

DRC61D7241KW



Dispositivo di monitoraggio dell'isolamento per circuiti DC in stazioni di ricarica per veicoli elettrici



Descrizione

DRC61 è un dispositivo di monitoraggio dell'isolamento progettato per sistemi CC (IT) fino a 1000 V CC, tipicamente utilizzato in stazioni di ricarica per veicoli elettrici in modalità 4.

Il dispositivo monitora continuamente la resistenza di isolamento tra le linee CC e la terra, rilevando sia il degrado progressivo sia i guasti improvvisi dell'isolamento.

Due uscite relè configurabili indipendentemente forniscono segnali di preallarme e allarme, consentendo il rilevamento tempestivo dei guasti e la manutenzione preventiva.

Il dispositivo supporta sia le architetture di ricarica CCS che CHAdeMO ed è conforme alle norme IEC 61851-23, IEC 61557-8 e UL 2231-1/-2. La configurazione avviene tramite comunicazione Modbus.

Caratteristiche principali

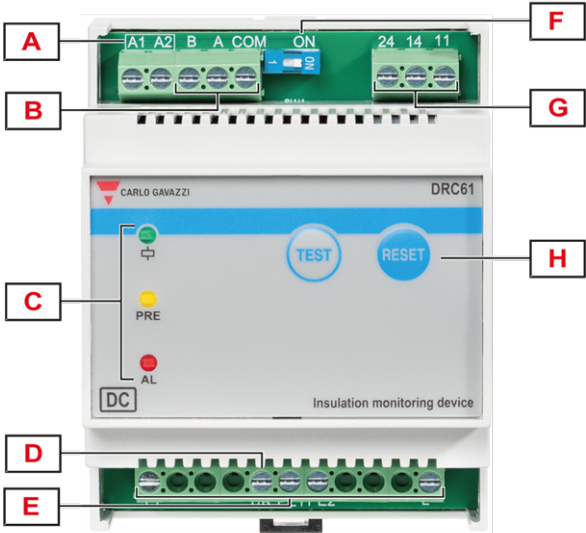
- Monitoraggio continuo della resistenza di isolamento tra le linee in corrente continua e terra.
- Rilevamento del degrado progressivo dell'isolamento e dei guasti improvvisi.
- Monitoraggio della tensione di sistema con rilevamento di sottotensione e sovratensione.
- Capacità massima di dispersione del sistema: 25 µF.
- Pulsanti locali di Test e Reset con possibilità di attivazione remota.
- Soglie di preallarme e allarme configurabili.
- Due uscite relè SPST.

Vantaggi

- **Maggiore sicurezza e affidabilità del sistema.** Il rilevamento tempestivo del deterioramento dell'isolamento aiuta a prevenire arresti imprevisti e costosi tempi di inattività.
- **Ottimizzato per l'integrazione nella ricarica rapida EV.** Progettato appositamente per stazioni di ricarica CC in modalità 4, garantisce una perfetta integrazione nelle architetture ad alta tensione.
- **Flessibilità di progettazione.** Compatibile con sistemi di ricarica CCS e CHAdeMO.
- **Riduzione dei costi di manutenzione.** I valori di preallarme e allarme configurabili consentono di intervenire in modo preventivo prima che si verifichino guasti critici.
- **Funzionamento fail-safe per una maggiore sicurezza operativa.** Logica di diseccitazione predefinita per un funzionamento sicuro in caso di guasto.
- **Messa in servizio e diagnostica semplificate.** Indicazioni a LED chiare e funzioni di Test e Reset per una diagnostica semplificata.
- **Adattabile a diverse configurazioni di sistema.** La configurazione tramite Modbus consente di personalizzare facilmente i valori di soglia, logica dei relè e campo di tensione.
- **Configurazione rapida e intuitiva tramite software UCS.** La configurazione guidata riduce i tempi e la complessità di messa in servizio. Software disponibile gratuitamente.



Struttura



Elemento	Componente	Funzione
A	Terminali di alimentazione	Alimentazione ausiliaria (A1, A2)
B	Porta RS485	Comunicazione Modbus RTU
C	Indicatori a LED	Verde per dispositivo acceso Giallo per segnalare lo stato di preallarme Rosso per segnalare lo stato di allarme
D	Ingresso R / T remoto	Ingresso per pulsante R/T da remoto (in abbinamento a PE1)
E	Terminali di ingresso	Tensione DC monitorata
F	DIP-switch di terminazione RS485 (120 Ω)	1: terminazione non attiva ON: terminazione attiva
G	Terminali di uscita	2 uscite relè SPST
H	Pulsante frontale Test / Reset	TEST: test locale RESET: reset dei parametri Modbus / reset di tutti i parametri utente

Principio di funzionamento

DRC61 sovrappone un segnale di misura di tensione tra i morsetti L+/L- e PE. In caso di guasto di isolamento, come ad esempio una connessione tra un conduttore attivo e la terra di protezione (PE), si genera una corrente di misura. DRC61 monitora continuamente questo segnale e lo confronta con i valori di riferimento. Se il valore misurato supera uno di essi, il dispositivo rileva un guasto di isolamento e attiva il relativo allarme.

CHAdEMO

La resistenza di guasto di isolamento può essere calcolata per sistemi CC con tensione pari o superiore a 50 V. In modalità CHAdEMO* (attivabile e selezionabile tramite registro Modbus), il guasto di isolamento è determinato come il valore minimo tra la misura di guasto a doppio polo e quella a polo singolo.

*Sono disponibili due modalità:

CHAdEMO 1: monitoraggio di guasti a 1 polo e a 2 poli

CHAdEMO 2: monitoraggio dei soli guasti a 1 polo, ovvero L+ verso PE o L- verso PE

Nota: in modalità CHAdEMO, la capacità massima della rete è limitata a 1,6 μ F per conduttore.

Software UCS

- Download gratuito dal sito web di Carlo Gavazzi
- Configurazione tramite RS485 da PC
- Visualizzazione dei dati in tempo reale per collaudo e diagnostica

Caratteristiche

Alimentazione ausiliaria

Terminali	A1, A2
Gamma di tensione (U_s)	12 a 24 V CC ($\pm 15\%$)
<i>L'alimentazione ausiliaria è galvanicamente isolata dall'alimentazione CC monitorata.</i>	
Categoria di sovratensione	III (IEC 60664)
Consumo	2 W
<i>Un fusibile ritardato da 1,25 A deve essere installato in serie al morsetto A1</i>	

Ingressi

Terminali	L+, L-, PE1, PE2
Principio di monitoraggio	Monitoraggio dell'isolamento tra L+ / L- e PE1 / PE2
Tensione CC monitorata (U_n)	50 a 1000 V CC
Tensione massima permanentemente ammessa (U_{fg})	1100 V CC
Capacità massima di dispersione del sistema (C_e)	25 μ F (1,6 μ F per conduttore in modalità CHAdeMO)
Capacità massima di dispersione del sistema (C_e) secondo UL 2231-1/-2	$\leq 10 \mu$ F
Soglie di isolamento predefinite	$R_{an1} = 100 \text{ k}\Omega$ (Allarme) $R_{an2} = 500 \text{ k}\Omega$ (Preallarme) Valori basati sulla tensione nominale di uscita del caricatore pari a 1000 V CC
Precisione della soglia di intervento	$\pm 15\%$, $\pm 2 \text{ k}\Omega$
Isteresi allarme	125% di R_{an1} (125 k Ω) della soglia di fabbrica
Isteresi preallarme	125% di R_{an2} (625 k Ω) della soglia di fabbrica
Tempo di risposta (t_{an})	$\leq 10 \text{ s}$ (tipico) ($\leq 1 \text{ s}$ in modalità CHAdeMO 1) <i>Tempo di risposta misurato con $C_e = 1_{\mu$F</i>
Valore di risposta per interruzione PE1 / PE2	$> 500 \Omega$
Tensione di misura (U_m)	$\pm 15 \text{ V}$ circa
Resistenza interna in CC	$> 376 \text{ k}\Omega$ (tipico)
Corrente di misura	$\leq 100 \mu\text{A}$ picco @ $R_f = 0 \Omega$
Tempo di reset	$< 1 \text{ s}$ (dall'interruzione dell'alimentazione)

Test e reset

Funzionamento manuale (pulsanti frontali)	
Test	Premere TEST una volta per avviare il test.
Reset	Premere RESET una volta per cancellare l'indicazione di guasto (solo dopo che il guasto è stato eliminato).

Funzionamento da remoto (pulsante N.A. – terminali T/R, PE1)	
Test	Premere e mantenere premuto il pulsante per 2,5 a 8 s, quindi rilasciarlo per avviare il test.
Reset	Premere il pulsante per meno di 2,5 s per eseguire il reset del dispositivo.

Reset automatico	
Funzione di reset automatico	Abilitata (impostazione predefinita)
Requisito UL	Per la conformità a UL 2231, la funzione di reset automatico deve essere disabilitata .

Uscite

Terminali	Relay 1 (RLY1): 11, 14 (Preallarme)		
	Relay 2 (RLY2): 11, 24 (Allarme)		
Numero di uscite	2		
Tipo	Relè SPST		
Funzionamento del relè (impostazioni di fabbrica)	Stato	RLY1 (Preallarme)	RLY1 (Allarme)
	Normale	Eccitato	Eccitato
	Preallarme	Diseccitato	Eccitato
	Allarme	Diseccitato	Diseccitato
Portata contatti	AC1 (250 V): 5 A (1250 VA) DC1 (25 V): 5 A (125 W)		
Vita elettrica	Carico resistivo 125 V CA Carico resistivo 250 V CA Vita $\times 10^4$ Corrente di contatto, A		

Modbus RTU

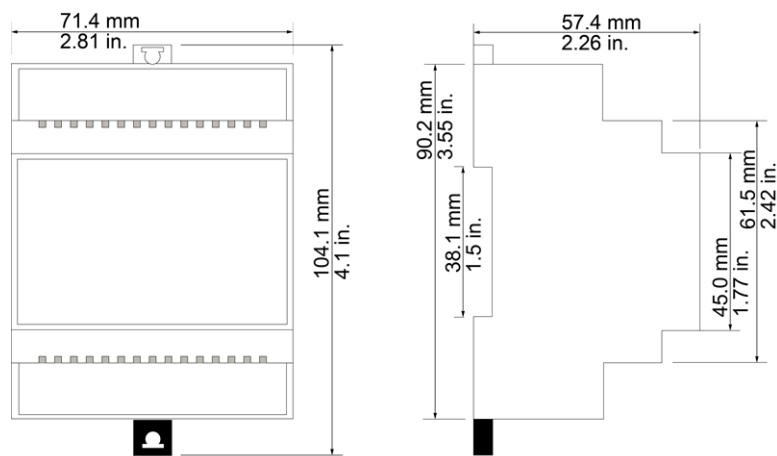
Terminali	A, B, COM
Collegamenti	Tx+, Tx-, 0 V
Baud rate	Selezionabile (impostazione di fabbrica: 9600)
Parity	Selezionabile (impostazione di fabbrica: nessuna)
Bit di stop	Selezionabile (impostazione di fabbrica: 1)
Indirizzo dispositivo	Selezionabile (impostazione di fabbrica: 003)
Terminazione	Resistenza da 120 Ω integrata Impostare il DIP switch su "ON" per attivarla
Modalità di configurazione	Tramite software UCS o tramite mappa Modbus

Isolamento

Terminali	Tensione nominale di resistenza agli impulsi
Alimentazione a Modbus	Isolamento galvanico < 100 V
Uscita a alimentazione / ingresso (L+, L-)	8 kV
Uscita a ingresso (T/R, PE1, PE2)	
Ingresso (T/R, PE1, PE2) a alimentazione / Modbus	
Ingresso (L+, L-) a alimentazione / Modbus	
Ingresso (L+, L-) a uscita	

Dati generali

Materiale	Polycarbonato grigio autoestinguente UL94 V0
Colore	RAL7035 (grigio chiaro)
Dimensioni (L x A x P)	71,4 × 90,2 × 57,4 mm (2,81 × 3,55 × 2,26 in)
Peso	120 g (4,23 oz)
Terminali	Sezione cavo da 0,2 a 2,5 mm ² (AWG12 a AWG22/24), rigido o trefolato.
Coppia di serraggio	Max. 0,4 Nm (3,54 lbin)
Lunghezza di spelatura	7 mm ± 1 mm



Ambientali

Temperatura di lavoro	-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
Temperatura di stoccaggio	-40 a 85 °C (-50 a 185 °F)
Umidità	Max. 95%
Grado di protezione	IP20
Grado di inquinamento	2
Altitudine di funzionamento massima	2000 m slm (6560 ft)

Certificazioni

Marcatura	 
Direttive	2014/35/UE (Bassa tensione) 2014/30/EU (EMC - Compatibilità elettromagnetica) 2011/65/EU, 2015/863/EU (RoHS)
Norme	IEC 61851-1:2017 / BS EN 61851-1:2019 – Sistemi di ricarica conduttiva per veicoli elettrici – Parte 1: Requisiti generali IEC 61851-23:2023 – Sistemi di ricarica conduttiva per veicoli elettrici – Parte 23: Apparecchiature di alimentazione CC per veicoli elettrici IEC 61557-8:2014 / BS EN 61557-8:2015 – Dispositivi di monitoraggio dell'isolamento IEC 61326-2-4:2020 / BS EN 61326-2-4:2021 – Compatibilità elettromagnetica (EMC) IEC 61000-4 (serie) – Prove di immunità EMC UL 2231-1 e UL 2231-2
Approvazioni	

Descrizione operativa

Il dispositivo è fornito con impostazioni di fabbrica e tutti i parametri possono essere configurati tramite Modbus RTU.

Il dispositivo non prevede alcuna regolazione da parte dell'utente.

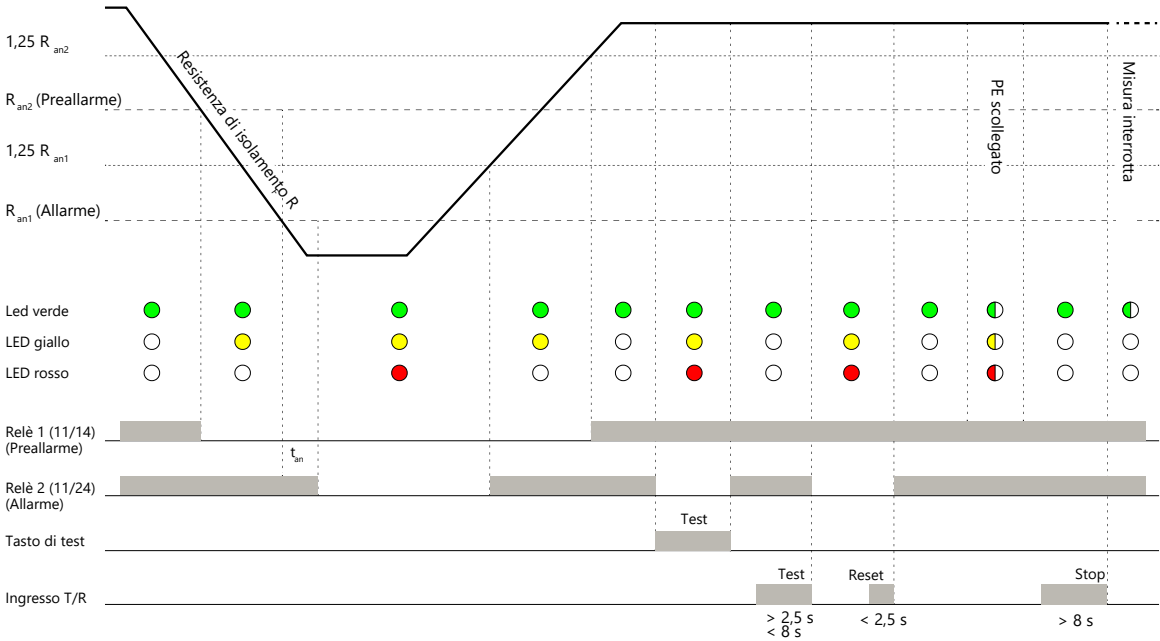
Indicatori a LED

Colore	Stato		Descrizione
Verde (𐄂)	Alimentazione	ON fisso	Alimentazione presente
		Lampeggio a 2 Hz	Se la misurazione si è interrotta o il PE è stato scollegato
		OFF	Alimentazione assente
Giallo (PRE)	Preallarme	ON fisso	Durante la condizione di preallarme
		Lampeggio a 2 Hz	In caso di PE scollegato o di rilevamento di tensione minima
		OFF	Nessuna condizione di preallarme
Rosso (AL)	Allarme	ON fisso	Durante la condizione di allarme
		Lampeggio a 2 Hz	Se il PE è scollegato
		OFF	Nessuna condizione di allarme



Stato del sistema	Indicazione a LED			Impostazioni di fabbrica	
	Verde	Giallo	Rosso	Relè 1 (Preallarme)	Relè 2 (Allarme)
Funzionamento normale ($R_F > R_{an2}$)	ON	OFF	OFF	Eccitato	Eccitato
Condizione di preallarme ($R_{an2} > R_F > R_{an1}$)	ON	ON	OFF	Diseccitato	Eccitato
Condizione di allarme ($R_F \leq R_{an1}$)	ON	ON	ON	Diseccitato	Diseccitato
In attesa di reset utente dopo guasto ($R_F \geq 1.25 R_{an1}$) (auto-reset disabilitato)	ON	OFF	ON	Diseccitato	Diseccitato
Tensione minima (rilevamento disabilitato di default)	ON	Lampeggio	OFF	Configurabile tramite Modbus	
Tensione massima (rilevamento disabilitato di default)	ON	OFF	Lampeggio		
PE scollegato (risposta relè configurabile)	Lampeggio simultaneo a 2 Hz			Eccitato	Eccitato
Misura interrotta	Lampeggio a 2 Hz	OFF	OFF	Eccitato	Eccitato
Modalità test	ON	ON	ON	Eccitato	Diseccitato

Diagramma di funzionamento

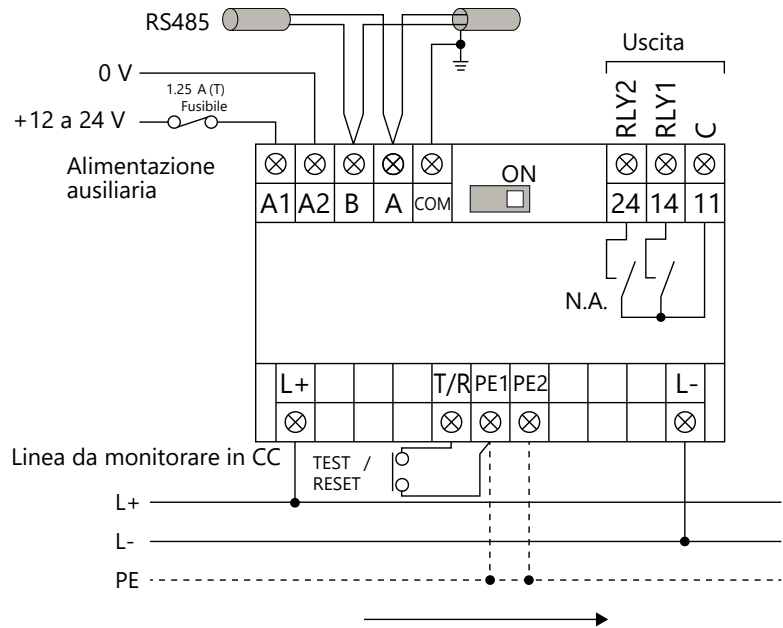


Nota 1: l'assegnazione dei relè nelle impostazioni di fabbrica è riportata nel diagramma sopra.
Nota 2: per impostazione di fabbrica, i contatti dei relè NA sono chiusi durante il normale funzionamento e aperti in caso di allarme.



Schema di collegamento

Nota: un fusibile ritardato da 1,25 A deve essere installato in serie al morsetto A1.





Riferimenti

Ulteriori informazioni

Informazione	Dove trovarlo	QR code
Manuale di installazione	https://carlogavazzi-pss.com/manuals/DRC61_IM_html	
PSS selection tool	https://carlogavazzi-pss.com/	

Componenti compatibili CARLO GAVAZZI

Scopo	Nome / codice componente	Note
Configurare l'analizzatore tramite applicativo desktop	Software UCS	Scaricabile gratuitamente dal sito: www.gavazziautomation.com



COPYRIGHT ©2026

Il contenuto può essere modificato. Scaricare il PDF all'indirizzo:
www.gavazziautomation.com