

DRC61D7241KW



Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete Gleichstromkreise in EV-Ladestationen



Beschreibung

DRC61 ist ein Isolationsüberwachungsgerät für ungeerdete Gleichstromsysteme (IT) bis 1000 V DC, das typischerweise in EV-Ladestationen im Modus 4 eingesetzt wird.

Es überwacht kontinuierlich den Isolationswiderstand zwischen den DC-Leitungen und Erde und erkennt sowohl schleichende Verschlechterungen als auch plötzliche Isolationsfehler.

Zwei unabhängig konfigurierbare Relaisausgänge liefern Voralarm- und Alarmsignale und ermöglichen eine frühzeitige Fehlererkennung sowie vorbeugende Wartung.

Das Gerät unterstützt sowohl CCS- als auch CHAdeMO-Ladearchitekturen und entspricht den Normen IEC 61851-23, IEC 61557-8 und UL 2231-1/-2. Die Konfiguration erfolgt über Modbus-Kommunikation.

Hauptmerkmale

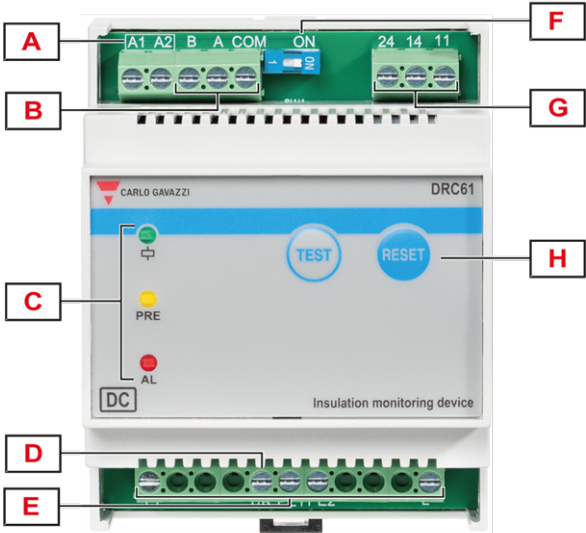
- Kontinuierliche Überwachung des Isolationswiderstands zwischen den DC-Leitungen und Erde.
- Erkennung von allmählicher Isolationsverschlechterung und plötzlichen Ausfällen.
- Überwachung der Systemspannung mit Unterspannungs- und Überspannungserkennung.
- Maximale System-Leckkapazität: 25 μ F.
- Lokale Test- und Reset-Taster mit optionaler Fernauslösung.
- Konfigurierbare Voralarm- und Alarmschwellen
- Zwei SPST-Relaisausgänge.

Vorteile

- **Erhöhte Systemsicherheit und Zuverlässigkeit.** Die frühzeitige Erkennung von Isolationsverschlechterungen hilft, unerwartete Abschaltungen und kostspielige Ausfallzeiten zu vermeiden.
- **Optimiert für die Integration in EV-Schnellladesysteme.** Gewährleistet eine nahtlose Integration in Hochspannungsarchitekturen und ist speziell für DC-Ladestationen im Modus 4 entwickelt.
- **Hohe Designflexibilität.** Kompatibel mit CCS- und CHAdeMO-Ladesystemen und vereinfacht die Plattformstandardisierung.
- **Reduzierte Wartungskosten.** Konfigurierbare Voralarm- und Alarmschwellen ermöglichen präventive Eingriffe, bevor kritische Fehler auftreten.
- **Ausfallsicherer Betrieb für erhöhte Betriebssicherheit.** Die standardmäßige De-Energison-Fault-Logik gewährleistet ein sicheres Systemverhalten unter kritischen Bedingungen.
- **Vereinfachte Inbetriebnahme und Diagnose.** Klare LED-Anzeigen sowie lokale/fernbediente Test- und Reset-Funktionen unterstützen eine schnelle Fehlerdiagnose.
- **Anpassbar an verschiedene Systemkonfigurationen.** Die Modbus-Konfiguration ermöglicht eine einfache Anpassung von Schwellenwerten, Relaislogik und Spannungsbereich.
- **Schnelle und intuitive Konfiguration über die UCS-Software.** Die geführte Einrichtung reduziert Inbetriebnahmezeit und Komplexität. Die Software ist kostenlos verfügbar.



Aufbau



Element	Komponente	Funktion
A	Versorgungsanschlüsse für den Betrieb	Betriebsspannung (A1, A2)
B	RS485-Port	Modbus RTU Kommunikation
C	Informations-LED	Grün für Gerät EIN Gelb für Signalwarnungstatus Rot, um den Alarmstatus anzuzeigen
D	Remote R / T	Eingang für remote R / T-Drucktaste (in Verbindung mit PE1)
E	Eingangsanschlüsse	Überwachte DC-Versorgungsspannung
F	RS485-Abschluss-DIP-Schalter (120 Ω)	1: Abschluss nicht aktiv ON: Abschluss aktiv
G	Ausgangsklemmen	2 x SPST-Relaisausgang
H	Test- und Reset-Drucktaste	TEST: lokaler Test RESET: Rücksetzen der Modbus-Parameter / Rücksetzen aller Benutzerparameter

Funktionsprinzip

DRC61 überlagert ein Spannungsmesssignal über die Klemmen L+/L– und PE (siehe Anschlussschaltplan). Im Falle eines Isolationsfehlers, wie z. B. eines Durchschlags zwischen einem aktiven Leiter und dem Schutzleiter PE, fließt ein messbarer Strom. DRC61 überwacht dieses Signal kontinuierlich und vergleicht es mit den Schwellenwerten. Überschreitet das gemessene Signal einen dieser Werte, wird ein Isolationsfehler erkannt und die entsprechende Alarmmeldung ausgelöst.

CHAdEMO

Der Isolationsfehlerwiderstand kann für DC-Systeme mit einer Spannung von 50 V oder höher berechnet werden. Im CHAdEMO-Modus* (der über ein Modbus-Register aktiviert und ausgewählt werden kann) wird der Fehlerwiderstand als der kleinere Wert aus der zweipoligen und der einpoligen Fehlerstrommessung bestimmt.

*Es stehen zwei Modi zur Verfügung:

CHAdEMO 1 überwacht einpolige und zweipolige Fehler

CHAdEMO 2 überwacht ausschließlich einpolige Fehler, d. h. L+ zu PE oder L– zu PE

Bitte beachten Sie, dass im CHAdEMO-Modus die maximale Netzkapazität auf 1,6 µF pro Leiter begrenzt ist.

UCS-Software

- Kostenfreier Download von Carlo-Gavazzi-Website
- Konfiguration über RS485 vom PC aus
- Echtzeit-Datenanzeige für Testen und Diagnose

Merkmale

Betriebsspannung

Anschlußklemmen	A1, A2
Spannungsbereich (U_S)	12 bis 24 V DC ($\pm 15\%$)
<i>Die Hilfsspannung ist galvanisch von der überwachten Gleichspannung getrennt</i>	
Überspannungskategorie	III (IEC 60664)
Verbrauch	2 W
<i>Es ist eine träge Sicherung mit 1,25 A in Reihe mit Klemme A1 zu installieren</i>	

Eingänge

Anschlußklemmen	L+, L-, PE1, PE2
Überwachungsprinzip	Isolationsüberwachung zwischen L+ / L- und PE1 / PE2
Überwachte DC-Versorgungsspannung (U_n)	50 bis 1000 V DC
Max. dauerhaft zulässige Spannung (U_{fg})	1100 V DC
Maximale System-Leckkapazität (C_e)	25 μ F (1,6 μ F pro Leiter im CHAdeMO-Modus)
Max. System-Leckkapazität (C_e) gemäß UL 2231-1/-2	$\leq 10 \mu$ F
Werkseitig voreingestellte Isolationswiderstandsschwellen	$R_{an1} = 100 \text{ k}\Omega$ (Alarm) $R_{an2} = 500 \text{ k}\Omega$ (Voralarm) Werte basierend auf einer nominalen Ladespannung von 1000 V DC
Genauigkeit des Ansprechwertes	$\pm 15\%$, $\pm 2 \text{ k}\Omega$
Alarm-Hysteresese	125% von R_{an1} (125 k Ω) für den Standard-Schwellenwert
Voralarm-Hysteresese	125% von R_{an2} (625 k Ω) für den Standard-Schwellenwert
Ansprechzeit (t_{an})	typ. $\leq 10 \text{ s}$ ($\leq 1 \text{ s}$ im CHAdeMO-1-Modus) <i>Ansprechzeit gemessen mit $C_e = 1_{\mu$F</i>
Ansprechwert bei Unterbrechung der Leiter PE1 / PE2	$> 500 \Omega$
Messspannung (U_m)	$\pm 15 \text{ V}$ ca.
Interner DC-Widerstand	typ. $> 376 \text{ k}\Omega$
Messstrom	$\leq 100 \mu$ A Spitze bei $R_f = 0 \Omega$
Rücksetzzeit	$< 1 \text{ s}$ (bei Spannungsunterbrechung)

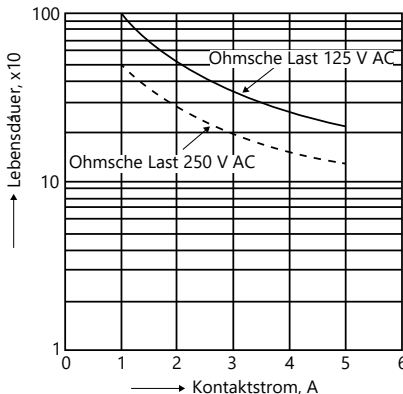
Test und Reset

Manuelle Bedienung (Fronttaster)	
Test	TEST einmal drücken, um den Test zu starten.
Reset	RESET einmal drücken, um die Fehleranzeige zu löschen (erst nachdem der Fehler behoben wurde).

Fernbedienung (Schließer-Taster – Klemmen T/R, PE1)	
Test	Taste 2,5 bis 8 s gedrückt halten und anschließend loslassen, um den Test zu starten.
Reset	Taste weniger als 2,5 s drücken, um das Gerät zurückzusetzen.

Auto-Reset	
Auto-Reset-Funktion	Aktiviert (Werkseinstellung)
UL-Anforderung	Zur Einhaltung der Anforderungen gemäß UL 2231 muss die Auto-Reset-Funktion deaktiviert werden .

Ausgänge

Anschlußklemmen	Relais 1 (RLY1): 11, 14 (Voralarm)		
	Relais 2 (RLY2): 11, 24 (Alarm)		
Anzahl der Ausgänge	2		
Typ	SPST-Relaisausgang		
Betriebsmodus der Relais (Werkseinstellung)	Status	RLY1 (Voralarm)	RLY2 (Alarm)
	Normal	Aktiviert	Aktiviert
	Voralarm	Abgeschaltet	Aktiviert
	Alarmer	Abgeschaltet	Abgeschaltet
Kontaktbelastungen	AC1 (250 V): 5 A (1250 VA) DC1 (25 V): 5 A (125 W)		
Elektrische Lebensdauer			

Modbus RTU

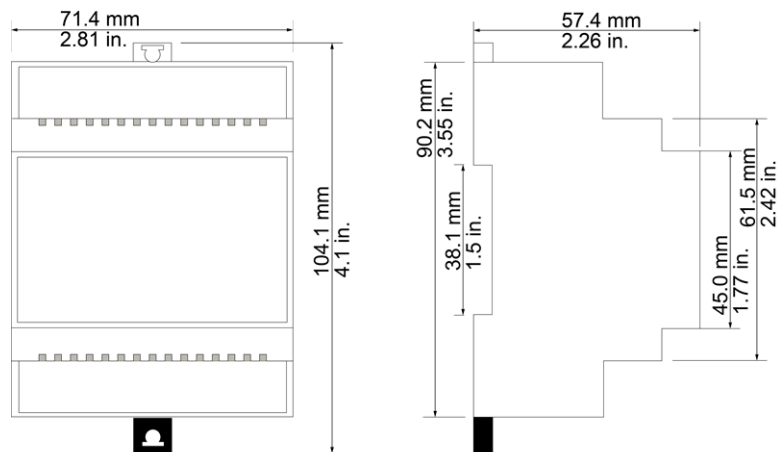
Anschlußklemmen	A, B, COM
Anschlüsse	Tx+, Tx-, 0 V
Baudrate	Einstellbar (Werkseinstellung: 9600)
Parität	Einstellbar (Werkseinstellung: keine)
Stoppbit	Einstellbar (Werkseinstellung: 1)
Geräteadresse	Einstellbar (Werkseinstellung: 003)
Abschlussart	120-Ω-Widerstand integriert Schiebeschalter auf „ON“ stellen, um den Abschluss zu aktivieren
Konfigurationsmodalitäten	Über die UCS-Software oder über die Modbus-Map

Isolierung

Anschlußklemmen	Bemessungsstoßspannungsfestigkeit
Versorgung zu Modbus	Galvanisch getrennt < 100 V
Ausgang zu Versorgung / Eingang (L+, L-)	8 kV
Ausgang zu Eingang (T/R, PE1, PE2)	
Eingang (T/R, PE1, PE2) zu Versorgung / Modbus	
Eingang (L+, L-) zu Versorgung / Modbus	
Eingang (L+, L-) zu Ausgang	

Allgemeines

Material	Grau, flammhemmendes Polycarbonat UL94 V0
Farbe	RAL7035 (hellgrau)
Abmessungen (B x H x T)	71,4 × 90,2 × 57,4 mm (2,81 × 3,55 × 2,26 in)
Gewicht	120 g (4.23 oz)
Anschlußklemmen	Schraubklemmen: 0,2 bis 2,5 mm ² (AWG12 bis AWG22/24), Volldraht oder Drahtlitze.
Anzugsdrehmoment	Max. 0,4 Nm (3,54 lbin)
Abisolierlänge	7 mm ± 1 mm



Klima

Betriebstemperatur	-40 bis 70 °C (-40 bis 158 °F)
Lagertemperatur	-40 bis 85 °C (-50 bis 185 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 95%
Schutzgrad	IP20
Verschmutzungsgrad	2
Betriebs max Höhe	2000 m amsl (6560 ft)

Kompatibilität und Konformität

Kennzeichnung	 
Anordnungen	2014/35/EU (Niederspannung) 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit) 2011/65/EU, 2015/863/EU (RoHS)
Normen	IEC 61851-1:2017 / BS EN 61851-1:2019/AC:2023-12 – Elektrische Fahrzeug-Ladesysteme mit leitungsgebundener Energieübertragung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen IEC 61851-23:2023 – Elektrische Fahrzeug-Ladesysteme mit leitungsgebundener Energieübertragung – Teil 23: DC-Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge IEC 61557-8:2014 / BS EN 61557-8:2015 – Isolationsüberwachungsgeräte IEC 61326-2-4:2020 / BS EN 61326-2-4:2021 – Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) IEC 61000-4 Reihe – EMV-Störfestigkeitsprüfungen UL 2231-1 und UL 2231-2
Zulassungen	

Betriebsbeschreibung

Das Gerät wird mit Werkseinstellungen ausgeliefert und alle Parameter können über Modbus RTU eingestellt werden.

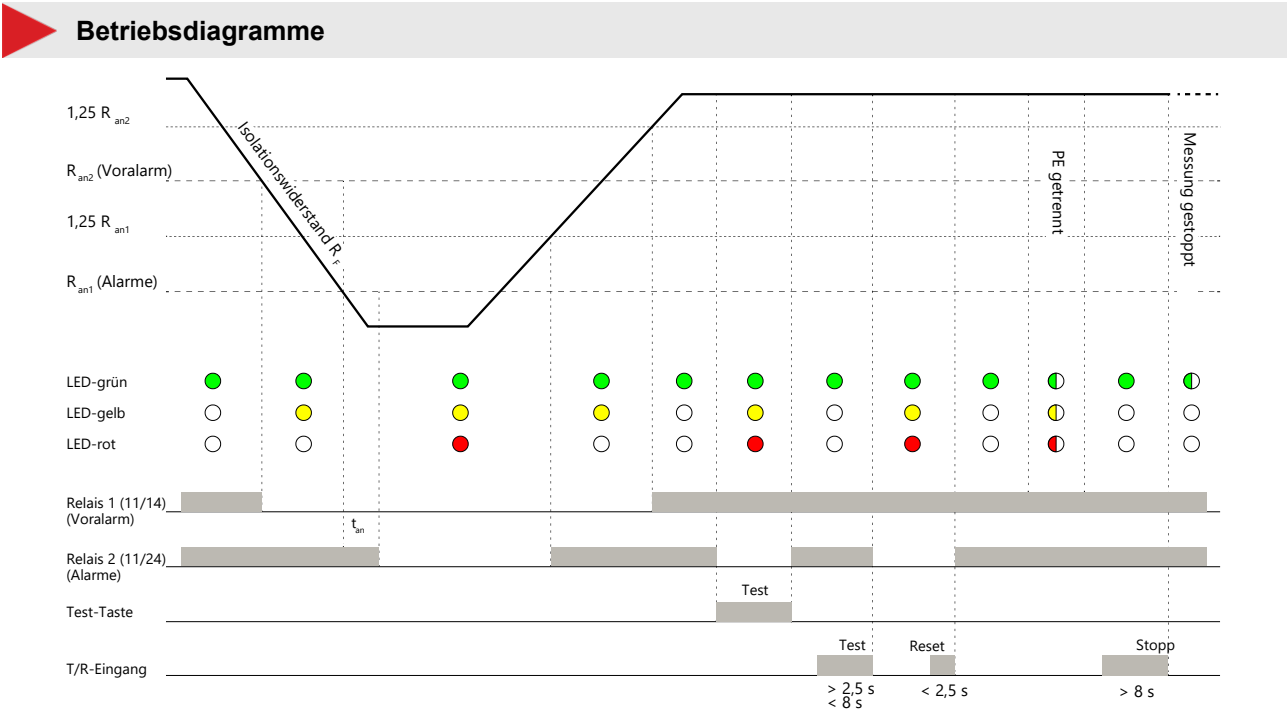
Es sind keine lokalen Einstellungen am Gerät vorgesehen.

Informations-LED

Farbe	Status		Beschreibung
Grün (𐀀)	Betriebsspannung	Dauerlicht	Betriebsspannung EIN
		Blinkt mit 2 Hz	Messung gestoppt oder PE getrennt
		AUS	Betriebsspannung AUS
Gelb (PRE)	Voralarm	Dauerlicht	Voralarmzustand
		Blinkt mit 2 Hz	PE getrennt oder Unterspannungserkennung
		AUS	Kein Voralarmzustand
Red (AL)	Alarme	Dauerlicht	Alarmzustand
		Blinkt mit 2 Hz	PE getrennt
		AUS	Kein Alarmzustand



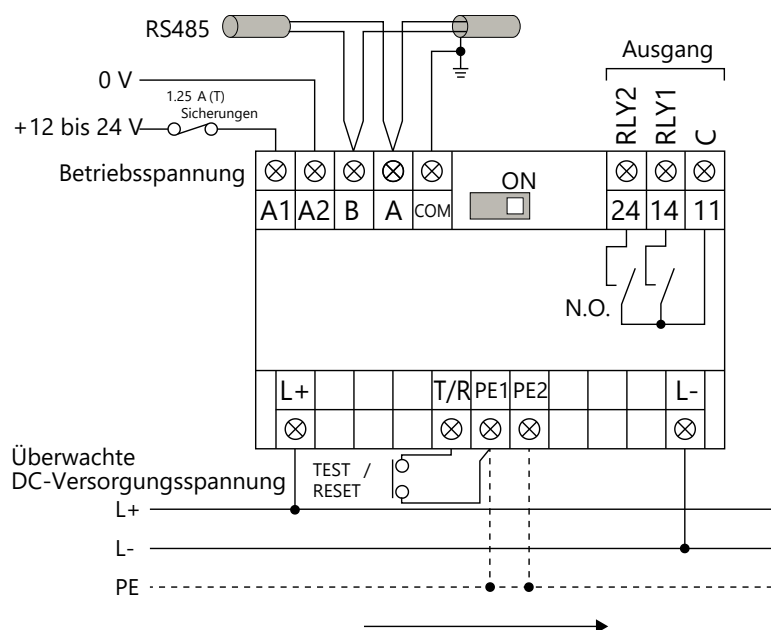
Systemstatus	LED- Anzeige			Werkseinstellung	
	Grün	Gelb	Rot	Relais 1 (Voralarm)	Relais 2 (Alarme)
Normalbetrieb ($R_F > R_{an2}$)	EIN	AUS	AUS	Aktiviert	Aktiviert
Voralarmzustand ($R_{an2} > R_F > R_{an1}$)	EIN	EIN	AUS	Abgeschaltet	Aktiviert
Alarmzustand ($R_F \leq R_{an1}$)	EIN	EIN	EIN	Abgeschaltet	Abgeschaltet
Warten auf Reset nach Fehler ($R_F \geq 1.25 R_{an1}$) (Auto-Reset deaktiviert)	EIN	AUS	EIN	Abgeschaltet	Abgeschaltet
Unterspannung (Erkennung standardmäßig deaktiviert)	EIN	Blinken	AUS	Konfigurierbar über Modbus	
Überspannung (Erkennung standardmäßig deaktiviert)	EIN	AUS	Blinken		
PE getrennt (Relaisverhalten konfigurierbar)	Blinken gleichzeitig mit 2 Hz			Aktiviert	Aktiviert
Messung gestoppt	Blinken mit 2 Hz	AUS	AUS	Aktiviert	Aktiviert
Testmodus	EIN	EIN	EIN	Aktiviert	Abgeschaltet



Hinweis 1: Die werkseitige Zuordnung der Relais ist im obigen Diagramm dargestellt.
Hinweis 2: Im Standardzustand sind die NO-Relaiskontakte im Normalbetrieb geschlossen und im Alarmfall geöffnet.

Anschlussschaltplan

Hinweis: es ist eine träge Sicherung mit 1,25 A in Reihe mit Klemme A1 zu installieren.





Referenzen

Weitere Dokumente

Informationen	Wo finden Sie es	QR-Code
Installationshandbuch	https://carlogavazzi-pss.com/manuals/DRC61_IM_html	
PSS-Auswahl-Tool	https://carlogavazzi-pss.com/	

Mit CARLO GAVAZZI kompatible Komponenten

Zweck	Name / Code der Komponente	Hinweise
Konfiguration des Analysators per Desktop-Applikation	UCS-Software	Kostenloser Download erhältlich auf: www.gavazziautomation.com



COPYRIGHT ©2026

Änderungen vorbehalten. PDF-Download: www.gavazziautomation.com