



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
TELEFAX (Nazionale): 035 4282200
TELEFAX (International): +39 035 4282400
Web www.LovatoElectric.com
E-mail info@LovatoElectric.com

RGK RR



RGK RR



Unità remota uscite a relè

Remote relay unit

MANUALE OPERATIVO

INSTRUCTIONS MANUAL



ATTENZIONE!!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.

- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Pulire lo strumento con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.



WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.

- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice.
- Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC /EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Clean the instrument with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.

Indice	Pagina
Introduzione	1
Descrizione	1
Modi operativi	2
Impostazione DIP-switch	2
Segnalazioni luminose	2
Schemi di collegamento	3
Pannello frontale	3
Dimensioni meccaniche	4
Caratteristiche tecniche	4

Index	Page
Introduction	1
Description	1
Operating modes	2
DIP-switch settings	2
LED signalling	2
Wiring diagrams	3
Front panel	3
Mechanical dimensions	4
Technical characteristics	4

Introduzione

L'unità di espansione RGK RR rende disponibili una serie di relè aggiuntivi controllabili da diversi apparecchi Lovato. Il collegamento fra RGK RR e unità base di controllo può essere fatta via CAN (brevi distanze, alta velocità) oppure per via di segnale pulsato (lunga distanza, segnali lenti). E' inoltre possibile collegare in cascata più di una unità RGK RR in modo da avere un numero elevato di relè controllabili.

Le applicazioni tipiche sono:

- Remotazione di allarmi e stati per schede gruppi elettrogeni
- Espansione del numero di relè disponibili sulla unità base

Descrizione

- Alimentazione 12 - 24VDC
- Contenitore per montaggio su guida DIN
- 12 relè, di cui 8 con contatto NA e 4 con contatto in scambio.
- LED di visualizzazione stato relè.
- LED di visualizzazione alimentazione.
- LED di visualizzazione stato comunicazione.
- DIP switch per selezione indirizzo unità.
- Max 4 unità in parallelo – totale 48 relè.
- Interfaccia CAN bus ad alta velocità:
 - Aggiornamento stato relè ogni 10ms
 - Distanza max 40m
- Interfaccia a impulsi per lunghe distanze:
 - Aggiornamento stato relè ogni 2,5s
 - Distanza max 1000m
- Riconoscimento automatico della modalità di collegamento.
- Azzeramento automatico stato uscite in caso di mancanza di comunicazione.

Introduction

The expansion unit RGKRR provides some additional relays that can be controlled by a Lovato device. The connection between RGKRR and the base control unit can be done through CAN bus (short distance, high-speed) or by means of a pulsed signal (long distance, slow signals). It is also possible to connect several RGKRR to the same control unit, in order to have a high number of controlled relays.

Typical applications are:

- Remote alarms and status of generator sets.
- Expansion of the number of relays available in base unit.

Description

- Power supply: 12 - 24VDC
- DIN-rail mount housing
- 12 relays, 8 with NO contact and 4 with C/O contacts.
- LED for visualization of relay outputs status.
- LED for visualization of power on state.
- LED for visualization of communication status.
- DIP switch for unit address selection.
- Max 4 units in parallel – total 48 output relays.
- High-speed CAN bus interface:
 - Relay status refresh every 10ms
 - Max distance 40m
- Pulse interface for long distances:
 - Relay status refresh every 2,5s
 - Max distance 1000m
- Automatic recognition of connection mode.
- Automatic output reset in case of link interruption.

Modi operativi

- L'RGKRR può essere comandato dalla unità base tramite una uscita ad impulsi connessa all'ingresso PULSE IN oppure via CAN bus.
- Il tipo di collegamento viene riconosciuto automaticamente, non è quindi necessaria alcuna impostazione oltre al corretto collegamento.
- Se l'apparecchio non rileva alcun tipo di collegamento o una interruzione del collegamento esistente, dopo alcuni secondi disaccende tutte le uscite a relè e segnala la situazione anomala tramite un particolare lampeggio del led COM (vedere tabella segnalazioni luminose).
- La funzione di ogni singolo relè viene decisa tramite il menu dedicato sulla unità base.

Modo impulsi

- Questa modalità consente il collegamento a lunga distanza (circa 1000m) dell'RGKRR, normalmente utilizzato per la segnalazione di stati / allarmi.
- Viene utilizzata una uscita statica dell'apparecchio base connessa con un doppino all'ingresso pulse input.
- La velocità di aggiornamento in questo caso è di circa 2,5 secondi.

Modo CANbus

- Questa modalità consente il collegamento a breve distanza (circa 40m) e ad alta velocità dell'RGKRR, le cui uscite possono essere utilizzate alla stregua di uscite di espansione dell'unità base.
- In caso di utilizzo in abbinamento a centraline di controllo gruppi elettrogeni, è possibile collegare RGKRR contemporaneamente alla ECU del motore, entrambe in parallelo sul CAN bus della unità base senza creare conflitti.
- In questo caso il tempo di aggiornamento delle uscite è di 10ms.

Operating modes

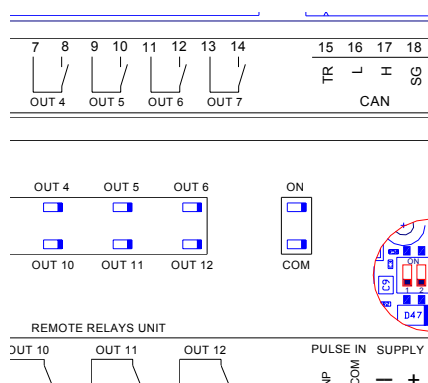
- The RGKRR can be controlled by the base unit through a pulse output connected to PULSE IN or through CAN bus.
- The connection type is recognized automatically, so it is not necessary to set anything, apart from connecting the unit in the correct way.
- If the device does not recognize any connection or an interruption on the link, after some seconds it disconnects all the relays and signals the abnormal condition with a particular flashing of the COM LED (see table).
- The function of each relay is defined through the dedicated menu on the base unit.

Pulse mode

- This operating mode allows long distance connection (about 1000m) of the RGKRR, and it is normally used for remote signalling of status and alarms.
- The operation requires a static output connected to pulse input through a twisted-pair cable.
- The update period is about 2.5s.

CANbus mode

- This operating mode allows the high-speed, short-distance connection (about 40m) of the RGKRR, whose outputs can be used as expansion outputs of the base unit.
- In case of use of the RGKRR in conjunction with generator set controllers, the RGKRR can share the CANBUS connection with the engine ECU without conflicts problems.
- In this case the refresh period of the outputs is about 10ms.



Impostazione DIP-switch

- Tramite i due DIP switch è possibile collegare più RGKRR in parallelo, definendo quali uscite devono essere controllate, scegliendo quale blocco di uscite fra quelle programmabili sulla unità base.

Posizione Dip-switch		Indirizzo unità
1	2	
OFF	OFF	Unità 1 – relè da n°1 a n°12
ON	OFF	Unità 2 – relè da n°13 a n°24
OFF	ON	Unità 3 – relè da n°25 a n°36
ON	ON	Unità 4 – relè da n°27 a n°48

Segnalazioni LED

- LED verde ON → Presenza tensione alimentazione.
- LED rosso COM:
 - Lampeggio veloce → assenza/avaria comunicazione.
 - Singolo lampeggio + pausa → collegamento PULSE.
 - Doppio lampeggio + pausa → collegamento CAN.
- LED rossi OUTxx → Uscita xx attivata.

DIP-switch settings

- By means of the two DIP-switches it is possible to connect several RGKRR in parallel, defining which outputs must be controller, choosing them among those programmed on the base unit.

Dip-switch position		Unit address
1	2	
OFF	OFF	Unit 1 – relays from #1 to #12
ON	OFF	Unit 2 – relays from #13 to #24
OFF	ON	Unit 3 – relays from #25 to #36
ON	ON	Unit 4 – relays from #27 to #48

LED signals

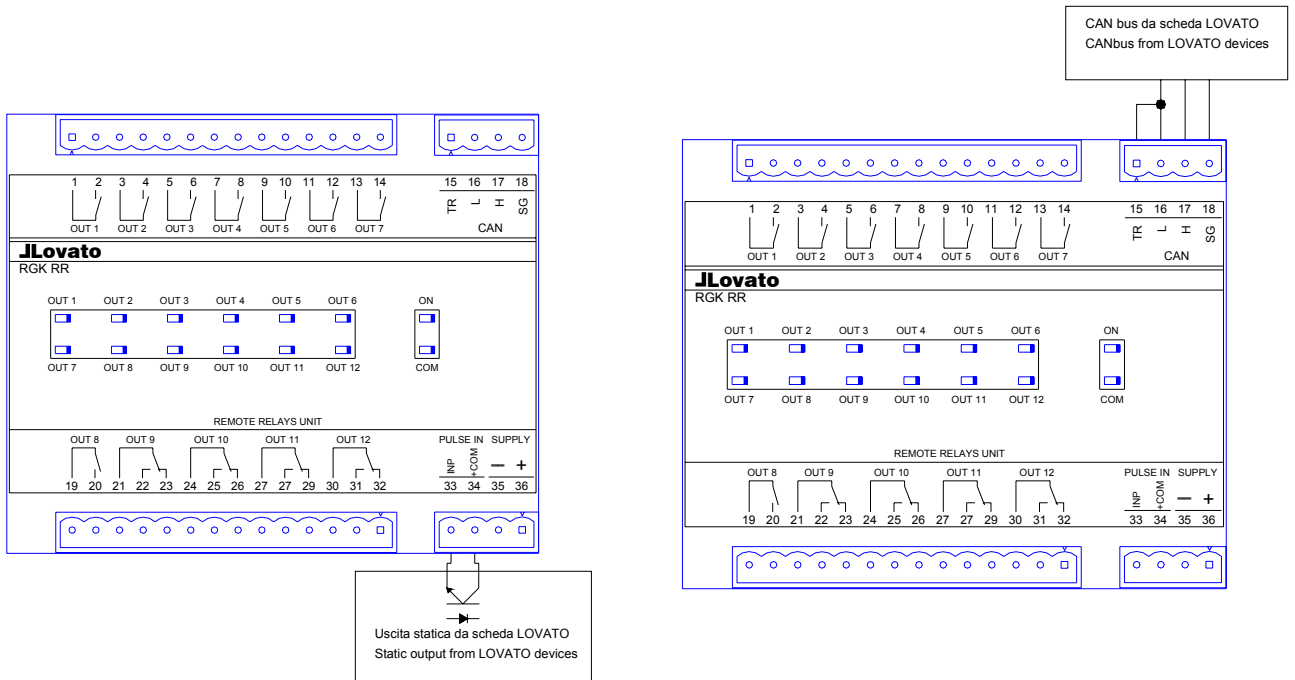
- Green LED ON → Power supply present.
- COM red LED:
 - Fast blinking → no communication present or comm fault.
 - Single blink + pause → PULSE communication mode active.
 - Double blink + pause → CANbus communication mode active.
- OUTxx red LEDs → Output #xx active.

Schemi di connessione

Comunicazione mediante ingresso impulsi (circuito RA)
Communication through pulse input

Wiring diagrams

Comunicazione mediante CANbus
Communications through CANbus



Connessione CANbus

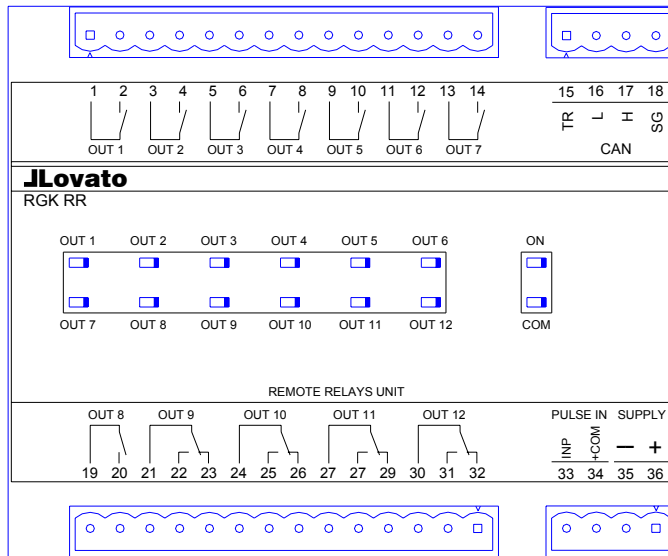
La connessione CANbus prevede due resistenze di terminazione da 120 Ohm agli estremi del bus. Per collegare la resistenza incorporata nella scheda RGK700 effettuare un ponte fra TR e CAN-L.

CANbus connection

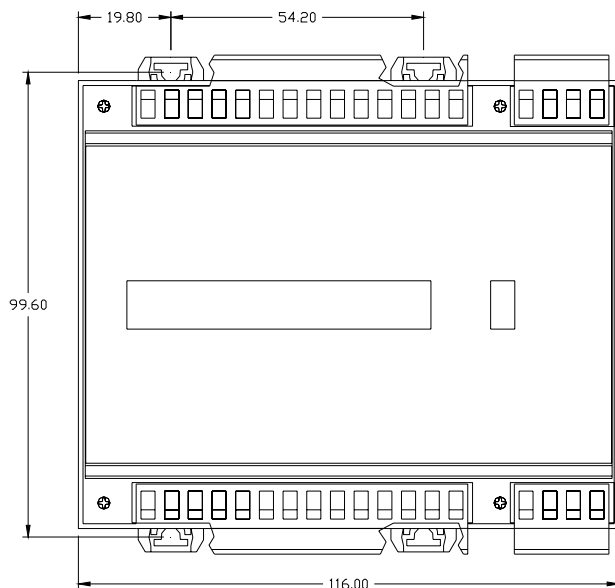
The CANbus connection has two 120-Ohm termination resistors at both ends of the bus. To connect the resistor incorporated in the RGK700 board, jumper TR and CAN-L.

Disegno frontale e disposizione morsetti

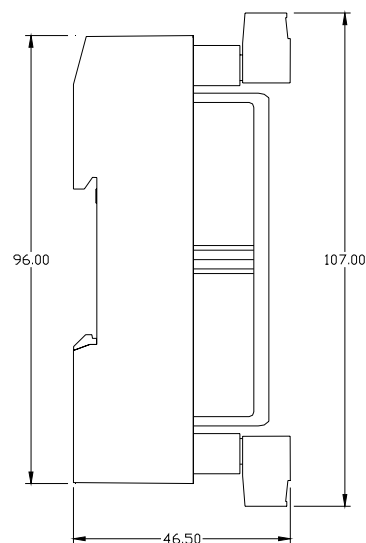
Front panel and terminals position



Dimensioni meccaniche (mm)



Mechanical dimensions (mm)



Caratteristiche tecniche

Alimentazione	
Tensione nominale di batteria	12 o 24V= indifferentemente
Corrente massima assorbita	380mA a 12V= e 190mA a 24V=
Potenza massima assorbita/dissipata	4,6W
Campo di funzionamento	7...33V=
Tensione minima all'avviamento	5,5V= per una durata di 350ms
Ingresso impulsi	
Tipo d'ingresso	Logica positiva (PNP)
Tensione presente sugli ingressi	12V= (Isolato 500V= verso alimentazione)
Corrente d'ingresso	≤12mA
Uscite a relè OUT 1 - 7 (Non tensionata)	
Tipo di contatto	1 NO
Dati d'impiego UL	B300 30V= 1A Servizio ausiliario
Tensione nominale d'impiego	250V~
Portata nominale a 250~	5A in AC1 (1,5A in AC15)
Uscite a relè OUT 8 - 12 (Non tensionata)	
Tipo di contatto	1 contatto scambio
Dati d'impiego UL	B300 30V= 1A Servizio ausiliario
Tensione d'impiego	250V~
Portata nominale a 250VAC	5A in AC1 (1,5A in AC15)
Linee di comunicazione	
Interfaccia CANbus	Non isolata
Tensione di isolamento	
Tensione nominale d'isolamento Ui	250V~
Fra contatti dei relè	
Tensione nomi. di tenuta a impulso Uimp	2,55kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	1,4kV
Fra contatti relè e circuiti bassa tensione	
Tensione nomi. di tenuta a impulso Uimp	4,1kV
Tensione di tenuta a frequenza d'esercizio	2,25kV
Condizioni ambientali di funzionamento	
Temperatura d'impiego	-30 - +70°C
Temperatura di stoccaggio	-30 - +80°C
Umidità relativa	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Inquinamento ambiente massimo	Grado 2
Categoria di sovratensione	3
Sequenza climatica	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Resistenza agli urti	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Resistenza alle vibrazioni	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)

Technical characteristics

Supply	
Battery rated voltage	12 or 24V= indifferently
Maximum current consumption	380mA at 12V= e 190mA at 24V=
Maximum power consumption/dissipation	4,6W
Voltage range	7...33V=
Minimum voltage at the starting	5.5V= per una durata di 350ms
Pulse input	
Input type	Positive (PNP)
Voltage presents on the inputs	12V= (Insulated 500V= to supply)
Current input	≤12mA
Relay output OUT 1 - 7 (voltage free)	
Contact type	1 NO
UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Nominal rated voltage	250V~
Rated current at 250~	5A AC1 (1,5A AC15)
Relay output OUT 8 - 12 (voltage free)	
Contact type	1 changeover
UL Rating	B300 30V= 1A Pilot Duty
Rated voltage	250V~
Rated current at 250VAC	5A AC1 (1,5A AC15)
Communication Lines	
CANbus interface	Not isolated
Insulation voltage	
Rated insulation voltage Ui	250V~
Between relays contact	
Rated impulse withstand voltage Uimp	2,55kV
Power frequency withstand voltage	1,4kV
Between relays contact to low voltage circuits	
Rated impulse withstand voltage Uimp	4,1kV
Power frequency withstand voltage	2,25kV
Ambient operating conditions	
Operating temperature	-30 - +70°C
Storage temperature	-30 - +80°C
Relative humidity	<80% (IEC/EN 60068-2-78)
Maximum pollution degree	2
Overvoltage category	3
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	15g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)

Conessioni	
Tipo di morsetti	Estraibili
Sezione conduttori (min e max)	0,2...2,5 mmq (24÷12 AWG)
Dati d'impiego UL	0,75...2,5 mm ² (18-12 AWG)
Sezione conduttori (min e max)	
Coppia di serraggio	0,56 Nm (5 LBin)
Contenitore	
Montaggio	Guida 35mm (EN60715) oppure a vite a mezzo clip estraibili
Materiale	Poliammide RAL 7035
Grado di protezione	IPXXB
Peso	450g
Omologazioni e conformità	
cULus	In corso
Conformità a norme	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-3 UL508 e CSA C22.2-N°14
UL « Marking »	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 24 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in

Connections	
Terminal type	Plug-in / removable
Cable cross section (min... max)	0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG)
UL Rating	0,75...2,5 mm ² (18...12 AWG)
Cable cross section (min... max)	
Tightening torque	0.56 Nm (5 lbin)
Housing	
Mounting / Fixing	On 35mm DIN rail (EN60715) or by screws using extractible clips
Material	Polyamide RAL7035
Degree of protection	IPXXB
Weight	450g
Certifications and compliance	
cULus	Pending
Reference standards	IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61000-6-2 IEC/ EN 61000-6-3 UL508 and CSA C22.2-N°14
UL Marking	Use 60°C/75°C copper (CU) conductor only AWG Range: 24 - 12 AWG stranded or solid Field Wiring Terminals Tightening Torque: 4.5lb.in

[Cronologia revisioni manuale](#)

Rev	Data	Note
00	05/04/2012	• Prima versione

[Manual revision history](#)

Rev	Date	Notes
00	05/04/2012	• First release