



Istruzioni di servizio Relè Buchholz CEDASPE®

10028411/00 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.....	6
1.1	Costruttore	6
1.2	Luogo di conservazione.....	6
1.3	Convenzioni di rappresentazione	6
1.3.1	Struttura degli avvertimenti	7
1.3.2	Struttura delle informazioni	8
1.3.3	Struttura degli interventi	8
1.3.4	Convenzioni grafiche	9
2	Sicurezza.....	10
2.1	Uso proprio	10
2.2	Avvertenze di sicurezza di base	11
2.3	Qualificazione del personale	13
2.4	Dispositivi di protezione individuale.....	15
3	Descrizione del prodotto.....	16
3.1	Fornitura.....	16
3.2	Descrizione del funzionamento.....	16
3.3	Struttura/Versioni	20
3.3.1	Struttura modelli di dispositivo EB ed ET	21
3.3.2	Struttura modello di dispositivo EE	23
3.3.3	Struttura copertura	24
4	Imballaggio, trasporto e immagazzinaggio.....	26
4.1	Uso.....	26
4.2	Idoneità, struttura e produzione	26
4.3	Marcature	27
4.4	Trasporto, ricevimento e movimentazione delle forniture	27
4.5	Immagazzinaggio delle forniture.....	29
5	Montaggio.....	30
5.1	Controllo delle flange sulla tubazione.....	30
5.2	Requisiti della guarnizione	31
5.3	Preparazione del montaggio.....	32
5.4	Fissaggio del relè Buchholz sulla tubazione	35

5.5	Collegamento elettrico	37
5.5.1	Cavi raccomandati	38
5.5.2	Collegamento elettrico dell'interruttore reed.....	38
6	Messa in funzione	42
6.1	Riempimento d'olio e prova di sfiato	42
6.2	Prova di tenuta	43
6.3	Controllo del funzionamento degli interruttori reed	43
6.3.1	Accumulo di gas nel dispositivo e perdita di liquido isolante	43
6.3.2	Accumulo di gas nel dispositivo (prova pneumatica)	44
6.3.3	Accumulo di gas nel dispositivo, perdita di liquido isolante e velocità di flusso troppo alta del liquido isolante (prova pneumatica).....	45
7	Funzionamento	48
7.1	Segnali dei contatti.....	48
7.2	Sblocco della valvola antiriflusso bloccata.....	53
8	Manutenzione e ispezione	55
8.1	Scarico del liquido isolante.....	55
9	Smaltimento	57
9.1	Informazione sulle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) secondo il regolamento REACH	57
10	Dati tecnici	58
11	Disegni	60
11.1	5203.....	61
11.2	3517.....	62
11.3	5171.....	63
11.4	5170	64
11.5	5172	65
11.6	3852.....	66
11.7	4721	67
11.8	3856.....	68
11.9	4282.....	69
11.10	3591	70

Glossario 71

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
<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 15].
- 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 Buchholz
- Sacchetto in plastica con materiale di fissaggio

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 l'interruttore reed (contatto di chiusura o contatto di commutazione). Gli interruttori reed sono collegati all'unità di comando elettrica e al circuito di monitoraggio del trasformatore.

Di seguito viene mostrata la funzione del dispositivo a titolo di esempio su modelli EB ed ET. La funzione è applicabile indipendentemente dalle differenze costruttive al modello di dispositivo EE. 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, la coppia di galleggianti superiore si abbassa, azionando l'interruttore reed ed emettendo un segnale elettrico.

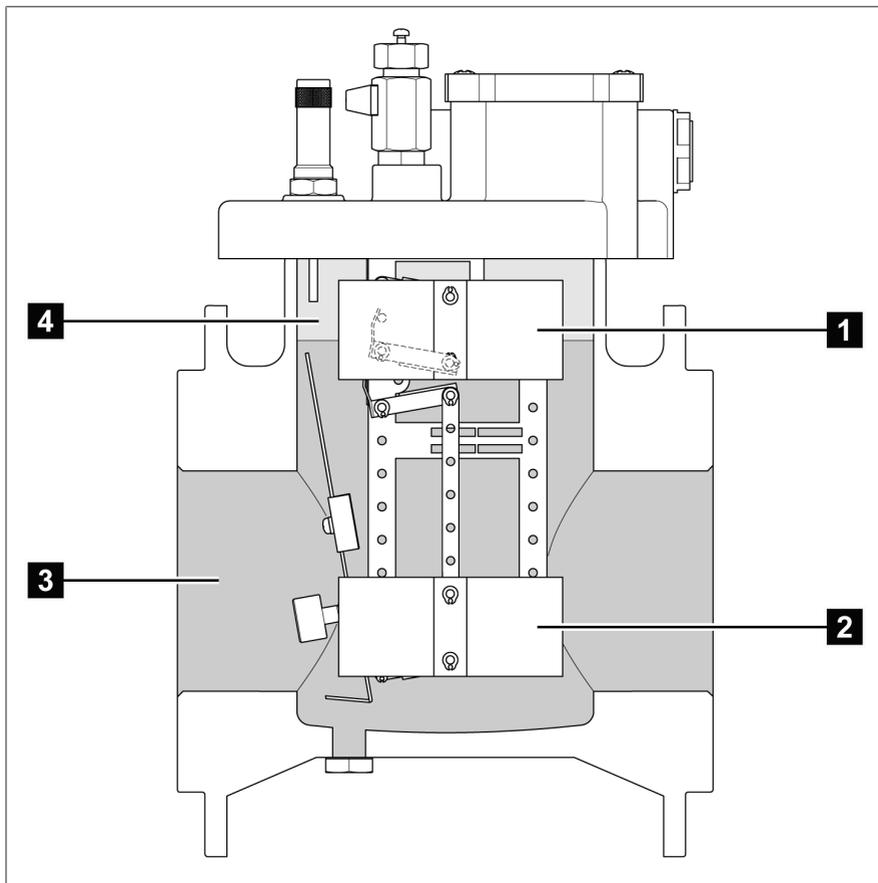


Figura 1: Accumulo di gas nel dispositivo (rappresentazione esemplificativa dei modelli di dispositivo EB ed ET)

1	Coppia di galleggianti superiore	2	Coppia di galleggianti inferiore
3	Liquido isolante	4	Gas

Perdita di liquido isolante (contatto di disattivazione, TRIP)

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

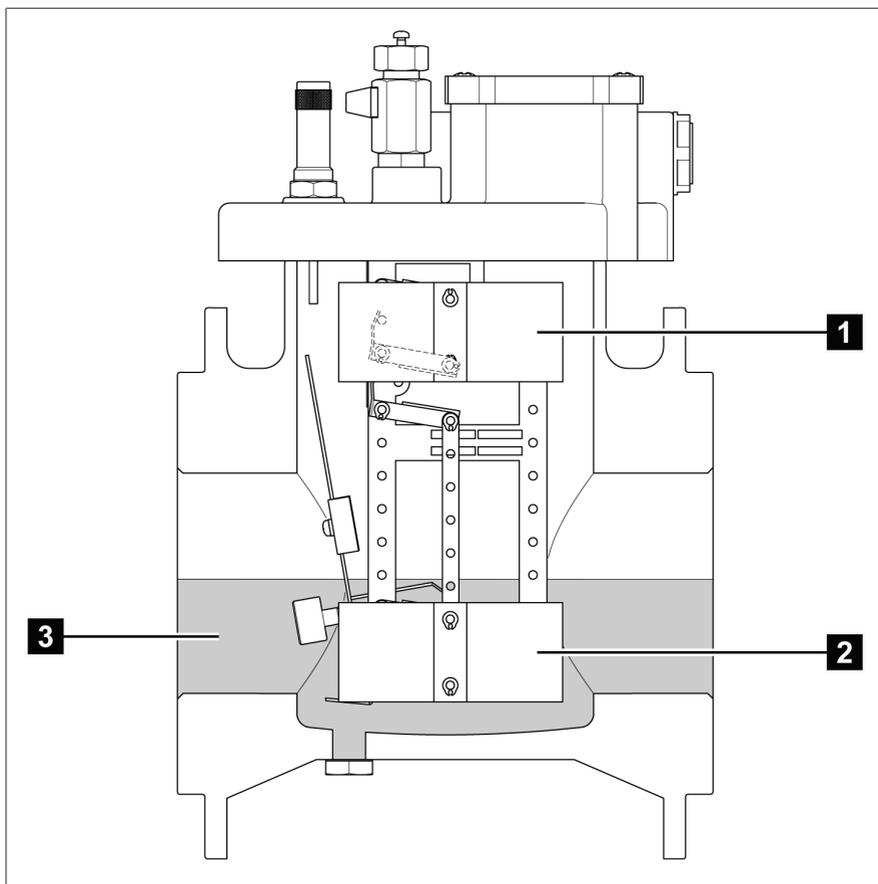


Figura 2: Perdita di liquido isolante (rappresentazione esemplificativa dei modelli di dispositivo EB ed ET)

1	Coppia di galleggianti superiore	2	Coppia di galleggianti 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 flusso, azionando un interruttore reed ed emettendo un segnale.

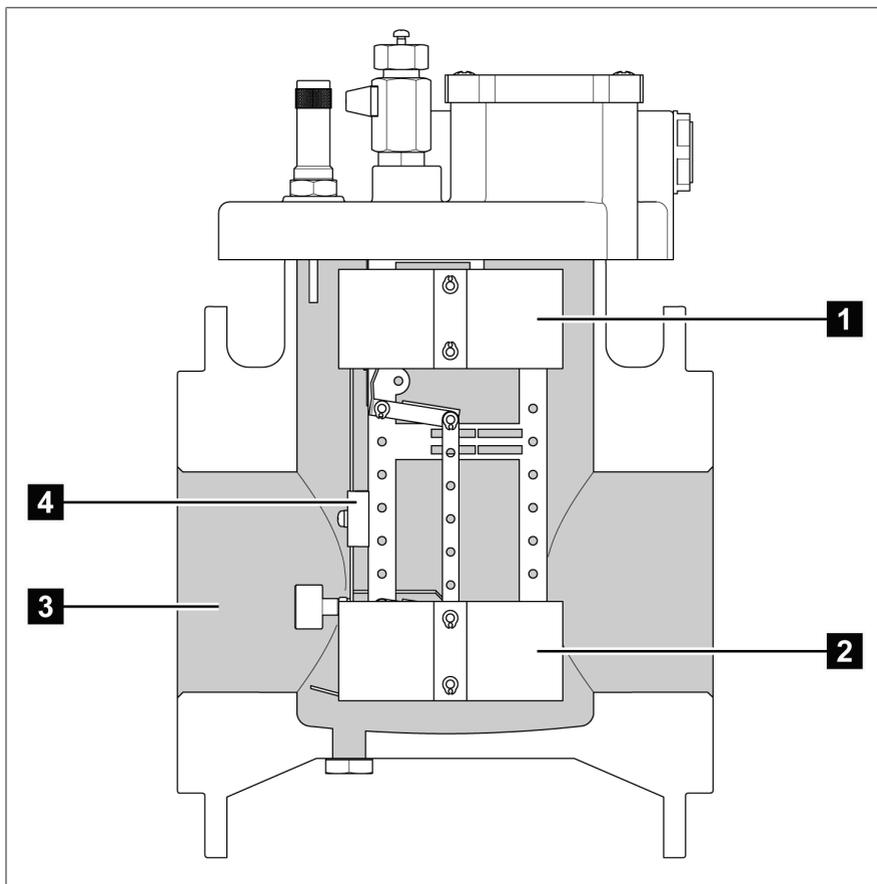


Figura 3: Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante (rappresentazione esemplificativa dei modelli di dispositivo EB ed ET)

1	Coppia di galleggianti superiore	2	Coppia di galleggianti 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, 6 o 8 fori (per le varianti disponibili vedere il capitolo Disegni).

Il dispositivo può essere dotato di massimo 4 interruttori reed (contatto di chiusura o contatto di commutazione). Le varianti speciali possono essere dotate di fino a 6 contatti di chiusura. Gli interruttori reed sono collegati elettricamente tramite la scatola di collegamento.

All'interno del dispositivo si trova un meccanismo con 2 coppie di galleggianti e una valvola antiriflusso, che attivano rispettivamente il contatto di avviso e il contatto di disattivazione e fanno quindi scattare i segnali.

Il modello di dispositivo EE è dotato di un ulteriore rubinetto di scarico sul fondo del dispositivo.

3.3.1 Struttura modelli di dispositivo EB ed ET

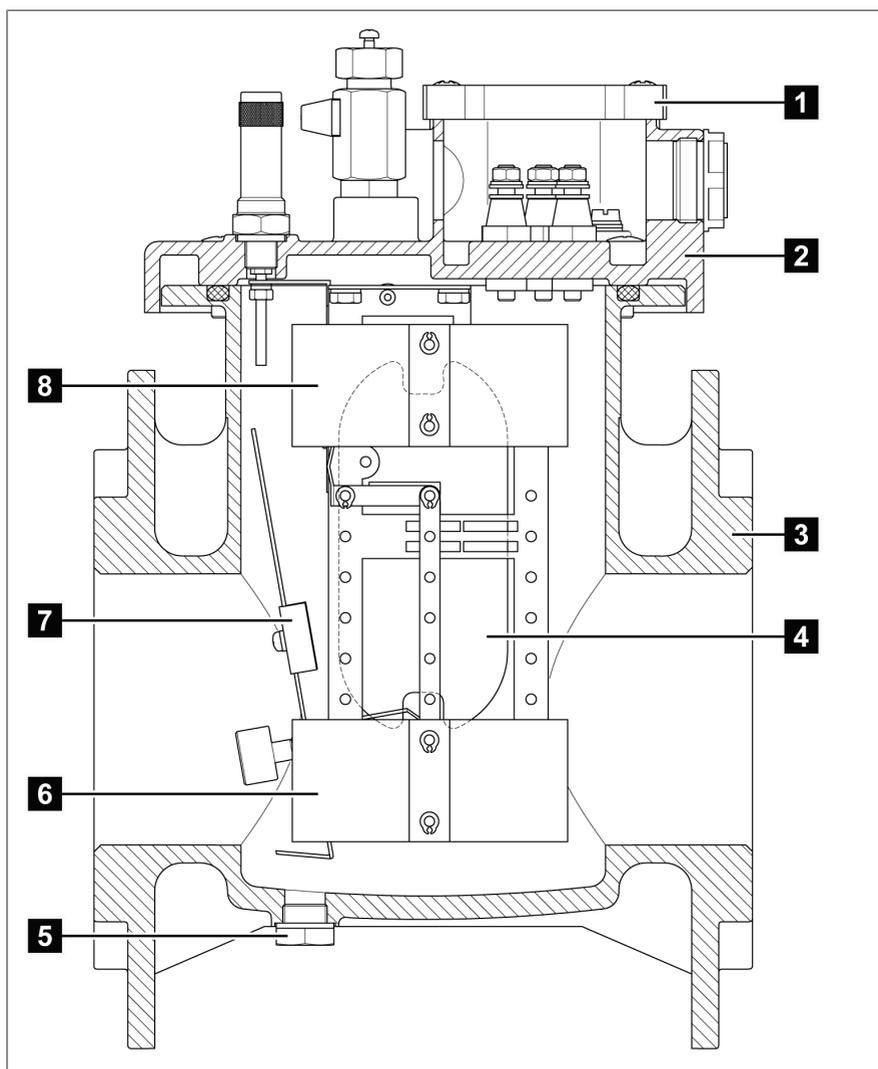


Figura 4: Struttura EB ed ET (sezione)

1	Coperchio scatola di collegamento	2	Copertura
3	Custodia	4	Finestra di controllo

5	Tappo di scarico	6	Coppia di galleggianti inferiore
7	Valvola antiriflusso	8	Coppia di galleggianti superiore

3.3.2 Struttura modello di dispositivo EE

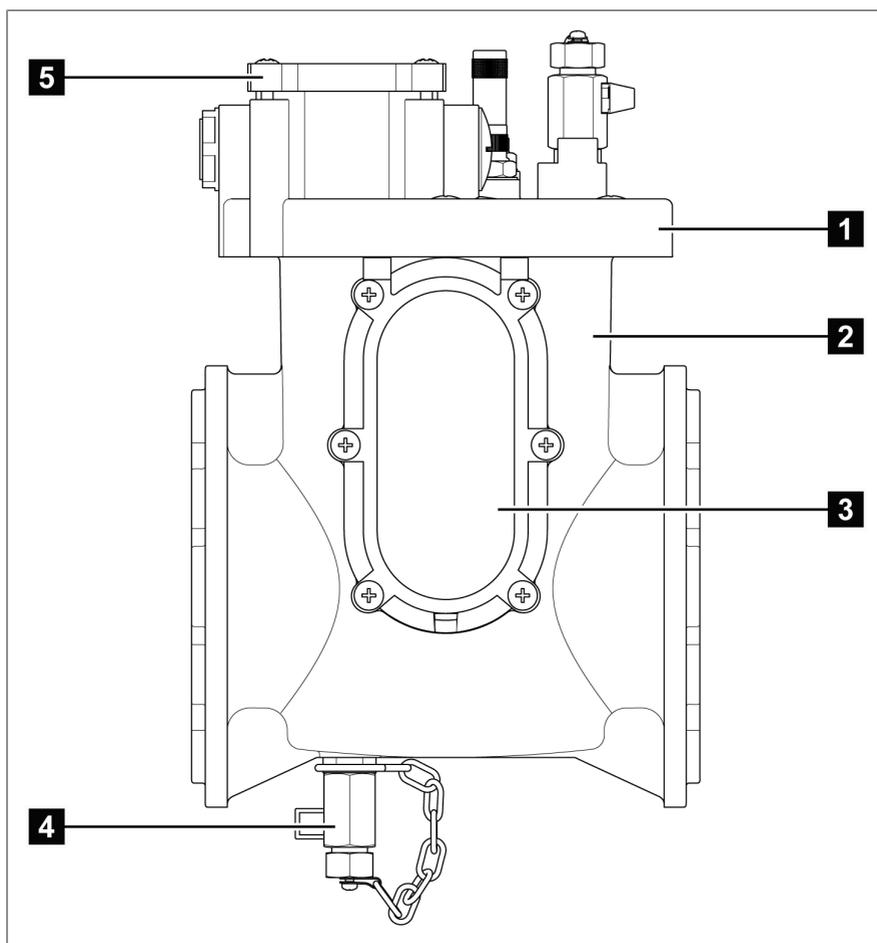


Figura 5: Struttura EE (vista esterna)

1	Copertura	2	Custodia
3	Finestra di controllo	4	Rubinetto di scarico
5	Coperchio scatola di collegamento		

3.3.3 Struttura copertura

Sulla copertura dei modelli EB, ET ed EE si trovano gli stessi componenti, disposti in modo diverso a seconda del modello. La freccia stampata sulla copertura, che indica l'orientamento del dispositivo durante il montaggio, sul modello EE è rivolta nella direzione opposta alla scatola di collegamento, mentre sui modelli EB ed ET è rivolta verso la scatola di collegamento.

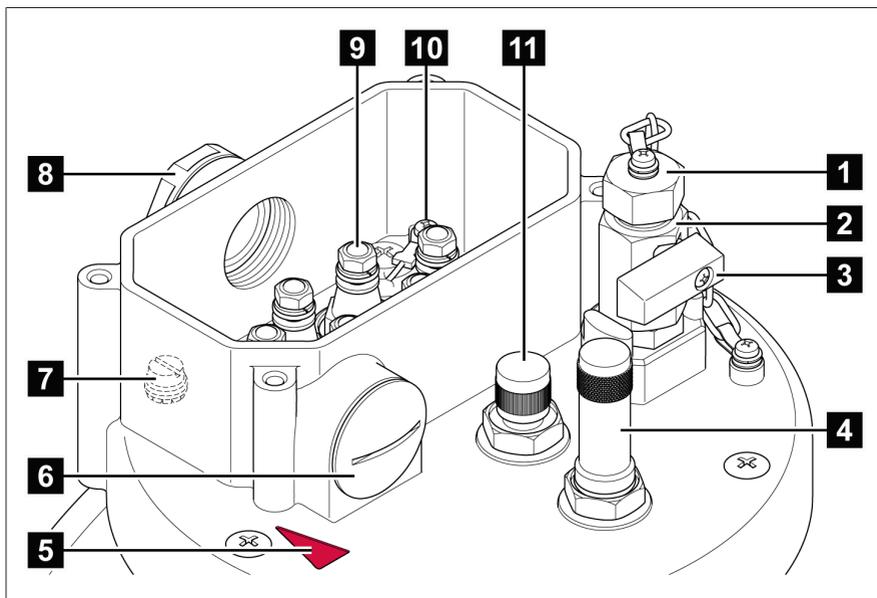


Figura 6: Struttura copertura (modelli di dispositivo EB ed ET)

1	Cappuccio di protezione valvola di prelievo del gas	2	Valvola di prelievo del gas
3	Leva valvola di prelievo del gas	4	Copertura tasto di prova
5	Freccia per l'orientamento durante il montaggio	6	Tappi ciechi (metallo)
7	Vite di messa a terra	8	Pezzo intermedio M20 x 1,5/M25 x 1,5

9	Morsetti	10	Cavo di messa a terra
11	Copertura valvola dell'aria compressa (valvola dell'aria compressa disponibile come optional; non disponibile per dispositivi con tubazione con diametro nominale DN25)		

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.

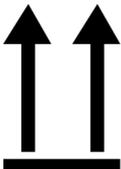
 Proteggere dall'umidità	 Alto	 Fragile
--	---	--

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

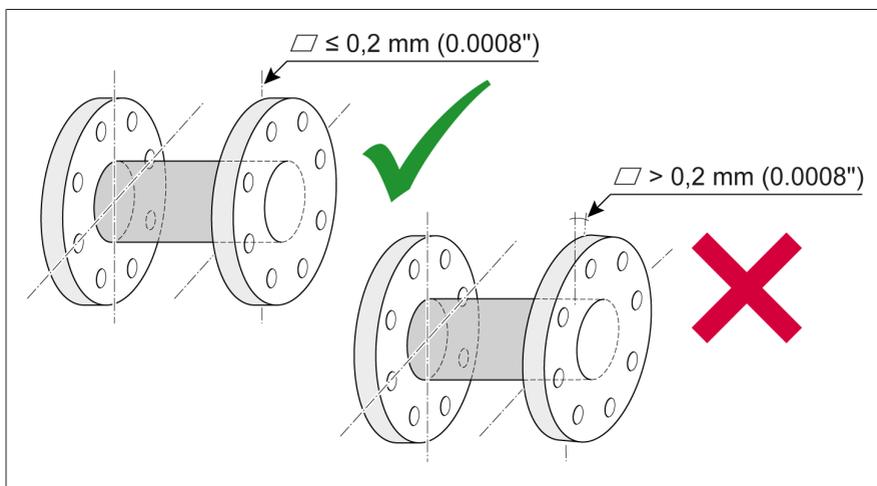


Figura 7: Flange

- 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.

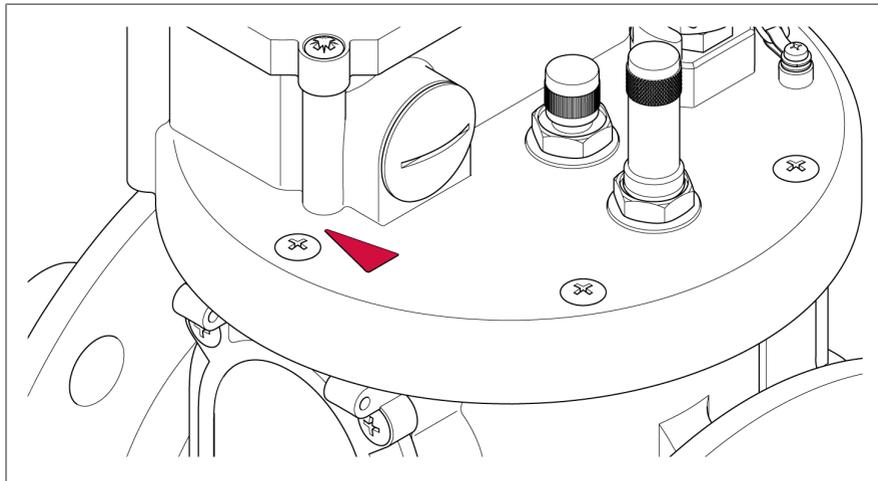


Figura 8: Freccia verso il conservatore (modelli EB ed ET)

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. In direzione del conservatore è ammessa un'inclinazione positiva di massimo 5° rispetto all'orizzontale. In verticale è ammessa un'inclinazione di massimo 5° su entrambi i lati.

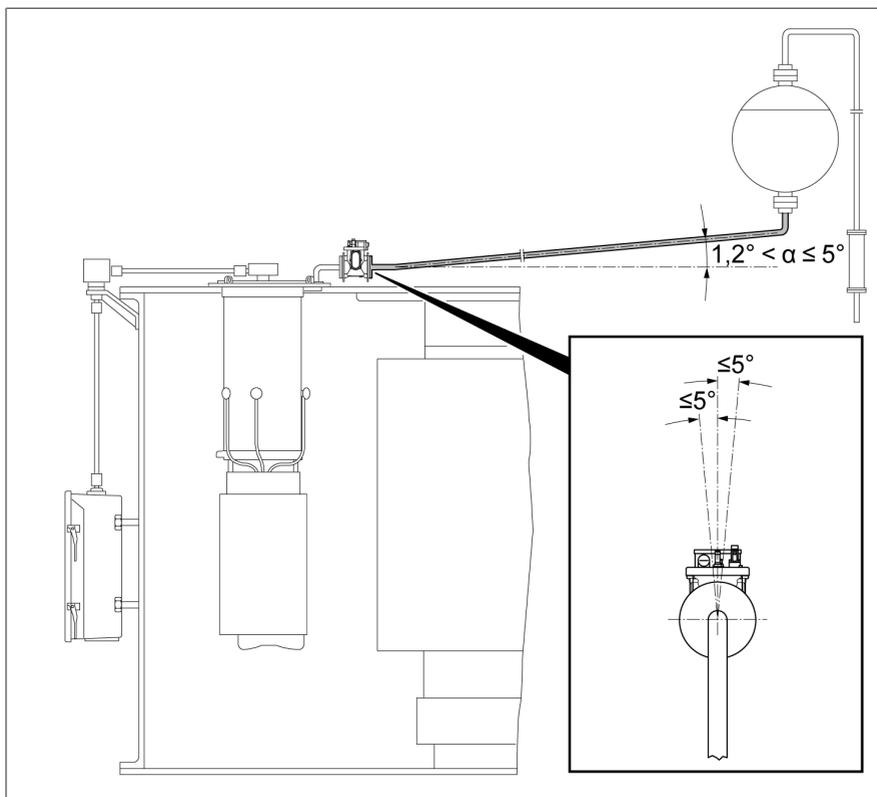


Figura 9: Pendenza della tubazione necessaria e inclinazione ammessa del relè Buchholz

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

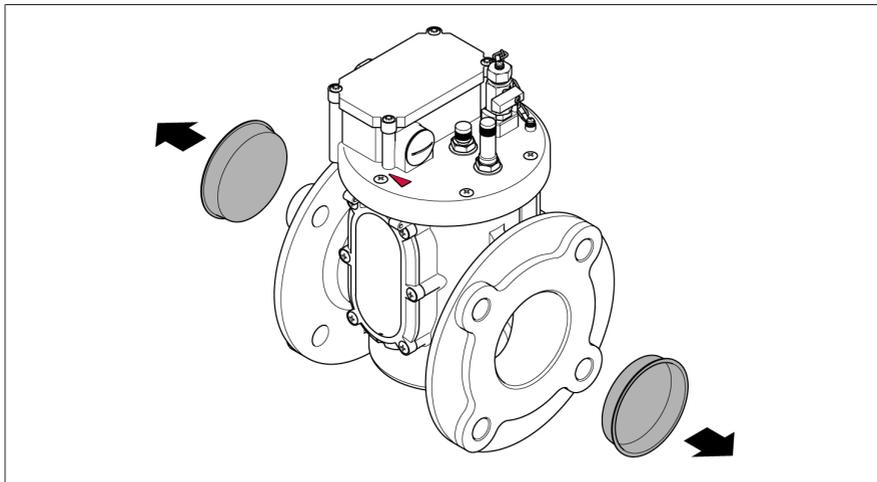


Figura 10: Rimozione della copertura in plastica

4. **AVVISO!** Anomalia di funzionamento! Per il corretto funzionamento del dispositivo 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.

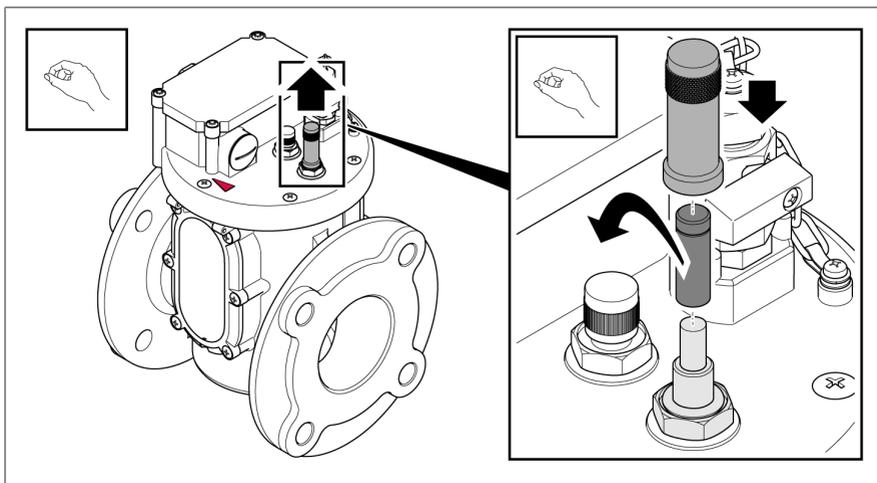


Figura 11: Rimozione del tappo dal tasto di prova

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 di questi suggerimenti.

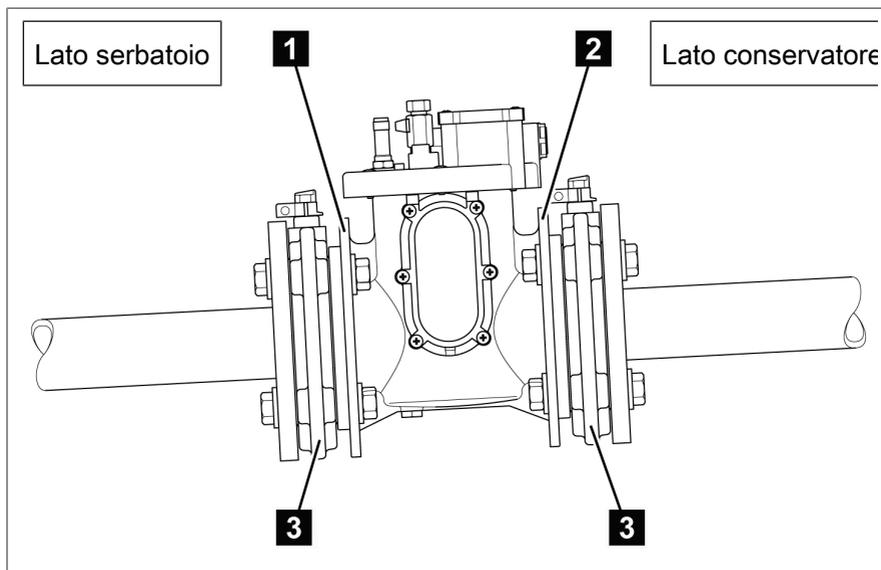


Figura 12: Fissaggio del dispositivo sulla tubazione (esempio di montaggio)

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 (M10/M12 per tubazione con diametro nominale DN25; M10/M12/M16 per tubazione con diametro nominale DN50; M10/M16 per tubazione con diametro nominale DN80; M16 per versione speciale per tubazione con diametro nominale DN100), 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.

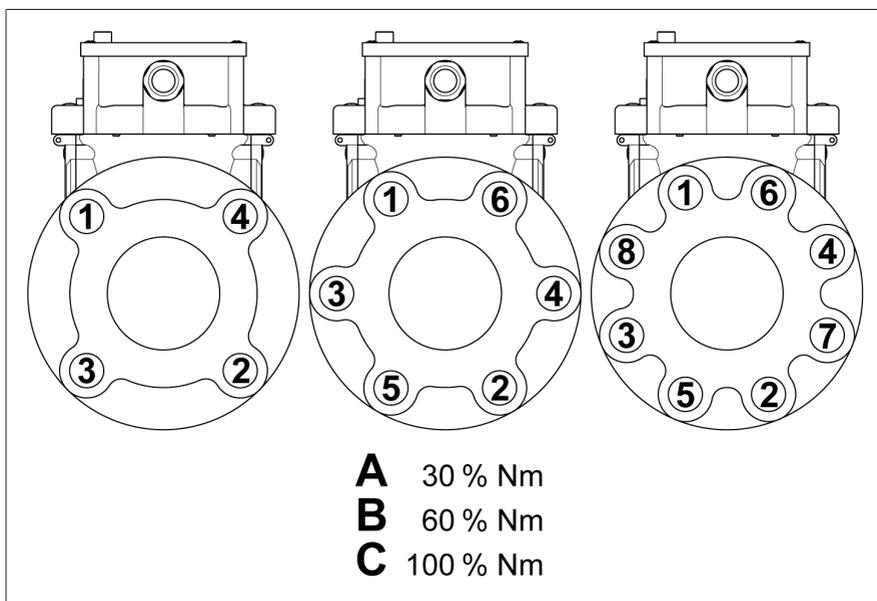


Figura 13: Serraggio delle viti a croce

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 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 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 nel dispositivo sono di tipo a contatto di chiusura o contatto di commutazione.

1. Svitare le viti (4 x viti 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.

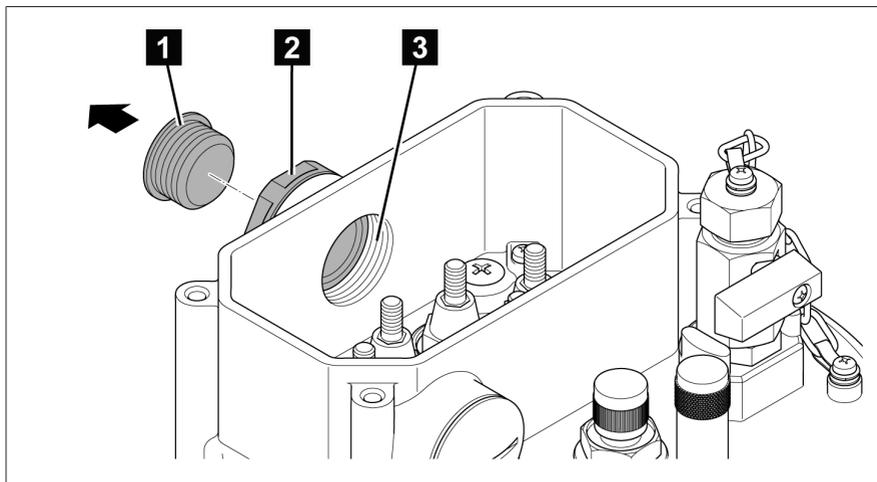


Figura 14: Tappo cieco e pezzo intermedio M20/M25

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 del dispositivo utilizzare un pressacavo adatto con minimo IP65.

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

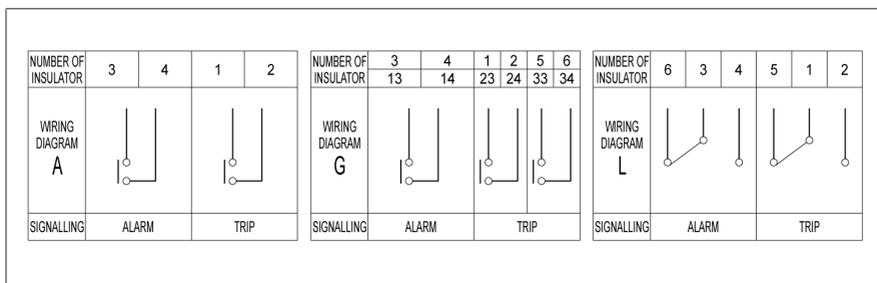


Figura 15: Schemi di cablaggio standard per tutte le versioni

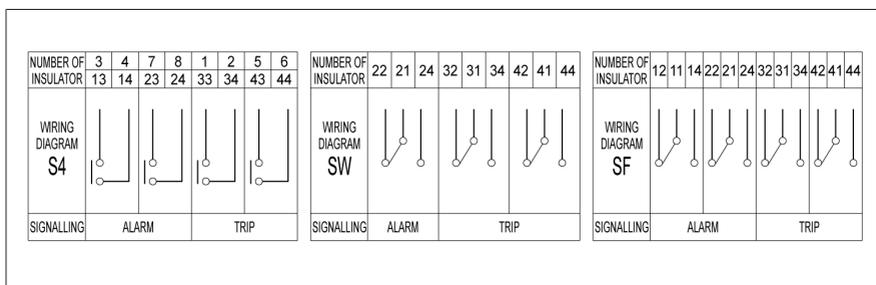


Figura 16: Schemi di cablaggio speciali per versioni con DN50 o DN80

7. **AVVISO!** Osservare le coppie indicate per evitare danni.
8. Far passare il cavo attraverso il pressacavo e collegare i capicorda a occhio sui morsetti con il materiale di fissaggio del sacchetto di plastica come indicato di seguito.

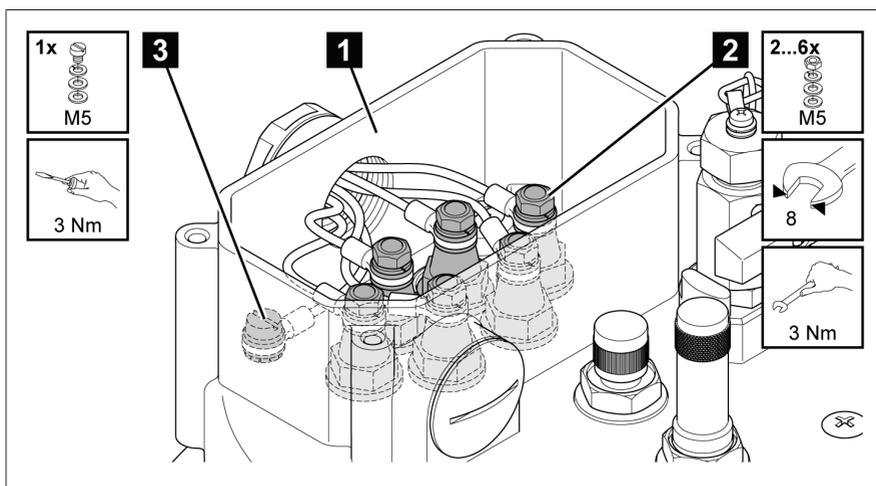


Figura 17: Scatola di collegamento

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

9. Per il collegamento degli interruttori reed disporre il capocorda a occhio 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 il dispositivo 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. **AVVISO!** Danneggiamento del cavo di messa a terra. Assicurarsi che il cavo di messa a terra durante la chiusura della scatola di collegamento non si incastri.
16. Disporre il coperchio sulla scatola di collegamento e fissarlo 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 6].

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 le coppie di galleggianti salgono verso l'alto.
 2. Non appena il livello dell'olio massimo nel conservatore è stato raggiunto, sfiatare la valvola otturatore (se presente) secondo le istruzioni di servizio comprese nella fornitura.
 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 collegare 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 sfiato.

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

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.

i

Durante la prova si può controllare attraverso la finestra di controllo se le coppie di galleggianti si abbassano. Non appena si rilascia il tasto di prova, le coppie galleggianti si sollevano automaticamente e gli interruttori si aprono.

Nelle versioni del 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 48].
1. Collegare il multimetro ai morsetti degli interruttori in condizione aperta.
 2. Premere il tasto di prova verso il basso per azionare dapprima il contatto di avviso e poi il contatto di disattivazione.
 - » Il multimetro riceve il segnale.
 3. Collocare la copertura sul tasto di prova e serrarla saldamente a mano con max. metà giro.
 - » La prova è terminata.

6.3.2 Accumulo di gas nel dispositivo (prova pneumatica)

Questa prova è possibile solo nelle versioni con tubazione con diametro nominale DN50 e DN80.

Tramite la valvola dell'aria compressa sul lato superiore della copertura del dispositivo, questa prova simula la commutazione del contatto di avviso durante l'accumulo di gas nel dispositivo.

i

Durante la prova si può controllare attraverso la finestra di controllo se la coppia di galleggianti superiore si abbassa.

- ✓ 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 48].
1. Collegare il multimetro ai morsetti degli interruttori in condizione aperta.
 2. Allentare a mano e rimuovere il cappuccio di protezione della valvola dell'aria compressa.
 3. Collegare una pompa pneumatica o il kit di pompaggio CO₂ da 16 g (disponibile come optional) alla valvola dell'aria compressa (filettatura esterna BSP 1/8").
 4. **⚠ PERICOLO!** Pericolo di esplosione dovuto a gas infiammabili. Utilizzare esclusivamente CO₂ o aria compressa. Controllare che il kit di pompaggio sia collegato correttamente e a tenuta. La cartuccia di gas di CO₂ e la testa di pompaggio diventano estremamente fredde dopo il rilascio di gas. Durante l'uso del kit di pompaggio indossare guanti protettivi.
 5. Immettere aria nel relè Buchholz fino a quando la coppia di galleggianti superiore si abbassa e il contatto di avviso emette un segnale.
 6. Smontare la pompa pneumatica o il kit di pompaggio.
 7. Rilasciare l'aria attraverso la valvola di prelievo del gas.
 8. Collocare il cappuccio di protezione sulla valvola dell'aria compressa e serrarlo saldamente a mano con max. metà giro.
- » La prova è terminata.

6.3.3 Accumulo di gas nel dispositivo, perdita di liquido isolante e velocità di flusso troppo alta del liquido isolante (prova pneumatica)

Questa prova è possibile solo sui modelli di dispositivo EE25, EE2 ed EE3.

In questa prova l'aria compressa o il CO₂ viene convogliato nel dispositivo attraverso il rubinetto di scarico. Questo fa muovere la valvola antiriflusso, che è collegata al meccanismo della coppia di galleggianti inferiore. In tal modo questa prova simula la commutazione del contatto di disattivazione in caso di velocità di flusso troppo alta del liquido isolante e la commutazione del contatto di avviso in caso di accumulo di gas nel dispositivo.

i

Durante la prova si può controllare attraverso la finestra di controllo se le coppie di 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 48].
1. Collegare il multimetro ai morsetti degli interruttori in condizione aperta.
 2. Allentare e rimuovere la copertura del rubinetto di scarico.

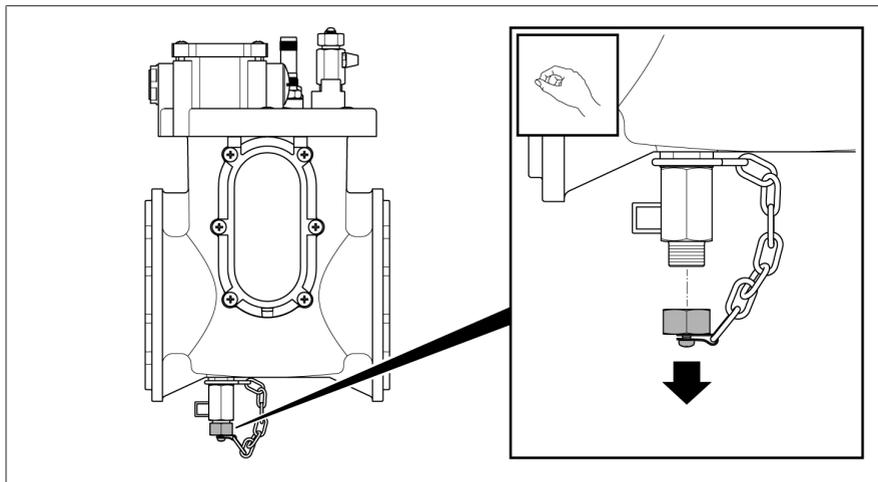


Figura 18: Allentamento e rimozione della copertura del rubinetto di scarico

3. Montare una pompa pneumatica o il kit di pompaggio di CO₂ da 16 g (disponibile come optional) tramite il dado a risvolto sul rubinetto di scarico (filettatura esterna BSP 1/4").
4. **⚠ PERICOLO!** Pericolo di esplosione dovuto a gas infiammabili. Utilizzare esclusivamente CO₂ o aria compressa. Controllare che il kit di pompaggio sia collegato correttamente e a tenuta. La cartuccia di gas di CO₂ 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 scaricare l'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.
11. Collocare la copertura sul rubinetto di scarico e serrarla saldamente a mano con max. metà giro.
 - » 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															
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="132 560 180 603">NUMBER OF INSULATOR</td> <td data-bbox="180 560 266 603">3</td> <td data-bbox="266 560 352 603">4</td> <td data-bbox="352 560 439 603">1</td> <td data-bbox="439 560 525 603">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="132 603 180 692">WIRING DIAGRAM A</td> <td colspan="2" data-bbox="180 603 266 692"></td> <td colspan="2" data-bbox="352 603 525 692"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="132 692 180 715">SIGNALLING</td> <td colspan="2" data-bbox="180 692 266 715">ALARM</td> <td colspan="2" data-bbox="352 692 525 715">TRIP</td> </tr> </table>	NUMBER OF INSULATOR	3	4	1	2	WIRING DIAGRAM A					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 A																	
SIGNALLING	ALARM		TRIP														
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="132 767 180 857">FLOAT AND SWITCHES DESIGN VDA</td> <td colspan="4" data-bbox="180 767 352 857"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="132 857 180 890">NUMBER OF INSULATOR</td> <td data-bbox="180 857 236 890">1</td> <td data-bbox="236 857 292 890">2</td> <td data-bbox="292 857 348 890">3</td> <td data-bbox="348 857 404 890">4</td> </tr> </table>	FLOAT AND SWITCHES DESIGN VDA					NUMBER OF INSULATOR	1	2	3	4	<p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 1-2 chiusi.</p> <p>TRIP – Velocità di flusso troppo alta del 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> <p>Il trasformatore è stato eventualmente disinserito. Controllare la posizione della valvola antiriflusso tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>					
FLOAT AND SWITCHES DESIGN VDA																	
NUMBER OF INSULATOR	1	2	3	4													

Tabella 6: Segnali: schema di cablaggio A

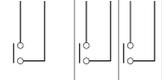
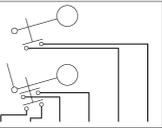
Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">NUMBER OF INSULATOR</td> <td style="width: 15%;">3</td> <td style="width: 15%;">4</td> <td style="width: 15%;">1</td> <td style="width: 15%;">2</td> <td style="width: 15%;">5</td> <td style="width: 15%;">6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13</td> <td>14</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>33</td> <td>34</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">WIRING DIAGRAM G</p>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">SIGNALLING</td> <td style="width: 15%;">ALARM</td> <td style="width: 15%;">TRIP</td> </tr> </table>	NUMBER OF INSULATOR	3	4	1	2	5	6		13	14	23	24	33	34	SIGNALLING	ALARM	TRIP	<p>ALARM – Accumulo di gas nel dispositivo: interruttori 3-4 e 13-14 chiusi (numerazione in funzione della versione del dispositivo).</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	5	6													
	13	14	23	24	33	34													
SIGNALLING	ALARM	TRIP																	
<p style="text-align: center;">FLOAT AND SWITCHES DESIGN VDD G</p>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">NUMBER OF INSULATOR</td> <td style="width: 15%;">23</td> <td style="width: 15%;">24</td> <td style="width: 15%;">33</td> <td style="width: 15%;">34</td> <td style="width: 15%;">13</td> <td style="width: 15%;">14</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>	NUMBER OF INSULATOR	23	24	33	34	13	14		1	2	5	6	3	4	<p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 1-2 e 5-6 o interruttori 23-24 e 33-34 chiusi (numerazione in funzione della versione del dispositivo).</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>			
NUMBER OF INSULATOR	23	24	33	34	13	14													
	1	2	5	6	3	4													
	<p>TRIP – Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante: interruttori 1-2 e 5-6 o interruttori 23-24 e 33-34 chiusi (numerazione in funzione della versione del dispositivo).</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>																	

Tabella 7: Segnali: schema di cablaggio G

Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota																				
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="132 357 180 389">NUMBER OF INSULATOR</td> <td data-bbox="180 357 228 389">6</td> <td data-bbox="228 357 276 389">3</td> <td data-bbox="276 357 324 389">4</td> <td data-bbox="324 357 372 389">5</td> <td data-bbox="372 357 421 389">1</td> <td data-bbox="421 357 469 389">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="132 411 180 464">WIRING DIAGRAM L</td> <td colspan="2" data-bbox="180 411 276 464"></td> <td colspan="3" data-bbox="276 411 372 464"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="132 486 180 518">SIGNALLING</td> <td colspan="3" data-bbox="180 486 324 518">ALARM</td> <td colspan="3" data-bbox="324 486 469 518">TRIP</td> </tr> </table>	NUMBER OF INSULATOR	6	3	4	5	1	2	WIRING DIAGRAM L						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 il rubinetto di scarico.</p>
NUMBER OF INSULATOR	6	3	4	5	1	2																
WIRING DIAGRAM L																						
SIGNALLING	ALARM			TRIP																		
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="132 561 180 630">FLOAT AND SWITCHES DESIGN VD L</td> <td colspan="6" data-bbox="180 536 370 662"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="132 662 180 694">NUMBER OF INSULATOR</td> <td data-bbox="180 662 202 694">1</td> <td data-bbox="202 662 225 694">2</td> <td data-bbox="225 662 247 694">5</td> <td data-bbox="247 662 269 694">3</td> <td data-bbox="269 662 292 694">4</td> <td data-bbox="292 662 314 694">6</td> </tr> </table>	FLOAT AND SWITCHES DESIGN VD L							NUMBER OF INSULATOR	1	2	5	3	4	6	<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>						
FLOAT AND SWITCHES DESIGN VD L																						
NUMBER OF INSULATOR	1	2	5	3	4	6																
	<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>																				

Tabella 8: Segnali: schema di cablaggio L

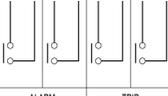
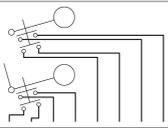
Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota																		
<table border="1"> <tr> <td>NUMBER OF INSULATOR</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13</td> <td>14</td> <td>23</td> <td>24</td> <td>33</td> <td>34</td> <td>43</td> <td>44</td> </tr> </table> <p>WIRING DIAGRAM S4</p>  <p>SIGNALLING: ALARM TRIP</p>	NUMBER OF INSULATOR	3	4	7	8	1	2	5	6		13	14	23	24	33	34	43	44	<p>ALARM – Accumulo di gas nel dispositivo: interruttori 3-4 e 7-8 o interruttori 13-14 e 23-24 chiusi (numerazione in funzione della versione del dispositivo).</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	7	8	1	2	5	6												
	13	14	23	24	33	34	43	44												
<p>FLOAT AND SWITCHES DESIGN VID S4</p>  <table border="1"> <tr> <td>NUMBER OF INSULATOR</td> <td>33</td> <td>34</td> <td>43</td> <td>44</td> <td>13</td> <td>14</td> <td>23</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> </table>	NUMBER OF INSULATOR	33	34	43	44	13	14	23	24		1	2	5	6	3	4	7	8	<p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 1-2 e 5-6 o interruttori 33-34 e 43-44 chiusi (numerazione in funzione della versione del dispositivo).</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>
NUMBER OF INSULATOR	33	34	43	44	13	14	23	24												
	1	2	5	6	3	4	7	8												
	<p>TRIP – Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante: interruttori 1-2 e 5-6 o interruttori 33-34 e 43-44 chiusi (numerazione in funzione della versione del dispositivo).</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>																		

Tabella 9: Segnali: schema di cablaggio S4

Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 8px;">NUMBER OF INSULATOR</td> <td style="font-size: 8px;">22</td> <td style="font-size: 8px;">21</td> <td style="font-size: 8px;">24</td> <td style="font-size: 8px;">32</td> <td style="font-size: 8px;">31</td> <td style="font-size: 8px;">34</td> <td style="font-size: 8px;">42</td> <td style="font-size: 8px;">41</td> <td style="font-size: 8px;">44</td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">WIRING DIAGRAM SW</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="1"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">SIGNALLING</td> <td colspan="5" style="font-size: 8px;">ALARM</td> <td colspan="4" style="font-size: 8px;">TRIP</td> </tr> </table>	NUMBER OF INSULATOR	22	21	24	32	31	34	42	41	44	WIRING DIAGRAM SW										SIGNALLING	ALARM					TRIP				<p>ALARM – Accumulo di gas nel dispositivo: interruttori 21-24 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	22	21	24	32	31	34	42	41	44																							
WIRING DIAGRAM SW																																
SIGNALLING	ALARM					TRIP																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: 8px;">FLOAT AND SWITCHES DESIGN VDW W</td> <td colspan="8"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">NUMBER OF INSULATOR</td> <td style="font-size: 8px;">41</td> <td style="font-size: 8px;">44</td> <td style="font-size: 8px;">42</td> <td style="font-size: 8px;">31</td> <td style="font-size: 8px;">34</td> <td style="font-size: 8px;">32</td> <td style="font-size: 8px;">21</td> <td style="font-size: 8px;">24</td> <td style="font-size: 8px;">22</td> </tr> </table>	FLOAT AND SWITCHES DESIGN VDW W									NUMBER OF INSULATOR	41	44	42	31	34	32	21	24	22	<p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 31-34 e 41-44 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore.</p>											
FLOAT AND SWITCHES DESIGN VDW W																																
NUMBER OF INSULATOR	41	44	42	31	34	32	21	24	22																							
	<p>TRIP – Velocità di flusso troppo alta del liquido isolante: interruttori 31-34 e 41-44 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>																														

Tabella 10: Segnali: schema di cablaggio SW

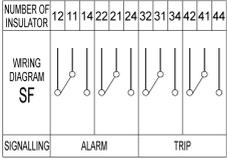
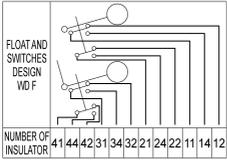
Normali condizioni di esercizio	Descrizione contatto di avviso (ALARM) e contatto di disattivazione (TRIP)	Nota
	<p>ALARM – Accumulo di gas nel dispositivo: interruttori 11-14 e 21-24 chiusi.</p>	<p>Controllare il livello del liquido isolante tramite la finestra di controllo. Controllare lo stato del trasformatore. Il gas può essere rimosso tramite il dispositivo di prelievo del gas o la valvola di prelievo del gas.</p>
	<p>TRIP – Perdita di liquido isolante: interruttori 31-34 e 41-44 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 31-34 e 41-44 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>

Tabella 11: Segnali: schema di cablaggio SF

7.2 Sblocco della valvola antiriflusso bloccata

Se il relè Buchholz è dotato della funzione di reset, la coppia di galleggianti inferiore e la valvola antiriflusso si bloccano in caso di perdita di liquido isolante o di una velocità di flusso troppo alta e rimangono in questa posizione. In questi casi occorre sbloccare a mano la coppia di galleggianti inferiore e la valvola antiriflusso per ripristinare le normali condizioni di esercizio.

1. Allentare a mano e rimuovere la copertura del tasto di prova.
2. Spingere completamente in basso il tasto di prova e rilasciarlo lentamente.
3. Con un multimetro verificare che vi siano le normali condizioni di esercizio e corrispondano allo schema di cablaggio [► Sezione 7.1, Pagina 48].

4. Collocare la copertura sul tasto di prova e serrarla saldamente a mano con max. metà giro.
 - » Il dispositivo è stato ripristinato.

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 42].
3. Controllare la tenuta della connessione a flangia [► Sezione 6.2, Pagina 43].
4. Controllare il corretto funzionamento del dispositivo [► Sezione 6.3, Pagina 43].

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:

Versione dispositivo	Vite	Apertura della chiave	Coppia
DN25	M8	13	5 Nm
DN50, DN80, DN100 (versione speciale)	1/4"	17	15 Nm

Tabella 12: Dati chiave fissa

1. Rimuovere il tappo di scarico (chiave fissa, per apertura vedere tabella in alto).
 - » Il liquido isolante fuoriesce dal relè Buchholz.
2. Raccogliere il liquido isolante in un recipiente apposito.
3. Rimuovere il tappo di scarico (chiave fissa, per apertura e coppia vedere tabella in alto).
4. Controllare la tenuta.



Se il relè Buchholz è dotato di un rubinetto di scarico sul fondo del dispositivo, è possibile far fuoriuscire il liquido isolante dal fondo facoltativamente attraverso il dispositivo di prelievo del gas secondo le istruzioni di servizio allegate.

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 poliuretana), 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 5,5 kg (DN80)
Diametro nominale della tubazione, modello della flangia	DN25: flangia con 4 fori DN50, DN80: flangia con 4, 6 o 8 fori DN100: flangia con 8 fori
Volume di accumulo di gas (contatto di avviso, ALARM)	DN25: 150 cm ³ ± 50 cm ³ DN50, DN80: 300 cm ³ ± 100 cm ³ DN100 (versione speciale): 300 cm ³ ± 100 cm ³ 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: 100 cm ³ /s ± 15% cm ³ /s Su richiesta: 65 cm ³ /s ± 15% cm ³ /s; 150 cm ³ /s ± 15% cm ³ /s; 200 cm ³ /s ± 15% cm ³ /s

Interruttore reed	
Numero e tipo	Max. 4 contatti di chiusura o max. 4 contatti di commutazione Variante speciale: 6 contatti di chiusura
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 $\cos\phi > 0,5$ Contatto di commutazione: fino a 230 V AC 250 VA $\cos\phi > 0,5$
Resistenza d'isolamento	1000 M Ω /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	
<ul style="list-style-type: none"> - Oli isolanti nuovi derivanti da prodotti petroliferi¹⁾ 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 petroliferi¹⁾ 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

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.

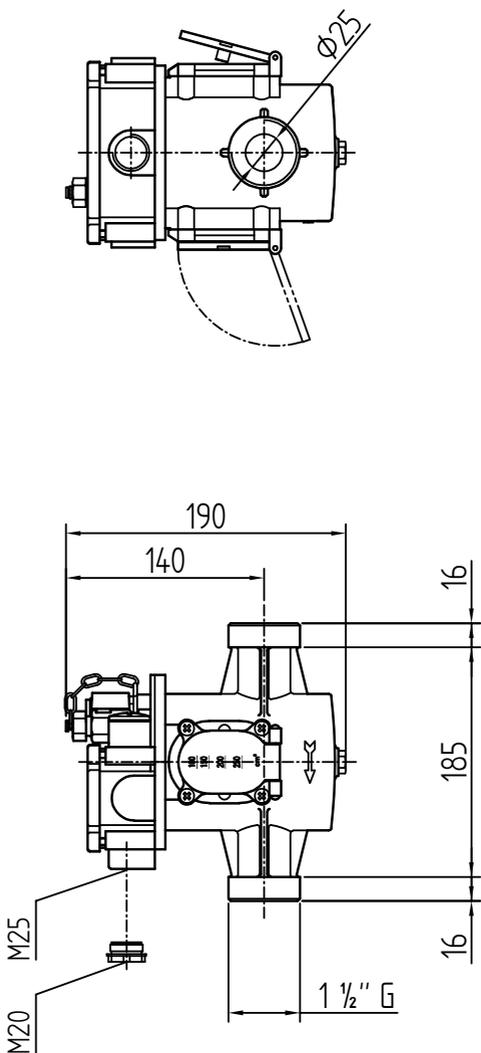
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
05/04/23	Castellini S.	5203-catalogue
05/04/23	Giorgi A.	CHANGE NO.
05/04/23	Giorgi A.	02
SCALE	1:5	

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



**GAS ACTUATED RELAY
 TYPE EB24**

SERIAL NUMBER	
MATERIAL NUMBER	SHEET
	1/1



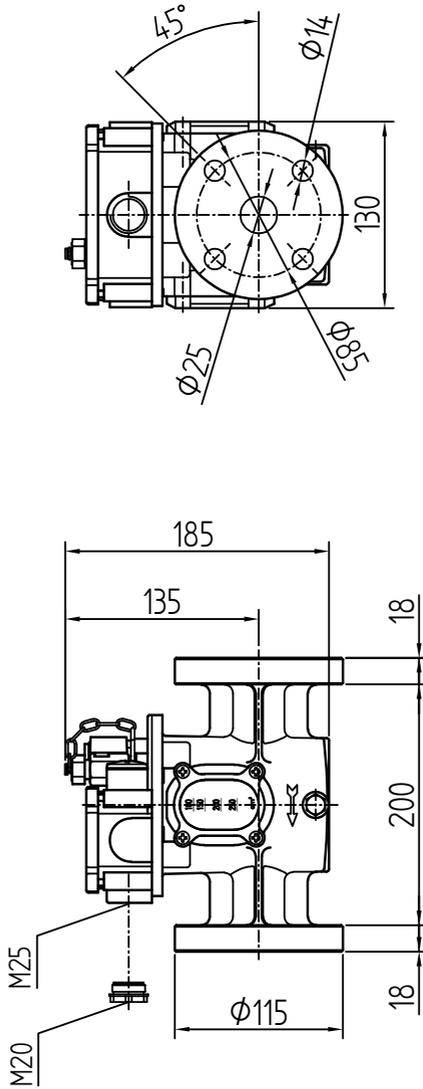
CEASPE S.r.l. COPYRIGHT RESERVED
 THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT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

DATE	NAME	DOCUMENT NO.
05/04/23	Castellini S.	357-catalogue
05/04/23	Giorgi A.	CHANGE NO.
05/04/23	Giorgi A.	02
SCALE	1:5	

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



**GAS ACTUATED RELAY
 TYPE EB25**



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.
05/04/23	Castellini S.	5171-catalogue
05/04/23	Giorgi A.	CHANGE NO.
05/04/23	Giorgi A.	SCALE
		02
		1.5

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED

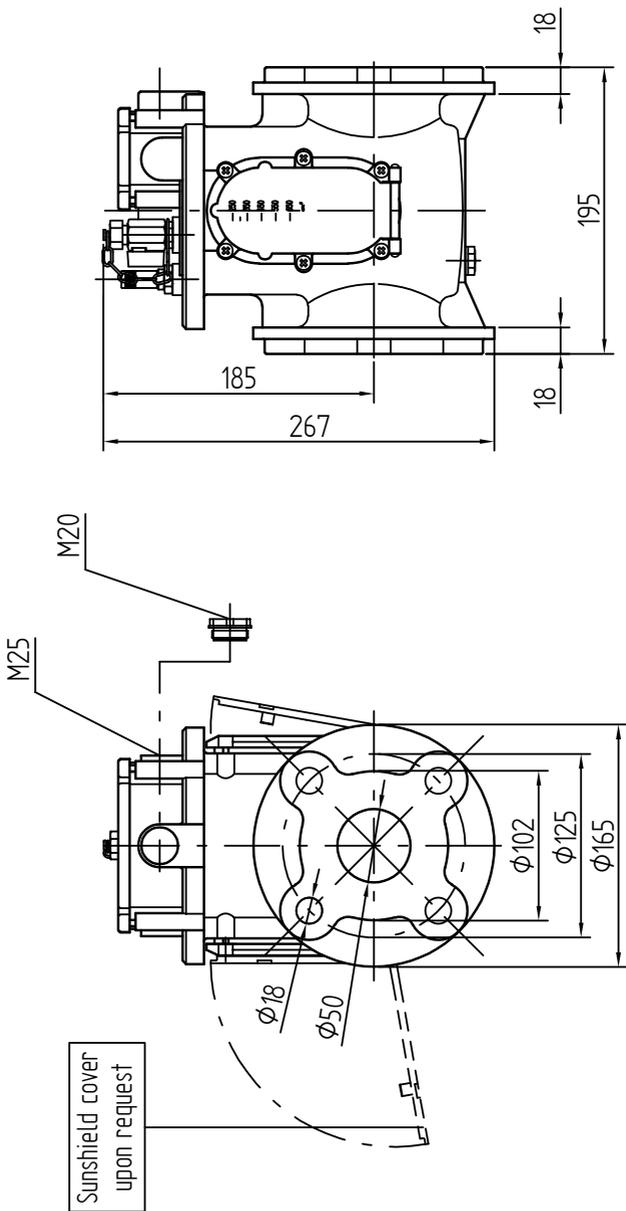


**GAS ACTUATED RELAY
 TYPE EB50**

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.

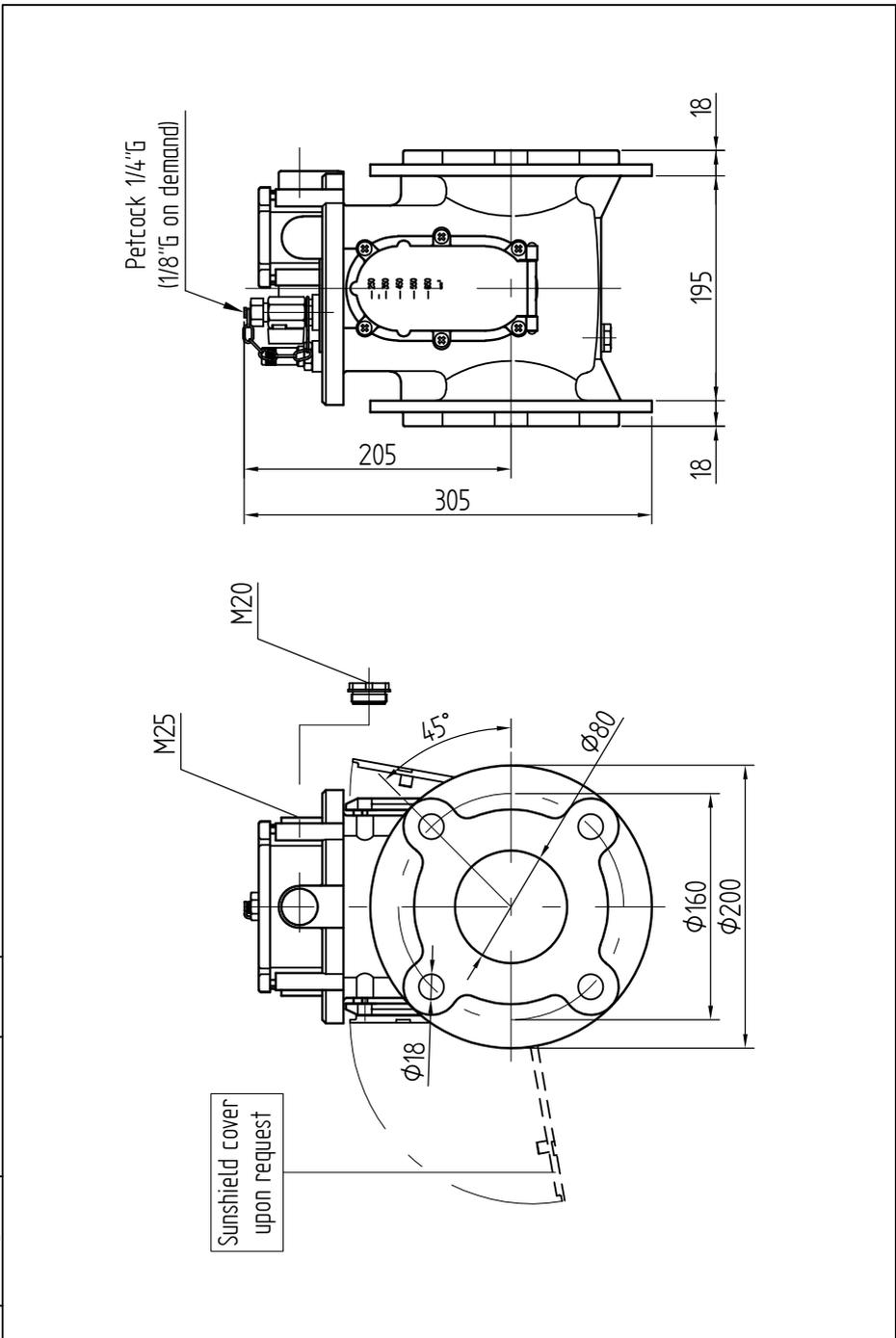
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
05/04/23	Castellini S.	5170-catalogue
05/04/23	Giorgi A.	CHANGE NO.
05/04/23	Giorgi A.	02
SCALE		1:5

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



**GAS ACTUATED RELAY
 TYPE EB79**

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.

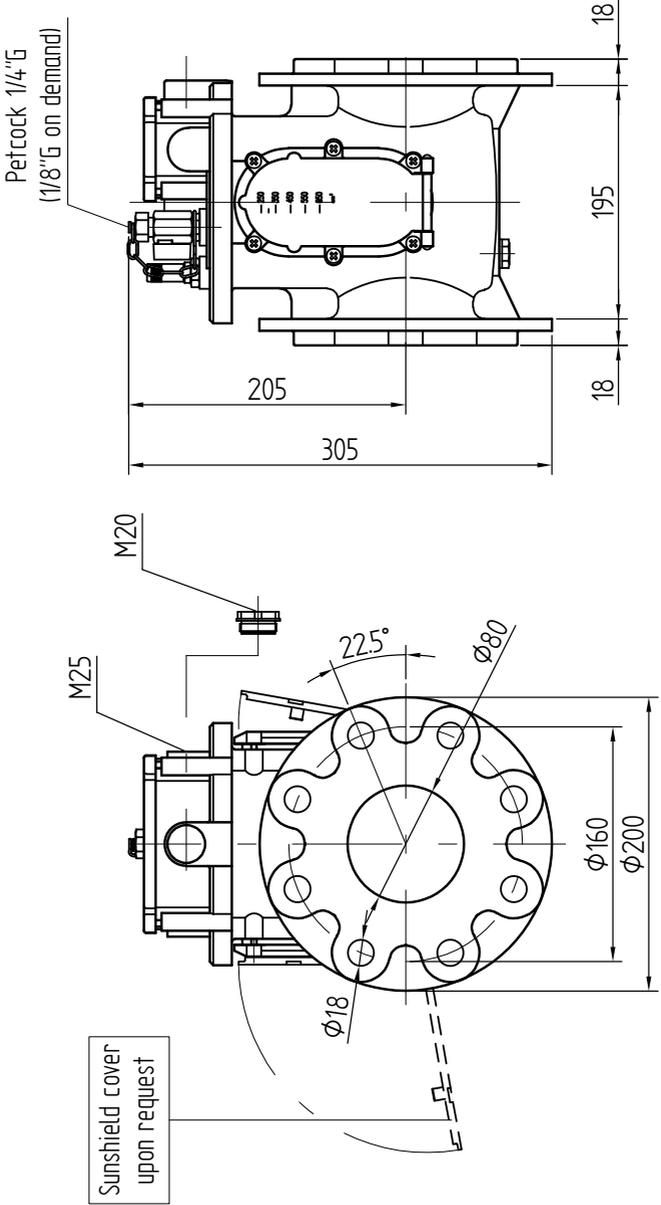
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
05/04/23	Castellini S.	5172-catalogue
05/04/23	Giorgi A.	SCALE
05/04/23	Giorgi A.	02
STAND		1.5

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



**GAS ACTUATED RELAY
 TYPE EB80**

SERIAL NUMBER	
MATERIAL NUMBER	SHEET
	1/1



CEIASPE 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.

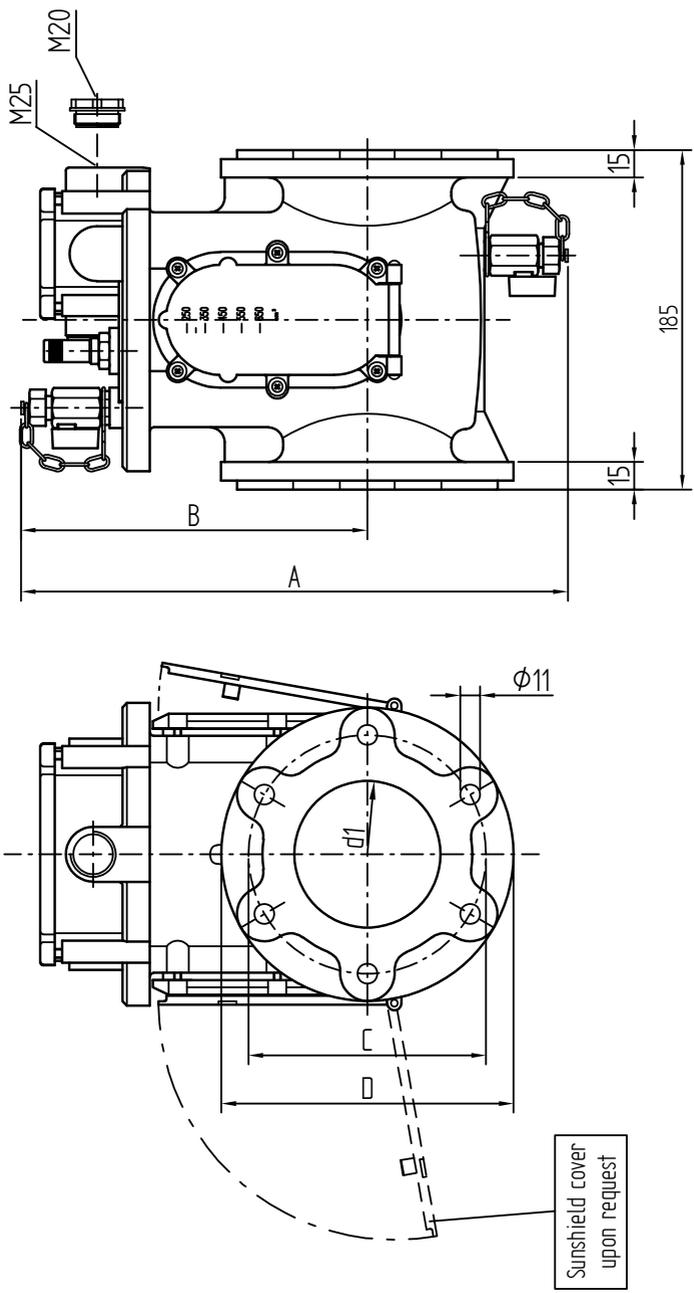
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
05/04/23	Tripepi R.	3852-catalogue
05/04/23	Giorgi A.	CHANGE NO.
05/04/23	Giorgi A.	SCALE
		1:5

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



**GAS ACTUATED RELAY
 TYPE EE2/EE3**

SERIAL NUMBER	
MATERIAL NUMBER	SHEET
	1/1



Mod./Size	d1	A	D	C	B	Weight (kg)
EE2	51	288	140	110	180	~ 4.5
EE3	76	310	160	130	195	~ 5

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.
05/04/23	Castellini S.	4721-catalogue
05/04/23	Giorgi A.	CHANGE NO.
05/04/23	Giorgi A.	02
SCALE	1:5	

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



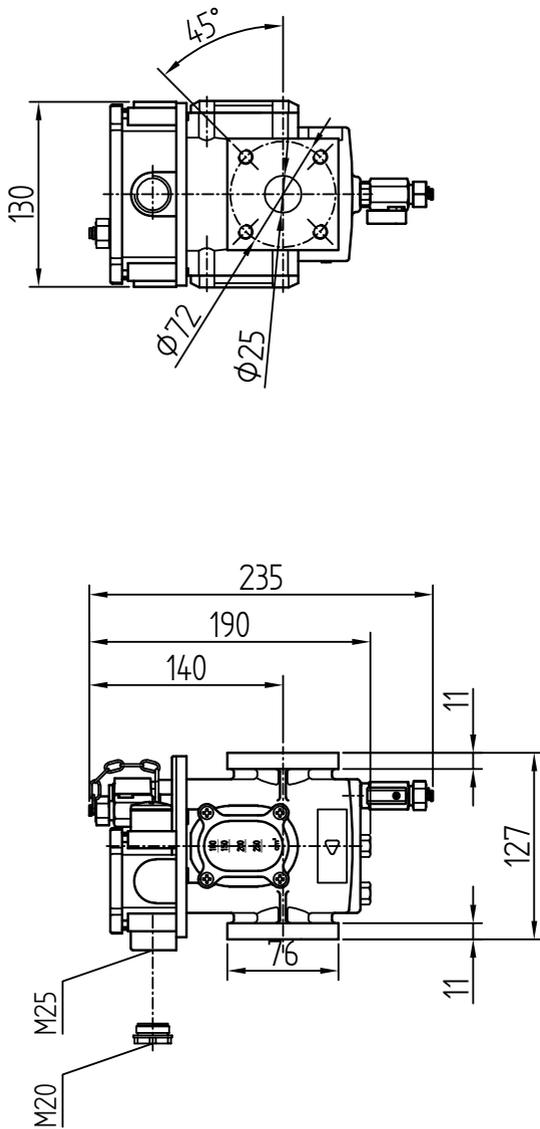
**GAS ACTUATED RELAY
 TYPE EE25**

SERIAL NUMBER

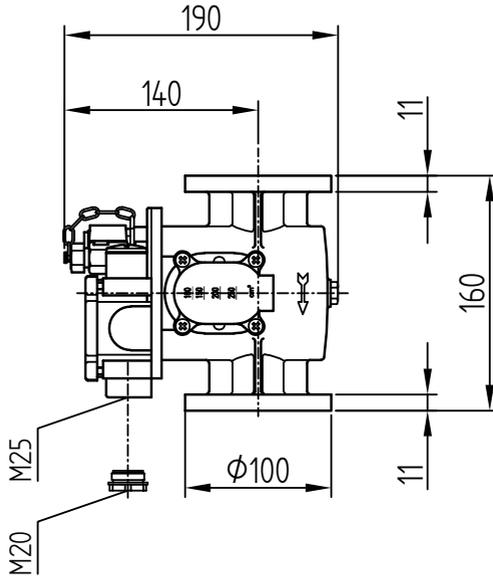
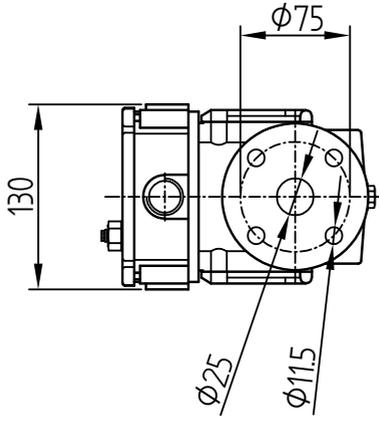
MATERIAL NUMBER

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.
05/04/23	Castellini S.	3856-catalogue
05/04/23	Giorgi A.	CHANGE NO.
05/04/23	Giorgi A.	02
SCALE	1:5	

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



GAS ACTUATED RELAY
 TYPE ET25

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.
05/04/23	Castellini S.	4282-catalogue
CHKD.	CHANGE NO.	SCALE
05/04/23	02	1:5
STAND.	Giorgi A.	Giorgi A.

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED

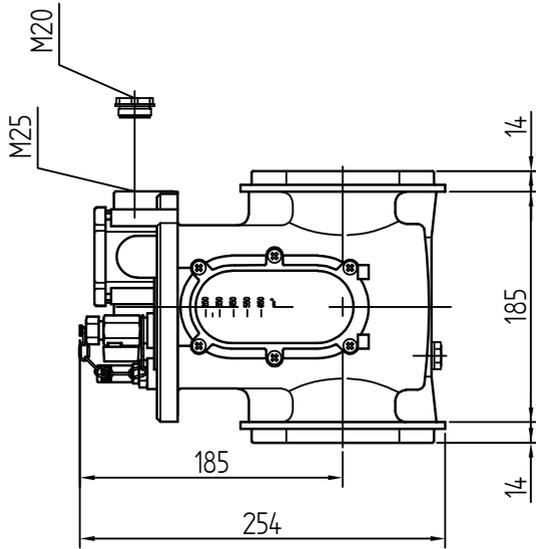
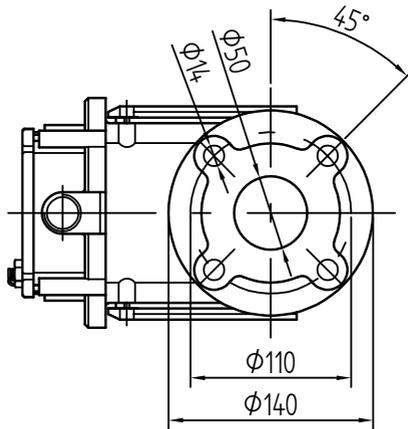


**GAS ACTUATED RELAY
 TYPE ET50**

SERIAL NUMBER

MATERIAL NUMBER

SHEET
 1/1



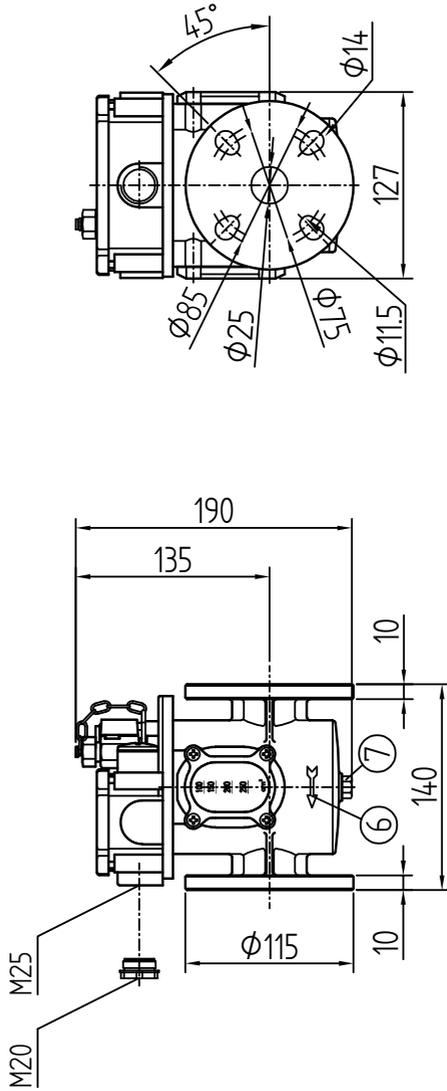
CEASPE S.r.l. COPYRIGHT RESERVED
 THE REPRODUCTION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THIS DOCUMENT AS WELL AS THE COMMUNICATION OF ITS CONTENTS TO OTHERS WITHOUT EXPRESS AUTHORIZATION IS
 PROHIBITED. OFFENDERS WILL BE HELD LIABLE FOR THE PAYMENT OF DAMAGES. ALL RIGHTS RESERVED IN THE EVENT OF THE GRANT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

DATE	NAME	DOCUMENT NO.
05/04/23	Castellini S.	3951-catalogue
05/04/23	Giorgi A.	CHANGE NO.
05/04/23	Giorgi A.	SCALE
		1:5

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED

**GAS ACTUATED RELAY
 TYPE EU26**

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.

10028411/00 IT - Relè Buchholz CEDASPE® Istruzioni di servizio -

08/23

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2023



THE POWER BEHIND POWER.