Istruzioni di servizio
CEDASPE® CCL2. Controllore di flusso

12955902/00 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 5
1.1 Costruttore 5
1.2 Completezza 5
1.3 Luogo di conservazione 6
1.4 Convenzioni di rappresentazione 6
1.4.1 Struttura degli avvertimenti 6
1.4.2 Struttura delle informazioni 7
1.4.3 Struttura degli interventi 7
1.4.4 Convenzioni grafiche 8

2 Sicurezza 9
2.1 Uso proprio 9
2.2 Avvertenze di sicurezza di base 10
2.3 Qualificazione del personale 12
2.4 Dispositivi di protezione individuale 13

3 Descrizione del prodotto 15
3.1 Fornitura 15
3.2 Descrizione del funzionamento 15
3.3 Struttura/Versioni 15
3.4 Targhetta 17

4 Imballaggio, trasporto e immagazzinaggio 18
4.1 Uso 18
4.2 Idoneità, struttura e produzione 18
4.3 Marcature 19
4.4 Trasporto, ricevimento e trattamento delle consegne 19
4.5 Trasporto successivo al primo 20
4.6 Immagazzinaggio delle forniture 21

5 Montaggio 22
5.1 Applicazione della flangia sulla tubazione 23
5.2 Fissaggio del controllore di flusso sulla tubazione 25
5.3 Collegamento elettrico dei microinterruttori 26
5.3.1 Cavi raccomandati 26
5.3.2 Preparazione dei cavi 26

5.3.3 Collegamento dei microinterruttori e messa a terra dell'apparecchio 28
5.4 Verifiche 30

6 Smontaggio 32

7 Smaltimento 34
7.1 Informazione sulle sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) secondo il regolamento REACH 34

8 Manutenzione, ispezione e cura del prodotto 35

9 Dati tecnici 36

10 Disegni 39
10.1 3818 40

Glossario 41

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
Portale clienti MR Reinhausen: https://portal.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 Completezza

La presente documentazione tecnica è completa solo se accompagnata dai documenti di riferimento.

Per documenti di riferimento si intende:
– Certificato di fabbrica

1.3 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.

1.4 Convenzioni di rappresentazione

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

1.4.1 Struttura degli avvertimenti

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

1.4.1.1 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

1.4.1.2 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.

1.4.1.3 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

1.4.2 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:

Informazioni importanti.

1.4.3 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).

1.4.4 Convenzioni grafiche

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

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 regolatore di portata controlla il flusso del liquido di raffreddamento (acqua, olio isolante minerale, olio isolante alternativo) nel circuito di raffreddamento del trasformatore.

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 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:
– Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente per il trasformatore oggetto dell'ordine.
– 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.
– Utilizzare gli equipaggiamenti e gli utensili speciali compresi nella fornitura 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 negativo sull'ambiente, 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 13].
– 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.

Grado di contaminazione

Umidità, polvere, sudore o altro tipo di sporcizia conduttiva possono causare malfunzionamenti nel dispositivo. Al fine di assicurare il grado di contaminazione 2, tenere conto delle seguenti indicazioni:

– Utilizzare guanti da lavoro per il montaggio.
– Assicurarsi che, con il dispositivo aperto, sporco e umidità non possano penetrare nel dispositivo.
– Chiudere il dispositivo dopo il montaggio.

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.

– Modificare il prodotto solo ed esclusivamente dopo aver consultato CEDASPE S.r.l.

Pezzi di ricambio

Pezzi di ricambio non approvati da CEDASPE S.r.l. possono causare danni alle persone e alle cose.

– Usare solo i pezzi di ricambio autorizzati da CEDASPE S.r.l.
– Contattare CEDASPE S.r.l.

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 possedere le qualificazioni di seguito riportate.

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.

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 Maschinenfabrik Reinhausen GmbH.

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

Servizio di assistenza tecnica
Casella postale 12 03 60
93025 Ratisbona
Germania
+49 941 4090-0
service@reinhausen.com
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:
– Controllore di flusso
– Guarnizione
– Documentazione tecnica

3.2 Descrizione del funzionamento

I controllori di flusso sorvegliano il funzionamento delle pompe nel circuito di raffreddamento di un trasformatore di potenza. Versioni diverse del controllore di flusso consentono l'impiego di acqua, olio isolante minerale o di un olio isolante alternativo come mezzo isolante.

La visualizzazione meccanica dello stato della pompa (PUMP ON o PUMP OFF) avviene tramite una visualizzazione ottica (rosso/ bianco) nel display. 1 o 2 microinterruttori (contatti di commutazione) fissi consentono la segnalazione elettrica dello stato delle pompe.

3.3 Struttura/Versioni

Il controllore di flusso è costituito da una custodia con due finestre di controllo per un'indicazione rosso-bianco, una scatola di collegamento e una paletta di comando. Tramite una molla pretensionata, la paletta di comando viene mantenuta in posizione di riposo.

I microinterruttori incorporati nel controllore di flusso sono concepiti come contatti di commutazione, che possono essere collegati elettricamente tramite la scatola di collegamento.

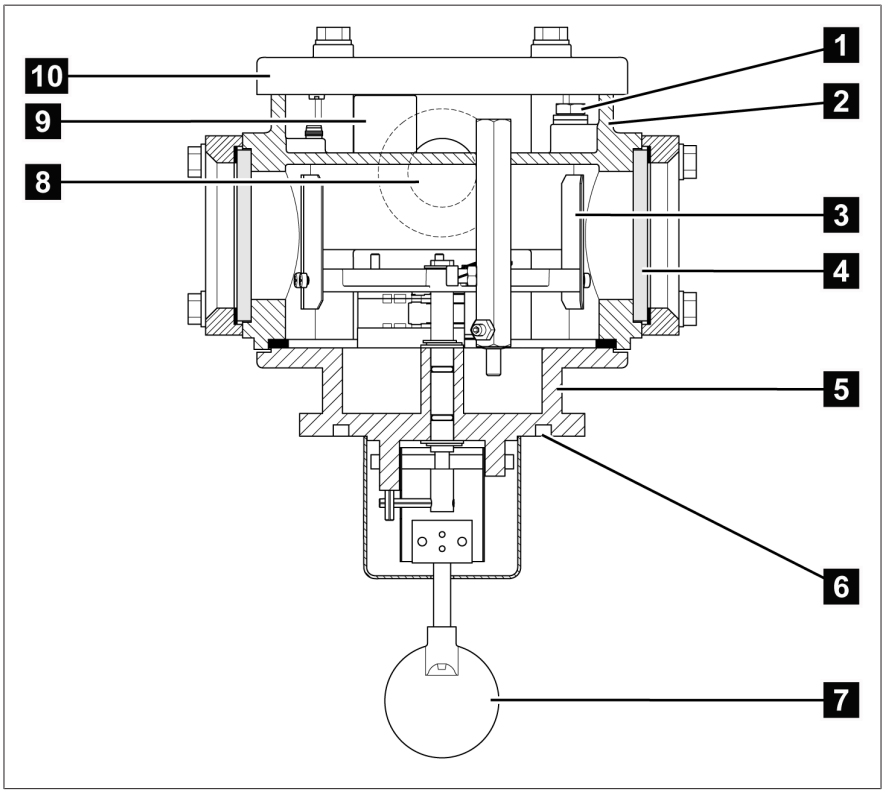


Figura 1: Struttura

1	Vite di messa a terra M6	2	Scatola di collegamento
3	Indicazione ottica rosso/bianco	4	Finestra di controllo
5	Flangia	6	Scanalatura per guarnizione O-ring
7	Paletta di comando	8	Passacavo M25 x 1,5
9	Microinterruttori	10	Copertura

3.4 Targhetta

La targhetta si trova sulla copertura della scatola di collegamento.

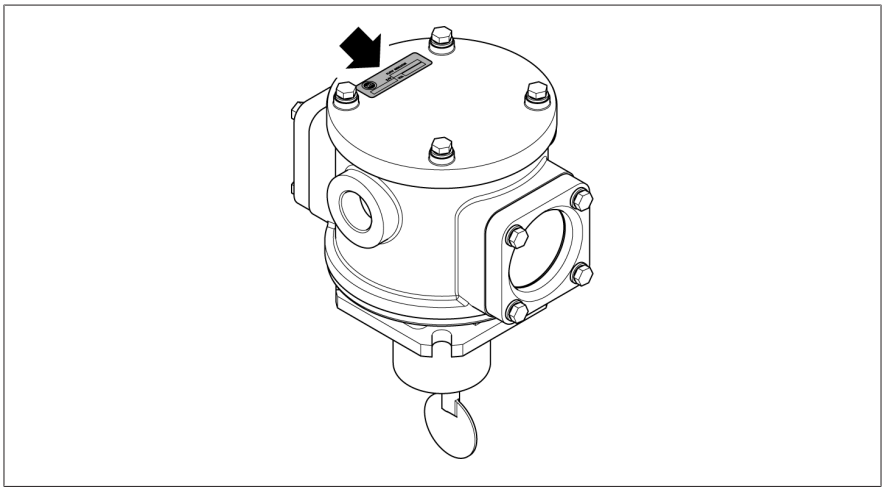


Figura 2: Targhetta

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, urti, umidità (pioggia, neve, condensa).

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

4.2 Idoneità, struttura e produzione

Per l'imballaggio del prodotto viene utilizzato del cartone rinforzato o una robusta cassa in legno. Esso garantisce che la fornitura rimanga nella posizione di trasporto prevista e che nessuna delle sue parti tocchi la superficie di carico del mezzo di trasporto o, dopo lo scarico, il terreno.

L'oggetto imballato viene bloccato nel cartone o nella cassa in legno 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 immagazzinaggio. Per la spedizione di merci non pericolose valgono i seguenti simboli grafici. Questi simboli devono essere sempre osservati.

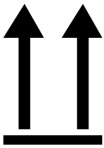
Proteggere dall'umidità	 Alto	Fragile	Agganciare qui	Baricentro

Tabella 4: Simboli grafici validi per la spedizione

4.4 Trasporto, ricevimento e trattamento delle consegne

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 di costi elevati dovuti al danneggiamento informare immediatamente il distributore della Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 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, è difficile ottenere una rivalsa nei confronti dell'azienda di trasporto (o altri autori dei danni). 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 Trasporto successivo al primo

In caso di trasporto successivo al primo, utilizzare l'imballaggio originale del prodotto.

Se si trasporta il prodotto già montato fino al luogo di destinazione, osservare le seguenti avvertenze per proteggerlo da danni meccanici causati da agenti esterni.

Requisiti per l'imballaggio per il trasporto

- Selezionare l'imballaggio sulla base della durata del trasporto o della durata dello stoccaggio, tenendo in considerazione le condizioni climatiche.
- Accertarsi che l'imballaggio protegga il prodotto da carichi di trasporto quali scosse e urti.
- Accertarsi che l'imballaggio protegga il prodotto dall'umidità, come pioggia, neve o condensa.
- Accertarsi che l'imballaggio garantisca un sufficiente ricircolo dell'aria per evitare la formazione di condensa.

4.6 Immagazzinaggio delle forniture

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

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

5 Montaggio

⚠ PERICOLO

Shock elettrico!

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

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

AVVISO

Danni all'apparecchio e al trasformatore!

Pericolo di danni materiali dovuto a una posizione di montaggio non adeguata o a velocità del flusso troppo elevate.

- Controllare che sul punto di montaggio la velocità del flusso sia compresa tra 0,3 e 5 m/s e che non si verifichino turbolenze.
- Installare il controllore di flusso solo sul lato in pressione della pompa.
- Controllare che la pressione nella tubazione sia max. 2 bar.
- Rispettare una distanza di almeno 600 mm dall'uscita della pompa.
- In direzione del flusso rispettare una distanza di almeno 300 mm da cambiamenti della sezione trasversale, raccordi a gomito e altri apparecchi nella tubazione (pompa aggiuntiva, valvola otturatore, valvola di ritegno, ecc.).
- Controllare che il punto di montaggio non si trovi direttamente a valle di raccordi a gomito, attacchi filettati o altre parti che possono causare turbolenze.

Il controllore di flusso può essere montato sia in una tubazione verticale che orizzontale, laddove la direzione di flusso è irrilevante.

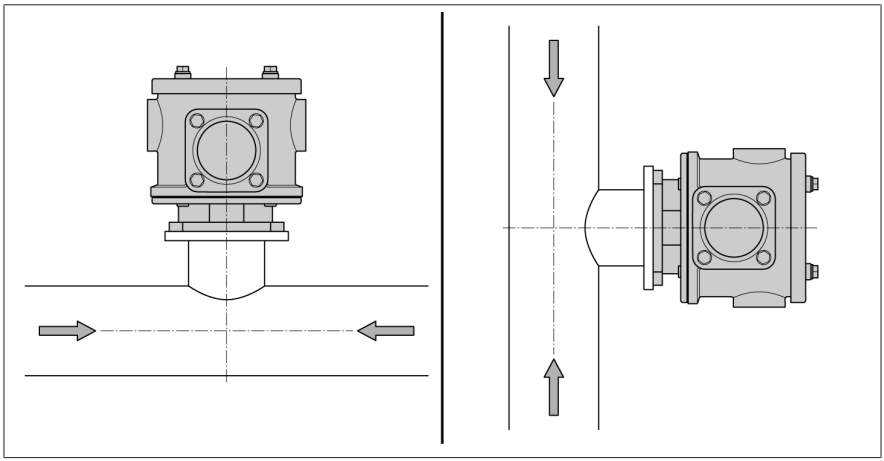


Figura 3: Posizione di montaggio

5.1 Applicazione della flangia sulla tubazione

Le flange devono essere in piano e pulite per consentire un collegamento senza tensione meccanica. Basta una leggera irregolarità su una flangia per comportare un'eccessiva convessità della flangia; pertanto possono formarsi fessure nella flangia causate dalla tensione trasversale che ne deriva. La presenza di sporcizia sulle superfici di tenuta comporta il danneggiamento delle superfici o dei materiali di tenuta con conseguente perdita della tenuta.

Controllare pertanto quando segue:

- Flange
  - Lisce e in piano
  - Differenza di planarità ≤ 0,2 mm
- Superficie di tenuta delle flange
  - Pulita e non danneggiata
  - Senza danni della superficie in senso radiale quali scanalature 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
- Guarnizione
  - Pulita, non danneggiata e asciutta

Scegliere la flangia in modo che l'altezza H (distanza dal bordo superiore della flangia al centro della paletta di comando) corrisponda al diametro della tubazione:

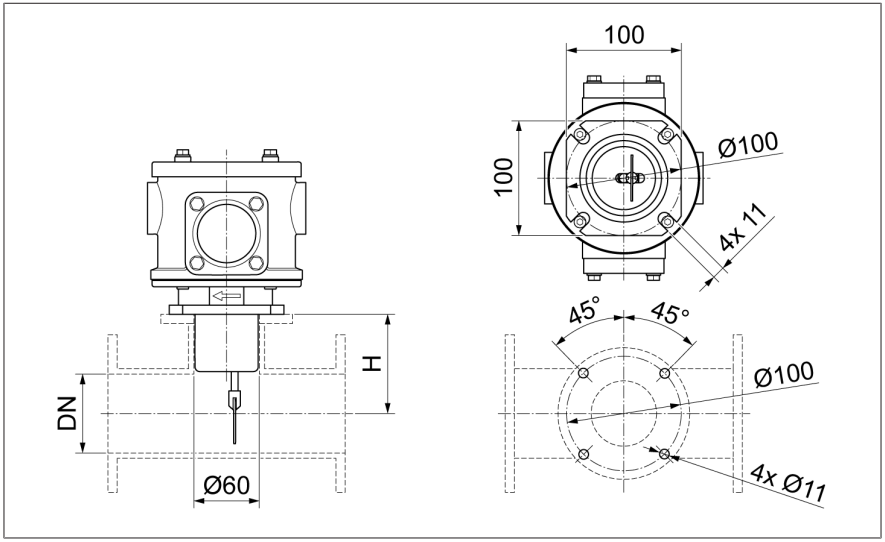


Figura 4: Dimensioni

DN	Altezza H
50	90
65	
80	
100	
125	115
150	

DN	Altezza H
175	140
200	
250	165
300	195

Tabella 5: Diametro delle tubazioni

Procedere come segue per applicare una flangia sulla tubazione:
1. Controllare che nella tubazione non vi sia liquido di raffreddamento.
2. Osservare la distanza di montaggio: la distanza di montaggio dalle pompe deve essere almeno di 600 mm. La distanza di montaggio dalle intersezioni deve essere almeno di 300 mm.
3. Applicare la flangia tenendo presenti i punti menzionati in precedenza.

5.2 Fissaggio del controllore di flusso sulla tubazione

1. Controllare che nella tubazione non vi sia liquido di raffreddamento.
2. Inserire la guarnizione O-ring sulla flangia di connessione dell'apparecchio.
3. Collocare l'apparecchio sulla flangia e fissarlo.

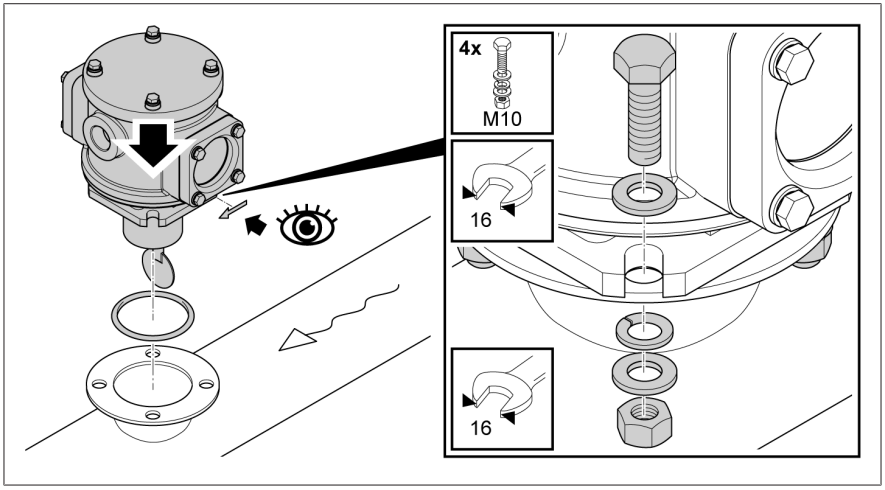


Figura 5: Montaggio

5.3 Collegamento elettrico dei microinterruttori

I microinterruttori incorporati nel controllore di flusso sono progettati come contatti di commutazione. Possono essere collegati elettricamente tramite una morsettiera a listello nella scatola di collegamento. I cavi e i pressacavi non sono inclusi nella fornitura.

5.3.1 Cavi raccomandati

I cavi utilizzati devono essere difficilmente infiammabili in conformità alla norma IEC 60332-1-2 o UL 2556 VW-1.

Cavo	Sezione	Collegamento
Cavi di segnale	4 mm^2	Vite M3
Collegamento cavo di terra	□ tutti gli altri cavi	Vite M6

5.3.2 Preparazione dei cavi

1. Osservare le raccomandazioni per i cavi [▶Sezione 5.3.1, Pagina 26].
2. Rimuovere la guaina del cavo per una lunghezza di circa 120 mm.
3. Spellare i fili per una lunghezza di circa 7 mm. Il filo del cavo di terra deve essere 50 mm più lungo degli altri fili.

4. Dotare il cavo di terra di capocorda o puntalino.

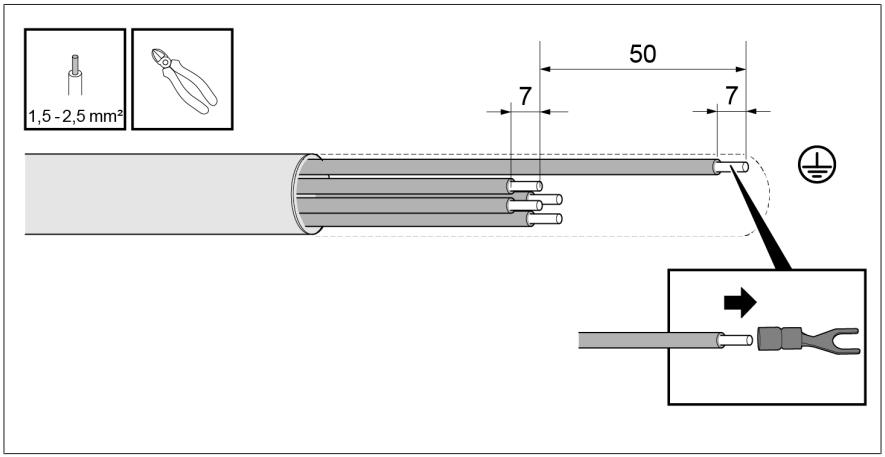


Figura 6: Spellatura del cavo

5. Dotare tutti gli altri fili di puntalini se si tratta di cavi intrecciati.

5.3.3 Collegamento dei microinterruttori e messa a terra dell'apparecchio

1. Svitare le viti sulla copertura della scatola di collegamento e rimuovere il coperchio.

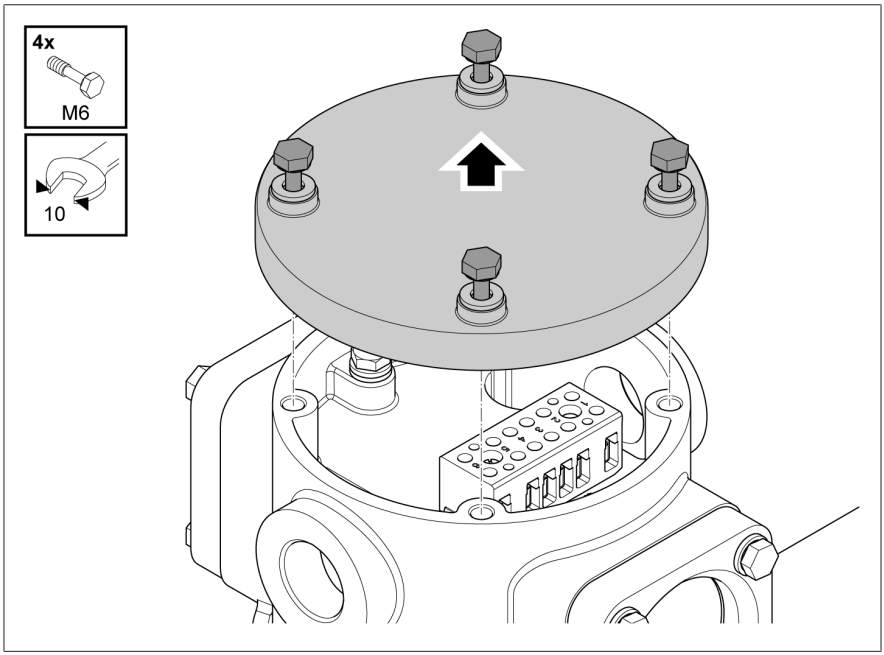


Figura 7: Coperchio

2. *AVVISO!* Danni all'apparecchio a causa di un grado di protezione IP insufficiente. Inserire il pressacavo M25 con minimo IP65 nella filettatura (apertura chiave 28).
3. Svitare le viti M3 dei morsetti e la vite di messa a terra M6 nella scatola di collegamento con un cacciavite a intaglio.

4. Far passare il cavo attraverso il pressacavo e collegarlo ai morsetti secondo lo schema delle connessioni (0,6 Nm). Lo schema delle connessioni si trova sul lato interno del coperchio della scatola di collegamento.

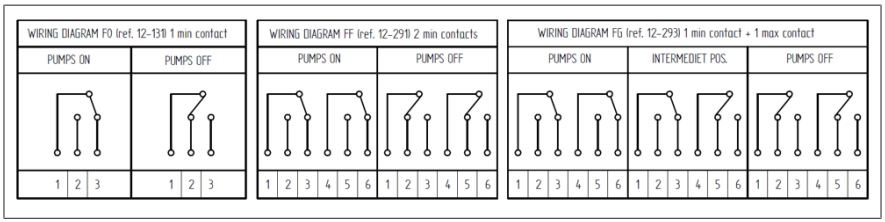


Figura 8: Schema delle connessioni

5. Collegare il cavo di messa a terra con capocorda alla vite di messa a terra.

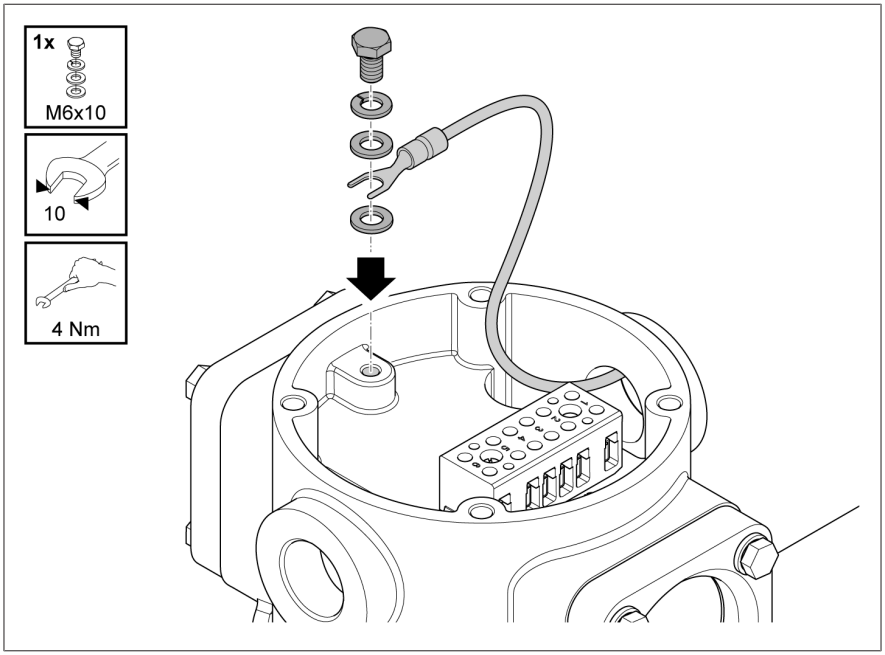


Figura 9: Cavo di messa a terra

6. Serrare il pressacavo.

7. *AVVISO!* Danni al cavo di messa a terra. Posizionare il coperchio sulla scatola di collegamento e avvitarlo. Controllare che il cavo di messa a terra non sia incastrato.

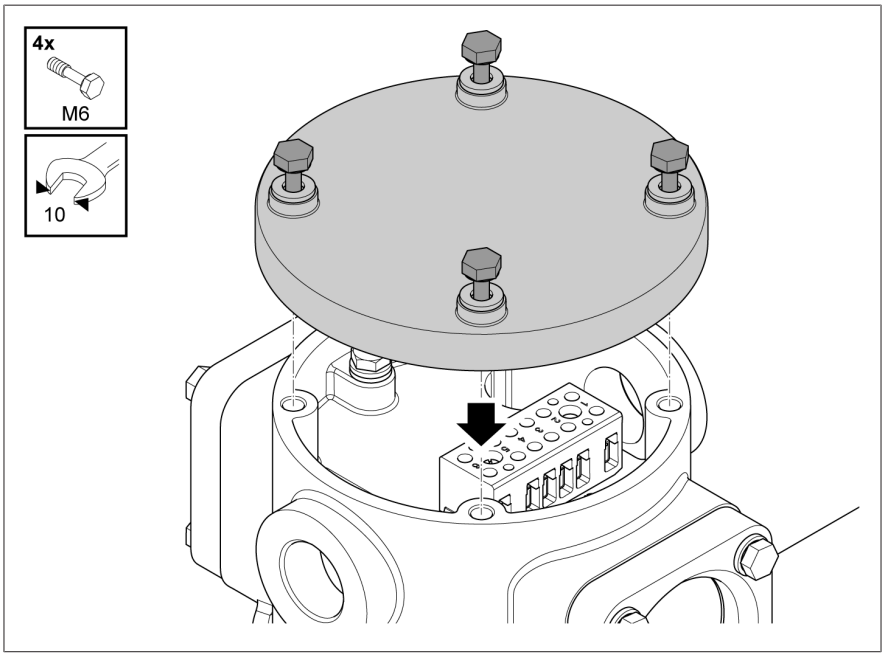


Figura 10: Coperchio

5.4 Verifiche

Terminato il montaggio del regolatore di portata controllare la tenuta del collegamento a flangia e il funzionamento corretto dei microinterruttori. In caso di dubbi in merito alle prove o all'eliminazione di guasti contattare la Maschinenfabrik Reinhausen GmbH.

Controllo della tenuta

1. Controllare la tenuta della connessione a flangia.
2. In caso di difetto di tenuta controllare la guarnizione utilizzata ed eventualmente sostituirla.

Controllo del funzionamento

1. Accendere la pompa dopo il montaggio del regolatore di portata.
2. Controllare se l'apparecchio indica un flusso nell'ambito della portata.
3. Controllare il funzionamento corretto dei microinterruttori.

6 Smontaggio

⚠ PERICOLO

Shock elettrico!

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

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

Procedere come segue per la rimozione del controllore di flusso dalla tubazione:

1. Spegnere la pompa.
2. Staccare l'alimentazione di tensione.
3. Aprire la copertura della scatola di collegamento e staccare il collegamento elettrico.
4. Staccare il collegamento di messa a terra.
5. Allentare il fissaggio dell'apparecchio e rimuovere l'apparecchio con guarnizione O-ring dalla tubazione flangiata.

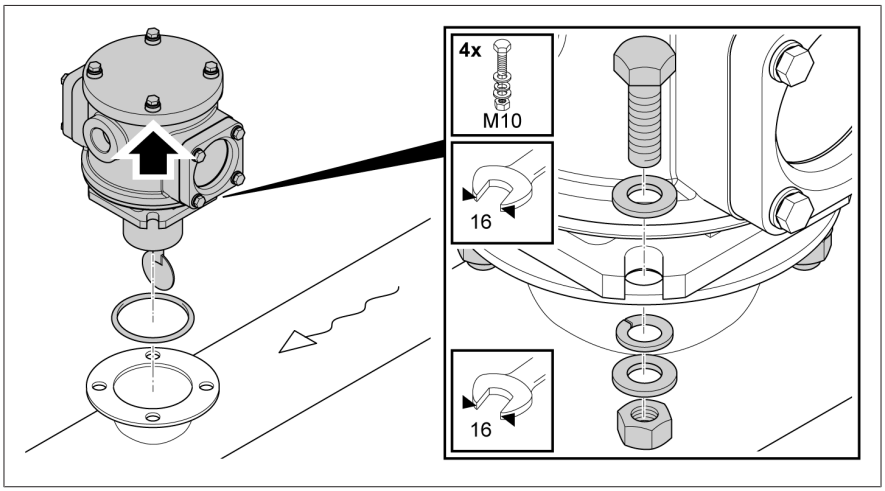


Figura 11: Smontaggio

6. Montare il nuovo apparecchio secondo i dati del produttore. In alternativa chiudere la flangia aperta con una flangia cieca adeguata.

7 Smaltimento

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

7.1 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
- Componente standardizzato con bassa classe di resistenza

8 Manutenzione, ispezione e cura del prodotto

Manutenzione

L'apparecchio non richiede manutenzione.

Ispezione e cura del prodotto

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.

Durante ogni ispezione del trasformatore eseguire i seguenti controlli e pulizie:

1. Controllare le condizioni esterne dell'apparecchio, verificando l'eventuale presenza di sporcizia, danni (ad es. vetro, collegamento elettrico) e corrosione.
2. Pulire la custodia dell'apparecchio, se necessario, solo con un panno umido e un detergente delicato.
3. Controllare la tenuta del punto di montaggio [▶Sezione 5.4, Pagina 30] (perdita sulla flangia).
4. Controllare il funzionamento dell'apparecchio [▶Sezione 5.4, Pagina 30] (segnalazioni e interruttore).

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

Maschinenfabrik Reinhausen GmbH
MR Service & Complaint
Falkensteinstraße 8
93059 Regensburg, Germany
E-mail: service@reinhausen.com o complaint@reinhausen.com

9 Dati tecnici

Materiali	
Custodia/scatola di collegamento	Alluminio, sistema di verniciatura a 2 strati (epossidica + poliuretanica), standard RAL 7031, 7033 (altri colori a richiesta); rivestimento resistente Offshore su richiesta
Flangia di fissaggio	Olio: alluminio Acqua: ottone
Paletta di comando	Olio: alluminio Acqua: ottone
Indicazione ottica	Alluminio, indicazione a due colori per stato pompa ON (bianco) e OFF (rosso)
Finestra di controllo	Vetro, vetro temprato

Dati caratteristici	
Installazione	Ambienti interni ed esterni; tropicalizzati
Temperatura di esercizio	-40 °C...+80 °C
Temperatura di stoccaggio	-40 °C...+85 °C
Temperatura liquido isolante	-25 °C...+105 °C (in caso di esercizio d'emergenza del trasformatore fino a + 115 °C)
Grado di protezione	IP65 secondo IEC 60529
Peso	2 kg
Diametro nominale della tubazione, versione della flangia	DN50 fino a DN300
Tenuta a pressione	da 0 a 2 bar
Velocità max. flusso	5 m/s
Velocità min. flusso	0,3 m/s

Guarnizione flangia	
Materiale	NBR per olio isolante minerale FPM (Viton) per liquidi isolanti alternativi FVMQ (gomma fluoro-silicone) per liquidi isolanti alternativi e applicazione a bassa temperatura

Microinterruttori	
Numero e tipo	Max. 2 contatti di commutazione SPDT
Materiale contatti ST (standard)	Lega d'argento
Capacità di disinserzione interruttore standard AC e DC (1 x 10^5 commutazioni)	AC 250 V – 5 A / DC 125 V – 1 A
Max. capacità di disinserzione DC (1000 commutazioni)	125 V - 1,5 A
Corrente min. e max.	0,1...10 A
Durata utile meccanica	5 x 10^6 commutazioni
Campo di temperatura	-40 °C...+130 °C

Scatola di collegamento	
Inserimento cavo	M25 x 1,5
Morsetti	Vite M3
Collegamento cavo di terra	Vite M6

Liquido isolante
– Oli isolanti nuovi derivanti da prodotti petroliferi[1)] secondo IEC 60296 e ASTM D3487 (norme equivalenti su richiesta) – Oli isolanti usati riciclati secondo IEC 60296 e ASTM D3487 (norme equivalenti su richiesta) – Oli isolanti nuovi derivanti da altri idrocarburi incontaminati secondo IEC 60296 o miscele di questi oli con prodotti petroliferi[1)] secondo IEC 60296, 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

10 Disegni

COPYRIGHT RESERVED
CEDASPE S.r.l.
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.
DFTR.	03/03/26	Castellini S.	3818
CHKD.	03/03/26	Trippel R.	CHANGE NO.
STAND.	03/03/26	Ugolin G.	04

SCALE: ---

DIMENSION IN mm EXCEPT AS NOTED

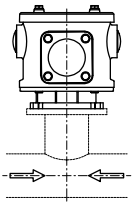
INDICATORE DI FLUSSO CCL2 – VISTA GENERALE –
OIL FLOW INDICATOR CCL2 – GENERAL OVERVIEW –

SERIAL NUMBER

MATERIAL NUMBER

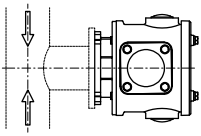
SHEET 1 / 1

POSIZIONE DI MONTAGGIO / MOUNTING POSITION / POSITION DE MONTAGE

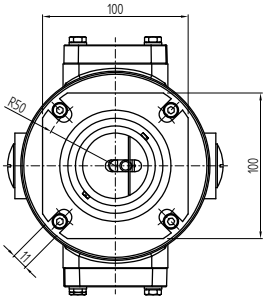


POS. 0 (ORIZIONTAL)

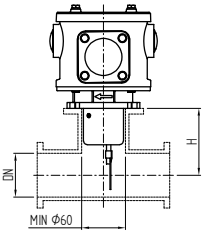
POS. VA (FROM ABOVE)

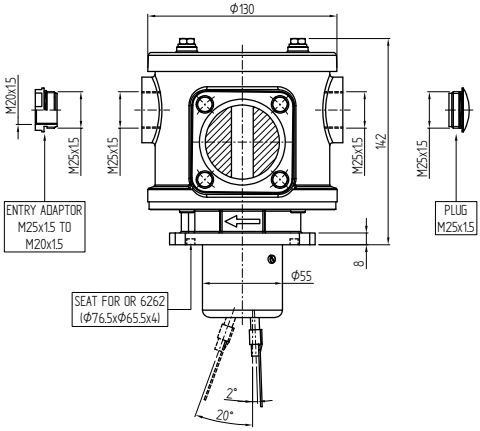


POS. VB (FROM BELOW)

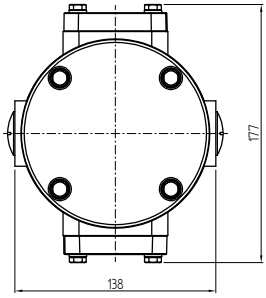


SCHEMA DI MONTAGGIO / ASSEMBLY EXAMPLE / SCHEMA DE MONTAGE

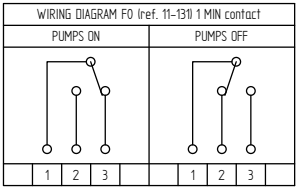




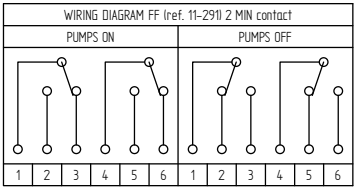
NUMBER	SIZE DN	H
1	50	90
2	65	
3	85	
4	100	
5	125	115
6	150	
7	175	140
8	200	
9	250	165
10	300	195



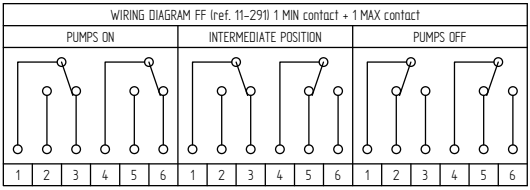
WIRING DIAGRAM F0 (ref. 11-131) 1 MIN contact



WIRING DIAGRAM FF (ref. 11-291) 2 MIN contact



WIRING DIAGRAM FF (ref. 11-291) 1 MIN contact + 1 MAX contact



Glossario

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.
12955902/00 IT - CEDASPE® CCL2 Istruzioni di servizio -
04/26
Maschinenfabrik Reinhausen GmbH 2026

THE POWER BEHIND POWER.