

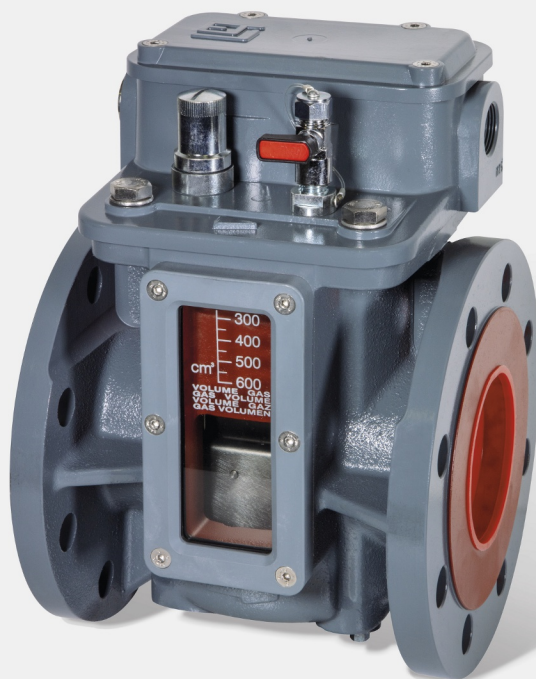


# Istruzioni di servizio

## Serie RR/Serie GQ (ex ETI RR/GQ). Relè Buchholz

---

10309636/00 IT



© Tutti i diritti riservati a Maschinenfabrik Reinhausen

Sono vietati la distribuzione e la riproduzione di questo documento, l'utilizzo e la trasmissione del suo contenuto, se non espressamente autorizzati.

Eventuali trasgressioni comportano l'obbligo di risarcire i danni. Tutti i diritti riservati in caso di registrazione di brevetto, di modello e di disegno.

Dopo la stesura finale della presente documentazione è possibile che siano state apportate modifiche al prodotto.

Ci riserviamo espressamente la possibilità di apportare modifiche ai dati tecnici e ai progetti, nonché modifiche all'entità della fornitura.

Le informazioni fornite e gli accordi presi in concomitanza con l'elaborazione dei relativi preventivi e il disbrigo degli ordini sono sempre vincolanti.

Le istruzioni di servizio originali sono state redatte in lingua tedesca.

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione.....</b>	<b>5</b>
1.1	Costruttore .....	5
1.2	Luogo di conservazione.....	5
1.3	Convenzioni di rappresentazione .....	5
1.3.1	Struttura degli avvertimenti .....	6
1.3.2	Struttura delle informazioni .....	7
1.3.3	Struttura degli interventi .....	7
1.3.4	Convenzioni grafiche .....	8
<b>2</b>	<b>Sicurezza.....</b>	<b>9</b>
2.1	Uso proprio .....	9
2.2	Avvertenze di sicurezza di base .....	10
2.3	Qualificazione del personale .....	12
2.4	Dispositivi di protezione individuale.....	14
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto.....</b>	<b>15</b>
3.1	Fornitura.....	15
3.2	Descrizione del funzionamento.....	15
3.3	Struttura/Versioni .....	19
<b>4</b>	<b>Imballaggio, trasporto e immagazzinaggio .....</b>	<b>22</b>
4.1	Uso.....	22
4.2	Idoneità, struttura e produzione .....	22
4.3	Marcature .....	23
4.4	Trasporto, ricevimento e movimentazione delle forniture .....	23
4.5	Immagazzinaggio delle forniture.....	25
<b>5</b>	<b>Montaggio.....</b>	<b>26</b>
5.1	Controllo delle flange sulla tubazione.....	26
5.2	Requisiti della guarnizione .....	27
5.3	Preparazione del montaggio.....	28
5.4	Fissaggio del relè Buchholz sulla tubazione .....	31
5.5	Montaggio della tubazione per prova pneumatica da terra (opzionale) .....	33
5.6	Collegamento elettrico .....	33
5.6.1	Cavi raccomandati .....	34

5.6.2	Collegamento elettrico dell'interruttore reed.....	35
<b>6</b>	<b>Messa in funzione .....</b>	<b>39</b>
6.1	Riempimento d'olio e prova di sfiato .....	39
6.2	Prova di tenuta .....	40
6.3	Controllo del funzionamento degli interruttori reed .....	40
6.3.1	Accumulo di gas nel dispositivo e perdita di liquido isolante (tasto di prova) .....	40
6.3.2	Accumulo di gas nel dispositivo e perdita di liquido isolante (prova pneumatica).....	42
6.3.3	Accumulo di gas nel dispositivo e perdita di liquido isolante (prova pneumatica opzionale tramite rubinetto di scarico sul fondo del dispositivo).....	43
<b>7</b>	<b>Funzionamento .....</b>	<b>46</b>
7.1	Segnali dei contatti.....	46
<b>8</b>	<b>Manutenzione e ispezione .....</b>	<b>54</b>
8.1	Scarico del liquido isolante.....	54
<b>9</b>	<b>Smaltimento .....</b>	<b>55</b>
9.1	Informazione sulle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) secondo il regolamento REACH .....	55
<b>10</b>	<b>Dati tecnici .....</b>	<b>56</b>
<b>11</b>	<b>Disegni .....</b>	<b>59</b>
11.1	5110.....	60
11.2	5111 .....	61
11.3	5112.....	62
11.4	5114 .....	63
11.5	5115.....	64
	<b>Glossario .....</b>	<b>65</b>

# 1 Introduzione

Questa documentazione tecnica contiene descrizioni dettagliate per provvedere al montaggio, al collegamento, alla messa in servizio e al monitoraggio del prodotto in modo sicuro e corretto.

Questa documentazione tecnica è destinata esclusivamente a personale appositamente addestrato e autorizzato.

## 1.1 Costruttore

CEDASPE S.r.l.  
Via Colombara 1  
20098 S. Giuliano Milanese (MI)  
Italia

Tel.: +39 029 820 4411  
Internet: [www.reinhausen.com](http://www.reinhausen.com)

In caso di necessità è possibile richiedere ulteriori informazioni sul prodotto ed esemplari di questa documentazione tecnica rivolgendosi a questo indirizzo.

## 1.2 Luogo di conservazione

Tenere sempre a portata di mano questa documentazione tecnica e tutti i documenti di riferimento e conservarli in luogo facilmente accessibile per una futura consultazione.

## 1.3 Convenzioni di rappresentazione

Questa sezione contiene una panoramica dei simboli e degli avvertimenti utilizzati nel testo.

## 1.3.1 Struttura degli avvertimenti

In questa documentazione tecnica le indicazioni di avvertimento sono riportate nel modo seguente.

### 1.3.1.1 Indicazioni di avvertimento relative al paragrafo

Le indicazioni di avvertimento relative al paragrafo si riferiscono a interi capitoli o a paragrafi, sottoparagrafi o più capoversi contenuti nella documentazione tecnica. Le indicazioni di avvertimento relative ai paragrafi hanno la struttura del seguente esempio:

#### AVVERTENZA



#### Tipo di pericolo!

Fonte del pericolo e conseguenze.

- > Provvedimento
- > Provvedimento

### 1.3.1.2 Simbolo d'avvertenza incorporato

Le indicazioni di avvertimento specifiche si riferiscono a una determinata parte di un paragrafo, a unità di informazioni più piccole delle indicazioni di avvertimento relative ai paragrafi. Le indicazioni di avvertimento specifiche hanno la struttura del seguente esempio:

 PERICOLO! Istruzioni per evitare situazioni pericolose.

### 1.3.1.3 Parole chiave

Si possono impiegare le seguenti parole chiave in funzione del prodotto:

Parola chiave	Significato
PERICOLO	Indica una situazione di pericolo che causa lesioni gravi o mortali se non viene evitata.
AVVERTENZA	Indica una situazione di pericolo che può causare lesioni gravi o mortali se non viene evitata.
ATTENZIONE	Indica una situazione di pericolo che può causare lesioni se non viene evitata.
AVVISO	Indica misure atte ad evitare danni materiali.

Tabella 1: Parole chiave in indicazioni di avvertimento

## 1.3.2 Struttura delle informazioni

Le informazioni hanno lo scopo di chiarire e facilitare la comprensione di determinate procedure. In questa documentazione tecnica sono redatte secondo il seguente esempio:

**i**

Informazioni importanti.

## 1.3.3 Struttura degli interventi

Nella presente documentazione tecnica sono descritti interventi che prevedono una sola operazione o più operazioni.

### Interventi in una sola operazione

Le istruzioni d'intervento che prevedono una sola operazione sono strutturate secondo il seguente modello:

Obiettivo dell'intervento

✓ Condizioni (in opzione)

1. Operazione 1 di 1.

» Risultato dell'operazione di intervento (in opzione)

» Risultato dell'intervento (in opzione).

### Interventi con più operazioni

Le istruzioni d'intervento che prevedono più operazioni sono strutturate secondo il seguente modello:

Obiettivo dell'intervento

✓ Condizioni (in opzione)

1. Operazione 1

» Risultato dell'operazione di intervento (in opzione)

2. Operazione 2

» Risultato dell'operazione di intervento (in opzione)

» Risultato dell'intervento (in opzione).

## 1.3.4 Convenzioni grafiche

Convenzione grafica	Uso	Esempio
MAIUSCOLE	Comandi, interruttori	ON/OFF
[Parentesi]	Tastiera PC	[Ctrl] + [Alt]
<b>Grassetto</b>	Comandi software	Premere il pulsante <b>Avanti</b>
...>...>...	Percorsi menu	Parametri > Parametri di regolazione
<i>Corsivo</i>	Comunicazioni del sistema, messaggi di errore, segnali	Allarme <i>Monitoraggio funzionamento</i> attivato
[► N. pagina]	Riferimento incrociato	[► Pagina 41].
<u>sottolineatura punteggiata</u> ...	Voci del glossario, abbreviazioni, definizioni, ecc.	<u>Voce del</u> .....

Tabella 2: Convenzioni grafiche utilizzate in questa documentazione tecnica



## 2 Sicurezza

Leggere attentamente la presente documentazione tecnica per familiarizzare con il prodotto. Questa documentazione tecnica è parte del prodotto.

- Leggere ed osservare in particolare le indicazioni per la sicurezza in questo capitolo.
- Osservare le avvertenze in questa documentazione tecnica al fine di evitare pericoli dovuti al funzionamento.

Il prodotto è stato realizzato secondo l'attuale stato dell'arte. Tuttavia, in caso di un utilizzo non conforme, possono insorgere pericoli funzionali per la vita e l'integrità fisica dell'utente o danni al prodotto e ad altri beni materiali.

### 2.1 Uso proprio

Il relè Buchholz è un dispositivo di protezione destinato all'impiego in trasformatori di potenza riempiti d'olio e dotati di conservatore dell'olio.

Il prodotto è destinato unicamente all'impiego in impianti industriali fissi di grandi dimensioni.

Il prodotto non rappresenta un pericolo per persone, cose e ambiente, a condizione che sia utilizzato in modo conforme e nel rispetto dei presupposti e delle condizioni menzionati nella presente documentazione e delle indicazioni di avvertimento contenute nella presente documentazione e applicate sul prodotto. Ciò vale per l'intero ciclo di vita del prodotto, dalla consegna al montaggio e al funzionamento fino allo smontaggio e allo smaltimento.

Per uso conforme si intende:

- Utilizzare il prodotto unicamente per trasformatori di potenza riempiti d'olio.
- Utilizzare il prodotto in conformità alla presente documentazione tecnica, alle condizioni di fornitura concordate e ai dati tecnici.
- Accertarsi che tutti i lavori necessari siano eseguiti soltanto da personale qualificato.
- Gli equipaggiamenti e gli utensili speciali compresi nella fornitura devono essere utilizzati esclusivamente per lo scopo previsto e in conformità a quanto definito nella presente documentazione tecnica.

## 2.2 Avvertenze di sicurezza di base

Per evitare incidenti, anomalie e avarie, così come un impatto ambientale illecito, i responsabili di trasporto, montaggio, funzionamento, riparazione e smaltimento del prodotto o di componenti del prodotto devono provvedere a quanto segue:

### Equipaggiamenti di protezione personale

Un abbigliamento non aderente al corpo o non appropriato aumenta il pericolo di rimanere impigliati in parti rotanti e il pericolo di restare impigliati in parti sporgenti. Ciò comporta un pericolo per la vita e l'incolumità fisica.

- Predisporre tutti gli apparecchi necessari e indossare gli equipaggiamenti di protezione personale necessari per lo svolgimento delle singole attività, ad esempio un casco, scarpe antinfortunistiche, ecc. Osservare quanto indicato nella sezione "Equipaggiamenti di protezione personale" [► Sezione 2.4, Pagina 14].
- Non indossare mai equipaggiamenti di protezione personale danneggiati.
- Non indossare mai anelli, catenine e altri gioielli.
- Indossare una retina per capelli se si hanno i capelli lunghi.

## Area di lavoro

Il disordine e la mancanza di illuminazione dell'area di lavoro possono essere causa di infortuni.

- Mantenere pulita e ordinata l'area di lavoro.
- Accertarsi che l'area di lavoro sia ben illuminata.
- Rispettare le leggi in materia di prevenzione degli infortuni sul luogo di lavoro in vigore nei rispettivi Paesi.

## Protezione contro le esplosioni

Gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosivi possono essere causa di gravi esplosioni e incendi.

- Non montare né utilizzare il prodotto in aree a rischio d'esplosione.

## Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sul prodotto consiste in cartelli di avvertenza e cartelli con indicazioni per la sicurezza. Si tratta di componenti importanti del piano di sicurezza. La segnaletica di sicurezza è rappresentata e descritta nel capitolo "Descrizione del prodotto".

- Osservare tutta la segnaletica di sicurezza sul prodotto.
- Mantenere sempre completa e ben leggibile tutta la segnaletica di sicurezza sul prodotto.
- Sostituire la segnaletica di sicurezza danneggiata o mancante.

## Condizioni ambientali

Per assicurarne un funzionamento sicuro e affidabile il prodotto deve essere fatto funzionare solo osservando le condizioni ambientali indicate nei dati tecnici.

- Rispettare le condizioni di esercizio e i requisiti sul luogo di installazione.

## Modifiche e trasformazioni

Modifiche del prodotto non consentite o non eseguite a regola d'arte possono causare danni a cose e persone e anomalie di funzionamento dell'apparecchio.

- Utilizzare il prodotto esclusivamente dopo aver consultato Maschinenfabrik Reinhausen GmbH.

### **Pezzi di ricambio**

Eventuali pezzi di ricambio non approvati da Maschinenfabrik Reinhausen GmbH possono causare danni alle persone e alle cose e danni funzionali al prodotto.

- Utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio approvati da Maschinenfabrik Reinhausen GmbH.
- Contattare Maschinenfabrik Reinhausen GmbH.

### **Funzionamento in azienda**

Utilizzare il prodotto solo se privo di difetti e perfettamente funzionante. In caso contrario sussiste un pericolo per la vita e l'incolumità fisica.

- Controllare regolarmente che gli equipaggiamenti per la sicurezza funzionino correttamente.
- Eseguire regolarmente gli interventi d'ispezione descritti in questa documentazione tecnica.

## **2.3 Qualificazione del personale**

La persona responsabile del montaggio, della messa in funzione, del funzionamento e dell'ispezione deve accertare che il personale abbia qualifiche adeguate.

### **Elettricisti qualificati**

Per elettricisti qualificati si intendono persone che attraverso una formazione specifica abbiano acquisito conoscenze ed esperienze adeguate e conoscano le norme e le disposizioni in materia. Un elettricista qualificato ha inoltre le seguenti capacità professionali:

- Un elettricista qualificato è in grado di riconoscere da solo eventuali pericoli e di evitarli.
- Un elettricista qualificato è in grado di eseguire lavori su impianti elettrici.
- Un elettricista qualificato ha una formazione adeguata all'ambiente di lavoro in cui opera.
- Un elettricista qualificato deve soddisfare le disposizioni di legge in materia di infortuni sul luogo di lavoro attualmente in vigore.

## **Persone addestrate per svolgere attività elettrotecniche**

Una persona istruita per svolgere attività elettrotecniche viene addestrata da un elettricista qualificato allo svolgimento dei compiti a lei affidati, e deve conoscere i pericoli derivanti da un comportamento non appropriato e i dispositivi e le misure di protezione da adottare. Una persona addestrata per svolgere attività elettrotecniche lavora esclusivamente sotto la direzione e la sorveglianza di un elettricista qualificato.

## **Operatore**

L'operatore utilizza e comanda il prodotto nell'ambito di quanto descritto in questa documentazione tecnica. Il gestore provvede alla sua istruzione e formazione in merito ai compiti speciali e agli eventuali pericoli in caso di comportamento non appropriato.

## **Servizio di assistenza tecnica**

Si consiglia vivamente di fare eseguire gli interventi di manutenzione, riparazione e di retrofit esclusivamente dal nostro Servizio di assistenza tecnica. Ciò assicura un'esecuzione a regola d'arte di tutti i lavori. Se la riparazione non viene eseguita dal nostro Servizio di assistenza tecnica ci si deve assicurare che il personale sia istruito e autorizzato da CEDASPE S.r.l.

## **CEDASPE S.r.l**

Via Colombara 1  
20098 S. Giuliano Milanese (MI)  
Italia

Tel.: +39 029 820 4411

Internet: [www.reinhausen.com](http://www.reinhausen.com)

## 2.4 Dispositivi di protezione individuale

Durante il lavoro è necessario usare dispositivi di protezione individuale per ridurre al minimo i pericoli per la salute.

- Usare sempre i dispositivi di protezione adeguati per l'attività svolta.
- Non indossare mai dispositivi di protezione individuale danneggiati.
- Osservare le avvertenze nell'area di lavoro circa i dispositivi di protezione individuale.

<b>Abiti da lavoro protettivi</b>	Sono abiti da lavoro con limitata resistenza allo strappo, maniche aderenti e senza parti svolazzanti. Servono soprattutto come protezione dall'intrappolamento in parti mobili della macchina.
<b>Calzature da lavoro</b>	Come protezione dalla caduta di parti pesanti e per evitare di scivolare su un pavimento scivoloso.
<b>Occhiali protettivi</b>	Per proteggere gli occhi da pezzi scagliati dalle macchine e da spruzzi di liquidi.
<b>Calotta con visiera protettiva</b>	Per proteggere il viso da pezzi scagliati dalle macchine e da spruzzi di liquidi o altre sostanze pericolose.
<b>Casco protettivo</b>	Come protezione da pezzi e materiali che cadono dall'alto o che vengono scagliati dalle macchine.
<b>Cuffie protettive</b>	Come protezione da danni all'udito.
<b>Guanti di sicurezza</b>	Come protezione da pericoli di natura meccanica, termica ed elettrica.

Tabella 3: Dispositivi di protezione individuale

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Fornitura

La fornitura del prodotto comprende i seguenti elementi:

- Relè Buchholz

### 3.2 Descrizione del funzionamento

Il dispositivo è un dispositivo di protezione per commutatori sotto carico, trasformatori riempiti con olio e reattori shunt con conservatore dell'olio. Il dispositivo viene montato nella tubazione tra il serbatoio del trasformatore e il conservatore dell'olio del trasformatore e/o tra la testa del commutatore sotto carico e il conservatore dell'olio del commutatore sotto carico.

Quando il dispositivo interviene viene emesso un segnale tramite fino a 6 interruttori reed (max. 6 contatti di chiusura o max. 4 contatti di commutazione). Gli interruttori reed sono collegati all'unità di comando elettrica e al circuito di monitoraggio del trasformatore.

Il dispositivo rileva quanto segue:

### Accumulo di gas nel dispositivo (contatto di avviso, ALARM)

Nel liquido isolante il gas si sposta verso l'alto, si accumula nella camera del gas del dispositivo e sposta il liquido isolante. Quando il livello del liquido scende, il galleggiante superiore si abbassa, azionando l'interruttore reed ed emettendo un segnale elettrico.

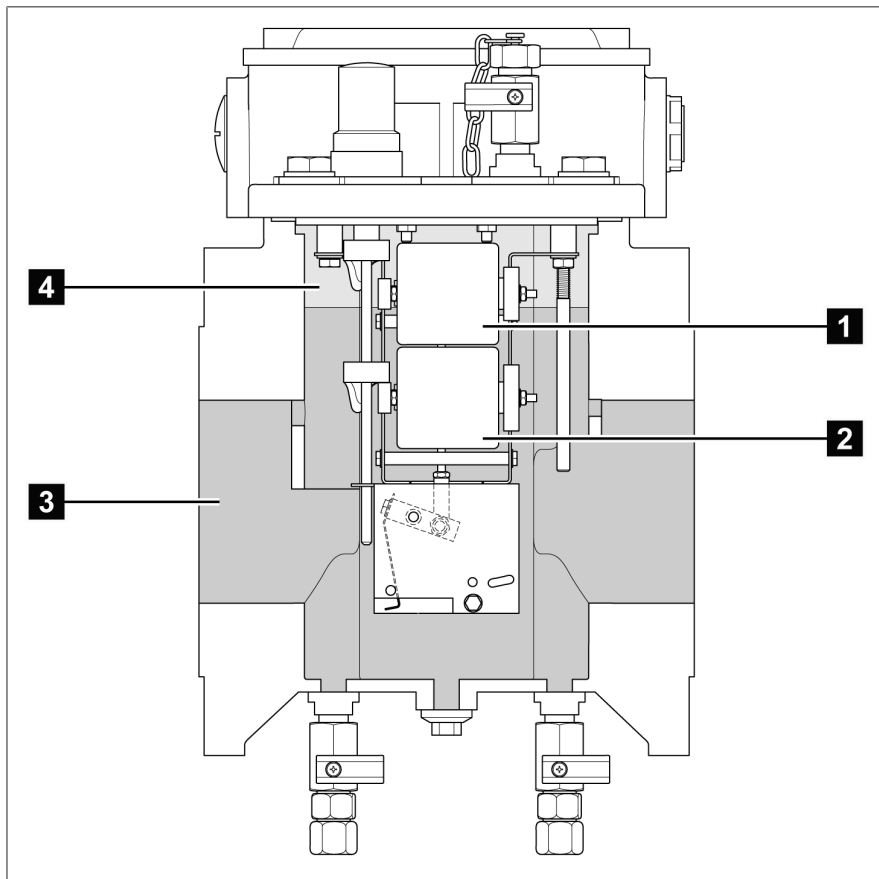


Figura 1: Accumulo di gas nel dispositivo

1	Galleggiante superiore	2	Galleggiante inferiore
3	Liquido isolante	4	Gas



### Perdita di liquido isolante (contatto di disattivazione, TRIP)

Quando il livello del liquido scende, il galleggiante superiore inizialmente si abbassa, azionando un interruttore reed ed emettendo un segnale elettrico. In caso di ulteriore perdita di liquido, si abbassa anche il galleggiante inferiore, azionando un ulteriore interruttore reed ed emettendo un ulteriore segnale.

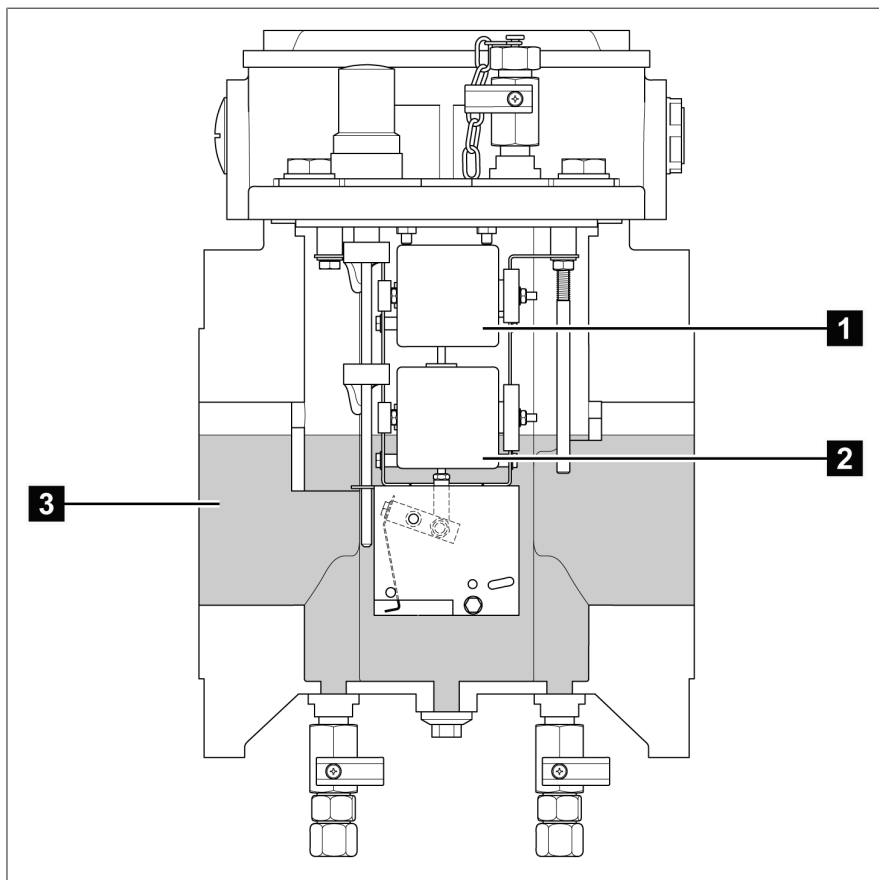


Figura 2: Perdita di liquido isolante

1	Galleggiante superiore	2	Galleggiante inferiore
3	Liquido isolante		

### Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante (contatto di disattivazione, TRIP)

Se la velocità di flusso predefinita viene superata in direzione del conservatore dell'olio, una valvola antiriflusso si sposta in direzione di flusso, azionando un interruttore reed ed emettendo un segnale.

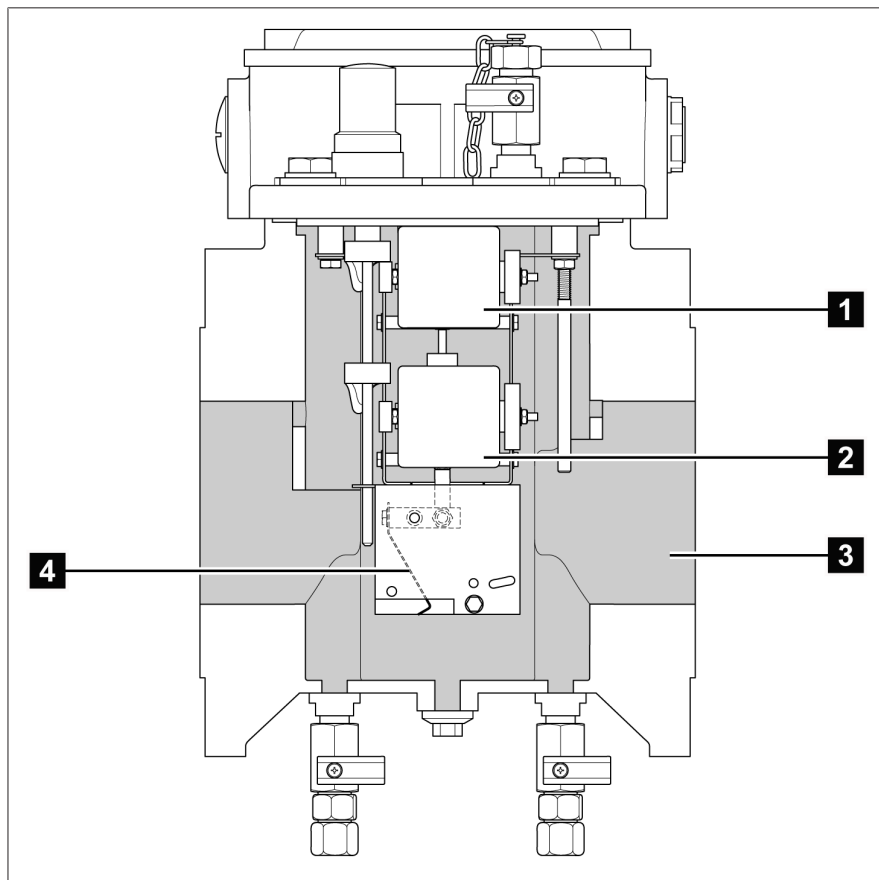


Figura 3: Velocità di flusso troppo alto del liquido isolante

1	Galleggiante superiore	2	Galleggiante inferiore
3	Liquido isolante	4	Valvola antiriflusso

### 3.3 Struttura/Versioni

Il dispositivo è indicato per il montaggio in tubazioni con un diametro nominale DN25, DN50 o DN80. Come versione speciale il dispositivo è disponibile anche per il montaggio in tubazioni con diametro nominale DN100.

Le flange di connessione sul dispositivo possono essere dotate di 4 o 8 fori (per le varianti disponibili vedere il capitolo Disegni).

Il dispositivo può essere dotato di massimo 6 interruttori reed (max. 6 contatti di chiusura o max. 4 contatti di commutazione). Gli interruttori reed sono collegati elettricamente tramite la scatola di collegamento.

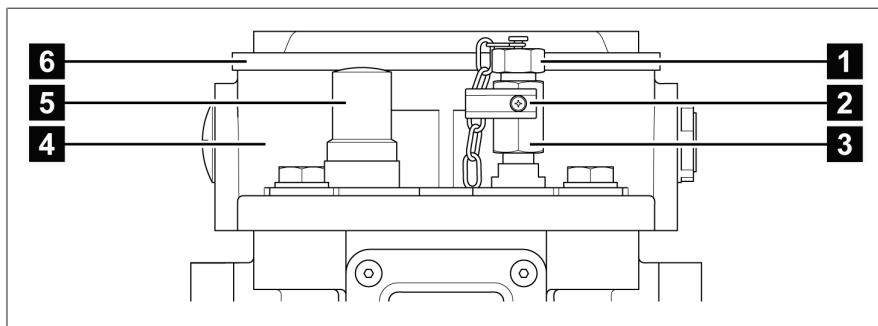


Figura 4: Struttura copertura

1	Cappuccio di protezione valvola di prelievo del gas	2	Leva valvola di prelievo del gas
3	Valvola di prelievo del gas	4	Copertura
5	Copertura tasto di prova	6	Coperchio scatola di collegamento

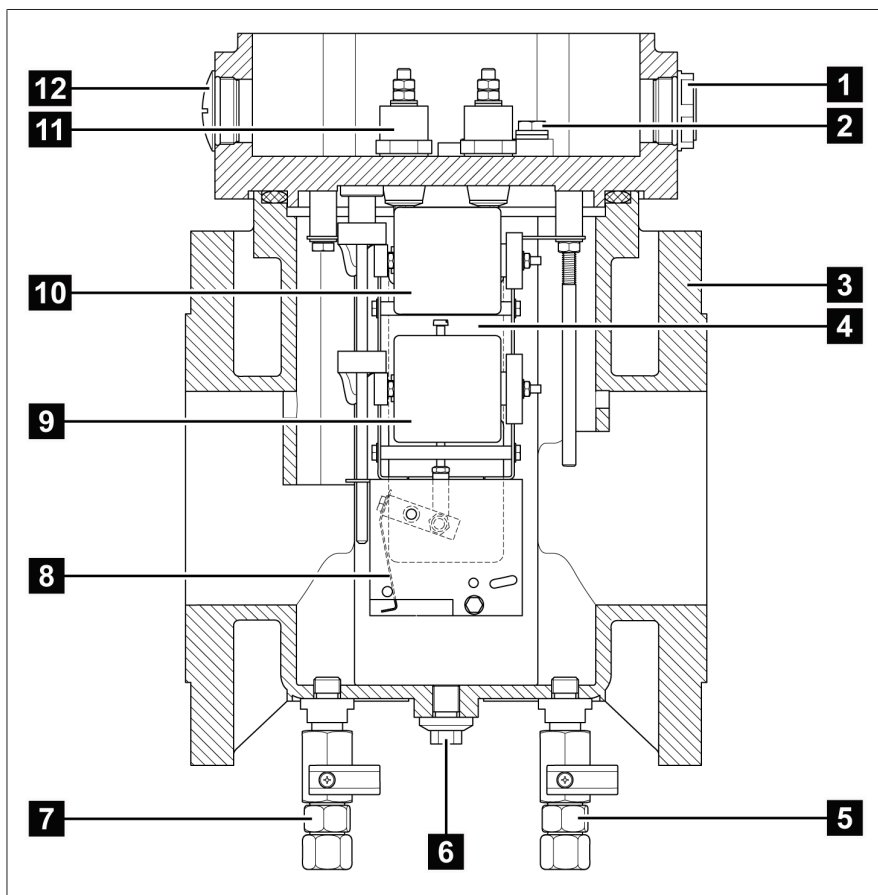


Figura 5: Struttura sezione

1	Pezzo intermedio M20 x 1,5/M25 x 1,5	2	Vite di messa a terra
3	Custodia	4	Finestra di controllo
5	Rubinetto di scarico	6	Tappo di scarico
7	Rubinetto di scarico (facoltativo per dispositivi con tubazioni con diametro nominale DN50, DN80 e DN100)	8	Valvola antiriflusso

9	Galleggiante inferiore	10	Galleggiante superiore
11	Morsetti	12	Tappo cieco

## 4 Imballaggio, trasporto e immagazzinaggio

### 4.1 Uso

Il materiale d'imballaggio ha la funzione di proteggere il prodotto imballato sia durante il trasporto, il carico e lo scarico che durante il periodo di immagazzinamento, al fine di impedire che venga in qualche modo alterato (danneggiato). Il materiale d'imballaggio deve proteggere il prodotto da carichi ammessi dovuti al trasporto quali scuotimenti e urti.

Il materiale d'imballaggio impedisce anche un cambiamento di posizione non consentito del prodotto imballato all'interno dell'imballaggio stesso.

### 4.2 Idoneità, struttura e produzione

Per l'imballaggio viene utilizzato del cartone rinforzato. Questo cartone garantisce che l'oggetto imballato resti nella posizione di trasporto prevista in modo sicuro.

L'oggetto imballato viene bloccato nel cartone tramite divisori per evitare sfavorevoli cambiamenti di posizione e proteggerlo da scuotimenti.

## 4.3 Marcature

L'imballaggio è provvisto di una dicitura con le istruzioni per un trasporto sicuro e un corretto stoccaggio. Per la spedizione di merci non pericolose valgono i seguenti simboli grafici. Questi simboli devono assolutamente essere osservati.


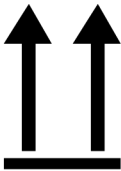

 Proteggere dall'umidità	 Alto	 Fragile
--	---	--

Tabella 4: Simboli grafici validi per la spedizione

## 4.4 Trasporto, ricevimento e movimentazione delle forniture

Durante il trasporto, oltre alle vibrazioni, si devono prevedere anche sollecitazioni dovute a urti. Al fine di escludere ogni possibile danneggiamento, è necessario evitare cadute, rovesciamenti, ribaltamenti e urti.

Se l'imballaggio dovesse ribaltarsi o cadere è da presumere un danneggiamento del contenuto a prescindere dal peso.

Ogni spedizione ricevuta deve essere controllata dal destinatario prima del ritiro (conferma del ricevimento) in base a quanto segue:

- Completezza in base al documento di trasporto
- Danni esterni di ogni tipo.

I controlli devono essere eseguiti dopo che la merce è stata scaricata, se il cartone o il contenitore per il trasporto può essere raggiunto da ogni lato.

## Danni visibili

Se alla ricezione della fornitura si rilevano danni dovuti al trasporto e visibili esternamente, procedere nel modo seguente:

- Registrare subito nei documenti di trasporto i danni dovuti al trasporto rilevati e farli controfirmare da colui che effettua la consegna.
- In caso di gravi danni, perdita totale e costi elevati dovuti al danneggiamento informare immediatamente CEDASPE S.r.l e l'assicurazione di competenza.
- Dopo aver accertato il danno non modificare lo stato del danno stesso e conservare il materiale d'imballaggio fino a quando non è stata stabilita una visita da parte di un incaricato dell'azienda di trasporto o dell'agenzia di assicurazione del trasporto.
- Provvedere a redigere un verbale di constatazione del danno sul posto insieme all'incaricato dell'azienda di trasporto. Tale verbale è assolutamente necessario per la richiesta di risarcimento danni!
- Se possibile fotografare i danni all'imballaggio e al prodotto imballato. Ciò vale anche per la presenza di corrosione sul prodotto imballato dovuta a penetrazione d'umidità (pioggia, neve, condensa).
- Controllare assolutamente anche l'involucro a tenuta ermetica.

## Danni nascosti

Nel caso di danni che vengono rilevati dopo il ricevimento della fornitura al momento del disimballaggio (danni nascosti), procedere nel modo seguente:

- Rendere responsabile quanto prima telefonicamente e per iscritto il presunto autore dei danni e redigere un verbale dei danni.
- Osservare i termini di scadenza in vigore, applicabili nel proprio Paese. Informarsi per tempo sui termini da rispettare.

Nel caso di danni nascosti, una rivalsa nei confronti dell'azienda di trasporto (o altri autori dei danni) è possibile solo con difficoltà. Dal punto di vista assicurativo, un danno di questo tipo può essere liquidato a favore del danneggiato, solo se ciò è stato stabilito specificatamente nelle condizioni del contratto assicurativo.



## 4.5 Immagazzinaggio delle forniture

Per la scelta e la preparazione del luogo di stoccaggio verificare quanto segue:

- Conservare in magazzino il prodotto e gli accessori nell'imballaggio originale.
- Il prodotto da conservare deve essere protetto da umidità (pioggia, allagamenti, acqua di disgelo di neve e ghiaccio), sporco, animali infestanti come ratti, topi, termiti ecc. e da un accesso non autorizzato.
- Posizionare i cartoni e le casse su pallet, tavole o travi di legno per proteggerli dall'umidità del suolo e garantire una migliore aerazione.
- Verificare che il basamento abbia una portata sufficiente.
- Mantenere sgombre le vie d'accesso.
- Gli oggetti immagazzinati vanno controllati ad intervalli regolari ed inoltre vanno prese misure adeguate dopo una tempesta, forti piogge, abbondanti nevicate e così via.

# 5 Montaggio

## ⚠ PERICOLO



### Shock elettrico!

Pericolo di morte causato dalla presenza di tensione elettrica durante il montaggio/lo smontaggio dell'apparecchio.

- > Spegnerne il trasformatore sul lato di alta e bassa tensione.
- > Provvedere affinché il trasformatore non possa essere riattivato.
- > Verificare l'assenza di tensione.
- > Collegare a terra tutti i morsetti del trasformatore in modo visibile (cavi di terra, sezionatori) e cortocircuitare.
- > Coprire o rendere inaccessibili le parti vicine sotto tensione.

Questo capitolo descrive il montaggio del relè Buchholz a una tubazione e il collegamento elettrico dell'interruttore reed.

## 5.1 Controllo delle flange sulla tubazione

Le flange sulla tubazione devono essere in piano e pulite, affinché il dispositivo sia posizionato il più possibile senza tensione.

**AVVISO!** Uno spazio vuoto causato da una aplanarità tra le flange può causare danni alle flange. Basta una leggera irregolarità per comportare un'eccessiva convessità della flangia con formazione di fessure nella flangia causate dalla tensione trasversale che ne deriva.

Controllare pertanto quando segue:

- Flange sulla tubazione
  - Lisce e in piano
  - Scostamento dalla planarità  $\leq 0,2$  mm

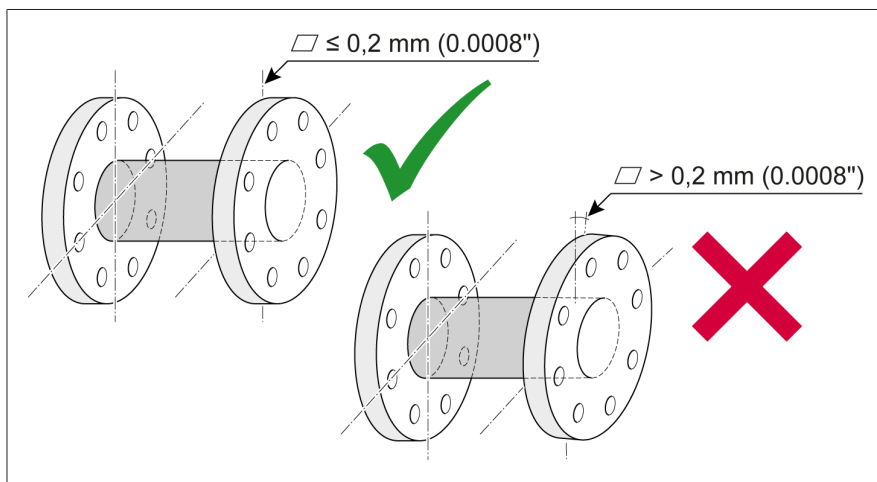


Figura 6: Flange

- Superficie di tenuta delle flange sulla tubazione
  - Pulita e non danneggiata
  - assenza di danni superficiali in senso radiale quali scanalature, ammaccature o punti d'impatto
  - La qualità della superficie di tenuta deve essere indicata per la guarnizione impiegata
- Materiale di montaggio (viti, dadi, rondelle)
  - Pulito e non danneggiato, in particolare la filettatura e la superficie d'appoggio

## 5.2 Requisiti della guarnizione

Per la scelta delle guarnizioni tenere conto delle seguenti indicazioni:

- Scegliere la guarnizione e, se presente, la relativa scanalatura secondo l'attuale stato della tecnica.
- Utilizzare guarnizioni nuove e pulite.
- Utilizzare O-ring e guarnizioni piatte in base alla seguente descrizione del montaggio.
- Non utilizzare mai guarnizioni in carta.

- Materiale delle guarnizioni:
  - La resistenza alle sostanze chimiche deve essere adeguata al liquido isolante al fine di evitare annerimenti successive dovute a decomposizione chimica.
  - Il materiale delle guarnizioni deve essere indicato per l'impiego alle temperature ambiente e di esercizio previste.
  - Il materiale delle guarnizioni deve essere indicato per l'umidità relativa dell'aria presente in loco.
  - Le guarnizioni elastomeriche montate devono riempire la scanalatura per la guarnizione al massimo fino all'80%. Il restante 20% è necessario come volume di espansione.

## 5.3 Preparazione del montaggio

1. **AVVISO!** Per il corretto funzionamento del dispositivo allinearlo alla tubazione in modo tale che la freccia stampata sulla copertura del dispositivo sia rivolta verso il conservatore.

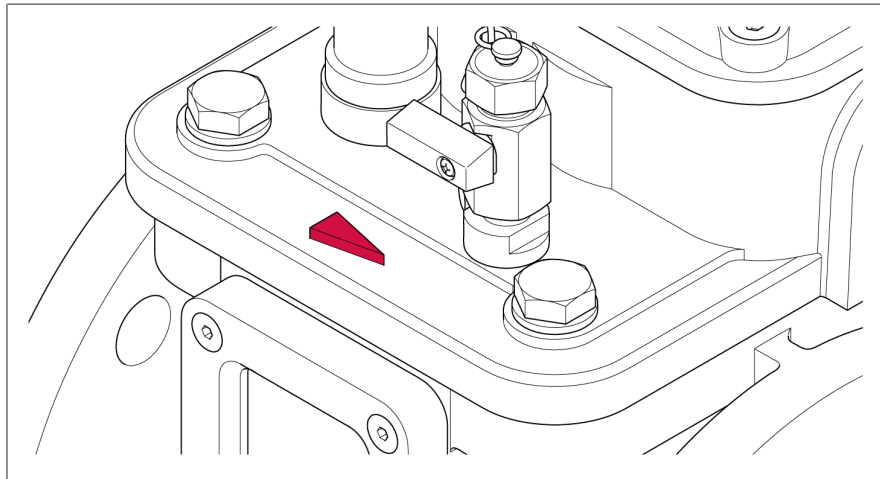


Figura 7: Freccia in direzione del conservatore

2. La tubazione dal relè Buchholz al conservatore dell'olio deve essere posata con una pendenza continua di almeno  $1,2^\circ$ , per garantire la libera fuoriuscita dei gas di commutazione. Il relè Buchholz è concepito per una posizione d'esercizio orizzontale. Nella direzione del conservatore è ammessa un'inclinazione positiva di massimo  $5^\circ$  rispetto all'orizzontale. In verticale è ammessa un'inclinazione di massimo  $5^\circ$  su entrambi i lati.

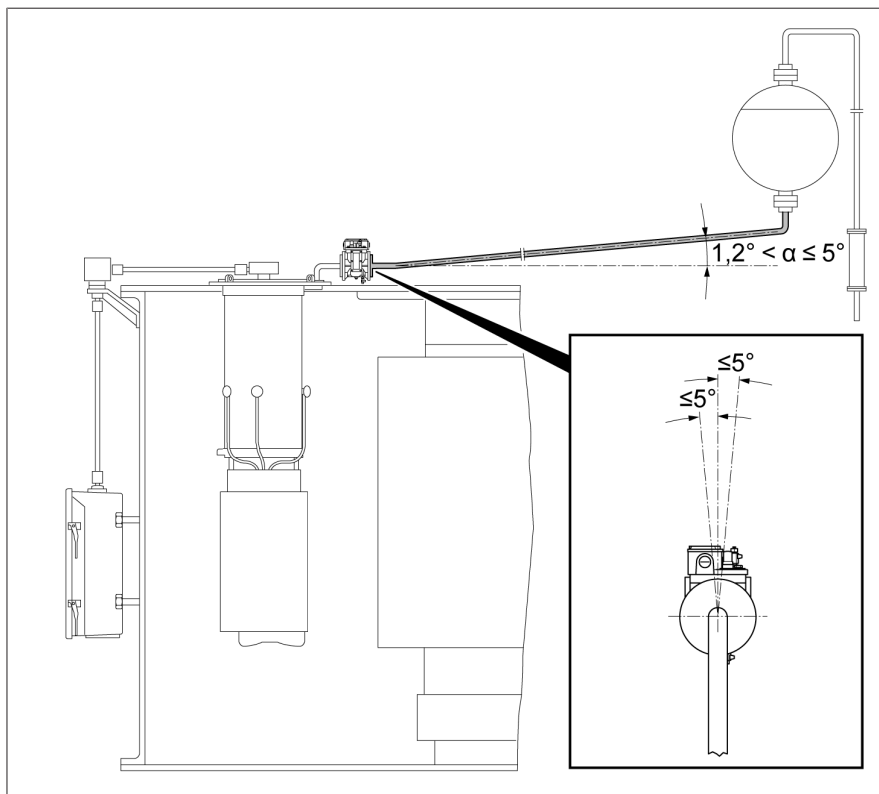


Figura 8: Pendenza della tubazione necessaria e inclinazione ammessa del relè Buchholz

3. Sul relè Buchholz rimuovere le coperture in plastica su entrambe le flange

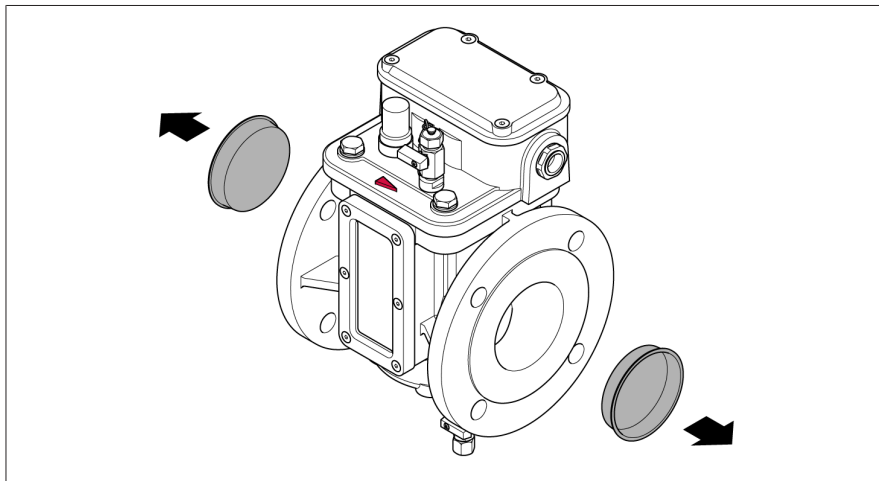


Figura 9: Rimozione della copertura in plastica

## 5.4 Fissaggio del relè Buchholz sulla tubazione

L'uso di valvole di isolamento su entrambe le flange del dispositivo è consigliato per poter smontare il dispositivo in caso di errore senza perdite di olio. Le seguenti operazioni di montaggio descrivono la procedura tenendo conto dei suggerimenti.

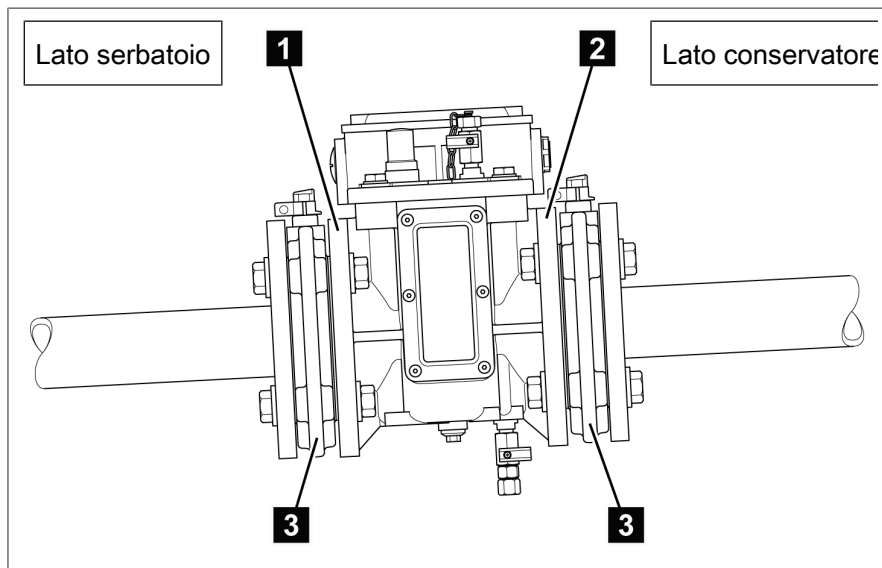


Figura 10: Fissaggio del dispositivo sulla tubazione (esempio di montaggio)

1	Flangia lato serbatoio	2	Flangia lato conservatore
3	Valvole di isolamento (consigliate)		

1. Controllare che nella tubazione non vi sia liquido isolante.
2. Inserire le due guarnizioni O-ring comprese nella fornitura nella valvola di isolamento lato serbatoio.
3. Montare la valvola di isolamento lato serbatoio sulla tubazione in base alle istruzioni di servizio comprese nella fornitura.
4. Fissare il relè Buchholz lato serbatoio con viti idonee (M16), rondelle e dadi sulla valvola di isolamento lato serbatoio. Serrare le viti solo a mano.
5. Inserire le due guarnizioni O-ring comprese nella fornitura nella valvola di isolamento lato conservatore.

6. Montare la valvola di isolamento tra la flangia lato conservatore del relè Buchholz e la flangia della tubazione in base alle istruzioni di servizio comprese nella fornitura. Serrare le viti solo a mano.
7. Su entrambi i lati del relè Buchholz serrare le viti con il 10% della coppia di serraggio nominale e verificare l'assenza di spazi vuoti sulle flange. In caso di spazi vuoti, riparare la flangia della tubazione interessata o eventualmente staccarla e saldarla nuovamente, in modo da eliminare lo spazio vuoto.
8. Serrare le viti a croce al 30% della coppia di serraggio nominale.
9. Serrare le viti a croce al 60% della coppia di serraggio nominale.
10. **AVVISO!** Danni alle flange dovuti a una coppia di serraggio troppo alta. Utilizzare una chiave dinamometrica. Serrare le viti, procedendo a croce, con il 100% della coppia di serraggio nominale e continuare a serrare sino a quando le viti al 100% della coppia di serraggio nominale non possono più essere girate.

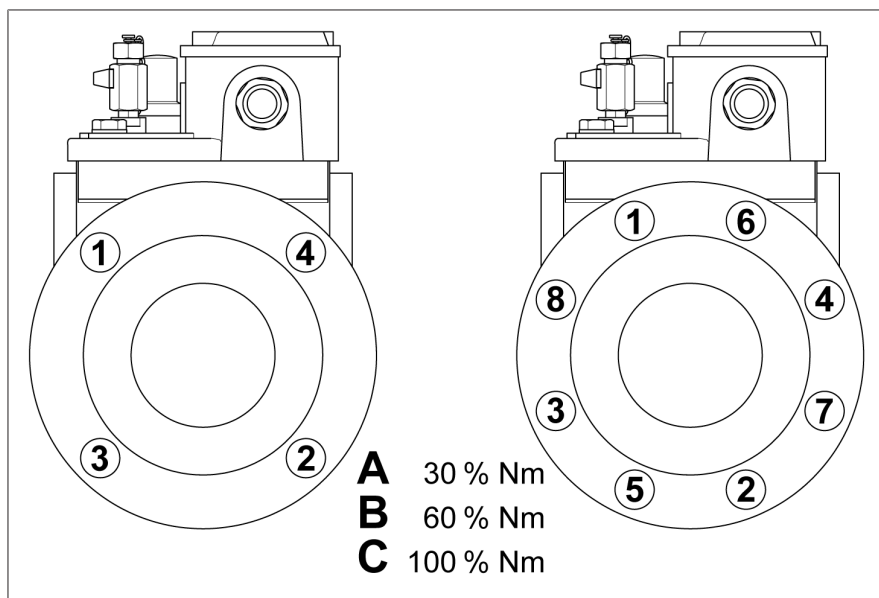


Figura 11: Serraggio delle viti a croce



## 5.5 Montaggio della tubazione per prova pneumatica da terra (opzionale)

Per i dispositivi su cui è possibile la prova pneumatica da terra, sul fondo si trova un ulteriore rubinetto di scarico con giunto Ermeto. Tramite questo giunto Ermeto fissare una tubazione adatta da dotare con un rubinetto a sfera e un attacco per aria compressa o CO<sub>2</sub>. Per la lunghezza della tubazione assicurarsi che il rubinetto a sfera montato sopra sia raggiungibile da terra.

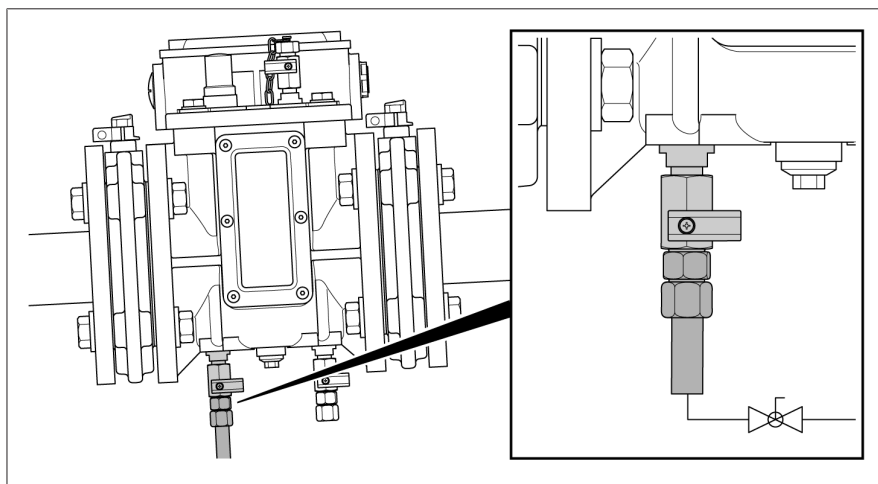


Figura 12: Tubazione per prova pneumatica (esempio di montaggio)

## 5.6 Collegamento elettrico

### ⚠ PERICOLO



#### Shock elettrico!

Pericolo di morte causato dalla presenza di tensione elettrica durante il collegamento dell'apparecchio.

- > Verificare che tutti i cavi siano privi di corrente durante il lavoro di collegamento.

## 5.6.1 Cavi raccomandati

Per il cablaggio del dispositivo osservare le seguenti indicazioni:

- Per il collegamento sono necessari dei capicorda a occhiello e dei pressacavi adeguati non compresi nella fornitura.
- I cavi utilizzati devono essere difficilmente infiammabili in conformità alle norme IEC 60332-1-2 o UL 2556 VW-1.
- Se il dispositivo deve essere collegato sia alla bassa tensione che alla bassissima tensione, verificare che nel campo di collegamento e nel cavo i circuiti elettrici per la bassissima tensione e per la bassa tensione siano separati con un doppio isolamento.

Cavo	Sezione conduttore	Collegamento
Cavi di segnale	1,5...4 mm <sup>2</sup>	Filettatura M5
cavo di terra	≥ tutti gli altri cavi	Vite M6

Tabella 5: Cavi raccomandati

## 5.6.2 Collegamento elettrico dell'interruttore reed

Gli interruttori reed montati nel dispositivo sono di tipo a contatto di chiusura o contatto di commutazione.

1. Svitare le viti (4 x M5, chiave a brugola da 4 mm) sulla scatola di collegamento e rimuovere il coperchio.
2. Rimuovere il tappo cieco dal pezzo intermedio M20 x 1,5/M25 x 1,5.

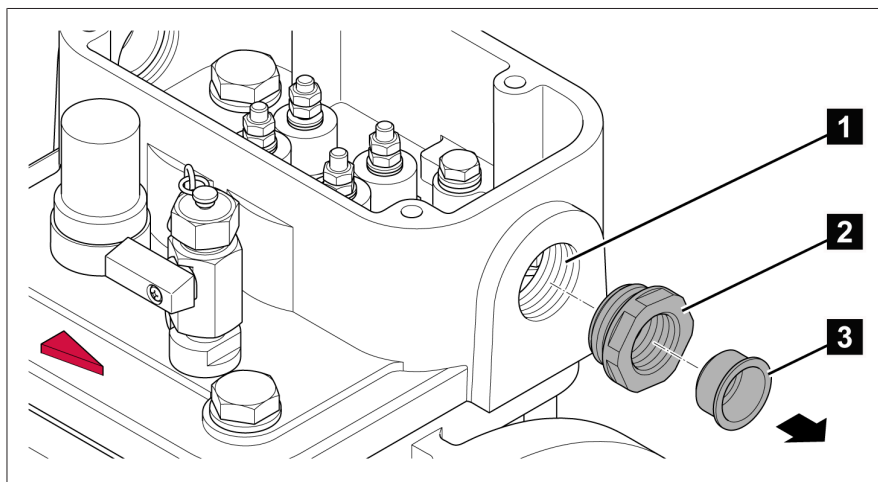


Figura 13: Tappo cieco e pezzo intermedio M20/M25

1	Filettatura nella custodia: M25 x 1,5	2	Pezzo intermedio M20 x 1,5/ M25 x 1,5
3	Tappo cieco		

3. Montare un pressacavo M20 nel pezzo intermedio o rimuovere il pezzo intermedio e fissare un pressacavo M25 (chiave da 28) direttamente nella custodia.
4. **AVVISO!** Per garantire il grado di protezione IP del dispositivo utilizzare un pressacavo adatto con minimo IP65.

5. Lo schema di cablaggio si trova sul lato interno del coperchio della scatola di collegamento.

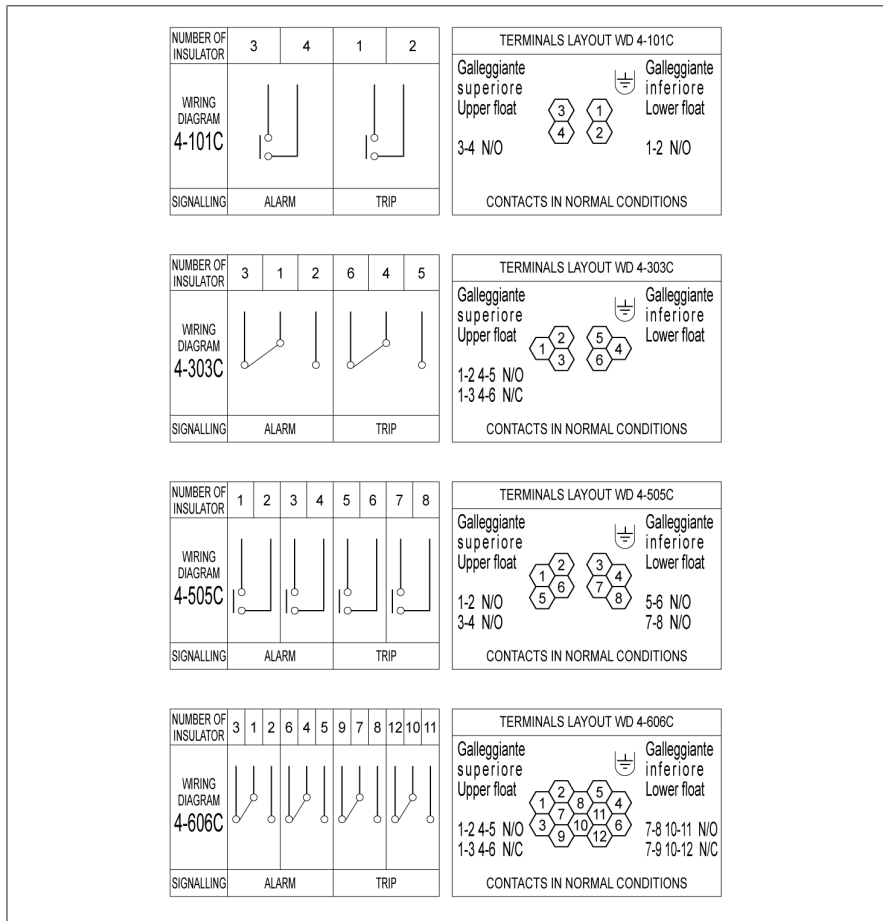


Figura 14: Schemi di cablaggio 4-101C, 4-303C, 4-505C, 4-606C

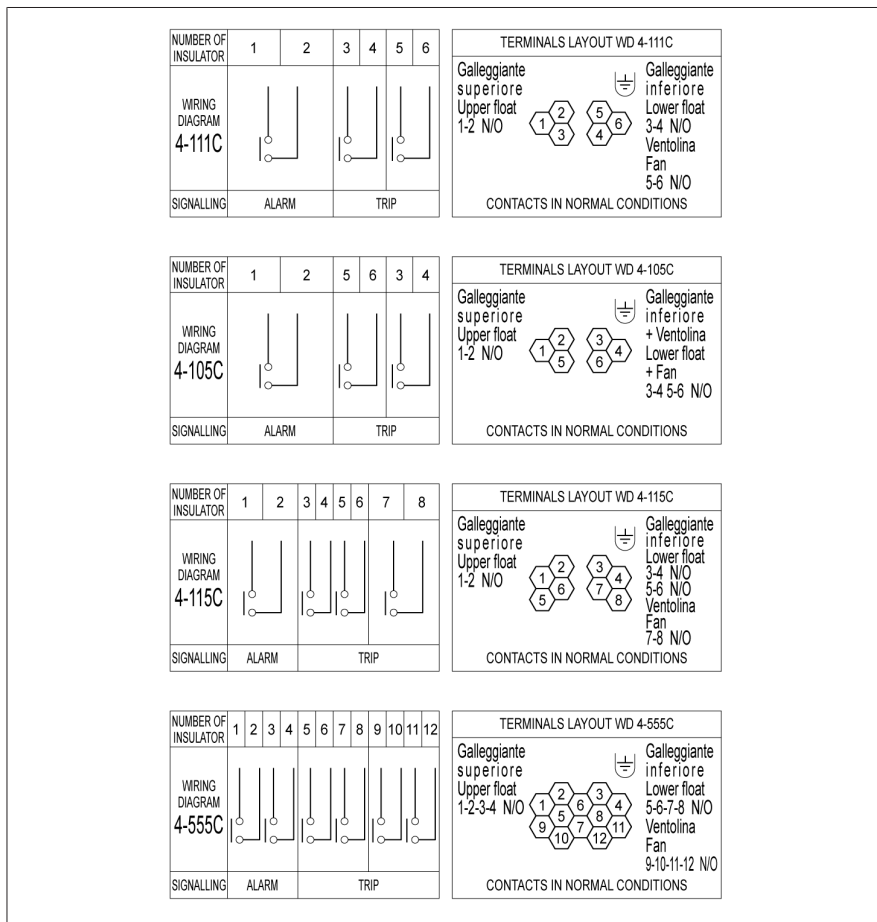


Figura 15: Schemi di cablaggio 4-111C, 4-105C, 4-115C, 4-555C

6. **AVVISO!** Osservare le coppie indicate per evitare danni.

7. Far passare il cavo attraverso il pressacavo e collegare i capicorda ad occhiello sui morsetti come segue.

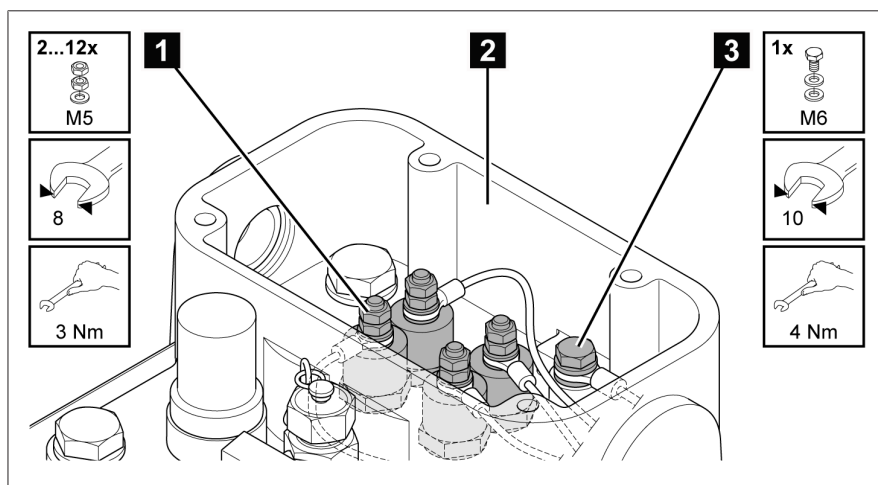


Figura 16: Scatola di collegamento

1	Collegamenti degli interruttori reed, 2...12 x M5	2	Scatola di collegamento
3	Vite di messa a terra M6		

8. Svitare i dadi sugli attacchi degli interruttori reed.
9. Collegare i capicorda ad occhiello ai morsetti. Collocare rispettivamente una rondella sui capicorda e fissare serrando i dadi.
10. Mettere a terra il dispositivo tramite il cavo di messa a terra con il capocorda a occhiello; a tale scopo svitare la vite di messa a terra.
11. Collocare il capocorda ad occhiello sulla vite di messa a terra tra le due rondelle e serrare la vite di messa a terra.
12. Serrare il pressacavo.
13. Collocare il coperchio sulla scatola di collegamento e serrare con le 4 viti (chiave a brugola da 4 mm).

## 6 Messa in funzione

Prima della messa in funzione del trasformatore eseguire le prove seguenti. In caso di dubbi in merito alle prove o all'eliminazione di guasti contattare la CEDASPE S.r.l [► Sezione 1.1, Pagina 5].

### 6.1 Riempimento d'olio e prova di sfiato

#### ▲ AVVERTENZA



#### Pericolo di esplosione e avvelenamento!

I gas esplosivi nel relè Buchholz possono deflagrare o esplodere causando gravi lesioni anche mortali. L'inspirazione dei gas fuoriusciti può essere causa di avvelenamento o soffocamento.

- Accertarsi che nelle immediate vicinanze non ci siano o non si sviluppino fonti d'innesco come fiamme vive, superfici molto calde o scintille (per es. a causa di cariche elettrostatiche, apparecchi elettrici).
  - Non inspirare il gas in uscita.
- 
- ✓ Le tubazioni sono riempite di liquido isolante.
  - ✓ Le valvole di isolamento sono completamente aperte.
  - ✓ La valvola otturatore (se in uso) è aperta.
1. Durante il rabbocco di olio controllare attraverso la finestra di controllo se i galleggianti salgono verso l'alto.
  2. Non appena il livello dell'olio massimo nel conservatore è stato raggiunto, sfiatare la valvola otturatore (se in uso) secondo le istruzioni di servizio allegate.
  3. Per sfiatare il relè Buchholz, rimuovere il cappuccio di protezione dalla valvola di prelievo del gas (chiave da 17).
  4. Ruotare la leva della valvola di prelievo del gas in senso antiorario per sfiatare il dispositivo.
  5. Per raccogliere il liquido isolante schizzato, disporre un panno sulla valvola di prelievo del gas. Non appena fuoriesce del liquido isolante, ruotare la leva della valvola di prelievo del gas in senso orario per chiudere la valvola di prelievo del gas.

6. Disporre il cappuccio di protezione sulla valvola di prelievo del gas, avvitarlo saldamente a mano con max. un mezzo giro (chiave da 17).  
» Il dispositivo è riempito con olio e sfiatato.

## 6.2 Prova di tenuta

- ✓ Le tubazioni sono riempite di liquido isolante.
1. Controllare la tenuta della connessione a flangia.
  2. In caso di difetto di tenuta controllare la guarnizione utilizzata ed eventualmente sostituirla.
- » La prova è terminata.

## 6.3 Controllo del funzionamento degli interruttori reed

### ▲ AVVERTENZA



#### **Pericolo di esplosione e avvelenamento!**

I gas esplosivi nel relè Buchholz possono deflagrare o esplodere causando gravi lesioni anche mortali. L'inspirazione dei gas fuoriusciti può essere causa di avvelenamento o soffocamento.

- > Accertarsi che nelle immediate vicinanze non ci siano o non si sviluppino fonti d'innesco come fiamme vive, superfici molto calde o scintille (per es. a causa di cariche elettrostatiche, apparecchi elettrici).
- > Non inspirare il gas in uscita.

### 6.3.1 Accumulo di gas nel dispositivo e perdita di liquido isolante (tasto di prova)

Tramite il tasto di prova questa prova simula la commutazione del contatto di avviso durante l'accumulo di gas nel dispositivo e la commutazione del contatto di disattivazione in caso di perdita di liquido isolante.



La tabella seguente spiega le posizioni del tasto di prova:

Posizione	Significato
1	Condizioni normali
2	Il galleggiante superiore viene premuto verso il basso e aziona il contatto di avviso
3	Il galleggiante inferiore viene premuto verso il basso e aziona il contatto di disattivazione

Tabella 6: Posizioni tasto di prova

**i**

Durante la prova si può controllare attraverso la finestra di controllo se i galleggianti si abbassano. Non appena si ruota il tasto di prova in posizione 1, i galleggianti si sollevano automaticamente e gli interruttori si aprono. Nelle versioni di dispositivo con funzione reset manuale viene verificata anche questa funzione.

- ✓ Il dispositivo è riempito completamente con liquido isolante.
- ✓ La copertura del tasto di prova è rimossa.
- ✓ Il coperchio della scatola di collegamento è rimosso.
- ✓ Sono state controllate le normali condizioni di esercizio e corrispondono allo schema di cablaggio [► Sezione 7.1, Pagina 46].
  1. Collegare il multimetro ai morsetti degli interruttori in condizione aperta.
  2. Ruotare il tasto di prova in senso orario dalla posizione 1 alla posizione 2 per azionare il contatto di avviso. Ruotare ulteriormente il tasto di prova in senso orario fino alla posizione 3 per azionare il contatto di disattivazione.
    - » Il multimetro riceve il segnale.
  3. Ruotare ulteriormente il tasto di prova in senso orario fino alla posizione 1 per ripristinare le condizioni normali.
  4. Collocare la copertura sul tasto di prova e serrarla saldamente a mano con max. mezzo giro.
    - » La prova è terminata.

### 6.3.2 Accumulo di gas nel dispositivo e perdita di liquido isolante (prova pneumatica)

In questa prova l'aria compressa o CO<sub>2</sub> viene convogliata nel dispositivo attraverso la valvola di prelievo del gas. Il gas si accumula nel dispositivo e spinge il liquido isolante, per cui i due galleggianti si abbassano uno dopo l'altro. Dapprima si abbassa il galleggiante superiore e simula la commutazione del contatto di avviso, poi si abbassa il galleggiante inferiore e simula la commutazione del contatto di disattivazione.



Durante la prova si può controllare attraverso la finestra di controllo se i galleggianti si abbassano.

- ✓ Il dispositivo è riempito completamente con liquido isolante.
  - ✓ Il coperchio della scatola di collegamento è rimosso.
  - ✓ Sono state controllate le normali condizioni di esercizio e corrispondono allo schema di cablaggio [► Sezione 7.1, Pagina 46].
1. Collegare il multimetro ai morsetti degli interruttori in condizione aperta.
  2. Allentare e rimuovere il cappuccio di protezione della valvola di prelievo del gas (chiave fissa; in funzione della versione del dispositivo chiave da 14 o 17).
  3. Collegare una pompa pneumatica o il kit di pompaggio CO<sub>2</sub> da 16 g (disponibile come optional) alla valvola di prelievo del gas (in funzione della versione del dispositivo filettatura esterna BSP 1/4" o 1/8").
  4. **⚠ PERICOLO!** Pericolo di esplosione dovuto a gas infiammabili. Utilizzare esclusivamente CO<sub>2</sub> o aria compressa. Controllare che il kit di pompaggio sia collegato correttamente e a tenuta. La cartuccia di gas di CO<sub>2</sub> e la testa di pompaggio diventano estremamente fredde dopo il rilascio di gas. Durante l'uso del kit di pompaggio indossare guanti protettivi.
  5. Introdurre aria nel relè Buchholz.
    - » Dapprima si attiva il contatto di disattivazione, poi il contatto di avviso.
  6. Smontare la pompa pneumatica o il kit di pompaggio.
  7. Tramite la valvola di prelievo del gas lasciare defluire aria al fine di sfiatare il dispositivo e riempirlo con liquido isolante.

8. Disporre il cappuccio di protezione sulla valvola di prelievo del gas, avvitarlo saldamente a mano con max. un mezzo giro (chiave fissa; in funzione della versione del dispositivo chiave da 14 o 17).
- » La prova è terminata.

### 6.3.3 Accumulo di gas nel dispositivo e perdita di liquido isolante (prova pneumatica opzionale tramite rubinetto di scarico sul fondo del dispositivo)

Questa prova è possibile solo nelle versioni del dispositivo con un rubinetto di scarico sul fondo.

In questa prova l'aria compressa o CO<sub>2</sub> viene convogliata nel dispositivo attraverso l'ulteriore rubinetto di scarico sul fondo del dispositivo. Il gas si accumula nel dispositivo e spinge il liquido isolante, per cui i due galleggianti si abbassano uno dopo l'altro. Dapprima si abbassa il galleggiante superiore e si mima la commutazione del contatto di avviso, poi si abbassa il galleggiante inferiore e simula la commutazione del contatto di disattivazione.

Questa prova può essere eseguita direttamente sul dispositivo o tramite una tubazione montata sul rubinetto di scarico aggiuntivo, raggiungibile dal fondo. I seguenti passi operativi descrivono la procedura direttamente sul dispositivo.



Durante la prova si può controllare attraverso la finestra di controllo se i galleggianti si abbassano.

- ✓ Il dispositivo è riempito completamente con liquido isolante.
  - ✓ Il coperchio della scatola di collegamento è rimosso.
  - ✓ Sono state controllate le normali condizioni di esercizio e corrispondono allo schema di cablaggio [► Sezione 7.1, Pagina 46].
1. Collegare il multimetro ai morsetti degli interruttori in condizione aperta.

2. Allentare e rimuovere il giunto Ermeto sul rubinetto di scarico (chiave fissa; in funzione della versione del dispositivo chiave da 14 o 17).

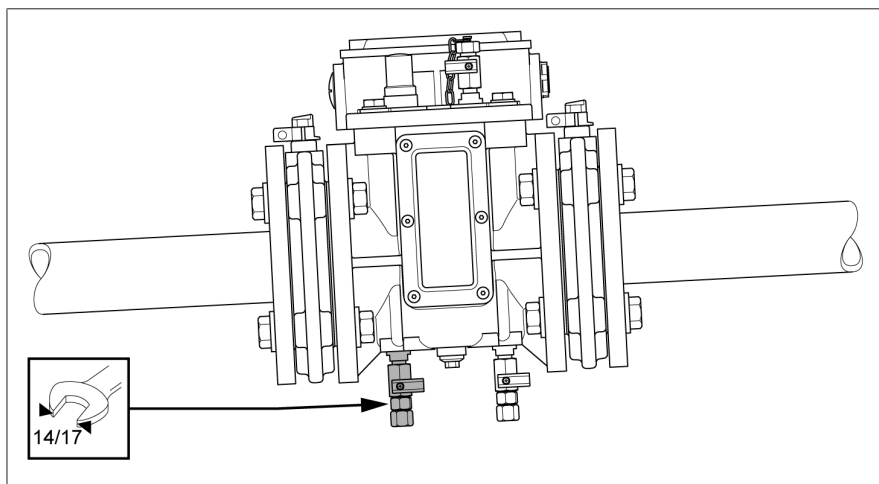














Figura 17: Rubinetto di scarico per prova pneumatica

3. Montare una pompa pneumatica o il kit di pompaggio CO<sub>2</sub> da 16 g (disponibile come optional) tramite il dado a risvolto sul rubinetto di scarico (in funzione della versione del dispositivo filettatura esterna BSP 1/4" o 1/8").
4. **⚠ PERICOLO!** Pericolo di esplosione dovuto a gas infiammabili. Utilizzare esclusivamente CO<sub>2</sub> o aria compressa. Controllare che il kit di pompaggio sia collegato correttamente e a tenuta. La cartuccia di gas di CO<sub>2</sub> e la testa di pompaggio diventano estremamente fredde dopo il rilascio di gas. Durante l'uso del kit di pompaggio indossare guanti protettivi.
5. Ruotare la leva del rubinetto di scarico in senso antiorario per aprire il rubinetto di scarico.
6. Aprire la testa di pompaggio per introdurre gas nel relè Buchholz.  
» Dapprima si attiva il contatto di disattivazione, poi il contatto di avviso.
7. Ruotare la leva del rubinetto di scarico in senso orario per chiudere il rubinetto di scarico.
8. Smontare la pompa pneumatica o il kit di pompaggio.
9. Tramite la valvola di prelievo del gas lasciare defluire aria al fine di sfiatare il dispositivo e riempirlo con liquido isolante.

10. **AVVISO!** Nel caso di utilizzo del relè di protezione CEDASPE® CPR3 nei trasformatori con sacco in gomma, il CPR3 potrebbe intervenire: bollicine di gas si spostano dal relè Buchholz attraverso la tubazione nel conservatore, dove è montato il CPR3 che accoglie il gas. In questo caso è necessario sfiatare il CPR3 secondo le istruzioni di servizio correlate per ripristinare le condizioni di esercizio normali.
  - » La prova è terminata.

# 7 Funzionamento

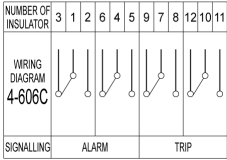
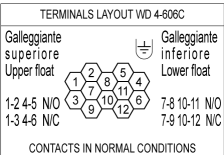
## 7.1 Segnali dei contatti

Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota															
<p>Schema di cablaggio 4-101C</p> <table border="1" data-bbox="132 587 359 746"> <tr> <td>NUMBER OF INSULATOR</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>WIRING DIAGRAM 4-101C</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>SIGNALLING</td> <td colspan="2">ALARM</td> <td colspan="2">TRIP</td> </tr> </table>	NUMBER OF INSULATOR	3	4	1	2	WIRING DIAGRAM 4-101C					SIGNALLING	ALARM		TRIP		<p>ALARM – Accumulo di gas nel dispositivo: interruttori 3-4 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore. Il gas può essere rimosso tramite il dispositivo di prelievo del gas o la valvola di prelievo del gas.</p>
NUMBER OF INSULATOR	3	4	1	2													
WIRING DIAGRAM 4-101C																	
SIGNALLING	ALARM		TRIP														
<table border="1" data-bbox="132 794 359 954"> <tr> <td colspan="2">TERMINALS LAYOUT WID 4-101C</td> </tr> <tr> <td>Galleggiante superiore Upper float</td> <td>Galleggiante inferiore Lower float</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3-4 N/O</td> <td>1-2 N/O</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS</td> </tr> </table>	TERMINALS LAYOUT WID 4-101C		Galleggiante superiore Upper float	Galleggiante inferiore Lower float			3-4 N/O	1-2 N/O	CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS		<p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 1-2 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>					
TERMINALS LAYOUT WID 4-101C																	
Galleggiante superiore Upper float	Galleggiante inferiore Lower float																
																	
3-4 N/O	1-2 N/O																
CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS																	
	<p>TRIP – Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante: interruttori 1-2 chiusi.</p>	<p>Il trasformatore è stato eventualmente disinserito. Controllare la posizione della valvola antiriflusso tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>															

Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota																					
<p>Schema di cablaggio 4-303C</p> <table border="1" data-bbox="132 387 359 547"> <tr> <td>NUMBER OF INSULATOR</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>WIRING DIAGRAM 4-303C</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>SIGNALLING</td> <td colspan="2">ALARM</td> <td colspan="4">TRIP</td> </tr> </table>	NUMBER OF INSULATOR	3	1	2	6	4	5	WIRING DIAGRAM 4-303C							SIGNALLING	ALARM		TRIP				<p>ALARM – Accumulo di gas nel dispositivo: interruttori 1-2 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore. Il gas può essere rimosso tramite il dispositivo di prelievo del gas o la valvola di prelievo del gas.</p>
NUMBER OF INSULATOR	3	1	2	6	4	5																	
WIRING DIAGRAM 4-303C																							
SIGNALLING	ALARM		TRIP																				
<table border="1" data-bbox="132 595 359 746"> <tr> <td colspan="2">TERMINALS LAYOUT WID 4-303C</td> </tr> <tr> <td>Galleggiante superiore Upper float</td> <td>Galleggiante inferiore Lower float</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">1-2-4-5 N/O 1-3-4-6 N/C</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS</td> </tr> </table>	TERMINALS LAYOUT WID 4-303C		Galleggiante superiore Upper float	Galleggiante inferiore Lower float			1-2-4-5 N/O 1-3-4-6 N/C		CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS		<p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 4-5 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>											
TERMINALS LAYOUT WID 4-303C																							
Galleggiante superiore Upper float	Galleggiante inferiore Lower float																						
1-2-4-5 N/O 1-3-4-6 N/C																							
CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS																							
	<p>TRIP – Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante: interruttori 4-5 chiusi.</p>	<p>Il trasformatore è stato eventualmente disinserito. Controllare la posizione della valvola antiriflusso tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>																					

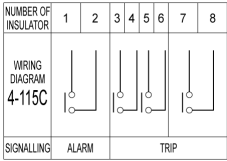
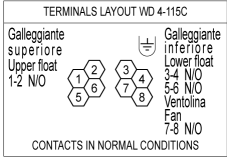
Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota																											
<p>Schema di cablaggio 4-505C</p> <table border="1" data-bbox="132 387 359 547"> <tr> <td>NUMBER OF INSULATOR</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>WIRING DIAGRAM 4-505C</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>SIGNALLING</td> <td colspan="4">ALARM</td> <td colspan="4">TRIP</td> </tr> </table>	NUMBER OF INSULATOR	1	2	3	4	5	6	7	8	WIRING DIAGRAM 4-505C									SIGNALLING	ALARM				TRIP				<p>ALARM – Accumulo di gas nel dispositivo: interruttori 1-2 e 3-4 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore. Il gas può essere rimosso tramite il dispositivo di prelievo del gas o la valvola di prelievo del gas.</p>
NUMBER OF INSULATOR	1	2	3	4	5	6	7	8																					
WIRING DIAGRAM 4-505C																													
SIGNALLING	ALARM				TRIP																								
<table border="1" data-bbox="132 595 359 746"> <tr> <td colspan="2">TERMINALS LAYOUT WID 4-505C</td> </tr> <tr> <td>Galleggiante superiore Upper float</td> <td>Galleggiante inferiore Lower float</td> </tr> <tr> <td>1-2 N/O 3-4 N/O</td> <td>5-6 N/O 7-8 N/O</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS</td> </tr> </table>	TERMINALS LAYOUT WID 4-505C		Galleggiante superiore Upper float	Galleggiante inferiore Lower float	1-2 N/O 3-4 N/O	5-6 N/O 7-8 N/O	CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS		<p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 5-6 e 7-8 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>																			
TERMINALS LAYOUT WID 4-505C																													
Galleggiante superiore Upper float	Galleggiante inferiore Lower float																												
1-2 N/O 3-4 N/O	5-6 N/O 7-8 N/O																												
CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS																													
	<p>TRIP – Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante: interruttori 5-6 e 7-8 chiusi.</p>	<p>Il trasformatore è stato eventualmente disinserito. Controllare la posizione della valvola antiriflusso tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>																											



Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota
<p>Schema di cablaggio 4-606C</p>  <p>NUMBER OF INSULATOR: 3 1 2 6 4 5 9 7 8 12 10 11</p> <p>WIRING DIAGRAM 4-606C</p> <p>SIGNALLING: ALARM TRIP</p>	<p>ALARM – Accumulo di gas nel dispositivo: interruttori 1-2 e 4-5 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore. Il gas può essere rimosso tramite il dispositivo di prelievo del gas o la valvola di prelievo del gas.</p>
<p>TERMINALS LAYOUT WID 4-606C</p>  <p>Galleggiante superiore Upper float</p> <p>Galleggiante inferiore Lower float</p> <p>1-2 4-5 N/O 7-8 10-11 N/O</p> <p>1-3 4-6 N/C 7-9 10-12 N/C</p> <p>CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS</p>	<p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 7-8 e 10-11 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>
	<p>TRIP – Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante: interruttori 7-8 e 10-11 chiusi.</p>	<p>Il trasformatore è stato eventualmente disinserito. Controllare la posizione della valvola antiriflusso tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>

Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota																					
<p>Schema di cablaggio 4-111C</p> <table border="1" data-bbox="132 387 359 547"> <tr> <td>NUMBER OF INSULATOR</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>WIRING DIAGRAM 4-111C</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>SIGNALLING</td> <td colspan="2">ALARM</td> <td colspan="4">TRIP</td> </tr> </table>	NUMBER OF INSULATOR	1	2	3	4	5	6	WIRING DIAGRAM 4-111C							SIGNALLING	ALARM		TRIP				<p>ALARM – Accumulo di gas nel dispositivo: interruttori 1-2 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore. Il gas può essere rimosso tramite il dispositivo di prelievo del gas o la valvola di prelievo del gas.</p>
NUMBER OF INSULATOR	1	2	3	4	5	6																	
WIRING DIAGRAM 4-111C																							
SIGNALLING	ALARM		TRIP																				
<table border="1" data-bbox="132 595 359 754"> <tr> <td colspan="2">TERMINALS LAYOUT WID 4-111C</td> </tr> <tr> <td>Galleggiante superiore Upper float 1-2 N/O</td> <td>Galleggiante inferiore Lower float 3-4 N/O Ventolina Fan 5-6 N/O</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS</td> </tr> </table>	TERMINALS LAYOUT WID 4-111C		Galleggiante superiore Upper float 1-2 N/O	Galleggiante inferiore Lower float 3-4 N/O Ventolina Fan 5-6 N/O	CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS		<p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 3-4 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>															
TERMINALS LAYOUT WID 4-111C																							
Galleggiante superiore Upper float 1-2 N/O	Galleggiante inferiore Lower float 3-4 N/O Ventolina Fan 5-6 N/O																						
CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS																							
	<p>TRIP – Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante: interruttori 5-6 chiusi.</p>	<p>Il trasformatore è stato eventualmente disinserito. Controllare la posizione della valvola antiriflusso tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>																					

Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota																											
<p>Schema di cablaggio 4-105C</p> <table border="1" data-bbox="132 384 359 544"> <tr> <td>NUMBER OF INSULATOR</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>WIRING DIAGRAM 4-105C</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>SIGNALLING</td> <td colspan="2">ALARM</td> <td colspan="4">TRIP</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="132 592 359 746"> <tr> <td colspan="2">TERMINALS LAYOUT WID 4-105C</td> </tr> <tr> <td>Galleggiante superiore Upper float 1-2 N/O</td> <td>Galleggiante inferiore + Ventolina Lower float + Fan 3-4 5-6 N/O</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS</td> </tr> </table>	NUMBER OF INSULATOR	1	2	5	6	3	4	WIRING DIAGRAM 4-105C							SIGNALLING	ALARM		TRIP				TERMINALS LAYOUT WID 4-105C		Galleggiante superiore Upper float 1-2 N/O	Galleggiante inferiore + Ventolina Lower float + Fan 3-4 5-6 N/O	CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS		<p>ALARM – Accumulo di gas nel dispositivo: interruttori 1-2 chiusi.</p> <p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 3-4 e 5-6 chiusi.</p> <p>TRIP – Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante: interruttori 3-4 e 5-6 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore. Il gas può essere rimosso tramite il dispositivo di prelievo del gas o il rubinetto di scarico.</p> <p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p> <p>Il trasformatore è stato eventualmente disinserito. Controllare la posizione della valvola antiriflusso tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>
NUMBER OF INSULATOR	1	2	5	6	3	4																							
WIRING DIAGRAM 4-105C																													
SIGNALLING	ALARM		TRIP																										
TERMINALS LAYOUT WID 4-105C																													
Galleggiante superiore Upper float 1-2 N/O	Galleggiante inferiore + Ventolina Lower float + Fan 3-4 5-6 N/O																												
CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS																													

Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota
<p>Schema di cablaggio 4-115C</p>  <p>WIRING DIAGRAM 4-115C</p> <p>SIGNALLING: ALARM (terminals 1-2), TRIP (terminals 3-4, 5-6, 7-8)</p>	<p>ALARM – Accumulo di gas nel dispositivo: interruttori 1-2 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore. Il gas può essere rimosso tramite il dispositivo di prelievo del gas o il rubinetto di scarico.</p>
<p>TERMINALS LAYOUT WID 4-115C</p>  <p>Galleggiante superiore Upper float 1-2 N/O</p> <p>Galleggiante inferiore Lower float 3-4 N/O</p> <p>5-6 N/O</p> <p>Ventolina Fan 7-8 N/O</p> <p>CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS</p>	<p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 3-4 e 5-6 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>
	<p>TRIP – Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante: interruttori 7-8 chiusi.</p>	<p>Il trasformatore è stato eventualmente disinserito. Controllare la posizione della valvola antiriflusso tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>

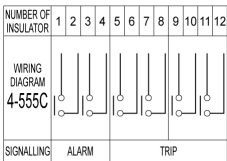
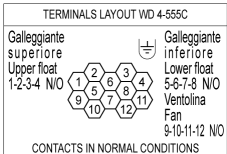
Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota
<p>Schema di cablaggio 4-555C</p>  <p>WIRING DIAGRAM 4-555C</p> <p>SIGNALLING: ALARM TRIP</p> <p>TERMINALS LAYOUT WD 4-555C</p>  <p>Galleggiante superiore Upper float 1-2-3-4 N/O</p> <p>Galleggiante inferiore Lower float 5-6-7-8 N/O</p> <p>Ventolina Fan 9-10-11-12 N/O</p> <p>CONTACTS IN NORMAL CONDITIONS</p>	<p>ALARM – Accumulo di gas nel dispositivo: interruttori 1-2 e 3-4 chiusi.</p> <p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 5-6 e 7-8 chiusi.</p> <p>TRIP – Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante: interruttori 9-10 e 11-12 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo.</p> <p>Controllare lo stato del trasformatore.</p> <p>Il gas può essere rimosso tramite il dispositivo di prelievo del gas o il rubinetto di scarico.</p> <p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo.</p> <p>Controllare lo stato del trasformatore.</p> <p>Il trasformatore è stato eventualmente disinserito.</p> <p>Controllare la posizione della valvola antiriflusso tramite la finestra di controllo.</p> <p>Controllare lo stato del trasformatore.</p>

Tabella 7: Segnali dei contatti: schemi di cablaggio

## 8 Manutenzione e ispezione

### Manutenzione

Il dispositivo non richiede manutenzione.

### Ispezione

I produttori dei trasformatori possono stabilire intervalli d'ispezione diversi a seconda delle condizioni d'impiego del dispositivo e delle norme in vigore nei relativi Paesi.

➤ Osservare gli intervalli d'ispezione definiti nella pubblicazione CIGRE n. 445 "Guide for Transformer Maintenance" o gli intervalli d'ispezione stabiliti dal produttore del trasformatore.

Durante ogni ispezione del trasformatore eseguire i seguenti controlli:

1. Controllare che esternamente al dispositivo non siano presenti impurità, danni (ad es. rottura del vetro, collegamento elettrico) e corrosione.
2. Sfiatare il dispositivo [► Sezione 6.1, Pagina 39].
3. Controllare la tenuta della connessione a flangia [► Sezione 6.2, Pagina 40].
4. Controllare il corretto funzionamento del dispositivo [► Sezione 6.3, Pagina 40].

### 8.1 Scarico del liquido isolante

Se è necessario scaricare il liquido isolante dal relè Buchholz per eseguire dei lavori di ispezione o di manutenzione sul trasformatore, procedere come descritto di seguito.

1. Rimuovere il tappo di scarico (chiave fissa da 8).
  - » Il liquido isolante fuoriesce dal relè Buchholz.
2. Raccogliere il liquido isolante in un recipiente apposito.
3. Stringere il tappo di scarico (chiave fissa da 8, 15 Nm).
4. Controllare la tenuta.

## 9 Smaltimento

Osservare le disposizioni in materia di smaltimento in vigore nei relativi Paesi.

### 9.1 Informazione sulle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) secondo il regolamento REACH

Questo prodotto risponde ai requisiti previsti dal regolamento europeo 1907/2006/CE del 18 dicembre 2006 concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH).

I seguenti componenti del prodotto contengono > 0,1% [w/w] della sostanza altamente preoccupante piombo (n. CAS 7439-92-1):

- Lega di alluminio
- Lega di ottone

## 10 Dati tecnici

Materiali	
Custodia/Copertura	Alluminio pressofuso, sistema di verniciatura a 2 strati (epossidica e poliuretanica), standard RAL 7031 o 7033 (altri colori a richiesta)
Finestra di controllo	Vetro temprato

Dati caratteristici	
Installazione	Ambienti interni ed esterni; tropicalizzati
Temperatura dell'aria ambiente	-50 °C...+80 °C
Temperatura di stoccaggio	-40 °C...+80 °C
Temperatura di esercizio	-40 °C...+115 °C
Temperatura liquido isolante	-25 °C...+105 °C (fino a +115 °C in caso di funzionamento in sovraccarico del trasformatore) Intervalli di temperatura per liquidi isolanti alternativi a richiesta
Grado di protezione	IP65 in conformità a DIN EN 60 529
Peso incl. scatola di collegamento	Circa 8 kg (DN80)
Diametro nominale della tubazione, modello della flangia	DN25, DN50: flangia con 4 fori DN80: flangia con 4 o 8 fori DN100 (versione speciale): flangia con 4 o 8 fori



Dati caratteristici	
Volume di accumulo di gas (contatto di avviso, ALARM)	DN25: 150 cm <sup>3</sup> ± 50 cm <sup>3</sup> DN50, DN80: 200 cm <sup>3</sup> ± 100 cm <sup>3</sup> DN100 (versione speciale): 200 cm <sup>3</sup> ± 100 cm <sup>3</sup> Per volumi diversi vedere i disegni allegati
Accumulo di gas per perdita di liquido isolante (contatto di disattivazione, TRIP)	Dopo che si è attivato il contatto di avviso e prima che il livello del liquido isolante raggiunga il punto più basso della tubazione
Velocità di flusso (olio isolante minerale)	Standard: DN25, DN50, DN80: 100 cm <sup>3</sup> /s ± 15 % cm <sup>3</sup> /s Su richiesta: DN50: 150 cm <sup>3</sup> /s ± 15% cm <sup>3</sup> /s DN80: 150 cm <sup>3</sup> /s ± 15% cm <sup>3</sup> /s; 200 cm <sup>3</sup> /s ± 15% cm <sup>3</sup> /s DN100 (versione speciale): 150 cm <sup>3</sup> /s ± 15% cm <sup>3</sup> /s; 200 cm <sup>3</sup> /s ± 15% cm <sup>3</sup> /s

Interruttore reed	
Numero e tipo	Max. 6 contatti di chiusura o max. 4 contatti di commutazione
Tensione nominale	24...240 V DC fino a 230 V AC
Corrente AC/DC max.	Contatto di chiusura: 2 A Contatto di commutazione: 1 A
Corrente di commutazione min.	Contatto di chiusura: 10 mA Contatto di commutazione: 5 mA
Capacità di disinserzione DC	Contatto di chiusura: 24...240 V DC 250 W SX/DX < 40 ms Contatto di commutazione: 24...240 V DC 130 W SX/DX < 40 ms
Capacità di disinserzione AC	Contatto di chiusura: fino a 230 V AC 400 VA cosφ > 0,5 Contatto di commutazione: fino a 230 V AC 250 VA cosφ > 0,5
Resistenza d'isolamento	1000 MΩ/500 V DC

### Scatola di collegamento

Inserimento cavo	M20 x 1,5/M25 x 1,5 (pezzo intermedio)
Morsetti	Filettatura M5
Collegamento connettore di terra	Vite M6

### Liquido isolante

- Oli isolanti nuovi derivanti da prodotti petroliferi<sup>1)</sup> secondo IEC60296 e ASTM D3487 (norme equivalenti su richiesta)
- Oli isolanti nuovi derivanti da altri idrocarburi incontaminati secondo IEC60296, o miscele di questi oli con prodotti petroliferi<sup>1)</sup> secondo IEC60296, ASTM D3487 o norme equivalenti su richiesta
- Liquidi isolanti alternativi, p. es. esteri naturali e sintetici o oli al silicone, su richiesta

<sup>1)</sup> In questo contesto gli oli gas-to-liquid (oli GTL) sono considerati prodotti petroliferi

## 11 Disegni

Dopo la stesura finale della presente documentazione è possibile che siano state apportate modifiche al prodotto.

CEASPE S.r.l. COPYRIGHT RESERVED  
 THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS  
 PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

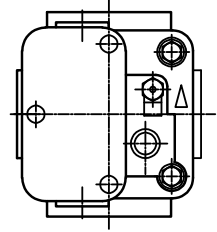
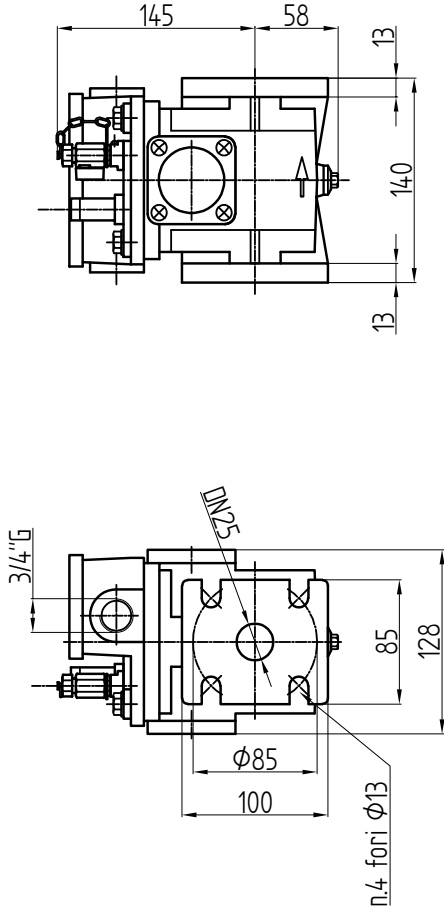
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
11/05/23	Castellini S.	5710-catalogue
11/05/21	Giorgi A.	CHANGE NO.
11/05/21	Giorgi A.	02
SCALE		1:5

DIMENSION  
 IN mm  
 EXCEPT AS  
 NOTED



BUCHHOLZ RELE  
 SERIE RR25

SERIAL NUMBER	
MATERIAL NUMBER	SHEET
	1/1



CEASPE S.r.l. COPYRIGHT RESERVED  
 THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

DATE	NAME	DOCUMENT NO.
11/05/23	Castellini S.	5111-catalogue
11/05/21	Giorgi A.	CHANGE NO.
11/05/21	Giorgi A.	SCALE
		02
		1:5

DIMENSION  
 IN mm  
 EXCEPT AS  
 NOTED



BUCHHOLZ RELE  
 SERIE RR

SERIAL NUMBER

MATERIAL NUMBER

SHEET  
 1/1

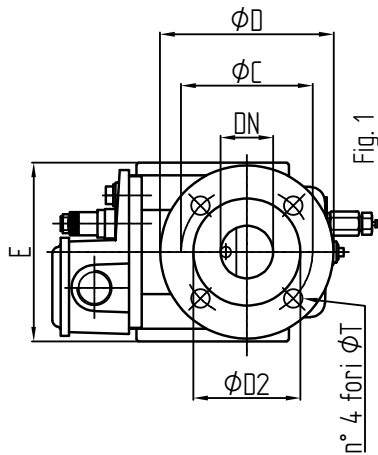
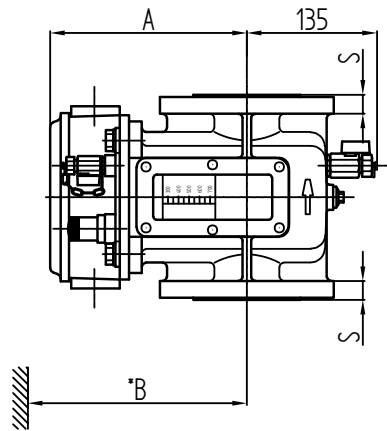


Fig. 1

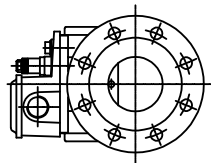
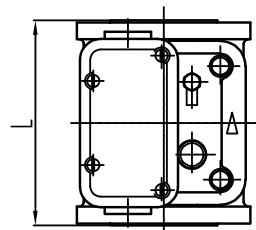


Fig. 2



Tipo	DN	A	B	C	D	D2	E	L	S	T	Fig.
RR 50	50	185	310	125	165	102	170	195	18	4	18
RR 80	80	185	310	160	200	138	170	195	18	4	18
RR 80-8	80	185	310	160	200	138	170	195	18	8	18
RR 100	100	185	310	180	220	158	170	220	18	8	18

\*B= Disassembling height

CEASPE S.r.l. COPYRIGHT RESERVED  
 THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

DATE	NAME	DOCUMENT NO.
11/05/23	Castellini S.	5712-catalogue
11/05/21	Giorgi A.	CHANGE NO.
11/05/21	Giorgi A.	04
SCALE	1:5	

DIMENSION  
 IN mm  
 EXCEPT AS  
 NOTED

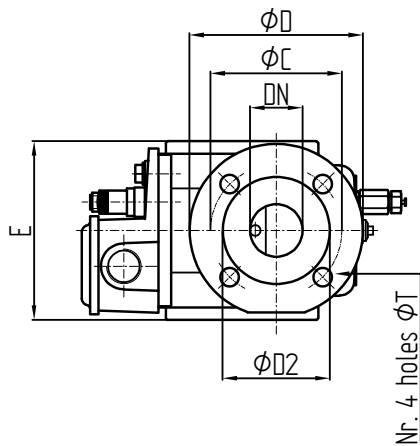


BUCHHOLZ RELE  
 SERIE RR-N

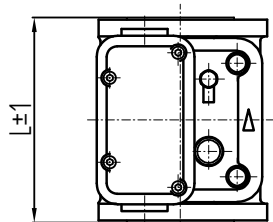
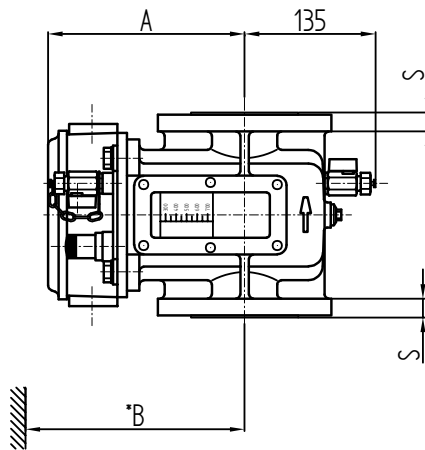
SERIAL NUMBER

MATERIAL NUMBER

SHEET  
 1/1



Nr. 4 holes phi T



Tipo	DN	A	B	C	D	D2	E	L	S	T
RR-N 50	50	185	310	110	140	-	170	185	13	14
RR-N 80	80	185	310	150	190	-	170	185	13	18
RR-N100	100	185	310	170	210	158	170	220	18	18

\*B = Disassembling height

CEASPE S.r.l. COPYRIGHT RESERVED  
 THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

DATE	NAME	DOCUMENT NO.
11/05/23	Castellini S.	5114-catalogue
11/05/21	Giorgi A.	CHANGE NO.
11/05/21	Giorgi A.	07
SCALE	1:5	

DIMENSION  
 IN mm  
 EXCEPT AS  
 NOTED



BUCHHOLZ RELE  
 SERIE GQ

SERIAL NUMBER	
MATERIAL NUMBER	SHEET
	1/1

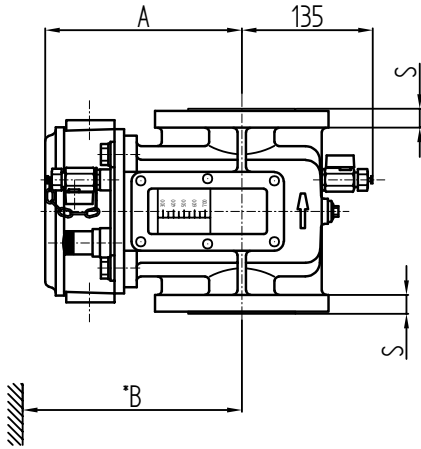


Fig. 1

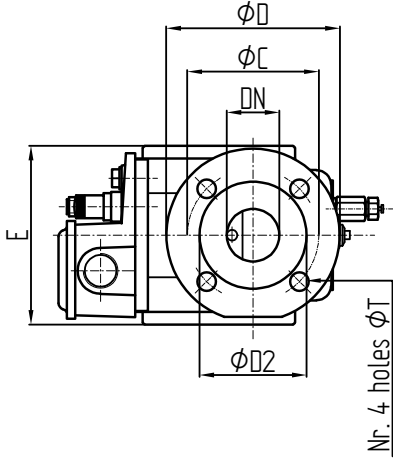
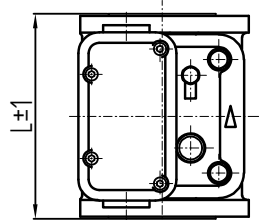
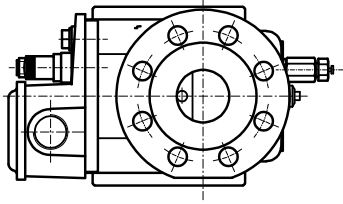


Fig. 2



Typo	DN	A	B	C	D	D2	E	L	S	F	T	Fig.
GQ 50	50	185	310	114	155	95	170	190	18	4	18	1
GQ 80	80	185	310	146	190	125	170	197	18	4	18	1
GQ-F 80	80	185	310	165	205	145	170	197	18	8	18	2

\*B = Disassembling height

CEASPE S.r.l. COPYRIGHT RESERVED  
 THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT OF A PATENT, UTILITY MODEL OR DESIGN.

DATE	NAME	DOCUMENT NO.
11/05/23	Castellini S.	5115-catalogue
11/05/21	Giorgi A.	CHANGE NO.
11/05/21	Giorgi A.	03
SCALE	1:5	

DIMENSION  
 IN mm  
 EXCEPT AS  
 NOTED

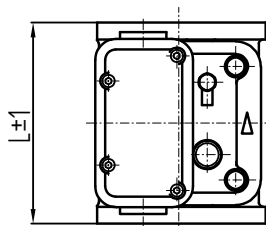
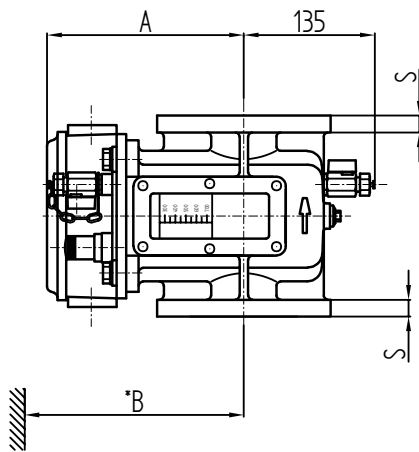
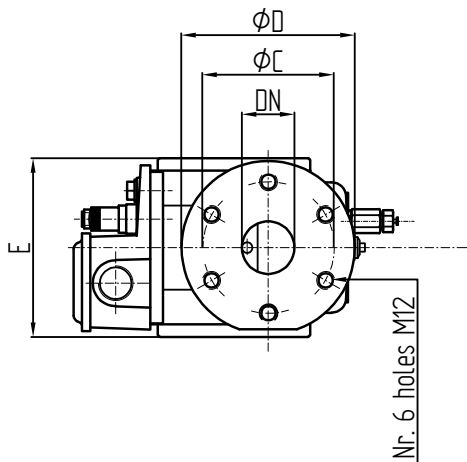


BUCHHOLZ RELE  
 SERIE GQ-AM

SERIAL NUMBER

MATERIAL NUMBER

SHEET  
 1/1



Typo	DN	A	B	C	D	E	L	S
GQ 50 AM	50	185	310	110	152	170	190	16
GQ 80 AM	80	185	310	130	190	170	185	14

\*B = Disassembling height



# Glossario

## **Temperatura dell'aria ambiente**

Temperatura ammessa dell'aria nell'ambiente in cui è in funzione il dispositivo su cui è montato l'apparecchio.

## **Temperatura di esercizio**

Temperatura ammessa nelle immediate vicinanze dell'apparecchio durante il funzionamento tenendo conto degli influssi ambientali quali, ad esempio, quelli dovuti al dispositivo e al luogo di installazione.

## **Temperatura di stoccaggio**

Temperatura ammessa per lo stoccaggio del dispositivo nello stato non montato fino a quando il dispositivo non è in funzione.

## **Temperatura liquido isolante**

Temperatura ammessa del liquido isolante nel prodotto o direttamente sul prodotto.

## **Maschinenfabrik Reinhausen GmbH**

Falkensteinstrasse 8

93059 Regensburg

Germany

+49 941 4090-0

info@reinhausen.com

**reinhausen.com**

Please note:

The data in our publications may differ from the data of the devices delivered. We reserve the right to make changes without notice.

10309636/00 IT - Serie RR/Serie GQ (ex ETI RR/GQ) Istruzioni di servizio

-

08/23

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2023



THE POWER BEHIND POWER.