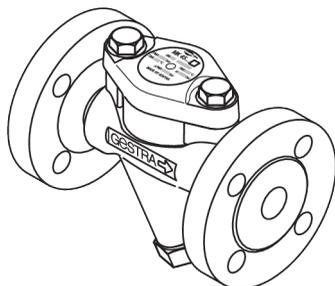




Scaricatore di condensa



**MK 45-1**

**MK 45-2**

**MK 45 A-1**

**MK 45 A-2**



**IT**  
Italiano

Traduzione delle istruzioni  
d'installazione originali

**810351-08**

# Indice

<b>Introduzione</b> .....	<b>3</b>
Reperibilità.....	3
Segni grafici del testo .....	3
<b>Note di sicurezza</b> .....	<b>3</b>
Corretto utilizzo .....	3
Note di sicurezza base .....	4
Informazioni su danneggiamenti o malfunzionamenti .....	4
Qualificazione del personale .....	5
Accessori di protezione .....	5
Avvertimenti in forma tipografica di note di sicurezza .....	5
Segnalazione di probabilità di danneggiamenti.....	5
<b>Descrizione</b> .....	<b>6</b>
Estremi della fornitura e specifica dell'apparecchio .....	6
Attuazione direttive europee .....	9
Impiego e funzionamento .....	9
<b>Magazzinaggio e trasporto dell'apparecchio</b> .....	<b>10</b>
Magazzinaggio dell'apparecchio .....	10
Trasporto dell'apparecchio .....	10
<b>Montaggio e connessioni dell'apparecchio</b> .....	<b>10</b>
Preparazione per l'installazione .....	10
Connessioni dell'apparecchio .....	11
<b>Funzionamento</b> .....	<b>12</b>
<b>Lavori postinstallazione</b> .....	<b>12</b>
Rimozione sporcizia esterna .....	13
Manutenzione dell'apparecchio .....	13
Manutenzione dell'apparecchio e inserimento parti di ricambio.....	13
<b>Ricerca guasti</b> .....	<b>17</b>
<b>Messa fuori servizio dell'apparecchio</b> .....	<b>20</b>
Rimozione di sostanze nocive .....	20
Rimozione dell'apparecchio.....	20
Riutilizzo dell'apparecchio dopo magazzinaggio .....	21
Restituzione dell'apparecchio .....	21
Smaltimento dell'apparecchio.....	21
<b>Dati tecnici</b> .....	<b>22</b>
Dimensioni e pesi .....	22
Rating Pressione/Temperatura .....	23
<b>Dichiarazione di conformità – Norme e direttive</b> .....	<b>25</b>

## Introduzione

Questo manuale d'installazione vi aiuterà nell'utilizzo in sicurezza ed efficienza e per un appropriato uso dei seguenti dispositivi:

- ▶ MK 45-1
- ▶ MK 45-2
- ▶ MK 45 A-1
- ▶ MK 45 A-2

Questi scaricatori di condensa verranno chiamati, in questo documento: 'apparecchi'.

Questo manuale serve per la messa in servizio, uso, esercizio, manutenzione, pulizia o rottamazione di questi apparecchi, ed in particolare, ad uso dei tecnici per servizio post-vendita, per personale qualificato o per personale in addestramento.

Tutto il personale coinvolto deve leggere ed assimilare il contenuto di questo manuale d'installazione.

Il contenuto di questo manuale vi aiuterà ad evitare danni ed aumenterà l'affidabilità e la durata degli apparecchi. Attenzione che oltre alle istruzioni contenute in questo manuale devono essere osservate le regole e le normative locali inerenti la prevenzione infortuni come pure le direttive di sicurezza per una buona pratica professionale.

## Reperibilità

Conservare questo manuale unitamente alla documentazione dell'impianto per eventuali utilizzi. Assicurarsi inoltre che il manuale possa essere consultato liberamente dagli operatori.

Il manuale è parte integrante dell'apparecchio. Si prega di fornire il manuale in caso di vendita o di cessione dell'apparecchio.

## Segni grafici del testo

Alcuni elementi nel testo di queste istruzioni sono specifici caratteri tipografici. È possibile trovare le seguenti tipologie:

Testo standard

*Riferimento ad altro capitolo*

- ▶ Elenco
  - ▶ Sotto-posizione dell'elenco

➤ Gradino di una azione.



Con questa segnalazione avrete utili informazioni di servizio per l'utilizzo dell'apparecchio per la sua massima potenzialità.

## Note di sicurezza

### Corretto utilizzo

I seguenti scaricatori termostatici/termodinamici possono essere installati su linee vapore:

- ▶ MK 45-1
- ▶ MK 45-2
- ▶ MK 45 A-1
- ▶ MK 45 A-2

Questi apparecchi sono costruiti per scaricare condensa o aria da tubazioni.

Gli apparecchi devono essere utilizzati solo entro i limiti di pressione e temperatura previsti e solo se sono stati considerati gli effetti di eventuali corrosioni e azioni chimiche.

Non sottoporre le membrane a condizioni di vapore surriscaldato superiore a 5 °C.

Il corretto uso prevede l'osservanza delle istruzioni fornite in questo manuale e in particolare delle istruzioni di sicurezza.

Qualsiasi altro utilizzo dell'apparecchio deve considerarsi improprio.

L'apparecchio è anche utilizzato in modo corretto se i suoi materiali non sono compatibili con il fluido utilizzato.

## Note di sicurezza base

### Rischi di severe lesioni

- ▶ L'apparecchio è sotto pressione durante il funzionamento e può essere molto caldo o molto freddo a seconda del fluido utilizzato. Prima di iniziare qualsiasi lavoro assicurarsi che le seguenti condizioni siano osservate:
  - ▶ Le tubazioni devono essere depressurizzate.
  - ▶ Il fluido deve essere completamente rimosso dalle tubazioni e dall'apparecchio.
  - ▶ Durante i lavori sull'apparecchio assicurarsi che l'impianto a monte sia fuori servizio e protetto da non autorizzati o casuali avviamenti.
  - ▶ Le tubazioni e l'apparecchio devono essere tiepidi ovvero devono lasciati raffreddare a circa 20 °C.
- ▶ Se si utilizza l'apparecchio in zone contaminate sussiste il pericolo di lesioni gravi o mortali a causa delle sostanze nocive presenti sull'apparecchio. Prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'apparecchio assicurarsi che sia stato completamente decontaminato. Durante tutti gli interventi nella zona contaminata indossare sempre gli indumenti di protezione prescritti.
- ▶ L'apparecchio deve essere usato solo con fluidi che non attacchino il materiale e le guarnizioni. In caso contrario potranno esserci fuoriuscite di fluidi caldi, freddo o tossici.
- ▶ L'apparecchio e le sue parti devono essere montate o rimosse solo da personale qualificato. Il personale qualificato deve avere conoscenze ed esperienze nei seguenti punti:
  - ▶ Manualità sulle connessioni delle tubazioni.
  - ▶ Selezionare un adatto sistema di sollevamento ed apprendere il corretto uso per un utilizzo in sicurezza.
  - ▶ Saper maneggiare fluidi pericolosi (contaminati, caldi, freddi o pressurizzati).
- ▶ In caso di superamento dei limiti di esercizio consentiti l'apparecchio potrebbe essere danneggiato irreparabilmente e si potrebbe verificare la fuoriuscita di fluido caldo, freddo o pressurizzato. Assicurarsi di utilizzare sempre l'apparecchio entro i limiti di esercizio consentiti.

I limiti di esercizio consentiti sono riportati sulla targhetta dati e al capitolo "Dati tecnici".

- ▶ Durante il funzionamento l'apparecchio può diventare caldo o freddo a seconda del fluido utilizzato. Mettere in esercizio l'apparecchio solo in presenza di un isolamento o di una protezione che impedisca il contatto con le superfici. Durante tutti gli interventi sull'apparecchio e sulle tubazioni dei fluidi indossare sempre indumenti di protezione. La scheda dei dati di sicurezza del fluido utilizzato contiene informazioni sugli indumenti di protezione.

### Rischi di modeste lesioni

- ▶ Parti interne taglienti possono provocare lacerazioni alle mani. Indossare sempre guanti robusti per eseguire la manutenzione.
- ▶ Puntellare in modo appropriato l'apparecchio durante il montaggio per evitare il pericolo di schiacciamento a seguito della caduta dello stesso. Se disponibili utilizzare golfari per il fissaggio del sistema di sollevamento. Durante il montaggio assicurare l'apparecchio contro la caduta. Se disponibili utilizzare golfari. Indossare calzature di sicurezza stabili.

## Informazioni su danneggiamenti o malfunzionamenti

- ▶ Potranno esserci malfunzionamenti dell'apparecchio se si è installato in errata posizione o con il senso di flusso contrario. Ciò può danneggiare l'apparecchio o il sistema in cui è inserito. Assicurarsi che il senso di flusso sia concorde con la freccia riportata sull'apparecchio.
- ▶ Se il materiale del corpo non è adatto al fluido di esercizio, vi sarà un consumo anormale del corpo ed il fluido potrà fuoriuscire. Prima di iniziare il montaggio assicurarsi che il materiale del corpo sia compatibile con il fluido di esercizio.

## Qualificazione del personale

Il personale qualificato deve avere conoscenze ed esperienze nei seguenti punti:

- ▶ Disposizioni in materia di protezione dalle esplosioni sul luogo di installazione, protezione antincendio e norme infortunistiche
- ▶ Lavorare con apparecchi sotto pressione
- ▶ Manualità sulle connessioni delle tubazioni
- ▶ Saper maneggiare fluidi pericolosi (contaminati, caldi, freddi o pressurizzati)
- ▶ Sollevamento e trasporto di carichi
- ▶ Tutte le avvertenze presenti in queste istruzioni per l'uso e la documentazione correlata

## Accessori di protezione

L'operatore deve assicurarsi che chiunque lavori sull'apparecchio debba indossare gli abiti di protezione richiesti e accessori di sicurezza previsti per il luogo di installazione. Gli abiti di protezione dovranno essere adatti per i fluidi utilizzati e dovranno proteggere l'operatore dai rischi alla salute e sicurezza fisica e dal particolare lavoro da eseguire sul luogo d'installazione. Gli abiti e i sistemi di protezione devono provvedere alla protezione da potenziali pericoli, in particolare da danni a:

- ▶ Capo
- ▶ Occhi
- ▶ Corpo
- ▶ Mani
- ▶ Piedi
- ▶ Udito

Notare che questa lista non è esaustiva. L'operatore dovrà definire un elenco delle apparecchiature protettive personali e specificare ulteriori dispositivi di protezione necessari se la persona è esposta a specifici rischi sul luogo di installazione.

## Avvertimenti in forma tipografica di note di sicurezza



### PERICOLO

L'avvertimento PERICOLO segnala una situazione pericolosa che può provocare morte o severe lesioni.



### ATTENZIONE

L'avvertimento ATTENZIONE segnala una situazione di possibile pericolo che potrebbe provocare morte o severe lesioni.



### CAUTELA

L'avvertimento CAUTELA segnala una situazione pericolosa che potrebbe manifestarsi con minori o moderate lesioni.

## Segnalazione di probabilità di danneggiamenti

### *Attenzione!*

Questa nota segnala una situazione che potrebbe portare a danneggiamenti alla proprietà.

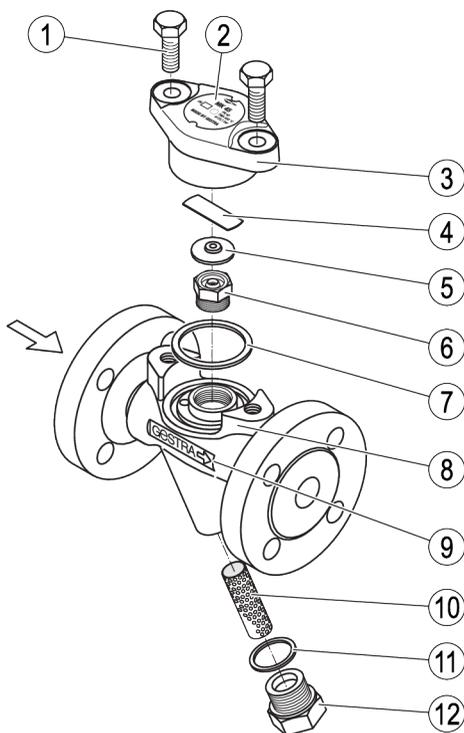
## Descrizione

### Estremi della fornitura e specifica dell'apparecchio

#### Composizione della fornitura

Il nostro apparecchio è fornito imballato e pronto per il montaggio.

#### Specifica dell'apparecchio



No.	Descrizione
1	Vite
2	Targhetta dati
3	Coperchio
4	Molla
5	Membrana regolatrice
6	Ugello

No.	Descrizione
7	Guarnizione coperchio
8	Corpo
9	Freccia indicatrice flusso
10	Filtro
11	Guarnizione
12	Tappo

L'apparecchio è fornibile con due differenti membrane con relativi ugelli.

### MK 45-1 e MK 45 A-1

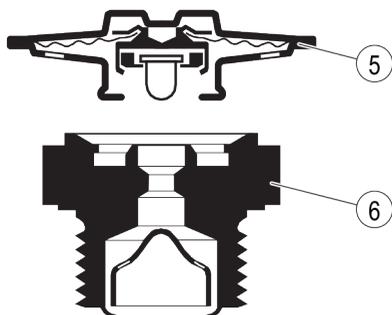
- ▶ Membrana regolatrice con sede tandem per l'inserimento su ugello, adatta per le seguenti portate di condensa:
  - ▶ calda: circa 10 – 600 kg/h
  - ▶ fredda 20 °C: circa 0 – 1000 kg/h

### MK 45-2 e MK 45 A-2

- ▶ Membrana regolatrice con sede singola per l'inserimento su ugello, adatta per le seguenti portate di condensa:
  - ▶ calda: circa 15 – 1100 kg/h
  - ▶ fredda 20 °C: circa 0 – 2800 kg/h

**i** Per maggiori informazioni sulle portate di condensa consultare i diagrammi riportati sui fogli tecnici.

### Membrana regolatrice sede tandem per inserimento su ugello



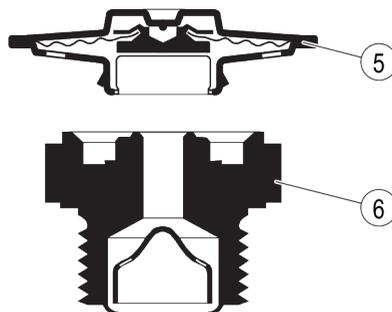
No.	Descrizione
5	Membrana regolatrice tandem per inserimento su ugello
6	Ugello (con sede tandem)

**i** L'ugello incorpora una valvola di non ritorno per prevenire il riflusso.

Le membrane regolatrici sono fornibili con tre differenti temperature di apertura.

Tipo	Sottoraffreddamento
5N1	$\Delta T$ circa 10 K (standard)
5U1	$\Delta T$ circa 30 K
5H1	$\Delta T$ circa 5 K

### Membrana regolatrice sede singola per inserimento su ugello



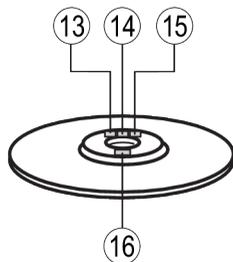
No.	Descrizione
5	Membrana regolatrice sede singola per inserimento su ugello
6	Ugello (sede singola)

**i** L'ugello incorpora una valvola di non ritorno per prevenire il riflusso.

Le membrane regolatrici sono fornibili con tre differenti temperature di apertura.

Tipo	Sottoraffreddamento
5N2	$\Delta T$ circa 10 K (standard)
5U2	$\Delta T$ circa 30 K
5H2	$\Delta T$ circa 5 K

## Marche sulla membrana regolatrice



No.	Descrizione
13	Numero di codice per tipo
14	Codice in lettere per temperatura di apertura
15	Numero di codice per capacità di scarico
16	Codice costruttore

## Opzioni extra

Sono possibili le seguenti aggiunte:

- ▶ Valvola di spurgo
- ▶ Dispositivo di controllo a ultrasuoni VAPOPHONE®
- ▶ Apparecchiatura di controllo continuo funzionalità scaricatori

## Connessioni

L'apparecchio è fornibile con i seguenti tipi di connessioni:

- ▶ A saldare di testa
- ▶ Tasca a saldare
- ▶ Flangiate
- ▶ Filettate

## Targhetta dati/marcature

Le seguenti informazioni sono indicate sulla targhetta dati:

- ▶ Costruttore
- ▶ Tipo
- ▶ Dimensione nominale
- ▶ Pressione
- ▶ Massima pressione di esercizio
- ▶ Massima temperatura di esercizio
- ▶ Massima pressione differenziale ammessa
- ▶ Massima temperatura di esercizio alla corrispondente pressione di esercizio
- ▶ Codice in lettere per la temperatura di apertura della membrana

I seguenti dati sono riportati sul corpo:

- ▶ Materiale
- ▶ Direzione del flusso
- ▶ Data di costruzione
- ▶ Marcature (se richieste), ad es. CE, UKCA, EAC

## Attuazione direttive europee

### Fluidi

L'apparecchio può essere utilizzato con i seguenti mezzi di esercizio (in conformità alla Direttiva UE sulle attrezzature a pressione ovvero UK-Pressure Equipment (Safety) Regulations):

#### ► Fluidi di gruppo 2

Tenere in considerazione gli effetti chimici e corrosivi.

### ATEX (Atmosphère Explosible)

L'apparecchio non ha una propria potenziale sorgente di innesco (in conformità alla direttiva ATEX). Attenersi alle avvertenze seguenti:

Tra l'apparecchio montato e il sistema collegato può formarsi elettricità statica.

In caso di impiego in aree a rischio di esplosione, il costruttore ovvero il gestore dell'impianto dovrà provvedere a dissipare o impedire eventuali cariche elettrostatiche.

Nella classificazione delle zone il costruttore ovvero il gestore dell'impianto dovrà tenere in considerazione possibili fuoriuscite del mezzo di esercizio, ad es. tramite dispositivi di azionamento o perdite dei collegamenti a vite.

## Impiego e funzionamento

Questo apparecchio è costruito per scaricare condensa o sfiatare aria da linee vapore.

Lo scarico della condensa è controllato da una membrana regolatrice con l'associato ugello. La membrana è inserita sopra l'ugello.

### Funzionamento della membrana a sede singola

La membrana regolatrice contiene un liquido che ha una temperatura di evaporazione di qualche grado inferiore alla temperatura di saturazione dell'acqua (condensa). Da freddo sino a poco sotto la temperatura del vapore il fluido della membrana rimane in fase liquida e la condensa viene scaricata.

Nel momento in cui la temperatura della condensa è prossima alla temperatura del vapore, il liquido della membrana inizia ad evaporare. La pressione interna della membrana aumenta, l'otturatore viene spinto verso l'ugello chiudendo il passaggio.

La caratteristica di controllo della membrana di regolazione è molto prossima alla curva di saturazione del vapore.

### Funzionamento della membrana con sede tandem

La membrana con sede tandem funziona fondamentalmente come quella a sede singola ma avendo doppia sede garantisce una maggiore tenuta e durata. La prima chiusura è attuata dal cono autocentrante. Poi, con l'aumento di temperatura della condensa, viene attuata la seconda chiusura tramite l'otturatore piano.

## Magazzinaggio e trasporto dell'apparecchio

### **Attenzione!**

L'apparecchio può essere danneggiato se conservato o trasportato impropriamente.

- Proteggere tutte le aperture con tappi di protezione forniti con l'apparecchio oppure utilizzare analoghe coperture.
- Proteggere l'apparecchio dalla sporcizia e da atmosfere corrosive.
- Si prega di contattare il costruttore se le specifiche di trasporto e di magazzinaggio non sono state ottemperate.

## Magazzinaggio dell'apparecchio

- Osservare i seguenti suggerimenti per il magazzinaggio dell'apparecchio:
  - ▮ Non lasciare per più di 12 mesi l'apparecchio in magazzino.
  - ▮ Utilizzare gli appositi tappi di protezione o altro tipo di protezione in modo da sigillare tutte le parti aperte dell'apparecchio.
  - ▮ Proteggere le superfici di tenuta e aree di contatto da danni meccanici.
  - ▮ Proteggere l'apparecchio e componenti da urti e colpi.
  - ▮ Conservare l'apparecchio solo in ambienti chiusi con le seguenti condizioni ambientali:
    - ▮ Umidità sotto il 50 %, non condensante.
    - ▮ Aria interna: pulita, non salina e non corrosiva.
    - ▮ Temperatura 5–40 °C.
- Assicurarsi che tutti i suggerimenti siano fedelmente applicati durante il magazzinaggio.
- Si prega di contattare il fornitore se non si è in grado di applicare le condizioni suggerite.

## Trasporto dell'apparecchio

- Applicare i suggerimenti per il magazzinaggio anche per il trasporto dell'apparecchio.
- Prima del trasporto sigillare le connessioni con gli appositi tappi.
-  Se non sono disponibili i tappi di sigillatura, forniti con l'apparecchio, utilizzare altro materiale simile.
- Per piccole distanze (pochi metri) è possibile trasportare l'apparecchio non imballato.
- Trasportando l'apparecchio a grandi distanze utilizzare l'imballaggio originale.
- Se non disponete dell'imballo originale utilizzare un contenitore adeguato per proteggere l'apparecchio da corrosioni e danni fisici.
-  Per brevi periodi l'apparecchio può essere trasportato anche se la temperatura è sotto 0 °C, ammesso che nell'apparecchio non vi sia acqua o umidità.

## Montaggio e connessioni dell'apparecchio

### Preparazione per l'installazione

- Togliere l'apparecchio dall'imballaggio.
  - Verificare che l'apparecchio non sia danneggiato.
  - Contattare il costruttore nel caso di danni dovuti al trasporto.
- Con fornitura diretta dalla fabbrica, le connessioni sono sigillate da tappi.
- Togliere i tappi di protezione dall'apparecchio prima del montaggio.
  - Conservare i tappi di protezione per futuri impieghi.



## PERICOLO

Durante il lavoro sulle tubazioni vi è il rischio di gravi lesioni o morte a seguito di ustioni, congelamento o avvelenamento.

- I fluidi pericolosi, caldi o freddi devono essere completamente rimossi dalle tubazioni e dall'apparecchio.
- Assicurarsi che le tubazioni del dispositivo siano depressurizzate.
- Assicurarsi che l'impianto sia messo fuori servizio e protetto contro eventuali ripartenze non autorizzate.
- Assicurarsi che il dispositivo e le tubazioni siano stati lasciati raffreddare fino a diventare tiepidi.
- Indossare gli indumenti di protezione prescritti per il fluido utilizzato e se necessario anche apparecchiature di protezione idonee.

La scheda dei dati di sicurezza del fluido utilizzato contiene informazioni sugli indumenti e le apparecchiature di protezione.

- Drenare le tubazioni affinché siano completamente vuote.
- Mettere fuori servizio l'installazione e proteggerla da avviamenti non autorizzati o casuali.

## Connessioni dell'apparecchio



## PERICOLO

Un non corretto collegamento dell'apparecchio può causare incidenti o gravi infortuni.

- Assicurarsi solo che personale qualificato ed esperto inserisca l'apparecchio sulla linea.
- Verificare che la freccia indicante il flusso sull'apparecchio coincida con il flusso della tubazione.
- Assicurarsi che la linea collegata non sottoponga il corpo a sollecitazioni (forze o coppie) durante l'installazione e il funzionamento.

Le connessioni dell'apparecchio sulle tubazioni, nelle varie tipologie, dovranno essere effettuate da specialisti con alto grado di qualificazione e grande esperienza.

## Attenzione!

L'apparecchio verrà danneggiato se le connessioni sono sottodimensionate.

- Assicurarsi che le connessioni siano abbastanza forti e rigide da poter supportare il peso dell'apparecchio e poter contrastare le forze che si generano durante il funzionamento.

Per permettere un facile accesso per manutenzioni e sostituzione di componenti osservare le distanze di smontaggio consigliate, lasciare anche spazi liberi per le apparecchiature vicine.

Maggiori informazioni alla pagina 22.

- Assicurarsi che il sistema delle tubazioni dell'impianto sia pulito.
- Installare preferibilmente l'apparecchio con l'insero del filtro rivolto verso il basso.



Sono possibili, in casi eccezionali, altri orientamenti del filtro.

---

### **Attenzione!**

Posizioni di montaggio nelle quali il filtro non è orientato verso il basso possono pregiudicare il funzionamento dell'apparecchio.

- Si prega di consultare la fabbrica, con dettagli dell'installazione, se l'apparecchio non può essere montato con il filtro orientato verso il basso.

- 
- Assicurarsi che nell'apparecchio non siano presenti parti estranee.

---

### **Attenzione!**

La membrana può essere danneggiata durante la fase di saldatura.

- Togliere le membrane di regolazione prima della saldatura.

---

Maggiori informazioni alla pagina 16.

- Montare l'apparecchio nella posizione di montaggio desiderata, purché corretta.
- Assicurarsi che l'apparecchio sia montato in modo sicuro e che tutte le connessioni siano eseguite correttamente.

---

### **Attenzione!**

Si possono manifestare funzionamenti anomali se l'apparecchio o la linea della condensa sono coibentati.

- Assicurarsi che il calore generato dall'apparecchio o dalla linea della condensa siano adeguatamente dissipati.

---

## **Funzionamento**

Non operare sull'apparecchio durante l'esercizio.

---

## **Lavori postinstallazione**



### **PERICOLO**

Se l'apparecchio è installato in area contaminata vi è il rischio di gravi infortuni o morte causate dalla pericolosità delle sostanze all'interno o all'esterno dell'apparecchio.

- Solo personale qualificato può operare su apparecchi contaminati.
- Indossare sempre gli abiti protettivi prescritti per zone contaminate durante gli interventi sull'apparecchio.
- Assicurarsi che l'apparecchio sia completamente decontaminato prima di iniziare una manutenzione.
- Seguire le specifiche istruzioni per il maneggio delle sostanze pericolose in questione.



### **PERICOLO**

Una fuoriuscita di fluidi può provocare gravi lesioni o la morte a seguito di ustioni, congelamento o avvelenamento.

- Al termine di qualsiasi intervento sull'apparecchio accertarsi che tutte le connessioni e le valvole siano a tenuta.
- Assicurarsi che le guarnizioni del dispositivo siano intatte.

---

---

### **Attenzione!**

Si possono manifestare danni da gelo in caso di fermata dell'impianto.

- Drenare l'apparecchio se è prevista una temperatura esterna sotto 0°C (gelo).
-

## **Rimozione sporcizia esterna**

- Per rimuovere depositi di sporcizia sciacquare l'apparecchio con acqua ed asciugare con uno strofinaccio asciutto di cotone.
- Per rimuovere residui persistenti usare un agente chimico adatto alla natura del materiale, asciugare quindi l'apparecchio con strofinaccio di cotone.

## **Manutenzione dell'apparecchio**

È possibile verificare il corretto funzionamento dell'apparecchio utilizzando l'unità di misura ad ultrasuoni VAPOPHONE®.

- Per maggiori dettagli riferirsi al manuale di installazione ed uso del dispositivo ad ultrasuoni.

Per applicazioni critiche e consigliabile l'uso della centralina di controllo continuo per scaricatori.

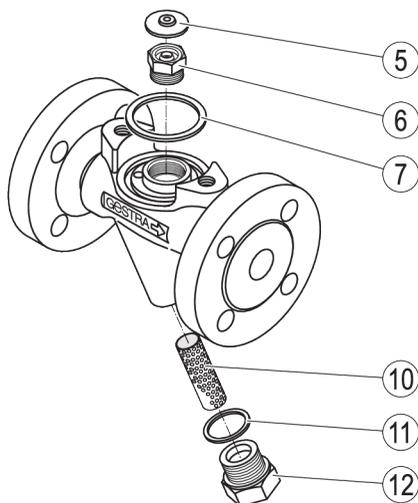
- Per maggiori dettagli riferirsi al manuale d'uso e di manutenzione della centralina.

## **Manutenzione dell'apparecchio e inserimento parti di ricambio**

I seguenti componenti si possono sostituire in caso di danneggiamento o usura:

- ◆ Membrana regolatrice con relativo ugello.
  - ◆ Membrana regolatrice
  - ◆ Filtro
  - ◆ Guarnizione del coperchio
  - ◆ Guarnizione
- Sostituire i componenti solo con ricambi originali del produttore.

## Parti di ricambio per versione con sede tandem

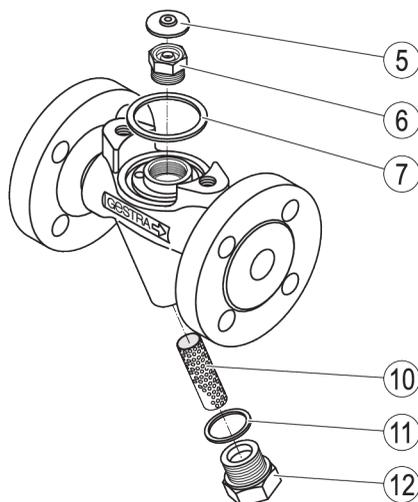


No.	Descrizione	Codice #	
		MK 45-1	MK 45A-1
5, 6, 7	Membrana regolatrice con sede tandem 5N1 e ugello, gruppo completo.	375 109	375 109
	Membrana regolatrice con sede tandem 5U1 e ugello, gruppo completo.	375 111	375 111
	Membrana regolatrice con sede tandem 5H1 e ugello, gruppo completo.	378 521	378 521
10, 11, 12	Filtro con tappo e guarnizioni	375 113	375 382
5	Membrana regolatrice a doppia sede 5N1 per inserimento su ugello*	376 165	376 165
	Membrana regolatrice a doppia sede 5U1 per inserimento su ugello*	376 166	376 166
	Membrana regolatrice a doppia sede 5H1 per inserimento su ugello*	376 173	376 173
7	Guarnizione del coperchio **	375 159	375 159
11	Guarnizione **	375 162	375 162

\* 10 pezzi per confezione. Per quantità minori contattare l'agente locale.

\*\* 50 pezzi per confezione. Per quantità minori contattare l'agente locale.

## Parti di ricambio per versione con sede singola



No.	Descrizione	Codice #	
		MK 45-2	MK 45A-2
5, 6, 7	Membrana regolatrice con sede singola 5N2 e ugello, gruppo completo.	375 110	375 110
	Membrana regolatrice con sede singola 5U2 e ugello, gruppo completo.	375 112	375 112
	Membrana regolatrice con sede singola 5H2 e ugello, gruppo completo.	377 589	377 589
10, 11, 12	Filtro, tappo e guarnizione	375 113	375 382
5	Membrana regolatrice a sede singola 5N2 per inserimento su ugello*	376 167	376 167
	Membrana regolatrice a sede singola 5U2 per inserimento su ugello*	376 168	376 168
	Membrana regolatrice a sede singola 5H2 per inserimento su ugello*	376 174	376 174
7	Guarnizione nel coperchio **	375 159	375 159
11	Guarnizione **	375 162	375 162

\* 10 pezzi per confezione. Per quantità minori contattare l'agente locale.

\*\* 50 pezzi per confezione. Per quantità minori contattare l'agente locale.

## Rimozione della membrana regolatrice e dell'inserto dell'ugello

Per pulire o sostituire la membrana regolatrice e dell'inserto procedere come segue:

- Utilizzare una chiave da 16 mm per allentare e togliere le due viti dal corpo.
- Togliere il coperchio dal corpo.
- Togliere la guarnizione del coperchio.
- Sfilare la membrana dall'inserto.
- Utilizzare una chiave da 22 mm per allentare e togliere l'inserto.

## Pulizia della membrana regolatrice e dell'inserto dell'ugello

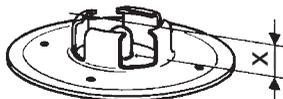
- Pulire la membrana regolatrice e l'inserto dell'ugello con acqua e asciugare con uno strofinaccio privo di lanugine.
- Pulire la superficie della guarnizione.

## Controllo dei componenti danneggiati

- Controllare i particolari da evidenti segni di usura o danneggiamento.
- Sostituire le parti danneggiate.

## Controllo della membrana regolatrice

- Utilizzare un calibro per controllare la dimensione  $x$  della capsula come indicato nel disegno sottostante.



La membrana è integra se la dimensione  $x$  rientra nei valori citati nella tabella sottostante.

Tipo	Integra	Difettosa
Membrana regolatrice tandem per inserimento su inserto 5N1, 5U1, 5H1	$x > 2,9$ mm	$x < 2,9$ mm $x = 2,9$ mm
Membrana regolatrice con sede semplice per inserimento su inserto 5N2, 5U2, 5H2	$x > 4,0$ mm	$x < 4,0$ mm $x = 4,0$ mm

- Scartare e sostituire la membrana difettosa.

## Montaggio della membrana regolatrice e dell'inserto dell'ugello

Per installare la nuova membrana e l'inserto procedere come segue:

- Applicare un lubrificante resistente alla temperatura sulle seguenti parti:
  - tutte le filettature
  - superficie di appoggio del regolatore
  - superficie di appoggio del coperchio
- Utilizzare una chiave da 22 mm per montare l'inserto sul corpo, serrare con coppia di 90 Nm.
- Inserire la membrana sull'inserto.

La membrana scatta nella sua corretta posizione.

- Se la guarnizione del coperchio è danneggiata sostituirla.
- Inserire la guarnizione del coperchio nel corpo.
- Inserire il coperchio.
- Serrare alternativamente le viti più volte con coppia di serraggio di 25 Nm.

### Rimozione e pulizia del filtro

Per togliere, pulire o sostituire il filtro procedere come segue:

- Utilizzare una chiave da 30 mm per allentare e togliere il tappo dal corpo.
  - Rimuovere la guarnizione.
  - Sfilare il filtro.
  - Pulire il tappo, la guarnizione e il filtro con acqua ed asciugare con strofinaccio in cotone.
  - Pulire la superficie di appoggio.
- Applicare un lubrificante resistente alla temperatura sulla filettatura e sulla superficie d'appoggio.
  - Se la guarnizione è danneggiata sostituirla.
  - Inserire la guarnizione sul tappo.
  - Inserire il filtro nel tappo.
  - Utilizzare una chiave da 30 mm per montare il tappo, serrare con coppia di 75 Nm.

### Controllo dei componenti danneggiati

- Controllare i particolari da evidenti segni di usura o danneggiamento.
- Sostituire le parti danneggiate.

### Montaggio del filtro

Per rimontare il filtro procedere come segue:

## Ricerca guasti

Guasto	Causa	Rimedio
Lo scaricatore è freddo o tiepido.	Le valvole di intercettazione della condensa d'ingresso o d'uscita sono chiuse.	Aprire le valvole d'intercettazione.
	Le tubazione di ingresso o di uscita sono ostruite.	Pulire le tubazioni. Pulire l'apparecchio.
L'apparecchio scarica vapore vivo.	La membrana e l'inserto sono sporchi. Sporcizia all'interno dell'apparecchio.	Pulire la membrana e l'inserto. Pulire il filtro e l'apparecchio. Sostituire la membrana e l'inserto.
	La membrana e l'inserto sono usurati. La sede perde.	Sostituire la membrana e l'inserto.
	Il bypass è aperto.	Chiudere il bypass.

<b>Guasto</b>	<b>Causa</b>	<b>Rimedio</b>
Scarico insufficiente di condensa. Insufficiente riscaldamento dell'utenza.	Valvole di intercettazione ingresso/uscita della condensa chiuse.	Aprire le valvole di intercettazione.
	Le linee di ingresso o di uscita sono otturate.	Pulire le tubazioni. Pulire l'apparecchio. Sostituire la membrana e l'inserto.
	La pressione del vapore e la portata della condensa fluttuano notevolmente. La pressione a monte dello scaricatore è troppo bassa per il tipo selezionato.	Utilizzare un tipo diverso di scaricatore. Contattare il fornitore per selezionare un adatto tipo il scaricatore.
	Lo scaricatore è sottodimensionato.	Utilizzare uno scaricatore con maggiore capacità di scarico.
	La pressione differenziale è troppo piccola.	Aumentare la pressione vapore. Abbassare la pressione della linea condensa. Controllare la dimensione della linea condensa. Installare uno scaricatore con maggiore capacità di scarico oppure installare una pompa o un dispositivo di ritorno condense.
	La distanza tra il punto di drenaggio e lo scaricatore è troppo piccola.	Installare lo scaricatori a circa 1-2 m dal punto di drenaggio. Non isolare la linea della condensa e creare una pendenza affinché la condensa sia libera di fluire verso scaricatore.
	La linea condensa non ha un sufficiente salto dal punto di drenaggio verso lo scaricatore. La condensa deve salire verso lo scaricatore.	Dare alla linea condensa una pendenza affinché la condensa stessa possa scorrere verso lo scaricatore. Modificare l'orientamento della linea condensa.
	La temperatura della condensa è più alta della temperatura di servizio della scaricatore. La membrana non apre o solo con ritardo.	Se lo scaricatore è coibentato, togliere la coibentazione. Utilizzare un diverso tipo di scaricatore.

<b>Guasto</b>	<b>Causa</b>	<b>Rimedio</b>
	Insufficiente deareazione.	Prevedere deareazione addizionale. Utilizzare un diverso tipo di scaricatore. Contattare il fornitore per selezionare un adatto tipo il scaricatore adatto al vostro impiego.
Il fluido fuoriesce (l'apparecchio perde).	Le connessioni perdono.	Sigillare le connessioni (p.e. connessioni flangiate o filettate).
	Una guarnizione del corpo è difettosa.	Sostituire la guarnizione difettosa.
	Il corpo è stato danneggiato da erosione o corrosione.	Verificare la compatibilità del materiale del corpo con il fluido d'esercizio. Utilizzare uno scaricatore con materiale compatibile con il fluido di esercizio.
	Il corpo è stato danneggiato dal gelo.	Sostituire lo scaricatore. Mettendo fuori servizio l'impianto assicurarsi che le linee condensa e lo scaricatore siano completamente drenati.
	Il corpo è stato danneggiato da un colpo d'ariete.	Sostituire lo scaricatore. Attuare appropriate misure di protezione per l'apparecchio contro i colpi d'ariete, p.e. installando una adatta valvola di ritegno.

- Se il vostro guasto non compare in questo elenco oppure non può essere risolto, vi preghiamo di contattare i nostri uffici tecnici o le agenzie autorizzate.

## Messa fuori servizio dell'apparecchio

### Rimozione di sostanze nocive



#### PERICOLO

Se l'apparecchio è installato in area contaminata vi è il rischio di gravi infortuni o morte causate dalla pericolosità delle sostanze all'interno o all'esterno dell'apparecchio.

- Solo personale qualificato può operare su apparecchi contaminati.
- Indossare sempre gli abiti protettivi prescritti per zone contaminate durante gli interventi sull'apparecchio.
- Assicurarsi che l'apparecchio sia completamente decontaminato prima di iniziare una manutenzione.
- Seguire le specifiche istruzioni per il maneggio delle sostanze pericolose in questione.

Il personale qualificato deve avere notevoli esperienze e conoscenze di lavoro di:

- norme pertinenti e regolamentazioni concernenti la manipolazione di sostanze pericolose
- regolamentazioni speciali per la manipolazione di sostanze pericolose esistenti sul posto
- uso delle richieste apparecchiature protettive personali e relativo abbigliamento



#### CAUTELE

Possono essere provocati danni ambientali causati da residui di fluidi pericolosi.

- Prima di smaltire l'apparecchio assicurarsi che sia pulito e libero da fluidi residui.
- Per lo smaltimento dei materiali osservare le regolamentazioni concernenti lo smaltimento dei rifiuti.

- Togliere tutti i residui dall'apparecchio.

- Per lo smaltimento di tutti i residui osservare le regolamentazioni concernenti lo smaltimento dei rifiuti.

### Rimozione dell'apparecchio



#### PERICOLO

Durante il lavoro sulle tubazioni vi è il rischio di gravi lesioni o morte a seguito di ustioni, congelamento o avvelenamento.

- I fluidi pericolosi, caldi o freddi devono essere completamente rimossi dalle tubazioni e dall'apparecchio.
- Assicurarsi che le tubazioni del dispositivo siano depressurizzate.
- Assicurarsi che l'impianto sia messo fuori servizio e protetto contro eventuali ripartenze non autorizzate.
- Assicurarsi che il dispositivo e le tubazioni siano stati lasciati raffreddare fino a diventare tiepidi.
- Indossare gli indumenti di protezione prescritti per il fluido utilizzato e se necessario anche apparecchiature di protezione idonee.

La scheda dei dati di sicurezza del fluido utilizzato contiene informazioni sugli indumenti e le apparecchiature di protezione.



#### CAUTELE

Pericolo di danni in caso di caduta dell'apparecchio.

- Durante la rimozione dell'apparecchio assicurarsi di tenerlo saldamente in loco e che non possa cadere.

Adatti accorgimenti sono per esempio:

- Per apparecchi pesanti farsi aiutare da una seconda persona.
- Per apparecchi molto pesanti utilizzare un adatto sistema di elevazione.
- Allentare le connessioni dell'apparecchio.
- Adagiare l'apparecchio su una base adatta.

- Riporre l'attrezzatura come descritto a pagina 10.

## Riutilizzo dell'apparecchio dopo magazzinaggio

Seguire le seguenti istruzioni se desiderate riutilizzare l'apparecchio in altro luogo:

- ▶ Assicurarsi che l'apparecchio sia perfettamente pulito all'interno.
- ▶ Assicurarsi che le connessioni siano in buone condizioni e che non vi siano perdite.
- ▶ Se necessario rilavorare le connessioni a saldare affinché siano in buone condizioni.
- ▶ Utilizzare l'apparecchio solo per uso appropriato e con adatte condizioni di esercizio.

## Restituzione dell'apparecchio

L'apparecchio può essere rispedito alla controparte.

- Assicurarsi che l'apparecchio non contenga sostanze nocive.
- Sigillare le connessioni con gli appositi tappi.
- Osservare le avvertenze contenute nel paragrafo "Trasporto dell'apparecchio" da pagina 10.
- Rispedire l'apparecchio nell'imballaggio originale o in imballaggio adatto per il trasporto.

L'imballaggio per il trasporto deve proteggere l'apparecchio dai danni allo stesso modo dell'imballaggio originale.

- Allegare all'apparecchio la dichiarazione di decontaminazione compilata e sottoscritta. La dichiarazione di decontaminazione deve essere applicata sull'imballaggio in modo da essere accessibile dall'esterno.
- Avvisare la controparte della spedizione di ritorno prima di restituire l'apparecchio.

## Smaltimento dell'apparecchio



### CAUTELA

Possono essere provocati danni ambientali causati da residui di fluidi pericolosi.

- Prima di smaltire l'apparecchio assicurarsi che sia pulito e libero da fluidi residui.
- Per lo smaltimento dei materiali osservare le regolamentazioni concernenti lo smaltimento dei rifiuti.

L'apparecchio è costruito con i seguenti materiali:

### MK 45

Componente	DIN / EN	ASME
Corpo e coperchio	1.0460	SA105
Viti	1.7225	A193 B7
Guarnizione	Grafite/CrNi	
Membrana regolatrice	Hastelloy®	
Componenti interni restanti	Acciai inossidabili	

### MK 45A

Componente	DIN / EN	ASME
Corpo e coperchio	1.4404	SA182
Viti	A2-70	A193 B8
Guarnizione	Grafite/CrNi	
Membrana regolatrice	Hastelloy®	
Componenti interni restanti	Acciai inossidabili	

## Dati tecnici

### Dimensioni e pesi

#### Tutti i tipi

Altezza [mm]	132
Larghezza coperchio [mm]	96
Spazio richiesto per rimuovere il coperchio [mm]	30
Spazio richiesto per rimuovere il tappo [mm]	30

#### Apparecchi flangiati

	EN 1092-1 PN 40			ASME B 16.5 Classe 150			ASME B 16.5 Classe 300		
	15	20	25	15	20	25	15	20	25
Dimensione nominale DN	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"
Lunghezza totale [mm]	150		160	150		160	150		160
Diametro flange [mm]	95	105	115	88.9	98.4	107.9	95.2	117.5	123.8
Peso [kg]	3.7	4.3	4.8	3.7	4.3	4.8	3.7	4.3	4.8

#### Apparecchi a saldare di testa

	EN 12627 Forma smusso ISO 9692, numero codice 1.3			ASME B 16.25 ASME B 36.10		
	15	20	25	15	20	25
Dimensione nominale DN	1/2"	3/4"	1"	1/2"	3/4"	1"
Per tubo*	21.3 × 2.0	26.9 × 2.3	33.7 × 2.6	21.3 × 2.8	26.7 × 2.9	33.4 × 3.4
Lunghezza totale [mm]	200					
Peso [kg]	2.5					

\* A richiesta estremità a saldare in altre dimensioni.

#### Apparecchi con estremità tasca a saldare e a saldare di testa

<b>Estremità tasca a saldare secondo DIN EN 12760, ASME B 16.11 Classe 3000</b>			
<b>Estremità a saldare di testa secondo G: ISO 228-1, NPT: ASME B 16.11</b>			
Dimensione nominale DN	15	20	25
		1/2"	3/4"
Lunghezza totale [mm]	95		
Peso [kg]	2.2	2.1	2.0

## Rating Pressione/Temperatura

### Rating Pressione/Temperatura MK 45

Massima pressione differenziale  $\Delta$  PMX: 32 bar

<b>Tipo di connessione</b>	<b>Flangia PN 40, EN 1092-1</b>					
Pressione <sup>1</sup> p [bar]	40,0	33,3	27,6	25,7	23,8	17,1
Temperatura <sup>1</sup> T [°C]	-10/20	200	300	350	400	420

1 Valori di resistenza per corpo/coperchio secondo EN 1092-1

<b>Tipo di connessione</b>	<b>Flangia classe 150, ASME B16.5</b>					
Pressione <sup>1</sup> p [bar]	19,6	13,8	10,2	8,6	6,5	5,5
Temperatura <sup>1</sup> T [°C]	-29/38	200	300	345	400	425

1 Valori di resistenza per corpo/coperchio secondo ASME B 16.5

<b>Connessioni</b>	<b>Flangiate Classe 300, ASME B16.5, Estremità a saldare di testa secondo EN 12627, Estremità tasca a saldare secondo EN 12760, Estremità tasca a saldare Classe 3000, ASME B16.11, Estremità filettate secondo G, ISO 228-1, Estremità filettate secondo NPT, ASME B16.11</b>					
Pressione <sup>1</sup> p [bar]	51,1	43,8	39,8	37,8	34,7	28,8
Temperatura <sup>1</sup> T [°C]	-10/38	200	300	345	400	425

1 Valori di resistenza per corpo/coperchio secondo ASME B16.5

## Rating Pressione/Temperatura MK 45A

Massima pressione differenziale  $\Delta$  PMX: 32 bar

<b>Connessioni</b>	<b>Flangiate PN 40, EN 1092-1</b>					
Pressione <sup>1</sup> p [bar]	40,0	31,8	29,9	27,6	26,4	25,7
Temperatura <sup>1</sup> T [°C]	-10/20	200	250	300	350	400

1 Valori di resistenza per coperchio/corpo secondo EN 1092-1

Se la temperatura di esercizio supera 300 °C si può verificare corrosione intercrystallina. Non sottoporre l'apparecchio a temperature di esercizio superiori a 300 °C a meno che non sia possibile escludere a priori la corrosione intercrystallina.

<b>Connessioni</b>	<b>Flangiate Classe 150, ASME B16.5</b>				
Pressione <sup>1</sup> p [bar]	15,9	11,2	10,0	8,4	6,5
Temperatura <sup>1</sup> T [°C]	-29/38	200	300	350	400

1 Valori di resistenza per corpo/coperchio secondo ASME B16.5

Se la temperatura di esercizio supera 300 °C si può verificare corrosione intercrystallina. Non sottoporre l'apparecchio a temperature di esercizio superiori a 300 °C a meno che non sia possibile escludere a priori la corrosione intercrystallina.

<b>Connessioni</b>	<b>Flangiate Classe 300, ASME B16.5, Estremità a saldare di testa secondo EN 12627, Estremità tasca a saldare secondo EN 12760, Estremità tasca a saldare Classe 3000, ASME B16.11, Estremità filettate secondo G, ISO 228-1, Estremità filettate secondo NPT, ASME B16.11</b>				
Pressione <sup>1</sup> p [bar]	41,4	29,2	26,1	25,1	24,3
Temperatura <sup>1</sup> T [°C]	-10/38	200	300	350	400

1 Valori di resistenza per corpo/coperchio secondo ASME B16.5

Se la temperatura di esercizio supera 300 °C si può verificare corrosione intercrystallina. Non sottoporre l'apparecchio a temperature di esercizio superiori a 300 °C a meno che non sia possibile escludere a priori la corrosione intercrystallina.

## **Dichiarazione di conformità – Norme e direttive**

Maggiori dettagli sulla conformità dell'apparecchio con le norme e direttive applicabili sono riportati nella nostra Dichiarazione di conformità e relativi certificati.

La versione aggiornata della Dichiarazione di conformità può essere scaricata [www.gestra.com](http://www.gestra.com) da Internet. I relativi certificati possono essere richiesti all'indirizzo seguente:

### **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefono +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

La Dichiarazione di conformità e i relativi certificati perdono di validità a seguito di modifiche non autorizzate all'apparecchio.







L'elenco delle sedi nel mondo è disponibile su: [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

**GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefono +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

810351-08/08-2022 kx\_mm (808474-10) © GESTRA AG Bremen Printed in Germany