

DRC61D7241KW



Dispositif de surveillance d'isolement pour circuits CC isolés - Bornes de recharge pour véhicules électriques



Description

Le DRC61 est un dispositif de surveillance d'isolement conçu pour les systèmes CC non mis à la terre (IT) jusqu'à 1000 VCC, typiquement utilisé dans les stations de recharge pour véhicules électriques en mode 4.

Il surveille en continu la résistance d'isolement entre les lignes CC et la terre, en détectant à la fois les dégradations progressives et les défauts d'isolement soudains.

Deux sorties relais configurables indépendamment fournissent des signaux de préalarme et d'alarme, permettant une détection précoce des défauts et une maintenance préventive.

L'appareil prend en charge les architectures de recharge CCS et CHAdeMO et est conforme aux normes IEC 61851-23, IEC 61557-8 et UL 2231-1/-2. La configuration est réalisée via communication Modbus.

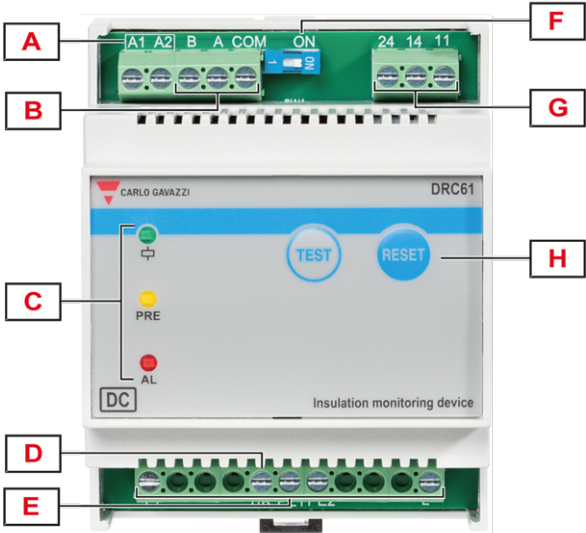
Principales caractéristiques

- Surveillance continue de la résistance d'isolement entre les lignes CC et la terre.
- Détection des dégradations progressives de l'isolement et des défauts soudains.
- Surveillance de la tension du système avec détection de sous-tension et de surtension.
- Capacité maximale de fuite du système : 25 μ F.
- Boutons locaux Test et Reset avec possibilité de déclenchement à distance.
- Seuils de préalarme et d'alarme configurables.
- Deux sorties relais avec contact normalement ouvert.

Avantages

- **Sécurité et fiabilité accrues du système.** La détection précoce de la dégradation de l'isolement permet de prévenir les arrêts imprévus et les temps d'arrêt coûteux.
- **Optimisé pour l'intégration dans les bornes de recharge rapide EV.** Conçu spécifiquement pour les bornes de recharge CC en mode 4, garantissant une intégration fluide dans les architectures haute tension.
- **Flexibilité de conception.** Compatible avec les systèmes de recharge CCS et CHAdeMO, simplifiant la standardisation des plateformes.
- **Réduction des coûts de maintenance.** Des seuils de préalarme et d'alarme configurables permettent des interventions préventives avant l'apparition de défaillances critiques.
- **Fonctionnement à sécurité intrinsèque pour une sécurité opérationnelle accrue.** La logique par défaut de désénergisation en cas de défaut garantit un comportement sûr du système dans des conditions critiques.
- **Mise en service et diagnostic simplifiés.** Des indications LED claires ainsi que des fonctions Test et Reset locales/distantes permettent un dépannage rapide.
- **Adaptable à différentes configurations système.** La configuration via Modbus permet une personnalisation aisée des seuils, de la logique des relais et de la plage de tension.
- **Configuration rapide et intuitive via le logiciel UCS.** L'assistant de configuration réduit le temps et la complexité de mise en service. Logiciel disponible gratuitement.

Structure



Élément	Composant	Fonction
A	Bornes d'alimentation	Alimentation auxiliaire (A1, A2)
B	Port RS485	Communication Modbus RTU
C	LED d'informations	Vert pour indiquer que l'appareil est sous tension Jaune pour indiquer l'état de préalarme Rouge pour indiquer l'état d'alarme
D	Commande à distance R / T	Entrée pour bouton R / T à distance (en association à PE1)
E	Bornier d'entrée	Tension d'alimentation CC surveillée
F	Micro-interrupteur de terminaison RS485 (120 Ω)	1 : terminaison non active ON : terminaison active
G	Bornier de sortie	2 x relais 1 contact NO
H	Bouton-poussoir de test / réinitialisation	TEST : test local RESET: réinitialisation des paramètres Modbus / réinitialisation de TOUS les paramètres utilisateur

Principe de fonctionnement

Le DRC61 superpose un signal de mesure de tension aux bornes L+/L- et PE. En cas de défaut d'isolement, tel qu'un claquage entre un conducteur actif et le conducteur de protection PE, un courant mesurable circule. Le DRC61 surveille en continu ce signal et le compare aux seuils. Si le signal mesuré dépasse l'un de ces seuils, un défaut d'isolement est détecté et l'alarme correspondante est déclenchée.

CHAdeMO

La résistance de défaut d'isolement peut être calculée pour des systèmes CC avec une tension de 50 V ou plus. En mode CHAdeMO (qui peut être activé et sélectionné via un registre Modbus), la résistance de défaut est déterminée par la plus faible valeur entre la mesure de défaut bipolaire et la mesure de défaut unipolaire.*

Deux modes sont disponibles :

CHAdeMO 1 surveille les défauts unipolaires et bipolaires

CHAdeMO 2 surveille uniquement les défauts unipolaires, c'est-à-dire L+ vers PE ou L- vers PE

** Veuillez également noter qu'en mode CHAdeMO, la capacité maximale du réseau est limitée à 1,6 μ F par conducteur.*

Logiciel UCS

- Téléchargement gratuit du site Internet de Carlo Gavazzi
- Configuration par RS485 depuis un PC
- Affichage en temps réel des données pour les tests et les diagnostics

Caractéristiques

Alimentation auxiliaire

Borniers	A1, A2
Plage de tension (U_s)	12 à 24 VCC ($\pm 15\%$)
<i>L'alimentation auxiliaire est galvaniquement isolée de la tension d'alimentation CC surveillée.</i>	
Catégorie surtension	III (IEC 60664)
Consommation	2 W
<i>Un fusible temporisé de 1,25 A (T) doit être installé en série avec la borne A1.</i>	

Entrées

Borniers	L+, L-, PE1, PE2
Principe de surveillance	Isolement entre L+ / L- et PE1 / PE2
Tension d'alimentation CC surveillée (U_n)	50 à 1000 VCC
Tension maximale admissible en permanence (U_{fg})	1100 VCC
Capacité maximale de fuite du système (C_e)	25 μ F (1,6 μ F par conducteur en mode CHAdeMO)
Capacité maximale de fuite du système (C_e) selon UL 2231-1/-2	$\leq 10 \mu$ F
Seuils de résistance d'isolement par défaut	$R_{an1} = 100 \text{ k}\Omega$ (Alarme) $R_{an2} = 500 \text{ k}\Omega$ (Préalarme) Valeurs basées sur une tension nominale de sortie du chargeur de 1000 V CC
Précision du seuil de réponse	$\pm 15\%$, $\pm 2 \text{ k}\Omega$
Seuil d'hystérésis d'alarme	125% de R_{an1} (125 k Ω) pour le seuil par défaut
Seuil d'hystérésis de préalarme	125% de R_{an2} (625 k Ω) pour le seuil par défaut
Temps de réponse (t_{an})	$\leq 10 \text{ s typ.}$ ($\leq 1 \text{ s}$ en mode CHAdeMO 1) <i>Temps de réponse mesuré avec $C_e = 1 \mu$F</i>
Valeur de réponse en cas de coupure des conducteurs PE1 / PE2	$> 500 \Omega$
Tension de mesure (U_m)	Environ $\pm 15 \text{ V}$
Résistance interne CC	Typ. $> 376 \text{ k}\Omega$
Courant de mesure	$\leq 100 \mu\text{A}$ crête @ $R_f = 0 \Omega$
Temps de réinitialisation	$< 1 \text{ s}$ (après interruption de l'alimentation)

Test et réinitialisation

Fonctionnement manuel (boutons-poussoirs en face avant)	
Test	Appuyer une fois sur TEST pour lancer le test.
Réinitialisation	Appuyer une fois sur RESET pour effacer l'indication de défaut (uniquement après disparition du défaut).

Fonctionnement à distance (bouton-poussoir NF – bornes T/R, PE1)	
Test	Appuyer et maintenir le bouton pendant 2,5 à 8 s, puis relâcher pour lancer le test.
Réinitialisation	Appuyer sur le bouton pendant moins de 2,5 s pour réinitialiser l'appareil.

Réinitialisation automatique	
Fonction de réinitialisation automatique	Activée (réglage d'usine)
Exigence UL	Pour se conformer aux exigences UL 2231, la fonction réinitialisation automatique doit être désactivée.

Sorties

Borniers	Relais 1 (RLY1): 11, 14 (Préalarme)		
	Relais 2 (RLY2): 11, 24 (Alarme)		
Nombre de sorties	2		
Type	Relais 1 contact NO		
Mode de fonctionnement du relais (réglage d'usine)	État	RLY1 (Préalarme)	RLY2 (Alarme)
	Normal	Énergisée	Énergisée
	Préalarme	Désénergisé	Énergisée
	Alarme	Désénergisé	Désénergisé
Contact	AC1 (250 V): 5 A (1250 VA) DC1 (25 V): 5 A (125 W)		
Durée de vie électrique			

Modbus RTU

Borniers	A, B, COM
Raccordements	Tx+, Tx-, 0 V
Débit en bauds	Sélectionnable (réglage d'usine: 9600)
Parité	Sélectionnable (réglage d'usine : aucun)
Bits d'arrêt	Sélectionnable (réglage d'usine : 1)
Adresse de l'équipement	Sélectionnable (réglage d'usine: 003)
Terminaison	Résistance de 120 Ω intégrée Mettre le micro-interrupteur sur « ON » pour activer la terminaison
Mode de configuration	Via le logiciel UCS ou via la carte Modbus

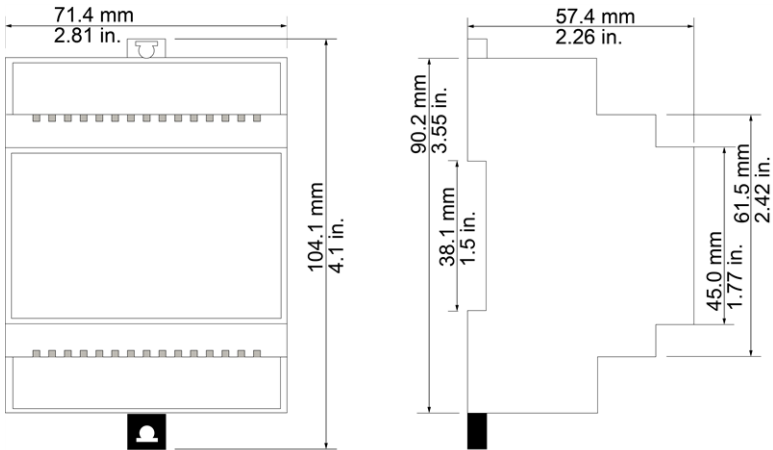
Isolation

Borniers	Tension de tenue nominale aux impulsions
Alimentation vers Modbus	Isolation galvanique < 100 V
Sortie vers alimentation / entrée (L+, L-)	8 kV
Sortie vers entrée (T/R, PE1, PE2)	
Entrée (T/R, PE1, PE2) vers alimentation / Modbus	
Entrée (L+, L-) vers alimentation / Modbus	
Entrée (L+, L-) vers sortie	



Généralités

Matériau	Polycarbonate gris ignifuge, conforme à la norme UL94 V0
Couleur	RAL7035 (gris clair)
Dimensions (L x H x P)	71,4 × 90,2 × 57,4 mm (2,81 × 3,55 × 2,26 in)
Poids	120 g (4,23 oz)
Borniers	Section du câble: 0,2 à 2,5 mm ² (AWG12 à AWG22/24), souple ou rigide.
Couple de serrage	Max. 0,4 Nm (3,54 lbin)
Longueur de dénudage	7 mm ± 1 mm



Environnement

Température de fonctionnement	-40 à 70 °C (-40 à 158 °F)
Température de stockage	-40 à 85 °C (-50 à 185 °F)
Humidité relative	Max. 95%
Degré de protection	IP20
Degré de pollution	2
Altitude max de fonctionnement	2000 m amsl (6560 ft)

Compatibilité et conformité

Marquage	 
Directives	2014/35/UE (Basse Tension) 2014/30/UE (Compatibilité électromagnétique) 2011/65/EU, 2015/863/EU (RoHS)
Normes	IEC 61851-1:2017 / BS EN 61851-1:2019/AC:2023-12 – Systèmes de charge conductifs pour véhicules électriques – Partie 1 : Exigences générales IEC 61851-23:2023 – Systèmes de charge conductifs pour véhicules électriques – Partie 23 : Équipements d'alimentation CC pour véhicules électriques IEC 61557-8:2014 / BS EN 61557-8:2015 – Dispositifs de surveillance d'isolement IEC 61326-2-4:2020 / BS EN 61326-2-4:2021 – Compatibilité électromagnétique (CEM) IEC 61000-4 série – Essais d'immunité CEM UL 2231-1 et UL 2231-2
Approbations	

Description du fonctionnement

L'appareil est livré avec des réglages d'usine. Tous les paramètres sont configurables via Modbus RTU.

Aucun réglage local n'est prévu sur le produit.

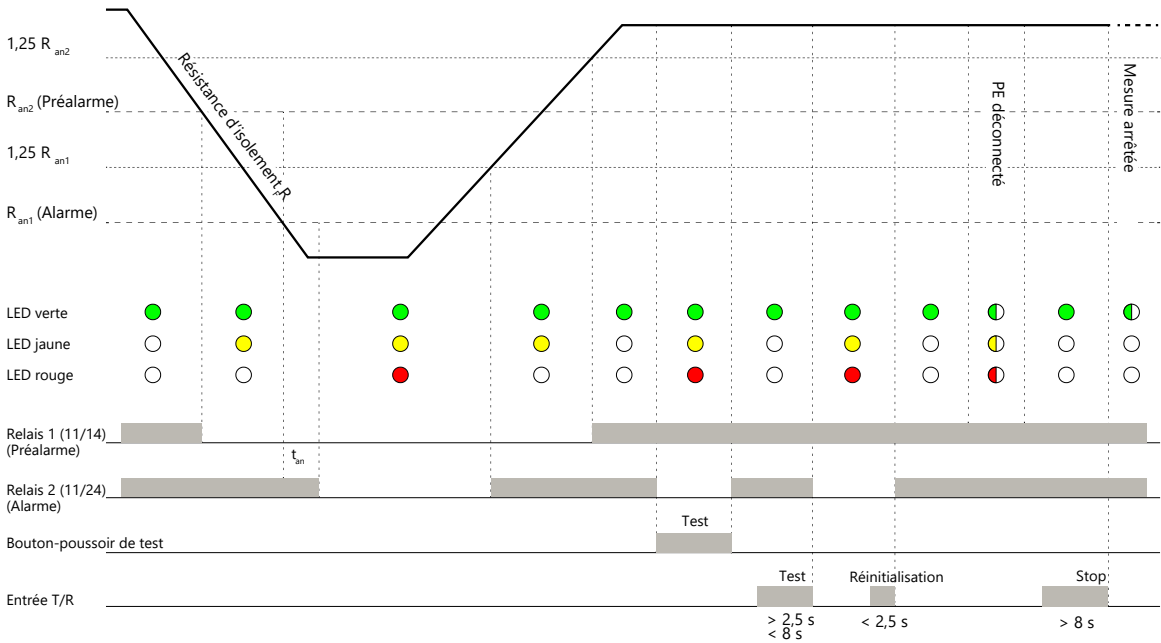
LED d'informations

Couleur	État		Description
Vert (𐄂)	Alimentation	Allumé fixe	Alimentation ON
		Clignote à 2Hz	Si la mesure est arrêtée ou si le PE est déconnecté
		OFF	Alimentation OFF
Jaune (PRE)	Préalarme	Allumé fixe	En condition de préalarme
		Clignote à 2Hz	Si le PE est déconnecté ou en cas de sous-tension
		OFF	Aucune condition de préalarme
Rouge (AL)	Alarme	Allumé fixe	En condition d'alarme
		Clignote à 2Hz	Si le PE est déconnecté
		OFF	Aucune condition d'alarme



État du système	Indications par LED			Réglage d'usine	
	Vert	Jaune	Rouge	Relais 1 (Préalarme)	Relais 2 (Alarme)
Fonctionnement normal ($R_F > R_{an2}$)	ON	OFF	OFF	Énergisée	Énergisée
Condition de préalarme ($R_{an2} > R_F > R_{an1}$)	ON	ON	OFF	Désénergisé	Énergisée
Condition d'alarme ($R_F \leq R_{an1}$)	ON	ON	ON	Désénergisé	Désénergisé
En attente de réinitialisation après défaut ($R_F \geq 1.25 R_{an1}$) (réinitialisation automatique désactivée)	ON	OFF	ON	Désénergisé	Désénergisé
Sous-tension (détection désactivée par défaut)	ON	Clignotement	OFF	Configurable via Modbus	
Sur tension (détection désactivée par défaut)	ON	OFF	Clignotement		
PE déconnecté (réponse relais configurable)	Clignotement simultané à 2 Hz			Énergisée	Énergisée
Mesure arrêtée	Clignotement à 2 Hz	OFF	OFF	Énergisée	Énergisée
Mode test	ON	ON	ON	Énergisée	Désénergisé

Schéma de fonctionnement

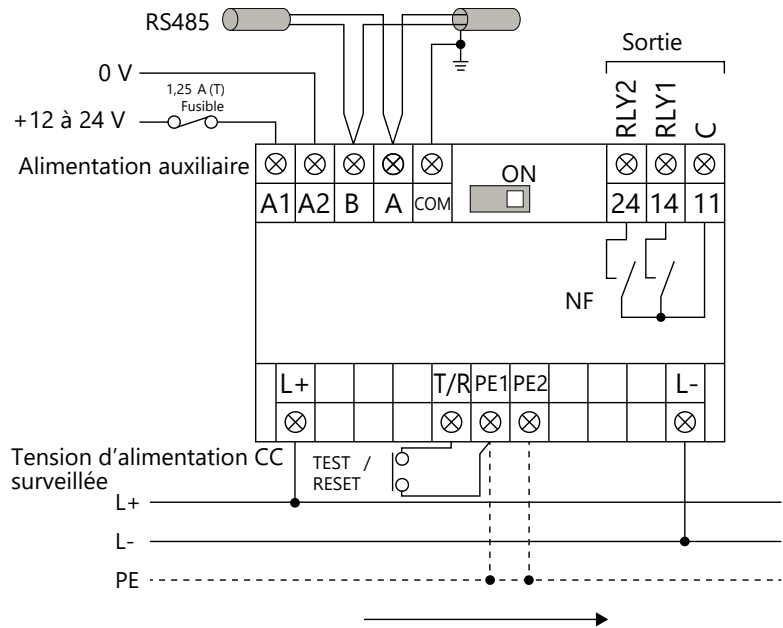


Remarque 1 : L'affectation par défaut des relais est indiquée dans le diagramme ci-dessus.
Note 2 : Par défaut, les contacts du relais NF sont fermés en fonctionnement normal et ouverts en condition d'alarme.



Schéma de câblage

Note : un fusible temporisé de 1,25 A (T) doit être installé en série avec la borne A1.





Références

Lectures complémentaires

Informations	Où le trouver	Code QR
Manuel d'installation	https://carlogavazzi-pss.com/manuals/DRC61_IM_html	
Outil de sélection du PSS	https://carlogavazzi-pss.com/	

Composants compatibles CARLO GAVAZZI

But	Référence	Notes
Configurer l'analyseur via une application sur le bureau	Logiciel UCS	Téléchargeable gratuitement sur : www.gavazziautomation.com



COPYRIGHT ©2026

Sous réserve de modifications. Télécharger le PDF :
www.gavazziautomation.com