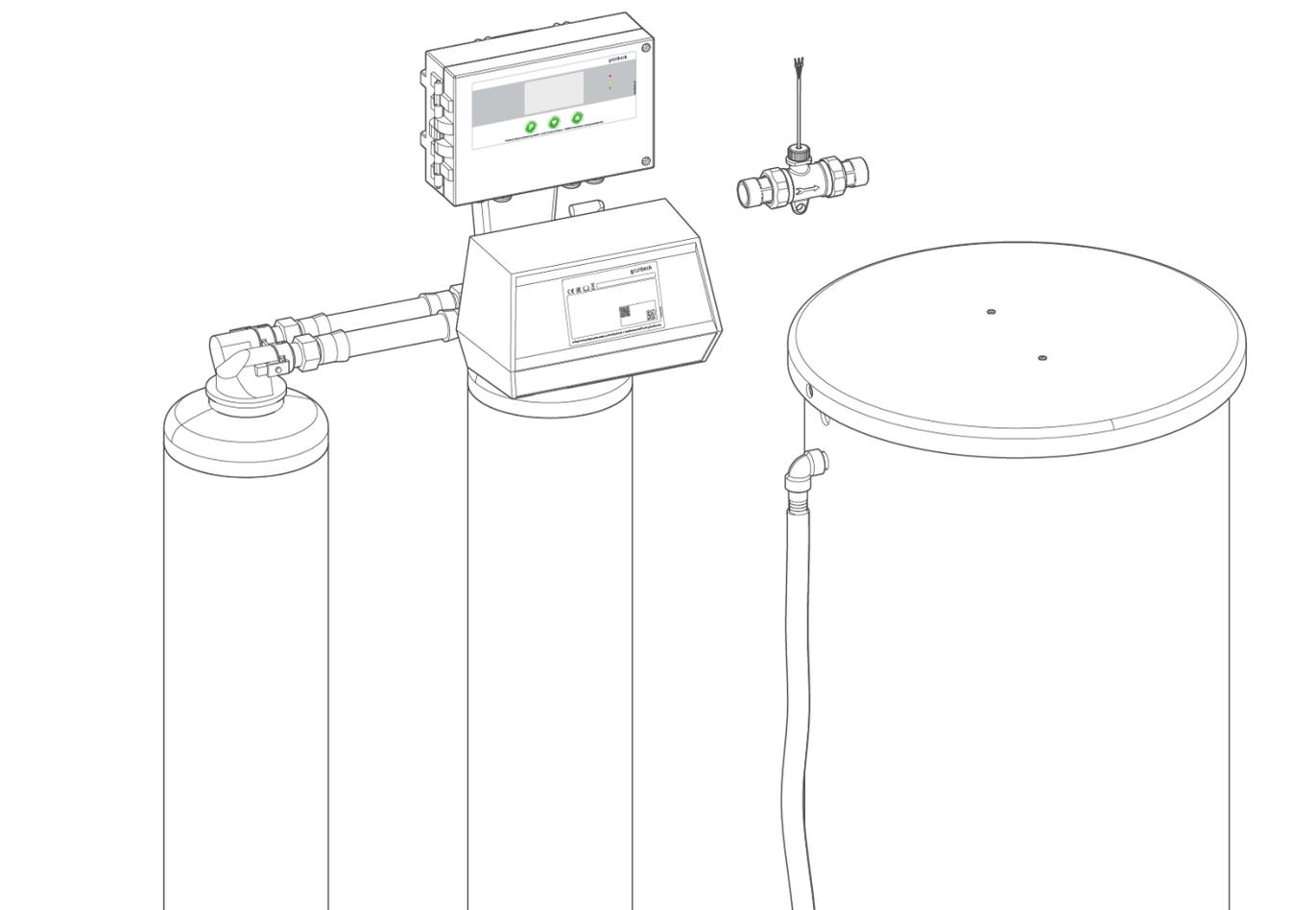


Noi conosciamo l'acqua.



Impianto di addolcimento | GENO-mat duo WE-X/WEW-X

Istruzioni per l'uso

grünbeck

**Contatto generale per la
Germania**

Vendita

 +49 (0)9074 41-0

Assistenza

 +49 (0)9074 41-333
service@gruenbeck.de

Reperibilità

Dal lunedì al giovedì
dalle 7:00 alle 18:00

Venerdì

dalle 7:00 alle 16:00

Con riserva di modifiche tecniche.
© by Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Testo originale delle istruzioni per l'uso
Ultima revisione: novembre 2022
Cod. art.: 184046-it_164

1 Introduzione

Le presenti istruzioni sono rivolte a gestori, operatori e tecnici qualificati e hanno lo scopo di consentire un uso sicuro ed efficiente del prodotto. Le istruzioni sono parte integrante del prodotto.

- Leggere attentamente le presenti istruzioni e le avvertenze sui componenti in esse contenute prima di azionare il prodotto.
- Attenersi alle avvertenze sulla sicurezza e alle istruzioni operative.
- Conservare le presenti istruzioni e la documentazione di riferimento applicabile in modo da poterne disporre in caso di necessità.

Le figure contenute in queste istruzioni servono per una comprensione di base e possono differire dalla versione vera e propria.

1.1 Applicabilità delle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni si applicano a seguenti prodotti:

- Impianto di addolcimento GENO-mat duo WE-X 65 – 750 (salinatura completa)
- Impianto di addolcimento GENO-mat duo WE-X 50 – 530 (rigenerazione a risparmio)
- Impianto di addolcimento GENO-mat duo WEW-X 65/150 (acqua calda)

Queste istruzioni si applicano al controller IONO-matic WE a partire dalla versione software **V2.34**.

- Versioni speciali che corrispondono essenzialmente ai prodotti standard elencati. Maggiori informazioni sulle modifiche si trovano in questi casi nel foglio informativo allegato.

1.2 Documentazione di riferimento applicabile

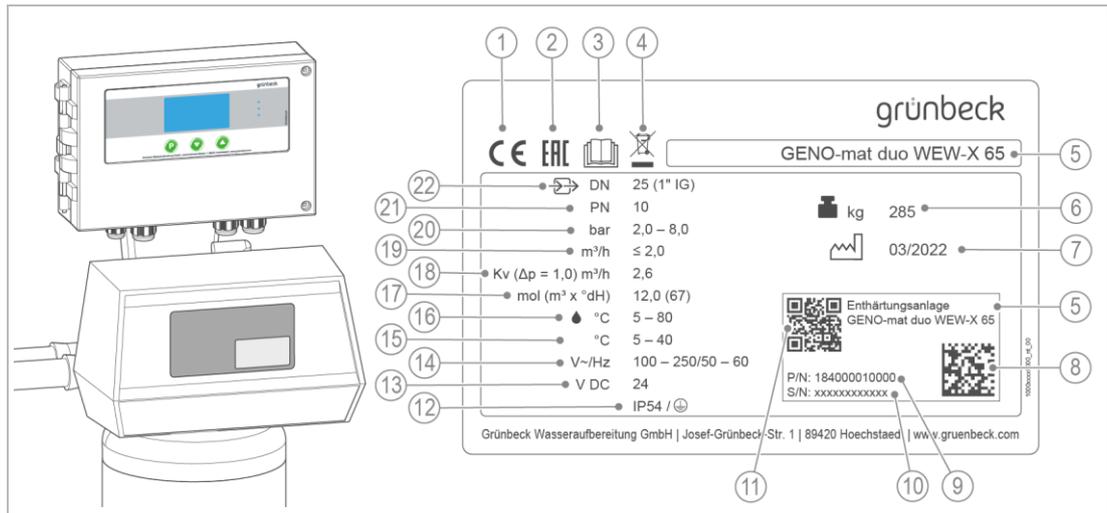
- Istruzioni per tutti gli accessori utilizzati
- Schema elettrico dell'impianto a osmosi inversa installato a valle

1.3 Identificazione del prodotto

In base al nome del prodotto e al codice articolo riportato sulla targhetta, è possibile identificare il prodotto.

- ▶ Verificare che i prodotti specificati nel capitolo 1.1 corrispondano al prodotto.

La targhetta è apposta sulla valvola pilota.



Denominazione	
1	Marcatura CE
2	Marchio di certificazione EAC
3	Attenersi alle istruzioni per l'uso
4	Avvertenza per lo smaltimento
5	Nome del prodotto
6	Peso di esercizio
7	Data di produzione
8	Codice Data Matrix
9	Cod. art.
10	N. di serie
11	Codice QR

Denominazione	
12	Grado/classe di protezione
13	Tensione di esercizio
14	Intervallo/frequenza della tensione nominale
15	Temperatura ambiente
16	Temperatura dell'acqua
17	Capacità nominale
18	Valore KV
19	Portata continua
20	Pressione di esercizio
21	Pressione nominale
22	Diametro nominale di allacciamento

1.4 Simboli utilizzati

Simbolo	Significato
	Pericolo e rischio
	Informazioni importanti o requisiti
	Informazioni utili o suggerimenti
	Richiede documentazione scritta
	Riferimento ad ulteriori documenti
	Interventi che devono essere eseguiti esclusivamente da tecnici specializzati
	Interventi che devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati
	Interventi che possono essere eseguiti solo dall'assistenza clienti

1.5 Descrizione delle avvertenze

Le presenti istruzioni contengono avvertenze da osservare per la sicurezza personale. Le avvertenze sono contrassegnate da un segnale di avvertimento e configurate nel modo seguente:



PAROLA CHIAVE tipo e fonte del pericolo

- Possibili conseguenze
- ▶ Misure preventive

Nel presente documento i diversi livelli di pericolo sono definiti dalle seguenti parole chiave:

Segnale di avvertimento e parola chiave	Conseguenze in caso di inosservanza delle avvertenze	
 PERICOLO		Morte o lesioni gravi
 AVVERTIMENTO	Lesioni personali	pericolo di morte o lesioni gravi
 ATTENZIONE		pericolo di lesioni di media o lieve entità
NOTA	Danni alla proprietà	possibili danni ai componenti, al prodotto e/o alle sue funzioni o a un oggetto nelle sue vicinanze

1.6 Requisiti per il personale

Durante le singole fasi della vita del prodotto, persone diverse svolgono attività e interventi sul prodotto. I diversi interventi richiedono qualifiche diverse.

1.6.1 Qualifica del personale

Personale	Requisiti
Operatori	<ul style="list-style-type: none"> • Nessuna competenza speciale • Conoscenza dei compiti assegnati • Conoscenza dei possibili pericoli conseguenti a un comportamento improprio • Conoscenza dei dispositivi di protezione e delle misure di protezione necessarie • Conoscenza dei rischi residui
Gestori	<ul style="list-style-type: none"> • Competenze specifiche del prodotto • Conoscenza delle normative legali in materia di sicurezza sul lavoro e protezione dagli infortuni
Tecnici qualificati <ul style="list-style-type: none"> • Elettrotecnica • Installazioni sanitarie (HVAC) • Trasporto 	<ul style="list-style-type: none"> • Formazione tecnica • Conoscenza degli standard e delle normative pertinenti • Esperienza su come riconoscere ed evitare potenziali pericoli • Conoscenza delle normative legali in materia di protezione dagli infortuni
Servizio clienti (centro assistenza convenzionato)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze avanzate sullo specifico prodotto • Formazione ad opera di Grünbeck

1.6.2 Autorizzazioni del personale

La tabella seguente descrive le attività che possono essere svolte da ciascun gruppo.

	Operatori	Gestori	Tecnici qualificati	Assistenza clienti
Trasporto e stoccaggio		X	X	X
Installazione e montaggio			X	X
Messa in funzione			X	X
Uso e funzionamento	X	X	X	X
Pulizia	X	X	X	X
Ispezione		X	X	X
Manutenzione		X	X	X
			ogni sei mesi	
			ogni anno	
Risoluzione dei problemi		X	X	X
Riparazione				X
Messa fuori servizio e rimessa in funzione			X	X
Smontaggio e smaltimento			X	X

1.6.3 Dispositivi di protezione individuale

- Il gestore è tenuto ad assicurarsi che i dispositivi di protezione individuale richiesti siano disponibili.

I dispositivi di protezione individuale (DPI) includono i seguenti componenti:



guanti protettivi



scarpe protettive



occhiali di protezione

2 Sicurezza

2.1 Misure di sicurezza

- Azionare il prodotto solo se tutti i componenti sono installati correttamente.
- Attenersi alle disposizioni di legge locali vigenti in materia di protezione dell'acqua potabile, prevenzione degli infortuni e sicurezza sul lavoro.
- Non apportare modifiche, conversioni, estensioni o altri adattamenti di programma al prodotto.
- Per la manutenzione o la riparazione utilizzare solo parti di ricambio originali.
- Tenere i locali sempre chiusi per impedire l'accesso a persone non autorizzate, al fine di proteggere le persone a rischio o non addestrate dai rischi residui.
- Rispettare gli intervalli di manutenzione (cfr. capitolo 8.2). L'inosservanza può comportare una contaminazione microbiologica dell'impianto di acqua potabile.

2.1.1 Rischi meccanici

- Per nessuna ragione rimuovere, bypassare o rendere altrimenti inefficaci i dispositivi di protezione.
- Per tutti gli interventi sull'impianto che non possono essere eseguiti da terra, utilizzare supporti per la salita stabili, sicuri e autoportanti.
- Assicurarsi che l'impianto sia installato in modo da potersi ribaltare e che la sua stabilità sia assicurata in ogni momento.

2.1.2 Pericoli a causa della pressione di sistema

- Alcuni componenti possono essere sotto pressione. In questi casi, sussiste il pericolo di lesioni e danni materiali in caso di fuoriuscita di acqua o di un movimento imprevisto di alcuni componenti. Controllare regolarmente le linee di mandata dell'impianto per verificarne la tenuta.
- Prima di dare inizio a interventi di riparazione e manutenzione, assicurarsi che tutti i componenti interessati siano depressurizzati.

2.1.3 Pericoli elettrici

Il contatto con componenti sotto tensione comporta un pericolo immediato di morte per scosse elettriche. Anche eventuali danni all'isolamento o a singoli componenti possono comportare pericolo di morte.

- Far eseguire gli interventi elettrici sull'impianto solo da elettricisti qualificati.
- In presenza di danni a componenti sotto tensione, spegnere immediatamente l'alimentazione e far eseguire una riparazione.
- Prima di interventi su componenti elettrici dell'impianto, spegnere l'alimentazione. Scaricare la tensione residua.
- Non bypassare mai i fusibili elettrici. Non mettere fuori uso i fusibili. Quando si sostituiscono i fusibili, fare riferimento alle specifiche sul corretto amperaggio.
- Tenere le parti sotto tensione al riparo dall'umidità. L'umidità può provocare cortocircuiti.

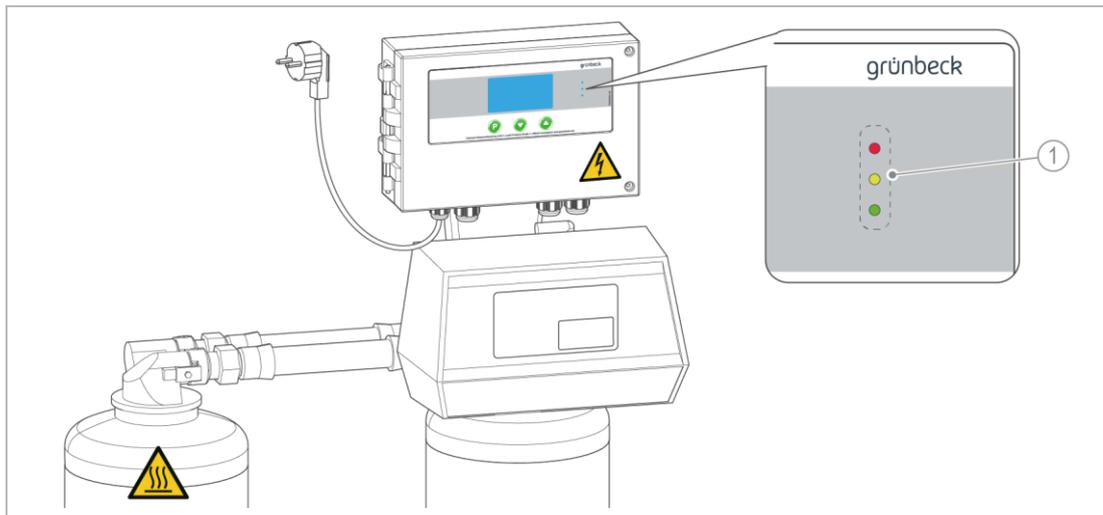
2.1.4 Gruppo di persone vulnerabili

- Questo prodotto non deve essere utilizzato da persone (inclusi bambini) con capacità limitate, scarsa esperienza o conoscenze approssimative.

2.2 Avvertenze sulla sicurezza per lo specifico prodotto

- Posare le linee, ad es. il flessibile della salamoia e il tubo di risciacquo, i cavi di rete e di alimentazione elettrica lontano da eventuali vie di transito per evitare inciampi e strappi.
- Se necessario, apporre un cartello di avviso per avvisare dei possibili rischi di inciampo.
- Fare attenzione al possibile rischio di scivolamento in caso di fuoriuscita di acqua sul pavimento.

2.2.1 Segnali e dispositivi di allarme



Denominazione

- 1 LED per indicazione dello stato dell'impianto

Marchature sul prodotto



Pericolo di scosse elettriche



Superficie calda (nella versione per acqua calda GENO-mat duo WEW-X)



Gli avvisi e i simboli di avvertenza apposti devono essere chiaramente leggibili. Non devono essere rimossi, sporchi o sporcati con vernice.

- ▶ Seguire tutte le istruzioni e le avvertenze sulla sicurezza.
- ▶ Sostituire immediatamente cartelli e simboli illeggibili o danneggiati.

2.2.2 Componenti rilevanti per la sicurezza



I componenti di sicurezza devono essere sostituiti esclusivamente con ricambi originali.

- Valvola pilota e controller
- Valvola della salamoia
- Contatore dell'acqua
- Dispositivo di disinfezione

2.3 Comportamento in caso di emergenza

2.3.1 In caso di perdite d'acqua

1. Mettere fuori tensione l'impianto scollegando la spina di alimentazione.
2. Individuare la perdita.
3. Eliminare la causa della perdita d'acqua.

2.3.2 In caso di guasto del controller

1. Mettere fuori tensione l'impianto scollegando la spina di alimentazione.
2. Contattare l'assistenza clienti.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Finalità di utilizzo

3.1.1 Impianti di addolcimento GENO-mat duo WE-X

Gli impianti di addolcimento GENO-mat duo WE-X sono progettati per la produzione a ciclo continuo di acqua addolcita e parzialmente addolcita e sono utilizzabili nei seguenti settori:

- approvvigionamento continuo di acqua dolce
- addolcimento e addolcimento parziale delle seguenti acque
 - acqua di pozzo
 - acqua di processo
 - acqua di alimentazione di caldaie
 - acqua di raffreddamento
 - acqua per climatizzatori
 - acqua potabile fredda
 - acqua sanitaria

GENO-mat duo WE-X è disponibile in due versioni:

- salinatura completa (acqua demineralizzata con durezza residua < 0,1 °dH per l'industria)
- rigenerazione a risparmio (acqua parzialmente addolcita, ad es. acqua di raffreddamento)

Per un addolcimento a meno di 0,1 °dH sono indicati esclusivamente impianti per salinatura completa.

3.1.2 Impianti di addolcimento GENO-mat duo WEW-X

Gli impianti di addolcimento GENO-mat duo WEW-X sono progettati per la produzione a ciclo continuo di acqua calda addolcita e sono utilizzabili nei seguenti settori:

- approvvigionamento continuo di acqua dolce
- addolcimento e addolcimento parziale delle seguenti acque
 - acqua di pozzo
 - acqua di processo
 - acqua di alimentazione di caldaie
 - acqua di raffreddamento
 - acqua per climatizzatori
 - acqua sanitaria

Gli impianti di addolcimento sono indicati per un addolcimento dell'acqua fino a valore inferiore a 0,1 °dH.

3.1.3 Limiti di impiego



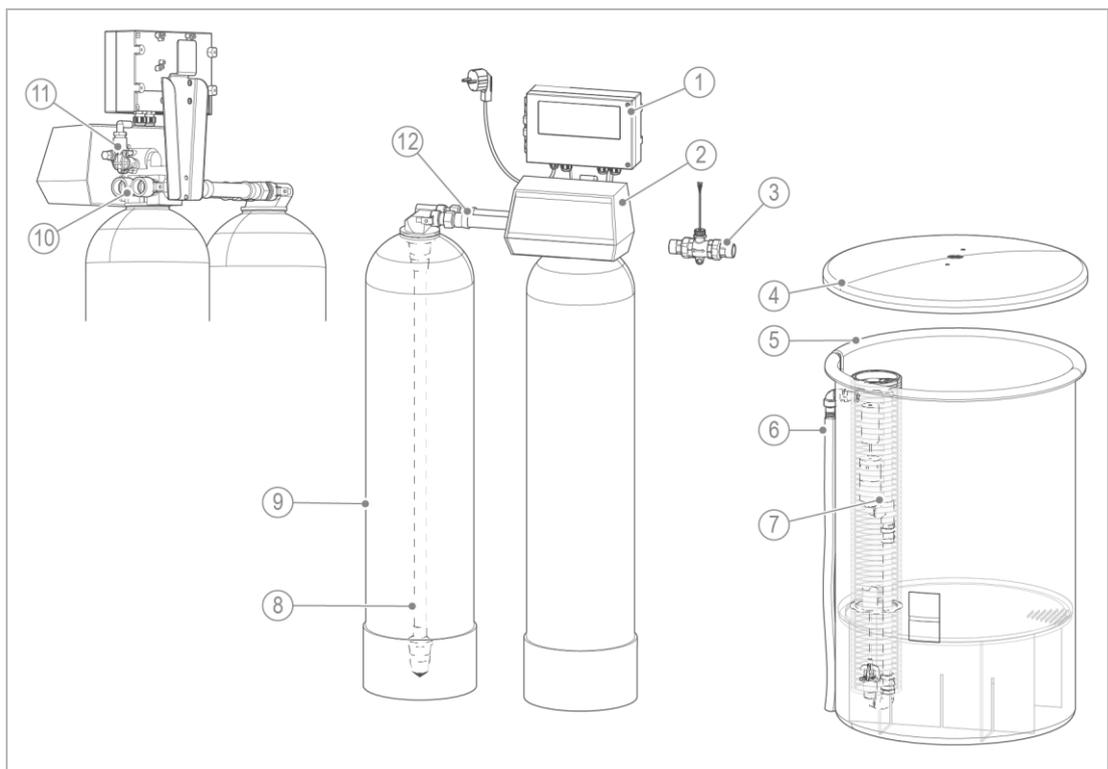
Attenersi alle specifiche nazionali per la durezza dell'acqua dolce nel settore dell'acqua potabile.

- L'acqua da addolcire deve essere priva di ferro e manganese.
 - Ferro < 0,2 mg/l
 - Manganese < 0,05 mg/l

3.1.4 Usi errati prevedibili

- Gli impianti di addolcimento sono progettati in diverse misure per il fabbisogno di acqua dolce previsto al momento dell'installazione e non sono adatti per un utilizzo con forti scostamenti.
- La portata continua massima non deve essere superata in nessun caso.

3.2 Componenti del prodotto

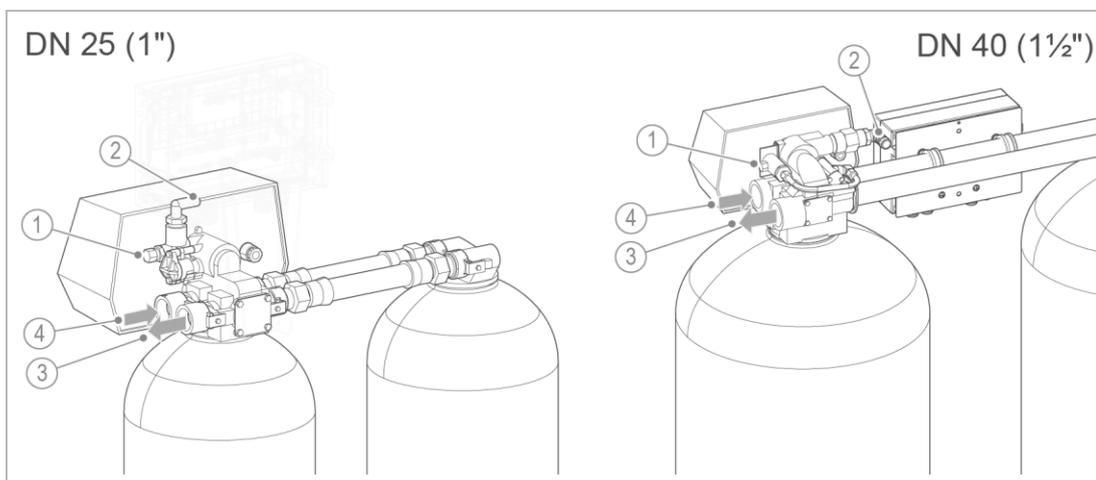


Denominazione	
1	Controller IONO-matic WE
2	Valvola pilota
3	Contatore dell'acqua
4	Coperchio serbatoio salamoia
5	Serbatoio salamoia

Denominazione	
6	Tubo flessibile di troppopieno (Ø 19 mm)
7	Valvola della salamoia
8	Tubo di risalita
9	Serbatoio scambiatore per resina di scambio ionico
10	Raccordo di collegamento

Denominazione	Denominazione
11 Iniettore	12 Tubi flessibili di collegamento

3.3 Raccordi



Denominazione	Denominazione
1 Raccordo tubo flessibile salamoia	3 Uscita acqua dolce
2 Raccordo flessibile rete fognaria	4 Ingresso acqua di rete

3.4 Descrizione del funzionamento

3.4.1 Processo

Gli impianti di addolcimento GENO-mat duo WE-X/WEW-X funzionano in base al processo di scambio ionico. Lo scambio di ioni calcio e magnesio con ioni sodio produce l'addolcimento dell'acqua.

3.4.2 Procedimento

Gli impianti di addolcimento sono dotati di una valvola pilota per i due scambiatori e sono controllati in funzione del volume.

La rigenerazione viene avviata quando la quantità predefinita di acqua è stata addolcita in uno scambiatore. Gli impianti di addolcimento eseguono la rigenerazione con acqua dolce.

3.5 Agenti rigeneranti ammessi

Gli impianti di addolcimento possono essere utilizzati solo con pastiglie di sale in conformità alla norma DIN EN 973 tipo A come agente rigenerante.

- Rispettare i requisiti per la conservazione e la manipolazione del rigenerante (cfr. capitolo 4.3).

3.6 Applicazione nel settore dell'acqua potabile

Requisiti nazionali specifici



- Repubblica Ceca:
Secondo il decreto ceco n. 252/2004, l'acqua potabile addolcita non deve scendere al di sotto di una durezza dell'acqua dolce pari a 2 mmol/l (ca. 11 °dH).
- Austria:
In Austria l'acqua potabile addolcita ha una durezza minima di 8,4 °dH.

3.6.2 Dispositivo di miscelazione

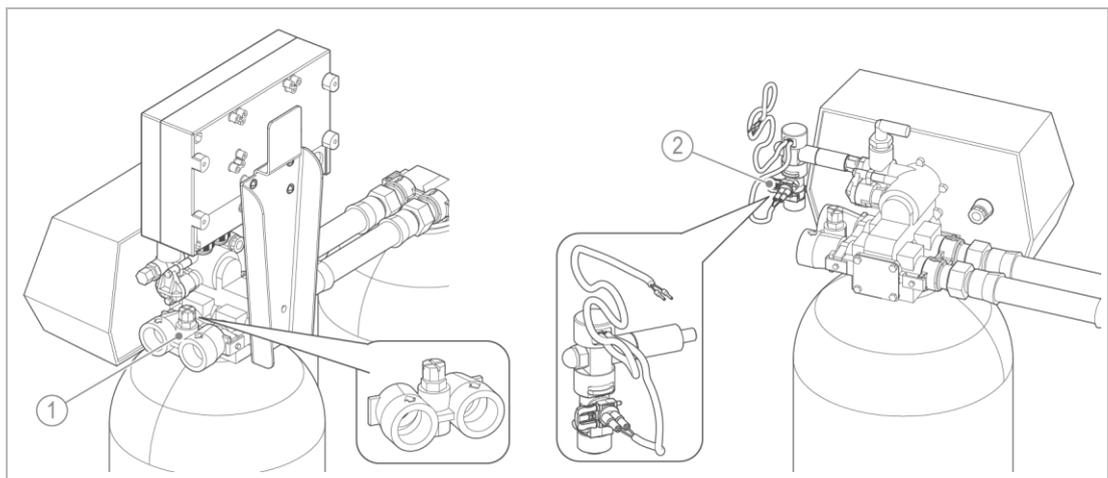
- Negli impianti GENO-mat duo WE-X 50/130/230 con rigenerazione a risparmio viene fornito di serie il raccordo di collegamento con valvola di miscelazione.
- Questo dispositivo di miscelazione è disponibile come dotazione opzionale per gli impianti GENO-mat duo WE-X 65/150/300 con salinatura completa.

Per l'addolcimento dell'acqua potabile è necessario soddisfare i requisiti del decreto sull'acqua potabile.



- Durezza residua 3 °dH – 8 °dH
- Contenuto di sodio max. 200 mg/l

A tal fine, è necessaria una valvola di miscelazione per l'acqua di mandata (cfr. capitolo 6.3.1).



Denominazione

1 Dispositivo di miscelazione

Denominazione

2 Dispositivo di disinfezione (opzionale)

3.6.3 Dispositivo di disinfezione (opzionale per impianti con rigenerazione a risparmio)

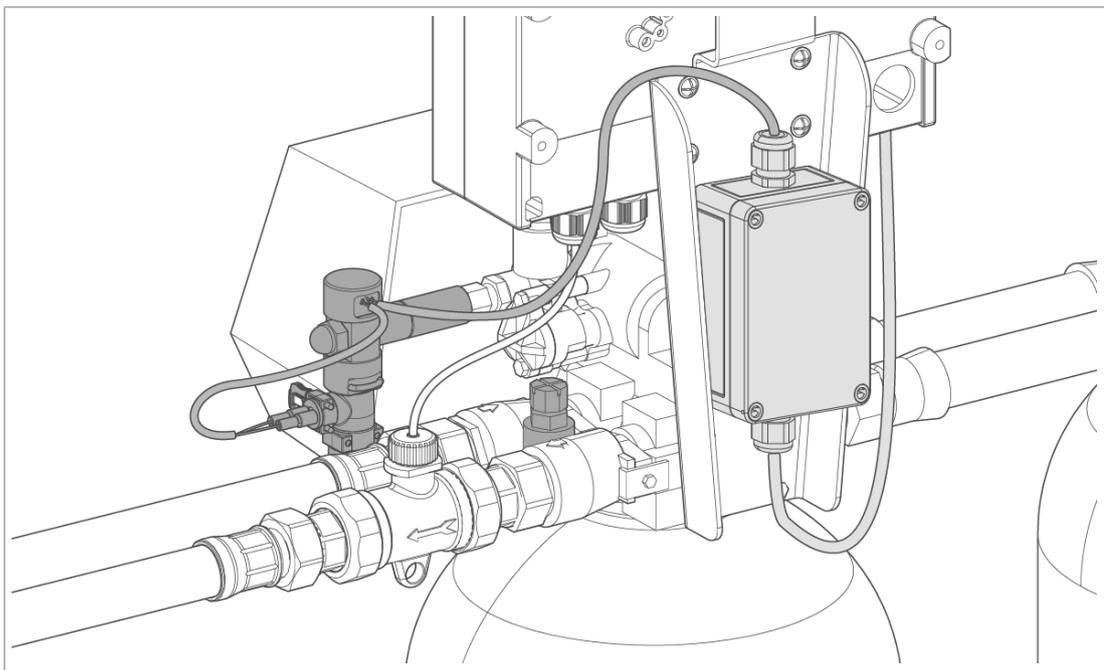


AVVERTIMENTO

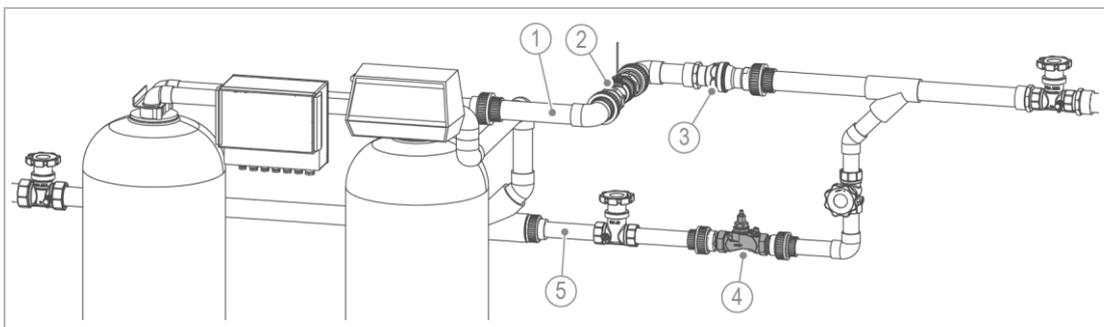
Acqua potabile contaminata per ristagno

- Pericolo di malattie infettive a causa della contaminazione
- ▶ Assicurare un flusso continuo ed evitare lunghi periodi di fermo macchina.
- ▶ Lasciare l'impianto sempre collegato alla rete elettrica e idrica, anche se si prevede di assentarsi per molto tempo.
- ▶ Installare un dispositivo di disinfezione che attivi la disinfezione con cloro a ogni rigenerazione.

Esempio di installazione con dispositivo di miscelazione e disinfezione opzionali



Esempio di installazione con miscelazione DN 40 (tubazioni fisse)



Denominazione

- | | |
|---|------------------------|
| 1 | Linea acqua dolce |
| 2 | Contatore dell'acqua |
| 3 | Valvola di non ritorno |

Denominazione

- | | |
|---|---|
| 4 | Valvola di miscelazione 1¼" meccanica |
| 5 | Linea di bypass (linea di miscelazione) |

3.7 Accessori

Il prodotto può essere ampliato a posteriori con accessori opzionali. Il rappresentante di zona e la sede centrale Grünbeck sono a disposizione per maggiori informazioni.

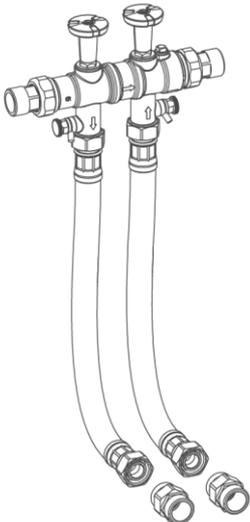
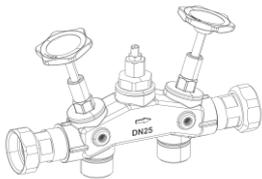
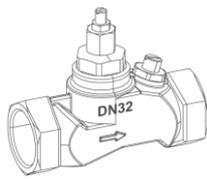
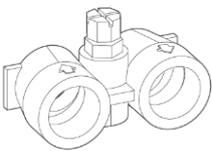
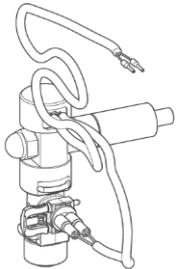
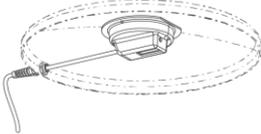
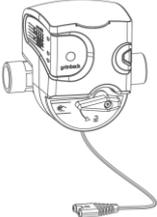
Figura	Prodotto	Cod. art.	
	Set di raccordi		
		1"	185 515
		1¼"	185 530
		1½"	185 545
	Versione per industria	1"-I	185 505
		1¼"-I	185 520
	1½"-I	185 540	
	per un collegamento rapido e senza tensione di impianti di addolcimento della serie GENO-mat duo.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Raccordo di collegamento con valvola di troppopieno (nella versione per l'industria senza valvola di troppopieno) • 2 valvole di intercettazione per acqua grezza e dolce • 2 valvole di campionamento per acqua grezza e dolce • 2 tubi flessibili con rete in acciaio inossidabile 		
	Valvola di miscelazione meccanica 1"	126 010	
	per impostare una durezza residua costante mediante miscelazione di acqua grezza, indipendentemente dai volumi prelevati e dalle fluttuazioni di pressione.		
	<ul style="list-style-type: none"> • 2 valvole di intercettazione per ingresso acqua grezza e uscita acqua miscelata • per il collegamento con tubi flessibili di collegamento • con collegamenti a vite per contatore dell'acqua 		
	Valvola di miscelazione meccanica 1¼"	126 015	
	per impostare una durezza residua costante mediante miscelazione di acqua grezza, indipendentemente dai volumi prelevati e dalle fluttuazioni di pressione.		
	<ul style="list-style-type: none"> • senza valvole di intercettazione 		
	Valvola di miscelazione 1" con miscelazione DVGW	125 809	
	Raccordo adattatore con dispositivo di miscelazione integrato R 1"		
	<ul style="list-style-type: none"> • in GENO-mat duo WE-X 50/130/230 con rigenerazione a risparmio inclusa nella fornitura • in GENO-mat duo WE-X 65/150/300 disponibile con salinatura completa opzionale 		
	Dispositivo di disinfezione WE-X 50 – 450 V2	182 505	
	Dispositivo di disinfezione duo WE-X 530 – 750 V2	182 515	
	per la disinfezione automatica (risciacquo con cloro) a ogni processo di rigenerazione utilizzando il processo elettrolitico NaCl.		
	<ul style="list-style-type: none"> • con alimentatore esterno nella scatola di comando per il cablaggio con controller GENO-IONO-matic WE • compatibile con impianto GENO-mat duo WE-X con rigenerazione a risparmio (non utilizzabile con l'impianto GENO-mat duo WEW-X) 		
Senza figura	Segnalazione a potenziale libero	126 890	

Figura	Prodotto	Cod. art.
	<p>per l'inoltro dei seguenti stati operativi al sistema di gestione dell'edificio o a impianti a valle:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funzionamento scambiatore 1 • Funzionamento scambiatore 2 • Rigenerazione • Funzionamento 	
	<p>Preallarme scorta di sale</p> <p>per monitorare la scorta di sale mediante fotocellula. Quando il livello di sale nel serbatoio della salamoia scende al di sotto del minimo, viene inviato un messaggio all'impianto di addolcimento e viene generato un messaggio di errore</p> <ul style="list-style-type: none"> • montato sul lato inferiore del coperchio 	<p>185 335</p>
	<p>Dispositivo di protezione protectliQ:A25</p> <p>per il monitoraggio permanente dei punti desiderati in ambienti umidi. Il prodotto chiude automaticamente la valvola quando viene rilevata una perdita d'acqua e chiude l'intera linea dell'acqua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • con sensore acqua cablato di 2 m, • è possibile collegare fino a 2 sensori acqua • a batteria, facoltativamente con alimentatore da 230 V <p>Altre misure su disponibili su richiesta.</p>	<p>126 405</p>

4 Trasporto, installazione e stoccaggio

4.1 Spedizione/consegna/imballaggio

I componenti dell'impianto/pacchi sono posizionati in fabbrica su un pallet e assicurati contro il ribaltamento.

- ▶ Al momento della ricezione, controllare immediatamente la completezza del prodotto ed escludere eventuali danni da trasporto.

NOTA Trasporto improprio



- Danni ai componenti dell'impianto in caso di caduta.
- L'impianto non è dotato di punti di ancoraggio per il sollevamento con una gru e un'imbracatura: non sollevare il sistema con una gru o un dispositivo di sollevamento.
- ▶ Caricare/scaricare le parti fissate sul pallet con un carrello elevatore e forche per pallet idonee.

4.2 Trasporto/installazione

- ▶ Trasportare il prodotto solo all'interno della confezione originale.



ATTENZIONE Dimensioni ingombranti delle parti dell'impianto durante il trasporto

- Pericolo di schiacciamento in caso di scivolamento e caduta di parti dell'impianto
- ▶ Per trasportare o sollevare le parti dell'impianto, farsi aiutare da una seconda persona.
- ▶ Si noti che le bombole dello scambiatore possono essere trasportate esclusivamente in verticale (cfr. avvertenze sull'imballaggio).
- ▶ Tenere lontane persone non autorizzate durante il trasporto e l'installazione dei componenti dell'impianto.



ATTENZIONE Trasporto su scale e piani inclinati

- Pericolo di schiacciamento in caso di scivolamento e caduta di parti dell'impianto
- ▶ Per trasportare le parti dell'impianto fino al luogo di installazione su piani inclinati, utilizzare mezzi di trasporto adeguati (ad es. carrello elevatore).
- ▶ Non utilizzare mezzi di trasporto su ruote (ad es. transpallet, carrelli).
- ▶ Posizionare le parti dell'impianto/pacchi su un fondo piano e stabile. Tenere conto del peso delle parti dell'impianto/pacchi.

4.3 Stoccaggio

▶ Conservare il prodotto al riparo dai seguenti agenti atmosferici:

- umidità, pioggia
- agenti atmosferici come vento, pioggia, neve ecc.
- gelo, irradiazione solare diretta, fonti di calore intenso
- prodotti chimici, coloranti, solventi e relativi vapori

4.3.1 Agente rigenerante

▶ Conservare le pastiglie di sale utilizzate come rigenerante solo in ambienti asciutti e puliti.

▶ Non utilizzare confezioni aperte.

▶ Se necessario, pulire l'esterno della confezione prima dell'apertura.

5 Installazione



L'installazione dell'impianto è un intervento di primaria importanza in un impianto di acqua potabile e deve, pertanto, essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato autorizzato.



AVVERTIMENTO

Acqua potabile contaminata per ristagno

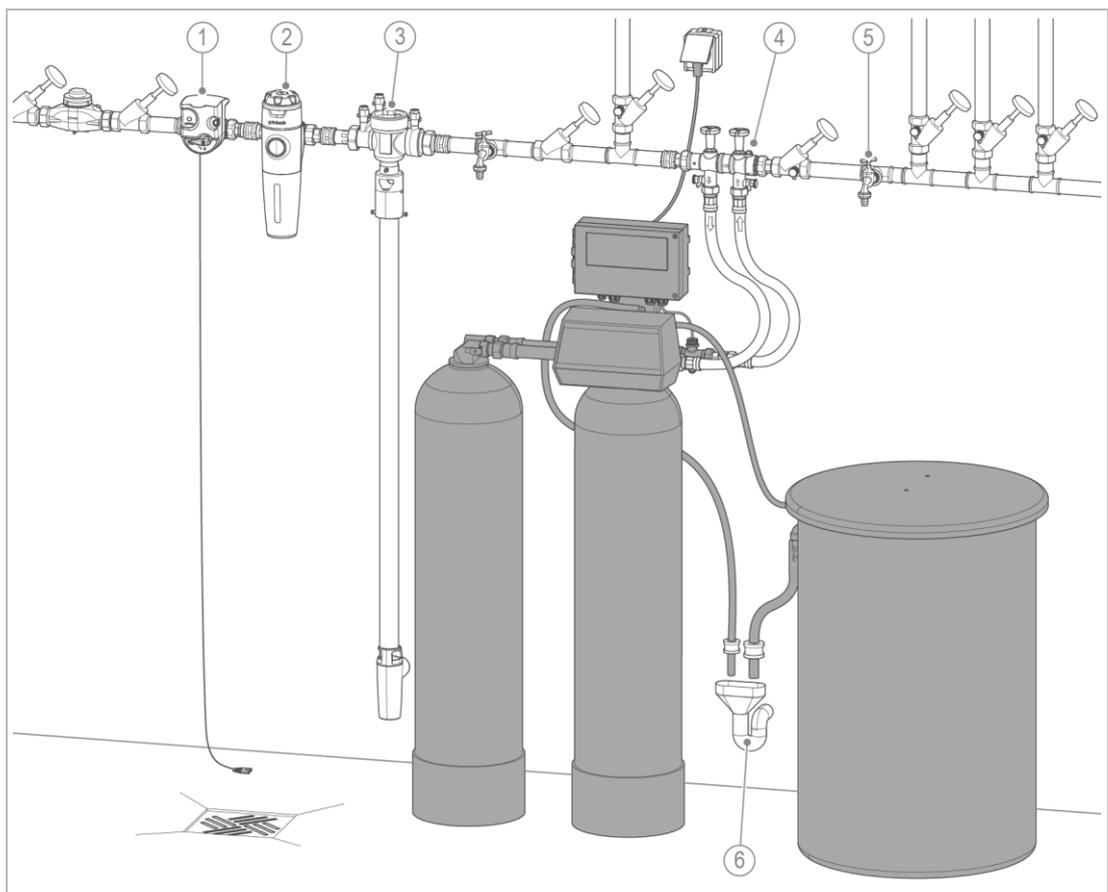
- Infezione da germi
- ▶ Collegare l'impianto all'impianto di acqua potabile solo immediatamente prima di procedere alla messa in funzione.
- ▶ Riempire l'impianto con acqua grezza solo immediatamente prima dell'uso.

NOTA

Sporco e particelle di corrosione nella mandata dell'acqua

- Rischio di danni alla valvola pilota e alla resina di scambio ionico
- ▶ Prima della messa in funzione, risciacquare a fondo la linea di mandata dell'acqua.

Esempio di montaggio I (GENO-mat duo WE-X nella versione DN 25)



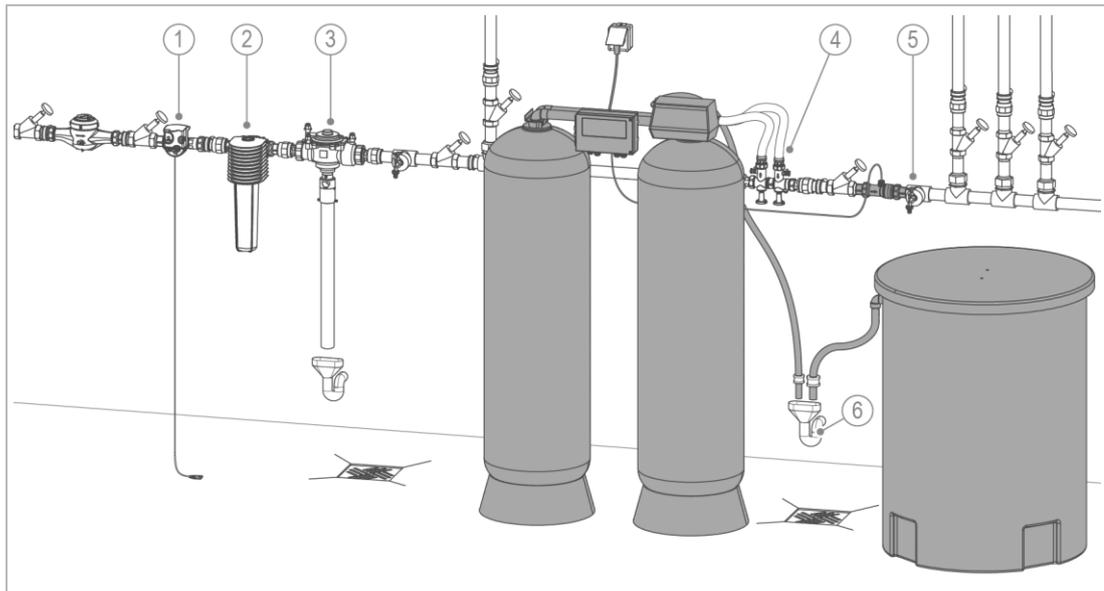
Denominazione

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Dispositivo di protezione protectliQ |
| 2 | Filtro acqua potabile pureliQ |
| 3 | Disconnettore Euro GENO-DK 2 |

Denominazione

- | | |
|---|---|
| 4 | Set di raccordi 1" |
| 5 | Rubinetto di prelievo dell'acqua |
| 6 | Attacco per raccordo fognario DN 50 a norma DIN EN 1717 |

Esempio di montaggio II (GENO-mat duo WE-X nella versione DN 40)



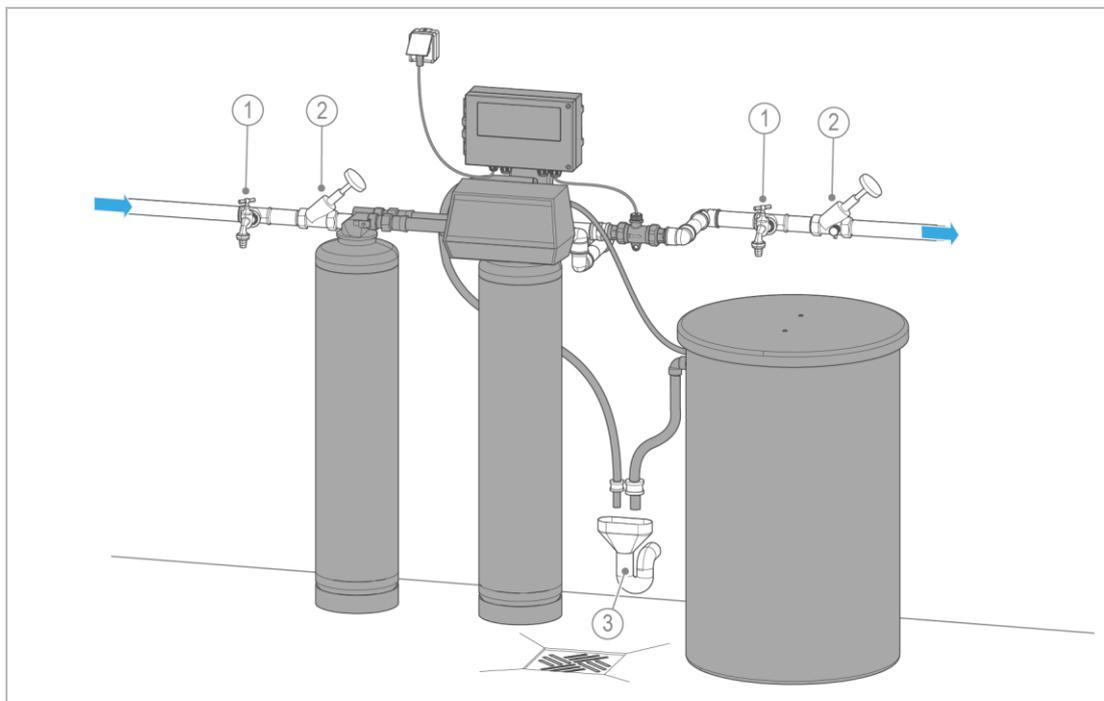
Denominazione

- 1 Dispositivo di protezione protectiQ
- 2 Filtro acqua potabile BOXER
- 3 Disconnettore Euro GENO-DK 2

Denominazione

- 4 Set di raccordi 1½"
- 5 Rubinetto di prelievo dell'acqua
- 6 Attacco per raccordo fognario DN 50 a norma DIN EN 1717

Esempio di montaggio III (GENO-mat duo WEW-X)



Denominazione

- 1 Rubinetto di prelievo dell'acqua
- 2 Valvola di intercettazione

Denominazione

- 3 Attacco per raccordo fognario DN 50 a norma DIN EN 1717

5.2 Requisiti del luogo di installazione

Attenersi alle norme locali di installazione, alle direttive generali e ai dati tecnici.

- Protezione contro gelo, forte calore e luce solare diretta
 - Assenza di prodotti chimici, coloranti, solventi e relativi vapori
 - Temperatura ambiente e temperatura di irraggiamento nelle immediate vicinanze di GENO-mat duo WE-X
 - ≤ 25 °C se utilizzato nel settore dell'acqua potabile
 - ≤ 40 °C per uso esclusivamente tecnico
 - Protezione da fonti di calore (ad es. riscaldatori, caldaie e tubazioni dell'acqua calda) con GENO-mat duo WE-X
 - accesso per interventi di manutenzione (fare attenzione all'ingombro)
 - illuminazione, ventilazione e ricambio d'aria adeguati
 - piano di installazione orizzontale con adeguata capacità portante per assorbire il peso di esercizio del prodotto
-
- La tubazione dell'acqua dolce a valle dell'impianto deve essere in materiale resistente alla corrosione oppure occorre utilizzare un inibitore di corrosione.
 - Se si necessita di una durezza dell'acqua dolce costante (ad es. acqua di alimentazione di caldaie), si consiglia di installare un misuratore della durezza dell'acqua, ad es. softwatch o GENO-control.



Ingombro

- Per l'esercizio è richiesta una distanza di almeno 800 mm davanti all'impianto.
- Durante l'installazione dell'impianto, rispettare le dimensioni consigliate per la fondazione (cfr. capitolo 12).

Installazione in impianti idrosanitari

- filtro acqua potabile a monte ed eventualmente riduttore di pressione (ad es. microfiltro pureliQ:KD o BOXER KDX) per GENO-mat duo WE-X
- filtro acqua calda a monte ed eventualmente riduttore di pressione per GENO-mat duo WEW-X
- Scarico a pavimento o dispositivo di protezione corrispondente con funzione di aquastop (ad es. dispositivo di protezione protectliQ)
- impianto di sollevamento resistente all'acqua salata con raccordo fognario rialzato
- raccordo fognario \geq DN 50
- disconnettore Euro (ad es. GENO-DK 2) a monte del prodotto
- Valvole di intercettazione e opzione di campionamento a monte e a valle del prodotto

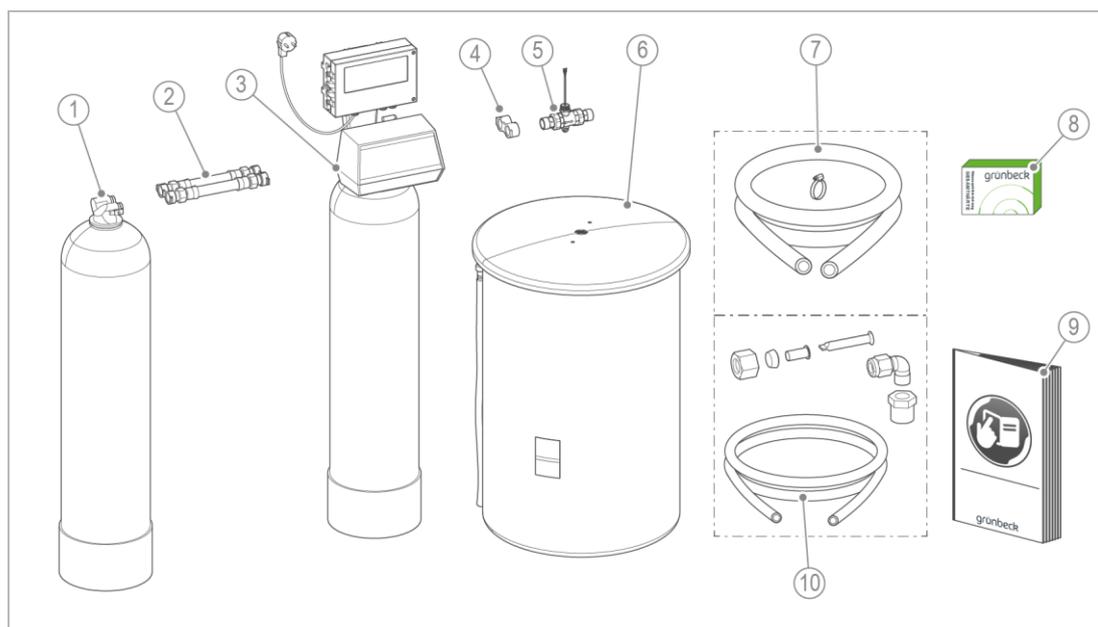
Installazione elettrica

- Presa Schuko con alimentazione elettrica fissa (max. circa 1,2 m di distanza dal controller)

5.3 Controllo della fornitura

5.3.1 GENO-mat duo WE-X/WEW-X in versione DN 25

Gli scambiatori sono riempiti in fabbrica con resina a scambio ionico.



Denominazione

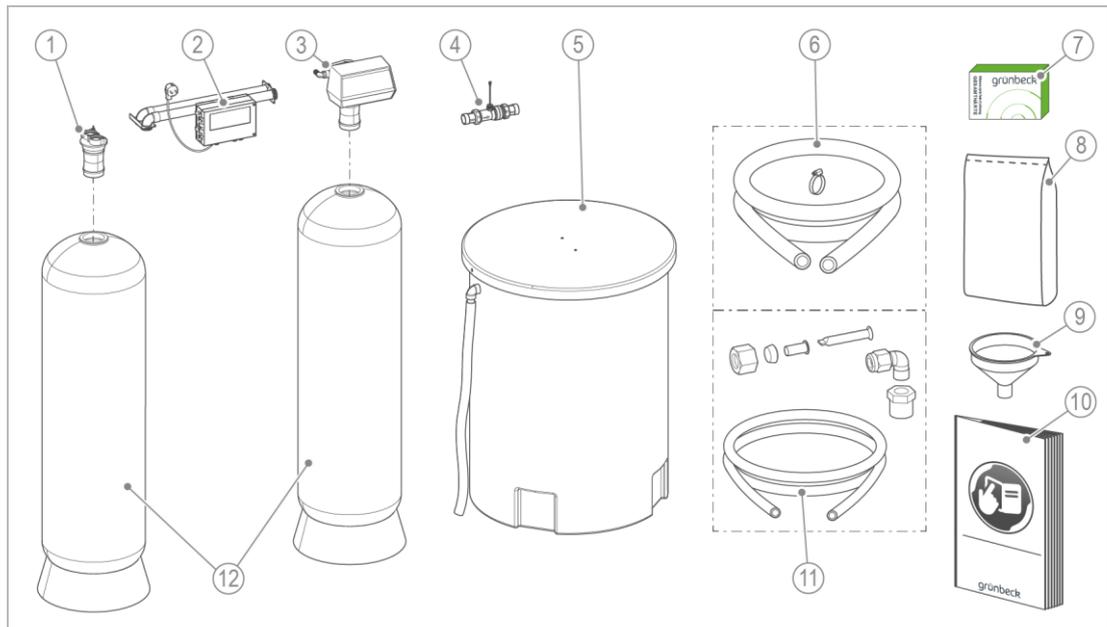
- | | |
|---|---|
| 1 | Serbatoio scambiatore 2 |
| 2 | Tubi flessibili di collegamento con adattatori di collegamento |
| 3 | Serbatoio scambiatore 1 con valvola pilota e controller |
| 4 | Raccordo di collegamento (con salinatura completa);
Valvola di miscelazione 1" con miscelazione DVGW (nella rigenerazione a risparmio) |

Denominazione

- | | |
|----|--|
| 5 | Contatore dell'acqua |
| 6 | Serbatoio salamoia con valvola della salamoia e tubo flessibile di troppopieno |
| 7 | Tubo di risciacquo, 3 m |
| 8 | Dispositivo di analisi dell'acqua durezza totale |
| 9 | Istruzioni per l'uso |
| 10 | Tubo della salamoia per valvola della salamoia con accessori di collegamento |

- Verificare che tutti gli articoli inclusi nella fornitura siano presenti e che i componenti non siano danneggiati.

5.3.2 GENO-mat duo WE-X in versione DN 40



Denominazione	
1	Adattatore bombola
2	Tubi di collegamento con controller e raccordo a vite
3	Valvola pilota
4	Contatore dell'acqua
5	Serbatoio salamoia con valvola della salamoia e tubo flessibile di troppopieno
6	Tubo di risciacquo, 3 m

Denominazione	
7	Dispositivo di analisi dell'acqua durezza totale
8	Resina a scambio ionico
9	Tramoggia di riempimento
10	Istruzioni per l'uso
11	Tubo della salamoia per valvola della salamoia con accessori di collegamento
12	Serbatoi scambiatori 1 e 2

- Verificare che tutti gli articoli inclusi nella fornitura siano presenti e che i componenti non siano danneggiati.

5.4 Installazione in impianti idrosanitari



L'impianto funziona solo se l'installazione è corretta.

- ▶ In ogni caso, posizionare il serbatoio scambiatore con la valvola pilota a destra (osservando da davanti).

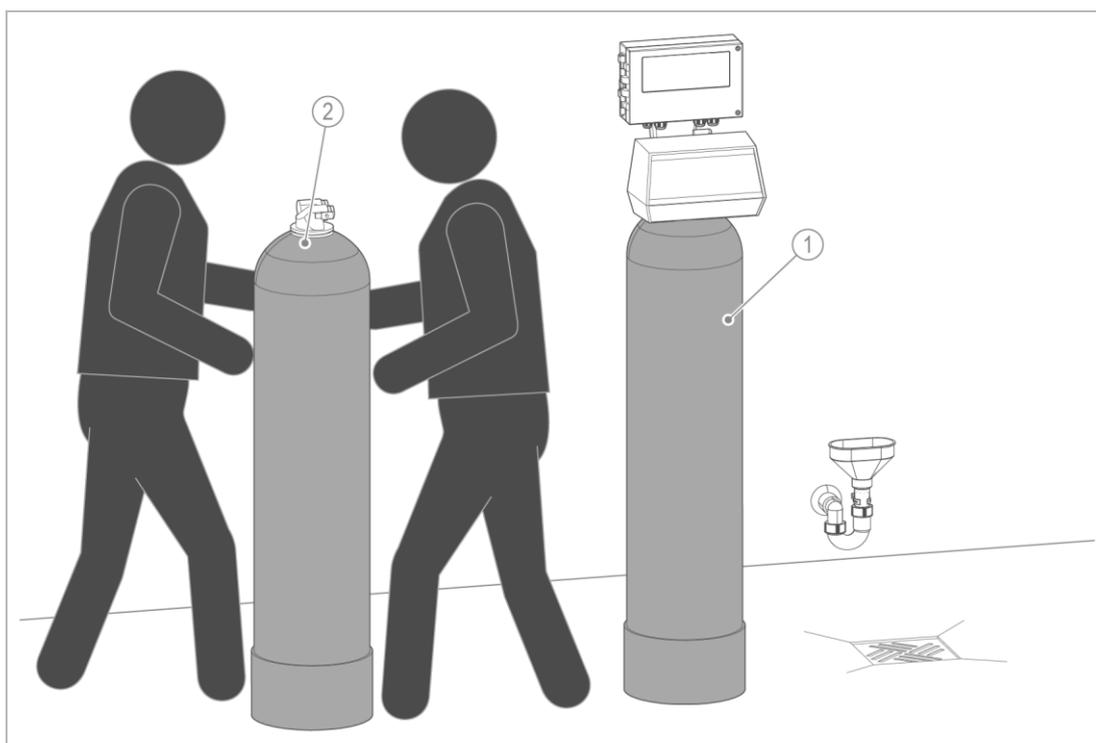


ATTENZIONE

I serbatoi scambiatori possono inclinarsi e cadere

- Pericolo di urto/schiacciamento persone
- ▶ Trasportare i serbatoi scambiatori solo nell'imballaggio originale fino al luogo di installazione.
- ▶ Per posizionare i serbatoi scambiatori, è richiesta la presenza di almeno due persone.
- ▶ Spostare i serbatoi scambiatori in verticale senza inclinarli.
- ▶ Posizionare i serbatoi scambiatori su una superficie piana.
- ▶ Se necessario, assicurare il serbatoi scambiatori contro il ribaltamento.

5.4.1 GENO-mat duo WE-X/WEW-X in versione DN 25



Denominazione

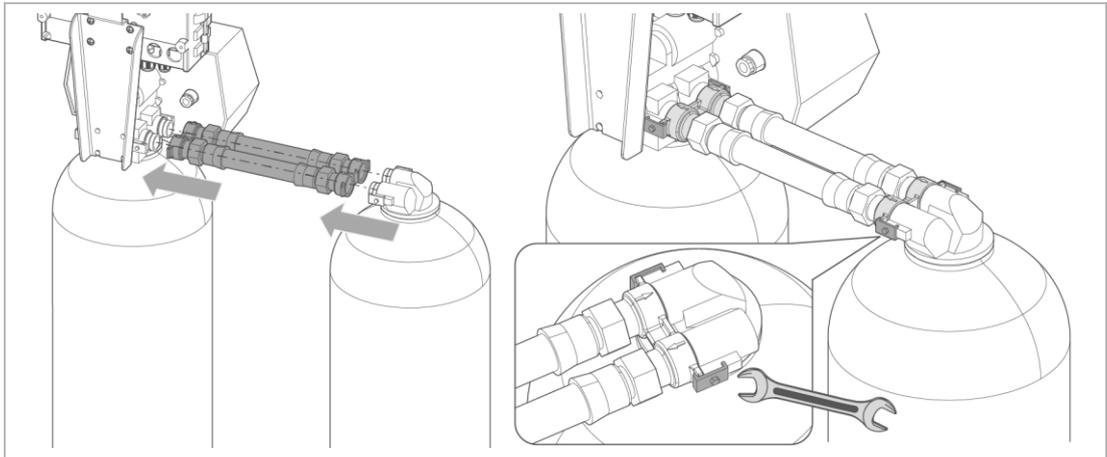
- 1 Serbatoio scambiatore 1 con valvola pilota e controller

Denominazione

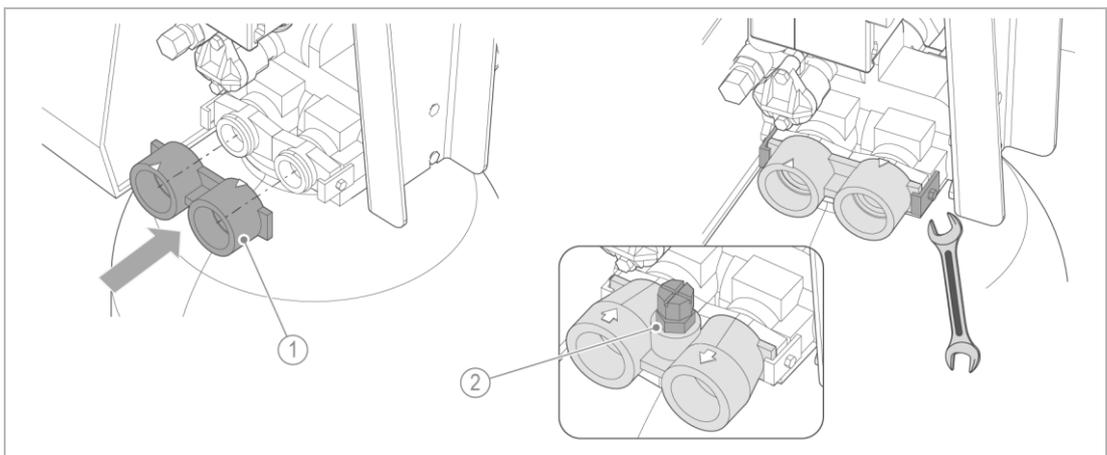
- 2 Serbatoio scambiatore 2

1. Posizionare il serbatoio scambiatore 1 con la valvola pilota a destra.
2. Posizionare il serbatoio scambiatore 2 a sinistra.

3. Posizionare i due serbatoi scambiatori in modo tale da mantenere lo spazio necessario per il funzionamento dell'impianto.



4. Montare i tubi flessibili di collegamento tra la valvola pilota e l'adattatore bombola.
- a Allentare le clip di metallo.
 - b Inserire gli accoppiatori.
 - c Assicurare saldamente gli accoppiatori con fascette metalliche.



Denominazione

1 Raccordo di collegamento

Denominazione

2 Valvola di miscelazione 1"



In GENO-mat duo WE-X 65/150/300 con salinatura completa viene montato il raccordo di collegamento normale.

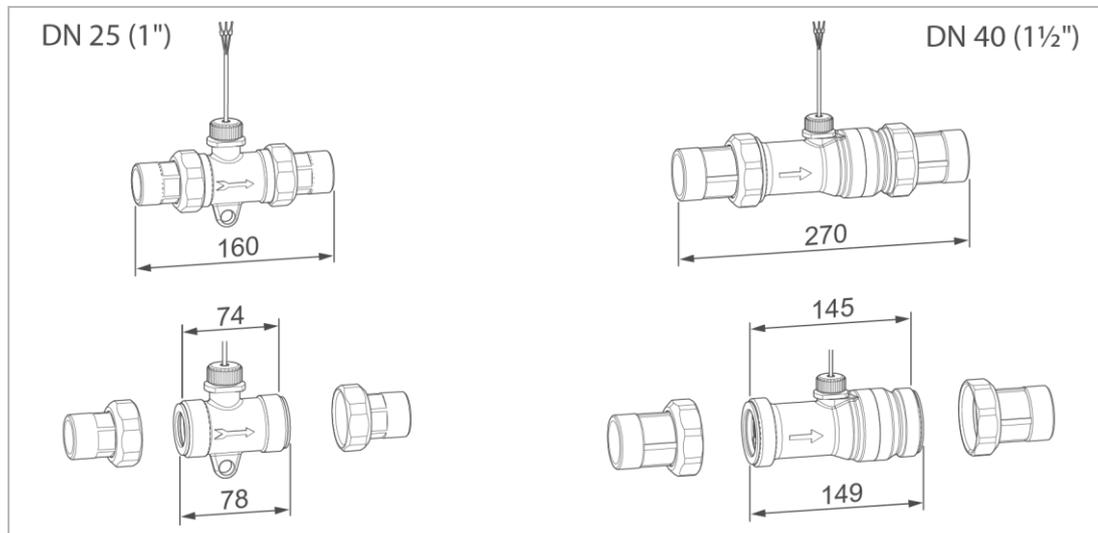
In GENO-mat duo WE-X 50/130/230 con rigenerazione a risparmio il raccordo di collegamento viene montato con una valvola di miscelazione

5. Montare il raccordo di collegamento sul raccordo dell'acqua. Si noti che nella valvola di miscelazione la manopola di regolazione deve essere rivolta verso l'alto.
- a Allentare le clip di metallo.
 - b Inserire il raccordo di collegamento.
 - c Assicurare saldamente il raccordo di collegamento con fascette metalliche.

5.4.1.1 Collegare le linee dell'acqua e installare il contatore dell'acqua

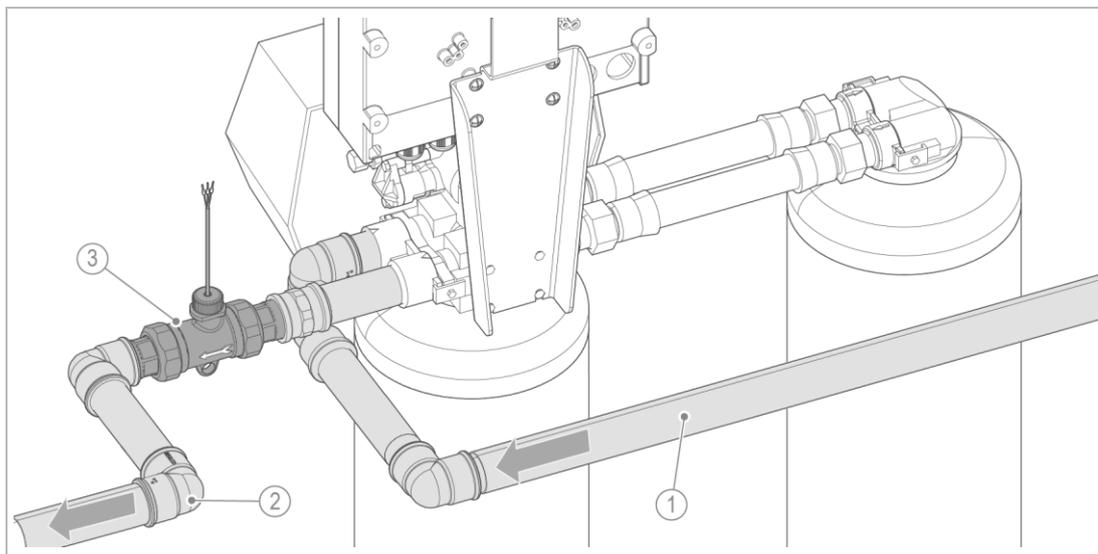
- ▶ Sciacquare a fondo la linea di mandata per rimuovere sporco e particelle di corrosione dall'alimentazione dell'acqua.

Montaggio del contatore dell'acqua



1. Preparare la linea di mandata dell'acqua dolce per l'installazione del contatore dell'acqua.
2. Fare attenzione alla direzione del flusso e alle dimensioni dell'ingombro.
 - » Il sensore di Hall deve essere rivolto verso l'alto.

Montaggio con tubazioni fisse locali



Denominazione

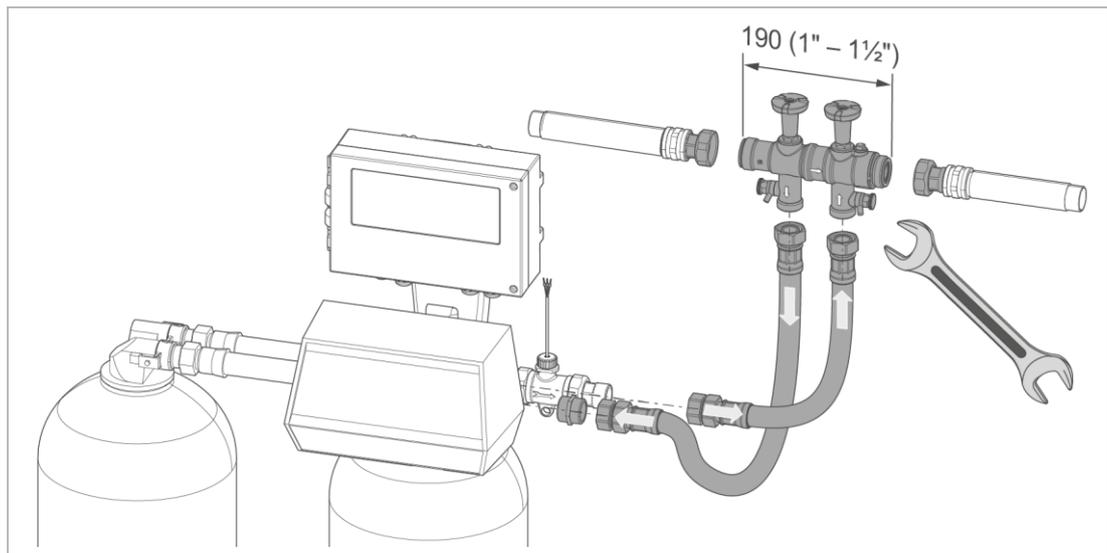
- 1 Linea acqua grezza (ingresso)
- 2 Linea acqua dolce (uscita)

Denominazione

- 3 Contatore dell'acqua

1. Collegare la linea dell'acqua grezza e dell'acqua dolce.
2. Installare il contatore dell'acqua sulla linea dell'acqua dolce.

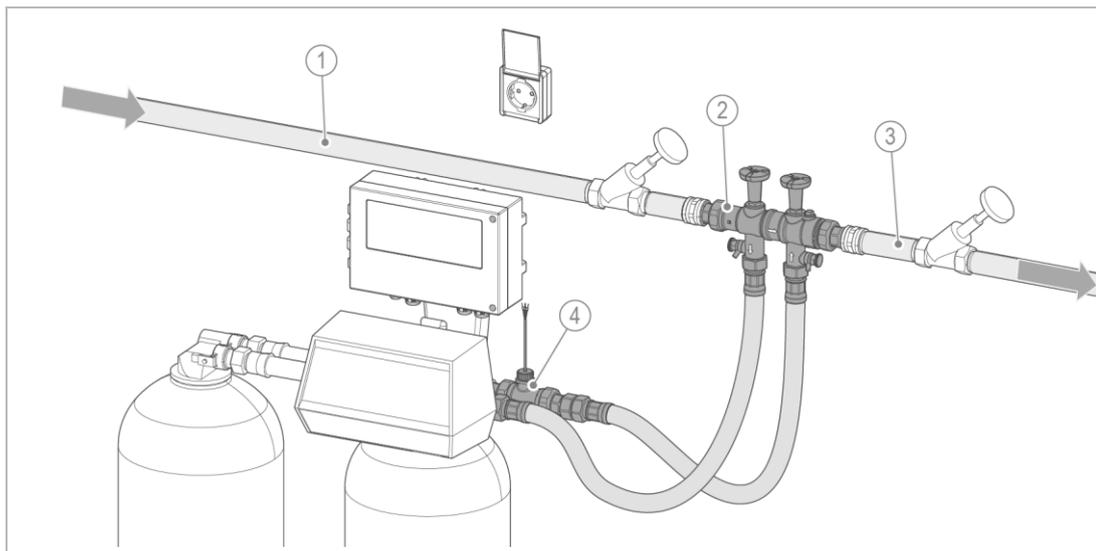
Montaggio con set di raccordi



1. Montare il raccordo filettato di collegamento nella tubazione.
2. Montare il raccordo di collegamento del set di raccordi facendo attenzione alla direzione del flusso.
3. Installare il contatore dell'acqua sul raccordo di uscita dell'acqua dolce.

NOTA montaggio errato dei tubi flessibili di collegamento

- Rischio di danni/compromissione del funzionamento dell'impianto in caso di errori nell'installazione.
 - ▶ Al momento dell'allacciamento, fare attenzione a non schiacciare, piegare o attorcigliare i tubi flessibili di collegamento.
 - ▶ Tenere fermi i tubi flessibili di collegamento quando si stringono le ghiera per raccordi filettati.
 - ▶ Accertarsi che il raggio di curvatura dei tubi flessibili di collegamento non diventi troppo piccolo (almeno 10 volte \varnothing tubo).
4. Montare i tubi flessibili di collegamento sul raccordo di collegamento e sui raccordi dell'impianto di addolcimento.



Denominazione	Denominazione
1 Tubazione dell'acqua grezza	3 Linea acqua dolce
2 Set di raccordi	4 Contatore dell'acqua

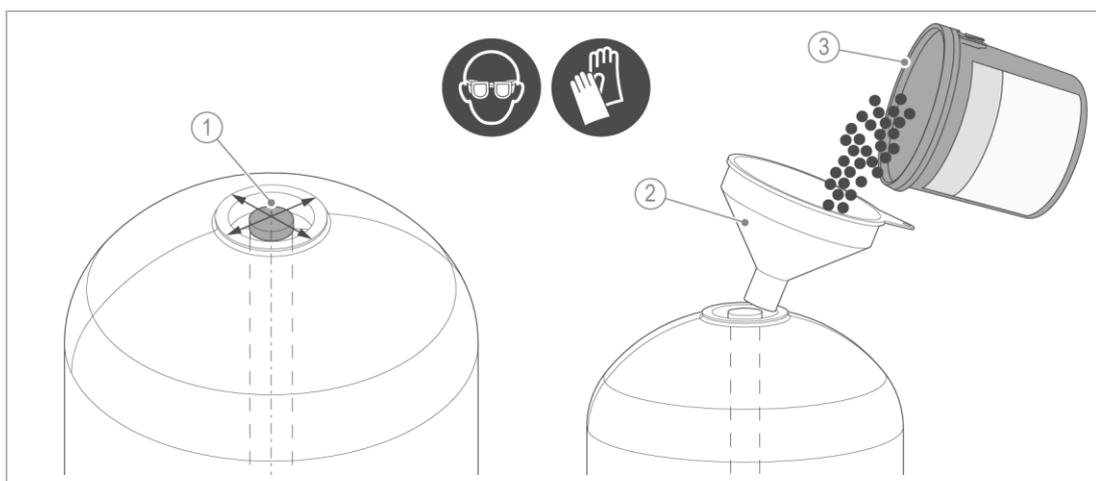
5.4.2 GENO-mat duo WE-X in versione DN 40

5.4.2.1 Riempimento del serbatoio scambiatore

I serbatoi scambiatori devono essere riempiti con resina scambiatrice in loco.

Impianto	WE-X 330 e WE-X 450	WE-X 530 e WE-X 750
Quantità di resina per scambiatore	115 L	200 L

► Riempire uno dopo l'altro i serbatoi scambiatori procedendo nel seguente modo:



Denominazione	Denominazione
1 Tappo del tubo di risalita	3 Resina di scambio ionico
2 Imbuto	

1. Verificare che il tubo di risalita sia chiuso con il tappo.



Il tappo impedisce che la resina di scambio ionico entri all'interno del tubo di risalita.

Il tubo di risalita deve essere centrato, in modo da poter installare l'adattatore bombola e la valvola pilota.

2. Centrare il tubo di risalita nel serbatoio scambiatore.
3. Versare delicatamente la resina di scambio ionico con l'ausilio della tramoggia.



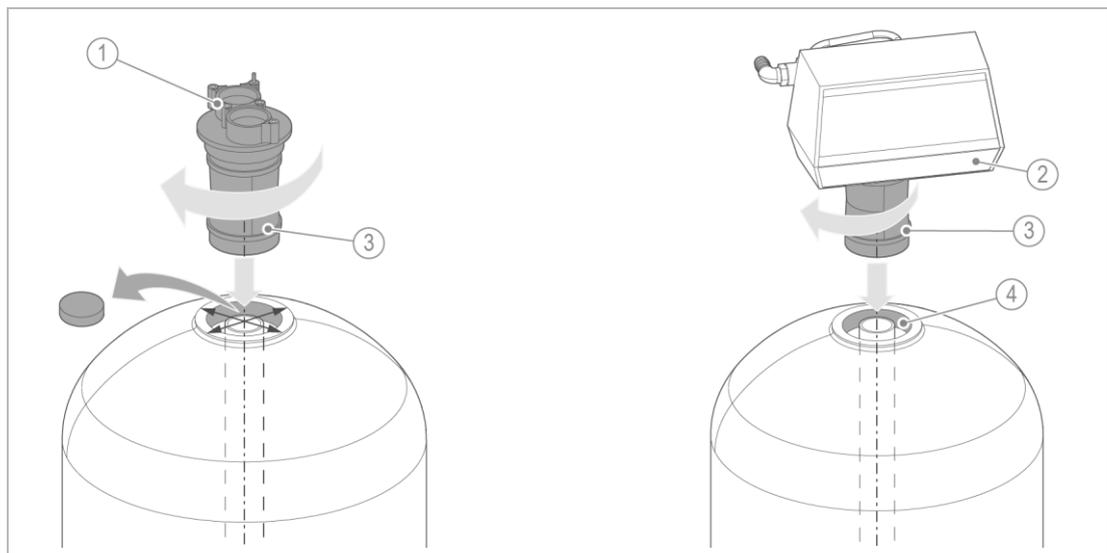
ATTENZIONE

Caduta/perdita di resina di scambio ionico sul pavimento

- Pericolo di contusioni/urti in caso di scivolamento
 - ▶ Raccogliere immediatamente la resina di scambio versata.
4. Rimuovere la tramoggia.
 5. Pulire le superfici di tenuta e la filettatura di ciascun serbatoio scambiatore dalla resina di scambio ionico eventualmente appiccicata.

5.4.2.2 Montaggio della valvola pilota e dell'adattatore bombola

- ▶ Montare la valvola pilota e l'adattatore bombola uno dopo l'altro.



Denominazione	
1	Adattatore bombola
2	Valvola pilota

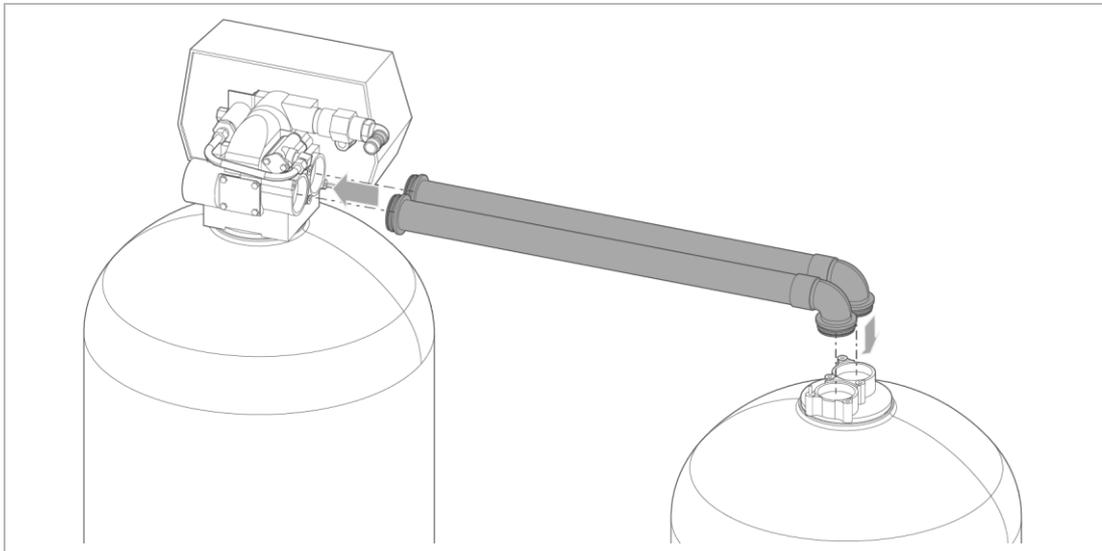
Denominazione	
3	Ugello superiore
4	Filettature/superfici di tenuta

1. Verificare che il tubo di risalita sia centrato correttamente.
2. Rimuovere il tappo dal tubo di risalita.
3. Spingere dall'alto l'ugello superiore della valvola pilota sul tubo di risalita del serbatoio scambiatore destro.
4. Fissare la valvola pilota sul serbatoio scambiatore avvitandola verso destra.

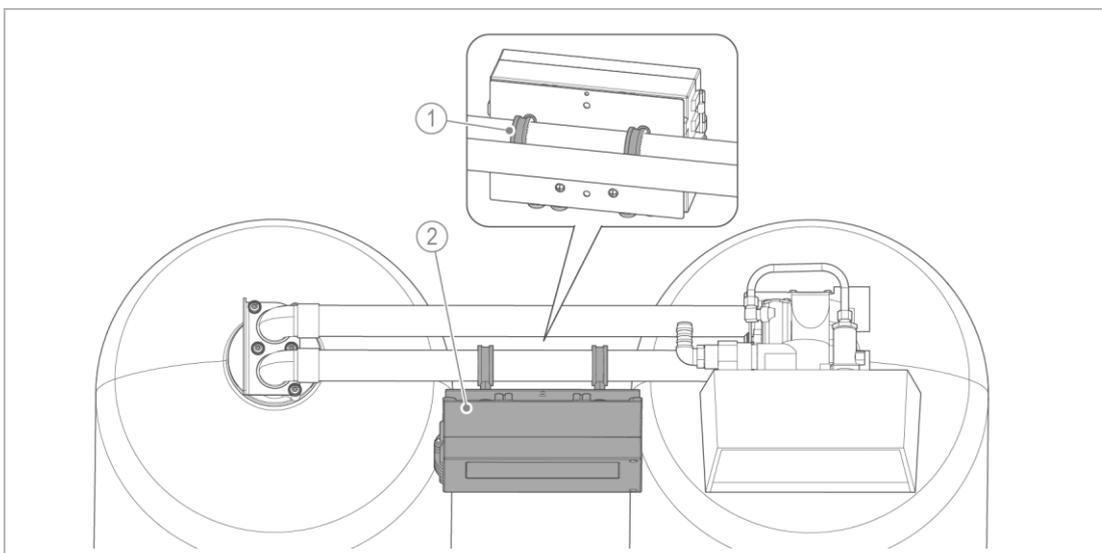
5. Spingere dall'alto l'ugello superiore dell'adattatore bombola sul tubo di risalita del serbatoio scambiatore sinistro.
6. Fissare l'adattatore bombola sul serbatoio scambiatore avvitandolo verso destra.



Per il montaggio dei tubi di collegamento attenersi alle istruzioni di montaggio allegate.



7. Montare i tubi di collegamento tra la valvola pilota e l'adattatore bombola.
8. Fissare i tubi di collegamento con i raccordi a vite.



Denominazione

1 collare fermatubo

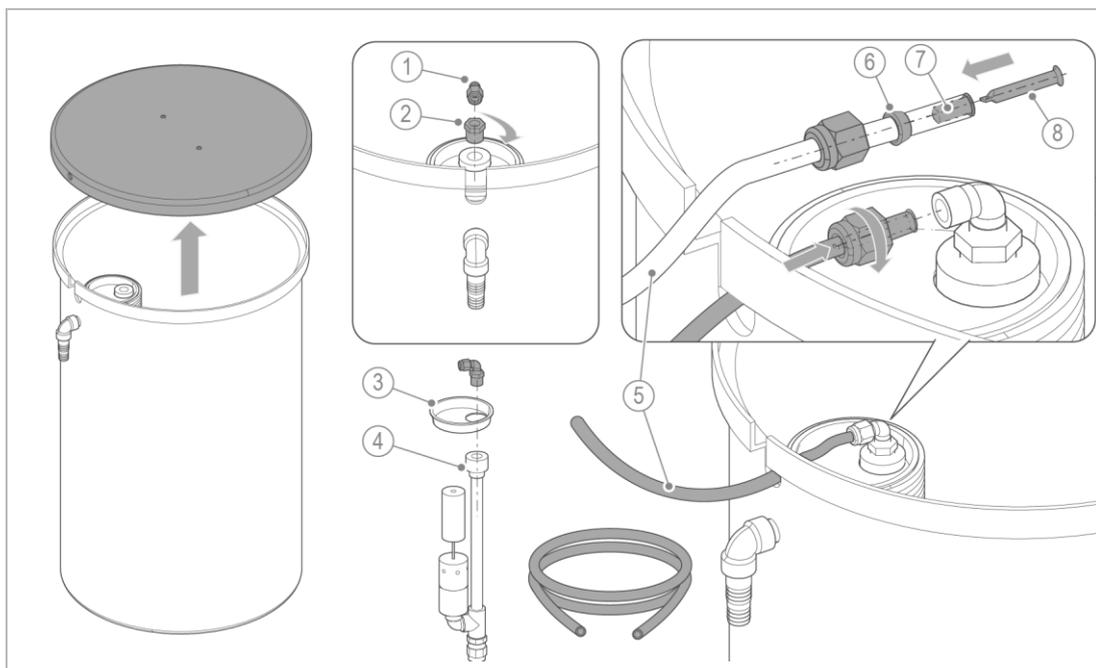
Denominazione

2 Controller

9. Fissare il controller con i collari fermatubo al tubo di collegamento.

5.5.1.1 Allacciamento del flessibile della salamoia

Fissaggio del flessibile della salamoia alla valvola della salamoia



Denominazione

- | | |
|---|--|
| 1 | Raccordo a gomito |
| 2 | Nipplo di transizione |
| 3 | Coperchio della valvola della salamoia |
| 4 | Valvola della salamoia |

Denominazione

- | | |
|---|---------------------------|
| 5 | Flessibile della salamoia |
| 6 | Anello di crimpaggio |
| 7 | Bussola di rinforzo |
| 8 | Filtro |

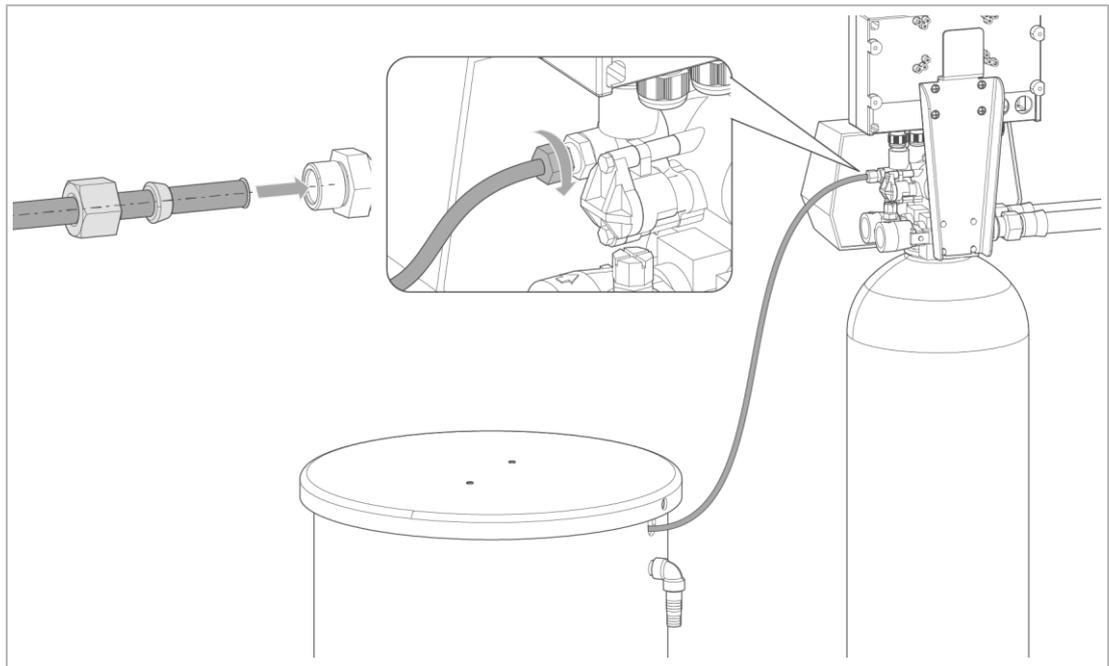
1. Rimuovere il coperchio dal serbatoio della salamoia.



Per facilitare il montaggio del flessibile della salamoia, è possibile estrarre la valvola della salamoia.

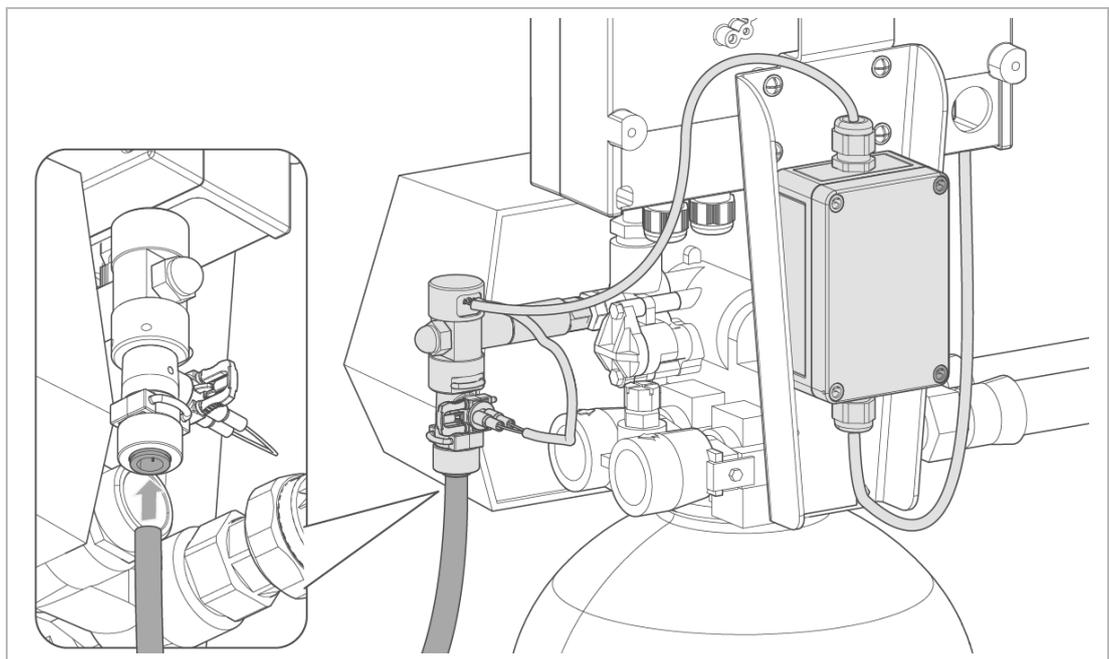
- Rimuovere il coperchio giallo ed estrarre la valvola della salamoia verso l'alto e verso l'esterno.
2. Avvitare il nipplo di transizione e il raccordo a gomito sulla valvola della salamoia.
 - a Negli impianti GENO-mat duo WE-X 530/750 il nipplo di transizione non è previsto.
 3. Accorciare il flessibile della salamoia alla lunghezza necessaria.
 4. Spingere le bussole di rinforzo sulle due estremità del flessibile della salamoia.
 5. Spingere il filtro dentro il flessibile della salamoia.
 6. Fissare il flessibile della salamoia con l'anello di crimpaggio inserito e la ghiera per raccordi filettati sulla valvola della salamoia.
 7. Rimontare la valvola della salamoia e il coperchio giallo se smontato.

Fissaggio del flessibile della salamoia sull'iniettore



8. Fissare il flessibile della salamoia con l'anello di crimpaggio, la bussola di rinforzo inserita e la ghiera per raccordi filettati sull'iniettore.

Fissaggio del flessibile della salamoia sul dispositivo di disinfezione (opzionale)



9. Inserire il flessibile della salamoia dentro il collegamento a innesto fino in fondo.
10. Verificare che il flessibile della salamoia sia installato saldamente (tirando brevemente).
 - » L'anello del collegamento a innesto blocca il flessibile della salamoia evitando che possa svitarsi.

- ▶ Per staccare il collegamento a innesto, tenere premuto l'anello e tirare contemporaneamente il flessibile della salamoia.

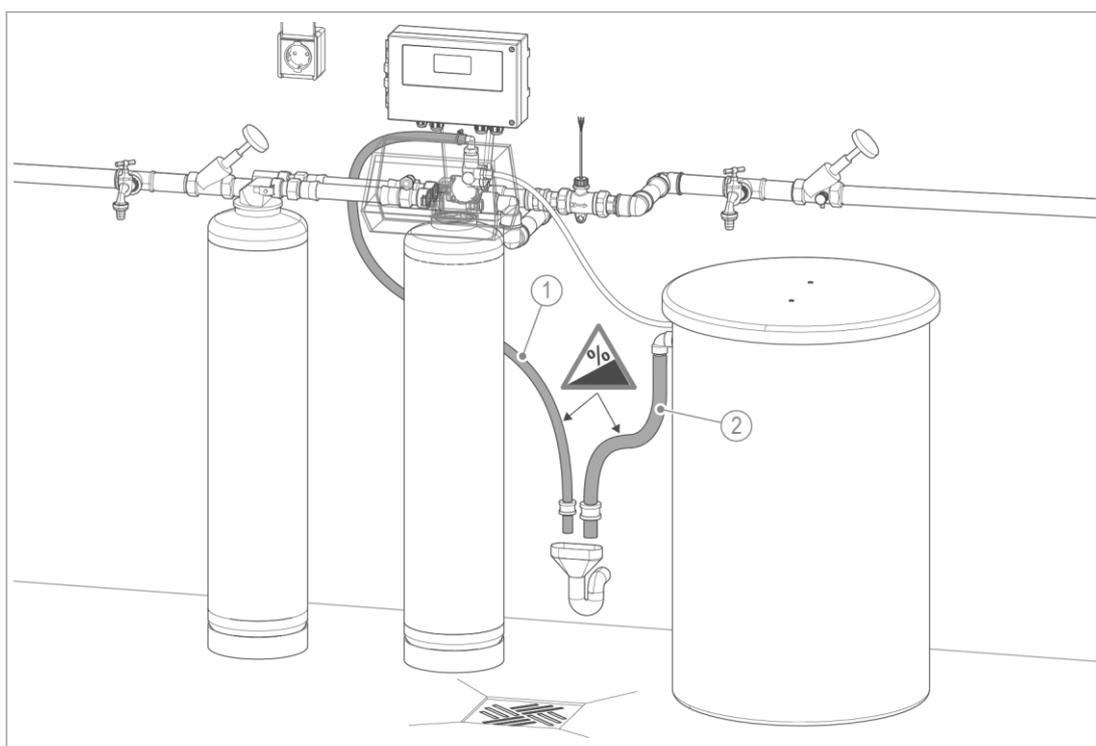
5.5.1.2 Collegamento del raccordo acqua di scarico

NOTA Ristagno delle acque reflue nel tubo di risciacquo

- Rischio di danni e malfunzionamento dell'impianto
- ▶ Assicurarsi che il tubo di risciacquo non sia piegato e non superi l'altezza dell'impianto.



In base alla norma DIN EN 1717, è necessario garantire un deflusso libero e un drenaggio senza ristagno dell'acqua di risciacquo.



Denominazione

1 Tubo per acqua di sciacquo

Denominazione

2 Tubo flessibile di troppopieno

1. Fissare il tubo di risciacquo con la fascetta sull'attacco della testina di pilotaggio.
2. Se necessario, accorciare il tubo di risciacquo alla lunghezza necessaria.
3. Posare il tubo di risciacquo con una certa pendenza alla rete fognaria e fissarlo.
4. Posare il tubo flessibile di troppopieno del serbatoio della salamoia verso la rete fognaria e fissarlo.

5.6 Installazione elettrica



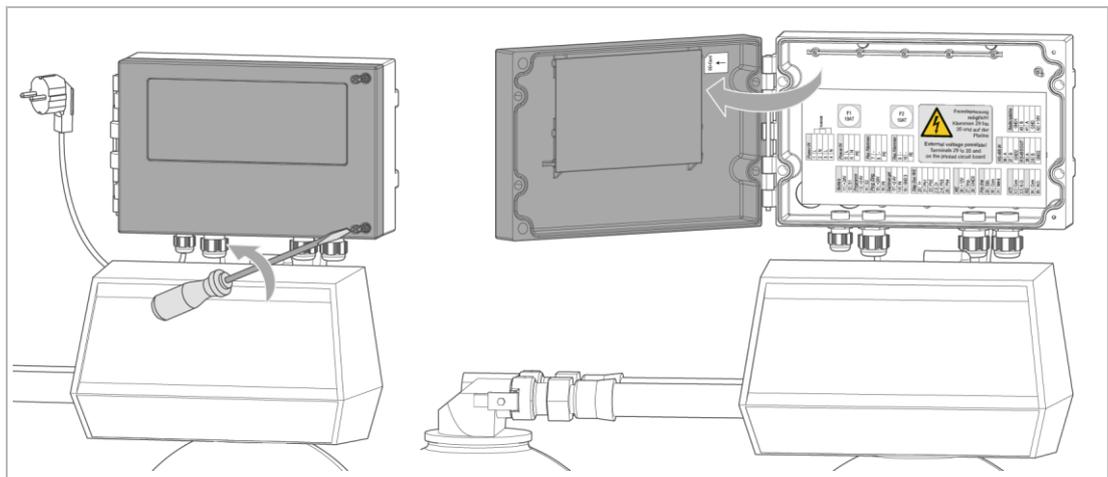
L'installazione elettrica può essere eseguita esclusivamente da un elettricista qualificato.



PERICOLO Pericolo di morte a causa della tensione

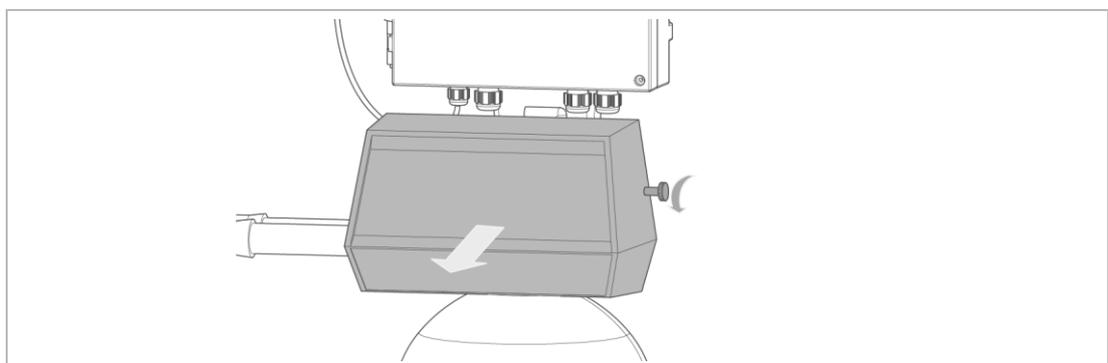
- Pericolo di gravi ustioni, insufficienza cardiovascolare, morte per scossa elettrica
- ▶ Far eseguire gli interventi elettrici sull'impianto solo da elettricisti qualificati.

5.6.1 Apertura del controller



1. Assicurarsi che l'impianto sia spento.
2. Avvitare le due viti del coperchio.
3. Aprire il coperchio.

5.6.2 Apertura della valvola pilota



1. Svitare le due viti a testa zigrinata laterali.
2. Rimuovere il coperchio della valvola pilota spingendolo in avanti.

5.6.3 Morsettiera della scheda madre



AVVERTIMENTO

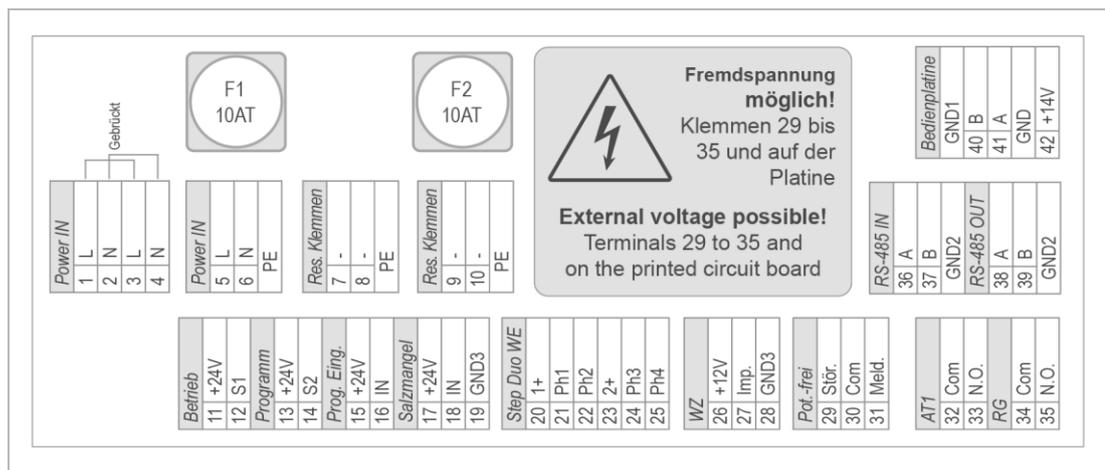
Possibilità di tensione esterna sui morsetti a potenziale zero e sulla scheda madre.

- Pericolo di scosse elettriche in caso di collegamento a una tensione di 230 V.
- ▶ Non aprire le scatole di comando o altre parti dell'apparecchiatura elettrica a meno di non essere un elettricista qualificato.
- ▶ Staccare la spina di alimentazione dell'impianto prima di eseguire interventi sui componenti elettrici.
- ▶ Fare attenzione all'etichetta di avvertimento sul controller.



Se la cella del cloro è collegata ai morsetti 30 e 31, non è possibile collegare alcun messaggio di errore.

- ▶ Collegare i seguenti componenti alla morsettiera:
 - contatore dell'acqua (morsetti 26 – 28)
 - microinterruttore valvola pilota (morsetti 11 – 14)
 - motore passo-passo valvola pilota (morsetti 20 – 25)



5.6.3.1 Collegamenti via cavo all'interno dell'impianto di addolcimento



I seguenti collegamenti via cavo sono già preinstallati di fabbrica all'interno dell'impianto e non devono essere modificati.

► Collegare le linee locali contrassegnate con *.

Ms.	Segnale	Colore	Funzione	Linea	Nota	
1	L	BN	Controller alimentazione di rete L	0,75 mm ²	Morsetto 1 e 3 bypassati	
2	N	BU				
3	L	BN	Controller alimentazione di rete N	0,75 mm ²	Morsetto 2 e 4 bypassati	
4	N	BU				
5	L	BN	Alimentazione 230 V~	H05VV-F 3G0,75 mm ²	Alimentazione di rete	
6	N	BU				
PE		GN/YE				Conduttore di terra
7	L	BN	Contatto di commutazione relè di potenza K800		per il collegamento della cella del cloro (alimentatore nella scatola di comando, 125 098)	
8	N	BU				
PE		GN/YE				
9			Morsetti riservati			
10						
PE						
11	+ 24 V=	BK	Microinterruttore valvola pilota *	1	ÖVPC-OZ 3x0,5 mm ²	3 morsetti a destra della morsettiera sulla valvola pilota
12	S1	YE		2		
13	+ 24 V=			–		
14	S2	E		3		
20	+ 24 V=	GN	Motore passo-passo valvola pilota *	BU	LiYY 7x0,25 mm ²	3 morsetti a sinistra sulla valvola pilota
21	Ph1	BN		YE/BK o BR/RD		
22	Ph2	GY		BK		
23	+ 24 V=	WH		BU		3 morsetti centrali sulla valvola pilota
24	Ph3	YE		YE		
25	Ph4	PK		RD		
26	+12 V=	WH	Contatore dell'acqua *	LiYY 3x0,25 mm ²		
27	Imp	GN				
28	GND	BN				
32	COM		Contatto a potenziale zero, chiuso quando lo scambiatore 1 è in funzione		Capacità di commutazione max. 30 V~/1 A	
33	NA					
34	COM		Contatto a potenziale zero, chiuso durante la rigenerazione			
35	NA					
	GND1	WH	Collegamento alla scheda di comando del controller	LiYY 5x0,34 mm ²	Spina	
40	B	GY				
41	A	GN				
	GND	YE				
42	+14 V=	BN				

5.6.3.2 Collegamento via cavo a componenti esterni o opzionali

Ms.	Segnale	Colore	Funzione	Linea	Nota
15	+24 V=		Ingresso programmabile		
16	IN				
17	+24 V=	BN	Opzione preallarme scorta di sale	LiYY 4x0,25 mm ²	
18	IN	BK			
19	GND3	BU			
29	Gua.		Guasto cumulativo		Rispettivamente max. 250 V~ / max. 3 A
30	Com		Radice comune		
31	Mess.		Contatto di segnalazione		

5.6.3.3 Collegamenti via cavo all'impianto a osmosi inversa in rete GENO-OSMO-X

Ms.	Segnale	Funzione		Linea	Nota
36	RS-485 A	Linea bus al controller	93	LiYcY 3x0,25 mm ² (*)	
37	RS-485 B	OSMO-X	94		
	GND2		95		
38	RS-485 A	Linea bus al controller	96	LiYcY 3x0,25 mm ² (*)	
39	RS-485 B	Moltiplicatore di pressione GENO-FU (HR)-X	97		
	GND2		98		

(*) È richiesto un cavo schermato con lunghezze > 20 m. La schermatura deve essere installata su unico lato su un morsetto PE libero.

5.6.3.4 Interfaccia RS-485 linea dati per sottosistemi in rete per addolcimento e/o moltiplicatore di pressione

Attivazione delle resistenze di terminazione



Se più di due sottosistemi sono collegati in rete tra loro o se la lunghezza della linea che collega i due sottosistemi > circa 20 m, alle due estremità devono essere attivate le cosiddette resistenze di terminazione mediante DIP switch.

Collegamento in rete di RS-485	Attivare le resistenze di terminazione in	
GENO-mat duo WE-X + GENO-OSMO-X	GENO-mat duo WE e GENO-OSMO-X (*)	
GENO-OSMO-X + moltiplicatore di pressione	GENO-OSMO-X + moltiplicatore di pressione (*)	
GENO-mat duo WE-X + GENO-OSMO-X + moltiplicatore di pressione GENO-FU (HR)-X	GENO-mat duo WE	Moltiplicatore di pressione

(*) con lunghezza del cavo RS-485 > circa 20 m

In GENO-OSMO-X:

Le resistenze di terminazione sono situate sotto la piastra di copertura della scheda madre.

- In prossimità del morsetto 43 (collegamento all'addolcimento GENO-mat duo WE-X)
- In prossimità del morsetto 47 (collegamento all'aumento pressione)

Nel controller IONO-matic WE o nel controller MP:

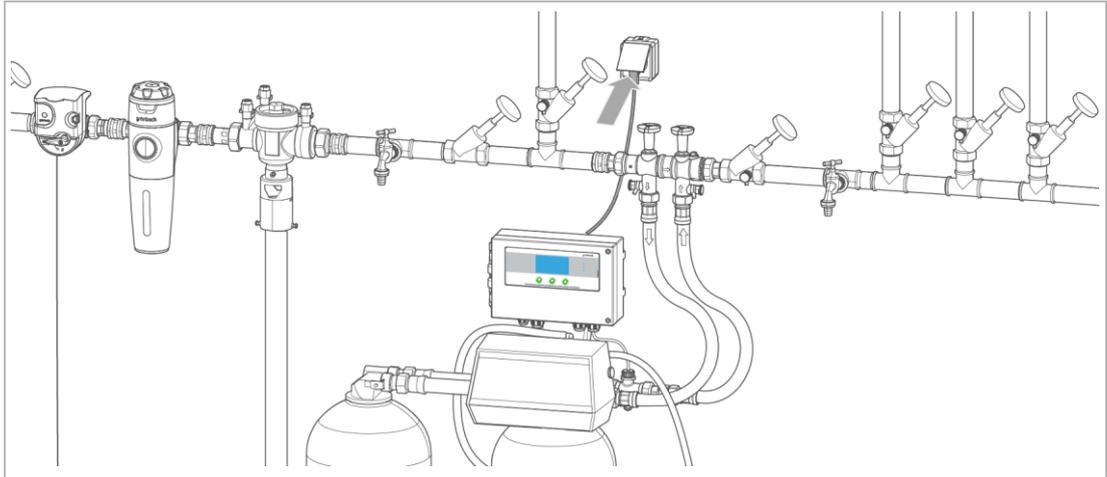
- In prossimità del morsetto 36

6 Messa in funzione



La prima messa in funzione del prodotto può essere eseguita solo dal servizio clienti.

6.1 Collegamento del prodotto all'alimentazione

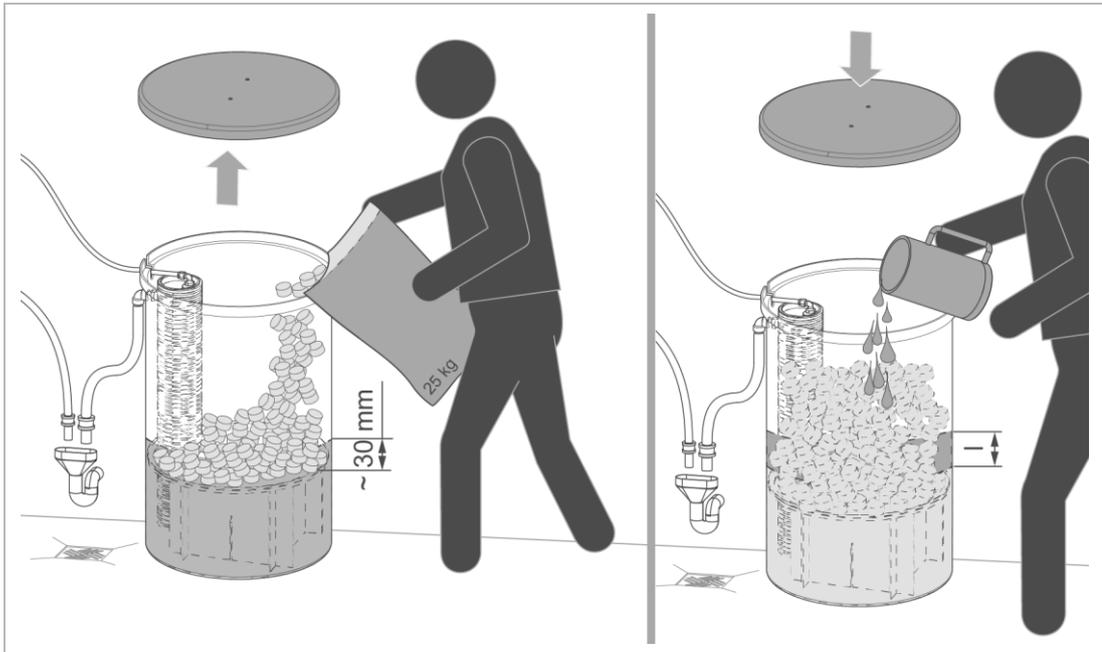


1. Chiudere il coperchio della valvola pilota.
2. Chiudere il coperchio del controller.
3. Verificare che tutti i cavi che trasportano corrente siano instradati correttamente e non siano danneggiati.
4. Inserire la spina di alimentazione nella presa.
 - » Il controller si accende.

6.2 Riempimento del serbatoio della salamoia

NOTA Sale contaminato

- Guasti sulla valvola della salamoia e sull'iniettore della valvola pilota.
- ▶ Utilizzare solo pastiglie di sale puro a norma DIN EN 973 A.
- ▶ Evitare le contaminazioni conservando correttamente le pastiglie di sale (cfr. capitolo 4.3.1).



1. Togliere il coperchio del serbatoio della salamoia.
2. Caricare acqua grezza nel serbatoio della salamoia fino a quando il livello dell'acqua si trova circa 30 mm dal fondo a rete.
3. Versare pastiglie di sale nel serbatoio della salamoia.

GENO-mat duo WE-X/WEW-X (salinatura completa)		65	150	300	450	750
Scorta di sale max. serbatoio salamoia standard	kg	130	190	285	485	760

GENO-mat duo WE-X (rigenerazione a risparmio)		50	130	230	330	530
Scorta di sale max. serbatoio salamoia standard	kg	65	130	190	285	285

4. Inserire il volume di acqua di lavoro (acqua grezza).

GENO-mat duo WE-X/WEW-X (salinatura completa)		65	150	300	450	750
Volume di acqua di lavoro approssimativo	l	10	22	45	70	111

GENO-mat duo WE-X (rigenerazione a risparmio)		50	130	230	330	530
Volume di acqua di lavoro approssimativo	l	5	11	23	32	44

5. Chiudere il coperchio del serbatoio della salamoia.

- ▶ Smaltire le polveri fini presenti nel sacchetto nei rifiuti.

6.3 Impostazione del prodotto

6.3.1 Durezza di miscelazione/contenuto di sodio nell'acqua

Quando si addolcisce l'acqua potabile, non deve essere superato un contenuto di sodio di max. **200 mg/l**.

Addolcendo l'acqua di 1 °dH, il contenuto di sodio aumenta di circa **8,2 mg/l**.

La durezza di miscelazione consentita risulta dal valore limite del contenuto di sodio e dalla durezza dell'acqua di mandata.

- ▶ Per calcolare l'addolcimento massimo possibile dell'acqua di mandata, procedere nel seguente modo:
- $200 \text{ mg/l} - x \text{ mg/l}$ (contenuto di sodio nella mandata dell'acqua grezza) = $y \text{ mg/l}$ (possibile addizione di sodio durante l'addolcimento)

$$\frac{y \text{ mg/l}}{8,2 \text{ mg/l}} = Z \text{ °dH (addolcimento massimo possibile)}$$

- L'acqua di mandata può essere addolcita al massimo di $Z \text{ °dH}$.

Esempio di calcolo

Durezza dell'acqua grezza: 28 °dH

contenuto di sodio nella mandata dell'acqua grezza: 51,6 mg/l

Aggiunta di sodio possibile per addolcimento: $200 \text{ mg/l} - 51,6 \text{ mg/l} = 148,4 \text{ mg/l}$

L'addolcimento massimo consentito si ottiene con la seguente formula:

$$\frac{148,4 \text{ mg/l}}{8,2 \text{ mg/l}} \sim 18 \text{ °dH}$$

- La durezza dell'acqua grezza può essere ridotta da $(28 \text{ °dH} - 18 \text{ °dH})$ a **10 °dH**.

Livelli di durezza

Livello di durezza	°dH	°f
Dolce	< 8,4	< 15
Media	8,4 - 14	15 - 25
Dura	> 14	> 25

Durezza acqua dolce consigliata

Durezza acqua dolce	Nota
3 °dH / 5,3 °f / 0,53 °mmol/l	Valore minimo a norma DIN 12502 (protezione anticorrosiva)
4 – 6 °dH / 7,1 – 10,7 °f / 0,71 – 1,07 mmol/l	Acqua dolce ottimale



Se l'impianto di addolcimento viene installato a monte di un impianto a osmosi inversa, la linea di mandata dell'impianto a osmosi inversa non deve essere configurata come linea di miscelazione.

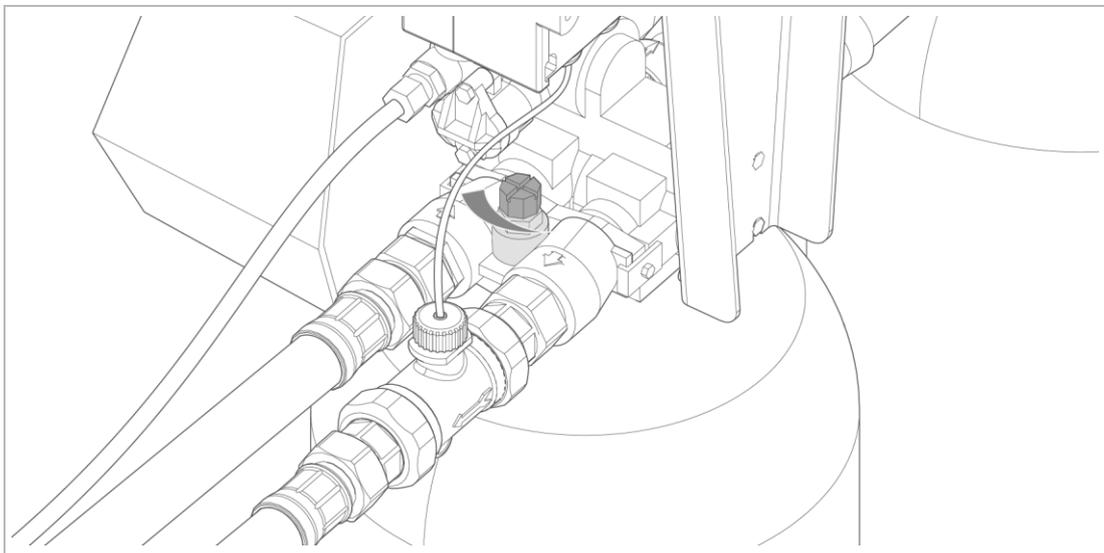
6.3.2 Regolazione del dispositivo di miscelazione

Gli impianti di misura DN 40 possono avere una valvola di miscelazione R 1¼" come dotazione opzionale (cfr. capitolo 3.7).



Se è necessaria sia acqua dolce a 0 °dH che acqua di miscelazione, questa valvola di miscelazione è consigliata anche per impianti di misura DN 25.

Per impostare la durezza di miscelazione, attenersi alle istruzioni per l'uso della valvola di miscelazione R 1¼" opzionale.



1. Aprire la valvola di intercettazione locale sull'ingresso acqua grezza.
2. Aprire la valvola di intercettazione locale sull'uscita acqua dolce.
3. Impostare la manopola di regolazione sulla valvola di miscelazione sul valore della scala media.
4. Prelevare un campione d'acqua in un punto di campionamento dell'acqua a valle dell'impianto.
5. Calcolare la durezza dell'acqua con il dispositivo di analisi dell'acqua (cfr. capitolo 7.3).
6. Regolare la durezza di miscelazione procedendo nel seguente modo:
 - a Ruotare la manopola di regolazione verso sinistra (chiusura) per ridurre la durezza di miscelazione.
 - b Ruotare la manopola di regolazione verso destra (aprire) per aumentare la durezza di miscelazione.
7. Ripetere i passaggi 4 - 6 fino a raggiungere la durezza di miscelazione desiderata.

- La durezza dell'acqua dolce deve essere compresa tra 3 °dH e 8 °dH.



In Austria l'acqua potabile addolcita ha una durezza minima di 8,4 °dH.

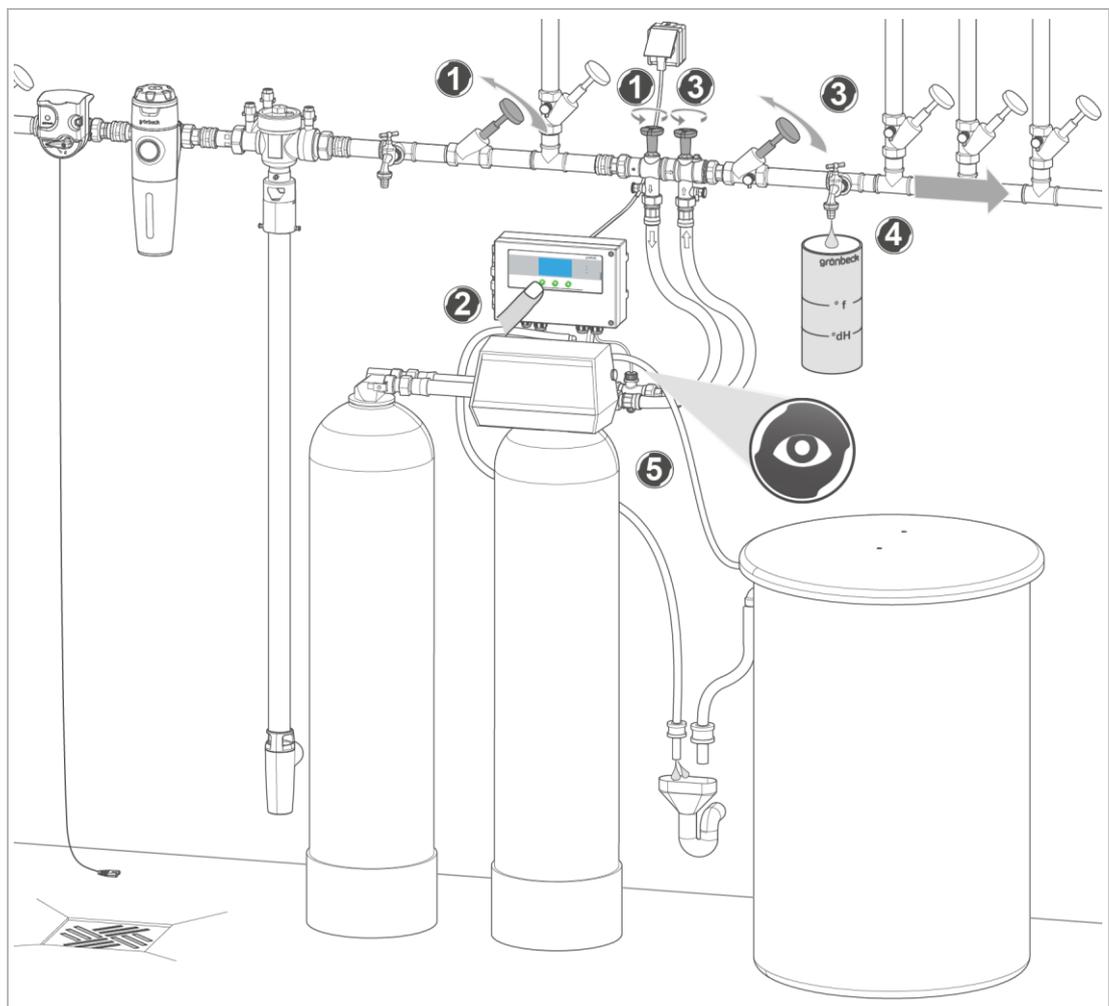
6.4 Spurgo e controllo del prodotto



ATTENZIONE

Perdite d'acqua sul pavimento

- Pericolo di scivolare in corrispondenza dei punti di prelievo
- Il rischio di scivolamento/cadute comporta il pericolo di lesioni.
- ▶ Utilizzare dispositivi di protezione individuale, indossare scarpe robuste.
- ▶ Asciugare immediatamente eventuali fuoriuscite.



1. Aprire le valvole di intercettazione sull'ingresso acqua grezza.
2. Avviare una rigenerazione manuale (cfr. capitolo 7.1.4).
 - » Verrà ora eseguita la rigenerazione di uno scambiatore.
 - a Attendere che il processo di rigenerazione sia terminato.
 - b Avviare nuovamente una rigenerazione manuale.

- » Verrà ora eseguita la rigenerazione del secondo scambiatore.



In tutti gli impianti con allarme mancanza sale è impostato un tempo di ritardo tra 2 cicli di rigenerazione (impostazione di fabbrica: 0,2 ore = 12 minuti).

- ▶ Attendere che sia trascorso questo tempo dopo la prima rigenerazione prima di avviare una nuova rigenerazione manuale.

3. Aprire le valvole di intercettazione sull'ingresso acqua dolce.
4. Prelevare un campione d'acqua in un punto di campionamento dell'acqua a valle dell'impianto.
 - a Calcolare la durezza dell'acqua con il dispositivo di analisi dell'acqua (cfr. capitolo 7.3).
 - » L'impianto funziona correttamente quando il controllo dell'acqua prelevata direttamente a valle dell'impianto dà come risultato 0 °dH.
5. Verificare che non vi siano perdite nell'impianto.
6. Controllare la trasmissione degli impulsi del contatore acqua dolce.
7. Compilare il protocollo di messa in funzione (cfr. capitolo 13.1).
 - » La messa in funzione è conclusa.

6.5 Configurazione del controller

I parametri di esercizio sono già memorizzati nel controller IONO-matic WE.

Al momento della messa in funzione, inserire i parametri necessari per il calcolo automatico dell'intervallo di rigenerazione (cfr. capitolo 7.1.4).

- ▶ Impostare l'ora.
- ▶ Regolare la durezza dell'acqua grezza.
- ▶ Regolare la durezza di miscelazione, se necessario.

6.6 Consegna del prodotto al gestore

- ▶ Informare il gestore sul funzionamento del prodotto.
- ▶ Fornire al gestore le istruzioni necessarie e rispondere alle sue domande.
- ▶ Informare il gestore su eventuali interventi di ispezione e di manutenzione necessari.
- ▶ Consegnare al gestore tutti i documenti da conservare.

6.6.1 Smaltimento dell'imballaggio

- ▶ Smaltire il materiale di imballaggio quando non è più necessario (cfr. capitolo 11.2).

6.6.2 Stoccaggio di accessori

- ▶ Conservare gli accessori forniti in dotazione in un luogo sicuro vicino all'impianto.

7 Modalità/uso

Gli impianti di addolcimento GENO-mat duo WE-X/WEW-X sono controllati in funzione del volume. Vengono cioè controllati e monitorati mediante il controller IONO-matic WE.

I processi operativi e di rigenerazione vengono controllati automaticamente in funzione della modalità di esercizio selezionata, del consumo d'acqua, dell'intervallo di giorni e dell'orario.

Nel controller sono memorizzati i diversi parametri per i diversi tipi di impianto sotto forma di record di dati. I dati di esercizio vengono memorizzati nel relativo record di dati.



I record di dati memorizzati possono essere modificati esclusivamente da un tecnico dell'assistenza clienti.

7.1 Concetto operativo

L'impianto viene azionato tramite il pannello di comando del controller IONO-matic WE.

7.1.1 Struttura del menu

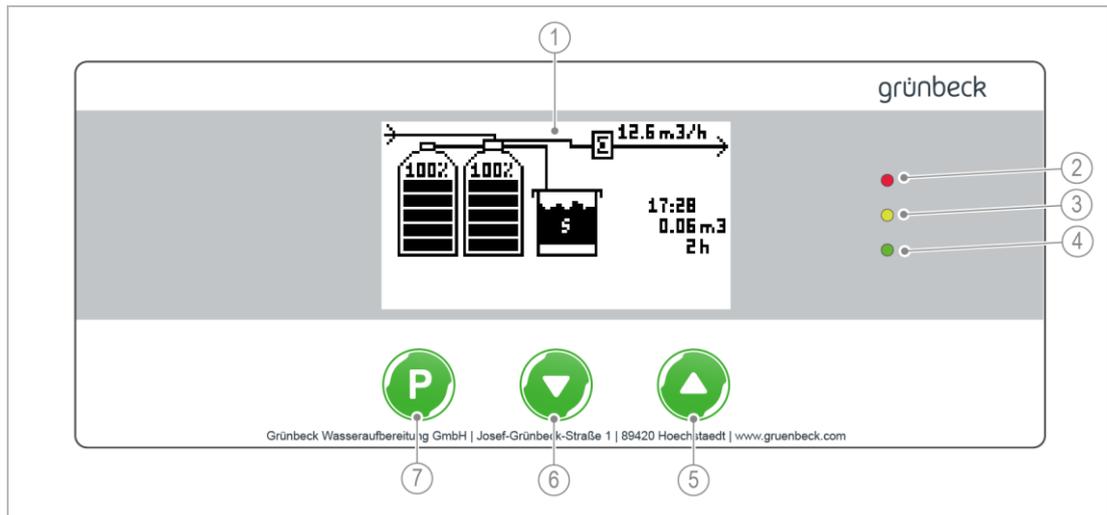
Il controller è costituito dalla seguente struttura di menu:

- **Livello informazioni** per operatori (cfr. capitolo 7.1.4)
 - Lettura dei dati di esercizio
 - Regolazione dei parametri di esercizio
 - Avvio della rigenerazione manuale
- **Livello programmatore** per installatori (cfr. capitolo 7.1.5)
 - Impostazione dei parametri di sistema (codice: 113, 290, 999)
- **Livello servizio clienti** (cfr. capitolo 7.1.6)
 - Modifica dei parametri di sistema avanzati (codice: )

Per impostazione predefinita il display è spento.

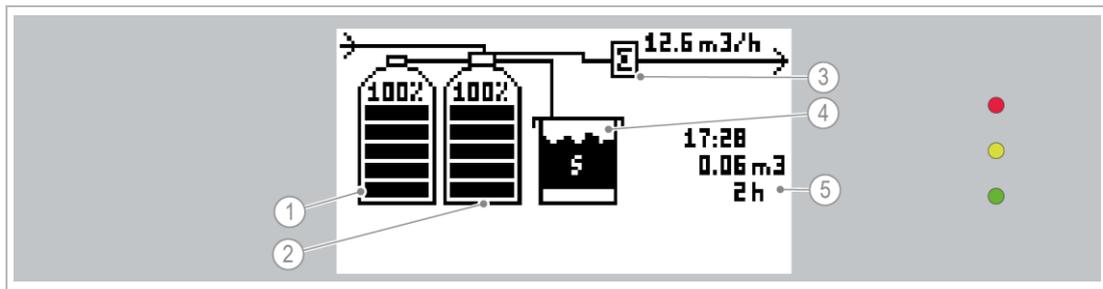
- Premendo un tasto a piacere, il display si attiva.
- Se non si preme alcun tasto per 5 minuti, il controller torna alla schermata di base.
 - » I parametri non salvati vengono annullati.
- Se non viene premuto alcun tasto per 10 minuti, il display si spegne.

7.1.2 Pannello di comando



Denominazione	Significato/Funzione
1 Indicatore su display	Schermata di base <ul style="list-style-type: none"> • Ora, Capacità residua, Tempo da ultima rigenerazione
2 LED rosso	Guasto (cfr. capitolo 9.1.2)
3 LED giallo	Avviso (cfr. capitolo 9.1.1)
4 LED verde	Tutto OK (modalità normale)
5 Tasto di comando	<ul style="list-style-type: none"> • Nella schermata di base: <ul style="list-style-type: none"> • Attiva il livello informazioni • Al livello informazioni: <ul style="list-style-type: none"> • torna al parametro precedente • Al livello programmazione: <ul style="list-style-type: none"> • torna al parametro precedente • Aumenta il valore numerico di un parametro (il valore visualizzato lampeggia)
6 Tasto di comando	<ul style="list-style-type: none"> • Nella schermata di base: <ul style="list-style-type: none"> • avvia la rigenerazione manuale (tenere premuto per > 5 s) • Al livello informazioni: <ul style="list-style-type: none"> • torna al parametro successivo • Al livello programmazione: <ul style="list-style-type: none"> • torna al parametro successivo • Diminuisce il valore numerico di un parametro (il valore visualizzato lampeggia)
7 Tasto di comando	<ul style="list-style-type: none"> • Al livello informazioni: <ul style="list-style-type: none"> • programma parametri (tenere premuto > 1 s) • Conferma dei guasti • Sopprimi messaggio di manutenzione per 2 settimane • Al livello programmazione: <ul style="list-style-type: none"> • apre il parametro per la modifica (il valore visualizzato lampeggia) • salva il parametro (il valore visualizzato smette di lampeggiare)
Combinazione di tasti	<ul style="list-style-type: none"> • Al livello informazioni: <ul style="list-style-type: none"> • accesso al livello programmazione (interrogazione codice C 000)
Combinazione di tasti	<ul style="list-style-type: none"> • Al livello programmazione: <ul style="list-style-type: none"> • chiude i parametri aperti senza salvarli (il valore visualizzato rimane inalterato) • torna alla schermata di base

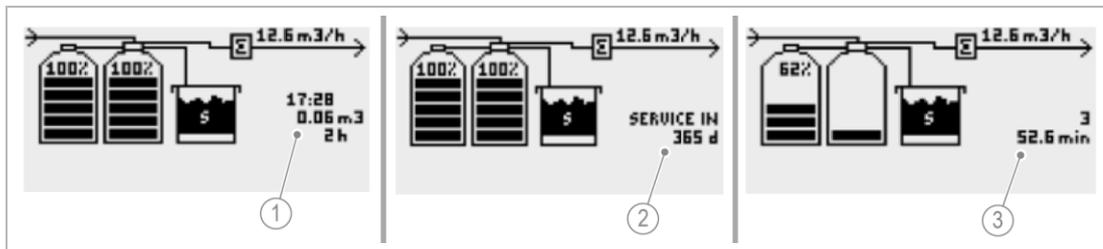
7.1.3 Schermata di base



Denominazione	Significato/Funzione
1 Scambiatore sinistro	• Nello scambiatore in funzione la capacità residua viene indicata in % • Nello scambiatore in fase di rigenerazione la direzione del flusso corrente viene indicata da frecce
2 Scambiatore destro	
3 Contatore dell'acqua	• Oltre all'icona del contatore dell'acqua, viene indicata la portata 0 °dH corrente dell'impianto in m³/h.
4 Serbatoio salamoia	In caso di preallarme scorta di sale (opzionale) • Il serbatoio della salamoia viene visualizzato come vuoto quando è necessario aggiungere pastiglie di sale
5 Parametri di esercizio	• Ora • Capacità residua dello scambiatore in funzione • Tempo dall'ultima rigenerazione

7.1.4 Livello informazioni

Letture dei dati di esercizio



Denominazione	Significato/Funzione
1	• Ora in hh:mm (ora: minuti) • Capacità residua dello scambiatore in funzione in m³ • Tempo dall'ultima rigenerazione in h (ore)
2	• Durata residua intervallo di manutenzione in d (giorni)
3	• Fase di rigenerazione corrente • Durata residua della fase di rigenerazione corrente in min (minuti)

► Per passare da un parametro a un altro, premere il pulsanti e .

- Se non viene premuto alcun pulsante entro 5 minuti, riappare automaticamente la schermata di base.

Regolazione dei parametri di esercizio

Nel livello di menu di controllo è necessario configurare almeno i seguenti parametri di base:

- Ora
- Durezza acqua grezza
- Durezza di miscelazione (nella rigenerazione a risparmio con miscelazione)
- ▶ Dalla schermata di base premere il pulsante **P** per > 1 s.

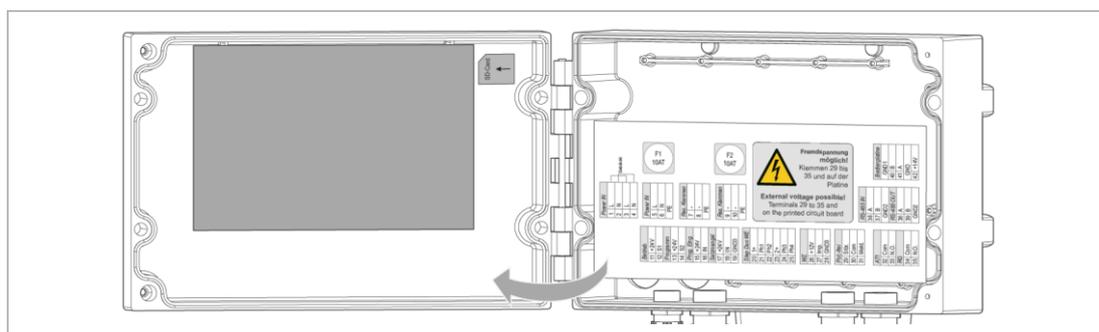


Le impostazioni di fabbrica sono mostrate nelle tabelle seguenti **evidenziate in grigio**.

Parametro		Intervallo di regolazione	Nota
Durezza acqua grezza	°dH	1 ... 25 ... 250	durezza acqua grezza determinata in loco
Durezza di miscelazione	°dH	0 ... 250	visualizzato solo in impianti con miscelatore (cfr. tabella dei record di dati)
Data logging		no/sì	su scheda SD interna (slot della scheda su scheda di comando)
Intervallo	min	1 ... 60 ... 999	
Ora	hh:mm	00:00 – 23:59	
Data		xx.xx.xx	

1. Utilizzare i pulsanti e per navigare nei vari parametri.
2. Premere il pulsante **P** per > 2,5 s.
 - » Il **valore** inizia a lampeggiare.
3. Confermare il valore con e .
4. Salvare il valore con **P**.
 - » Il **valore** cessa di lampeggiare.
5. Tornare alla schermata di base premendo contemporaneamente e .

Data logging su scheda SD



Lo slot per la scheda SD è integrato nell'unità di comando del controller IONO-matic WE.

I valori di misurazione vengono memorizzati sulla scheda SD sotto forma di file *.txt; i valori vengono separati tra loro mediante punto e virgola.

È possibile leggere il file, ad es. tramite Microsoft Excel.



- ▶ Terminare il data logging con **no** prima di rimuovere la scheda SD.



la scheda SD utilizzata deve essere formattata in formato FAT32.

Suggerimento: Eseguire una formattazione completa, non una formattazione rapida.

Al momento dell'impostazione **si** vengono rilevate nell'intervallo impostato le seguenti informazioni:

- Capacità residua dello scambiatore in funzione (C XX,XX m³)
- Flusso corrente (Q XX,XX m³/h)
- Tempo da ultima rigenerazione (T XXX h)
- Fase di rigenerazione corrente
 - 0 = nessuna rigenerazione
 - 1 = risciacquo
 - 2 = salatura
(Durante la fase di salatura, il relè di potenza K800 (morsetti 7, 8, PE) è acceso, negli altri casi è spento.)
 - 3 = risciacquo lento
 - 4 = lavaggio
 - 5 = riempimento serbatoio del sale (serbatoio salamoia)
- Tempo residuo fino alla manutenzione (S XXX d)
- Lettura contatore rigenerazione (XXXXXX)
- Lettura contatore volume di acqua dolce (XXXXXX m³)

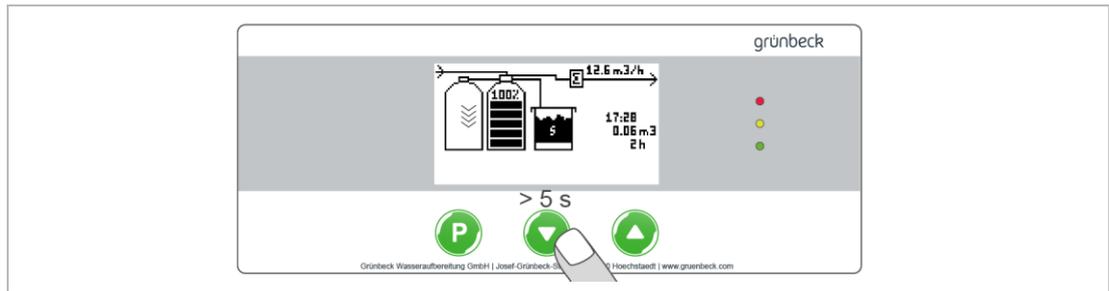
Avvio della rigenerazione manuale

Una rigenerazione manuale dello scambiatore è necessaria, ad esempio, alla messa in funzione.

La rigenerazione manuale non può essere avviata nelle seguenti situazioni:

- Quando è già in corso una rigenerazione (il comando via pulsante non viene memorizzato)
- Se è presente un blocco della rigenerazione (tramite un ingresso programmabile o sotto forma di un tempo di pausa tra due rigenerazioni)

È possibile avviare una rigenerazione manuale procedendo nel seguente modo:



- ▶ Dalla schermata di base premere il pulsante **P** per > 1 s.
- » Lo scambiatore che attualmente in funzione è in fase di rigenerazione.

Dopo aver terminato la prima rigenerazione, è possibile avviare un'altra rigenerazione manuale per il secondo scambiatore.



Premendo la combinazione di tasti **P** + **▼**, la fase di rigenerazione in corso può essere interrotta. Viene mantenuta la capacità residua precedente dello scambiatore.

7.1.5 Livello programmazione

L'accesso al livello programmazione viene avviato dalla schermata di base. A tal fine, è necessario un codice.



Questo livello programmazione contiene parametri che al momento della messa in funzione possono richiedere una regolazione in base alle specifiche condizioni in loco.

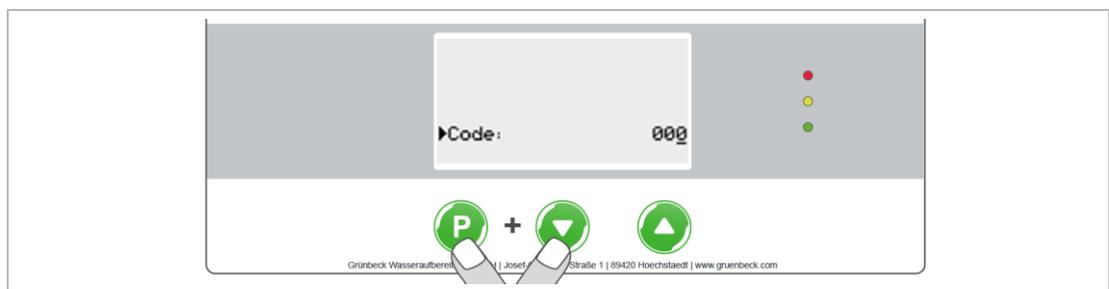
Le impostazioni qui descritte possono essere effettuate solo da una persona qualificata (installatore).



I parametri contrassegnati con (*) non devono essere modificati.



Le impostazioni di fabbrica sono mostrate nelle tabelle seguenti **evidenziate in grigio**.



1. Attivare il livello programmazione.
 - a Dalla schermata di base premere contemporaneamente i due pulsanti **P** e **▼**.
2. Inserire l'apposito codice XXX con **▼** e **▲**.
3. Confermare con **P**.

7.1.5.1 Livello installatore (Codice 113)

Parametro	Intervallo di regolazione	Nota
Uscita Ingresso Testo OSMO-X ingresso prog.	0 / 1 / 2	Funzione ingresso programmabile <ul style="list-style-type: none"> • 0 = nessuna funzione • 1 = attivazione esterna della rigenerazione • 2 = blocco esterno della rigenerazione
Funzione uscita programmabile o contatto di segnalazione Testo OSMO-X uscita prog.	0 / 1 / 2 / 3	Funzione uscita programmabile <ul style="list-style-type: none"> • 0 = nessuna funzione • 1 = output intervallo di manutenzione + mancanza sale. • 2 = abilitazione misuratore della durezza dell'acqua (in questo caso, il messaggio di manutenzione e di mancanza sale viene trasmesso mediante il contatto di guasto cumulativo) ¹ • 3 = attivo durante la fase di rigenerazione "Salatura"
Ritardo mancanza sale Testo OSMO-X mancanza sale rit.	min 0 / L / -1 / 1 ... 999	Funzione messaggio mancanza sale <ul style="list-style-type: none"> • 0 = disattivato • L= opzione preallarme scorta di sale (185 335) ²⁾ • -1 = Se sull'impianto di addolcimento non è presente un display, in IONO-matic WE deve essere impostato "-1" • 1...999 = opzione allarme mancanza sale (181 880) ³⁾
Ann. reg. corr.	0 / 1	Annulla la funzione rigenerazione <ul style="list-style-type: none"> • 0 = disattivato • 1 = annulla la fase di rigenerazione in corso
Lingua	Tedesco inglese francese olandese italiano spagnolo russo	

- 1) Si apre in caso di guasto o tra l'attivazione della rigenerazione (avviamento motore) e il raggiungimento della posizione Salatura.
- 2) Non appena viene superata la distanza di attivazione tra la fotocellula e il letto di sale > 5 minuti, viene generato il messaggio mancanza di sale.
- 3) Alla fine della fase "Riempimento serbatoio sale", ha inizio il conteggio del tempo di ritardo. Entro tale tempo di ritardo il galleggiante deve trovarsi in superficie (contatto chiuso). Tra due rigenerazioni il messaggio mancanza di sale viene generato solo 1x.

1. Utilizzare  e  per passare da un parametro all'altro.
2. Premere il pulsante  per > 2,5 s.
 - » Il **valore** inizia a lampeggiare.
3. Confermare il valore con  e .
4. Salvare il valore con .
 - » Il **valore** cessa di lampeggiare.
5. Tornare alla schermata di base premendo contemporaneamente  e .

7.1.5.2 Modifica dei parametri di sistema (Codice 290)

In questo livello è possibile, ad esempio, impostare diverse unità di misura per la durezza.

Parametro	Intervallo di regolazione	Nota
Unità di misura della durezza	°dH / °f / mol/m ³	valido per durezza dell'acqua grezza e fattore di capacità
Record di dati *	Preimpostato (a seconda delle dimensioni dell'impianto)	Il valore di regolazione non deve essere modificato (solo dal personale dell'assistenza clienti)
Capacità	m ³ x °dH	Il valori visualizzati non devono essere modificati
Frequenza impulso cont. acqua	l/Imp	
Orario di attivazione	hh:mm	00:00 – 23:59
		Si applica solo alla modalità di esercizio b3 (rigenerazione all'esaurimento della capacità o all'intervallo di giorni impostato all'ora impostata (a seconda dell'evento che si verifica per primo))

7.1.5.3 Versione software (codice 999)

Visualizzazione della versione software della scheda madre e della scheda di comando (display) del controller IONO-matic WE.

- Versione software display **2.34**
- Versione software scheda madre **2.34**



Un aggiornamento del software può essere eseguito solo dall'assistenza clienti (consultare le istruzioni per l'assistenza al cliente).

7.1.6 Livello servizio clienti (🔒)



Le impostazioni nel livello servizio clienti devono essere eseguite solo dal servizio clienti Grünbeck o da un centro convenzionato autorizzato da Grünbeck (cfr. istruzioni per l'assistenza al cliente).

7.2 Aggiunta di pastiglie di sale



La scorta di sale nel serbatoio della salamoia deve essere sempre maggiore del livello dell'acqua.

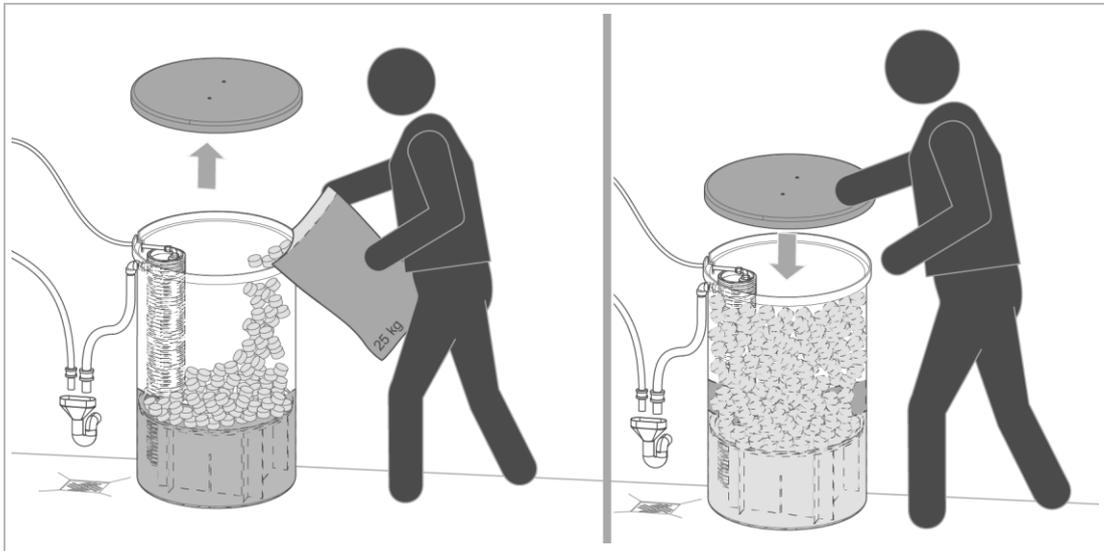
- ▶ Fare riferimento ai dati riportati sull'etichetta adesiva del livello di sale minimo sul serbatoio della salamoia.

- Solo se l'allarme mancanza sale opzionale è collegato:

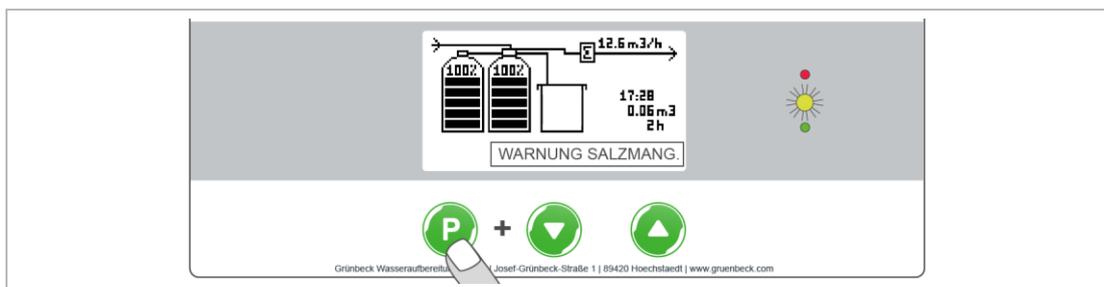


Se il livello del sale nel serbatoio della salamoia raggiunge il livello minimo, ciò viene segnalato nel controller da un LED giallo e viene generato un messaggio di avviso **Mancanza sale** (cfr. capitolo 9.1). Il serbatoio della salamoia viene visualizzato sul display come **Vuoto**.

- ▶ Riempire il serbatoio della salamoia procedendo nel seguente modo:



1. Aprire il coperchio del serbatoio della salamoia.
2. Riempire interamente il serbatoio della salamoia con pastiglie di sale.
3. Smaltire le polveri fini presenti nel sacchetto nei rifiuti.
4. Chiudere il coperchio del serbatoio della salamoia.



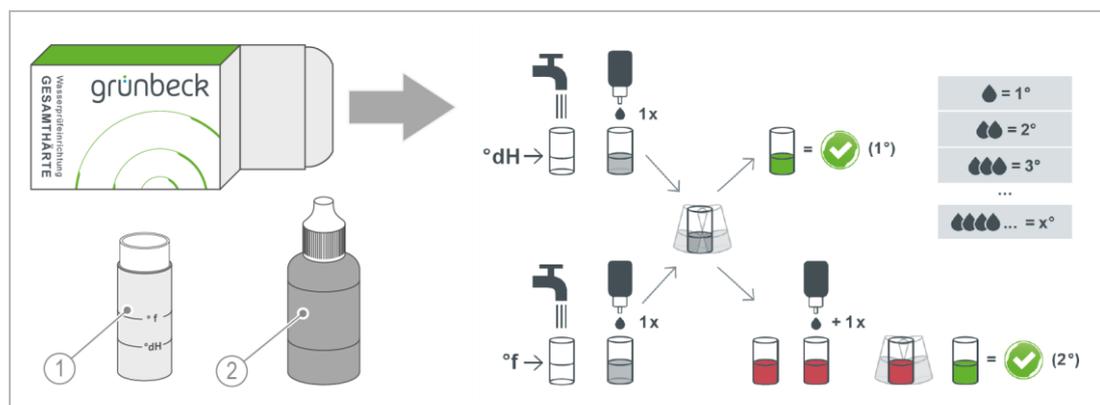
5. Riconoscere l'avviso **Mancanza sale** nel controller premendo il pulsante .

6. Registrare la quantità di rabbocco nel libretto d'istruzione alla voce Consumo di sale (cfr. capitolo 13).

7.3 Rilevamento della durezza dell'acqua

Il dispositivo di analisi dell'acqua serve a determinare la durezza dell'acqua in °dH o in °f. È possibile convertire i gradi francesi (°f) in mol/m³ (= mmol/l).

- Eseguire un rapido test dell'acqua utilizzando il dispositivo di analisi dell'acqua "Durezza totale".
Una guida rapida è presente sul retro della confezione.



Denominazione
1 Provetta graduata

Denominazione
2 Soluzione per titolazioni

7.3.1 Prelievo di un campione d'acqua

1. Aprire un rubinetto di prelievo dell'acqua.
 - a Per prelevare un campione di acqua grezza, utilizzare il rubinetto di prova dell'acqua grezza a monte dell'impianto.
 - b Per un campione di acqua dolce, utilizzare il rubinetto di prova dell'acqua dolce a valle dell'impianto (test 0 °dH).
 - c Per l'acqua di miscelazione utilizzare il rubinetto di prova a valle del dispositivo di miscelazione.
2. Lasciare scorrere l'acqua per almeno 30 secondi.
3. Prelevare un campione d'acqua con la provetta.
 - a Riempire la provetta fino alla tacca °dH richiesta per determinare la durezza dell'acqua in °dH.
 - b Riempire la provetta fino alla tacca °f (x 0,1 = mol/m³) per determinare la durezza dell'acqua in °f, mol/m³ (mmol/l).

7.3.2 Determinazione della durezza dell'acqua in °dH/°f

1. Aggiungere una goccia di soluzione per titolazione (1 goccia = 1 °dH o 1 °f).
2. Agitare la provetta fino a quando la soluzione per titolazione è mescolata all'acqua.
3. Se la miscela diventa rossa, ripetere i punti 1 e 2 e contare il numero di gocce necessarie prima che il colore cambi in verde.
 - » Se la miscela cambia colore da rosso a verde, la determinazione della durezza dell'acqua è completata.



Il numero di gocce corrispondente al grado di durezza in gradi tedeschi (°dH) o gradi francesi (°f).

- Provetta riempita fino alla tacca °dH: 6 gocce = **6 °dH**
- Provetta riempita fino alla tacca °f: 6 gocce = **6 °f**

7.3.3 Determinazione della durezza dell'acqua in mol/m³ (mmol/l)

1. Determinare la durezza dell'acqua in °f seguendo la procedura.
2. Dividere il valore in °f per 10.



La durezza dell'acqua in °f divisa per 10 corrisponde al grado di durezza in mol/m³ (= mmol/l).

- 6 gocce = 6 °f = 0,6 mol/m³ = **0,6 mmol/l**
- » Si ottiene la durezza dell'acqua in mol/m³.

7.3.4 Inserire la durezza dell'acqua grezza nel controller

- ▶ Inserire la durezza dell'acqua grezza determinata nel controller (cfr. capitolo 7.1.4).
- ▶ Inserire la durezza di miscelazione per la versione con valvola di miscelazione nel controller (cfr. capitolo 7.1.4).



Per la durezza di miscelazione tenere conto del contenuto di sodio nell'acqua (cfr. capitolo 6.3.1).

8 Manutenzione

La manutenzione include la pulizia, l'ispezione e la manutenzione del prodotto.



La responsabilità per l'ispezione e la manutenzione è soggetta alle normative locali e nazionali. Il gestore è responsabile per l'osservanza degli interventi di manutenzione prescritti.



stipulando un contratto di manutenzione, si ha la garanzia di una puntuale esecuzione di tutti gli interventi di manutenzione necessari.

- ▶ Utilizzare solo ricambi e parti soggette a usura originali Grünbeck.

8.1 Pulizia



Gli interventi di pulizia devono essere eseguiti esclusivamente da personale a conoscenza dei rischi e dei pericoli connessi all'uso del prodotto.



AVVERTIMENTO

Fare attenzione a strofinare componenti sotto tensione con un panno umido.

- Pericolo di scosse elettriche
- Pericolo di scintille causate da un cortocircuito
- ▶ Disinserire l'alimentazione, inclusa la tensione esterna, prima di iniziare gli interventi di pulizia.
- ▶ Attendere 15 minuti e assicurarsi che i componenti non siano sotto tensione.
- ▶ Non aprire alcun quadro elettrico.
- ▶ Per la pulizia non utilizzare dispositivi ad alta pressione e non sottoporre dispositivi elettrici/elettronici a getti d'acqua.



ATTENZIONE

Attenzione a salire sui componenti dell'impianto

- Pericolo di caduta durante la salita su componenti dell'impianto
- ▶ Non salire su componenti dell'impianto come tubi, telai ecc.
- ▶ Per pulire componenti situati in alto, utilizzare supporti di salita stabili, sicuri e autoportanti, come scale a pioli, pedane ecc.

NOTA

Non pulire l'impianto con detergenti a base di alcool o solventi.

- I componenti in plastica potrebbero danneggiarsi.
- Le superfici verniciate possono essere corrosive.
- ▶ Utilizzare una soluzione di sapone delicata/a pH neutro.

- ▶ Indossare dispositivi di protezione individuale.
- ▶ Pulire l'impianto solo esternamente.
- ▶ Non utilizzare detergenti aggressivi o abrasivi.
- ▶ Pulire le superfici dell'impianto strofinando con un panno umido.
- ▶ Asciugare le superfici con un panno.



Il serbatoio della salamoia viene pulito 1 volta l'anno dall'assistenza clienti in occasione degli interventi di manutenzione.

8.2 Intervalli



Un'ispezione e una manutenzione regolari permettono di riconoscere tempestivamente i guasti e di prevenire malfunzionamenti del prodotto.

- ▶ Il gestore è tenuto a definire gli intervalli (in funzione del carico) in cui il prodotto deve essere ispezionato e sottoposto a manutenzione. Gli intervalli possono variare in base alle circostanze effettive, ad es.: stato dell'acqua, grado di inquinamento, influssi ambientali, consumo ecc.

La seguente tabella degli intervalli mostra gli intervalli minimi per le attività da svolgere.

Attività	Intervallo	Funzioni
Ispezione	2 mesi	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire un'ispezione visiva dell'impianto per individuare eventuali perdite • Controllare il livello del sale nel serbatoio della salamoia • Controllo della durezza dell'acqua • Controllo del funzionamento e della regolazione del controller
Manutenzione	6 mesi	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'intero impianto dall'esterno per individuare segni di danni e corrosione • Controllare la valvola pilota in condizioni di esercizio e il raccordo dell'acqua di risciacquo diretto alla rete fognaria per individuare eventuali perdite • Controllare la tenuta dei tubi flessibili di collegamento e/o dei punti di raccordo • Controllare i tubi flessibili di collegamento per individuare eventuali perdite e danni • Controllare cavi e spine di alimentazione e linee elettriche per verificare che siano ben serrati e non presentino danni • Valutare le condizioni e il consumo di sale • Leggere la pressione dell'acqua e la pressione di flusso • Leggere il contatore dell'acqua • Controllo della durezza dell'acqua
	ogni anno	<p>Test funzionale su controller e valvola pilota</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'impostazione del controller • Controllare l'attivazione della rigenerazione • Controllare che il contatore dell'acqua trasmetta impulsi • Pulire l'iniettore e il suo filtro • Controllare che la valvola pilota non presenti perdite • Verificare il corretto funzionamento del motore di azionamento

Attività	Intervallo	Funzioni
		<p>Interventi sul serbatoio della salamoia e sulla valvola della salamoia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulire il serbatoio della salamoia e la valvola della salamoia • Controllare il funzionamento e la regolazione della valvola della salamoia • Pulire/sostituire il filtro per la valvola della salamoia • Verificare che non ci siano perdite sul flessibile della salamoia durante l'esercizio • Verificare il corretto funzionamento dell'allarme mancanza sale <p>Accessori opzionali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare e pulire la cella del cloro del dispositivo di disinfezione • Verificare che la valvola di sicurezza non presenti un riflusso • Controllare che il preallarme scorta di sale non presenti incrostazioni di sale e danni
	in funzione del carico	<ul style="list-style-type: none"> • cfr. ogni anno • Sostituzione della resina di scambio ionico • Sostituzione della cella del cloro
Riparazione	5 anni	<ul style="list-style-type: none"> • Consigliato: sostituire le parti soggette a usura

8.3 Ispezione

Una regolare ispezione può essere effettuata direttamente dal gestore. Si consiglia di far controllare il prodotto prima a intervalli brevi, in seguito a seconda delle necessità.

- ▶ Eseguire un'ispezione almeno ogni 2 mesi.
1. Verificare che non vi siano perdite nell'impianto.
 2. Controllare che nel serbatoio della salamoia sia presente una quantità sufficiente di pastiglie di sale.
 3. Controllare le seguenti durezza dell'acqua (cfr. capitolo 7.3).
 - a Durezza acqua grezza
 - b Durezza acqua dolce (0°dH (°f, mmol/l))
 - c Durezza di miscelazione in impianti con valvola di miscelazione
 4. Controllare il funzionamento e la regolazione del controller.
 - a Ora
 - b Durezza dell'acqua grezza impostata
 - c Durezza dell'acqua dolce con valvola di miscelazione (opzionale)

8.4 Manutenzione

Per assicurare un funzionamento corretto e duraturo del prodotto nel lungo periodo, è necessario eseguire regolarmente alcuni interventi. La norma DIN EN 806-5 consiglia una manutenzione regolare al fine di garantire un funzionamento corretto e igienico del prodotto.



AVVERTIMENTO

Possibilità di tensione esterna su contatti a potenziale zero e sulla scheda

- Pericolo di scosse elettriche in caso di collegamento a una tensione di 230 V
- ▶ Staccare la spina di alimentazione dell'impianto prima di eseguire interventi sui componenti elettrici.
- ▶ Fare attenzione all'etichetta di avvertimento sul controller.

8.4.1 Manutenzione semestrale

Per la manutenzione semestrale procedere nel modo seguente:

1. Controllare l'intero impianto dall'esterno per individuare eventuali segni di danni e corrosione.
2. Controllare la valvola pilota in stato operativo e il raccordo dell'acqua di lavaggio diretto alla rete fognaria per individuare eventuali perdite.
 - » L'impianto non deve eseguire la rigenerazione. Durante l'esercizio non devono verificarsi gocciolamenti dal raccordo dell'acqua di lavaggio.
3. Controllare i tubi flessibili di collegamento e/o i punti di raccordo per verificare l'eventuale presenza di perdite.
4. Controllare i tubi flessibili di collegamento per verificare eventuali perdite e danni.
5. Controllare che il cavo di alimentazione, la spina di alimentazione e tutte le linee elettriche non siano danneggiate e siano collegate saldamente.
6. Controllare il livello del sale nel serbatoio della salamoia.

NOTA

Superamento del livello minimo del sale

- Superamento della soglia di durezza
 - ▶ Assicurarsi che il livello minimo di sale nel serbatoio della salamoia sia mantenuto.
- a All'occorrenza, rabboccare pastiglie di sale (cfr. capitolo 6.2).
- b Controllare le condizioni del sale (non devono essere presenti grumi di sale). Staccare eventuali incrostazioni con un utensile (non utilizzare oggetti appuntiti).
- c Valutare il consumo di sale e documentarlo in base all'acqua consumata (cfr. capitolo 13).



Leggere variazioni sono da considerarsi normali e non sono tecnicamente evitabili.

► In caso di fluttuazioni significative, contattare l'assistenza clienti.

7. Leggere la pressione dell'acqua e la pressione di flusso.
8. Leggere il contatore dell'acqua.
9. Controllare le seguenti durezza dell'acqua (cfr. capitolo 7.3).
 - a Durezza acqua grezza
 - b Durezza acqua dolce (0°dH (°f, mmol/l))
 - c Durezza di miscelazione in impianti con valvola di miscelazione
10. Se necessario, regolare nuovamente la valvola di miscelazione e ricontrollare la durezza di miscelazione.

8.4.2 Manutenzione annuale



Gli interventi di manutenzione annuale richiedono conoscenze specialistiche. Questi interventi di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente dal servizio clienti.

Oltre a quanto previsto per la manutenzione semestrale, eseguire in aggiunta i seguenti punti:

8.4.2.1 Test funzionale su controller e valvola pilota

1. Controllare le impostazioni del controller: confrontare i valori di durezza dell'acqua determinati con le impostazioni nel controller.
2. Controllare l'attivazione della rigenerazione: avviare la rigenerazione manuale (cfr. capitolo 7.1.4).
3. Controllare la trasmissione degli impulsi del contatore dell'acqua.
4. Pulire l'iniettore e il suo filtro; se necessario, sostituire il filtro dell'iniettore.
5. Controllare la tenuta della valvola pilota; se necessario, sostituire le guarnizioni.
6. Controllare il funzionamento del motore di azionamento della valvola pilota.

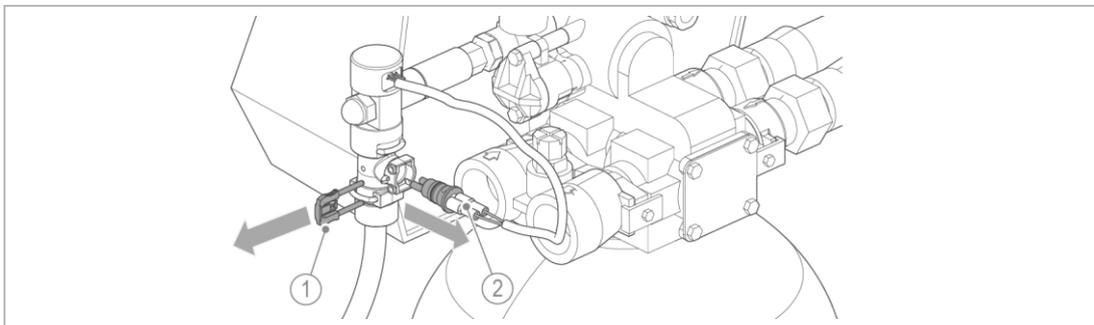
8.4.2.2 Interventi sul serbatoio della salamoia e sulla valvola della salamoia

7. Pulire il serbatoio della salamoia e la valvola della salamoia.
8. Controllare il funzionamento della valvola della salamoia e la regolazione della salamoia nel controller (salatura, riempimento serbatoio salamoia).
9. Controllare il flessibile della salamoia durante l'esercizio per individuare eventuali perdite.
10. Pulire o sostituire il filtro della valvola della salamoia.

11. Controllare il funzionamento dell'allarme mancanza sale.

8.4.2.3 Interventi su accessori/dotazione opzionale

12. Controllare il funzionamento del dispositivo di disinfezione



Denominazione

1 Fascia di serraggio

Denominazione

2 Cella del cloro

- a Smontare e pulire la cella del cloro.
- b Controllare la corrente di cloro durante la salatura.



Si consiglia di sostituire la cella del cloro al massimo dopo 2 anni.

13. Controllare il funzionamento della valvola di sicurezza e accertarsi che non vi siano tracce di riflusso.
14. Controllare il preallarme scorta di sale per verificare il corretto funzionamento, la presenza di eventuali incrostazioni di sale ed eventuali danni.
 - a Pulire l'interfaccia ottica del preallarme scorta di sale.
 - b Se necessario, regolare nuovamente la distanza di attivazione del preallarme scorta di sale.

Interventi conclusivi



A seconda dell'uso, potrebbe essere necessario sostituire la resina di scambio ionico. Questo periodo varia in funzione della qualità dell'acqua grezza.

- ▶ Se necessario, sostituire la resina di scambio ionico nei serbatoi scambiatori.

- ▶ Se necessario, leggere il contatore della rigenerazione, il volume totale di acque reflue e la memoria errori.
- ▶ Azzerare l'intervallo di manutenzione.
- ▶ Registrare la manutenzione nel libretto d'istruzione (cfr. capitolo 13).

8.5 Materiale di consumo

Prodotto	Quantità	Cod.-art.
Pastiglie di sale rigenerante (25 kg) a norma DIN EN 973 tipo A	25 kg	127 001
Dispositivo di analisi dell'acqua durezza totale	1 pz.	170 187
	10 pezzi	170 100

8.6 Ricambi

Per una panoramica dei ricambi, consultare il catalogo ricambi alla pagina www.gruenbeck.com. Per i ricambi rivolgersi al rappresentante Grünbeck della propria zona.

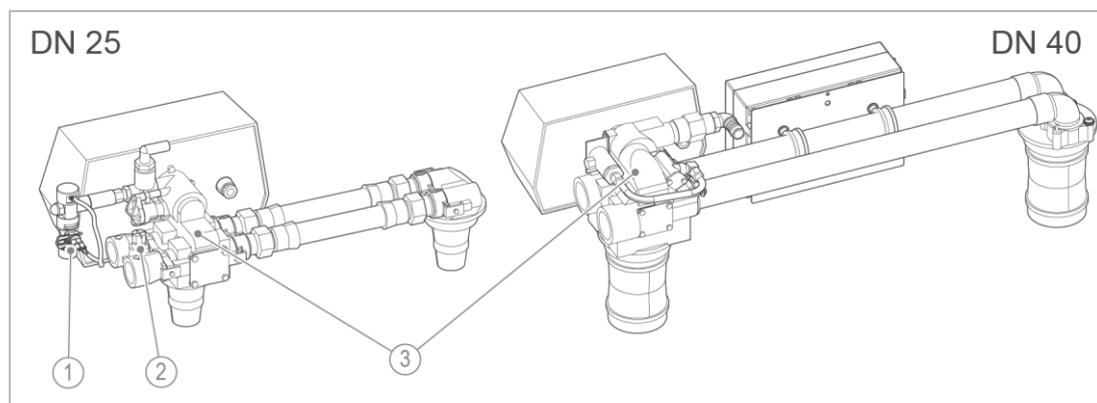
8.7 Parti soggette a usura



La sostituzione delle parti soggette a usura deve essere eseguita esclusivamente da un tecnico specializzato.

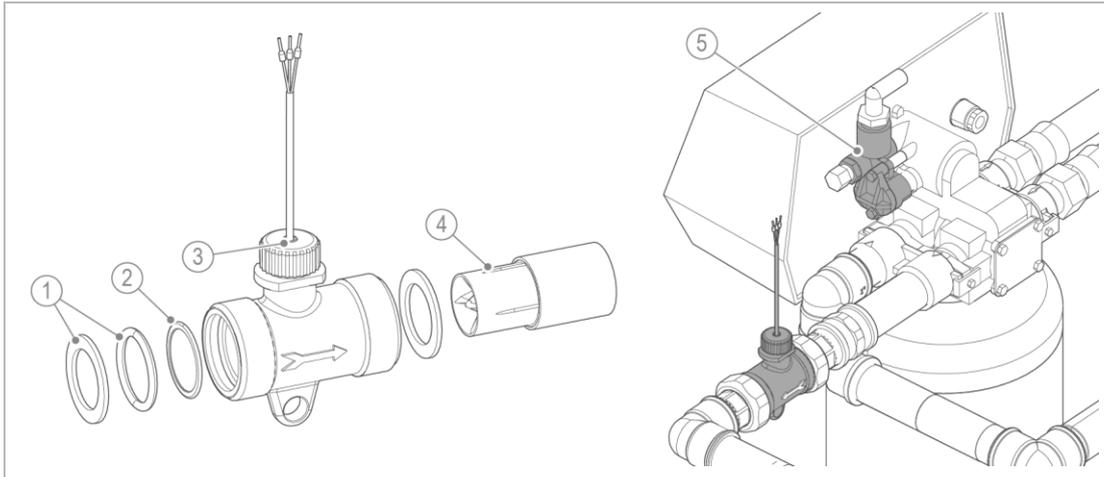
Le parti soggette a usura sono riportate di seguito:

- Guarnizioni di tenuta
- Pistone



Denominazione
1 Cella del cloro
2 Valvola di miscelazione

Denominazione
3 Valvola pilota, pistone di comando e servomotore

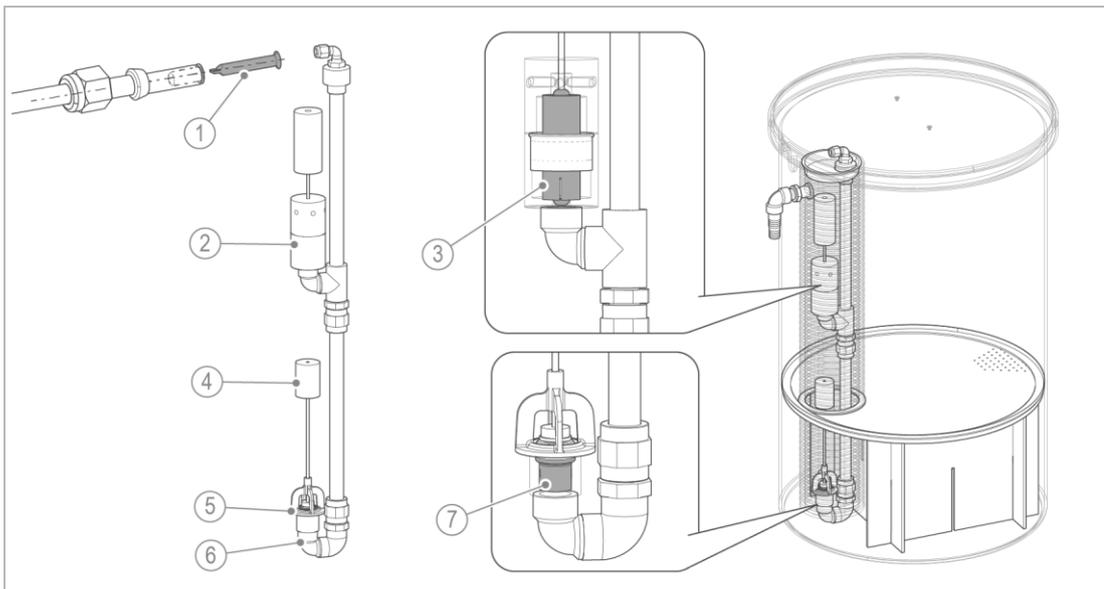


Denominazione

- 1 Guarnizioni di tenuta
- 2 Inserto filtrante
- 3 Cavo di trasmissione degli impulsi con sensore di Hall

Denominazione

- 4 Inserto della turbina
- 5 Iniettore



Denominazione

- 1 Filtro per valvola della salamoia
- 2 Unità di riempimento
- 3 Valvola a galleggiante
- 4 Valvola di chiusura con disco della valvola

Denominazione

- 5 Sede valvola galleggiante salamoia
- 6 Unità di aspirazione
- 7 Valvola di non ritorno

9 Guasto

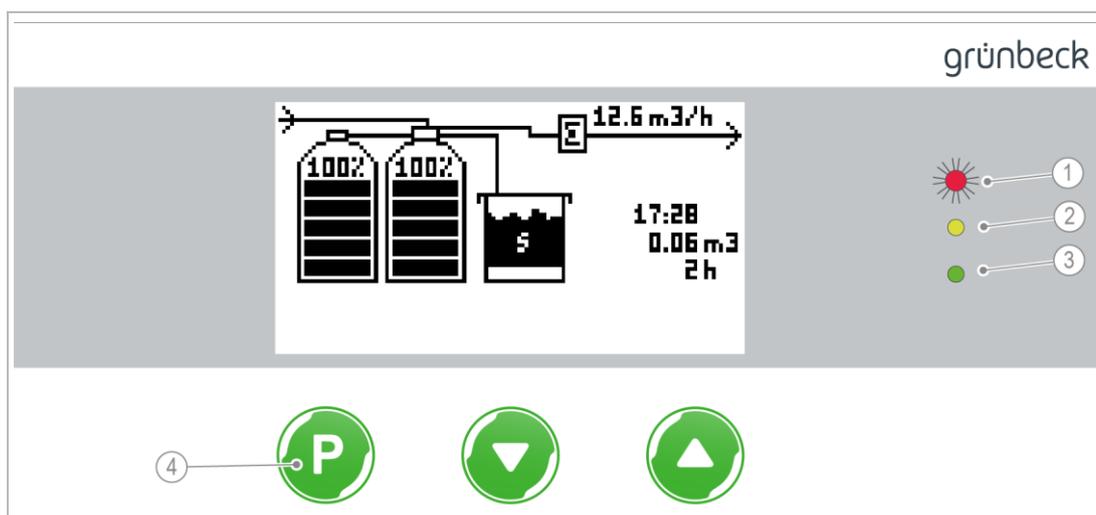


AVVERTIMENTO

Acqua potabile contaminata per ristagno

- Malattie infettive
- ▶ Correggere immediatamente eventuali guasti.

9.1 Messaggi



Denominazione	Significato/Funzione
	Guasto
1 LED rosso	<ul style="list-style-type: none"> • Il LED rosso si accende • Contatto di segnalazione guasti del controller (morsetti 29/30) si apre
	Avvertimento
2 LED giallo	<ul style="list-style-type: none"> • Il LED giallo si accende • Il contatto di segnalazione del controller (morsetti 30/31) si apre
3 LED verde	Nessun guasto (modalità normale)
4 Tasto di comando	Nella schermata di base: <ul style="list-style-type: none"> • Conferma dei guasti • Sopprimi messaggio di manutenzione per 2 settimane

- Fintanto che è presente l'alimentazione e non ci sono avvisi/guasti, il contatto di segnalazione e il contatto di segnalazione guasti rimangono chiusi.
 - La memoria errori può essere letta nel livello codice per le letture dei contatori.
1. Eliminare il guasto (cfr. tabella guasti).
 2. Confermare il guasto.
 3. Osservare il display del controller.

4. Se il guasto si verifica nuovamente, confrontare il messaggio su display con la tabella guasti seguente.

9.1.1 Avvertenze (giallo)

Avvertimenti	Spiegazione	Soluzione
Intervallo di manutenzione scaduto	L'intervallo di manutenzione dell'impianto è scaduto	▶ Avvisare l'assistenza clienti
Mancanza sale (Er A)	quantità di sale nel serbatoio della salamoia insufficiente	▶ Controllare il livello di sale nel serbatoio della salamoia, se necessario, rabboccare pastiglie di sale
Ora errata	Dopo un'interruzione di corrente > 24 ore	▶ Impostare nuovamente l'ora

9.1.2 Guasti (rosso)

Guasti	Spiegazione	Soluzione
Guasto black-out	Interruzione di corrente > 1 minuto	▶ In caso di un'interruzione di corrente più lunga, avviare una rigenerazione manuale L'acqua che nel frattempo è fluita attraverso l'impianto non è stata rilevata e lo scambiatore in funzione è andato probabilmente in sovraccarico.
Guasto motore valvola	La posizione successiva della valvola pilota non è stata raggiunta entro il tempo richiesto	▶ Riconoscere il guasto ▶ Se l'errore si ripresenta entro 5 minuti dal riconoscimento, informare l'assistenza clienti
Guasto acqua dura	Mentre la rigenerazione di uno scambiatore non era ancora completata, la capacità dell'altro scambiatore era già esaurita	• Il guasto viene confermato automaticamente non appena è di nuovo disponibile uno scambiatore rigenerato. ▶ Regolare la portata dell'impianto sulla portata continua max. (cfr. Dati tecnici)
Guasto microinterruttore	Il segnale del microinterruttore S2 sul morsetto 14 è presente Al di fuori di una rigenerazione	▶ Controllare il cablaggio e la funzionalità del microinterruttore ▶ All'occorrenza, contattare l'assistenza clienti
Guasto corr. mot.	Il monitoraggio della corrente del motore passo-passo è scattato	▶ Riconoscere il guasto ▶ Se l'errore si ripresenta entro 5 minuti dal riconoscimento, informare l'assistenza clienti

9.2 Altre osservazioni

Osservazione	Spiegazione	Soluzione
Aumentare la durezza nell'acqua miscelata o nell'acqua dolce	Esclusione dell'impianto	
	L'impianto non ha corrente continua	▶ Controllare l'alimentazione
	Nessun impulso del contatore dell'acqua sull'elettronica di comando	▶ Controllare il contatore dell'acqua con il cavo a impulsi ▶ Sostituire le parti difettose
	Controller non impostato correttamente	▶ Controllare i parametri nel controller e, se necessario, regolarli nuovamente
	L'impianto non aspira la salamoia	▶ Pulire l'iniettore ▶ Pulire il filtro per la valvola della salamoia ▶ Controllare la pressione di mandata e regolarla, se necessario
	Sale nel serbatoio della salamoia mancante	▶ Aggiungere pastiglie di sale
	Acqua nel serbatoio della salamoia insufficiente	▶ Controllare l'interruttore a galleggiante nel serbatoio della salamoia
	Altre cause	
	Valvola di miscelazione non regolata correttamente	▶ Controllare la durezza dell'acqua grezza o la durezza di miscelazione ▶ Controllare la regolazione della valvola di miscelazione, all'occorrenza regolarla nuovamente
	Mandata dell'acqua interrotta	▶ Aprire le valvole di intercettazione
Flusso dell'acqua troppo alto (cfr. informazioni sulla targhetta)	▶ Ridurre il flusso dell'acqua	
	quantità di sale nel serbatoio della salamoia insufficiente	▶ Controllare il livello di sale nel serbatoio della salamoia prendendo come riferimento la tacca ▶ All'occorrenza, rabboccare pastiglie di sale
Presenza di resina nella tubazione di scarico	Sistema dell'ugello difettoso	▶ Avvisare l'assistenza clienti
Perdita di pressione eccessiva (Pressione dell'acqua sul punto di prelievo insufficiente)	Resina di scambio ionico contaminata da componenti insolubili	▶ Avvisare l'assistenza clienti
	Il secondo scambiatore si rigenera ed è in fase di rigenerazione "Risciacquo"	▶ Attendere la fine della rigenerazione e ricontrollare la perdita di pressione
L'impianto non aspira la salamoia (Il serbatoio della salamoia è pieno)	Pressione dell'acqua insufficiente	▶ Aumentare la pressione di flusso ad almeno 2,0 bar
	Iniettore otturato	▶ Pulire l'iniettore
	Filtro dell'iniettore otturato	▶ Pulire o sostituire il filtro dell'iniettore
	Filtro della valvola della salamoia intasato	▶ Pulire o sostituire il filtro
	Valvola della salamoia otturata	▶ Smontare e pulire la valvola della salamoia



Qualora non fosse possibile eliminare un guasto, l'assistenza clienti potrà adottare ulteriori misure.

- ▶ Avvisare l'assistenza clienti (per i dati di contatto consultare la copertina interna).

10 Messa fuori servizio

10.1 Arresto temporaneo



Per evitare il ristagno dell'acqua, l'impianto esegue una rigenerazione dopo 4 giorni (in conformità a DIN EN 19636-100), anche se la capacità di addolcimento non è esaurita.

- ▶ Lasciare il prodotto collegato alla rete alla rete elettrica e idrica.

Se si prevede un'interruzione prolungata dell'impianto, eseguire le seguenti operazioni:

1. Chiudere la valvola di intercettazione dell'acqua dolce a valle dell'impianto.
2. Assicurarsi che la valvola di intercettazione dell'acqua grezza sia aperta.
3. Lasciare l'impianto collegato alla rete elettrica.
 - » L'impianto viene temporaneamente disattivato e rimane nello stato operativo consentito.

10.1.1 Rimessa in funzione

- ▶ Effettuare la seguente operazione per rimettere in funzione l'impianto dopo un fermo temporaneo:

1. Aprire la valvola di intercettazione dell'acqua dolce a valle dell'impianto.

Pause di esercizio fino a 4 giorni

2. Eseguire una rigenerazione manuale di ogni scambiatore.

Pause di esercizio superiori a 4 giorni

3. Avvisare l'assistenza clienti e far disinfettare l'impianto.

10.2 Messa fuori servizio



La messa fuori servizio dell'impianto rappresenta un intervento significativo nell'impianto.

- ▶ Tali operazioni devono, pertanto, essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.



AVVERTIMENTO

Acqua potabile contaminata per ristagno

- Infezione da germi
- ▶ Far disinfettare l'impianto dall'assistenza clienti quando viene rimesso in funzione.

11 Smontaggio e smaltimento

11.1 Smontaggio



Le operazioni qui descritte comportano una manomissione dell'impianto dell'acqua.

- ▶ Tali operazioni devono, pertanto, essere eseguite esclusivamente da personale qualificato.
1. Chiudere la valvola di intercettazione dell'acqua grezza.
 2. Aprire il punto di prelievo dell'acqua a valle dell'impianto.
 3. Attendere qualche secondo.
 - » La pressione nel prodotto e nella rete delle tubazioni scenderà.
 4. Chiudere il rubinetto di prelievo dell'acqua.
 5. Scollegare il prodotto dalla rete elettrica.
 6. Smontare i singoli componenti.
 7. Trasportare il prodotto in modo sicuro su un pallet.

11.2 Smaltimento

- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali vigenti.

Confezione

- ▶ Smaltire la confezione in modo eco-compatibile.

NOTA Uno smaltimento improprio può danneggiare l'ambiente

- I materiali di imballaggio sono materie prime preziose e, in molti casi, possono essere riutilizzati.
- Uno smaltimento improprio può comportare rischi per l'ambiente.
- ▶ Smaltire il materiale di imballaggio in modo ecologico.
- ▶ Attenersi alle norme di smaltimento locali vigenti.
- ▶ Se necessario, commissionare lo smaltimento a una ditta specializzata.

Prodotto



Se sul prodotto è presente questo simbolo (bidoncino barrato), significa che il prodotto o i suoi componenti elettrici ed elettronici non possono essere smaltiti come rifiuti domestici.

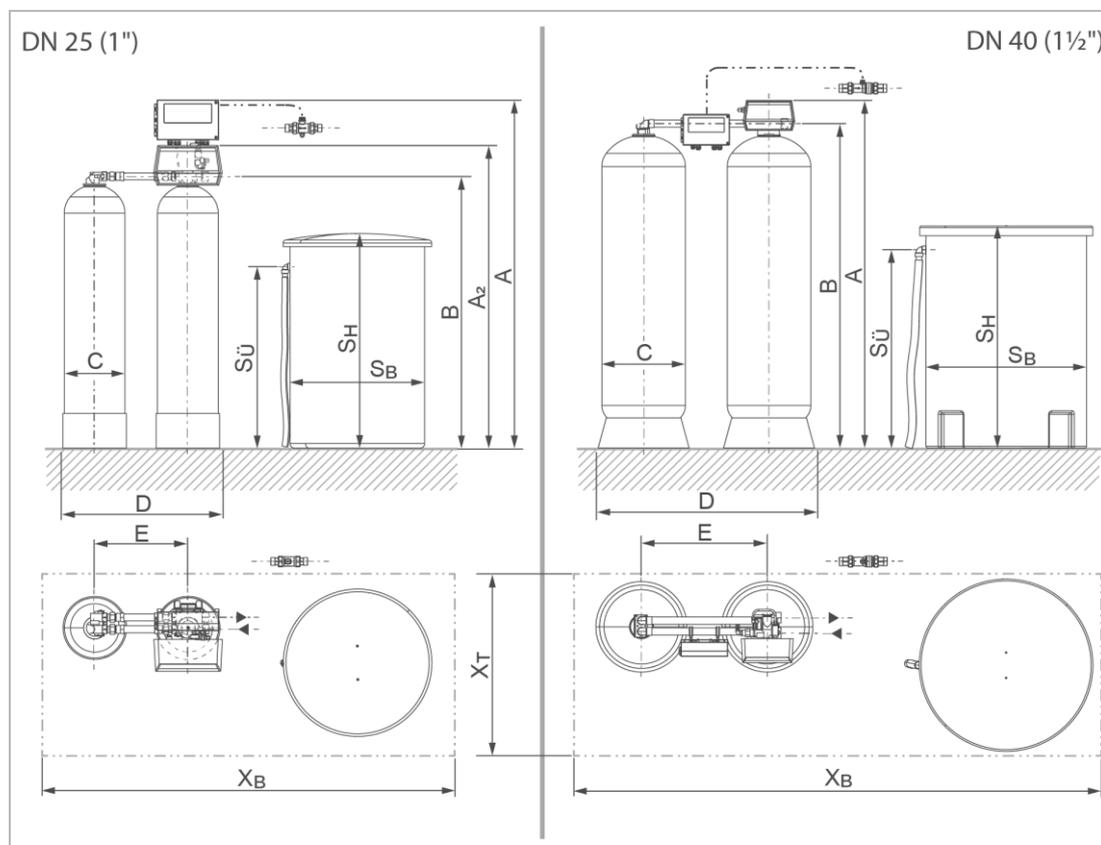
- ▶ Smaltire prodotti o componenti elettrici ed elettronici in modo ecologicamente corretto.
- ▶ Se il prodotto contiene batterie monouso o batterie ricaricabili, smaltirle separatamente dal prodotto.



Per maggiori informazioni sulla restituzione e lo smaltimento consultare www.gruenbeck.com.

12 Dati tecnici

12.1 GENO-mat duo WE-X con salinatura completa



Dimensioni e pesi		GENO-mat duo WE-X (salinatura completa)					
		65	150	300	450	750	
		DN 25 (1")			DN 40 (1½")		
A	Altezza dell'impianto	mm	1310	1530	1790	1840	1970
A ₂	Altezza dell'impianto (senza controller)	mm	1080	1300	1560	--	--
B	Altezza di allacciamento valvola pilota	mm	940	1160	1420	1710	1830
C	Scambiatore Ø	mm	208	257	334	369	469
D	Larghezza dell'impianto	mm	640	665	735	1070	1210
E	Distanza media dello scambiatore	mm	400			700	
S _B	Serbatoio della salamoia Ø (standard)	mm	500	570	700	780	900
S _H	Altezza serbatoio della salamoia (standard)	mm	810	880	870	1100	1250
S _Ü	Altezza troppopieno di sicurezza	mm	700	780	770	980	1120
X _T	Profondità della fondazione	mm	≥ 600	≥ 700	≥ 800	≥ 900	≥ 1000
X _B	Lunghezza della fondazione	mm	≥ 1460	≥ 1500	≥ 1700	≥ 2100	≥ 2400
Peso di esercizio approssimativo.		kg	285	435	730	1110	1745

Dati di allacciamento		65	150	300	450	750
Diametro nominale di allacciamento		DN 25 (1" fil. int.)			DN 40 (1½" fil. int.)	
Raccordo fognario		DN ≥ 50				
Campo di tensione nominale	V	100 – 250				
Frequenza nominale	Hz	50 – 60				
Allacciamento alla rete per Taiwan		110 V/60 Hz o 230 V/60 Hz				
Tensione di esercizio	V DC	24				
Potenza assorbita in standby	VA	10				
Grado/classe di protezione		IP 54/⊕				

Dati caratteristici		65	150	300	450	750
Pressione nominale	bar	PN 10				
Pressione di esercizio	bar	2,0 – 8,0				
Portata continua con durezza residua < 0,1 °dH	m³/h	≤ 2,0	≤ 3,0	≤ 5,0	≤ 6,0	≤ 9,5
Perdita di pressione con portata continua	bar	≥ 0,6	≥ 1,1	≥ 2,1	≥ 1,5	≥ 2,3
Valore kV (con Δp = 1,0 bar)	m³/h	2,6	2,7	3,1	4,5	5,6
Capacità nominale	mol	12,0	26,6	53,9	80,2	133,2
	m³ x °dH	67	149	302	449	746
Capacità per kg di sale rigenerante	mol/kg	3,33	3,32	3,32	3,16	3,33
Capacità di tempo	m³ x °dH/h	72	84	145	214	269

Volumi di riempimento e dati sul consumo		65	150	300	450	750
Quantità di resina (scambiatore)	L	18	40	81	115	200
Bordo libero (resina sotto forma di sodio) approssimativo	mm	270	230	290	390	300
Consumo di sale approssimativo per rigenerazione	kg	3,6	8,0	16,2	25,3	40,0
Volume acqua di sciacquo	m³/h	≤ 0,340	≤ 0,545	≤ 0,910	≤ 1,135	≤ 1,590
Scorta di sale rigenerante	kg	≤ 130	≤ 190	≤ 285	≤ 485	≤ 760
Quantità totale di acque reflue per rigenerazione (approssimativa)	L	112	211	451	693	1020
Volume di acqua di lavoro	L	10	22	45	70	111
Altezza di riempimento salamoia minima	mm	--	--	--	--	50

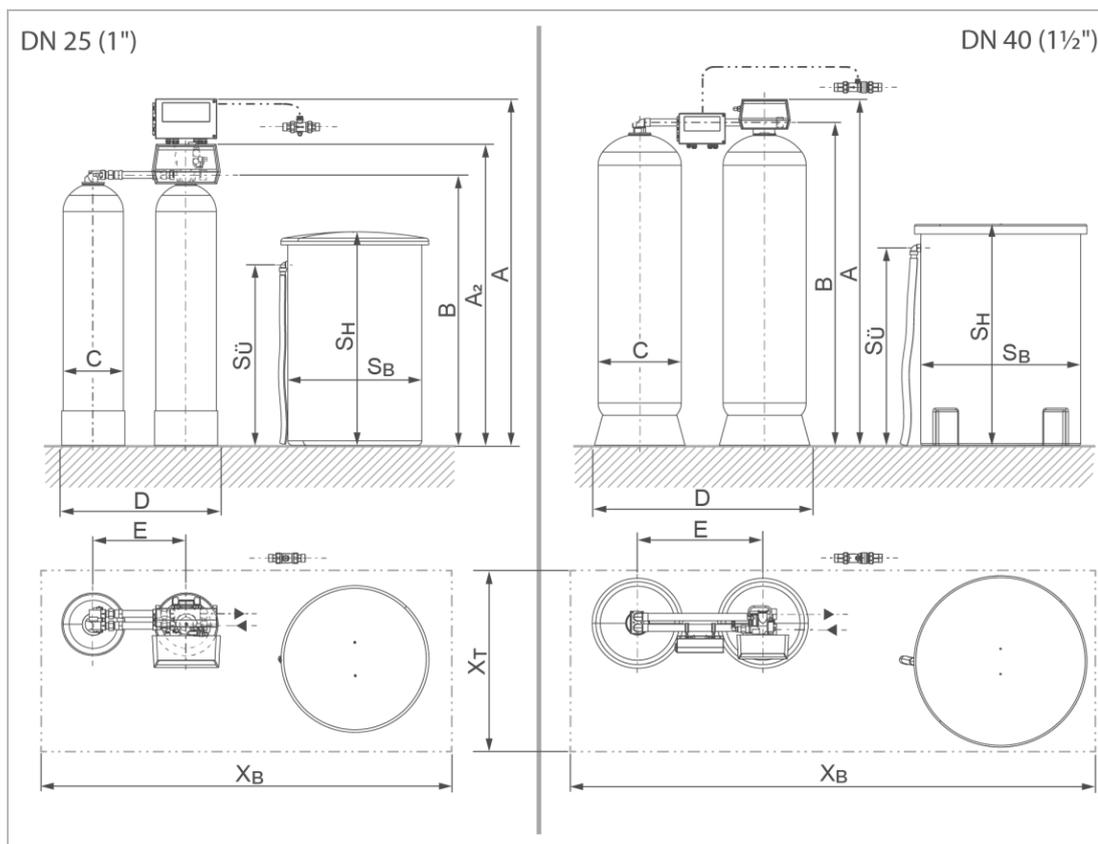
Dati generali		65	150	300	450	750
Temperatura dell'acqua	°C	5 – 30				
Temperatura ambiente (acqua potabile)	°C	5 – 25				
Temperatura ambiente (applicazione tecnica)	°C	5 – 40				
Umidità (senza condensa)	%	90				
Contenuto di ferro nell'acqua grezza	mg/l	< 0,2				
Contenuto di manganese nell'acqua grezza	mg/l	< 0,05				
Numero di registrazione ÜA Ufficio del governo del Land di Vienna - Città di Vienna		R-15.2.3-21-17496				
Cod. art.		186 100	186 110	186 120	186 130	186 140

Le specifiche si riferiscono a serbatoio della salamoia standard. Il volume di acqua di scarico e il consumo di sale si riferiscono a una pressione di mandata di 3 bar.

I valori indicati possono cambiare con pressioni di mandata diverse e sono qui riportati solo come riferimento approssimativo.

Le portate continue massime indicate possono ridursi in presenza di una durezza dell'acqua di rete elevata (> 20 °dH).

12.2 GENO-mat duo WE-X con rigenerazione a risparmio



Dimensioni e pesi		GENO-mat duo WE-X (rigenerazione a risparmio)					
		50	130	230	330	530	
		DN 25 (1")			DN 40 (1½")		
A	Altezza dell'impianto	mm	1310	1530	1790	1840	1970
A ₂	Altezza dell'impianto (senza controller)	mm	1080	1300	1560	--	--
B	Altezza di allacciamento valvola pilota	mm	940	1160	1420	1710	1830
C	Scambiatore Ø	mm	208	257	334	369	469
D	Larghezza dell'impianto	mm	640	665	735	1070	1210
E	Distanza media dello scambiatore	mm	400			700	
S _B	Serbatoio della salamoia Ø (standard)	mm	410	500	570	700	700
S _H	Altezza serbatoio della salamoia (standard)	mm	670	810	880	870	870
S _Ü	Altezza troppopieno di sicurezza	mm	570	700	780	770	770
X _T	Profondità della fondazione	mm	≥ 500	≥ 600	≥ 700	≥ 800	≥ 800
X _B	Lunghezza della fondazione	mm	≥ 1300	≥ 1500	≥ 1600	≥ 2100	≥ 2200
	Peso di esercizio approssimativo.	kg	190	340	555	825	1080

Dati di allacciamento		50	130	230	330	530
Diametro nominale di allacciamento		DN 25 (1" fil. int.)			DN 40 (1½" fil. int.)	
Raccordo fognario		DN ≥ 50				
Campo di tensione nominale	V	100 – 250				
Frequenza nominale	Hz	50 – 60				
Allacciamento alla rete per Taiwan		110 V/60 Hz o 230 V/60 Hz				
Tensione di esercizio	V DC	24				
Potenza assorbita in standby	VA	10				
Grado/classe di protezione		IP 54/⊕				

Dati caratteristici		50	130	230	330	530
Pressione nominale		PN 10				
Pressione di esercizio	bar	2,0 – 8,0				
Portata continua con durezza residua < 0,1 °dH	m³/h	≤ 2,0	≤ 3,0	≤ 5,0	≤ 6,0	≤ 9,5
Portata di picco con miscelazione a 8 °dH e durezza dell'acqua grezza di 20 °dH	m³/h	3,3	5,0	8,3	10,0	15,8
Perdita di pressione con portata continua	bar	≥ 0,6	≥ 1,1	≥ 2,1	≥ 1,5	≥ 2,3
Valore kV (con Δp = 1,0 bar)	m³/h	2,6	2,7	3,1	4,5	5,6
Valore kV con miscelazione a 8 °dH e durezza dell'acqua grezza di 20 °dH	m³/h	4,3	4,5	5,2	7,5	9,3
Capacità nominale	mol	9,5	20,9	42,3	60,0	95,2
	m³ x °dH	53	117	237	336	533
Capacità per kg di sale rigenerante	mol/kg	5,27	5,22	5,22	5,20	5,90
Capacità di tempo	m³ x °dH/h	68	81	143	207	243

Volumi di riempimento e dati sul consumo		50	130	230	330	530
Quantità di resina (scambiatore)	L	18	40	81	115	200
Bordo libero (resina sotto forma di sodio) approssimativo	mm	270	230	290	390	300
Consumo di sale approssimativo per rigenerazione	kg	1,8	4,0	8,1	11,5	16,0
Volume acqua di sciacquo	m³/h	≤ 0,340	≤ 0,545	≤ 0,910	≤ 1,135	≤ 1,590
Scorta di sale rigenerante	kg	≤ 65	≤ 130	≤ 190	≤ 285	≤ 285
Quantità totale di acque reflue per rigenerazione (approssimativa)	L	98	181	376	583	865
Volume di acqua di lavoro	L	5	11	23	32	44
Altezza di riempimento salamoia minima	mm	--	--	--	--	--

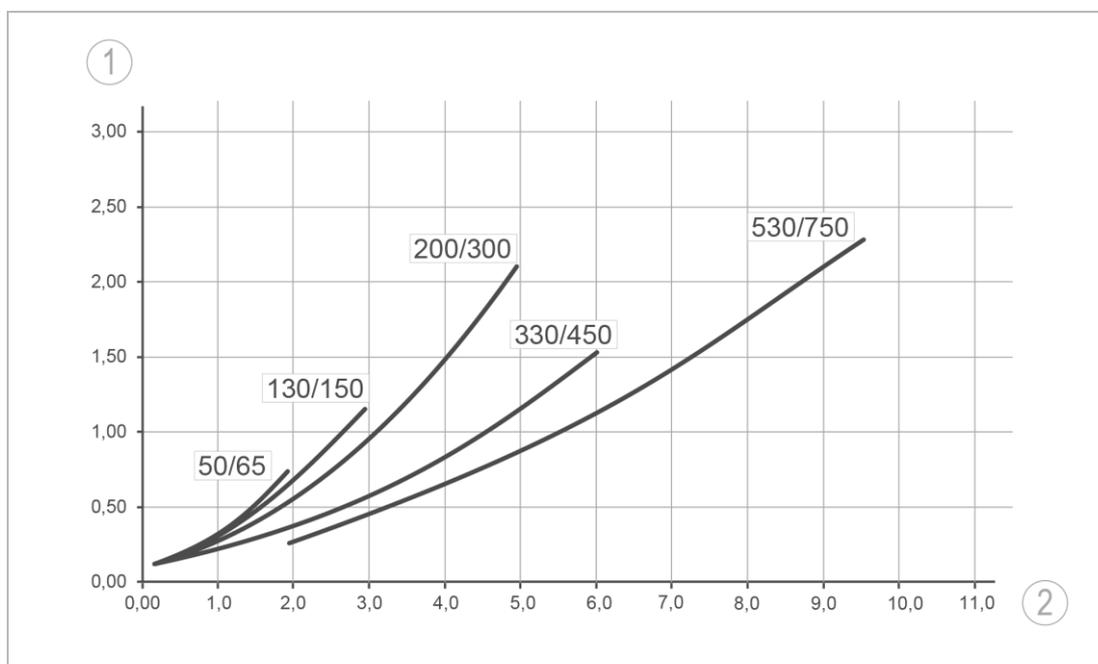
Dati generali		50	130	230	330	530
Temperatura dell'acqua	°C	5 – 30				
Temperatura ambiente (acqua potabile)	°C	5 – 25				
Temperatura ambiente (applicazione tecnica)	°C	5 – 40				
Umidità (senza condensa)	%	90				
Contenuto di ferro nell'acqua grezza	mg/l	< 0,2				
Contenuto di manganese nell'acqua grezza	mg/l	< 0,05				
Numero di registrazione ÜA <i>Ufficio del governo del Land di Vienna - Città di Vienna</i>		R-15.2.3-21-17496				
Cod. art.		186 200	186 210	186 220	186 230	186 240

Le specifiche si riferiscono a serbatoio della salamoia standard. Il volume di acqua di scarico e il consumo di sale si riferiscono a una pressione di mandata di 3 bar.

I valori indicati possono cambiare con pressioni di mandata diverse e sono qui riportati solo come riferimento approssimativo.

Le portate continue massime indicate possono ridursi in presenza di una durezza dell'acqua di rete elevata (> 20 °dH).

12.3 Curva della caduta di pressione GENO-mat duo WE-X



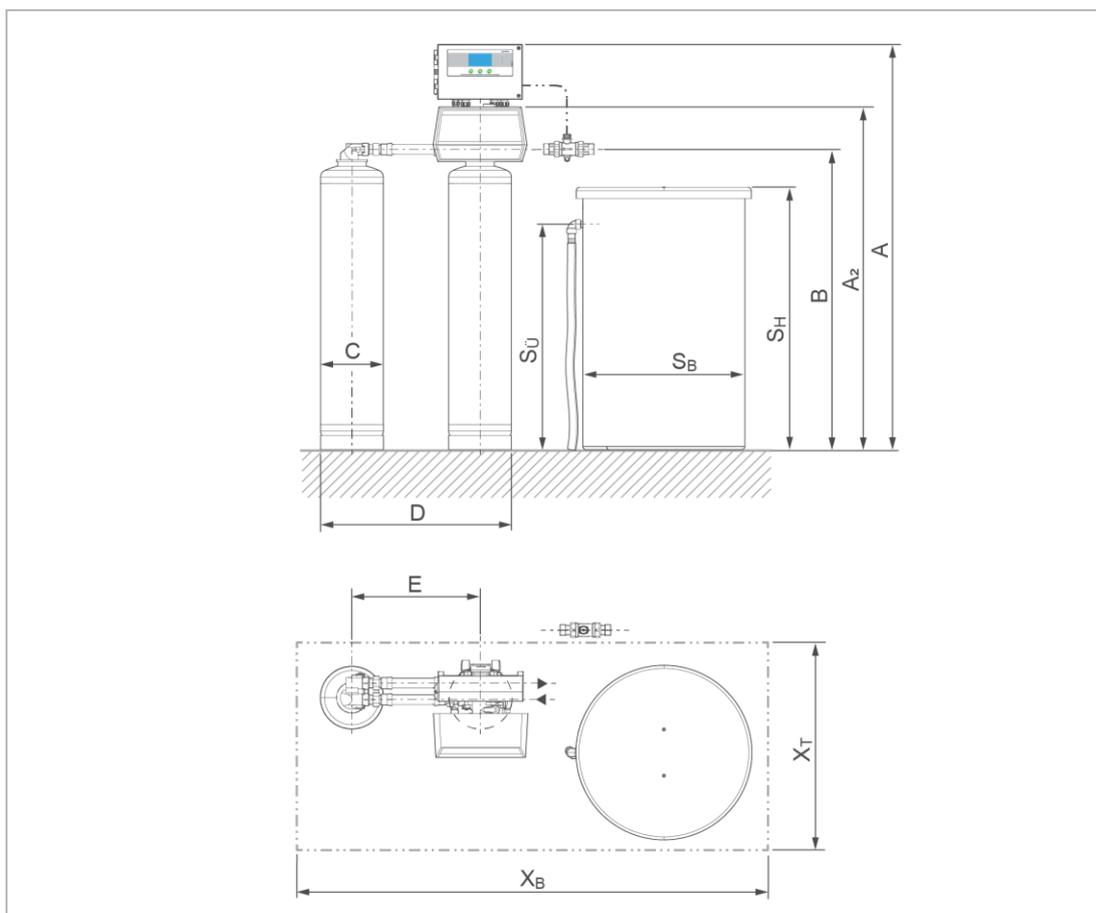
Denominazione

1 Perdita di pressione in bar

Denominazione

2 Portata in m³/h

12.4 GENO-mat duo WEW-X



Dimensioni e pesi	GENO-mat duo WEW-X		
		65	150
A Altezza dell'impianto	mm	1310	1530
A ₂ Altezza dell'impianto (senza controller)	mm	1080	1300
B Altezza di allacciamento valvola pilota	mm	940	1160
C Scambiatore Ø	mm	208	257
D Larghezza dell'impianto	mm	640	665
E Distanza media dello scambiatore	mm	400	
S _B Serbatoio della salamoia Ø (standard)	mm	500	570
S _H Altezza serbatoio della salamoia (standard)	mm	810	880
S _Ü Altezza troppopieno di sicurezza	mm	700	780
X _T Profondità della fondazione	mm	≥ 600	≥ 700
X _B Lunghezza della fondazione	mm	≥ 1460	≥ 1500
Peso di esercizio approssimativo.	kg	285	435
Dati di allacciamento		65	150
Diametro nominale di allacciamento		DN 25 (1" fil. int.)	
Raccordo fognario		DN ≥ 50	
Campo di tensione nominale	V	100 – 250	
Frequenza nominale	Hz	50 – 60	
Tensione di esercizio	V DC	24	
Potenza assorbita in standby	VA	10	
Grado/classe di protezione		IP 54/ ⚡	

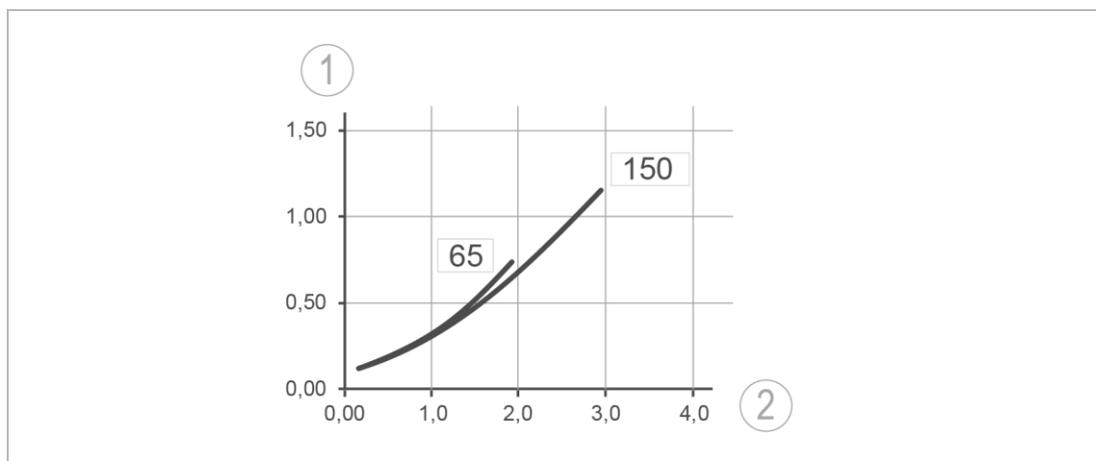
Dati caratteristici		65	150
Pressione nominale		PN 10	
Pressione di esercizio	bar	2,0 – 8,0	
Portata continua con durezza residua < 0,1 °dH	m³/h	≤ 2,0	≤ 3,0
Perdita di pressione con portata continua	bar	≥ 0,6	≥ 1,1
Valore kV (con Δp = 1,0 bar)	m³/h	2,6	2,7
Capacità nominale	mol	12,0	26,6
	m³ x °dH	67	149
Capacità per kg di sale rigenerante	mol/kg	3,33	3,32
Capacità di tempo	m³ x °dH/h	72	84
Volumi di riempimento e dati sul consumo		65	150
Quantità di resina (scambiatore)	L	18	40
Bordo libero (resina sotto forma di sodio) approssimativo	mm	270	230
Consumo di sale approssimativo per rigenerazione	kg	3,6	8,0
Volume acqua di sciacquo	m³/h	≤ 0,340	≤ 0,545
Scorta di sale rigenerante	kg	≤ 130	≤ 190
Quantità totale di acque reflue per rigenerazione (approssimativa)	L	112	211
Volume di acqua di lavoro	L	10	22
Altezza di riempimento salamoia minima	mm	--	--
Dati generali		65	150
Temperatura dell'acqua	°C	5 – 80	
Temperatura ambiente	°C	5 – 40	
Umidità (senza condensa)	%	90	
Contenuto di ferro nell'acqua grezza	mg/l	< 0,2	
Contenuto di manganese nell'acqua grezza	mg/l	< 0,05	
Cod. art.		184000010000	184000020000

Le specifiche si riferiscono a serbatoio della salamoia standard. Il volume di acqua di scarico e il consumo di sale si riferiscono a una pressione di mandata di 3 bar.

I valori indicati possono cambiare con pressioni di mandata diverse e sono qui riportati solo come riferimento approssimativo.

Le portate continue massime indicate possono ridursi in presenza di una durezza dell'acqua di rete elevata (> 20 °dH).

12.5 Curva della caduta di pressione GENO-mat duo WEW-X



Denominazione	Denominazione
1 Perdita di pressione in bar	2 Portata in m³/h

13 Libretto d'istruzione



- ▶ Registrare la messa in funzione e tutte gli interventi di manutenzione.
- ▶ Copiare il registro della manutenzione.

Impianto di addolcimento | GENO-mat duo _____

N.-di serie: _____

13.1 Protocollo di messa in funzione

Cliente					
Nome:					
Indirizzo:					
Installazione/accessori					
Filtro acqua potabile (marca, tipo):					
Disconnettore		<input type="checkbox"/> sì		<input type="checkbox"/> no	
Raccordo fognario a norma DIN EN 1717		<input type="checkbox"/> sì		<input type="checkbox"/> no	
Scarico a pavimento presente		<input type="checkbox"/> sì		<input type="checkbox"/> no	
Dispositivo di protezione		<input type="checkbox"/> sì		<input type="checkbox"/> no	
Linea dell'acqua a monte dell'impianto		<input type="checkbox"/> Acciaio zincato	<input type="checkbox"/> Rame	<input type="checkbox"/> Plastica	<input type="checkbox"/> Acciaio
Valori di esercizio					
Pressione dell'acqua (pressione di flusso)		bar			
Valore del contatore dell'acqua		m ³			
Unità di misura della durezza		<input type="checkbox"/> °dH	<input type="checkbox"/> °f	<input type="checkbox"/> mol/m ³	<input type="checkbox"/> °e <input type="checkbox"/> °ppm
Durezza acqua grezza (misurata)					
Durezza acqua grezza (impostata)					
Durezza dell'acqua dolce (impostata)					
Osservazioni					
Messa in funzione					
Ditta:					
Tecnico del servizio di assistenza:					
Certificazione delle ore lavorate (n.):					
Data/firma:					

N. manutenzione: _____



Inserire i valori misurati e i dati di esercizio.

Confermare i test con **OK** oppure registrare una riparazione eseguita.

Valori di esercizio

Durezza acqua grezza misurata/regolata	/
Durezza acqua dolce o durezza di miscelazione misurata/regolata	/
Durezza acqua dolce test 0 °dH	<input type="checkbox"/> OK
Pressione di esercizio	bar
Valore del contatore dell'acqua	m ³
Lettura del contatore volume di acqua dolce	m ³
Lettura del contatore rigenerazione	

Lettura memoria errori

	Errore	Data	Ora
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Interventi di manutenzione

OK (si)

no

Controllo visivo

Controllo di eventuali perdite e danni sui tubi flessibili di collegamento eseguito	<input type="checkbox"/>	
Controllare cavi e spine di alimentazione e linee elettriche per verificare che siano ben serrati e non presentino danni	<input type="checkbox"/>	
Controllare l'intero impianto dall'esterno per individuare segni di danni, corrosione e perdite	<input type="checkbox"/>	

Test funzionale su controller e valvola pilota

Configurazione del controller verificata	<input type="checkbox"/>	
Attivazione della rigenerazione verificata	<input type="checkbox"/>	
Controllo emissione impulsi contatore dell'acqua eseguito	<input type="checkbox"/>	
Iniettore e filtro dell'iniettore puliti/controllati	<input type="checkbox"/>	
Tenuta ermetica della valvola pilota controllata	<input type="checkbox"/>	
Funzionamento del motore di azionamento controllato	<input type="checkbox"/>	
Tenuta del tubo di risciacquo durante l'esercizio controllata	<input type="checkbox"/>	
Funzionamento allarme mancanza sale controllato	<input type="checkbox"/>	

Interventi sul serbatoio della salamoia e sulla valvola della salamoia

Serbatoio della salamoia e valvola della salamoia puliti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funzionamento e taratura della valvola della salamoia controllati	<input type="checkbox"/>	
Flessibile della salamoia controllata durante l'esercizio	<input type="checkbox"/>	
Filtro per valvola della salamoia pulito o sostituito	<input type="checkbox"/>	
Guarnizioni sostituite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Interventi sugli accessori

Dispositivo di disinfezione, cella del cloro controllati/puliti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valvola di sicurezza contro il riflusso verificata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funzionamento preallarme scorta di sale controllato/pulito/regolato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eseguito da

Ditta	
Tecnico KD (data/firma)	

N. manutenzione: _____



Inserire i valori misurati e i dati di esercizio.

Confermare i test con **OK** oppure registrare una riparazione eseguita.

Valori di esercizio	
Durezza acqua grezza misurata/regolata	/
Durezza acqua dolce o durezza di miscelazione misurata/regolata	/
Durezza acqua dolce test 0 °dH	<input type="checkbox"/> OK
Pressione di esercizio	bar
Valore del contatore dell'acqua	m ³
Lettura del contatore volume di acqua dolce	m ³
Lettura del contatore rigenerazione	

Lettura memoria errori			
	Errore	Data	Ora
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Interventi di manutenzione	OK (sì)	no
----------------------------	---------	----

Controllo visivo

Controllo di eventuali perdite e danni sui tubi flessibili di collegamento eseguito	<input type="checkbox"/>	
Controllare cavi e spine di alimentazione e linee elettriche per verificare che siano ben serrati e non presentino danni	<input type="checkbox"/>	
Controllare l'intero impianto dall'esterno per individuare segni di danni, corrosione e perdite	<input type="checkbox"/>	

Test funzionale su controller e valvola pilota

Configurazione del controller verificata	<input type="checkbox"/>	
Attivazione della rigenerazione verificata	<input type="checkbox"/>	
Controllo emissione impulsi contatore dell'acqua eseguito	<input type="checkbox"/>	
Iniettore e filtro dell'iniettore puliti/controllati	<input type="checkbox"/>	
Tenuta ermetica della valvola pilota controllata	<input type="checkbox"/>	
Funzionamento del motore di azionamento controllato	<input type="checkbox"/>	
Tenuta del tubo di risciacquo durante l'esercizio controllata	<input type="checkbox"/>	
Funzionamento allarme mancanza sale controllato	<input type="checkbox"/>	

Interventi sul serbatoio della salamoia e sulla valvola della salamoia

Serbatoio della salamoia e valvola della salamoia puliti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funzionamento e taratura della valvola della salamoia controllati	<input type="checkbox"/>	
Flessibile della salamoia controllata durante l'esercizio	<input type="checkbox"/>	
Filtro per valvola della salamoia pulito o sostituito	<input type="checkbox"/>	
Guarnizioni sostituite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Interventi sugli accessori

Dispositivo di disinfezione, cella del cloro controllati/puliti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valvola di sicurezza contro il riflusso verificata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funzionamento preallarme scorta di sale controllato/pulito/regolato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eseguito da	
Ditta	
Tecnico KD (data/firma)	

N. manutenzione: _____



Inserire i valori misurati e i dati di esercizio.

Confermare i test con **OK** oppure registrare una riparazione eseguita.

Valori di esercizio

Durezza acqua grezza misurata/regolata	/
Durezza acqua dolce o durezza di miscelazione misurata/regolata	/
Durezza acqua dolce test 0 °dH	<input type="checkbox"/> OK
Pressione di esercizio	bar
Valore del contatore dell'acqua	m ³
Lettura del contatore volume di acqua dolce	m ³
Lettura del contatore rigenerazione	

Lettura memoria errori

	Errore	Data	Ora
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Interventi di manutenzione

OK (si)

no

Controllo visivo

Controllo di eventuali perdite e danni sui tubi flessibili di collegamento eseguito	<input type="checkbox"/>	
Controllare cavi e spine di alimentazione e linee elettriche per verificare che siano ben serrati e non presentino danni	<input type="checkbox"/>	
Controllare l'intero impianto dall'esterno per individuare segni di danni, corrosione e perdite	<input type="checkbox"/>	

Test funzionale su controller e valvola pilota

Configurazione del controller verificata	<input type="checkbox"/>	
Attivazione della rigenerazione verificata	<input type="checkbox"/>	
Controllo emissione impulsi contatore dell'acqua eseguito	<input type="checkbox"/>	
Iniettore e filtro dell'iniettore puliti/controllati	<input type="checkbox"/>	
Tenuta ermetica della valvola pilota controllata	<input type="checkbox"/>	
Funzionamento del motore di azionamento controllato	<input type="checkbox"/>	
Tenuta del tubo di risciacquo durante l'esercizio controllata	<input type="checkbox"/>	
Funzionamento allarme mancanza sale controllato	<input type="checkbox"/>	

Interventi sul serbatoio della salamoia e sulla valvola della salamoia

Serbatoio della salamoia e valvola della salamoia puliti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funzionamento e taratura della valvola della salamoia controllati	<input type="checkbox"/>	
Flessibile della salamoia controllata durante l'esercizio	<input type="checkbox"/>	
Filtro per valvola della salamoia pulito o sostituito	<input type="checkbox"/>	
Guarnizioni sostituite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Interventi sugli accessori

Dispositivo di disinfezione, cella del cloro controllati/puliti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valvola di sicurezza contro il riflusso verificata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funzionamento preallarme scorta di sale controllato/pulito/regolato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eseguito da

Ditta	
Tecnico KD (data/firma)	

N. manutenzione: _____



Inserire i valori misurati e i dati di esercizio.

Confermare i test con **OK** oppure registrare una riparazione eseguita.

Valori di esercizio			
Durezza acqua grezza misurata/regolata		/	
Durezza acqua dolce o durezza di miscelazione misurata/regolata		/	
Durezza acqua dolce test 0 °dH			<input type="checkbox"/> OK
Pressione di esercizio			bar
Valore del contatore dell'acqua			m ³
Lettura del contatore volume di acqua dolce			m ³
Lettura del contatore rigenerazione			

Lettura memoria errori			
	Errore	Data	Ora
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Interventi di manutenzione		OK (sì)	no
Controllo visivo			
Controllo di eventuali perdite e danni sui tubi flessibili di collegamento eseguito		<input type="checkbox"/>	
Controllare cavi e spine di alimentazione e linee elettriche per verificare che siano ben serrati e non presentino danni		<input type="checkbox"/>	
Controllare l'intero impianto dall'esterno per individuare segni di danni, corrosione e perdite		<input type="checkbox"/>	
Test funzionale su controller e valvola pilota			
Configurazione del controller verificata		<input type="checkbox"/>	
Attivazione della rigenerazione verificata		<input type="checkbox"/>	
Controllo emissione impulsi contatore dell'acqua eseguito		<input type="checkbox"/>	
Iniettore e filtro dell'iniettore puliti/controllati		<input type="checkbox"/>	
Tenuta ermetica della valvola pilota controllata		<input type="checkbox"/>	
Funzionamento del motore di azionamento controllato		<input type="checkbox"/>	
Tenuta del tubo di risciacquo durante l'esercizio controllata		<input type="checkbox"/>	
Funzionamento allarme mancanza sale controllato		<input type="checkbox"/>	
Interventi sul serbatoio della salamoia e sulla valvola della salamoia			
Serbatoio della salamoia e valvola della salamoia puliti		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funzionamento e taratura della valvola della salamoia controllati		<input type="checkbox"/>	
Flessibile della salamoia controllata durante l'esercizio		<input type="checkbox"/>	
Filtro per valvola della salamoia pulito o sostituito		<input type="checkbox"/>	
Guarnizioni sostituite		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interventi sugli accessori			
Dispositivo di disinfezione, cella del cloro controllati/puliti		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Valvola di sicurezza contro il riflusso verificata		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funzionamento preallarme scorta di sale controllato/pulito/regolato		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eseguito da			
Ditta			
Tecnico KD (data/firma)			

Dichiarazione di conformità CE

Ai sensi della Direttiva Bassa tensione 2014/35/UE



Con la presente si dichiara che l'impianto in oggetto soddisfa, nella sua progettazione e nel tipo di costruzione, così come nella versione da noi commercializzata, ai requisiti di sicurezza e tutela della salute delle direttive europee di riferimento.

La presente dichiarazione perde il suo valore nel caso in cui siano apportate all'impianto modifiche non concordate con noi.

Impianto di addolcimento

GENO-mat duo WE-X

GENO-mat duo WEW-X

N. serie: cfr. targhetta

L'impianto sopra indicato soddisfa inoltre i requisiti delle seguenti direttive e disposizioni:

- EMC (2014/30/UE)

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

- DIN EN 61000-6-2:2006-03
- DIN EN 61000-6-3:2011-09
- DIN EN 60335-1:2012-10

Sono state applicate le seguenti norme e disposizioni nazionale:

Responsabile della documentazione:

Markus Pöpperl

Produttore

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Str. 1
89420 Hoechststadt; Germany

Höchststadt, 24.04.2019

Dipl. Ing. (FH) Markus Pöpperl

Responsabile per la progettazione tecnica del prodotto

Informazioni editoriali

Documentazione tecnica

Per domande o suggerimenti in merito a queste istruzioni per l'uso, contattare direttamente il reparto Documentazione tecnica di Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Email: dokumentation@gruenbeck.de

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Str. 1
89420 Hoechstädt
Germany

 +49 (0)9074 41-0

 +49 (0)9074 41-100

info@gruenbeck.com
www.gruenbeck.com



Ulteriori informazioni su
www.gruenbeck.com