

Istruzioni di servizio

Valvola di sovrappressione. Serie CEDASPE® VP

10679401/00 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.

Il prodotto viene fornito secondo le specifiche tecniche di MR, che si basano sui dati del cliente. Al cliente spetta l'onere di assicurare la compatibilità del prodotto specificato con il campo di impiego pianificato dal cliente.

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	17
3.3.1	Valvola di sovrappressione VP50.....	19
3.3.2	Valvola di sovrappressione VP80, VS100 e VP150.....	20
3.3.3	Valvola di sovrappressione VP80-QT	21
3.3.4	Valvola di sovrappressione VP150-QT e VP150-ST.....	22
3.4	Segnaletica di sicurezza e targhetta.....	23
4	Imballaggio, trasporto e immagazzinaggio.....	25
4.1	Uso.....	25
4.2	Idoneità, struttura e produzione	25
4.3	Marcature	26
4.4	Trasporto, ricevimento e movimentazione delle forniture	26
4.5	Immagazzinaggio delle forniture.....	28
5	Montaggio.....	29
5.1	Controllo delle flange sulla tubazione.....	31
5.2	Montaggio delle versioni dell'apparecchio VP50, VP80, VS100 e VP150	32

5.3	Montaggio delle versioni dell'apparecchio VP80-QT, VP150-QT e VP150-ST.....	35
5.4	Collegamento elettrico.....	39
5.4.1	Cavi raccomandati.....	40
5.4.2	Collegamento tramite scatola di collegamento (versione Crouzet).....	41
5.4.3	Collegamento tramite interruttore limite (versione Telemecanique).....	42
6	Messa in funzione.....	44
6.1	Riempimento d'olio e prova di sfiato.....	44
6.2	Prova di tenuta.....	45
6.3	Rimozione della piastra di protezione dal pin di segnalazione (VP150-QT e VP150-ST).....	45
6.4	Controllo del funzionamento dei microinterruttori.....	46
7	Funzionamento.....	48
7.1	Segnali dei contatti.....	48
7.2	Stato di esercizio della valvola di sovrappressione.....	50
7.3	Reset manuale dei microinterruttori.....	51
8	Manutenzione e ispezione.....	52
9	Risoluzione guasti.....	54
9.1	Verifica del circuito di sgancio e del motivo dello sgancio.....	54
10	Smaltimento.....	55
10.1	Informazione sulle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) secondo il regolamento REACH.....	55
11	Dati tecnici.....	56
12	Disegni.....	60
12.1	VP50.....	61
12.2	VP80.....	62
12.3	VS100.....	63
12.4	VP150.....	64
12.5	VP80-QT.....	65

12.6	VP150-QT.....	66
12.7	VP150-ST.....	67
	Glossario	68

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

La valvola di sovrappressione protegge i trasformatori di potenza riempiti con olio e i commutatori sotto carico da aumenti di pressione non consentiti. Con una pressione predefinita, la valvola di sovrappressione si apre, abbassa la pressione e si chiude di nuovo ermeticamente al termine dell'abbassamento della pressione.

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, nonché 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:

- 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

I seguenti componenti sono compresi nella fornitura:

- Valvola di sovrappressione
- Guarnizione O-ring per il montaggio

Opzionale

- Guarnizione O-ring per il collegamento all'apertura di fuoriuscita dell'olio

3.2 Descrizione del funzionamento

La valvola di sovrappressione viene montata in modo ermetico con la flangia dell'apparecchio sopra o a lato del serbatoio del trasformatore o sul commutatore sotto carico. Se la pressione interna del trasformatore o del commutatore sotto carico supera la pressione d'esercizio fissata della valvola di sovrappressione, la testa della valvola caricata a molla si solleva dalla sua sede della guarnizione nel giro di pochi millisecondi. In questo modo la pressione interna si abbassa il più rapidamente possibile e la testa della valvola richiude ermeticamente la valvola di sovrappressione.

Per capire dall'esterno che la valvola è scattata, un pin di segnalazione autobloccante fuoriesce dalla custodia.

Se la pressione di esercizio non viene raggiunta, la valvola si richiude. Il pin di segnalazione deve essere riportato manualmente nella propria posizione di esercizio. I contatti di segnalazione montati in opzione vengono qui resettati automaticamente.

Se l'apparecchio scatta (stato di ALLARME), viene inviato opzionalmente un segnale tramite fino a 4 microinterruttori (contatti di commutazione) o fino a 2 interruttori limite (1 polo o 2 poli, contatto N/O e contatto N/C). Gli interruttori sono collegati all'unità di comando elettrica e al circuito di monitoraggio del trasformatore.

3.3 Struttura/Versioni

La valvola di sovrappressione è disponibile in diverse versioni, opzionalmente con microinterruttori o interruttori limite. Gli interruttori sono realizzati come versione Crouzet (tipo K) o come versione Telemecanique (tipo C). Il pin di segnalazione rosso indica che l'apparecchio è scattato.

Le diverse versioni della valvola di sovrappressione possono essere acquistate, oltre che con i nomi di prodotto attuali, anche con i nomi di prodotto storici. Nella presente documentazione tecnica sono citati esclusivamente i nomi di prodotto attuali:

Nome di prodotto attuale	Nome di prodotto storico	Descrizione del prodotto
VP50	VSQI50	Montaggio tramite flangia a 4 fori Protezione antispruzzi opzionale disponibile
VP80	VS80	Montaggio tramite flangia a 4 fori
VS100	VS100	Protezione antispruzzi opzionale disponibile Leva per reset manuale dei microinterruttori sulla scatola di collegamento
VP150	VS150	Montaggio tramite flangia a 8 fori Protezione antispruzzi opzionale disponibile Leva per reset manuale dei microinterruttori sulla scatola di collegamento

Nome di prodotto attuale	Nome di prodotto storico	Descrizione del prodotto
VP80-QT	VQT-2 80	Montaggio tramite flangia a 4 fori Cuffia di copertura con scatola di collegamento integrata e attacco quadrato a 4 fori per tubazione del flusso d'olio guidato (Ø 70°mm)
VP150-QT	VQT-2 150	Montaggio tramite flangia a 6 fori Cuffia di copertura con scatola di collegamento integrata e attacco quadrato con flangia a 4 fori per tubazione del flusso d'olio guidato (Ø 100°mm)
VP150-ST	VST-2 150	Montaggio tramite flangia a 8 fori Cuffia di copertura con scatola di collegamento integrata e attacco quadrato con flangia a 4 fori per tubazione del flusso d'olio guidato (Ø 100°mm)

Tabella 4: Versioni

i

Per trasformatori con grandi volumi d'olio si utilizzano solitamente più valvole di sovrappressione. Scegliere la dimensione della valvola di sovrappressione tenendo in considerazione lo spazio disponibile per il montaggio e la quantità d'olio che fuoriesce allo scatto.

3.3.1 Valvola di sovrappressione VP50

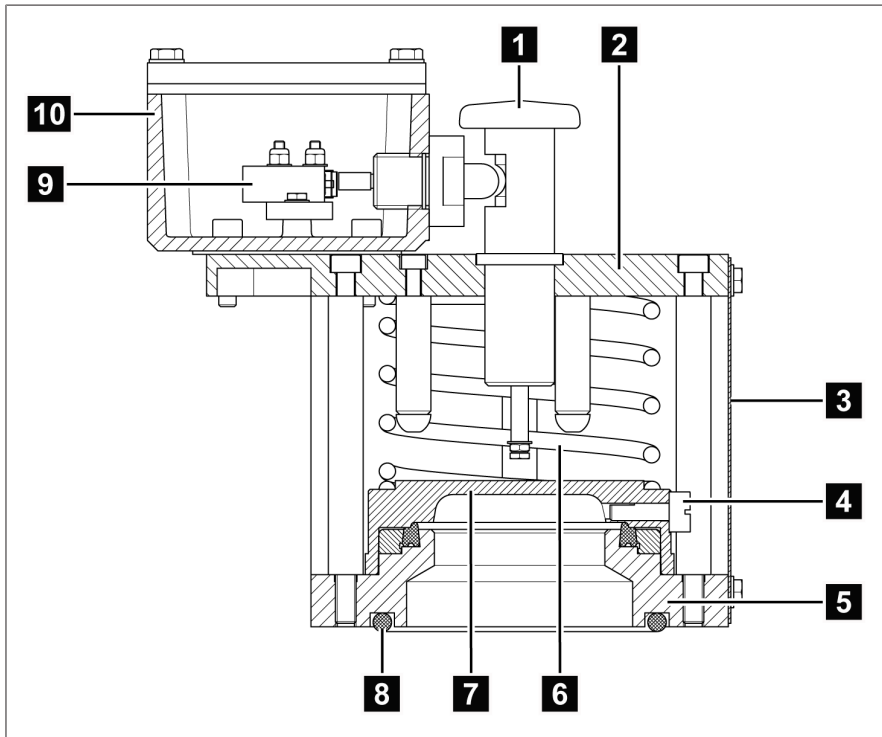


Figura 1: Struttura versione dell'apparecchio VP50

1	Pin di segnalazione	2	Cuscinetto reggispinta per pacco molle
3	Protezione antispruzzi (opzionale)	4	Vite di sfiato
5	Flangia dell'apparecchio	6	Pacco molle
7	Testa della valvola	8	Guarnizione O-ring
9	Microinterruttore (opzionale)	10	Scatola di collegamento

3.3.2 Valvola di sovrappressione VP80, VS100 e VP150

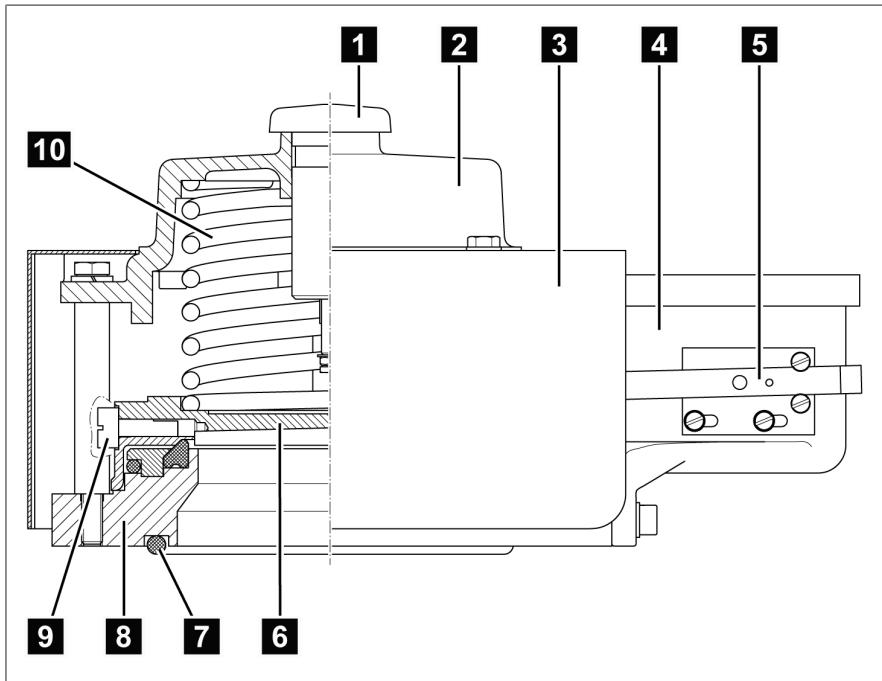


Figura 2: Struttura versioni dell'apparecchio VP80, VS100 e VP150

1	Pin di segnalazione	2	Cuscinetto reggispira per pacco molle
3	Protezione antispruzzi (opzionale)	4	Scatola di collegamento
5	Leva per ripristino manuale	6	Testa della valvola
7	Guarnizione O-ring	8	Flangia dell'apparecchio
9	Vite di sfiato	10	Pacco molle

3.3.3 Valvola di sovrappressione VP80-QT

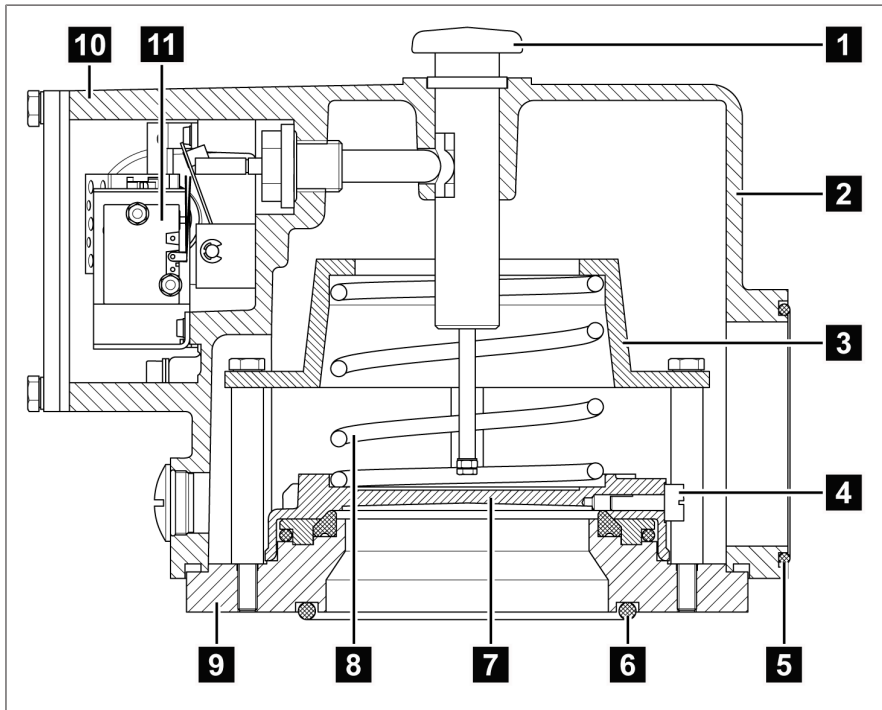


Figura 3: Struttura versione dell'apparecchio VP80-QT

1	Pin di segnalazione	2	Cuffia di copertura con attacco per tubazione del flusso d'olio guidato
3	Cuscinetto reggispinta per pacco molle	4	Vite di sfiato
5	Guarnizione O-ring per attacco della tubazione del flusso d'olio guidato	6	Guarnizione O-ring
7	Testa della valvola	8	Pacco molle
9	Flangia dell'apparecchio	10	Scatola di collegamento
11	Microinterruttore (opzionale)		

3.3.4 Valvola di sovrappressione VP150-QT e VP150-ST

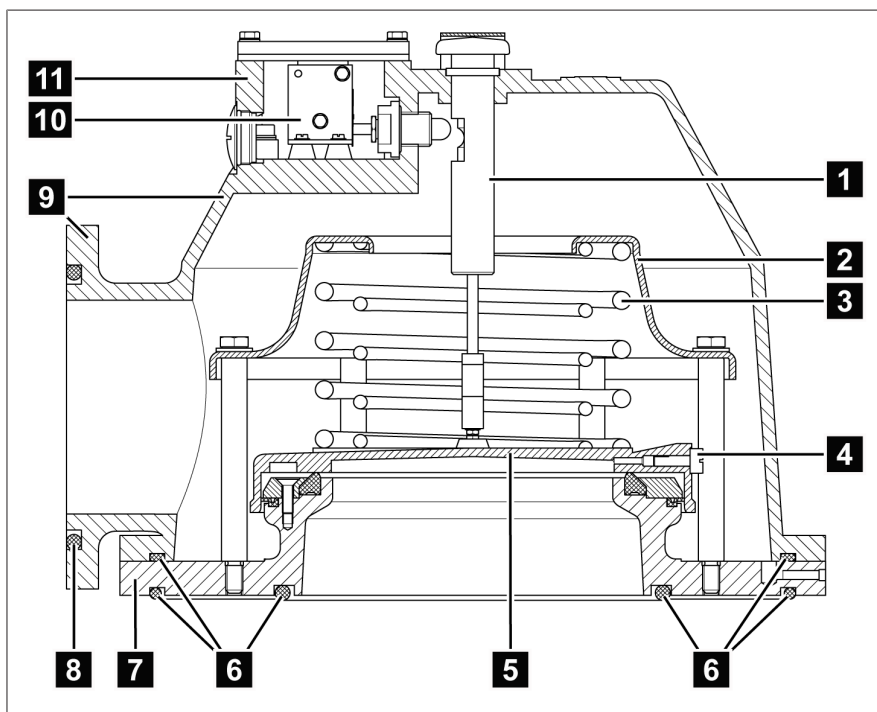


Figura 4: Struttura versioni dell'apparecchio VP150-QT e VP150-ST

1	Pin di segnalazione	2	Cuscinetto reggispinta per pacco molle
3	Pacco molle	4	Vite di sfiato
5	Testa della valvola	6	Guarnizioni O-ring flangia e cuffia di copertura
7	Flangia dell'apparecchio	8	Guarnizione O-ring per attacco della tubazione del flusso d'olio guidato
9	Cuffia di copertura con attacco per tubazione del flusso d'olio guidato	10	Microinterruttore (opzionale)
11	Scatola di collegamento		

3.4 Segnaletica di sicurezza e targhetta

La targhetta è posizionata sul lato superiore dell'apparecchio.

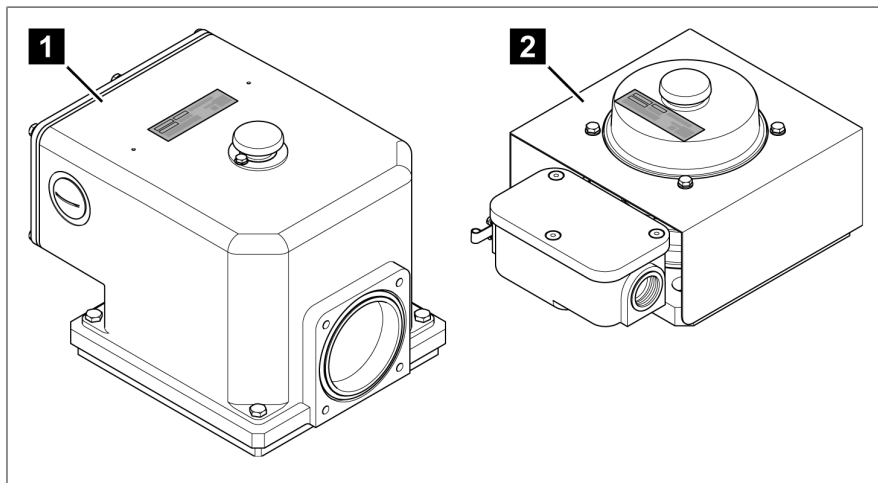


Figura 5: Targhetta (esempi)

1	VP80-QT	2	VP80
---	---------	---	------

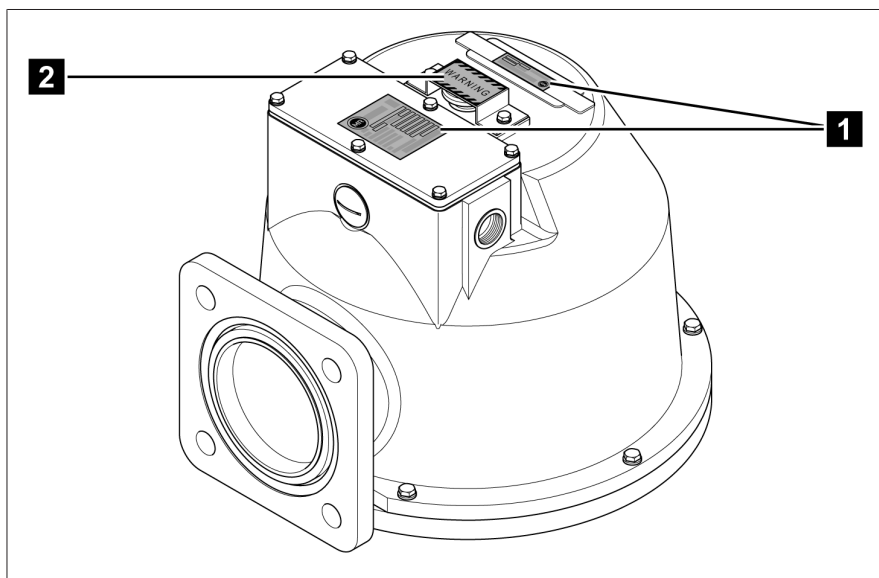


Figura 6: Segnaletica di sicurezza e targhetta (versioni dell'apparecchio VP150-QT e VP150-ST)

1	Targhette	2	Segnaletica di sicurezza Anomalia di funzionamento! Vedere il capitolo Messa in funzione
---	-----------	---	--

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.


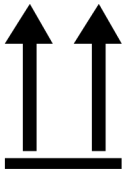

 Proteggere dall'umidità	 Alto	 Fragile
--	---	--

Tabella 5: 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

In questo capitolo è descritto come montare e collegare correttamente l'apparecchio.

La valvola di sovrappressione viene montata su una controflangia sul trasformatore o sul commutatore sotto carico.

Osservare gli schemi elettrici compresi nella fornitura.

⚠ PERICOLO



Shock elettrico!

Pericolo mortale causato dalla presenza di tensione elettrica. Osservare sempre le seguenti regole di sicurezza durante l'esecuzione di lavori in e su impianti elettrici.

- > Scollegare l'impianto.
- > Provvedere affinché l'impianto non possa essere riattivato.
- > Verificare l'assenza di tensione onnipolare.
- > Collegare a terra e cortocircuitare l'impianto.
- > Coprire o rendere inaccessibili le parti vicine sotto tensione.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni

Pericolo di gravi lesioni a causa delle molle che si trovano sotto alta tensione.

- > Non allentare mai le viti di fissaggio del cuscinetto reggispinta.

AVVISO

Danni materiali!

Il funzionamento in sicurezza dell'apparecchio viene compromesso dall'essiccamento. Di conseguenza, il trasformatore non è più protetto da aumenti di pressione non consentiti.

- > Accertarsi che l'apparecchio non venga essiccato nel forno.
- > Montare l'apparecchio soltanto a seguito dell'essiccamento del trasformatore/commutatore sotto carico.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di lesioni e di danni materiali!

La fuoriuscita di olio caldo e di gas può comportare lesioni alle persone e danni all'apparecchio. Tenere lontane persone e parti critiche del trasformatore dai punti di fuoriuscita di olio caldo e di gas.

La valvola di sovrappressione può essere montata orizzontalmente oppure verticalmente, il più vicino possibile alle potenziali fonti di anomalie.

Nel montaggio verticale, a seconda della versione dell'apparecchio, la protezione antispruzzi o l'apertura di collegamento della cuffia di copertura deve essere rivolta verso il basso, al fine di garantire il completo defluire dell'olio in caso di scatto.

Nel montaggio verticale o leggermente inclinato, la vite di sfiato deve essere rivolta verso l'alto oppure trovarsi nel punto più alto dell'apparecchio, al fine di garantire lo sfiato corretto.

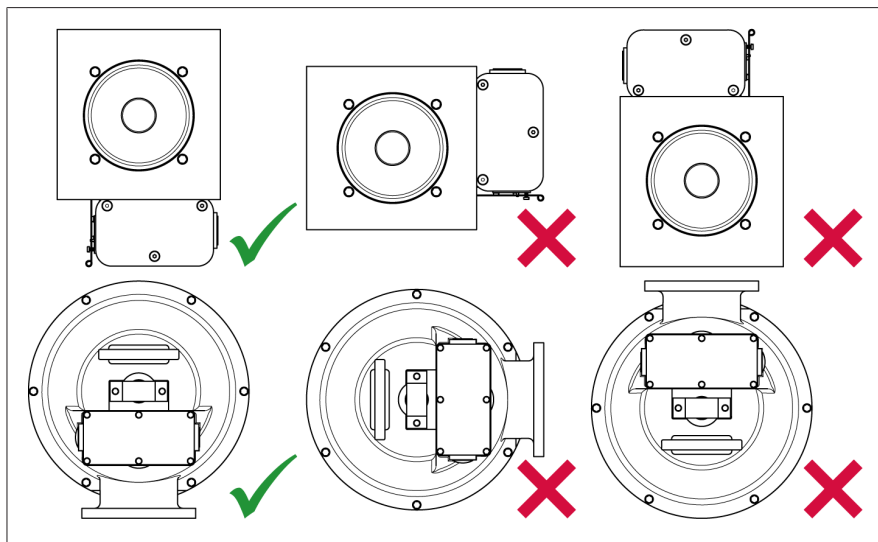


Figura 7: Possibili posizioni di montaggio verticali (ad esempio: versione dell'apparecchio VP80 e VP150-QT)

Sopra e davanti all'apparecchio deve essere presente una distanza minima per potere estrarre il pin di segnalazione completamente dalla custodia. Per la distanza minima necessaria, vedere i disegni in allegato.

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

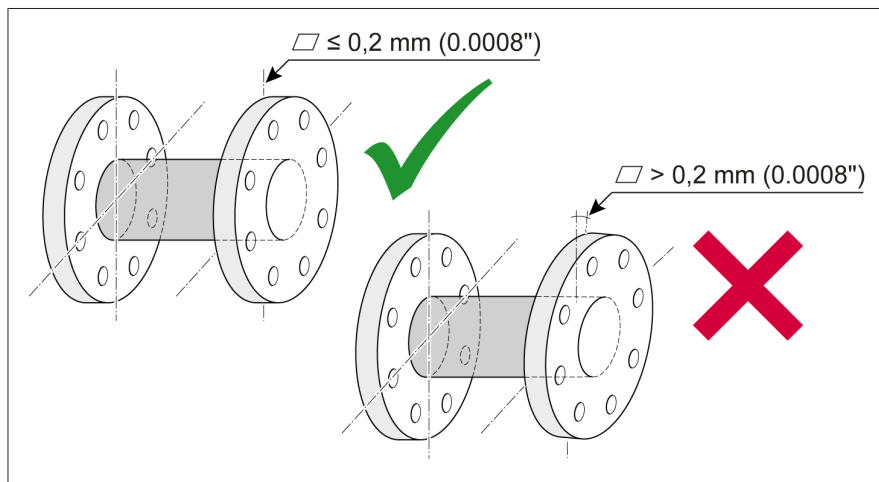


Figura 8: Flange

- 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 Montaggio delle versioni dell'apparecchio VP50, VP80, VS100 e VP150

Per montare l'apparecchio, bisogna prima smontare la protezione antispruzzi. Dopo il montaggio fissare di nuovo la protezione antispruzzi all'apparecchio.

Smontaggio della protezione antispruzzi

1. Svitare e rimuovere le viti di fissaggio della protezione antispruzzi.

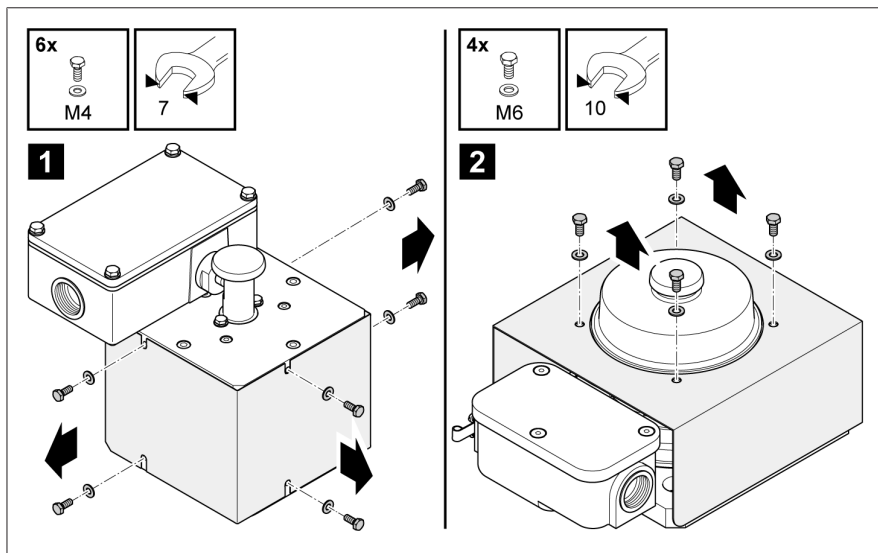


Figura 9: Svitare le viti di fissaggio della protezione antispruzzi

1	VP50: 6 viti di fissaggio M4	2	VP80, VS100, VP150: 4 viti di fissaggio M6
---	------------------------------	---	--

2. Sollevare la protezione antispruzzi e poggiarla su una base stabile.

Montaggio dell'apparecchio

Per le dimensioni e i dati di collegamento vedere capitolo Disegni.

1. Posizionare la guarnizione O-ring in dotazione sotto l'apparecchio nell'apposita scanalatura prevista. **AVVISO!** Anomalia di funzionamento! La sede difettosa della guarnizione O-ring può comportare anermeticità. Durante il montaggio verificare che la guarnizione O-ring sia posizionata correttamente nella scanalatura prevista.
2. Montare l'apparecchio utilizzando viti (a seconda della versione dell'apparecchio: 4 oppure 8 viti M16, apertura chiave 24) e rondelle adatte, da applicare nei fori della flangia dell'apparecchio sulla controflangia del trasformatore/commutatore sotto carico.
3. **AVVISO!** Danno alla guarnizione O-ring. Proteggere la guarnizione O-ring tra l'apparecchio e la controflangia e in tutte le fasi intermedie poggiare l'apparecchio senza fissarlo né spingerlo verso il basso.
4. Serrare le viti a croce con il 10% della coppia max.
5. Serrare le viti a croce con il 30% della coppia max.
6. Serrare le viti a croce con il 60% della coppia max.

7. **AVVISO!** Danni ai fori dovuti a una coppia troppo alta. Serrare le viti, procedendo a croce, con il 100% della coppia e continuare a serrare sino a quando le viti al 100% della coppia non possono più essere girate.

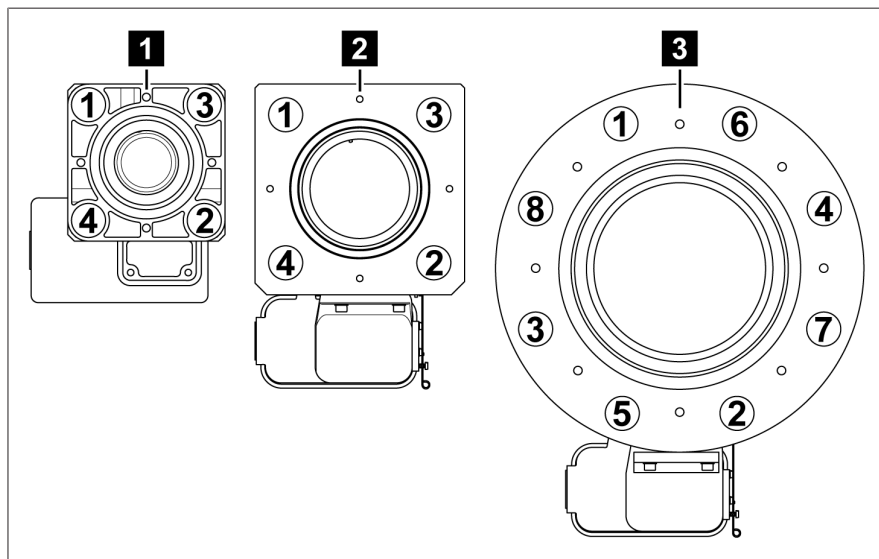


Figura 10: Serraggio delle viti a croce

1	VP50	2	VP80, VS100
3	VP150		

Montaggio della protezione antispruzzi

1. Inserire le viti di fissaggio della protezione antispruzzi nei fori previsti e ruotare la protezione leggermente intorno al proprio asse finché le viti si ingranano nelle filettature della protezione antispruzzi.
2. **AVVISO!** Danno alla guarnizione O-ring. Proteggere la guarnizione O-ring tra l'apparecchio e la controflangia e in tutte le fasi intermedie poggiare l'apparecchio senza fissarlo né spingerlo verso il basso.
3. **AVVISO!** Non inclinare la protezione antispruzzi! Serrare leggermente più volte le viti di fissaggio procedendo in modo incrociato per evitare un'inclinazione della protezione antispruzzi durante l'abbassamento.

4. Infine serrare a croce le viti di fissaggio fino alla coppia massima.

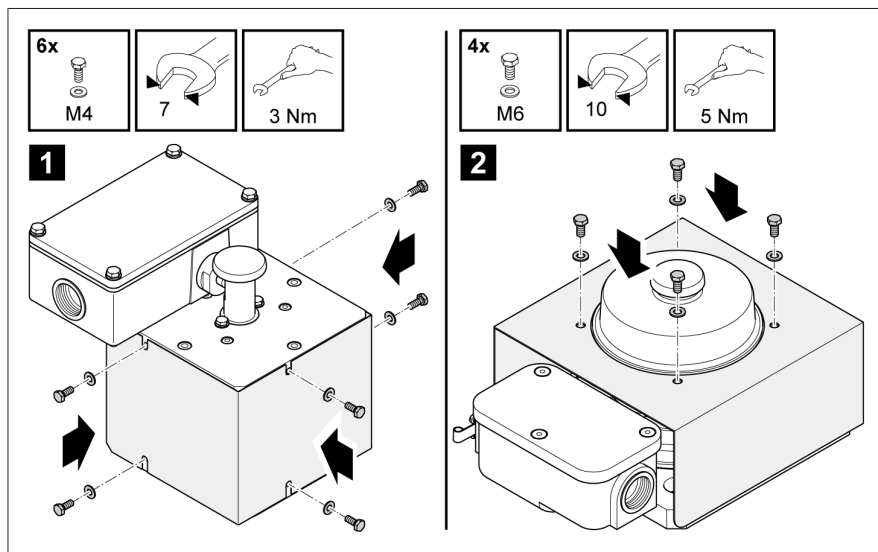


Figura 11: Montaggio della protezione antispruzzi

1	VP50: 6 viti di fissaggio M4	2	VP80, VS100, VP150: 4 viti di fissaggio M6
---	------------------------------	---	--

5.3 Montaggio delle versioni dell'apparecchio VP80-QT, VP150-QT e VP150-ST

Per montare l'apparecchio, bisogna prima smontare la cuffia di copertura. Dopo il montaggio fissare di nuovo la cuffia di copertura all'apparecchio.

Smontaggio della cuffia di copertura

1. Svitare e rimuovere le viti di fissaggio della cuffia di copertura.

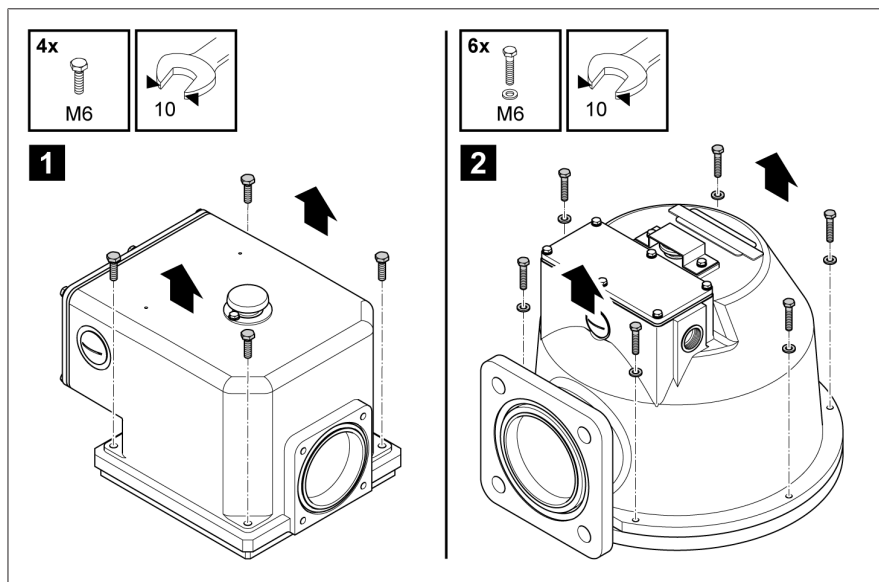


Figura 12: Svitare le viti di fissaggio della cuffia di copertura

1	VP80-QT: 4 viti di fissaggio M6	2	VP150-QT, VP150-ST: 6 viti di fissaggio M6
---	---------------------------------	---	--

2. Sollevare la cuffia di copertura e poggiarla su una base stabile.

Montaggio dell'apparecchio

Per le dimensioni e i dati di collegamento vedere capitolo Disegni.

1. Inserire la guarnizione O-ring in dotazione (VP80-QT 1 pezzo, VP150-QT e VP150-ST 2 pezzi) sotto l'apparecchio nella scanalatura prevista. **AVVISO!** Anomalia di funzionamento! La sede difettosa della guarnizione O-ring può comportare anemeticità. Durante il montaggio verificare che la guarnizione O-ring sia posizionata correttamente nella scanalatura prevista.
2. Posizionare l'apparecchio su perni di fissaggio adatti (a seconda della versione dell'apparecchio: 4, 6 oppure 8 perni di fissaggio M16, apertura chiave 24) e montarlo con dadi e rondelle adatti, da applicare nei fori della flangia dell'apparecchio sulla controflangia del trasformatore/commutatore sotto carico.
3. Serrare i dadi a croce con il 10% della coppia max.
4. Serrare i dadi a croce con il 30% della coppia max.
5. Serrare i dadi a croce con il 60% della coppia max.
6. **AVVISO!** Danni ai fori dovuti a una coppia troppo alta. Serrare i dadi, procedendo a croce, con il 100% della coppia e continuare a serrare sino a quando i dadi al 100% della coppia non possono più essere girati.

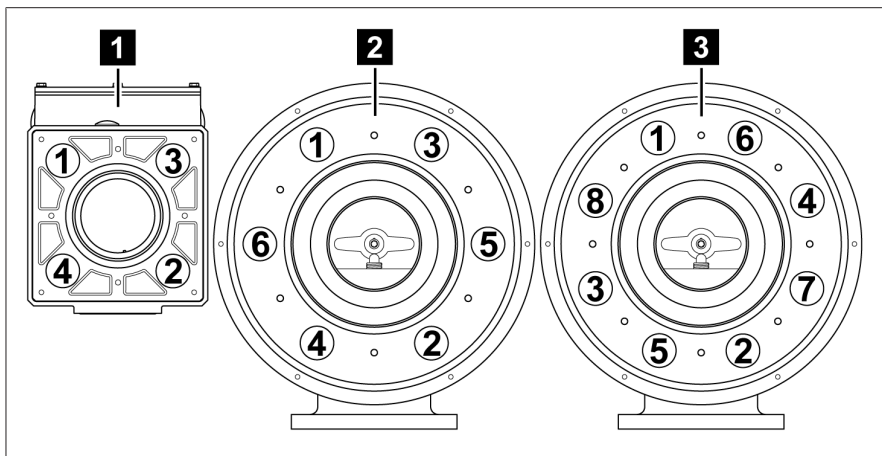


Figura 13: Serraggio delle viti a croce

1	VP80-QT	2	VP150-QT
3	VP150-ST		

Montaggio della cuffia di copertura

1. Inserire le viti di fissaggio della cuffia di copertura nei fori previsti e ruotare la cuffia di copertura leggermente attorno al suo asse finché le viti si ingranano nelle filettature della cuffia di copertura.
2. **AVVISO!** Danno alla guarnizione O-ring. Proteggere la guarnizione O-ring tra l'apparecchio e la controflangia e in tutte le fasi intermedie poggiare l'apparecchio senza fissarlo né spingerlo verso il basso.
3. **AVVISO!** Non inclinare la cuffia di copertura! Serrare leggermente più volte le viti di fissaggio procedendo in modo incrociato per evitare un'inclinazione della cuffia di copertura durante l'abbassamento.
4. Infine serrare a croce le viti di fissaggio fino alla coppia massima.

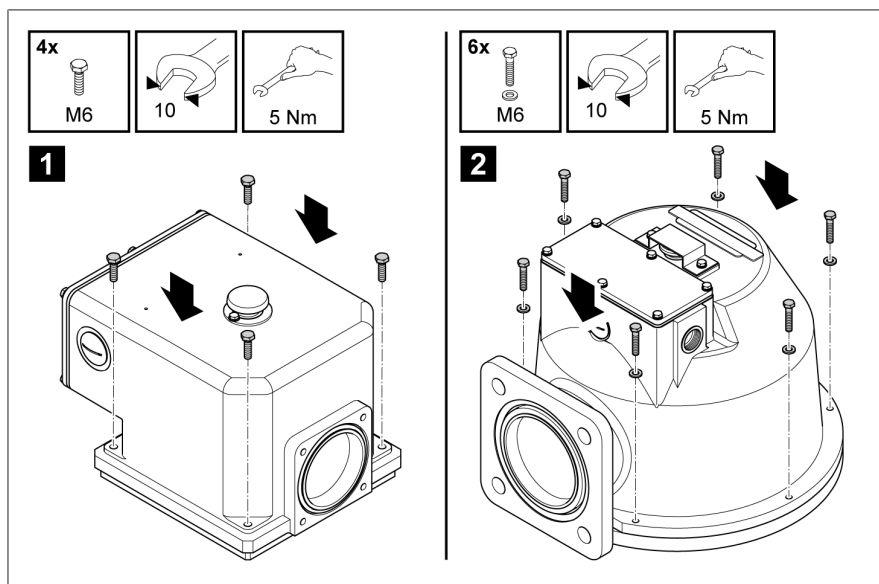


Figura 14: Montaggio della cuffia di copertura

1	VP80-QT: 4 viti di fissaggio M6	2	VP150-QT, VP150-ST: 6 viti di fissaggio M6
---	---------------------------------	---	--

Montaggio del dispositivo di scarico dell'olio in VP150-QT e VP150-ST

1. Rimuovere la calotta di plastica dall'apertura di fuoriuscita dell'olio.
2. Inserire la guarnizione O-ring in dotazione nella scanalatura prevista sull'attacco flangia a 4 fori.

3. Allineare la tubazione del dispositivo di scarico dell'olio ai fori sull'attacco flangia.
4. Montare la tubazione con viti M16 (apertura chiave 24), rondelle e dadi adatti da applicare nei fori sull'attacco flangia a 4 fori.
5. Serrare le viti a croce.

Montaggio del dispositivo di scarico dell'olio su VP80-QT

1. Rimuovere la calotta di plastica dall'apertura di fuoriuscita dell'olio.
2. Inserire la guarnizione O-ring in dotazione nella scanalatura prevista sull'attacco a 4 fori.
3. Montare la tubazione del dispositivo di scarico dell'olio con viti M6x12 e rondelle adatte da applicare nei fori sull'attacco a 4 fori.
4. Serrare le viti a croce.

5.4 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.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di morte e di gravi lesioni!

Pericolo di morte e gravi lesioni a causa di un collegamento elettrico non conforme della valvola di sovrappressione.

- In caso di intervento della valvola di sovrappressione, l'interruttore di potenza deve interrompere immediatamente l'alimentazione di tensione del trasformatore.
- Accertarsi che il contatto di segnalazione della valvola di sovrappressione sia correttamente collegato al circuito di sgancio dell'interruttore di potenza del trasformatore.

Collegamento degli interruttori (opzionale)

Gli interruttori sono realizzati come versione Crouzet (tipo K) o come versione Telemecanique (tipo C). Nella versione Crouzet l'apparecchio può essere provvisto di massimo 4 microinterruttori (contatti di commutazione), collegati elettricamente tramite la morsettiera a listello nella scatola di collegamento. Nella versione Telemecanique l'apparecchio può essere provvisto di massimo 2 interruttori limite (1 polo o 2 poli, contatto N/O e contatto N/C), collegati elettricamente direttamente all'interruttore Telemecanique.

5.4.1 Cavi raccomandati

Per il cablaggio dell'apparecchio osservare le seguenti indicazioni:

- Per il collegamento sono necessari cavi, capicorda a occhiello e pressacavi adatti non compresi nella fornitura (i pressacavi sono forniti in dotazione solo in apparecchi con la versione Telemecanique (interruttori limite)).
- I cavi utilizzati devono essere difficilmente infiammabili in conformità alle norme IEC 60332-1-2 o UL 2556 VW-1.

Cavo	Sezione conduttore	Collegamento
Cavi di segnale	4 mm ²	Vite M3
Cavo di terra	≥ tutti gli altri cavi	Vite M5

Tabella 6: Cavi raccomandati con scatola di collegamento (Crouzet)

Cavo	Sezione conduttore	Collegamento
Cavi di segnale (ZCKJ1-1)	1 x 0,34 mm ² ...2 x 1,5 mm ²	Vite di arresto
Cavi di segnale (ZCKJ2-2)	1 x 0,75 mm ² ...2 x 1,5 mm ²	Vite di arresto
Cavo di terra	≥ tutti gli altri cavi	Vite di arresto M4

Tabella 7: Cavi raccomandati interruttore limite (Telemecanique)

5.4.2 Collegamento tramite scatola di collegamento (versione Crouzet)

Versione dell'apparecchio	Viti	Apertura della chiave
VP50	4 x M5	Chiave fissa, apertura 8
VP80, VS100	3 x M5	Chiave a brugola 4 mm
VP150	6 x M5	Chiave fissa, apertura 8

Tabella 8: Viti della scatola di collegamento

1. Svitare le viti sul coperchio della scatola di collegamento (vedere tabella sopra) e rimuovere il coperchio.
2. Montare un pressacavo M25 x 1,5 nella scatola di collegamento.
3. **AVVISO!** Per garantire il grado di protezione IP dell'apparecchio, utilizzare un pressacavo adatto con minimo IP65.
4. Svitare le viti della morsettiera a listello (3, 6, 9 o 12 M3, cacciavite a intaglio).
5. Spellare in modo idoneo il cavo doppiamente isolato per il cablaggio, rimuovere 7 mm di isolamento e chiuderlo con puntalini.
6. **AVVISO!** Non piegare i trefoli! Collegare i cavi di segnale e i cavi di terra, in archi allentati, alla morsettiera a listello contrassegnata seguendo lo schema di cablaggio.
7. **AVVISO!** Osservare le coppie indicate per evitare danni.

8. Far passare il cavo attraverso il pressacavo e collegarlo ai morsetti seguendo lo schema di cablaggio. Lo schema di cablaggio si trova sul lato interno del coperchio della scatola di collegamento.

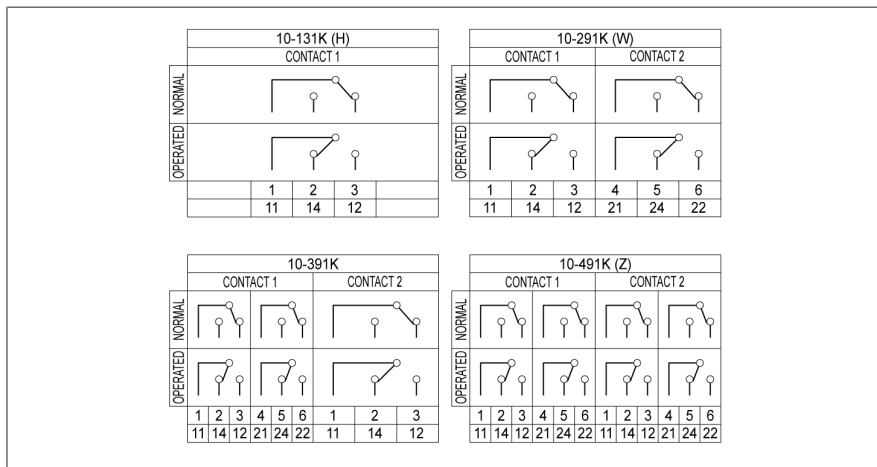


Figura 15: Schemi di cablaggio K (versione Crouzet)

9. Serrare le viti sulla morsettieria a listello (M3, cacciavite a intaglio, 0,6 Nm).
10. 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 (M5, chiave a brugola 4 mm).
11. Collocare il capocorda ad occhiello sulla vite di messa a terra tra le due rondelle (M5) e serrare la vite di messa a terra (chiave a brugola 4 mm, 3 Nm).
12. Collocare il coperchio sulla scatola di collegamento e serrare le viti.

5.4.3 Collegamento tramite interruttore limite (versione Telemecanique)

1. Svitare le viti sul coperchio dell'interruttore Telemecanique (2 viti M4 Phillips, cacciavite a croce) e rimuovere il coperchio.
2. Svitare le viti sulla morsettieria a listello (4 o 8 a seconda del numero di interruttori, cacciavite a croce).
3. Rimuovere il tappo cieco dalla filettatura per il pressacavo.
4. Montare un pressacavo PG13,5 o M20 nella filettatura.

5. Spellare in modo idoneo il cavo doppiamente isolato per il cablaggio, rimuovere 7 mm di isolamento e chiuderlo con puntalini.
6. **AVVISO!** Non piegare i trefoli! Collegare i cavi di segnale e i cavi di terra, in archi allentati, alla morsettiera a listello contrassegnata seguendo lo schema di cablaggio.
7. **AVVISO!** Osservare le coppie indicate per evitare danni.
8. Far passare il cavo attraverso il pressacavo e collegarlo ai morsetti seguendo lo schema di cablaggio. Lo schema di cablaggio si trova sotto la protezione antispruzzi.

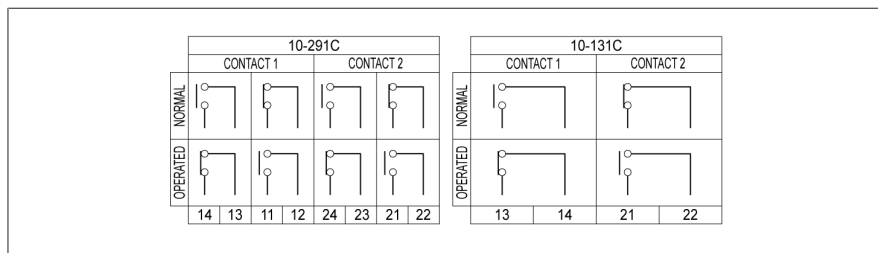


Figura 16: Schemi di cablaggio C

9. Serrare le viti sulla morsettiera a listello (cacciavite a croce, 1 Nm).
10. 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 (cacciavite a croce).
11. Collocare il capocorda ad occhiello sotto la vite di messa a terra e serrare la vite di messa a terra (cacciavite a croce, 3 Nm).
12. Collocare il coperchio sull'interruttore Telemecanique e serrare le viti.

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 nell'apparecchio 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.

i

Nel montaggio verticale o leggermente inclinato, la vite di sfiato deve essere rivolta verso l'alto oppure trovarsi nel punto più alto dell'apparecchio, al fine di garantire lo sfiato corretto.

- ✓ Il serbatoio del trasformatore è riempito con liquido isolante.
 - ✓ Il conservatore è riempito con liquido isolante.
 - ✓ L'apparecchio è montato in alto o lateralmente sul serbatoio del trasformatore.
1. Smontare la protezione antispruzzi o la cuffia di copertura (vedere Montaggio delle versioni dell'apparecchio VP50, VP80, VS100 e VP150 [► Sezione 5.2, Pagina 32] oppure Montaggio delle versioni dell'apparecchio VP80-QT, VP150-QT e VP150-ST [► Sezione 5.3, Pagina 35]) e poggiarla su una base stabile.
 2. Svitare la vite di sfiato (cacciavite a intaglio), senza estrarla completamente, fino a quando si sente l'aria defluire dall'apparecchio e si vede fuoriuscire il liquido isolante.
 3. Serrare la vite di sfiato con una coppia di max. 0,5 Nm.

4. Con un panno rimuovere il liquido isolante dalla superficie dell'apparecchio.
5. Montare la protezione antispruzzi o la cuffia di copertura sull'apparecchio (vedere Montaggio delle versioni dell'apparecchio VP50, VP80, VS100 e VP150 [► Sezione 5.2, Pagina 32] oppure Montaggio delle versioni dell'apparecchio VP80-QT, VP150-QT e VP150-ST [► Sezione 5.3, Pagina 35]).
 - » L'apparecchio è riempito con olio e sfiatato.

6.2 Prova di tenuta

- ✓ L'apparecchio è riempito con liquido isolante.
1. Controllare la tenuta dell'attacco flangia.
 2. In caso di punti non a tenuta controllare la guarnizione in uso ed eventualmente sostituirla.
 - » La prova è terminata.

6.3 Rimozione della piastra di protezione dal pin di segnalazione (VP150-QT e VP150-ST)

AVVISO

Anomalia di funzionamento e danni materiali!

Se l'apparecchio viene utilizzato con piastra di protezione montata sul pin di segnalazione, in caso di scatto il pin di segnalazione non può essere premuto correttamente verso l'alto causando eventuali danni all'apparecchio.

1. Svitare le viti di fissaggio sulla piastra di protezione e rimuoverle insieme alle rondelle.

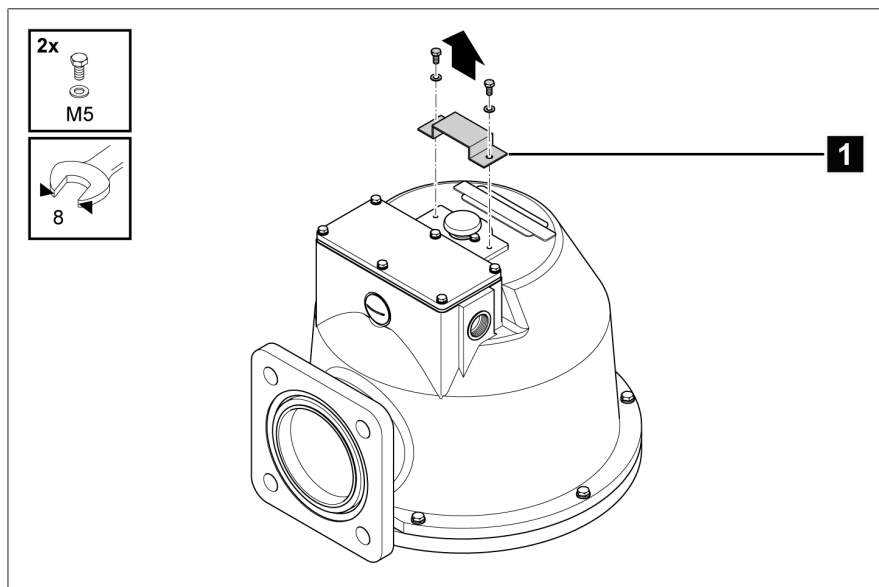


Figura 17: Svitare le viti di fissaggio della piastra di protezione

1	Piastra di protezione		
---	-----------------------	--	--

2. Rimuovere la piastra di protezione.

6.4 Controllo del funzionamento dei microinterruttori

Questo controllo non è possibile per apparecchi con interruttori limite.

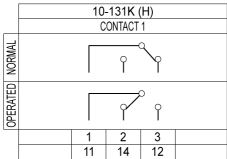
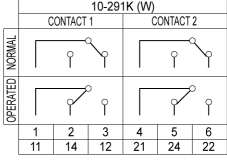
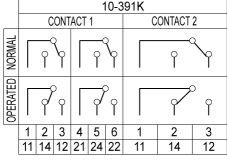
- ✓ Il coperchio della scatola di collegamento è rimosso.
- ✓ Sono state controllate le normali condizioni di esercizio e corrispondono allo schema di cablaggio.

1. Collegare il multimetro ai morsetti in condizione aperta.

2. A seconda della versione dell'apparecchio, aprire lateralmente la leva per il reset manuale (versione dell'apparecchio VP80, VS100 e VP150) oppure tirare verso l'alto il pin di segnalazione (versione dell'apparecchio VP50, VP80-QT, VP150-QT e VP150-ST) per attivare il contatto.
 - » Il multimetro riceve il segnale.
3. Richiudere la leva per il reset manuale oppure premere il pin di segnalazione nell'apparecchio per ripristinare le normali condizioni di funzionamento.
 - » La prova è terminata.

7 Funzionamento

7.1 Segnali dei contatti

Normali condizioni di esercizio	Descrizione del contatto di allarme	Nota
<p>Schema di cablaggio 10-131K (H)</p> 	<p>Interruttori 1-2/11-14 chiusi.</p>	<p>L'apparecchio scatta al superamento di una pressione predefinita, abbassa la pressione e si chiude di nuovo ermeticamente al termine dell'abbassamento della pressione.</p>
<p>Schema di cablaggio 10-291K (W)</p> 	<p>Interruttori 1-2/11-14 e interruttori 4-5/21-24 chiusi.</p>	<p>L'apparecchio scatta al superamento di una pressione predefinita, abbassa la pressione e si chiude di nuovo ermeticamente al termine dell'abbassamento della pressione.</p>
<p>Schema di cablaggio 10-391K</p> 	<p>Interruttori 1-2/11-14 e interruttori 4-5/21-24 chiusi.</p>	<p>L'apparecchio scatta al superamento di una pressione predefinita, abbassa la pressione e si chiude di nuovo ermeticamente al termine dell'abbassamento della pressione.</p>

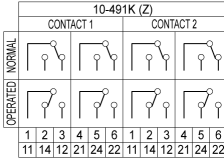
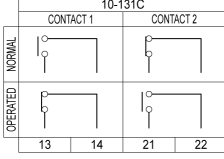
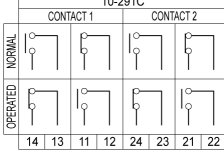
Normali condizioni di esercizio	Descrizione del contatto di allarme	Nota
<p>Schema di cablaggio 10-491K (Z)</p> 	<p>Interruttori 1-2/11-14 e interruttori 4-5/21-24 chiusi.</p>	<p>L'apparecchio scatta al superamento di una pressione predefinita, abbassa la pressione e si chiude di nuovo ermeticamente al termine dell'abbassamento della pressione.</p>
<p>Schema di cablaggio 10-131C</p> 	<p>Interruttori 13-14 chiusi. Interruttori 21-22 aperti.</p>	<p>L'apparecchio scatta al superamento di una pressione predefinita, abbassa la pressione e si chiude di nuovo ermeticamente al termine dell'abbassamento della pressione.</p>
<p>Schema di cablaggio 10-291C</p> 	<p>Interruttori 13-14 e interruttori 23-24 chiusi. Interruttori 11-12 e interruttori 21-22 aperti.</p>	<p>L'apparecchio scatta al superamento di una pressione predefinita, abbassa la pressione e si chiude di nuovo ermeticamente al termine dell'abbassamento della pressione.</p>

Tabella 9: Segnali dei contatti

7.2 Stato di esercizio della valvola di sovrappressione

Lo stato operativo della valvola di sovrappressione è riconoscibile dall'esterno dalla posizione del pin di segnalazione:

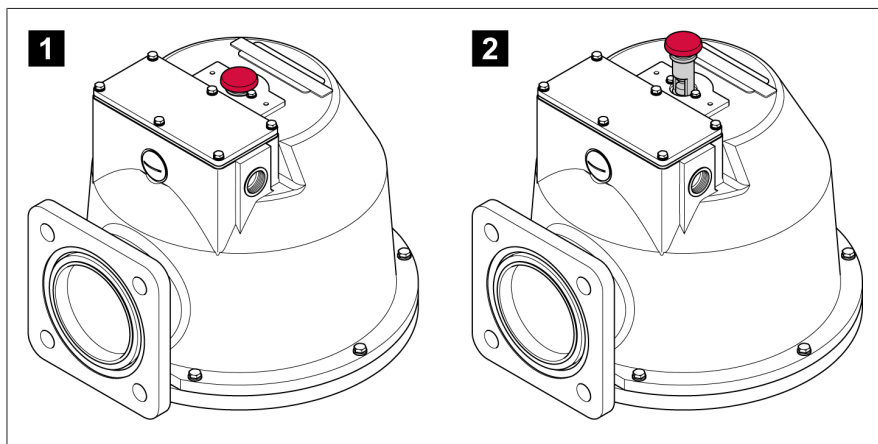


Figura 18: posizioni di esercizio del pin di segnalazione (a titolo esemplificativo, versione dell'apparecchio VP150-QT/VP150-ST)

1	Funzionamento	2	ALLARME – la valvola di sovrappressione è scattata
---	---------------	---	--

Se la valvola di sovrappressione è scattata, il pin di segnalazione rimane in posizione ALLARME anche se la pressione nel trasformatore/commutatore sotto carico si è nuovamente normalizzata. Se i microinterruttori all'interno della custodia sono collegati, contemporaneamente viene trasmesso un segnale alla sala quadri.

➤ Dopo aver eliminato la causa, spingere di nuovo manualmente verso il basso il pin di segnalazione.

Se il pin di segnalazione si trova in posizione Funzionamento significa che la valvola di sovrappressione non è scattata meccanicamente. Qualora un microinterruttore emettesse lo stesso segnale, il guasto potrebbe essere nel circuito di sgancio, vedere capitolo Controllo circuito di sgancio e motivo dello scatto [► Sezione 9.1, Pagina 54].

7.3 Reset manuale dei microinterruttori

Se l'apparecchio è provvisto di funzione reset, dopo lo scatto dell'apparecchio è possibile ripristinare manualmente le normali condizioni d'esercizio dei microinterruttori. Il reset manuale avviene indipendentemente dalla versione dell'apparecchio tramite la leva per il reset manuale o il pin di segnalazione:

1. A seconda della versione dell'apparecchio, chiudere la leva per il reset manuale (versioni dell'apparecchio VP80, VS100 e VP150) oppure premere il pin di segnalazione nell'apparecchio (versione dell'apparecchio VP50, VP80-QT, VP150-QT e VP150-ST).
» I microinterruttori sono resettati.

8 Manutenzione e ispezione

Manutenzione

Il prodotto non richiede manutenzione.

Ispezione

I produttori dei trasformatori 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.

Nel corso di ogni ispezione del trasformatore è necessario eseguire i seguenti controlli:

- Controllo visivo di perdite, corrosione e danni
- Controllo del funzionamento degli interruttori, vedere [► Sezione 6.4, Pagina 46]

Ogni due ispezioni del trasformatore è necessario eseguire i seguenti controlli:

- Controllo visivo di perdite, corrosione e danni sotto la protezione anti-spruzzi o sotto la cuffia di copertura. A tale scopo rimuovere la protezione anti-spruzzi o la cuffia di copertura, a seconda della versione dell'apparecchio vedere il capitolo Montaggio delle versioni dell'apparecchio VP50, VP80, VS100 e VP150 [► Sezione 5.2, Pagina 32] oppure il capitolo Montaggio delle versioni dell'apparecchio VP80-QT, VP150-QT e VP150-ST [► Sezione 5.3, Pagina 35]
- Controllo visivo delle molle di compressione
- Controllo visivo della flangia
- Controllo visivo degli interruttori

In caso di domande o se si notano irregolarità, contattare l'assistenza tecnica:

CEDASPE S.r.l

Via Colombara 1

20098 S. Giuliano Milanese (MI)

Italia

Tel.: +39 029 820 4411

Internet: www.reinhausen.com

9 Risoluzione guasti

Questo capitolo descrive la possibile risoluzione di lievi guasti al funzionamento.

9.1 Verifica del circuito di sgancio e del motivo dello sgancio

Se il pin di segnalazione si trova in posizione Funzionamento significa che la valvola di sovrappressione non è scattata. Qualora un microinterruttore emettesse lo stesso un segnale, il guasto potrebbe essere nel circuito di sgancio. In questo caso verificare se i segnali possono essere trasmessi in sicurezza nel circuito di sgancio.

Se il pin di segnalazione è in posizione Allarme significa che la valvola di sovrappressione è scattata. Chiarire i seguenti punti e contattare eventualmente il produttore del trasformatore/del commutatore sotto carico per poter prendere ulteriori misure:

- È fuoriuscito dell'olio dalla valvola di sovrappressione?
- Il trasformatore era sottoposto a un carico meccanico?
- Qual era l'entità del carico del trasformatore al momento dello scatto?
- È stata effettuata una manovra del commutatore sotto carico immediatamente prima oppure al momento dello scatto?
- Al momento dello scatto sono intervenuti altri dispositivi di protezione?
- Al momento dello scatto sono state eseguite manovre di commutazione in rete?
- Al momento dello scatto si sono registrate sovratensioni?
- Qual è l'entità della pressione statica sulla valvola di sovrappressione (differenza di altezza fra il livello dell'olio nel conservatore e nella valvola di sovrappressione)?

> Soltanto se tutti i possibili guasti sono stati eliminati, spingere di nuovo il pin di segnalazione nell'apparecchio, altrimenti un nuovo scatto della valvola non può essere visualizzato.

10 Smaltimento

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

10.1 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 estremamente preoccupante piombo (SVHC) (n. CAS 7439-92-1):

- Lega di alluminio
- Lega di ottone
- Acciaio automatico

11 Dati tecnici

Materiali	
Flangia di montaggio, cuffia di copertura	Alluminio pressofuso, sistema di verniciatura a 2 strati (epossidica e poliuretana), standard RAL 7031 o 7033 (altri colori a richiesta); versioni offshore su richiesta
Protezione antispruzzi	Acciaio inox
Testa della valvola	Alluminio pressofuso e ottone
Molle	Acciaio per molle

Condizioni di esercizio	
Luogo d'impiego	Ambienti interni ed esterni; tropicalizzati
Temperatura dell'aria ambiente	-50 °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 su richiesta
Temperatura di stoccaggio	-40 °C...+80 °C
Grado di protezione	IP 65 secondo IEC 60 529
Pressione di esercizio	0,3...1,5 bar (30 kPa...150 kPa), vedere la tabella seguente

Pressione d'esercizio ¹⁾ [bar]	Pressione d'esercizio min. ²⁾ [bar]	Pressione d'esercizio max. ³⁾ [bar]	Pressione d'esercizio trasformatore ⁴⁾ [bar]	Pressione di chiusura min. [bar]	Pressione controllo perdite ⁵⁾ [bar]
0,3	0,300	0,375	0,2	0,085	0,15 sotto la pressione d'esercizio min.
0,4	0,380	0,460	0,3	0,15	
0,5	0,475	0,575	0,38	0,17	
0,6	0,570	0,660	0,5	0,2	
0,7	0,660	0,770	0,56	0,3	
0,8	0,760	0,864	0,66	0,35	
0,9	0,850	0,970	0,75	0,40	
1,1	1,100	1,180	0,90	0,55	
1,3	1,300	1,400	1,00	0,65	
1,5	1,500	1,600	1,30	0,80	

¹⁾ La pressione nominale dell'apparecchio è impostata in fabbrica.
²⁾ e ³⁾ Pressione d'esercizio minima e massima, alla quale l'apparecchio deve scattare. I valori indicati nella tabella sono assoluti.
⁴⁾ Pressione d'esercizio massima costante del trasformatore, alla quale non deve fuoriuscire liquido isolante dall'apparecchio.
⁵⁾ Pressione minima da impostare all'inizio del controllo perdite.

Dati caratteristici	
Grandezza nominale, versione della flangia	DN50: flangia con 4 fori (VP50) DN80: flangia con 4 fori (VP80, VP80-QT) DN100: flangia con 4 fori (VS100) DN150: flangia con 6 fori (VP150-QT) o flangia con 8 fori (VP150, VP150-ST)
Peso	Circa 14,5 kg (VP150-QT, VP150-ST)

Microinterruttori		
Contatti di commutazione microinterruttore K (Crouzet) ST	Numero	1...4 (a seconda della versione dell'apparecchio)
	Materiale contatti	Argento nichelato
	Corrente min. e max.	1...10 A
	Capacità di disinserzione DC	250 V...5 A
	Capacità di disinserzione AC	125 V...1 A
Contatto di commutazione corrente a bassa tensione microinterruttore K (Crouzet) BC	Numero	1...4 (a seconda della versione dell'apparecchio)
	Materiale contatti	Lega d'oro
	Corrente min. e max.	1...100 mA
	Tensione min. e max.	4...30 V
Interruttore limite C (Telemeccanique) ZCKJ1-1	Numero	1
	Tipo	1 contatto N/O e 1 contatto N/C
	Capacità di disinserzione AC (1x10 ⁵ commutazioni)	250 V...3,5 A...24 V...10 A
	Capacità di disinserzione DC (1x10 ⁵ commutazioni)	DC 24 V...10 W...120 V...4 W
Interruttore limite C (Telemeccanique) ZCKJ2-2	Numero	2
	Tipo	2 contatto N/O e 2 contatto N/C
	Capacità di disinserzione AC (1x10 ⁵ commutazioni)	250 V...3,5 A...24 V...10 A
	Capacità di disinserzione DC (1x10 ⁵ commutazioni)	DC 24 V...10 W...120 V...4 W

Collegamento	Microinterruttore (Crouzet)	Interruttore limite (Telemecanique)
Inserimento cavo	M25 x 1,5	PG13 o M20
Cavi di segnale	Vite M3	Vite di arresto
cavo di terra	Vite M5	Vite di arresto M4

Liquido isolante

- 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

12 Disegni

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

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.

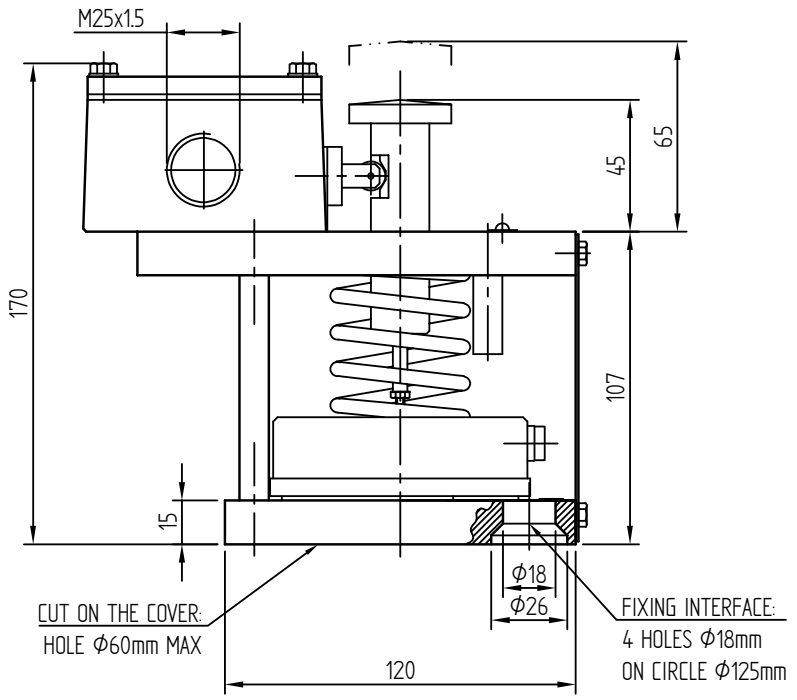
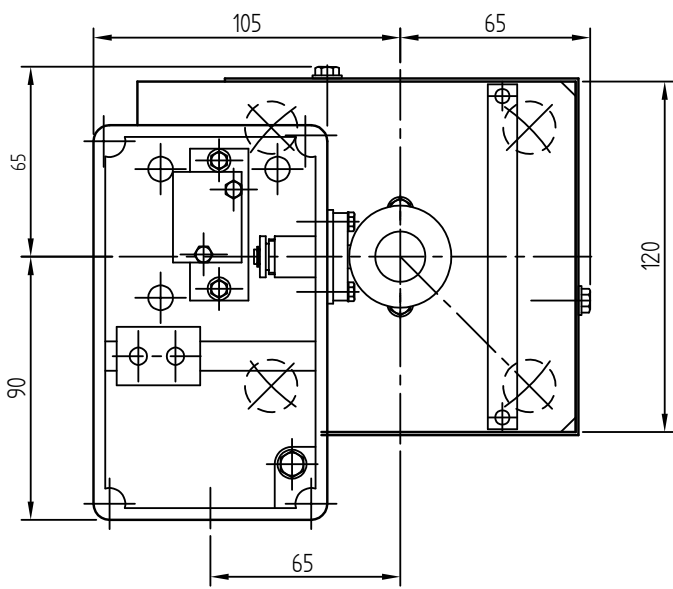
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
25/10/23	Castellini S.	3821 - CATALOGUE
25/10/23	Tripepi R.	CHANGE NO. SCALE
25/10/23	Giorgi A.	04 1/2

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



PRESSURE RELIEF DEVICE
 VP-050 (FORMER VSQI-050 ETI)

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.
25/10/23	Castellini S.	5132 - CATALOGUE
25/10/23	Tripepi R.	CHANGE NO. SCALE
25/10/23	Giorgi A.	02 1,5

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



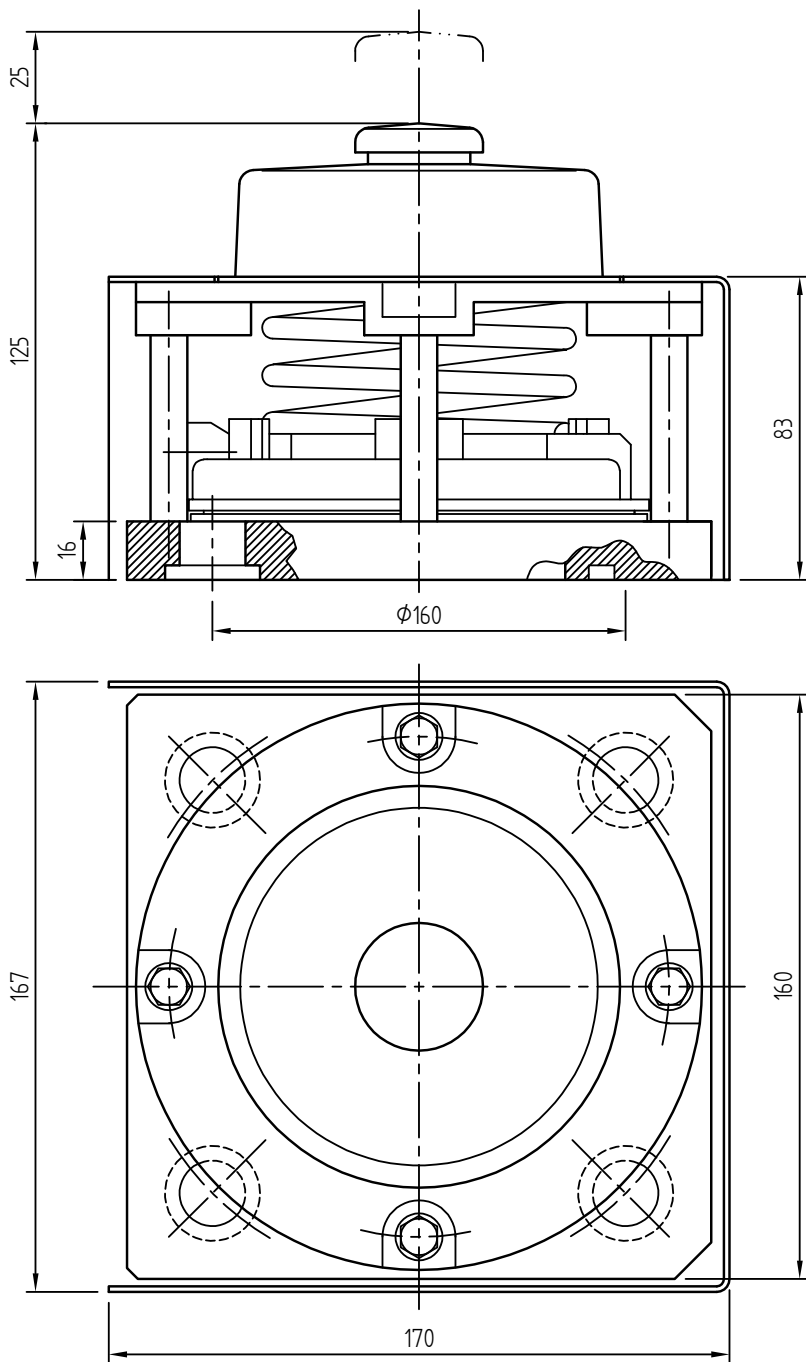
PRESSURE RELIEF DEVICE
 VP-080 (FORMER VS-080 ETI)

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.

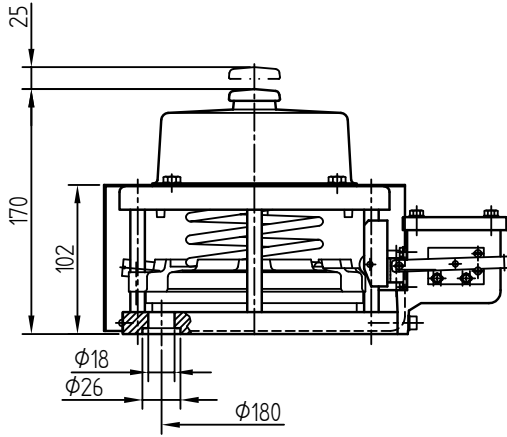
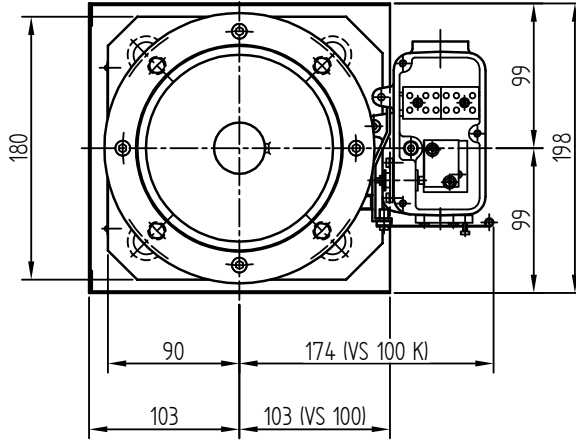
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
25/10/23	Castellini S.	5141 - CATALOGUE
25/10/23	Tripepi R.	CHANGE NO.
25/10/23	Giorgi A.	04
SCALE	1:2	

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



PRESSURE RELIEF DEVICE
 VS-100 (FORMER VS-100/100 K ETI)

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.

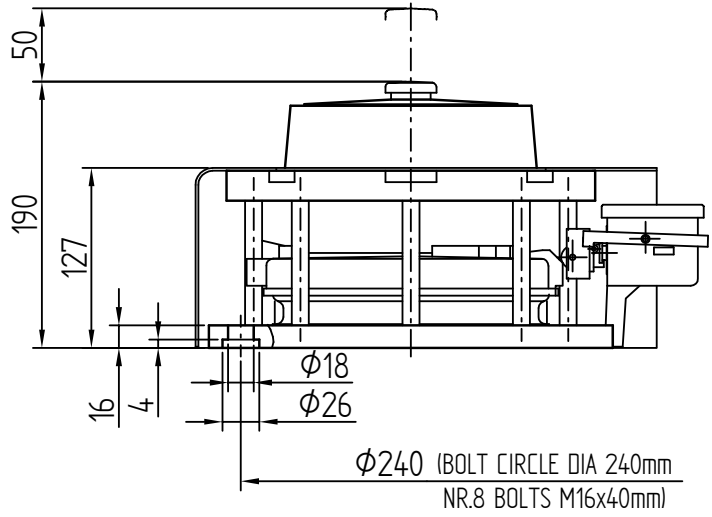
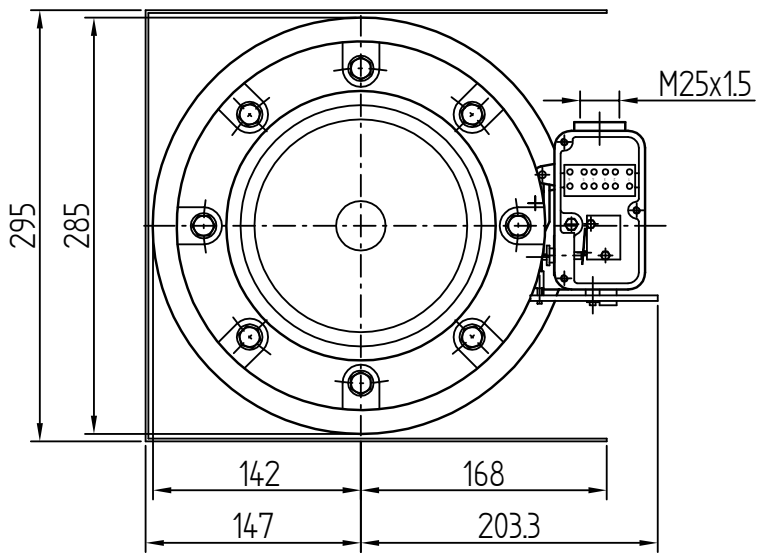
DATE	NAME	DOCUMENT NO.
25/10/23	Castellini S.	3823 - CATALOGUE
25/10/23	Tripepi R.	CHANGE NO.
25/10/23	Giorgi A.	04
		SCALE
		1:2

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED

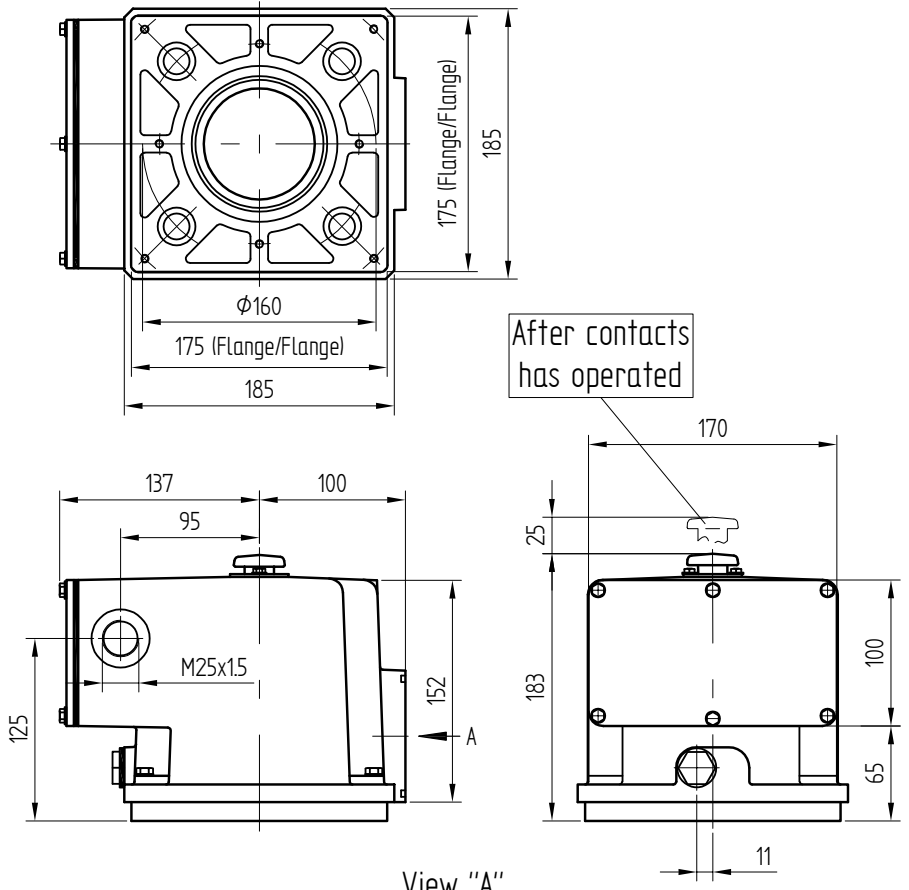


PRESSURE RELIEF DEVICE
 VP-150 (FORMER VS-150 ETI)

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.



After contacts
has operated

View "A"

DATE	NAME	DOCUMENT NO.
25/10/23	Castellini S.	6424 - CATALOGUE
25/10/23	Tripepi R.	CHANGE NO.
25/10/23	Giorgi A.	00
SCALE		1:2

DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED

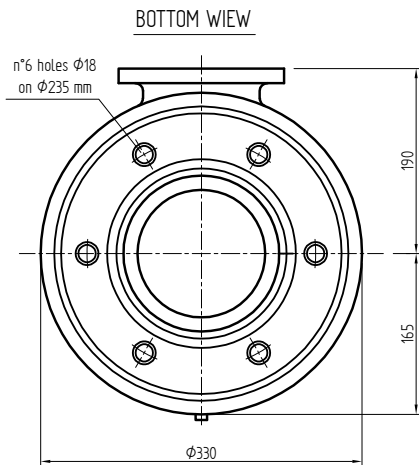
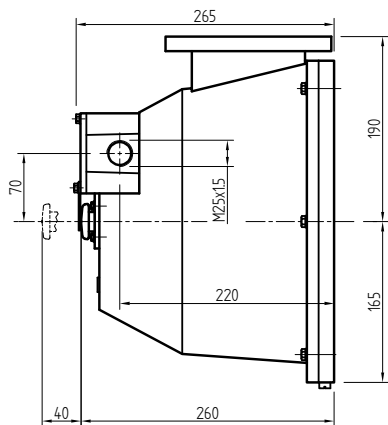
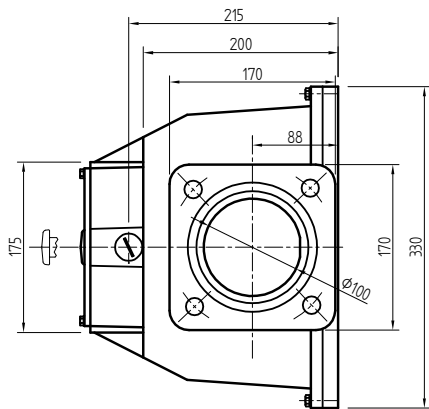


PRESSURE RELIEF DEVICE
 VP-080 QT (FORMER VQT-2 080 ETI)

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.
25/10/23	Castellini S.	1373 - CATALOGUE
25/10/23	Tripepi R.	CHANGE NO.
25/10/23	Giorgi A.	01
		SCALE
		1:5



DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



PRESSURE RELIEF DEVICE
 VP150-QT (FORMER VQT-2 150 ETI)

SERIAL NUMBER

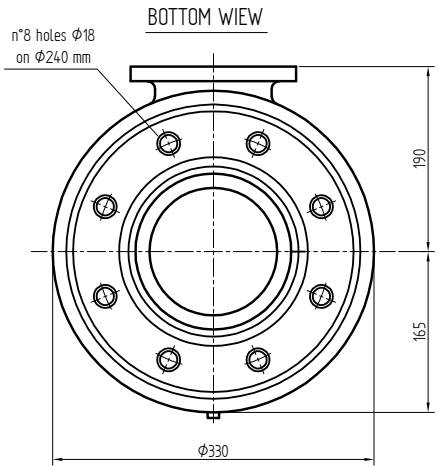
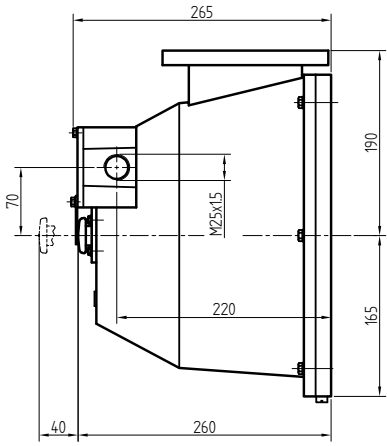
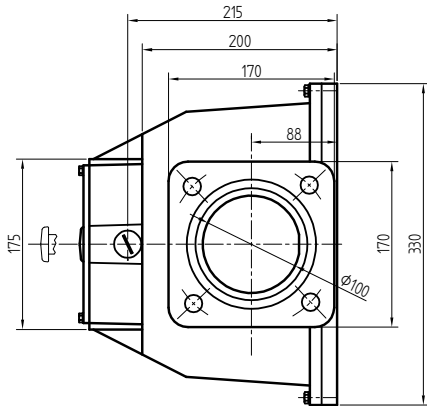
MATERIAL NUMBER

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.
25/10/23	Castellini S.	5084 - CATALOGUE
25/10/23	Tripepi R.	CHANGE NO. SCALE
25/10/23	Giorgi A.	01 1.5



DIMENSION
 IN mm
 EXCEPT AS
 NOTED



PRESSURE RELIEF DEVICE
 VP150-ST (FORMER VST-2 150 ETI)

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.

10679401/00 IT - Valvola di sovrappressione Istruzioni di servizio -

12/23

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2023



THE POWER BEHIND POWER.