# GRDC-4200

## Sistema elettronico di messa a terra capacitivo 'Ex eb / tb'

- Zona 1, 2, 21, 22
- Componenti elettronici di alta qualità
- Custodia in alluminio o poliestere
- Elevata resistenza alla corrosione e a condizioni climatiche estreme
- Sicuro e affidabile nel tempo
- Esecuzione con una o due pinze di messa a terra

CORTEM GROUP®

# GRDC-4200 Sistema elettronico capacitivo di messa a terra 'Ex eb / tb'

Il GRDC-4200 è un sistema di messa a terra elettronico di tipo capacitivo che garantisce la messa a terra di autocisterne, ferrocisterne, IBC (intermediate bulk containers) durante il trasferimento di liquidi infiammabili come carburanti, prodotti chimici, polveri e granulati.
Il sistema analizza la capacità complessiva dell'automezzo, così da fornire il consenso all'attivazione del carico, solo nel caso di effettivo collegamento con lo stesso. Grazie alla misurazione della capacità elettrica del dispositivo cui è collegato, il GRDC-4200 è in grado di distinguere se è stato collegato al serbatoio o ad un altro oggetto metallico (tubazione, scala ecc.) aumentando così il livello di affidabilità e sicurezza ed impedendo possibili usi scorretti da parte dell'operatore.
Durante tutta la fase di carico e scarico il dispositivo verifica il mantenimento dell'equipotenzialità dell'impianto di terra mediante il collegamento di una pinza di terra.
Il GRDC-4200 è composto da una custodia Ex eb/tb Cortem che contiene la logica di controllo della messa a terra certificata ATEX/IECEx, i dispositivi di controllo e segnalazione Cortem Ex eb/tb come selettori e spie LED e una o più pinze di messa a terra per il collegamento ad autocisterne o altre parti metalliche.

Cortem Group applica sui suoi prodotti un'etichetta olografica di sicurezza non riposizionabile completa di codice alfanumerico univoco di autenticazione, al fine di combattere la vendita illegale di imitazioni e contraffazioni e assicurare l'autenticità dei propri prodotti. Il non rispetto delle norme internazionali comporta gravi rischi sia per l'ambiente, ma soprattutto per coloro che operano quotidianamente sugli impianti.

**Settori di impiego:**

Raffinerie petrolifere | Impianti chimici e petrochimici | Impianti onshore | Impianti offshore | Pontili di carico scarico petrolio | Impianti agroalimen-tare | Deposito combustibili | 100% prodotto Cortem

## DATI DI CERTIFICAZIONE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Classificazione:** | Gruppo II | Categoria 2GD | | |
| **Installazione:** EN 60079.14 | zona 1 - zona 2 (Gas) | zona 21 - zona 22 (Polveri) | | |
| **Esecuzione:** | CE 0722 Ex II 2GD - Ex db eb mb [ia Ga] IIC T... Gb - Ex tb [ia Da] IIIC T...°C Db | | | |
| **Certificato:** | ATEX CML 20 ATEX 3235X | | | |
| | IEC Ex IECEx CML 20.0144X | Per tutti i dati di certificazione IEC Ex, UKEX scaricare il certificato dal sito www.cortemgroup.com | | |
| | UKEX DISPONIBILE | | | |
| **Norme:** | CENELEC EN 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014, EN 60079-7: 2015+A1:2018, EN 60079-11: 2012, EN 60079-18: 2015+A1:2017, EN 60079-31: 2014, EN 60529: 1991 ed alla direttiva europea 2014/34/UE. IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-1: 2014-06, IEC 60079-7: 2015, IEC 60079-11: 2011, IEC 60079-18: 2017, IEC 60079-31: 2013, IEC 60529: 2001. Direttiva RoHS 2002/95/CE. | | | |
| **Classe di temperatura:** | 85°C (T6) | 85°C (T5) | 85°C (T4) | |
| **Temp. Ambiente:** | -40°C +40°C | -40°C +50°C | -40°C +60°C | |
| **Grado di protezione:** | IP66 | | | |

# GRDC-4200 Sistema elettronico capacitivo di messa a terra 'Ex eb / tb'

**GRDC-4200..**

**GRDC-4200..P ..**

## CARATTERISTICHE MECCANICHE

***GRDC-4200..***

| | |
|---|---|
| **Corpo e coperchio:** | In lega di alluminio a basso contenuto di rame |
| **Resistenza agli urti:** | IK10 |
| **Guarnizione:** | Siliconica resistente agli acidi, agli idrocarburi ed alle alte temperature, collocata tra corpo e coperchio |
| **Targhetta di certificato:** | Adesiva |
| **Viteria:** | Acciaio inox tipo imperdibile |
| **Viti di terra:** | Acciaio inox. Interna ed esterna al corpo complete di staffe antirotazione |
| **Fissaggio:** | Piedi di fusione in alluminio per viti M6 |
| **Verniciatura:** | Poliestere Ral 7035 (Grigio luce) |

**Resistenza alla corrosione**: Lo STANDARD della lega di alluminio utilizzata da Cortem ha superato i test previsti dalle norme EN60068-2-30 (cicli di caldo-umido) e EN60068-2-11 (prove in nebbia salina)

***GRDC-4200..P..***

| | |
|---|---|
| **Corpo e coperchio:** | In resina poliestere colore nero con proprietà antistatiche |
| **Resistenza agli urti:** | IK10 |
| **Guarnizione:** | Siliconica resistente agli acidi, agli idrocarburi ed alle alte temperature, collocata tra corpo e coperchio |
| **Fissaggio:** | Piedi in poliestere per viti M6 |
| **Targhetta di certificato:** | Adesiva |
| **Viteria:** | Acciaio inox tipo imperdibile |

| | |
|---|---|
| **Pinza:** | Bipolare, fusione di alluminio con manici in neoprene, ganasce con punte in acciaio, autosganciante. Apertura 16 mm. |
| **Cavo "spiralato":** | Di colore giallo con rivestimento in gomma resistente all'olio e alle sostanze chimiche. Adatto ad altissime sollecitazioni meccaniche. Lunghezza 8 metri (esteso). |
| **Staffa porta-pinza:** | In acciaio inox. |
| **Leva selettore:** | In alluminio con ossidazione anodica di colore nero. |
| **Spia luminosa:** | In policarbonato colore verde. |

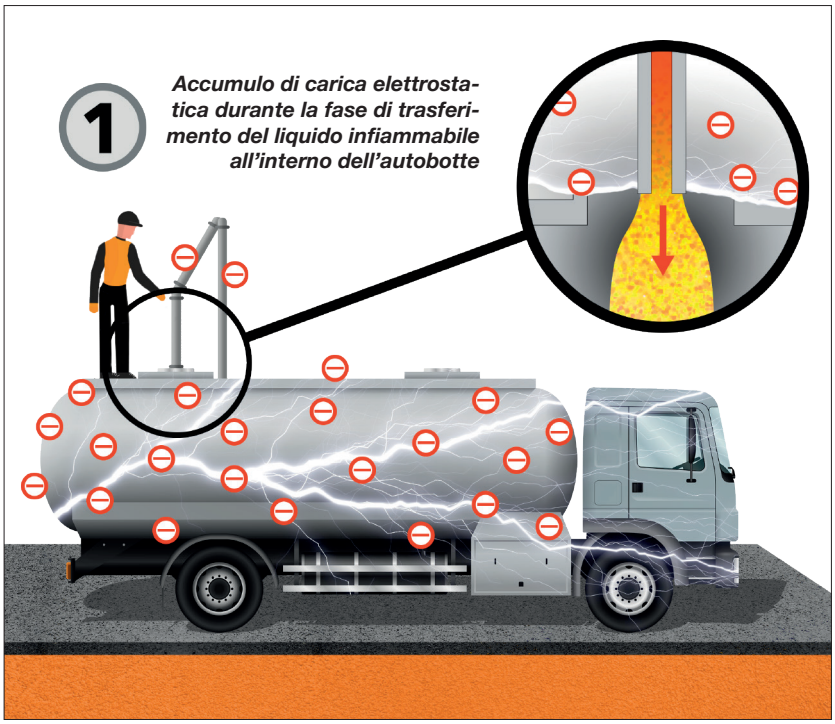
## ACCESSORI A RICHIESTA / ESECUZIONI SPECIALI

Pressacavo
Modello con corpo e coperchio in acciaio inox AISI 316L

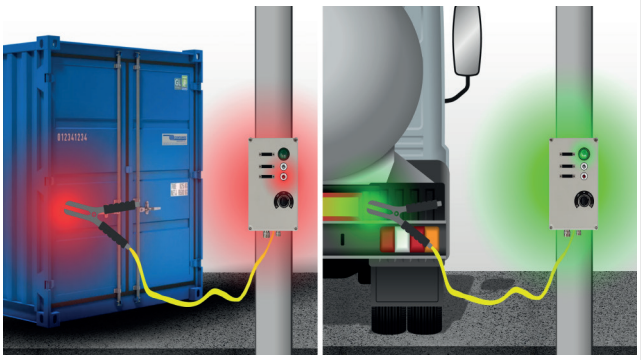
# Funzionamento del sistema di messa a terra capacitivo in ambienti Ex

Il sistema di messa a terra GRDC, è studiato per prevenire l'accumulo di cariche elettrostatiche generate durante le operazioni di carico e scarico dai mezzi di movimentazione di prodotti infiammabili ed esplosivi di liquidi (es. carburanti) o solidi (es. carbone, farina).

Per evitare la generazione di scintille non basta utilizzare un collegamento di terra tra l'autobotte e la rete di terra dell'impianto, ma è necessario adottare una serie di misure di sicurezza che mettano in connessione i due sistemi in modo sicuro, garantendo l'incolumità delle persone e la salvaguardia delle cose. Tali sistemi sono comunemente denominati "sistemi di messa a terra" e funzionano con il principio della messa in equi-potenzialità degli oggetti metallici conduttori e semiconduttori presenti durante le fasi di carico o scarico dei prodotti potenzialmente esplosivi.

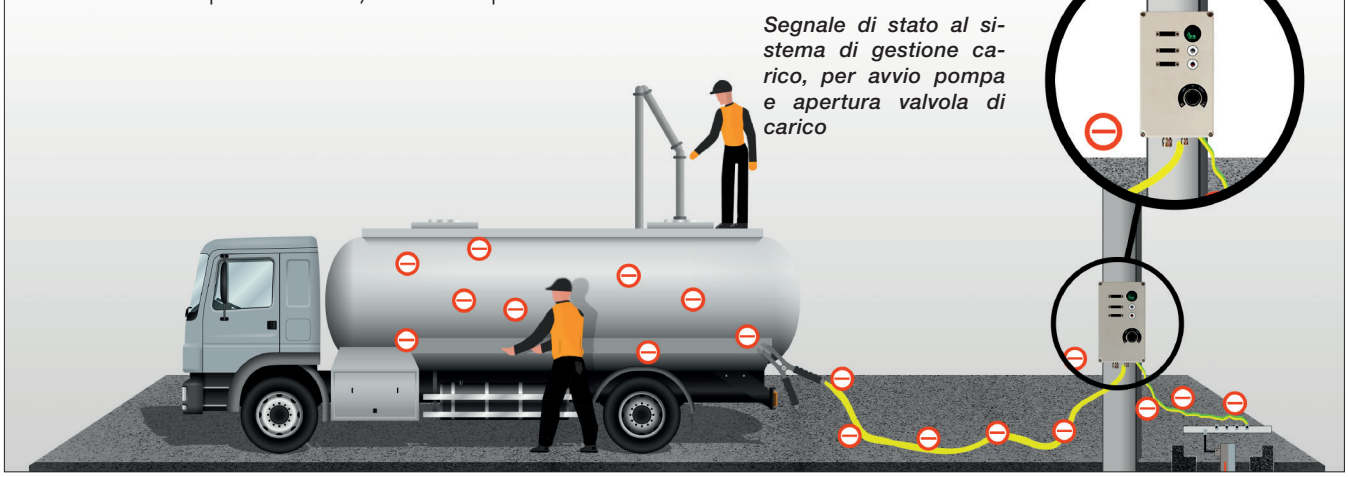



Questo sistema, chiamato sistema di terra capacitivo, si differenzia dal sistema di tipo resistivo (Prodotto Cortem cod. GRDE) per la capacità di distinguere un'autobotte da un semplice componente metallico (ad esempio la gabbia di una cisterna, un container). Questo potrebbe essere necessario per garantire la massima sicurezza, anche nel caso di un possibile errore o uso improprio da parte dell'operatore che, collegando la pinza ad una semplice parte metallica, può ottenere il consenso da parte del sistema di messa a terra di tipo resistivo, riuscendo così a procedere con il carico/scarico non in sicurezza.

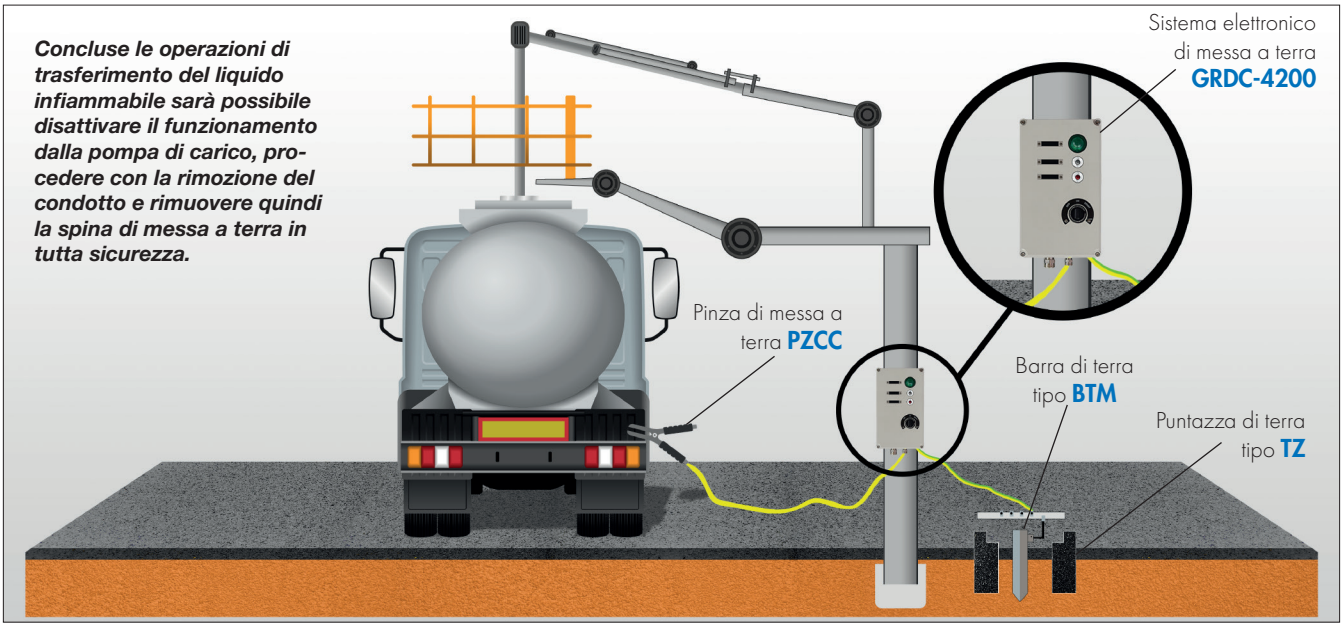


Infatti un sistema di messa a terra resistivo controlla unicamente che la pinza sia collegata ad un componente con una buona conducibilità (bassa resistenza) e che la resistenza tra terra ed il componente collegato alla pinza di messa a terra sia sotto un certo limite.

Quindi, con un sistema di messa a terra capacitivo, se un operatore collega la pinza ad un semplice elemento metallico esso riconosce che non è collegato ad un'autobotte e non permette il carico/scarico del liquido.



Inoltre, grazie a questa logica, oltre ad abilitare la connessione verso terra al fine di rimuovere le cariche elettrostatiche dell'autobotte, cisterna ecc.., il sistema GRDC può essere utilizzato anche per abilitare l'accensione della pompa di carico/scarico grazie all'impiego di un relè a doppio contatto. In questo modo, nel malaugurato caso in cui il collegamento di terra dovesse venir meno, l'operazione di carico/scarico del liquido infiammabile viene immediatamente bloccata in piena sicurezza fino a quando il collegamento verso terra non verrà ripristinato. Il sistema GRDC può essere fornito con una o due pinze di messa a terra, per il collegamento contemporaneo di più autocisterne.




## Guida al funzionamento

FASE 1

Accensione - Controllo automatico del collegamento della resistenza a terra

Selettore da OFF a posizione ON

- Esito positivo - la spia gialla smette di lampeggiare dopo 5 secondi
- Esito negativo - la spia gialla continua lampeggia in attesa di miglioramento del collegamento a terra

FASE 2

Collegamento pinza di messa a terra - Controllo carico capacitivo

Dopo aver collegato la pinza al serbatoio:

- è presente una capacità verso terra superiore al valore preimpostato, la spia bianca si accende dando il consenso alla FASE 3
- non è presente il corretto carico capacitivo verso terra (collegamento della pinza ad un oggetto metallico differente), spia bianca spenta, accesso alla FASE 3 non consentito.

FASE 3

Scarica correnti elettrostatiche - Abilitazione o arresto dell'operazione

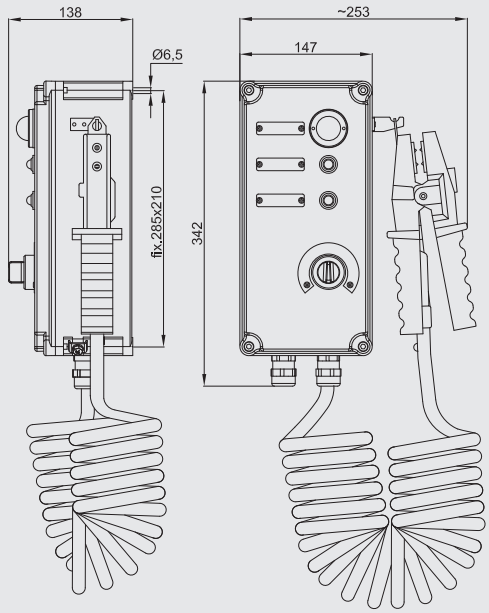
- Una volta verificata la corretta messa a terra, ruotando e mantenendo il selettore in posizione START per 2-3 secondi, la spia luminosa verde si accende e la logica interna controlla che il valore dell'impedenza non superi i 10Ω per tutta la durata dell'operazione, abilitando o arrestando l'operazione tramite un relè.

Funzione del by-pass

Il sistema di messa a terra GRDC ha integrato un sistema di by-pass, il quale in caso di condizioni critiche, ad esempio pioggia, neve, eccessiva umidità, è in grado di consentire comunque l'operazione di carico/scarico dei mezzi. In questi casi infatti, il riconoscimento ad esempio di un'autocisterna potrebbe non essere affidabile in quanto i valori capacitivi non sarebbero più misurabili con precisione.

Il by-pass consiste nel mantenere per almeno 10 secondi il selettore su START escludendo così la lettura capacitiva. Se la pinza sarà stata collegata correttamente ad un componente metallico, si accenderà la spia verde dando quindi il consenso all'operazione.

## DISEGNO DIMENSIONALE

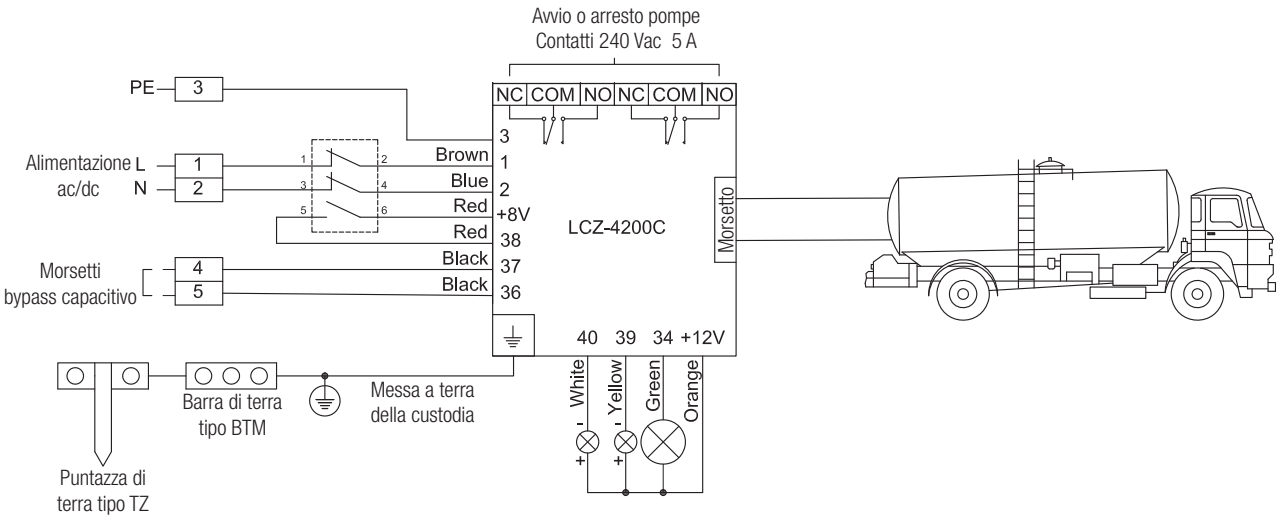



Dimensioni in mm

## TABELLA DI SELEZIONE

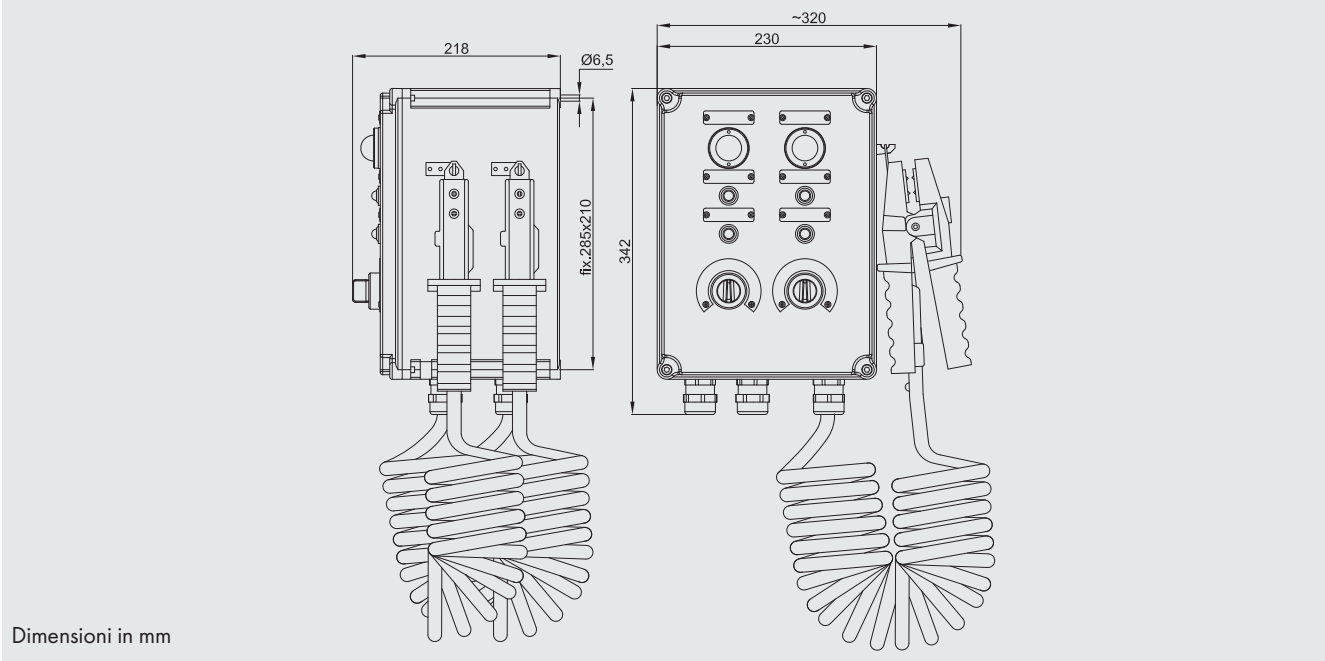
| Codice | Materiale della cassetta | Numero pinze | Potenza | Alimentazione | Frequenza nominale | Peso |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **GRDC-4200** | Alluminio | Una pinza | < 10W | 220-240 Vac | 50 - 60 Hz | 3,73 Kg |
| **GRDC-4200-24** | | | | 12-24 Vdc | 0 Hz | 3,73 Kg |
| **GRDC-4200-110** | | | | 110 Vac | 50 - 60 Hz | 3,73 Kg |
| **GRDC-4200-P** | Poliestere | | | 220-240 Vac | 50 - 60 Hz | 3,28 Kg |
| **GRDC-4200-P-24** | | | | 12-24 Vdc | 0 Hz | 3,28 Kg |
| **GRDC-4200-P-110** | | | | 110 Vac | 50 - 60 Hz | 3,28 Kg |

## SCHEMA ELETTRICO



# GRDC-4200 Sistema elettronico capacitivo di messa a terra 'Ex eb / tb'

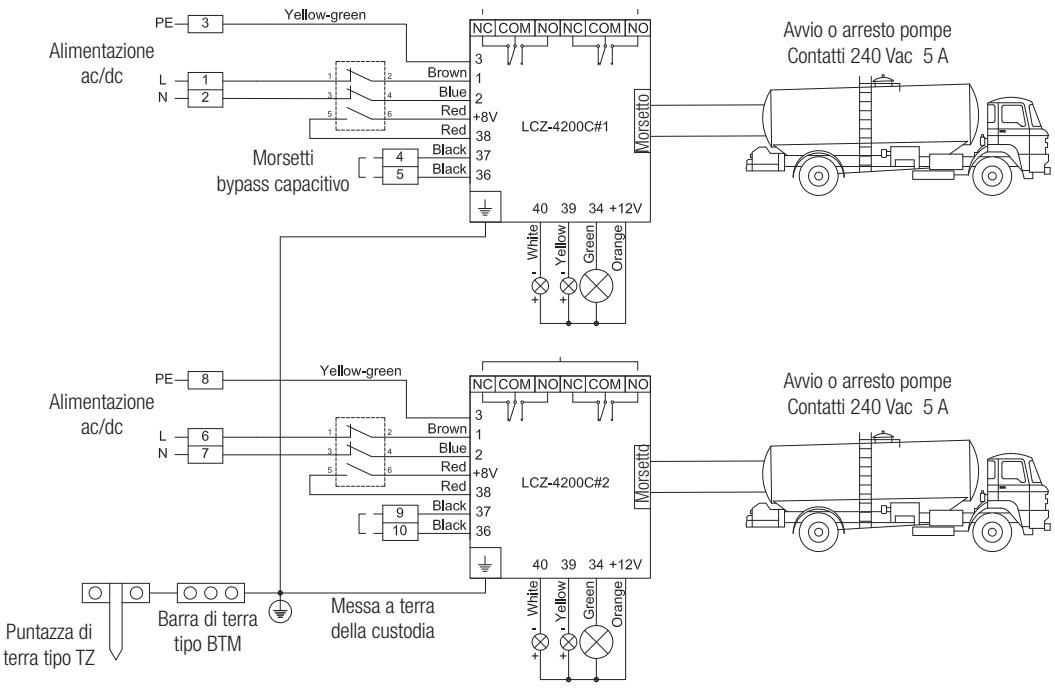
## DISEGNO DIMENSIONALE



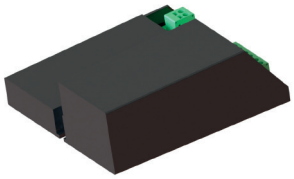
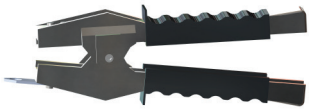
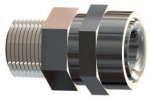

## TABELLA DI SELEZIONE

| Codice | Materiale della cassetta | Numero pinze | Potenza | Alimentazione | Frequenza nominale | Peso |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **GRDC-4200-2** | Alluminio | Due pinze | < 20W | 220-240 Vac | 50 - 60 Hz | 6,93 Kg |
| **GRDC-4200-2-24** | | | | 12-24 Vdc | 0 Hz | 6,93 Kg |
| **GRDC-4200-2-110** | | | | 110 Vac | 50 - 60 Hz | 6,93 Kg |
| **GRDC-4200-2P** | Poliestere | | | 220-240 Vac | 50 - 60 Hz | 6,13 Kg |
| **GRDC-4200-2P-24** | | | | 12-24 Vdc | 0 Hz | 6,13 Kg |
| **GRDC-4200-2P-110** | | | | 110 Vac | 50 - 60 Hz | 6,13 Kg |

## SCHEMA ELETTRICO



# GRDC-4200 Accessori a richiesta e parti di ricambio

| ILLUSTRAZIONE | DESCRIZIONE | MODELLO | CODICE | LEGENDA |
|---|---|---|---|---|
| | Spia multiled verde 12Vac/dc | GRDC-.. | **M-0612/3V12** | RICAMBIO |
| | Spia monoled gialla | GRDC-... | **M-0487/G** | RICAMBIO |
| | Spia monoled incolore | | **M-0487/I** | |
| | Interruttore | GRDC... | **M-0604/3R** | RICAMBIO |
|  | Logica di controllo | GRDC-4200... | **LCZ-4200C** | RICAMBIO |
| | | GRDC-4200...24 | **LCZ-4200C/24** | |
| | | GRDC-4200...110 | **LCZ-4200C/110** | |
|  | Pinza di messa a terra | GRDC... | **PZCC-4209** | RICAMBIO |
| | Cavo colore giallo<br>Lunghezza: 8 metri | GRDC... | **20CE063** | RICAMBIO |
|  | Pressacavo<br>range cavo 6,5 ÷ 14 | GRDC... | **NAV20SIB** | ACCESSORIO RICAMBIO |