THE POWER BEHIND POWER.

Istruzioni di servizio
CEDASPE® CPR3. Relè di protezione

10309454/00 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

1 Introduzione 5
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

2 Sicurezza 9
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

3 Descrizione del prodotto 15
3.1 Fornitura 15
3.2 Descrizione del funzionamento 15
3.3 Struttura 17

4 Imballaggio, trasporto e immagazzinaggio 20
4.1 Uso 20
4.2 Idoneità, struttura e produzione 20
4.3 Marcature 21
4.4 Trasporto, ricevimento e movimentazione delle forniture 21
4.5 Immagazzinaggio delle forniture 23

5 Montaggio 24
5.1 Controllo delle flange sulla tubazione 24
5.2 Requisiti della guarnizione 25
5.3 Preparazione del montaggio 27
5.4 Fissare il relè di protezione sulla tubazione 29
5.5 Collegamento elettrico 31
5.5.1 Cavi raccomandati 31
5.5.2 Collegamento elettrico dell'interruttore reed 31

6 Messa in funzione 35
6.1 Riempimento d'olio e prova di sfiato 35
6.2 Prova di tenuta 36
6.3 Controllo del funzionamento degli interruttori reed 36
6.3.1 Accumulo di gas nell'apparecchio 36

7 Funzionamento 38
7.1 Segnali del contatto di avviso 38

8 Manutenzione e ispezione 39
8.1 Scarico del liquido isolante 39

9 Smaltimento 40
9.1 Informazione sulle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) secondo il regolamento REACH 40

10 Dati tecnici 41

11 Disegni 43
11.1 4919 44

Glossario 45

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

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]
Grassetto	Comandi software	Premere il pulsante **Avanti**
...>...>...	Percorsi menu	Parametri > Parametri di regolazione
Corsivo	Comunicazioni del sistema, messaggi di errore, segnali	Allarme *Monitoraggio funzionamento* attivato
[► N. pagina]	Riferimento incrociato	[► Pagina 41].
sottolineatura punteggiata	Voci del glossario, abbreviazioni, definizioni, ecc.	Voce del

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

L'apparecchio è un dispositivo di protezione che è configurato per l'uso su trasformatori di potenza riempiti con olio con sacca di gomma nel 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 appropriato e nel rispetto dei presupposti e delle condizioni menzionati nella presente documentazione tecnica e delle indicazioni di avvertimento contenute nella presente documentazione tecnica 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:
- Usare il prodotto esclusivamente per trasformatori di potenza riempiti con olio con sacca di gomma nel conservatore dell'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

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.

Abiti da lavoro protettivi	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.
Calzature da lavoro	Come protezione dalla caduta di parti pesanti e per evitare di scivolare su un pavimento scivoloso.
Occhiali protettivi	Per proteggere gli occhi da pezzi scagliati dalle macchine e da spruzzi di liquidi.
Calotta con visiera protettiva	Per proteggere il viso da pezzi scagliati dalle macchine e da spruzzi di liquidi o altre sostanze pericolose.
Casco protettivo	Come protezione da pezzi e materiali che cadono dall'alto o che vengono scagliati dalle macchine.
Cuffie protettive	Come protezione da danni all'udito.
Guanti di sicurezza	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 di protezione
- Sacchetto in plastica con il materiale di fissaggio per i cavi di collegamento

3.2 Descrizione del funzionamento

L'apparecchio è un dispositivo di protezione per commutatori sotto carico, bobine di reattanza e trasformatori riempiti con olio con sacca di gomma nel conservatore dell'olio.

L'apparecchio viene installato in una tubazione flangiata sul lato superiore del conservatore. In alternativa l'apparecchio viene installato in una tubazione flangiata a forma di L che è fissata su una delle due piastre laterali terminali del conservatore. Normalmente questa tubazione è fissata sul lato del conservatore su cui è montato anche l'indicatore di livello dell'olio.

Quando l'apparecchio interviene viene emesso un segnale tramite fino a 2 interruttori reed (max. 1 contatto di chiusura o max. 2 contatti di commutazione). Gli interruttori reed sono collegati all'unità di comando elettrica e al circuito di monitoraggio del trasformatore.

L'apparecchio rileva quanto segue:

Accumulo di gas nell'apparecchio (contatto di avviso, ALARM)

Nel liquido isolante il gas si sposta verso l'alto ad esempio da un sacco di gomma non a tenuta, si accumula nella camera del gas dell'apparecchio e sposta il liquido isolante. Con il livello di liquido decrescente il galleggiante si immerge, per cui l'interruttore reed viene azionato e viene emesso un segnale elettrico.

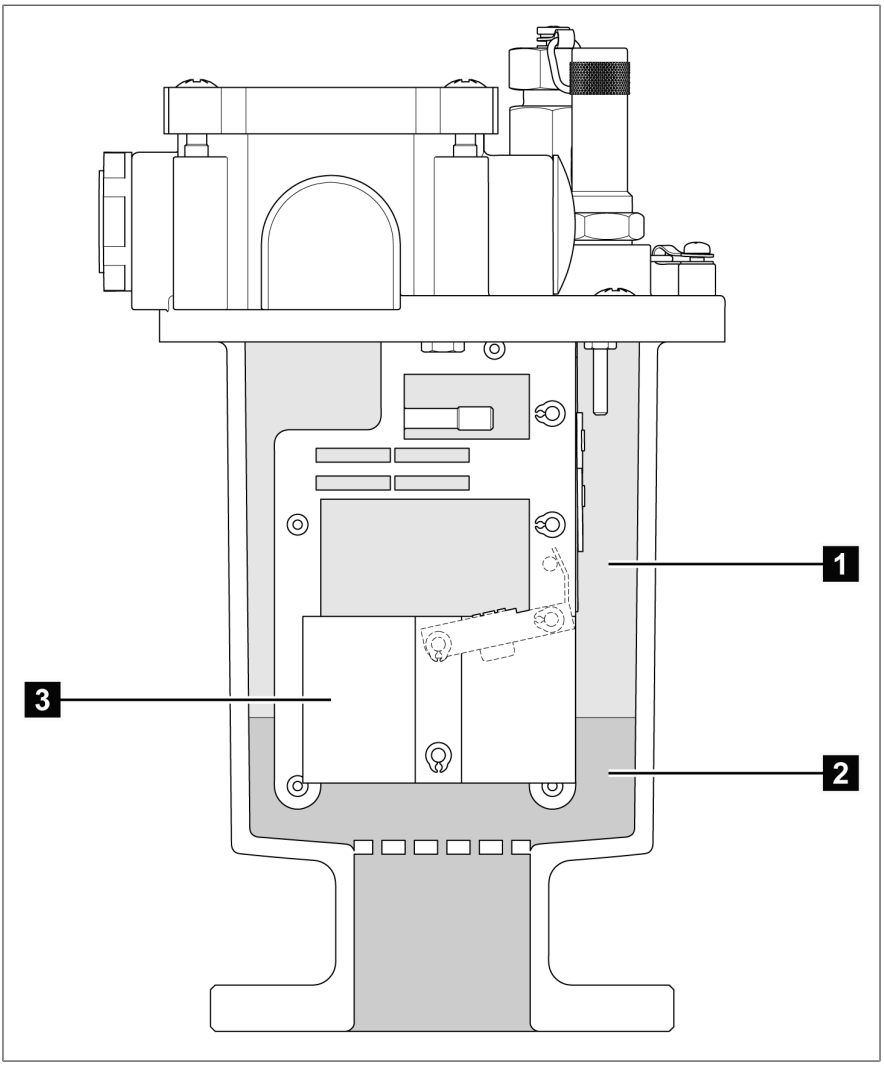


Figura 1: Accumulo di gas nell'apparecchio

1	Gas	2	Liquido isolante
3	Galleggiante		

3.3 Struttura

L'apparecchio è adatto al montaggio in tubi con diametro nominale DN25.

La flangia di connessione dell'apparecchio è dotata di 4 fori.

L'apparecchio può essere dotato di fino a 2 interruttori reed (max. 1 contatto di chiusura o max. 2 contatti di commutazione). Gli interruttori reed sono collegati elettricamente tramite la scatola di collegamento.

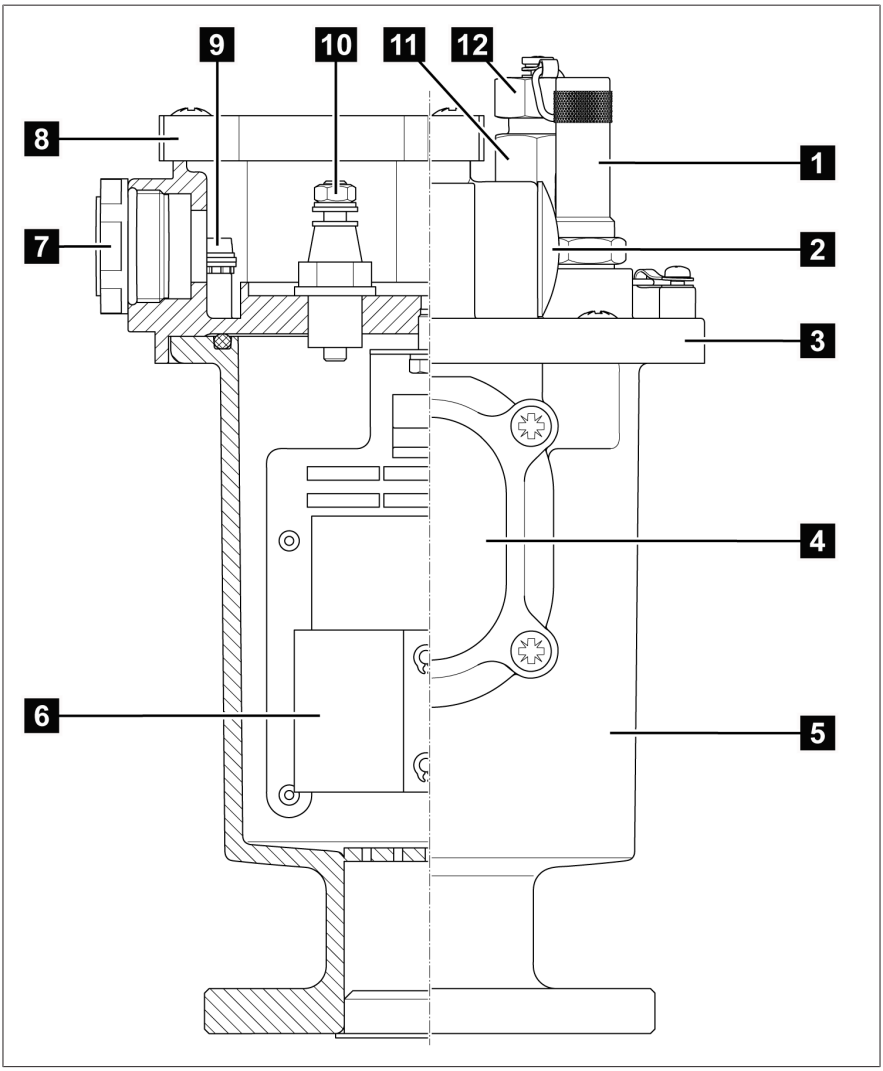


Figura 2: Struttura

1	Copertura tasto di prova	2	Tappo cieco
3	Copertura	4	Finestra di controllo
5	Custodia	6	Galleggiante
7	Pezzo intermedio M20 x 1,5/ M25 x 1,5	8	Coperchio scatola di collegamento
9	Vite di messa a terra	10	Morsetti
11	Valvola di prelievo del gas	12	Cappuccio di protezione valvola di prelievo del gas

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.

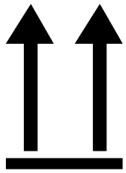
		
Proteggere dall'umidità	Alto	Fragile

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.

- Spegnere 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 dell'apparecchio e il collegamento elettrico degli interruttori 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 ≤ 0,2 mm

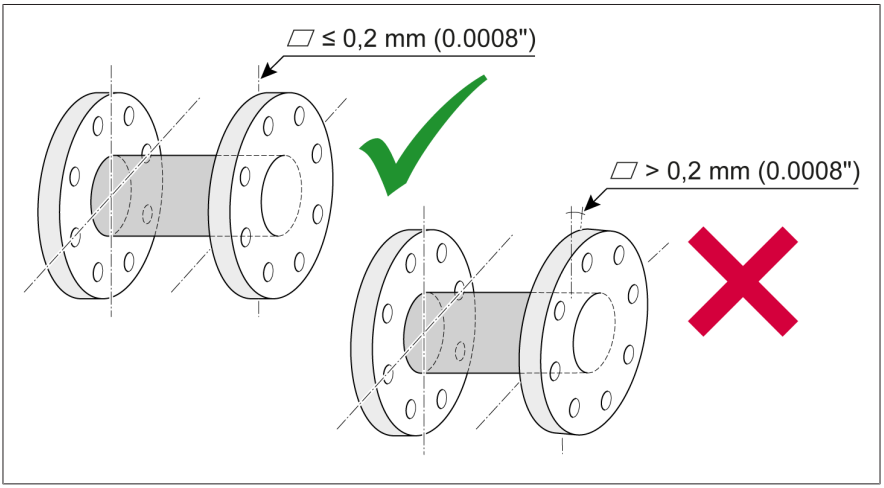


Figura 3: Flange

- 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 anermeticità 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. Il relè di protezione è previsto per una posizione di funzionamento verticale. Un'inclinazione fino a 5° dall'asse verticale deve essere ammessa.

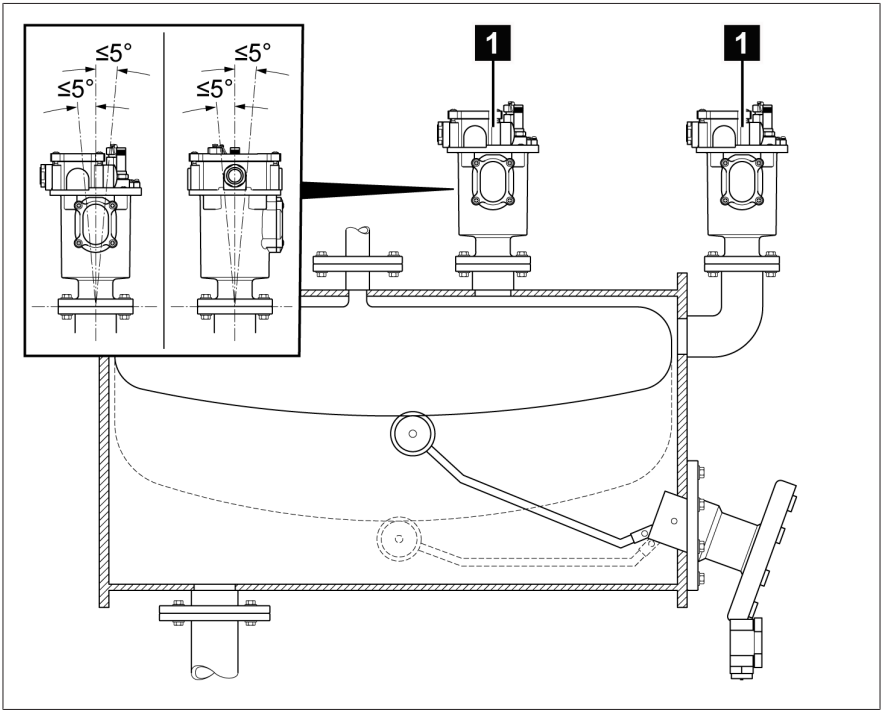


Figura 4: Inclinazione ammessa del relè di protezione

1	Opzioni di montaggio del relè di protezione		

2. Sul relè di protezione rimuovere la copertura in plastica dalla flangia

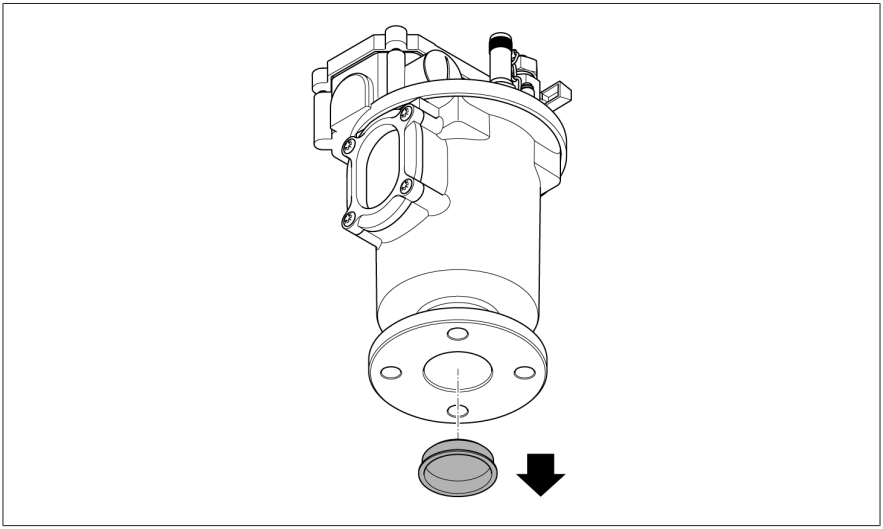


Figura 5: Rimozione della copertura in plastica

3. *AVVISO!* Anomalia di funzionamento! Per il corretto funzionamento dell'apparecchio occorre rimuovere il tappo dal tasto di prova. Allentare la copertura del tasto di prova con la mano e rimuoverla, rimuovere il tappo dal tasto di prova e rifissare la copertura sul tasto di prova.

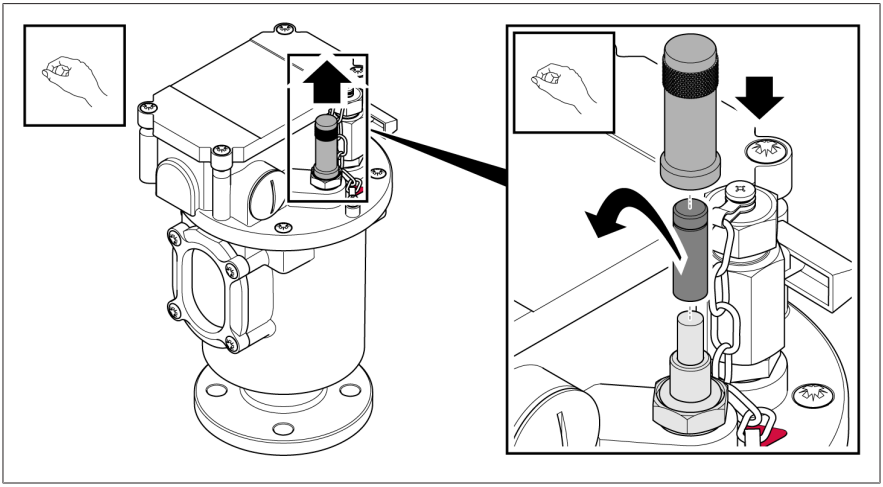


Figura 6: Rimuovere il tappo dal tasto di prova

5.4 Fissare il relè di protezione sulla tubazione

L'apparecchio viene installato in una tubazione flangiata sul lato superiore del conservatore. In alternativa l'apparecchio viene installato in una tubazione flangiata a forma di L che è fissata su una delle due piastre laterali terminali del conservatore. Normalmente questa tubazione è fissata sul lato del conservatore su cui è montato anche l'indicatore di livello dell'olio.

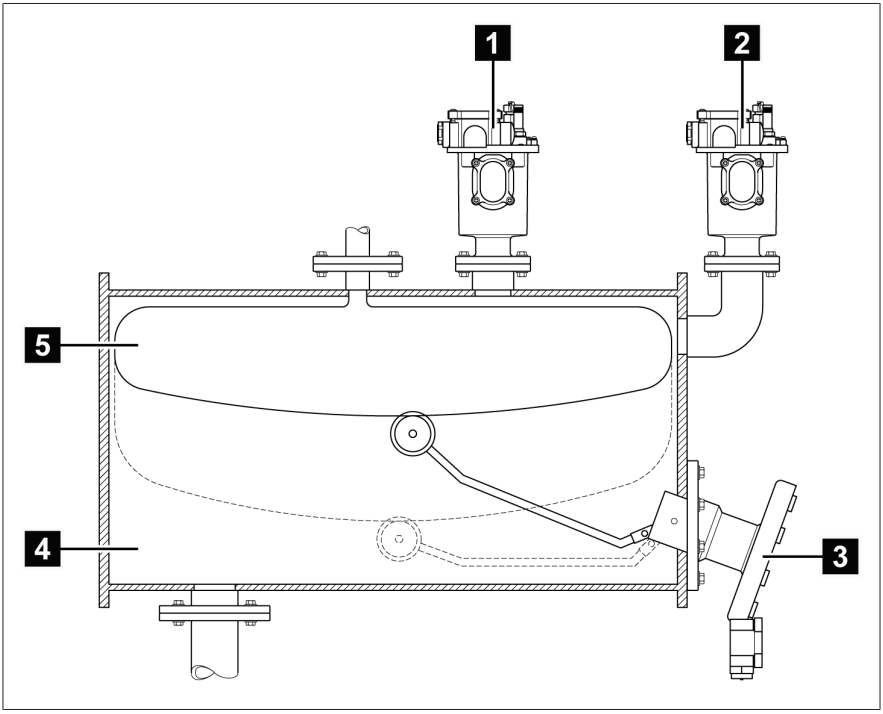


Figura 7: Fissare l'apparecchio sulla tubazione

1	Opzione di montaggio 1: montaggio nella tubazione flangiata sul lato superiore del conservatore	2	Opzione di montaggio 2: montaggio nella tubazione flangiata a forma di L sulla piastra laterale terminale del conservatore
3	Indicatore di livello olio (opzionale)	4	Conservatore
5	Sacco di gomma		

1. Controllare che nella tubazione non vi sia liquido isolante.
2. Disporre la guarnizione piatta adatta tra flangia dell'apparecchio e flangia della tubazione.
3. Fissare il relè di protezione con le viti adatte (4 x viti esagonali M10), rondelle e dadi. Serrare le viti solo a mano.
4. Stringere le viti con il 10% della coppia di serraggio nominale e assicurarsi che non sia presente alcuno spazio vuoto sulle flange. In caso di spazi vuoti, riparare le flange della tubazione interessate o eventualmente staccarle e saldarle nuovamente, in modo da eliminare lo spazio vuoto.
5. Serrare le viti a croce al 30% della coppia di serraggio nominale.
6. Serrare le viti a croce al 60% della coppia di serraggio nominale.
7. *AVVISO!* Danni alle flange dovuti a una coppia di serraggio troppo alta. Utilizzare una chiave dinamometrica. Serrare le viti, procedendo a croce, al 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.

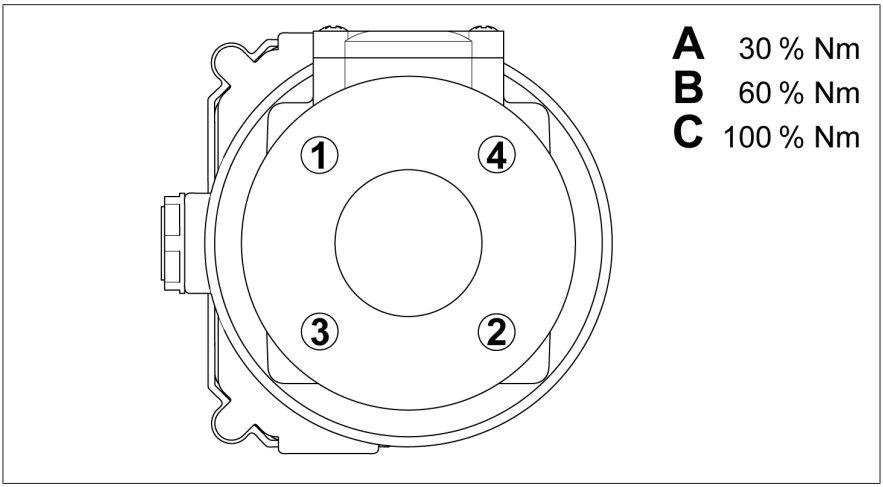


Figura 8: Serrare le viti a croce

5.5 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.

5.5.1 Cavi raccomandati

Per il cablaggio dell'apparecchio 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^2	Filettatura M5
cavo di terra	≥ tutti gli altri cavi	Vite M5

Tabella 5: Cavi raccomandati

5.5.2 Collegamento elettrico dell'interruttore reed

Gli interruttori reed montati nell'apparecchio sono di tipo a contatto di chiusura o contatto di commutazione.
1. Svitare le viti (4 x vite Philips M5, cacciavite a croce) sulla scatola di collegamento e rimuovere il coperchio.
2. Rimuovere dalla scatola di collegamento il sacchetto in plastica con il materiale di fissaggio per il collegamento dei cavi.

3. Rimuovere il tappo cieco dal pezzo intermedio M20 x 1,5/M25 x 1,5.

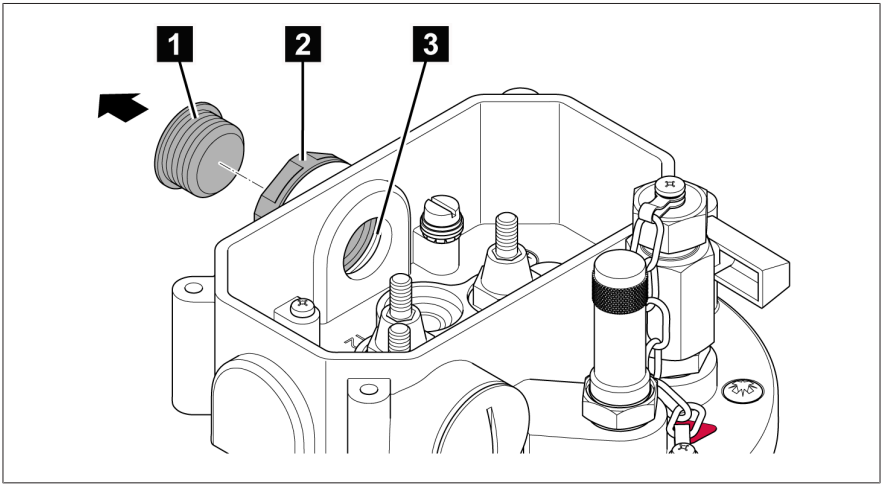


Figura 9: Tappo cieco e pezzo intermedio M20/M25

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

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

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

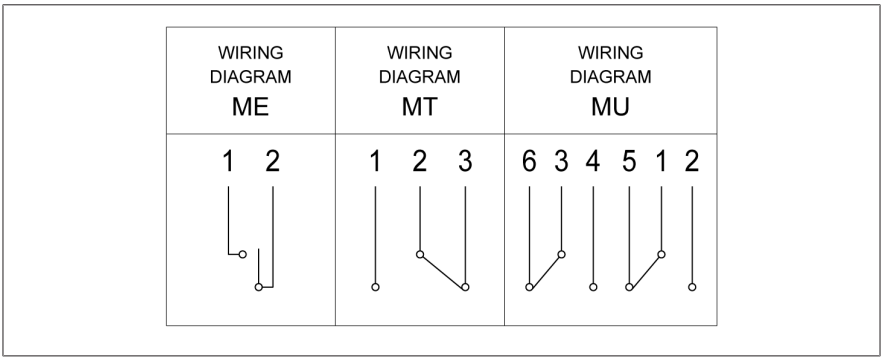


Figura 10: Schemi di cablaggio

7. *AVVISO!* Osservare i momenti torcenti indicati per evitare danni.
8. Far passare il cavo attraverso il pressacavo e collegare i capicorda a occhiello sui morsetti con il materiale di fissaggio del sacchetto di plastica.

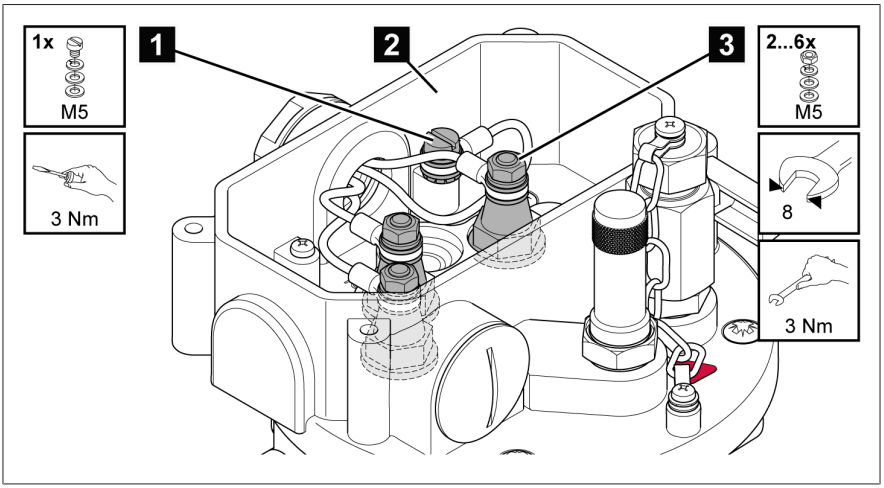


Figura 11: Scatola di collegamento

1	Vite di messa a terra M5	2	Scatola di collegamento
3	Collegamenti degli interruttori reed, 2...6 x M5		

9. Per il collegamento degli interruttori reed disporre il capocorda a occhiello tra due rondelle.
10. Disporre una rondella a molla sulla rondella superiore e fissare il cavo stringendo un dado sul morsetto.
11. Mettere a terra l'apparecchio tramite il cavo di messa a terra con il capocorda a occhiello; a tale scopo svitare la vite di messa a terra.
12. Disporre il capocorda a occhiello sulla vite di messa a terra tra due rondelle.
13. Disporre una rondella a molla sulla rondella superiore e stringere la vite di messa a terra.
14. Serrare il pressacavo.
15. Disporre il coperchio sulla scatola di collegamento e fissare con le 4 viti (cacciavite a croce).

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 di protezione possono deflagrare o esplodere causando gravi lesioni anche mortali. L'inalazione 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 (ad es. a causa di cariche elettrostatiche, apparecchi elettrici).
- Non inalare il gas fuoriuscito.

1. Durante il rabbocco di olio del conservatore osservare attraverso la finestra di controllo che il galleggiante nel relè di protezione salga verso l'alto.
2. Non appena è raggiunto il livello di olio massimo nel conservatore, far aerare il relè di protezione. A tal fine rimuovere il cappuccio di protezione dalla valvola di prelievo del gas (chiave di 17).
3. Ruotare la leva della valvola di prelievo del gas in senso antiorario per sfiatare l'apparecchio.
4. 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 collegare la valvola di prelievo del gas.
5. Disporre il cappuccio di protezione sulla valvola di prelievo del gas, avvitarlo saldamente a mano con max. un mezzo giro (chiave di 17).

» L'apparecchio è riempito con olio e sfiatato.

6.2 Prova di tenuta

✓ L'apparecchio è riempito con liquido isolante.
1. Controllare la tenuta della connessione a flangia.
2. In caso di punti non a tenuta controllare la guarnizione in uso ed eventualmente sostituirla.

» Il controllo è concluso.

6.3 Controllo del funzionamento degli interruttori reed

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione e avvelenamento!
I gas esplosivi nel relè di protezione possono deflagrare o esplodere causando gravi lesioni anche mortali. L'inalazione 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 (ad es. a causa di cariche elettrostatiche, apparecchi elettrici).
> Non inalare il gas fuoriuscito.

6.3.1 Accumulo di gas nell'apparecchio

Tramite il tasto di prova questo controllo simula la commutazione del contatto di avviso con accumulo di gas nell'apparecchio.

i Durante la prova si può osservare attraverso la finestra di controllo se il galleggiante si abbassa. Non appena si lascia il tasto di prova, il galleggiante sale automaticamente e gli interruttori si aprono.

✓ L'apparecchio 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 38].

1. Collegare il multimetro ai morsetti degli interruttori in condizione aperta.
2. Spingere il tasto di prova verso il basso per azionare il contatto di avviso.
   » Il multimetro riceve il segnale.
3. Collocare la copertura sul tasto di prova e serrarla saldamente a mano con max. metà giro.

» Il controllo è concluso.

7 Funzionamento

7.1 Segnali del contatto di avviso

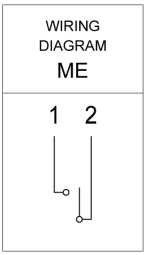
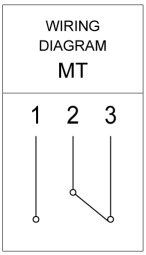
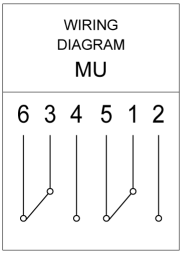
Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM)	Nota
	ALARM – Accumulo di gas nell'apparecchio: interruttori 1-2 chiusi.	Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Il gas può essere prelevato tramite la valvola di prelievo del gas.
	ALARM – Accumulo di gas nell'apparecchio: interruttori 1-2 chiusi.	Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Il gas può essere prelevato tramite la valvola di prelievo del gas.
	ALARM – Accumulo di gas nell'apparecchio: interruttori 1-2 e 3-4 chiusi.	Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Il gas può essere prelevato tramite la valvola di prelievo del gas.

Tabella 6: Segnali del contatto di avviso

8 Manutenzione e ispezione

Manutenzione

L'apparecchio non richiede manutenzione.

Ispezione

I produttori del trasformatore possono stabilire intervalli d'ispezione diversi a seconda delle condizioni d'impiego dell'apparecchio 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 lo stato esterno dell'apparecchio per eventuali impurità, danneggiamenti (ad es. rottura del vetro, collegamento elettrico) e corrosione.
2. Sfiatare l'apparecchio [►Sezione 6.1, Pagina 35].
3. Controllare la tenuta della connessione a flangia [►Sezione 6.2, Pagina 36].
4. Controllare il corretto funzionamento dell'apparecchio [►Sezione 6.3, Pagina 36].

8.1 Scarico del liquido isolante

Procedere nel modo seguente se per i lavori di ispezione o manutenzione sul trasformatore occorre far fuoriuscire liquido isolante dal relè di protezione:

1. far fuoriuscire il liquido isolante dal conservatore, fino a quando il liquido isolante si trova sotto la tubazione che porta dal conservatore al relè di protezione.

» Il liquido isolante è scaricato dal relè di protezione.

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), esecuzione resistente all'acqua salata (offshore) 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 2,5 kg
Diametro nominale della tubazione, modello della flangia	DN25, flangia con 4 fori
Volume di accumulo di gas (contatto di avviso, ALARM)	400 cm^3 ± 50 cm^3

Interruttore reed	
Numero e tipo	Max. 1 contatto di chiusura o 2 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

Interruttore reed	
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 M5

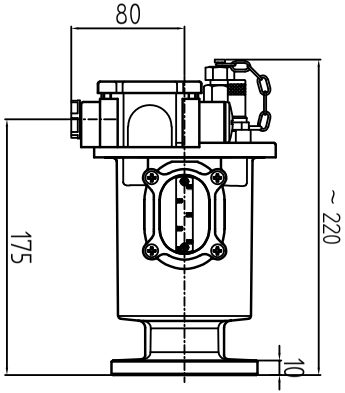
Liquido isolante
– Oli isolanti nuovi derivanti da prodotti petroliferi[1)] secondo IEC60296 e ASTM D3487 (norme equivalenti su richiesta) – Oli isolanti nuovi derivanti da altri idrocarburi incontaminati secondo IEC60296, o miscele di questi oli con prodotti petroliferi[1)] secondo IEC60296, ASTM D3487 o norme equivalenti su richiesta – Liquidi isolanti alternativi, p. es. esteri naturali e sintetici o oli al silicone, su richiesta [1)] In questo contesto gli oli gas-to-liquid (oli GTL) sono considerati prodotti petroliferi

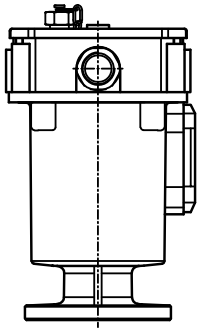
11 Disegni

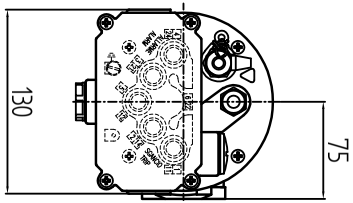
	DATE	NAME	DOCUMENT NO.	
DFTR.	11/05/23	Castellini S.	4919-catalogue	
CHKD.	11/05/21	Giorgi A.	CHANGE NO.	SCALE
STAND.	11/05/21	Giorgi A.	03	1:5

CEDASPE 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.

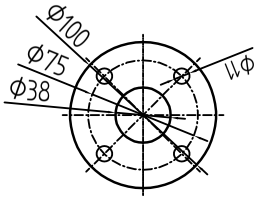
DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED







Detail of connecting flange



PROTECTIVE RELAY CPR3 MY.2021 FOR RUBBER BAG CONSERVATOR

SERIAL NUMBER

MATERIAL NUMBER

SHEET 1/1

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.
10309454/00 IT - CEDASPE® CPR3 Istruzioni di servizio - 08/23
Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2023

THE POWER BEHIND POWER.