



DCT1

převodník energie s příčným připojením

UŽIVATELSKÝ MANUÁL

22/06/2023

Obsah

Tento manuál	3
DCT1	4
Úvod	4
Popis	4
Dostupné verze	6
Certifikát o hodnocení	6
Konfigurační software	6
Použití	7
Režim údržby a kompenzace ztráty kabelu	7
Nastavení	7
Resetovat	7
Uvedení do provozu	8
Modbus RTU	8
SML	8
Základní informace	9
Ztráta kabelu	9
Snadné připojení	9
Monitorování teploty	9
Podpis	9
Úvod	9
Verze Modbus RTU	10
SML verze	10
Měříče provozních hodin	10
Údržba a likvidace	11
Odstraňování problémů	11
Komunikační problémy	11
Čištění	11
Zodpovědnost za likvidaci	11
Stážení	11
Symboly	12

Tento manuál

Informační vlastnost

Copyright © 2023, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Všechna práva vyhrazena ve všech zemích.

CARLO GAVAZZI Controls SpA si vyhrazuje právo provádět úpravy nebo vylepšovat příslušnou dokumentaci bez povinnosti předchozího upozornění.

Bezpečnostní zprávy

Následující část popisuje varování týkající se bezpečnosti uživatele a zařízení obsažená v tomto dokumentu:

UPOZORNĚNÍ : označuje povinnosti, jejichž nedodržení může vést k poškození zařízení.



POZOR! Označuje rizikovou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, může způsobit ztrátu dat.



DŮLEŽITÉ poskytuje základní informace o dokončení úkolu, kteréby neměly být zanedbány.

Obecná varování



Tento návod je nedílnou součástí výrobku a doprovází jej po celou dobu jeho životnosti. Mělo by být konzultováno pro všechny situace spojené s konfigurací, používáním a údržbou. Z tohoto důvodu by mělo být operátorům vždy přístupné.



UPOZORNĚNÍ : nikdo není oprávněn otevřít analyzátor. Tato operace je vyhrazena výhradně pro pracovníky technické služby CARLO GAVAZZI.

Ochrana může být narušena, pokud je přístroj používán způsobem, který není specifikován výrobcem.

Servis a záruka

V případě poruchy, závady, požadavků na informace nebo zakoupení doplňkových modulů kontaktujte pobočku nebo distributora CARLO GAVAZZI ve vaší zemi. Instalace a použití jiných analyzátorů než těch, které jsou uvedeny v dodaných pokynech, ruší záruku.

DCT1

Úvod

DCT1 je převodník energie s přímým připojením pro stejnosměrné systémy do 1000 V stejnosměrného proudu a proudů do 600 A stejnosměrného proudu. Vyhrazené verze mohou implementovat tři různé komunikační protokoly:

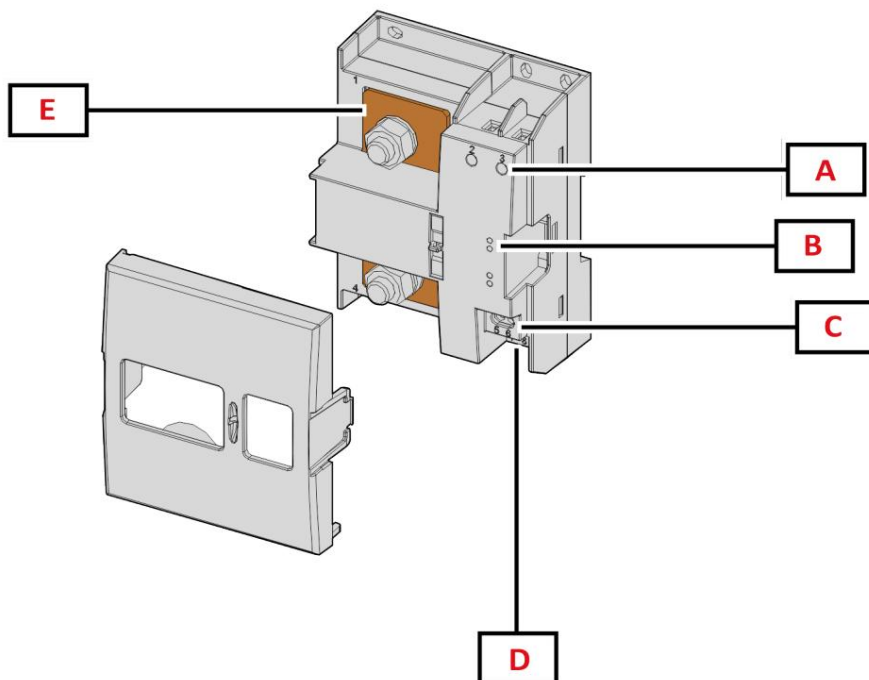
I Modbus RTU, popř

I Modbus RTU s 256bitovou nebo 384bitovou signaturou, popř

I SML s 385bitovým podpisem

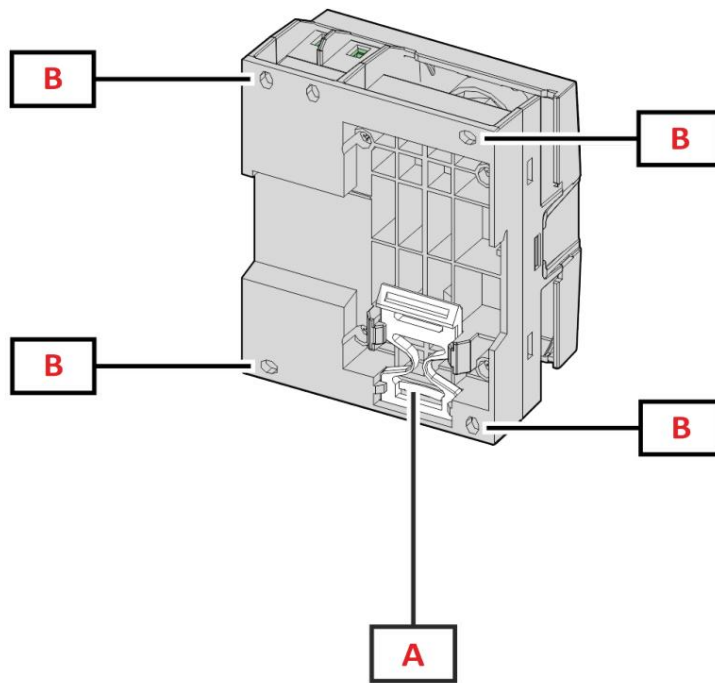
Dále jsou certifikované verze DCT1 dle certifikátu hodnocení vhodné pro instalaci na nabíječky elektromobilů což vyžaduje souhlas Eichrechta.

Popis



Obrázek 1 Přední strana DCT1

Plocha	Popis
A	Napěťové proudové vstupy
B	LED diody
C	Zdroj napájení
D	port RS485
A	Proudové vstupy



Obrázek 2 DCT1 zpě t

Plocha	Popis
A	Držák pro montáž na DIN lištu (volitelně)
B	Otvory pro montáž na zadní panel pomocí šroubových svorek (povinně)

Dostupné verze

Číslo dílu	Napětí	Aktuální	Výstup	Podpis	Hodnocení osvědčení
DCT1A60V10LS1X	150...1000 V	6-120 (600) A	Modbus RTU	-	-
DCT1A60V10LS2EC	150...1000 V	6-120 (600) A	Modbus RTU	256 bit	X
DCT1A60V10LS3EC	150...1000 V	6-120 (600) A	Modbus RTU	384 bit	X
DCT1A60V10LK1EC	150...1000 V	6-120 (600) A	SML	384 bit	X
DCT1A30V10LS1X	150...1000 V	2,5-50 (300) A	Modbus RTU	-	-
DCT1A30V10LS2EC	150...1000 V	2,5-50 (300) A	Modbus RTU	256 bit	X
DCT1A30V10LS3EC	150...1000 V	2,5-50 (300) A	Modbus RTU	384 bit	X
DCT1A30V10LK1EC	150...1000 V	2,5-50 (300) A	SML	384 bit	X

Certifikát o hodnocení

Certifikát o hodnocení je vydán nezávislým certifikačním orgánem, který provádí testy a ověřování, aby splnil následující standardy:

Standard	Popis
IEC 62052-11	Zařízení pro měření elektřiny (AC) - Všeobecné požadavky, zkoušky a zkušební podmínky - Část 11: Měřicí zařízení
IEC62052-31	Zařízení pro měření elektřiny (AC) - Všeobecné požadavky, zkoušky a zkušební podmínky - Část 31: Požadavky na bezpečnost výrobků a zkoušky
IEC62053-41*	Zařízení pro měření elektřiny - Zvláštní požadavky - Část 41: Statické měřiče stejnosměrné energie (tříd 0,5 a 1)
VDE-AR-E 2418-3-100 Příloha A	Elektromobilita - Měřicí systémy pro nabíjecí stanice
WELMEC 7.2	Softwarová příručka (Směrnice o měřicích přístrojích 2014/32/EU)

(*) Kromě zkoušky životnosti

Konfigurační software

Konfigurační software

UCS je konfigurační software DCT1 dostupný ve verzi pro stolní počítače. Může se připojit k DCT1 přes RS485 (protokol Modbus RTU). UCS umožňuje:

- I nastavit jednotku (online nebo offline);
- I zobrazí stav systému pro účely diagnostiky a ověření nastavení

Přehled funkcí UCS:

- I Nastavení systému s připojeným DCT1 (online nastavení)
- I Vstupte do režimu údržby a nastavte parametry ztráty kabelu (odpor kabelu)
- I Definování nastavení s nepřipojeným DCT1 a jeho pozdější použití (offline nastavení)
- I Zobrazení hlavních měření
- I Zkontrolujte teplotu na bočníku
- I Zobrazení upozornění na překročení rozsahu a přehřátí
- I Záznam měření vybraných veličin

Použití

Režim údržby a kompenzace ztráty kabelu

Režim údržby je speciální stav měřiče, kde lze změnit parametr ztráty kabelu. Chcete-li změnit parametry ztráty kabelu pomocí softwaru UCS, postupujte podle průvodce dostupného v části Údržba. Chcete-li změnit parametry ztráty kabelu pomocí příkazů Modbus, postupujte podle tohoto postupu podle protokolu Modbus:

Krok	Akce
1	Zapněte DCT1
2	Odešlete příkaz Údržba do 5 sekund od zapnutí.
3	Odeslat příkaz synchronizace času o 10 sekund od předchozího příkazu
4	Nastavit novou hodnotu odporu o 10 sekund od předchozího příkazu

Poznámka: u certifikovaných modelů (čísla dílů končí na „EC“) lze tento parametr změnit pouze 50krát.

Nastavení

Následující parametry lze nastavit pomocí příkazů UCS nebo Modbus:

- ! Parametry RS485
 - Adresa
 - Přenosová rychlost
 - Parita
 - Stop bit
- ! Možnost snadného připojení (pouze necertifikované modely)
- ! Spouštěcí proud pro počítačové provozní hodiny
- ! Štítek zařízení

Resetovat

Následující příkazy reset jsou dostupné pouze prostřednictvím příkazů modbus

- ! Celkově měřič (pouze necertifikované modely)
- ! Částečné měřič
- ! Tovární nastavení

Uvedení do provozu

Modbus RTU

Komunikační port Modbus RTU se použije k přenosu dat do masteru Modbus.

Další informace o komunikaci Modbus RTU naleznete v komunikačním protokolu.

SML

Další informace o komunikaci SML naleznete v komunikačním protokolu.

Základní informace

Ztráta kabelu

DCT1 implementuje korekční faktor ztráty kabelu s ohledem na odpor kabelu při měření napětí a výkonu (a tedy i energie). Vypočítávají se takto:

$$I_V = V_{meas} - R \cdot I_{meas}$$

$$I_P = V_{meas} \cdot I_{meas} - R \cdot I_{meas}^2$$

Korekční faktor ztráty kabelu tedy umožňuje přesnější měření skutečné energie, která proudí z nabíječky do auta. Ztráta kabelu může být nastavena pouze v režimu údržby pomocí speciálního postupu popsaného výše.

Snadné připojení

Funkce snadného připojení umožňuje ignorovat směr proudu a výkonu, zvyšovat pouze kladný elektroměr a neovlivňovat záporný, když není potřeba obousměrnost. Funkce je:

! dostupné pouze pro necertifikovanou verzi zařízení ! ve výchozím nastavení zakázáno a lze jej povolit pomocí příkazu UCS nebo Modbus.

Monitorování teploty

DCT1 neustále monitoruje teplotu bočníku; přes Modbus RTU může uživatel ovládat dva parametry:

! teplota horní části bočníku a ! teplota spodní části bočníku.

Bočník by nikdy neměl překročit 120 stupňů, aby nedošlo k poškození elektronických součástí. Teplota se měří ve dvou různých bodech, protože bočník se může připojit k vodičům s různým odporem.

Podpis

Úvod

Podpis dostupný ve verzích certifikátu je 256bitový nebo 384bitový datový pole, které zaručuje pravost dat. Proces digitálního podpisu zahrnuje tři fáze:

1. Fáze generování: Algoritmus generuje několik korelovaných klíčů, ! soukromý klíč, který zná pouze samotný DCT1, a ! veřejný klíč, laserem vyražený na přední straně měřiče (QR kód) a dostupný přes Modbus RTU.
2. Fáze autentizace: sada dat shromážděných DCT1 je podepsána pomocí soukromého klíče, který potvrzuje autenticitu data,
3. Stupeň integrity: data může uživatel ověřit pouze prostřednictvím veřejného klíče, který odpovídá soukromému. V opačném případě, systém vede k chybě. Zaručuje integritu dat hlášených zařízením.

DCT1 implementuje tento postup, aby zajistil, že informace, které hlásí, nebudou poškozeny externím systémem, protože nikdo kromě DCT1 nezná soukromý klíč, který je nezbytný k ověření pravosti dat.

Verze Modbus RTU

Ve verzích EC s portem Modbus RTU poskytuje kromě standardní mapy Modbus DCT1 další sadu dat, včetně 256bitový (verze S2) nebo 384bitový (verze S3) podpis.

Krok	Podpis	Popis
S2	256-bit	256 bit ECDSA SHA 256, pomocí křivky brainpool P256r1
S3	384-bit	384 bit ECDSA SHA 384, pomocí křivky brainpool P384r1

SML verze

Verze SML je k dispozici pouze s 384bitovým podpisem.

Měříče provozních hodin

DCT1 poskytuje 3 měříče provozních hodin:

Počítadlo provozních hodin	Zvyšuje...
Počítadlo provozních hodin (kWh+), když je výkon kladný a proud nad I_{tr}	
Počítadlo provozních hodin (kWh-), když je výkon kladný a proud pod $-I_{tr}$	
Počítadlo provozních hodin (čas zapnutí) vždy, když je DCT1 zapnutý.	

Údržba a likvidace

Odstraňování problémů

Poznámka: v případě jiných poruch nebo jakékoli poruchy kontaktujte pobočku CARLO GAVAZZI nebo distributora pro vaši zemi

Problém	Způsobit	Možné řešení
Hodnoty nejsou očekávané	Nesprávná elektrická připojení	Ověřte připojení
Exportované elektroměry (kWh-) ne zvýšit	Režim měření je nastaven na A (výchozí nastavení)	Nastavte režim měření od A do B UCS

Komunikační problémy

Problém	Způsobit	Možné řešení
Nelze navázat komunikaci s analyzátozem	Nastavení komunikace jsou nesprávná	Zkontrolujte nastavené parametry
	Komunikační připojení jsou nesprávná	Zkontrolujte připojení
	Nastavení komunikačního zařízení (PLC nebo software třetí strany) jsou nesprávná	Zkontrolujte komunikaci s UCS software

Čištění

Před čištěním odpojte napájení a zátěž. Aby bylo zařízení čisté, použijte mírně navlhčený hadřík. Nikdy nepoužívejte abrazivní prostředky popř. rozpouštědla.

Zodpovědnost za likvidaci











Jednotku zlikvidujte odděleným sběrem jejích materiálů a jejich přenesení do zařízení určených vládou orgány nebo místními veřejnými orgány. Správná likvidace a recyklace pomůže předcházet potenciálně škodlivým následkům pro životní prostředí a pro lidi.

Stažení

Tento manuál	https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/DCT1_IM_USE.pdf
Datasheet DCT1	https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ENG/DCT1_DS_ENG.pdf
Návod k instalaci DCT1	https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/DCT1_IM_INST.pdf
Software UCS	https://www.gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/ucs.zip

Symbols

Symbol	Popis
	Nebezpečí
	Poskytuje základní informace o dokončení úkolu, kteréby neměly být zanedbány
	Ruční symbol
	Upozornění na bezpečnostní značku
	Výrobek se nesmí likvidovat s běžným domovním odpadem
	Dvojitá izolace
	Jednofázový
	Uvedené řešení je důrazně doporučeno pro správnou funkci zařízení



CARLO GAVAZZI Controls SpA

přes Safforze, 8
32100 Belluno (BL) Itálie

www.gavazziautomation.com
info@gavazzi-automation.com
info: +39 0437 355811
fax: +39 0437 355880

