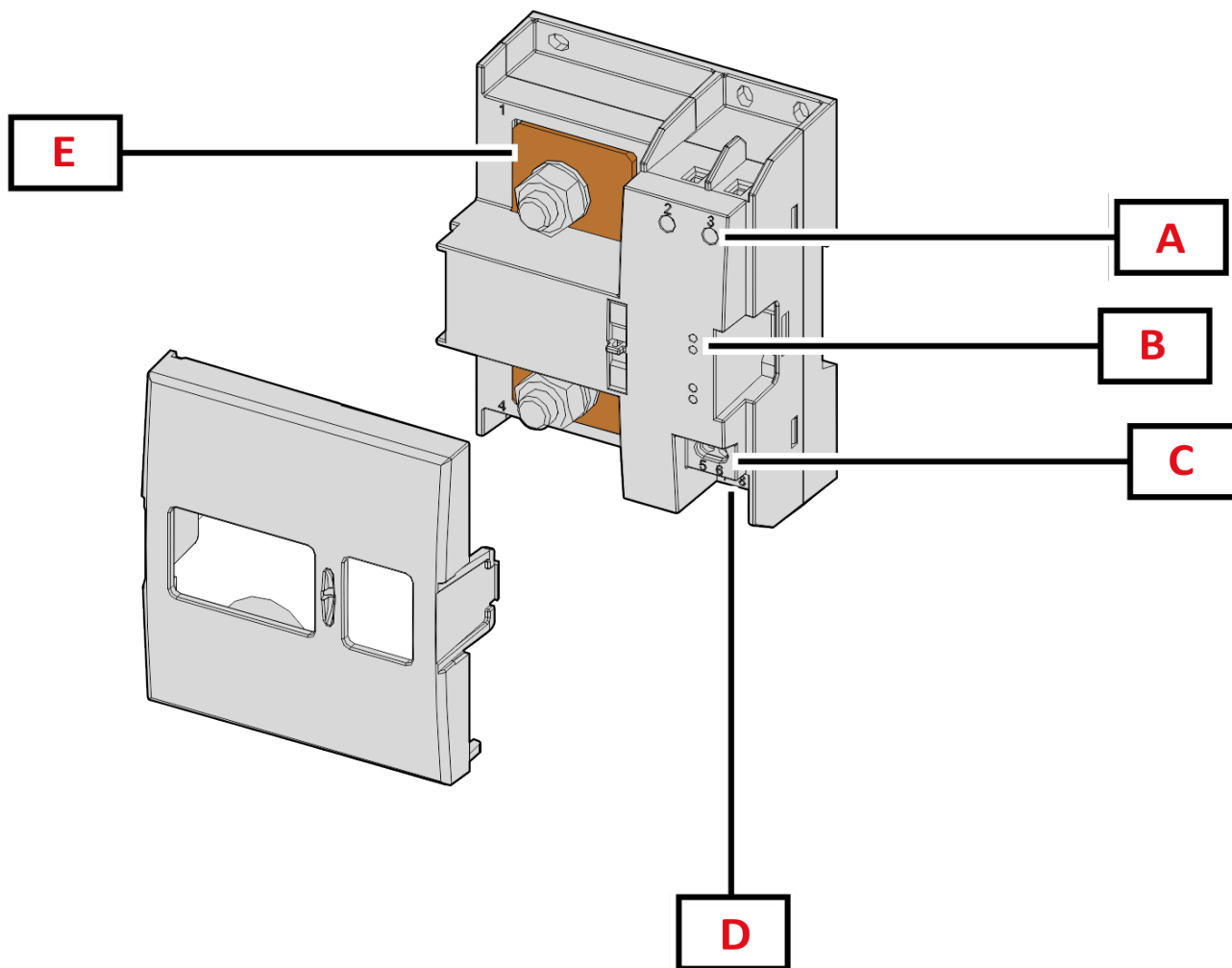
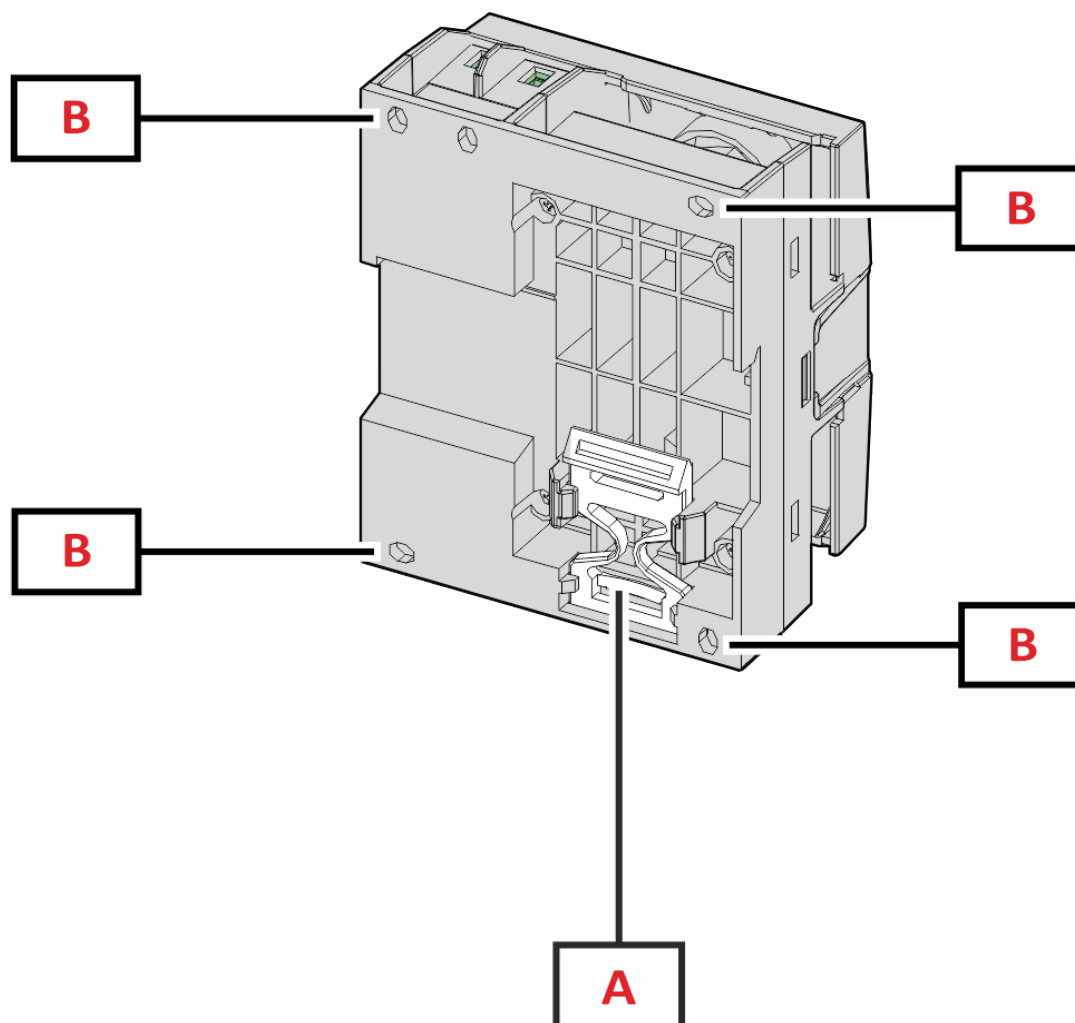


Fig. 4 Forside

Område	Beskrivelse
A	Spændingsindgange
B	LEDs
C	Strømforsyning
D	RS485-port
E	Strømindgange



**Fig. 5** Tilbage

Område	Beskrivelse
A	Ramme til DIN-skinne­montering (tilvalg)
B	Huller til bagpanelmontering med skrue­klemmer (obligatorisk)

## Funktioner

### Generelt

<b>Materiale</b>	Hus: PBT
<b>Beskyttelsesgrad*</b>	IP10
<b>Beskyttelsesklasse</b>	II
<b>Terminaler</b>	Aktuelle tilslutninger: kabel eller kabelsko. Max: 50x10 mm; M10 hul; anbefalet tilspænding: 20 Nm / 177 lbin Spænding, strømforsyning og RS485 port: min: 0.5 mm <sup>2</sup> / 20 AWG, max: 2.5mm <sup>2</sup> / 13 AWG 0.5 Nm / 4.4 lbin max
<b>Overspændingskategori</b>	Kat. II
<b>Nominal impuls-spænding</b>	6kV
<b>Forureningsgrad</b>	2
<b>Montering</b>	DIN-skinne og bagpanel med skrueklemmer
<b>Vægt</b>	565 g / 1.25 lb (inkl. emballage)

**\*MEDDELELSE:** Produktet kan kun installeres i et skab med beskyttelsesgrad IP54 til udendørs installation og IP51 til indendørs installation.

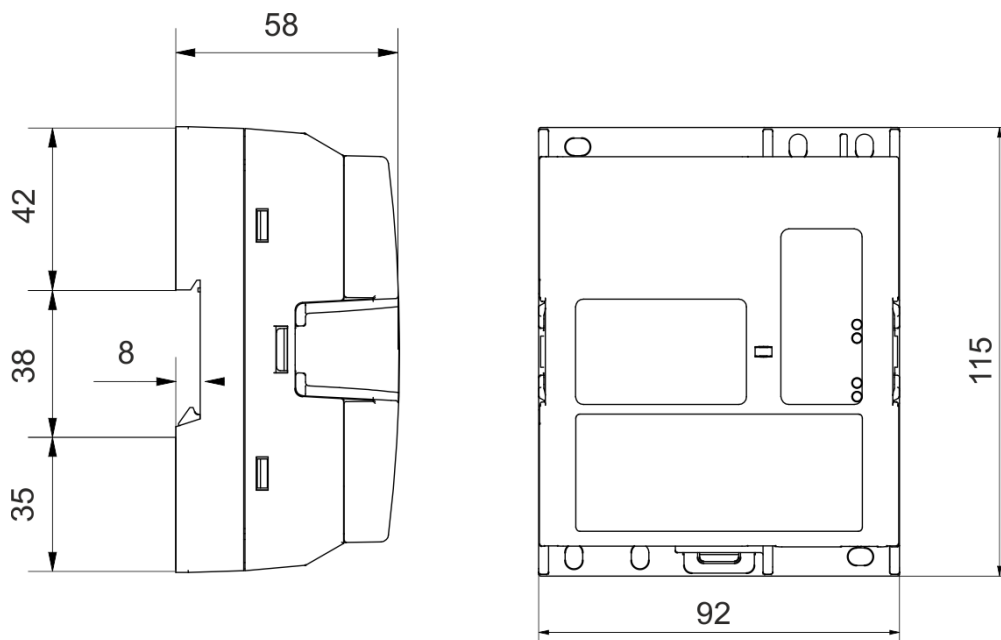


Fig. 6

## Miljøspecifikationer

Driftstemperatur*	Fra -25 til +70 °C / fra -13 til 158 °F
Opbevaringstemperatur	Fra -40 til +85 °C / fra -40 til 185 °F
Maks. temperatur på shunt	120 °C / 248 °F
Mekanisk miljøtilstand	M2

**Bemærkning:** Relativ fugtighed < 90 % ikke-kondenserende @ 40 °C (104 °F).



**\*Bemærkning:** Alle de test, der kræves af CE- og cURus-overholdelse, er blevet udført i ovennævnte driftstemperaturområde. Derudover er kommunikationsfunktionalitet og målenøjagtighed blevet testet uden uregelmæssigheder ved temperaturer ned til -40°C / -40°F.

## Isolering mellem ind- og udgange

Type	Måleindgange	RS485 seriel port	Strømforsyning
Måleindgange	-	Dobbelt/Forstærket	Dobbelt/Forstærket
RS485 seriel port	Dobbelt/Forstærket	-	Funktionel
Strømforsyning	Dobbelt/Forstærket	Funktionel	-

I henhold til: EN 61010-2-030 Overspænding, kategori III ved 600 V strømforsyning, kategori II med 1.000 V. Forureningsgrad 2. Forureningsgrad 2.

## Kompatibilitet og overensstemmelse

Europæiske direktiver	2014/35/EU (Lavspænding) 2014/30/EU (EMC - Elektromagnetisk kompatibilitet) 2011/65/EU, 2015/863/EU (Elektrisk-elektronisk udstyr, farlige stoffer)
Standarder	<b>Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - emissioner og immunitet:</b> EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-3, EN IEC 62052-11 <b>Elektrisk sikkerhed:</b> 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 <b>Metrologi:</b> EN IEC 62053-41*, VDE Anvendelsesregel VDE-AR-E 2418-3-100 Tillæg A (Nøjagtighedsklasse AB) <b>Sikkerhed:</b> WELMEC 7.2 (SW),
Godkendelser	 

(\*) Dog ikke holdbarhedstest



## ► Evalueringscertifikat

Evalueringscertifikatet leveres af et uafhængigt notificerende organ, som udfører test og verifikationer for at opfylde følgende standarder:

Standard	Beskrivelse
EN IEC 62052-11	Elektrisk måleudstyr (AC) – Generelle krav, tests og testbetingelser – Del 11: Måleudstyr
EN IEC 62052-31	Elektrisk måleudstyr (AC) – Generelle krav, tests og testbetingelser – Del 31: Produktsikkerhedskrav og tests
EN IEC 62053-41*	Elektrisk måleudstyr – Særlige krav – Del 41: Statisk måling af DC-energi (klasse 0,5 og 1)
VDE-AR-E 2418-3-100 Tillæg A	Elektrisk mobilitet – Målesystemer for opladerstationer
WELMEC 7.2	Software Guide (Direktivet for måleinstrumenter 2014/32/EU)

(\*) Dog ikke holdbarhedstest

## ► Elektriske specifikationer

Det elektriske system	
Administreret elektrisk system	DC

Spændingsindgange	
Spændingstilslutning	Direkte
Nominel spænding (Un)	150 til 1.000 V
Spændingstolerance	Fra 0,8 til 1,15 Un
Indgangsimpedans	3.2 MΩ

Strømindgange	300 A	600 A
Strømstyrketilslutninger	Direkte	Direkte
Basestrøm (I <sub>b</sub> )	50 A	120 A
Minimumsstrømstyrke (I <sub>min</sub> )	2.5 A	6 A
Tærskelstrøm (I <sub>tr</sub> )	5 A	12 A
Maksimal strømstyrke (kontinuerlig) (I <sub>max</sub> )	300 A	600 A
Opstartsstrømstyrke (I <sub>st</sub> )	0.2 A	0.48 A
Indgangsimpedans	0,05 mΩ	0,025 mΩ

## Strømforsyning

Type	Hjælpestrømforsyning
Forbrug	< 0.9 W
Spænding	12 til 24 V dc

## Målinger

Metode	TRMS-målinger af forvrængede bølger
Energieaktualiseringsrate	10 ms

## Tilgængelige målinger

Aktiv energi	Enhed
Importeret (+) Total	kWh+
Importeret (+) Partiel	kWh+
Eksporteret (-) Total	kWh-
Eksporteret (-) partiel	kWh-

Amperetimer	Enhed
Importeret (+) Total	Ah+
Importeret (+) Partiel	Ah+
Eksporteret (-) Total	Ah-
Eksporteret (-) partiel	Ah-

Driftstimetæller	Enhed
Total (kWh+)	hh:mm
Partiel (kWh+)	hh:mm
Total (kWh-)	hh:mm -
Partiel (kWh-)	hh:mm -
Samlet ON time	hh:mm
Delvis ON-tid	hh:mm

Elektrisk variabel	Enhed
Spænding L-L	V
Strøm	A
Effekt	W

Shunttemperatur	Enhed
Opstrøms	°C
Nedstrøms	°C

## Energimåling

Energimålingen afhænger af den måletype, du vælger (kan vælges i ikke-certificerede modeller i henhold til modellen i certificerede modeller).

### Nem tilslutning

Nem tilslutningsfunktion: Uanset strømretningen har effekten altid et plustegn, der påvirker energimålingen positivt. Negativ energimåling er ikke tilgængelig.

### Bidirektional

Bidirektional: spænding, strømstyrke og effekt måles med brug af det korrekte fortegn. Den positive eller negative effekt øges i henhold til effekt-symbolet.

## Målenøjagtighed

Strøm	IEC 62053-41*	VDE-AR-E 2418-3-100 Tillæg A
Fra I <sub>tr</sub> til I <sub>max</sub>	± 0.5% rdg	± 1%
Fra I <sub>min</sub> til I <sub>tr A</sub>	± 1% rdg	± 1.5%

Spænding	IEC 62053-41*	VDE-AR-E 2418-3-100 Tillæg A
Fra U <sub>n min</sub> -20 % til U <sub>n max</sub> +15 %	± 0.5% rdg	± 0.5%

Effekt	IEC 62053-41*	VDE-AR-E 2418-3-100 Tillæg A
Fra I <sub>tr</sub> til I <sub>max</sub>	± 1% rdg	± 2%
Fra I <sub>min</sub> til I <sub>tr A</sub>	± 1.5% rdg	± 2.5%

Energi	IEC 62053-41*	VDE-AR-E 2418-3-100 Tillæg A
Klasse	Klasse 1	Klasse A

(\*) Dog ikke holdbarhedstest

Strøm	Nøjagtighed
Fra I <sub>tr</sub> til I <sub>max</sub>	± 0.5% rdg
Fra I <sub>min</sub> til I <sub>tr A</sub>	± 1% rdg

Spænding	Nøjagtighed
Fra U <sub>n</sub> min -20 % til U <sub>n</sub> max +15 %	± 0.5% rdg

Effekt	Nøjagtighed
Fra I <sub>tr</sub> til I <sub>max</sub>	± 1% rdg
Fra I <sub>min</sub> til I <sub>tr A</sub>	± 1.5% rdg

Energi	IEC 62053-41	VDE-AR-E 2418-3-100 Tillæg A
Klasse	Klasse 1	Klasse B

### Måleopløsning

Variabel	Opløsning via seriel kommunikation
Energi	0.0001 kWh
Amperetimer	0.001 Ah
Effekt	0.0001 kWh
Strøm	0,001 A
Spænding	0.1 V
Driftstimetæller	1 sek.
Shunttemperatur	0.1 °C

### LED

Forside	<p>Grøn Status: tændt og kommunikation</p> <p>Gul. Advarsel: overgrænse (temperatur, strømstyrke eller spænding) eller fatal fejl.</p> <p>Rød kWh+. Impulsvægt: proportionalt med energiforbrug: 0.001 kWh pr. puls</p> <p>Rød kWh-. Impulsvægt: proportionalt med eksporteret energi: 0.001 kWh pr. puls</p>
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Kommunikationsporte

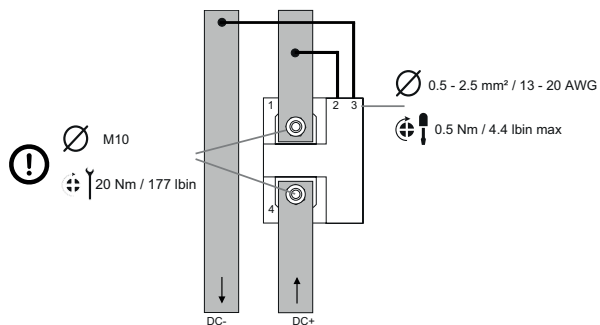
### Modbus RTU-port (S1, S2, S3 version)

<b>Protokoller</b>	Modbus RTU
<b>Enheder på den samme bus</b>	Max 247 (1/8 enhedsbelastning)
<b>Kommunikationstype</b>	Multidrop, bidirektionel
<b>Forbindelsestype</b>	2 ledere
<b>Konfigurationsparametre</b>	Modbus-adresse (fra 1 til 247) Baudrate (9,6/19,2/38,4/115,2 kbps) Paritet (Ingen/ Lige)
<b>Opdateringstid</b>	≤ 200 ms
<b>Konfigurationsmodus</b>	UCS-software

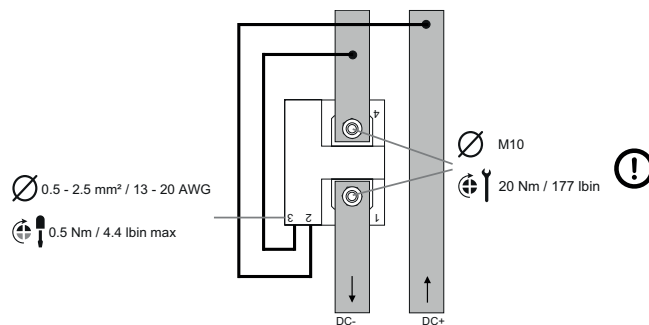
### SML (K1 version)

<b>Protokoller</b>	SML
<b>Enheder på den samme bus</b>	Max 247 (1/8 enhedsbelastning)
<b>Kommunikationstype</b>	Multidrop, bidirektionel
<b>Forbindelsestype</b>	2 ledere
<b>Parametre</b>	Modbus-adresse (fra 1 til 247) Baudrate (115.2 kbps) Paritet (Ingen)
<b>Opdateringstid</b>	200 ms
<b>Konfigurationsmodus</b>	Modbus-kommandoer ved overgang til vedligeholdelsesmodus

## Forbindelsesdiagrammer

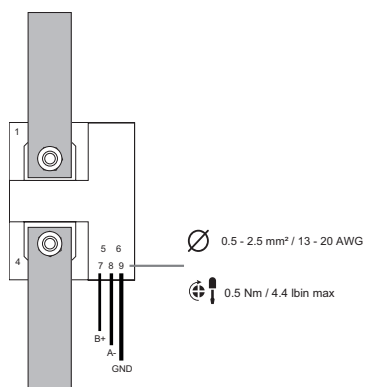


**Fig. 7** Strøm (option A) og spændingsinput

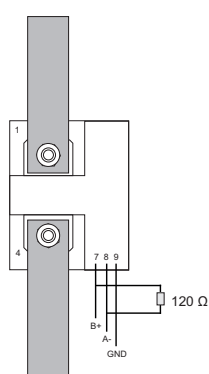


**Fig. 8** Strøm (option B) og spændingsinput

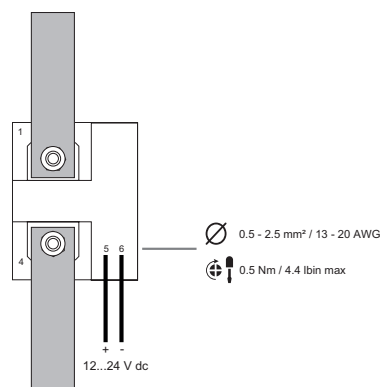
## Kommunikation og strømforsyning



**Fig. 9** RS485 Modbus eller SML port



**Fig. 10** RS485 afslutning. Sidste enhed på RS485



**Fig. 11** Strømforsyning

## Referencer

### Bestillingskode

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

Indtast den relevante kode i stedet for

Kode	Indstillinger	Beskrivelse
DCT1	-	Model
<input type="checkbox"/>	A30	Maks. strøm: 300 A
	A60	Maks. strøm: 600 A
V10	-	Maks. spænding: 1.000 V
L	-	Strømforsyning: 12 - 24 V DC
S1	-	RS485 Modbus RTU
X	-	Standardmodel

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

Indtast den relevante kode i stedet for

Kode	Indstillinger	Beskrivelse
DCT1	-	Model
<input type="checkbox"/>	A30	Maks. strøm: 300 A
	A60	Maks. strøm: 600 A
V10	-	Maks. spænding: 1.000 V
L	-	Strømforsyning: 12 - 24 V DC
<input type="checkbox"/>	S2	RS485 Modbus RTU ( 256-bit signatur)
	S3	RS485 Modbus RTU ( 384-bit signatur)
	K1	SML
EC	-	Evalueringscertifikat i henhold til EN IEC 62052-11, EN IEC 62052-31, EN IEC 62053-41*, VDE-AR-E 2418-3-100 Tillæg A og WELMEC 7.2

(\*) Dog ikke holdbarhedstest

**Kompatible komponenter fra CARLO GAVAZZI**

Formål	Komponentnavn/kodenøgle	Bemærkninger
Konfigurer analyseinstrumentet via desktop-applikation	UCS-software	Download gratis på: <a href="http://www.gavazziautomation.com">www.gavazziautomation.com</a>
Samle, oplagre og overføre data til andre systemer	UWP 3.0, UWP 4.0	Se relevante dataark: <a href="http://www.gavazziautomation.com">www.gavazziautomation.com</a>

