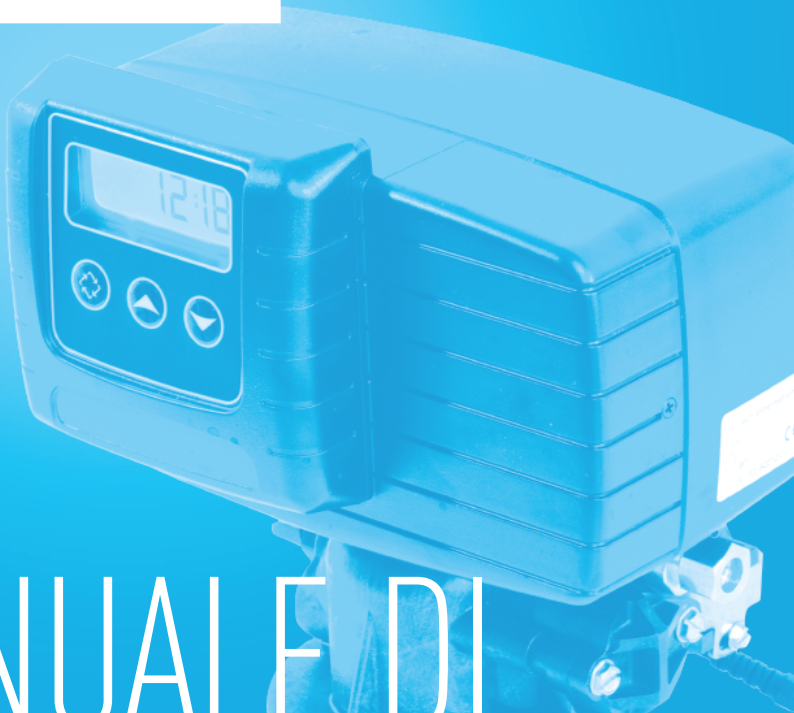
PENTAIR

**FLECK**
**5600 SXT**



# MANUALE DI INSTALLAZIONE

PURIFICAZIONE ACQUA

# Indice


**1 Generalità ..... 7**
1.1 Finalità della documentazione ..... 7
1.2 Gestione delle versioni ..... 7
1.3 Identificativo costruttore, prodotto ..... 7
1.4 Uso previsto ..... 8
1.5 Abbreviazioni utilizzate ..... 8
1.6 Norme ..... 8
1.6.1 Norme applicabili ..... 8
1.6.2 Certificati disponibili ..... 10
1.7 Procedura di accesso all'assistenza tecnica ..... 10
1.8 Copyright ..... 10
1.9 Limitazione di responsabilità ..... 11
1.10 Applicazione Scan & Service ..... 12

**2 Sicurezza ..... 13**
2.1 Definizione dei simboli di sicurezza ..... 13
2.2 Posizione etichetta di identificazione ..... 14
2.3 Pericoli ..... 14
2.3.1 Personale ..... 14
2.3.2 Materiale ..... 15
2.4 Igiene e sterilizzazione ..... 15
2.4.1 Problematiche sanitarie ..... 15
2.4.2 Misure di igiene ..... 15

**3 Descrizione ..... 16**
3.1 Specifiche tecniche ..... 16
3.2 Caratteristiche prestazionali in termini di portata ..... 18
3.3 Disegno schematico ..... 19
3.4 Descrizione e posizione dei componenti ..... 20
3.5 Ciclo di rigenerazione del sistema ..... 21
3.5.1 Ciclo di rigenerazione equi-corrente (5 cicli) ..... 21
3.5.2 Ciclo di rigenerazione contro-corrente (5 cicli) ..... 23
3.5.3 Ciclo filtro (operazione con 3 cicli) ..... 25
3.6 Configurazioni per addolcitore equi-corrente, addolcitore contro-corrente e filtro ..... 27
3.6.1 Addolcitore equi-corrente ..... 28
3.6.2 Addolcitore contro-corrente ..... 29
3.6.3 Filtro ..... 30
3.7 Opzioni disponibili sulla valvola ..... 31

**4 Dimensionamento del sistema ..... 32**
4.1 Configurazione valvole iniettore/DLFC/BLFC consigliata ..... 32
4.2 Dimensionamento di un addolcitore (unità singola) ..... 32
4.2.1 Parametri da considerare ..... 32
4.2.2 Determinazione del volume di resina necessario ..... 33
4.2.3 Capacità di scambio della resina e capacità dell'unità ..... 34
4.2.4 Configurazione della valvola ..... 36
4.2.5 Calcolo dei tempi di ciclo ..... 37
4.3 Definizione quantità di sale ..... 39
4.4 Portate iniettore ..... 39
4.4.1 1650 iniettori ..... 40
**5 Installazione ..... 42**
5.1 Avvertenze ..... 42
5.2 Istruzioni di sicurezza per l'installazione ..... 42
5.3 Ambiente di installazione ..... 43
5.3.1 Generalità ..... 43
5.3.2 Acqua ..... 43
5.3.3 Specifiche elettriche ..... 43
5.3.4 Parti meccaniche ..... 44
5.4 Vincoli di integrazione ..... 44
5.5 Attacco tra valvola e tubazioni ..... 45
5.5.1 Installazione della valvola in testa ..... 45
5.6 Schema a blocchi ed esempio di configurazione ..... 47
5.7 Flussi di rigenerazione ..... 48
5.8 Collegamenti elettrici ..... 49
5.8.1 Configurazione equi-corrente ..... 49
5.8.2 Configurazione contro-corrente ..... 50
5.9 Bypass ..... 51
5.10 Attacco della conduttura di scarico ..... 51
5.11 Attacco della linea di troppo pieno ..... 53
5.12 Attacco della linea della salamoia ..... 54
**6 Programmazione ..... 55**
6.1 Display ..... 55
6.2 Comandi ..... 56
6.3 Impostazione dell'orario del giorno (TD) ..... 56
6.4 Programmazione di base ..... 57
6.4.1 Grafico del modo di programmazione di base ..... 57
6.4.2 Forzatura giorno (Day of override, DO) ..... 57
6.4.3 Orario di rigenerazione (RT) ..... 57
6.4.4 Durezza dell'acqua di alimentazione (H) ..... 57
6.4.5 Capacità riserva (RC) o (SF) ..... 57

6.4.6 Giorno attuale della settimana (CD) ... 58
6.5 Modo di programmazione principale ... 58
6.5.1 Grafico del modo di programmazione principale ... 58
6.5.2 Accesso al modo di programmazione principale ... 61
6.5.3 Modo formato di visualizzazione (DF) ... 62
6.5.4 Flusso di rigenerazione (VT) ... 62
6.5.5 Tipo di controllo rigenerazione (CT) ... 62
6.5.6 Numero di serbatoi (NT) ... 63
6.5.7 Serbatoio in Servizio (TS) ... 63
6.5.8 Capacità unitaria (C) ... 63
6.5.9 Durezza acqua di alimentazione (H) ... 64
6.5.10 Selezione riserva (RS) ... 64
6.5.11 Giorni forzatura (DO) ... 65
6.5.12 Orario di rigenerazione (RT) ... 65
6.5.13 Durata delle fasi del ciclo di rigenerazione ... 66
6.5.14 Giorno della settimana (Dn, n = da 1 a 7) ... 66
6.5.15 Giorno corrente (CD) ... 67
6.5.16 Tipo di flussometro (FM) ... 67
6.5.17 Impulso contatore ... 68
6.6 Programmazione filtro ... 68
6.7 Diagnostica ... 68
6.7.1 Portata di picco (PF) ... 68
6.7.2 Comandi ... 68
6.7.3 Portata attuale (FR) ... 68
6.7.4 Ore dall'ultima rigenerazione (HR) ... 69
6.7.5 Volume dall'ultima rigenerazione (VU) ... 69
6.7.6 Capacità riserva (RC) ... 69
6.7.7 Versione software (SV) ... 70
6.8 Reset del controller ... 70
6.8.1 Soft reset (SR) ... 70
6.8.2 Hard reset (HR) ... 70
6.9 Tipo di controllo rigenerazione (CT) ... 70

**7 Messa in servizio ... 72**

7.1 Riempimento d'acqua, scarico e controllo dell'impermeabilità ... 72
7.2 Sterilizzazione ... 73
7.2.1 Disinfezione degli addolcitori dell'acqua ... 73
7.2.2 Ipoclorito di sodio o calcio ... 73
7.2.3 Elettroclorazione ... 74

**8 Procedimento ... 75**

8.1 Display ... 75
8.1.1 Visualizzazione durante il funzionamento ... 75
8.1.2 Visualizzazione durante la rigenerazione ... 75
8.2 Raccomandazioni ... 76
8.3 Rigenerazione manuale ... 76
8.3.1 Rigenerazione ritardata manuale ... 76

8.3.2 Rigenerazione immediata ..... 76
8.3.3 Passaggio ai cicli di rigenerazione successivi ..... 76
8.4 Funzionamento durante un'interruzione di alimentazione ..... 77
**9 Manutenzione ..... 78**
9.1 Ispezione generale del sistema ..... 78
9.1.1 Qualità dell'acqua ..... 78
9.1.2 Controlli meccanici ..... 78
9.1.3 Test di rigenerazione ..... 79
9.2 Piano di manutenzione consigliato ..... 80
9.2.1 Valvola utilizzata per addolcimento ..... 80
9.2.2 Valvola utilizzata per filtrazione ..... 82
9.3 Raccomandazioni ..... 83
9.3.1 Utilizzare parti di ricambio originali ..... 83
9.3.2 Utilizzo di lubrificanti originali approvati ..... 83
9.3.3 Istruzioni di manutenzione ..... 83
9.4 Pulizia e manutenzione ..... 83
9.4.1 Primi passi ..... 83
9.4.2 Sostituzione del controller del motore ..... 84
9.4.3 Sostituzione del controller ..... 85
9.4.4 Smontaggio/sostituzione della testa di comando ..... 86
9.4.5 Sostituzione/smontaggio pistone e/o valvola salamoia e/o kit guarnizioni e distanziali ..... 87
9.4.6 Sostituzione microswitch e/o camma di comando ..... 90
9.4.7 Ricambio camma valvola salamoia ..... 91
9.4.8 Pulizia iniettore ..... 92
9.4.9 Pulizia BLFC ..... 93
9.4.10 Montaggio valvola su serbatoio ..... 94
**10 Ricerca guasti ..... 95**
10.1 Rilevamento di errore ..... 99
10.1.1 Stallo motore / errore segnale camma ..... 99
10.1.2 Errore motore in funzione senza comando / errore segnale di ciclo ..... 100
10.1.3 Guasto alla rigenerazione ..... 100
10.1.4 Errore di memoria ..... 102
**11 Parti di ricambio e opzioni ..... 103**
11.1 Elenco parti di ricambio valvola ..... 103
11.2 Elenco parti di ricambio testa di comando ..... 105
11.3 Elenco valvole doppia sicurezza ..... 106
11.4 Elenco parti valvole doppia sicurezza ..... 107
11.5 Elenco gruppo valvola di bypass ..... 108
11.5.1 Bypass in acciaio inox BSP 1" femmina ..... 108
11.5.2 Bypass in plastica (senza adattatore) ..... 110
11.6 Elenco parti sistemi di distribuzione ..... 111
11.7 Elenco air check ..... 112

11.8 Elenco parti contatori ..... 112
11.9 Elenco parti marcature CE ..... 114

**12 Smaltimento ..... 115**

# 1 Generalità

## 1.1 Finalità della documentazione

La documentazione fornisce le informazioni necessarie all'utilizzo corretto del prodotto e informa l'utente sulle procedure di installazione, uso e manutenzione.

Il contenuto di questo documento è basato sulle informazioni disponibili al momento della pubblicazione. La versione originale del documento è quella in lingua inglese.

Per ragioni di sicurezza e di protezione ambientale, è indispensabile attenersi scrupolosamente alle prescrizioni di sicurezza fornite in questa documentazione.

Questo manuale è un documento di riferimento, che non considera ogni particolare situazione di installazione del sistema. La persona che installa questa apparecchiatura deve conoscere:

- le procedure di installazione della serie Fleck, dei controller SXT e dell'addolcitore dell'acqua;
- il processo di condizionamento dell'acqua e le modalità di impostazione del controller;
- i principi di base delle installazioni idrauliche.

Il presente documento è disponibile in altre lingue all'indirizzo https://www.pentairaquaeurope.com/product-finder/product-type/control-valves.

## 1.2 Gestione delle versioni

| Revisione | Data | Autori | Descrizione |
|---|---|---|---|
| A | 21.12.2016 | BRY/GJA | Prima edizione. |
| B | 01.06.2018 | BRY/FIM | Modifica indirizzo, informazioni simbolo e valvola su gruppo serbatoio. |
| C | 12.11.2019 | BRY | Correzioni. |

## 1.3 Identificativo costruttore, prodotto

| | |
|---|---|
| Produttore: | Pentair International LLC |
| | Avenue de Sevelin 18 |
| | 1004 Lausanne |
| | Svizzera |
| Prodotto: | Fleck 5600 SXT |

## 1.4 Uso previsto

Il dispositivo è destinato esclusivamente all'uso domestico ed è realizzato appositamente per il trattamento acqua.

## 1.5 Abbreviazioni utilizzate

| | |
|---|---|
| Gruppo | Assemblaggio |
| BLFC | Controller flusso linea della salamoia (Brine Line Flow Control) |
| BV | Valvola salamoia (Brine Valve) |
| CW | Acqua fredda (Cold Water) |
| DF | Equi-corrente (Down Flow) |
| Distr | Distribuzione |
| DLFC | Controller di portata sulla conduttura di scarico (Drain Line Flow Controller) |
| HW | Acqua calda (Hot Water) |
| Inj | Iniettore |
| N/A | Non disponibile (Not Available) |
| NBP | No By Pass |
| PN | Codice (Part Number) |
| QC | Connessione rapida (Quick connect) |
| Regen | Rigenerazione |
| S&S | Guarnizioni e distanziali (Seal & Spacer) |
| SBV | Valvola doppia sicurezza (Safety Brine Valve) |
| STD | Standard |
| SM | Montaggio laterale (Side Mounted) |
| Sis | Sistema (System) |
| TC | A tempo (Time Clock) |
| TM | Montaggio di testa (Top Mounted) |
| UF | Contro-corrente (Up Flow) |
| VB | Corpo di valvola (Valve Body) |

## 1.6 Norme

### 1.6.1 Norme applicabili

Conformità ai regolamenti che seguono:

- 2006/42/CE: direttiva macchine;
- 2014/35/UE: direttiva bassa tensione;
- 2014/30/UE: direttiva sulla compatibilità elettromagnetica;

- 2011/65/UE: Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS);
- UNI EN ISO9001.

Conformità ai seguenti standard tecnici:

- EN 55014-1;
- EN 55014-2;
- EN 61000-6-1;
- EN 61000-6-2;
- EN 61000-6-3;
- EN 61000-6-4;
- EN 61010-1;
- EN 61000-3-2;
- EN 61000-3-3.

### 1.6.2 Certificati disponibili

- CE;
- DM174;
- ACS.

A fianco le certificazioni per alcune delle nostre famiglie di prodotti. Si prega di notare che questo elenco non è un elenco esaustivo di tutte le nostre certificazioni. In caso di necessità di ulteriori informazioni non esitate a contattarci.

## 1.7 Procedura di accesso all'assistenza tecnica

Procedura da seguire per eventuali richieste di assistenza tecnica:

1. Raccogliere le informazioni necessarie per una richiesta di assistenza tecnica.
   - ⇨ Identificazione prodotto (v. Posizione etichetta di identificazione [→Pagina 14] e Raccomandazioni [→Pagina 83]);
   - ⇨ Descrizione del problema del dispositivo.
2. Fare riferimento a Ricerca guasti [→Pagina 95]. Se il problema persiste, contattare il fornitore.

## 1.8 Copyright

© 2019 Pentair International Sàrl. Tutti i diritti riservati.

## 1.9 Limitazione di responsabilità

I prodotti Pentair Quality System EMEA sono corredati da una garanzia del costruttore che, a determinate condizioni, può essere fatta valere dai clienti diretti di Pentair. Per le condizioni applicabili e in caso di reclamo in garanzia, gli utenti devono contattare il fornitore di questo prodotto.

Nei seguenti casi, qualunque garanzia fornita da Pentair in relazione al prodotto diventerà nulla:

- Installazione non eseguita da un professionista;
- operazioni inadeguate di installazione, programmazione, uso e/o manutenzione che comportino il danneggiamento del prodotto;
- intervento scorretto o non autorizzato sul controller o sui suoi componenti;
- operazioni scorrette o inadeguate di connessione/assemblaggio tra questo prodotto e altri sistemi o prodotti e viceversa;
- utilizzo di lubrificanti, grasso o prodotti chimici di qualunque tipo non compatibili o non indicati come compatibili con il prodotto dal costruttore;
- guasti dovuti a procedure scorrette di configurazione e/o dimensionamento.

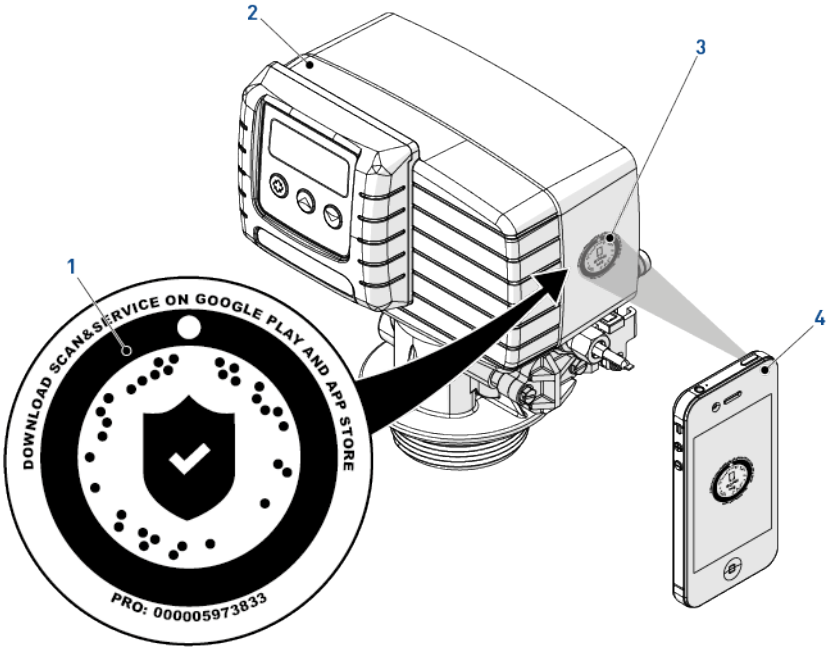
Pentair non si assume responsabilità per le apparecchiature installate dall'utente a monte o a valle dei prodotti Pentair né per i processi/processi di produzione circostanti l'installazione o a questa legati. Dalla garanzia sono esclusi anche malfunzionamenti, guasti e danni diretti o indiretti provocati da tali apparecchiature o processi. Pentair non si assume alcuna responsabilità per perdite di profitti, ricavi, uso, produzione, contratti o di qualunque altro tipo né per danni indiretti, speciali o consequenziali di qualsivoglia genere. Per scoprire di più sui termini e sulle condizioni applicabili a questo prodotto, fare riferimento al Listino prezzi Pentair.

## 1.10 Applicazione Scan & Service

L'applicazione mobile Scan & Service è il supporto ideale per l'addetto alla manutenzione nella sua attività quotidiana. Una semplice scansione con smartphone di un'etichetta di identificazione (ID) (**1**) presente sulla valvola consente di accedere istantaneamente a tutte le informazioni aggiornate relative al prodotto, come ad esempio:

- configurazione dettagliata delle valvole e dei serbatoi;
- manuali;
- elenchi delle parti di ricambio;
- raccomandazioni per la risoluzione dei problemi;
- video multilingue, che descrivono in dettaglio come effettuare al meglio la manutenzione di un componente;
- informazioni su nuovi prodotti, ultime tecnologie, novità sul programma Blue Network, ecc.

1. Scaricare l'applicazione "Scan & Service" da Available on the App Store o Available on the Google play su uno smartphone (**4**).
2. Aprire l'applicazione "Scan & Service".
3. Eseguire la scansione del bleam (**3**) applicato alla valvola (**2**).
4. Navigare per trovare le informazioni.



# 2 Sicurezza

## 2.1 Definizione dei simboli di sicurezza

**⚠ PERICOLO**



**Questa combinazione di simbolo e parola chiave indica una situazione di pericolo immediato con conseguente morte o gravi lesioni personali se non evitata.**

**⚠ AVVISO**



**Questa combinazione di simbolo e parola chiave indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare la morte o gravi lesioni.**

**⚠ ATTENZIONE**



**Questa combinazione di simbolo e parola chiave indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni personali di lieve o moderata entità.**

**Attenzione - materiale**



**Questa combinazione di simboli e parole chiave indica una situazione potenzialmente rischiosa che potrebbe provocare danni al materiale.**

**Divieto**



**Indicazione vincolante da rispettare.**

**Obbligo**



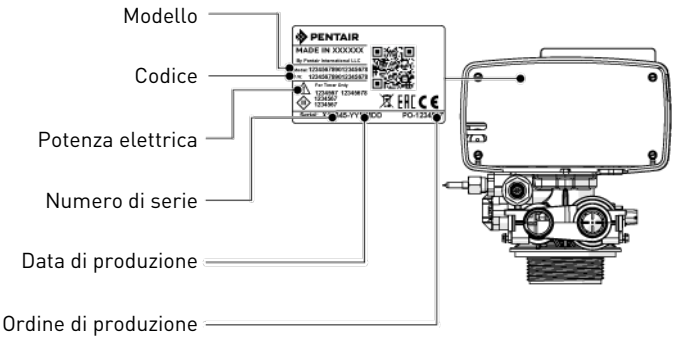
**Direttiva, misura da applicare.**

**Informazione**



**Commento informativo.**

## 2.2 Posizione etichetta di identificazione




**Obbligo**

**Verificare che le etichette di identificazione e di sicurezza sul dispositivo siano perfettamente pulite e leggibili.**

Se necessario, sostituirle con etichette nuove applicandole nelle stesse posizioni.

## 2.3 Pericoli

Rispettare tutte le istruzioni di sicurezza e le misure di protezione contenute in questo documento, in modo da evitare lesioni temporanee o permanenti, danni alle cose o inquinamento ambientale.

Agire nel rispetto dei regolamenti di legge, delle misure di prevenzione degli incidenti e di protezione ambientale e dei regolamenti tecnici riconosciuti relativi ai metodi di lavoro sicuri applicabili nel paese e nel luogo di utilizzo del dispositivo.

La mancata osservanza delle regole di sicurezza, delle misure di protezione o dei regolamenti tecnici e di legge esistenti comporta un rischio di lesioni temporanee o permanenti, danni alle cose o inquinamento ambientale.

### 2.3.1 Personale

**⚠ ATTENZIONE**

**Rischio di lesioni in caso di manipolazione scorretta.**

I lavori necessari devono essere effettuati solo da professionisti qualificati, a conoscenza dei regolamenti, delle norme di sicurezza e delle operazioni da eseguire e in possesso dei necessari requisiti in termini di formazione, esperienza e istruzione.

### 2.3.2 Materiale

Per garantire il corretto funzionamento del sistema e la sicurezza dell'utente, rispettare le seguenti istruzioni:

- prestare attenzione all'alta tensione presente sul trasformatore (100 – 240 V);
- non introdurre le dita nel sistema (rischio di lesioni e folgorazione per la presenza di parti in movimento e in tensione).

## 2.4 Igiene e sterilizzazione

### 2.4.1 Problematiche sanitarie

**Controlli preliminari e stoccaggio**

- Controllare l'integrità dell'imballaggio. Verificare che non ci siano danni e tracce di contatto con liquidi, per escludere il rischio di contaminazione esterna;
- l'imballaggio ha una funzione di protezione e deve essere rimosso appena prima dell'installazione. Per il trasporto e lo stoccaggio, è opportuno adottare misure atte a prevenire la contaminazione dei materiali o degli oggetti stessi.

**Gruppo**

- Assemblare esclusivamente con componenti in conformità con le norme relative all'acqua potabile;
- Dopo l'installazione e prima dell'uso, effettuare una o più rigenerazioni manuali per pulire il letto fluido. Durante tali operazioni, non utilizzare l'acqua per il consumo umano. Nelle installazioni per il trattamento di acqua potabile destinata al consumo umano, procedere a una disinfezione del sistema.

**Informazione**

**Questa operazione deve essere ripetuta in caso di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, nonché ogni volta che il sistema rimane a riposo per un periodo di tempo significativo.**

**Valido solo per l'Italia**

in caso di apparecchiature utilizzate conformemente a DM25, applicare tutti i cartelli e rispettare tutti gli obblighi previsti nel DM25.

### 2.4.2 Misure di igiene

**Disinfezione**

- I materiali con cui costruiamo i nostri prodotti sono conformi alle norme riguardanti l'uso di acqua potabile; anche i processi produttivi mirano a preservare tali criteri. Tuttavia, i processi di produzione, distribuzione, assemblaggio e installazione possono creare condizioni di proliferazione batterica, con conseguenti problemi di odore e contaminazione dell'acqua;
- è quindi fortemente consigliato sterilizzare i prodotti. V. Sterilizzazione [→Pagina 73] ;
- Durante le operazioni di assemblaggio e installazione, è consigliabile mantenere la massima pulizia;
- Per la disinfezione, utilizzare ipoclorito di sodio o di calcio ed effettuare una rigenerazione manuale.

# 3 Descrizione

## 3.1 Specifiche tecniche

**Specifiche di progettazione/valori nominali**

| | |
|---|---|
| Corpo di valvola | Polimero rinforzato con fibre |
| Componenti di gomma | EP o EPDM |
| Certificazione del materiale delle valvole | DM174, ACS, CE |
| Peso (valvola con controller) | 2 kg (max) |
| Pressione di esercizio consigliata | 1,4 - 8,6 bar |
| Pressione in ingresso massima | 8,6 bar |
| Test pressione idrostatica | 20 bar |
| Temperatura acqua std | 1 - 43°C |
| Temperatura ambiente | 5 -40°C |

**Portate (entrata 3,5 bar - solo valvola)**

| | |
|---|---|
| Portata di servizio in continuo (Δp = 1 bar) | 4,5 $m^3$/h |
| Portata di servizio di picco (Δp = 1,8 bar) | 5,9 $m^3$/h |
| Cv* | 5,2 gal/min |
| Kv* | 4,5 $m^3$/h |
| Portata di controlavaggio massima (Δp = 1,8 bar) | 1,6 $m^3$/h |

*Cv: Portata in gal/min sulla valvola ad una perdita di carico di 1 psi a 60°F.

*Kv: Portata in $m^3$/h sulla valvola ad una perdita di carico di 1 bar a 16°C.

**Attacchi valvola**

| | |
|---|---|
| Adattatore con montaggio di testa serbatoio | 2½"- 8 NPSM |
| Entrata/uscita | ¾" o 1" |
| Colonna montante | 26,7 mm D.E., tubo 1,05" |
| Conduttura di scarico | ½" D.E. |
| Linea della salamoia (1650) | ⅜" |

**Specifiche elettriche**

| | |
|---|---|
| Alimentazione elettrica | 230 CA, 50/60 Hz, 15 VA |
| Tensione uscita trasformatore | 24 V CA, 10 VA max. |
| Tensione entrata motore. | 24 V CA |
| Tensione entrata controller | 24 V CA |

| | |
|---|---|
| Consumo elettrico max. controller | 5 W |
| Valore protezione | IP 22 |
| Sovratensioni transitorie | entro i limiti della categoria II |
| Grado di inquinamento | 3 |

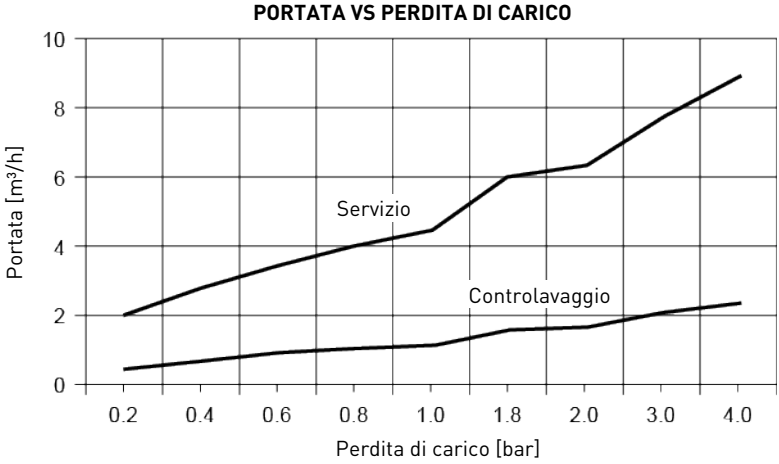
Le sovratensioni temporanee devono essere limitate sia in durata che in frequenza.

**Condizioni ambientali**

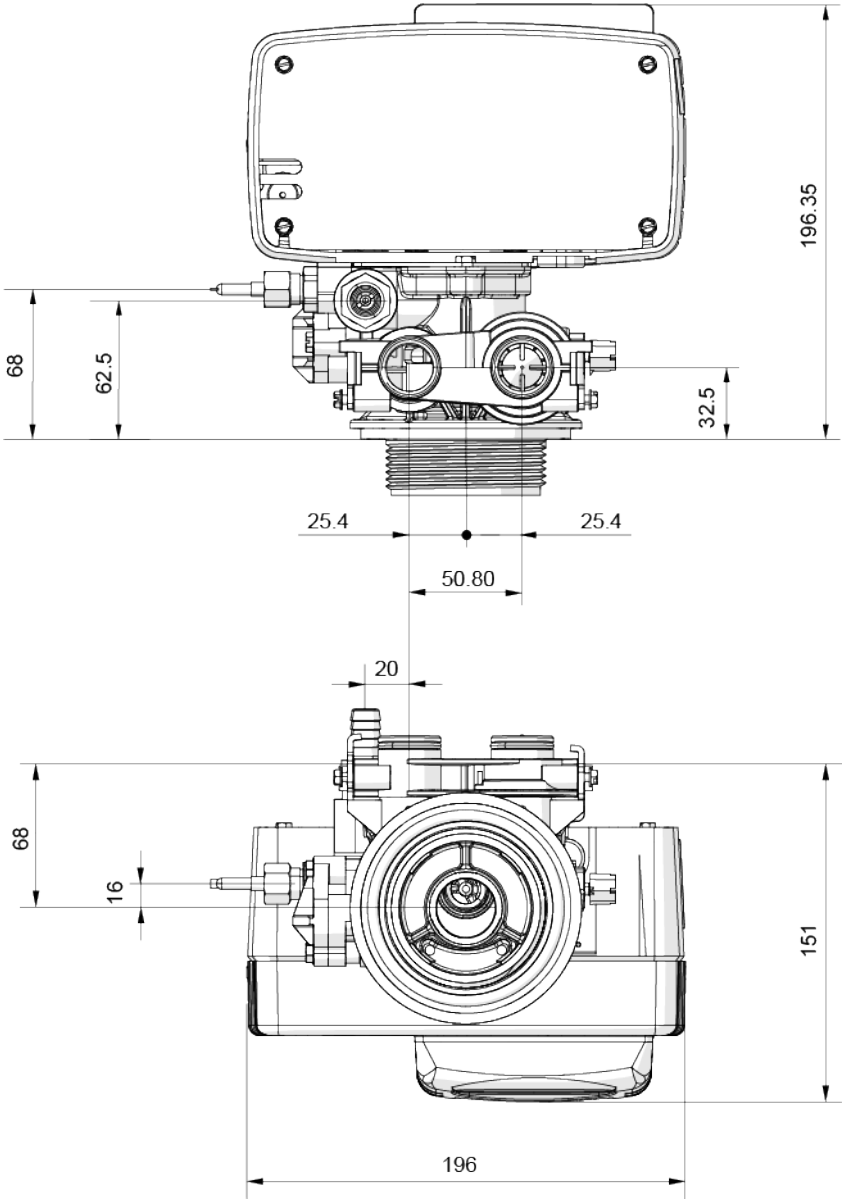
- Utilizzo solo in ambiente interno;
- temperatura da 5 °C a 40 °C;
- Umidità relativa massima 80% per temperature fino a 31 °C decrescenti in modo lineare al 50% di umidità relativa a 40 °C;
- Fluttuazioni della tensione di alimentazione fino a ±10% della tensione nominale.

## 3.2 Caratteristiche prestazionali in termini di portata

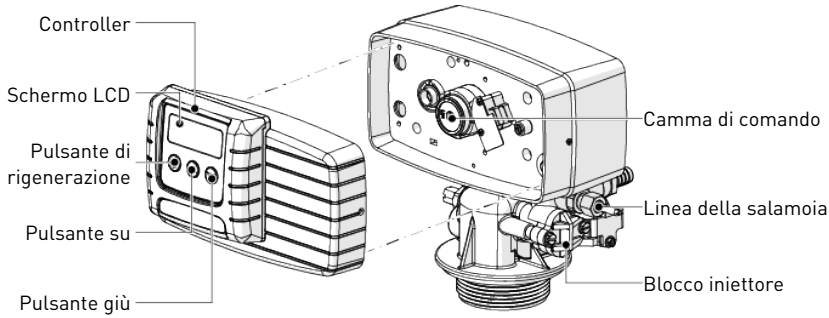
Il grafico mostra la perdita di carico generata dalla valvola stessa a portate differenti. Ciò consente di predeterminare la portata massima attraverso la valvola a seconda delle impostazioni del sistema (pressione in ingresso, ecc.), oltre a determinare la perdita di carico della valvola a una determinata portata e quindi di valutare la perdita di carico del sistema rispetto alla portata.

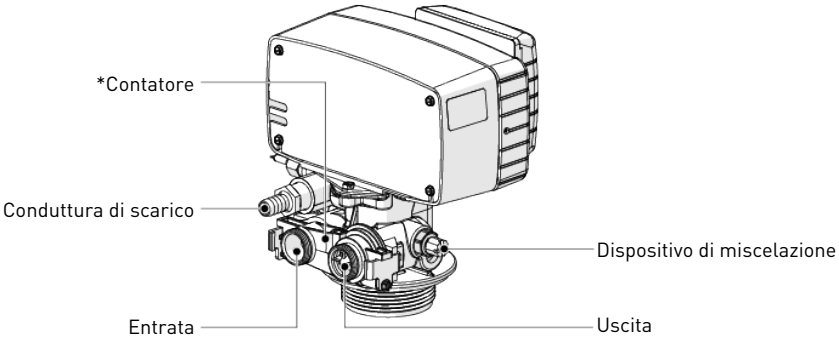


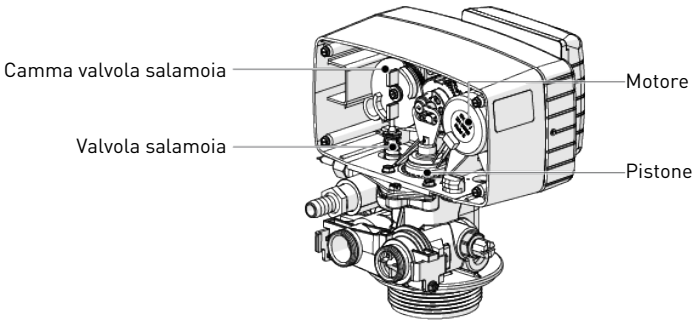
## 3.3 Disegno schematico



## 3.4 Descrizione e posizione dei componenti




*Non incluso in caso di configurazione a tempo

## 3.5 Ciclo di rigenerazione del sistema

### 3.5.1 Ciclo di rigenerazione equi-corrente (5 cicli)

**Servizio — uso normale**

L'acqua non trattata scorre verso il basso attraverso il letto di resina e verso l'alto attraverso la colonna montante. Gli ioni della durezza si attaccano alla resina e vengono rimossi dall'acqua non trattata, essendo scambiata sulla resina in granuli con ioni di sodio. Mentre passa attraverso il letto di resina, l'acqua viene condizionata.

**Controlavaggio — ciclo C1**

Il flusso d'acqua viene invertito dalla valvola e indirizzato verso il basso lungo la colonna montante e verso l'alto attraverso il letto di resina. Durante il ciclo di controlavaggio, il letto si espande e le impurità vengono evacuate verso lo scarico, mentre il letto fluido viene rimescolato.

**Aspirazione salamoia e lavaggio lento — cicli C2**

La valvola indirizza l'acqua attraverso l'iniettore della salamoia e quest'ultima viene aspirata dal serbatoio salamoia corrispondente. La salamoia viene poi indirizzata in basso attraverso il letto di resina e in alto attraverso la colonna montante, verso lo scarico. Gli ioni della durezza sui letti di resina vengono sostituiti dagli ioni di sodio e inviati verso lo scarico. Durante il ciclo salamoia, la resina viene rigenerata. Quando la valvola di air check si chiude, l'aspirazione salamoia finisce,e a quel punto si avvia la fase di lavaggio lento.

**Secondo controlavaggio— ciclo C3 (solo unità con controlavaggio doppio)**

Il flusso d'acqua viene invertito dalla valvola e indirizzato verso il basso lungo la colonna montante e verso l'alto attraverso il letto di resina. Durante il ciclo di controlavaggio, il letto si espande e le impurità vengono evacuate verso lo scarico, mentre il letto fluido viene rimescolato.

**Lavaggio veloce — ciclo C4**

La valvola indirizza l'acqua in basso attraverso il letto di resina e in alto attraverso la colonna montante, verso lo scarico. L'eventuale salamoia residua viene sciacquata dal letto di resina mentre il letto fluido viene ricompattato.

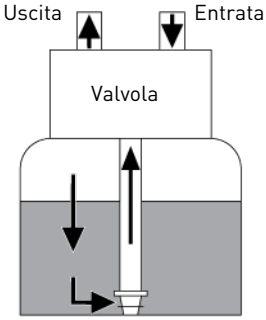
**Riempimento del serbatoio salamoia — ciclo C5**

L'acqua viene indirizzata verso il serbatoio salamoia a una velocità controllata dal controller di riempimento [regolatore di flusso], in modo da produrre la salamoia per la rigenerazione successiva. Durante il riempimento del serbatoio salamoia, l'acqua trattata è già disponibile all'uscita della valvola.

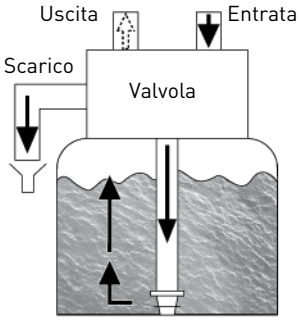
**Informazione**

**Solo a scopo illustrativo. Verificare sempre le marcature di entrata e di uscita sulla valvola.**

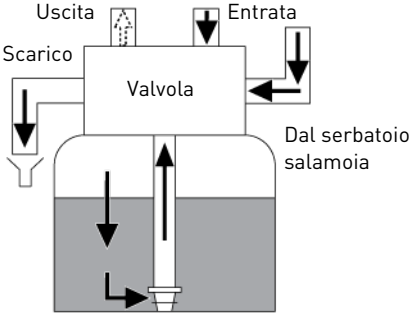
SERVIZIO
USO NORMALE



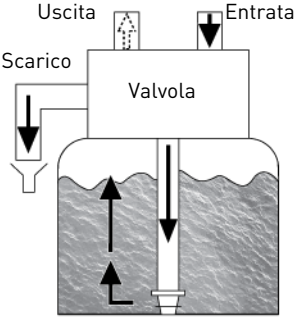

C1
CONTROLAVAGGIO



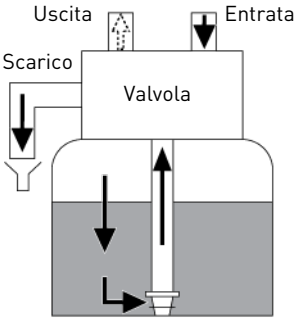

C2
ASPIRAZIONE SALAMOIA &
LAVAGGIO LENTO



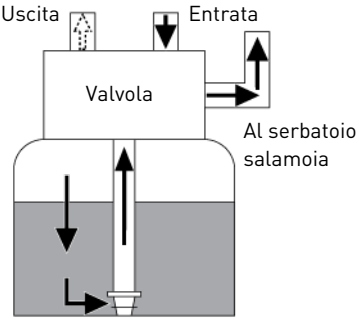

C3
SECONDO CONTROLAVAGGIO
(Solo unità controlavaggio doppio)




C4
LAVAGGIO VELOCE




C5
RIEMPIMENTO SERBATOIO
SALAMOIA




Acqua non trattata

### 3.5.2 Ciclo di rigenerazione contro-corrente (5 cicli)

**Servizio — uso normale**

L'acqua non trattata scorre verso il basso attraverso il letto di resina e verso l'alto attraverso la colonna montante. Gli ioni della durezza si attaccano alla resina e vengono rimossi dall'acqua non trattata che viene scambiata sui letti di resina con ioni di sodio. Mentre passa attraverso il letto di resina, l'acqua viene condizionata.

**Aspirazione salamoia e lavaggio lento — ciclo C1**

Il controller indirizza l'acqua attraverso l'iniettore della salamoia e quest'ultima viene aspirata dal serbatoio corrispondente. La salamoia viene poi indirizzata in basso attraverso la colonna montante e in alto attraverso il letto di resina, verso lo scarico. Gli ioni della durezza vengono sostituiti dagli ioni di sodio e inviati verso lo scarico. Durante il ciclo salamoia, la resina viene rigenerata. A questo punto, inizia la fase di lavaggio lento.

**Controlavaggio — ciclo C2**

Il flusso d'acqua viene invertito dalla valvola e indirizzato verso il basso lungo la colonna montante e verso l'alto attraverso il letto di resina. Durante il ciclo di controlavaggio, il letto si espande e le impurità vengono evacuate verso lo scarico, mentre il letto fluido viene rimescolato.

**Lavaggio veloce — ciclo C3**

La valvola del controller indirizza l'acqua in basso attraverso il letto di resina e in alto attraverso la colonna montante, verso lo scarico. L'eventuale salamoia residua viene sciacquata dal letto di resina mentre il letto fluido viene ricompattato.

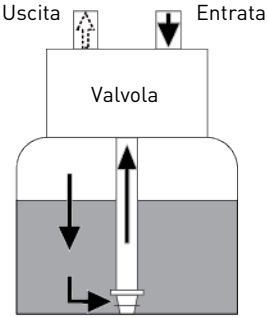
**Riempimento del serbatoio salamoia — ciclo C4**

L'acqua viene indirizzata verso il serbatoio salamoia a una velocità controllata dal controller di riempimento [regolatore di flusso], in modo da produrre la salamoia per la rigenerazione successiva. Durante il riempimento del serbatoio salamoia, l'acqua trattata è già disponibile all'uscita della valvola.

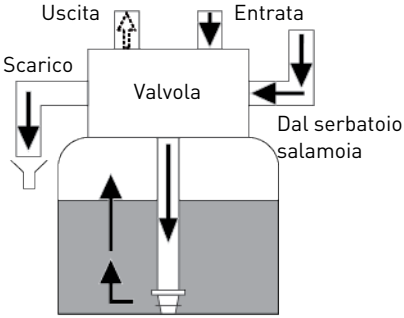
**Informazione**

**Solo a scopo illustrativo. Verificare sempre le marcature di entrata e di uscita sulla valvola.**

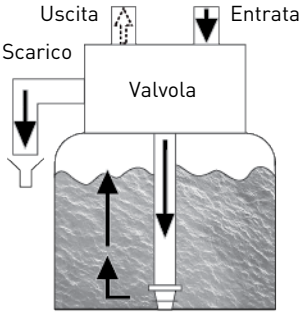
SERVIZIO
USO NORMALE



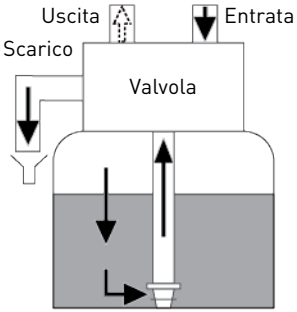

C1
ASPIRAZIONE SALAMOIA &
LAVAGGIO LENTO



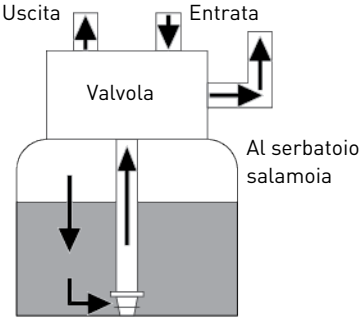

C2
CONTROLAVAGGIO



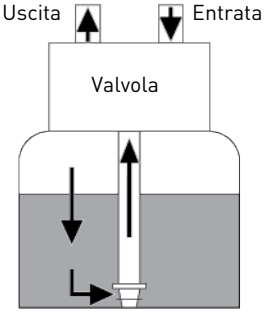

C3
LAVAGGIO VELOCE




C4
RIEMPIMENTO SERBATOIO
SALAMOIA




SERVIZIO
USO NORMALE




Acqua non trattata

### 3.5.3 Ciclo filtro (operazione con 3 cicli)

**Servizio — uso normale**

L'acqua non trattata scorre verso il basso attraverso il mezzo filtrante e verso l'alto attraverso la colonna montante. Le impurità vengono trattenute dal mezzo. Mentre passa attraverso il letto di resina, l'acqua viene filtrata.

**Controlavaggio — ciclo C1**

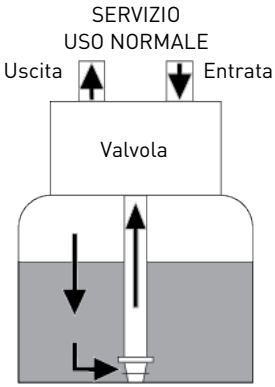
Il flusso d'acqua viene invertito dalla valvola e indirizzato verso il basso lungo la colonna montante e verso l'alto attraverso il mezzo filtrante. Durante il ciclo di controlavaggio, il letto filtrante si espande e le impurità vengono evacuate verso lo scarico, mentre il letto fluido viene rimescolato.

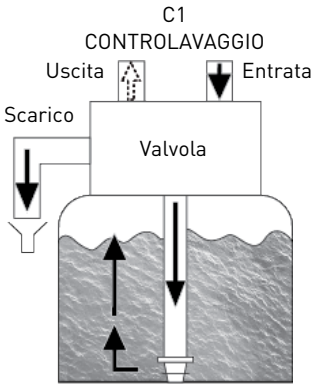
**Lavaggio veloce — ciclo C2**

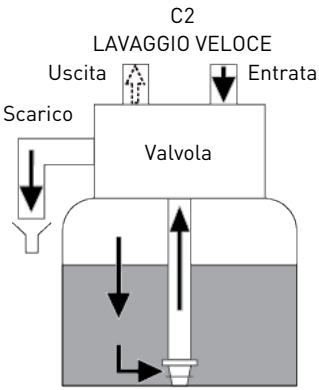
La valvola indirizza l'acqua in basso attraverso il mezzo filtrante e in alto attraverso la colonna montante, verso lo scarico. Il letto fluido viene ricompattato.

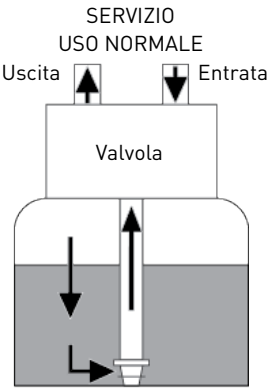
**Informazione**

**Solo a scopo illustrativo. Verificare sempre le marcature di entrata e di uscita sulla valvola.**




Acqua non trattata

## 3.6 Configurazioni per addolcitore equi-corrente, addolcitore contro-corrente e filtro

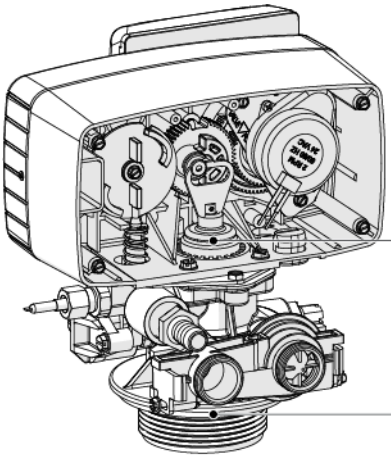
Per configurare la valvola come addolcitore equi-corrente, addolcitore contro-corrente o filtro, il corpo di valvola, il pistone e la camma di servizio devono essere impostati come mostrato sotto.

**Attenzione - materiale**

**Rischio di danni causati da collegamenti errati!**

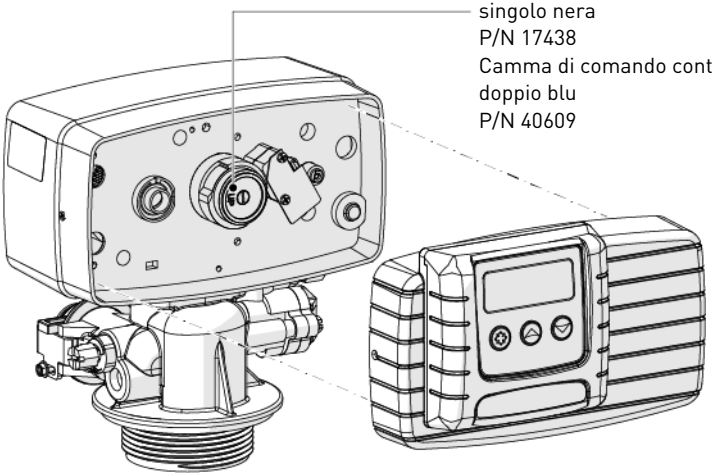
I collegamenti elettrici devono essere configurati anche per DF o UF, vedere Collegamenti elettrici [→Pagina 49].

### 3.6.1 Addolcitore equi-corrente



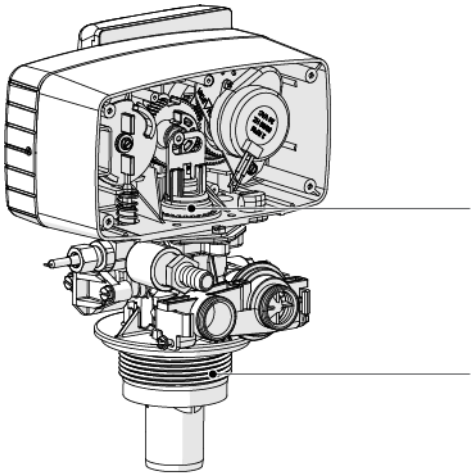
Pistone equi-corrente
P/N 27077

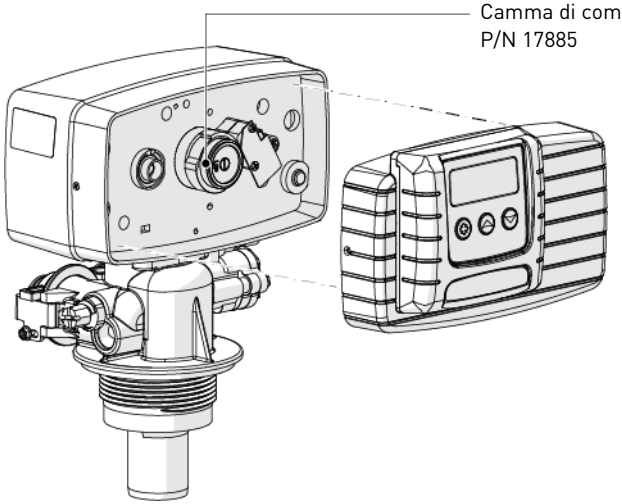
Corpo di valvola equi-corrente con miscelatore
P/N 28405-20



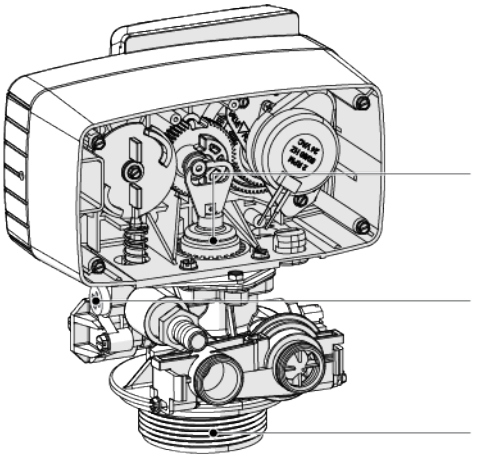
Camma di comando controlavaggio singolo nera
P/N 17438
Camma di comando controlavaggio doppio blu
P/N 40609

### 3.6.2 Addolcitore contro-corrente



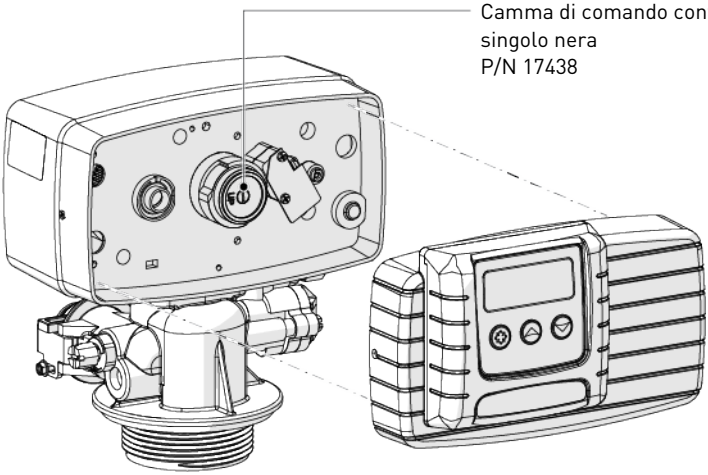
### 3.6.3 Filtro



Pistone equi-corrente
P/N 27077

BLFC e iniettore otturati

Corpo di valvola equi-corrente senza miscelatore
P/N 28405-10

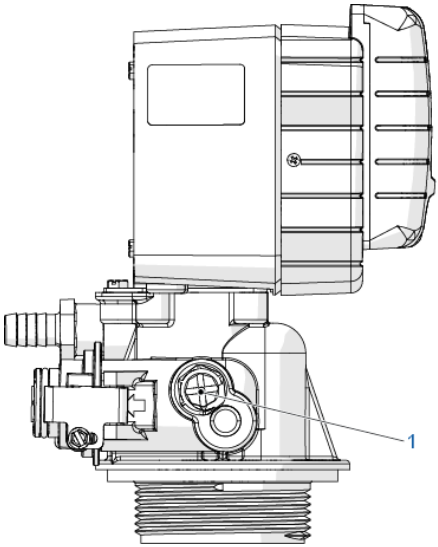


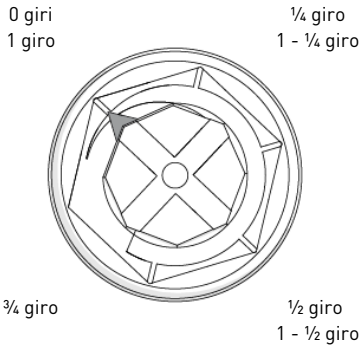
Camma di comando controlavaggio singolo nera
P/N 17438

## 3.7 Opzioni disponibili sulla valvola

**Dispositivo di miscelazione**

La valvola può essere dotata di un dispositivo di miscelazione (**1**) che regola la durezza dell'acqua all'uscita. Il miscelatore può essere impostato da 0% a 50% di acqua dura (cioè 0 giri = 0% di acqua dura con 100% di acqua trattata e 1-½ giro = 50% di acqua dura con 50% di acqua trattata).



# 4 Dimensionamento del sistema

## 4.1 Configurazione valvole iniettore/DLFC/BLFC consigliata

| Sist. sala-moia | Diametro serbatoio | Volume di resina | Iniettore | | | | DLFC | BLFC | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | [poll.] | L | DF | Colore | UF | Colore | [gal/min] | DF [gal/min] | UF [gal/min] |
| 5600/1650 | 5 | 4 | - | - | 0000 | Nero | 0.8 | 0.125 | 0.125 |
| | 6 | 5 - 8 | 0 | Rosso | 000 | Marrone | | | |
| | 7 | 9 - 14 | | | 00 | Viola | 1.2 | 0.25 | |
| | 8 | 15 - 21 | 1 | Bianco | 0 | Rosso | 1.5 | | |
| | 9 | 22 - 28 | | | | | 2.0 | | 0.25 |
| | 10 | 29 - 42 | | | | | 2.4 | | |
| | 12 | 43 - 56 | 2 | Blu | 1 | Bianco | 3.5 | 0.50 | 0.50 |
| | 13 | 57 - 70 | | | | | 4.0 | | |

**Informazione**

**Nella configurazione contro-corrente, il cappuccio dell'iniettore è dotato di regolatore di pressione impostato su 1.4 bar.**

## 4.2 Dimensionamento di un addolcitore (unità singola)

### 4.2.1 Parametri da considerare

Quando si installa un addolcitore, è consigliabile disporre di un'analisi completa dell'acqua in modo da garantire che l'acqua in entrata non pregiudichi il letto di resina.

**Suggerimento**

**Consultare le specifiche del produttore della resina**

per verificare che, prima dell'addolcimento, non sia necessario un pretrattamento aggiuntivo.

Il metodo di dimensionamento che segue può essere applicato sia agli addolcitori domestici che a quelli industriali.

Il dimensionamento di un addolcitore deve essere basato su una serie di parametri:

- durezza dell'acqua in entrata;
- portata di picco e portata nominale;
- velocità di servizio;
- dosaggio del sale.

Le reazioni di addolcimento e rigenerazione avvengono in certe condizioni. Per fare in modo che queste reazioni avvengano, verificare che, nelle varie fasi, la velocità sia adeguata al corretto scambio di ioni. Questa velocità è riportata nella scheda delle specifiche del produttore della resina.

A seconda della durezza dell'acqua in entrata, la velocità di servizio per l'addolcimento standard deve rientrare tra:

| Velocità di servizio [volume letto all'ora] | Durezza dell'acqua in entrata [mg/l di $CaCO_3$] | °f °TH | °dH |
|---|---|---|---|
| 8 - 40 | <350 | <35 | <19,6 |
| 8 - 30 | 350 - 450 | 35 - 45 | 19,6 - 25,2 |
| 8 - 20 | >450 | >45 | >25,2 |

**Attenzione - materiale**

**Rischio di perdita determinata da una velocità imprevista del servizio.**

Il mancato rispetto della velocità di servizio comporterà perdite di durezza o la totale inefficienza dell'addolcitore.

Le dimensioni delle tubazioni dell'acqua di alimentazione possono essere utili anche per la stima della portata nominale, poiché le dimensioni delle tubazioni consentono il passaggio di una portata massima. Considerando una velocità massima di acqua nei tubi di circa 3 m/s, una buona stima per i valori più comuni di pressione [3 bar] e temperatura [16°C] è:

| Dimensioni delle tubazioni (diametro interno) | | Portata max. |
|---|---|---|
| [poll.] | [mm] | [$m^3$/h a 3 m/s] |
| 0,5 | 12 | 1,22 |
| 0,75 | 20 | 3,39 |
| 1 | 25 | 5,73 |
| 1,25 | 32 | 8,69 |
| 1,5 | 40 | 13,57 |
| 2,0 | 50 | 21,20 |
| 2,5 | 63 | 34,2 |
| 3,0 | 75 | 49,2 |

### 4.2.2 Determinazione del volume di resina necessario

Per il dimensionamento di un addolcitore, verificare che il volume di resina nel serbatoio (volume del letto) sia sufficiente a far sì che, anche al raggiungimento della portata di picco, la velocità rientri ancora tra i valori suddetti, a seconda della durezza. Per il dimensionamento dell'addolcitore, scegliere sempre il volume di resina e le dimensioni del serbatoio in base alla portata di picco e non in base a quella nominale.

**Attenzione - materiale**

**Rischio di perdita determinata da un dimensionamento scorretto.**

La scelta delle dimensioni in base alla portata nominale, senza considerare la portata di picco, comporterebbe il sottodimensionamento del serbatoio e del volume di resina e, al raggiungimento del flusso di picco durante il ciclo di servizio, ciò potrebbe tradursi in gravi perdite di durezza.

La portata massima di acqua addolcita che può produrre un addolcitore è data dalla seguente formula:

$Q_{servizio\ max} = Fs_{servizio} \times BV$

dove:

$Q_{servizio\ max}$: portata di servizio [$m^3$/h]

$Fs_{servizio}$: velocità di servizio [BV/h]

BV: volume letto di resina [$m^3$]

Solo dopo aver calcolato il volume di resina necessario è possibile stabilire le dimensioni del serbatoio. Tenere presente che, per garantire la corretta pulizia della resina, almeno un terzo del volume totale del serbatoio deve rimanere libero per l'espansione del letto durante il controlavaggio.

### 4.2.3 Capacità di scambio della resina e capacità dell'unità

La capacità di scambio della resina e la capacità dell'unità sono due valori differenti che non vanno confusi. La capacità di scambio della resina corrisponde alla quantità di $Ca^2$+ e $Mg^2$+ che può essere trattenuta da 1 litro di resina, variabile in base al tipo di resina e al dosaggio di sale, mentre la capacità dell'unità equivale alla capacità del sistema, derivante dal volume e dalla capacità di scambio della resina.

Se si conosce il volume di resina necessario, è possibile stabilire la capacità di scambio dell'unità. La capacità dell'unità può essere espressa in modi diversi:

- capacità in termini di massa, corrispondente al peso in $CaCO_3$ equivalente che può essere fissato sulla resina, espresso in kg di $CaCO_3$;
- capacità in termini di volume, corrispondente alla quantità massima di acqua che può essere trattata fra due 2 rigenerazioni. Quest'ultima capacità considera la durezza dell'acqua da trattare e viene espressa in $m^3$ o litri;
- capacità combinata, che rappresenta il volume d'acqua passibile di trattamento fra 2 rigenerazioni se la durezza in ingresso è 1 °f o °dH. Tale capacità viene espressa in °f.$m^3$ o °dH.$m^3$.

La capacità di scambio della resina dipende dalla quantità di sale da iniettare nel letto di resina durante la rigenerazione. Questa quantità di sale è fornita in grammi per litro di resina. La tabella seguente mostra la capacità di scambio della resina in funzione della quantità di sale in un sistema con rigenerazione a efficienza standard.

Capacità di scambio della resina in funzione del dosaggio di sale:

| Quantità di sale [$g/L_{resina}$] | Capacità di scambio della resina corrispondente in [$g/l_{resina}$] di $CaCO_3$ | °f.$m^3$ [per $L_{resina}$] | °dH.$m^3$ [per $L_{resina}$] |
|---|---|---|---|
| 50 | 29,9 | 2,99 | 1,67 |

| Quantità di sale [g/$L_{resina}$] | Capacità di scambio della resina corrispondente in [g/$l_{resina}$] di $CaCO_3$ | °f.$m^3$ [per $L_{resina}$] | °dH.$m^3$ [per $L_{resina}$] |
|---|---|---|---|
| 60 | 34 | 3,4 | 1,9 |
| 70 | 37,5 | 3,75 | 2,09 |
| 80 | 40,6 | 4,06 | 2,27 |
| 90 | 43,4 | 4,34 | 2,42 |
| 100 | 45,9 | 4,59 | 2,56 |
| 110 | 48,2 | 4,82 | 2,69 |
| 120 | 50,2 | 5,02 | 2,8 |
| 130 | 52,1 | 5,21 | 2,91 |
| 140 | 53,8 | 5,38 | 3,01 |
| 150 | 55,5 | 5,55 | 3,1 |
| 170 | 58,5 | 5,85 | 3,27 |
| 200 | 62,7 | 6,27 | 3,5 |
| 230 | 66,9 | 6,69 | 3,74 |
| 260 | 71 | 7,1 | 3,97 |
| 290 | 75,3 | 7,53 | 4,21 |

**Per calcolare la capacità del sistema in termini di massa:**

$M_{capacità} = V_{resina} \times C_{sc\ resina}$

dove:

$M_{capacità}$: capacità di massa del sistema [g di $CaCO3_3$]

$V_{resina}$: volume di resina [L]

$C_{sc.\ resina}$: capacità di scambio della resina [g/$l_{resina}$ di $CaCO_3$]

**Per calcolare la capacità combinata del sistema:**

$C_{capacità} = V_{resina} \times C_{sc\ resina\ corr}$

dove:

$C_{capacità}$ : capacità combinata del sistema [°f.$m^3$ o °dH.$m^3$]

$V_{resina}$: volume di resina [L]

$C_{sc.\ resina\ corr}$ : capacità di scambio della resina corrispondente [°f.$m^3$/l o °dH.$m^3$/l]

**Per calcolare la capacità del sistema in termini di volume:**

$V_{capacità} = M_{capacità} / TH_{entrata}$

oppure

$V_{capacità} = C_{capacità} / TH_{entrata}$

dove:

$V_{capacità}$ : capacità volume del sistema [$m^3$]

$M_{capacità}$: capacità di massa del sistema [g di $CaCO3^3$]

$C_{capacità}$ : capacità combinata del sistema [°f.$m^3$ o °dH.$m^3$]

$TH_{entrata}$: durezza dell'acqua in entrata [mg/l di $CaCO_3$ o °f o °dH]

**Obbligo**

**Se sulla valvola è presente un dispositivo di miscelazione prima del contatore, usare $TH = TH_{ENTRATA} - TH_{USCITA}$.**

La determinazione della suddetta capacità permette all'operatore di conoscere la durata del ciclo di servizio.

### 4.2.4 Configurazione della valvola

Conoscendo il volume di resina, le dimensioni del serbatoio e le specifiche della resina, è possibile determinare la necessaria configurazione della valvola. Dalle specifiche della resina dipendono la velocità di controlavaggio, quella di aspirazione della salamoia e quella di lavaggio lento che, per garantire una corretta rigenerazione dell'unità, devono essere rispettate. In base a questi dati, determinare la necessaria portata di controlavaggio, la portata di aspirazione della salamoia e la portata di lavaggio lento. Nella maggior parte dei casi, la portata di lavaggio veloce sarà uguale a quella di controlavaggio ma, per alcuni tipi di valvola, sarà uguale a quella di servizio.

**Per determinare la portata di controlavaggio:**

$Q_{controlavaggio} = Fs_{controlavaggio} \times S$

dove:

$Q_{controlavaggio}$: portata di controlavaggio [$m^3$/h]

$Fs_{controlavaggio}$: velocità di controlavaggio [m/h]

S: Area d'intersezione serbatoio [$m^2$]

Il DLFC installato sulla valvola deve limitare la portata di controlavaggio al valore sopra calcolato.

**Per determinare le dimensioni dell'iniettore:**

Le velocità da rispettare per l'aspirazione della salamoia e il lavaggio lento sono riportate sulle specifiche fornite dal produttore della resina. In linea generale, l'iniettore deve permettere una portata di 4BV / h circa (corrispondente alla portata di salamoia aspirata sommata alla portata di acqua non trattata che passa attraverso l'ugello dell'iniettore per creare l'effetto di aspirazione).

$Q_{Iniettore} = 4 \times BV / h$

dove:

$Q_{iniettore}$: portata totale che passa attraverso l'iniettore [L/h]

BV: volume letto di resina [L]

**Informazione**

**Questo valore non corrisponde alla portata di aspirazione della salamoia ma alla portata totale che passa attraverso l'iniettore.**

Per controllare se la portata dell'iniettore è corretta, fare riferimento agli schemi degli iniettori alla pressione in ingresso .

V. capitoli Definizione quantità di sale [→Pagina 39] e Portate iniettore [→Pagina 39].

### 4.2.5 Calcolo dei tempi di ciclo

A questo punto il volume di resina, le dimensioni del serbatoio, la capacità dell'addolcitore e la configurazione della valvola sono stati determinati. Il passo successivo consiste nel calcolare la durata del ciclo di rigenerazione, che dipende sia dalla configurazione della valvola che dalle specifiche della resina.

**Informazione**

**I tempi di ciclo preprogrammati in fabbrica devono essere modificati in base ai requisiti del sistema.**

Per il calcolo dei tempi di ciclo è necessario conoscere la configurazione della valvola, che dipende dai seguenti fattori:

- dimensioni del serbatoio;
- specifiche della resina per la velocità da utilizzare per il controlavaggio del letto di resina;
- velocità dell'acqua da utilizzare per aspirazione salamoia, lavaggio lento e lavaggio veloce.

Ulteriori informazioni necessarie per il calcolo del tempo di ciclo sono:

- volume di resina precedentemente determinato;
- quantità di sale per ogni rigenerazione;
- volume d'acqua da usare per controlavaggio, aspirazione salamoia, lavaggio lento e lavaggio veloce.

**Per calcolare la durata del controlavaggio:**

$T_{controlavaggio} = (N_{BVbw} \times BV) / Q_{DLFC}$

dove:

$T_{controlavaggio}$ : durata controlavaggio [min]

$N_{BVbw}$: numero del volume del letto necessario per il controlavaggio

BV: volume letto [L]

$Q_{DLFC}$: dimensioni controller di portata sulla conduttura di scarico [l/min]

**Informazione**

**Il valore tipico del volume d'acqua da utilizzare per il controlavaggio è tra 1,5 e 4 volte il volume del letto, a seconda della qualità dell'acqua in entrata.**

**Per calcolare la durata dell'aspirazione di salamoia:**

Conoscendo la portata di aspirazione dell'iniettore alla pressione di lavoro:

$T_{aspir.\ salamoia} = V_{salamoia} / Q_{aspir.}$

dove:

$T_{aspir.\ salamoia}$: durata aspirazione salamoia [min]

$V_{salamoia}$: volume salamoia da aspirare [L], vedere Calcolo riempimento. [→Pagina 39]

$Q_{aspir}$ : portata aspirazione iniezione [l/min]

**Suggerimento**

**Moltiplicare per 3 la quantità di sale in kg per ottenere un'approssimazione corretta del volume di salamoia da aspirare.**

**Per calcolare la durata del lavaggio lento:**

Il volume d'acqua da utilizzare per il lavaggio lento è riportato nelle specifiche fornite dal produttore della resina. In linea generale, per il lavaggio lento dopo l'aspirazione di salamoia, è consigliabile utilizzare tra 2 e 4 BV di acqua. Il ciclo di lavaggio lento consente di spingere lentamente la salamoia attraverso il letto di resina, in modo che la resina resti in contatto con la salamoia per un tempo sufficiente e poi venga rigenerata.

Per determinare la durata del lavaggio lento, fare riferimento alla curva dell'iniettore alla normale pressione di lavoro.

$T_{lavaggio\ lento} = (N_{BVsr} \times BV) / Q_{SR}$

dove:

$T_{lavaggio\ lento}$: durata lavaggio lento [min]

$N_{BVsr}$: numero del volume del letto necessario per lavaggio lento

BV: volume letto [L]

$Q_{SR}$: portata lavaggio lento iniettore [l/min]

**Per calcolare la durata del lavaggio veloce:**

Il lavaggio veloce serve a eliminare il sale in eccesso nel letto di resina e a ricompattare la resina nel serbatoio.

A seconda del tipo di valvola, la portata del lavaggio veloce è controllata dal controller di portata sullo scarico o è quasi uguale alla portata in servizio. La velocità del lavaggio veloce può essere uguale alla velocità di servizio e il volume d'acqua da utilizzare per il lavaggio veloce è generalmente tra 1 e 10 BV, a seconda del dosaggio di sale.

$T_{lav.\ veloce} = (N_{BVfr} \times BV) / Q_{DLFC}$

dove:

$T_{lav.\ veloce}$: durata lavaggio veloce [min]

$N_{BVfr}$: numero del volume del letto necessario per lavaggio veloce

BV: volume letto [L]

$Q_{DLFC}$: dimensioni controller di portata sulla conduttura di scarico [l/min]

**Per calcolare la durata del riempimento:**

La portata di riempimento è controllata dal controller di riempimento (regolatore di flusso). Il rapporto tra dimensioni del regolatore di flusso, dimensioni del serbatoio e volume di resina è indicato nelle specifiche della valvola.

Per calcolare la durata del riempimento:

$T_{riempimento} = V_{WB} / Q_{BLFC}$

dove:

$T_{riempimento}$: durata riempimento [min]

$V_{WB}$: Volume d'acqua di riempimento per preparare la salamoia [L]

$Q_{BLFC}$: portata BLFC [l/min]

$V_{WB} = D_{Sale} \times BV / S_{sol}$

dove:

$V_{WB}$: Volume d'acqua di riempimento per preparare la salamoia [L]

$D_{Sale}$: dosaggio di sale per litro di resina [g/l]

BV: Volume letto [L]

$S_{sol}$: 360g/l - solubilità del sale per litro d'acqua

**Suggerimento**

**Quando si calcola il tempo necessario ad aspirare la salamoia, considerare che il volume della salamoia [Vsalamoia] sarà superiore di 1,125 rispetto al volume d'acqua.**

## 4.3 Definizione quantità di sale

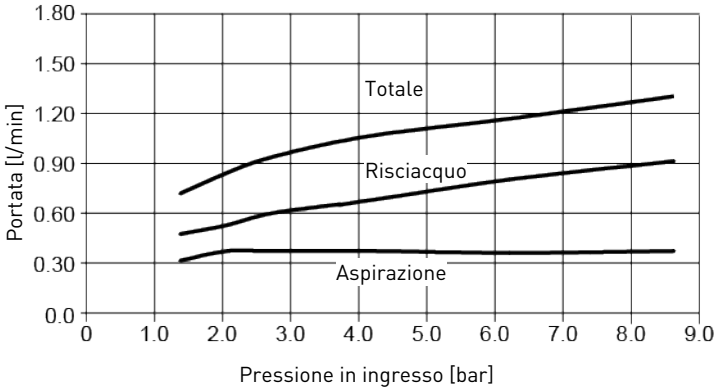
Le impostazioni del sale sono controllate mediante programmazione del controller. V. Capacità di scambio della resina e capacità dell'unità [→Pagina 34].

## 4.4 Portate iniettore

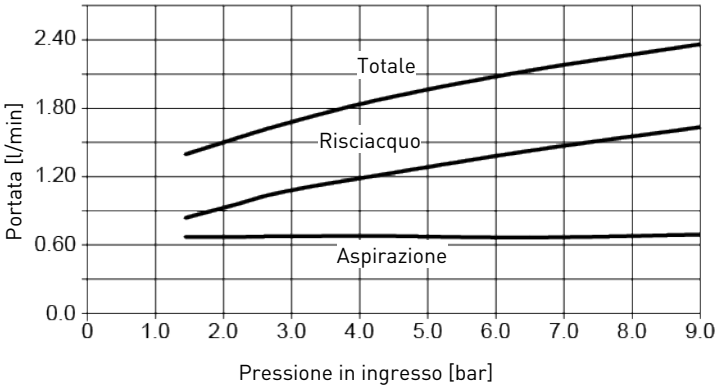
Gli schemi che seguono rappresentano la portata degli iniettori in funzione della pressione in ingresso e delle dimensioni dell'iniettore.

### 4.4.1 1650 iniettori

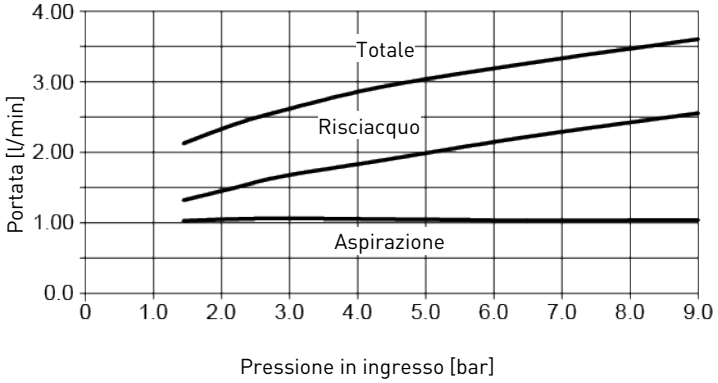
**INIETTORE 000**



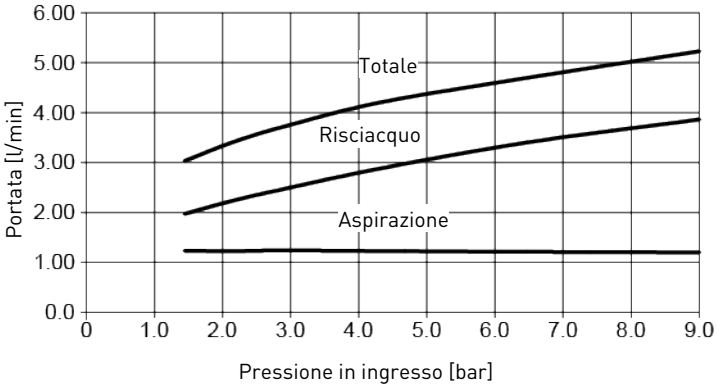

**INIETTORE 00**



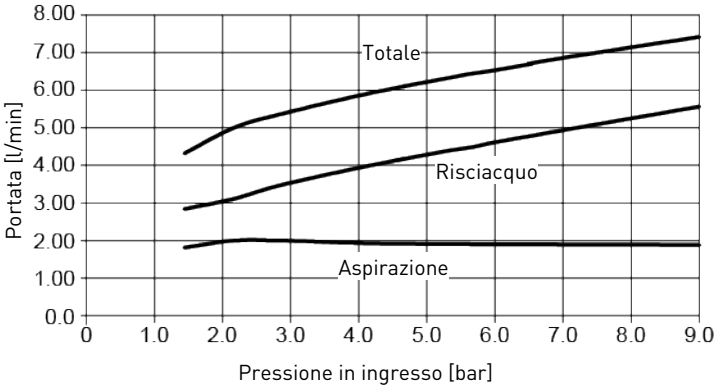

**INIETTORE 0**



**INIETTORE 1**




**INIETTORE 2**



# 5 Installazione

**⚠ ATTENZIONE**

**Rischio di lesioni in caso scossa elettrica o elementi in pressione.**

Al personale non qualificato è severamente proibito accedere alle parti interne del sistema per eseguire interventi tecnici di qualsiasi tipo.

Accertarsi di scollegare l'alimentazione elettrica, chiudere l'acqua in entrata e depressurizzare il sistema prima di aprire il coperchio anteriore per accedere ai componenti interni.

## 5.1 Avvertenze

Il costruttore non è responsabile per danni a cose o lesioni a persone derivanti da un uso improprio del dispositivo o da un uso non conforme alle seguenti istruzioni.

Nel caso in cui, a seguito della lettura del presente manuale, sussistano ancora dubbi riguardo installazione, servizio o manutenzione, contattare il supporto tecnico della società che ha installato il dispositivo.

Le operazioni di installazione e manutenzione del dispositivo devono essere effettuate da un tecnico qualificato nel rispetto delle normative e dei regolamenti vigenti, utilizzando attrezzi adatti all'uso in sicurezza del dispositivo.

In caso di guasto o malfunzionamento, prima di intervenire sul dispositivo, verificare di aver scollegato il trasformatore dall'alimentazione, di aver chiuso l'acqua di alimentazione in entrata alla valvola e di aver scaricato la pressione del circuito idraulico aprendo il rubinetto a valle della valvola.

1. Fare attenzione quando si estrae la valvola dalla scatola e durante la successiva manipolazione, in caso di urto accidentale il suo peso potrebbe causare danni a cose e persone.
2. Prima di inviare acqua alla valvola, accertarsi che tutti gli attacchi idraulici siano ben serrati e realizzati per evitare pericolose perdite di acqua pressurizzata.
3. Procedere con cautela quando si installano tubazioni in metallo saldate nelle vicinanze della valvola, in quanto il calore potrebbe danneggiare il corpo in plastica della valvola e il bypass.
4. Fare attenzione a non far poggiare l'intero peso della valvola su raccordi, tubi o bypass.
5. Accertarsi che l'ambiente in cui è installata la valvola non raggiunga temperature di congelamento dell'acqua, in quanto potrebbero danneggiare la valvola.
6. Assicurarsi che il serbatoio contenente la resina sia verticale, altrimenti la resina potrebbe entrare nella valvola e danneggiarla.

## 5.2 Istruzioni di sicurezza per l'installazione

- Rispettare tutte le avvertenze riportate in questo manuale;
- i lavori di installazione devono essere effettuati solo da professionisti qualificati e autorizzati.

## 5.3 Ambiente di installazione

### 5.3.1 Generalità

- Per la salamoia, utilizzare esclusivamente sali adatti all'addolcimento dell'acqua. Non utilizzare sale antighiaccio, blocchi di sale o salgemma;
- tenere il serbatoio del fluido in una posizione verticale. Non appoggiarlo su un lato, non capovolgerlo e non farlo cadere. Capovolgendo il serbatoio, il mezzo filtrante può entrare nella valvola o intasare il filtro superiore;
- per la prova dell'acqua, attenersi alle norme nazionali e locali. Non utilizzare acqua microbiologicamente non sicura o di qualità sconosciuta;
- al riempimento del serbatoio del fluido, posizionare prima la valvola nella posizione di controlavaggio, quindi aprire parzialmente la valvola. Riempire il serbatoio lentamente per impedire che il fluido esca dal serbatoio;
- all'installazione dell'attacco dell'acqua (bypass o adattatore), effettuare prima il collegamento al sistema idraulico. Prima di installare qualunque elemento di plastica, lasciar raffreddare le parti riscaldate e indurire le parti cementate. O-ring, dadi e valvola non devono venire a contatto con primer o solventi.

### 5.3.2 Acqua

- La temperatura dell'acqua non deve superare i 43°C.
- Per il corretto funzionamento della valvola di rigenerazione, è necessario che la pressione dell'acqua sia di almeno 1,4 bar (pressione dinamica sull'iniettore).

**Obbligo**

**La pressione in ingresso non deve superare un massimo di 8,6 bar. In questo caso, è necessario installare un regolatore di pressione a monte del sistema.**

### 5.3.3 Specifiche elettriche

Nel trasformatore CA/CA o CA/CC, nel motore o nel controller non ci sono parti riparabili dall'utente. In caso di guasto, tali componenti devono essere sostituiti.

- Tutti i collegamenti elettrici devono essere effettuati nel rispetto delle norme locali;
- utilizzare solo il trasformatore di alimentazione CA/CA o CA/CC in dotazione;

**Obbligo**

**L'utilizzo di qualsiasi altro trasformatore annulla la garanzia dei componenti elettronici della valvola.**

- l'uscita di alimentazione deve essere collegata a massa;
- per interrompere l'alimentazione, scollegare il trasformatore CA/CA o CA/CC dalla presa;
- è necessario installare un gruppo di continuità. Prima dell'installazione, accertarsi che la tensione di alimentazione sia compatibile con l'unità;
- verificare che il controller sia connesso all'alimentazione elettrica;
- se il cavo elettrico è danneggiato, deve essere tassativamente sostituito da personale qualificato.

### 5.3.4 Parti meccaniche

**Attenzione - materiale**

**Rischio di danno determinato dall'uso del lubrificante scorretto.**

Non utilizzare lubrificanti a base di petrolio come vaselina, oli o lubrificanti a base di idrocarburi.

Utilizzare solo grasso siliconico approvato o acqua e sapone.

- Serrare a mano tutti gli attacchi di plastica. Sugli attacchi senza guarnizione O-ring, è possibile utilizzare nastro in PTFE (nastro da idraulico). Non utilizzare pinze o chiavi a tubo;
- le tubazioni esistenti devono essere in buone condizioni e libere da calcare. In caso di dubbi è preferibile sostituirle;
- tutti i lavori idraulici devono essere effettuati nel rispetto delle norme locali ed evitando tensioni o sollecitazioni di flessione;
- le operazioni di saldatura vicino alla conduttura di scarico devono essere effettuate prima di collegare la conduttura di scarico alla valvola. Il calore eccessivo può danneggiare internamente la valvola;
- non utilizzare saldature al piombo per gli attacchi da saldare con stagno;
- la colonna montante deve essere tagliata a filo con la parte superiore del serbatoio. Smussare leggermente la sporgenza per evitare il deterioramento della guarnizione quando si inserisce la valvola.
- La conduttura di scarico deve avere un diametro di almeno 12,7 mm (½"). Utilizzare un tubo da 19 mm (¾") se la portata di controlavaggio è superiore a 26,5 lpm o se la lunghezza del tubo è superiore a 6 m;
- Non appoggiare il peso del sistema sui raccordi della valvola, sulle tubazioni idrauliche o sul bypass;
- non è consigliabile utilizzare sigillanti sui filetti. Utilizzare PTFE (nastro da idraulico) su filetti del gomito dello scarico, connessioni e sugli altri filetti NPT/BSP;
- si consiglia sempre l'installazione di un prefiltro (100 µ nominali);
- l'entrata/uscita della valvola deve essere collegata alla tubazione principale mediante un raccordo flessibile.

## 5.4 Vincoli di integrazione

La posizione di installazione dell'impianto di trattamento dell'acqua è importante. Le condizioni richieste sono le seguenti:

- piattaforma o pavimento saldo e in piano;
- spazio per accedere alle apparecchiature per gli interventi di manutenzione e l'aggiunta di salamoia (sale) al serbatoio;
- alimentazione elettrica costante del controller;
- tubo di lunghezza totale minima di 3 m (10') al riscaldatore dell'acqua, per prevenire il ritorno di HW nel sistema;

- installazione di una valvola di non ritorno a monte del riscaldatore dell'acqua per proteggere l'addolcitore dal ritorno di HW;
- punto di scarico locale il più vicino possibile;
- attacchi della linea dell'acqua con valvole di arresto o bypass;
- conformità a tutte le norme locali e nazionali del luogo di installazione;
- la valvola può tollerare solo leggeri disallineamenti delle tubazioni. non appoggiare il peso del sistema sulle tubazioni idrauliche;
- prima di fissare la valvola di plastica alle tubazioni idrauliche, verificare che tutti i tubi saldati si siano completamente raffreddati.

## 5.5 Attacco tra valvola e tubazioni

Gli attacchi dovrebbero essere serrati a mano, applicando nastro in PTFE sui filetti se si utilizzano attacchi filettati.

In caso di termosaldatura (attacco metallico), l'attacco alla valvola non dovrebbe essere effettuato durante la saldatura.

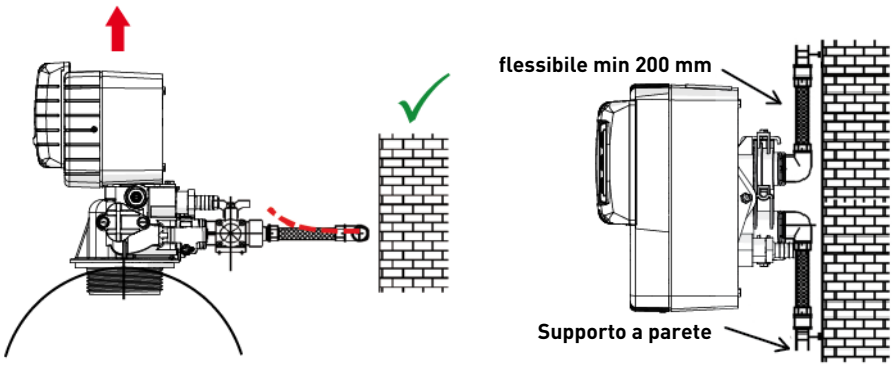
**Suggerimento**

**Per identificare gli attacchi, vedere il capitolo Descrizione e posizione dei componenti [→Pagina 20].**

Se pressurizzati, i serbatoi compositi si espandono in senso sia verticale che circonferenziale. Per compensare l'espansione verticale, gli attacchi delle tubazioni alla valvola devono essere abbastanza flessibili da evitare eccessive sollecitazioni su valvola e serbatoio.

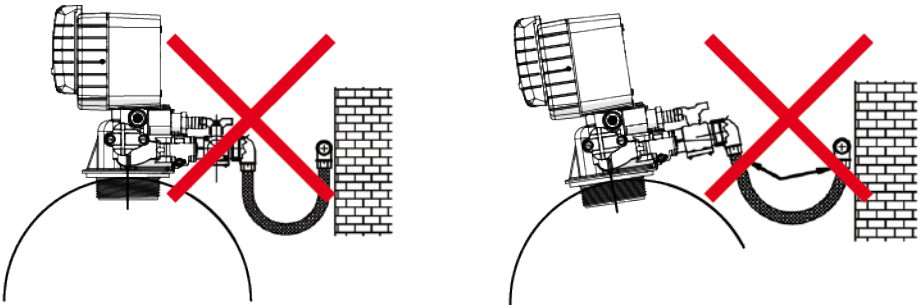
### 5.5.1 Installazione della valvola in testa

Valvola e serbatoio non devono sostenere, nemmeno in parte, il peso delle tubazioni. È quindi indispensabile fissare le tubazioni a una struttura rigida (ad es. telaio, skid, parete...) in modo che il loro peso non induca sollecitazioni su valvola e serbatoio.




- I disegni sopra riportati illustrano come dovrebbero essere montati gli attacchi delle tubazioni flessibili;
- per compensare in maniera adeguata l'elongazione del serbatoio, i tubi flessibili devono essere installati **in orizzontale**;

- se gli attacchi delle tubazioni flessibili venissero installati in posizione verticale, anziché compensare l'elongazione indurrebbero sollecitazioni aggiuntive sul gruppo valvola/ serbatoio. Questo deve essere evitato;
- anche gli attacchi delle tubazioni flessibili devono essere installati tesi, evitando lunghezze eccessive. 20 - 40 cm, ad esempio, è una lunghezza sufficiente;
- attacchi delle tubazioni flessibili eccessivamente lunghi e non tesi creano sollecitazioni sul gruppo valvola e serbatoio quando il sistema viene pressurizzato, come illustrato nella figura seguente: a sinistra il gruppo quando il sistema non è pressurizzato, a destra gli attacchi delle tubazioni flessibili che, se sottoposti a pressione, tendono a sollevare la valvola durante la tensione. Questa configurazione è ancora più problematica quando si utilizzano tubazioni semiflessibili;
- un'insufficiente compensazione verticale può provocare diversi tipi di danni, sul filetto della valvola di collegamento al serbatoio o sull'attacco filettato femmina di collegamento del serbatoio. In alcuni casi, è possibile riscontrare danni anche sugli attacchi di entrata e uscita della valvola;

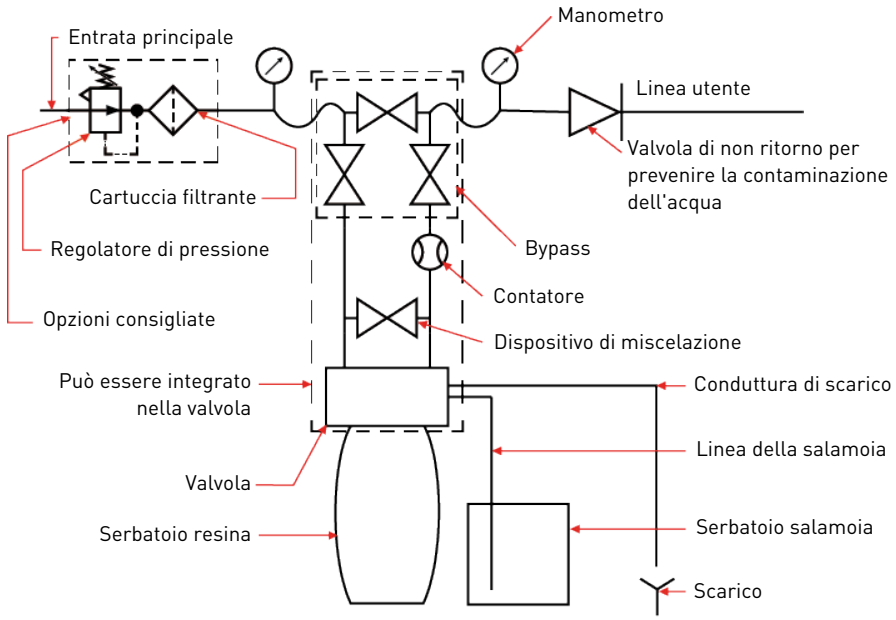


- in ogni caso, eventuali guasti dovuti a installazioni scorrette e/o attacchi inadeguati delle tubazioni possono annullare la garanzia dei prodotti Pentair;
- non è ammesso nemmeno l'uso di lubrificante* [→Pagina 46] sul filetto della valvola, che annulla la garanzia di valvola e serbatoio. In tal caso, infatti, il lubrificante provoca il sovraserraggio della valvola, con conseguente danneggiamento del filetto della valvola o del serbatoio, anche se l'attacco alle tubazioni è stato effettuato secondo la procedura di cui sopra.

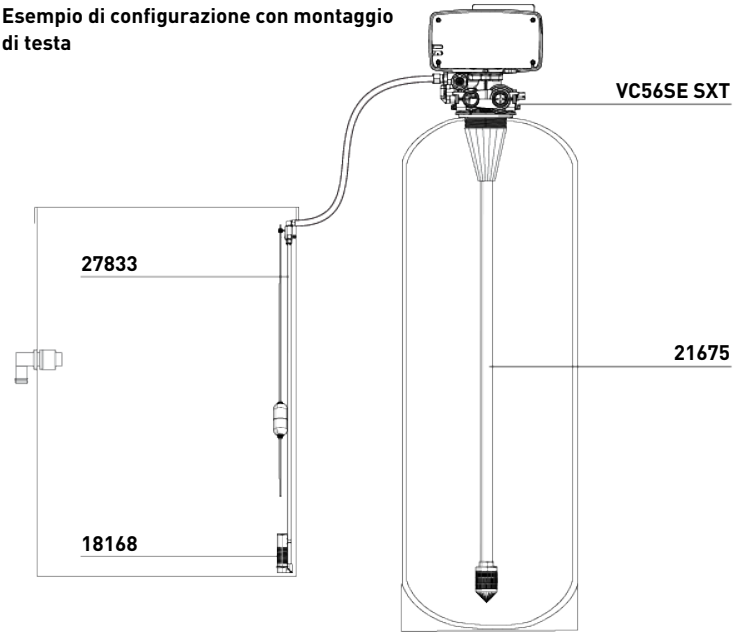
*Nota: L'utilizzo di grasso a base di petrolio e di lubrificante a base minerale è assolutamente vietato - non solo sul filetto della valvola - perché il contatto tra la plastica (soprattutto il Noryl) e questo tipo di grassi può provocare danni strutturali e le conseguenti rotture.

## 5.6 Schema a blocchi ed esempio di configurazione

**Schema a blocchi**




**Esempio di configurazione con montaggio di testa**



## 5.7 Flussi di rigenerazione

**Controllo contatore immediato**

Un controllo contatore immediato misura l'uso d'acqua e rigenera il sistema una volta raggiunta la capacità calcolata dello stesso. Il controllo calcola la capacità del sistema dividendo la capacità dell'unità (espressa generalmente in °TH*m3 volume) con la durezza dell'acqua di alimentazione e sottraendo la riserva. I sistemi controllo contatore immediato non impiegano in genere un volume di riserva. Un controllo contatore immediato avvierà inoltre un ciclo di rigenerazione all'ora di rigenerazione programmata, se un numero di giorni pari alla forzatura giorno rigenerazione passa prima che l'utilizzo d'acqua esaurisca la capacità calcolata del sistema.

**Controllo contatore ritardato**

Un controllo contatore ritardato misura l'uso d'acqua e rigenera il sistema una volta raggiunto il tempo di rigenerazione programmato dopo che viene raggiunta la capacità calcolata del sistema. Come con i sistemi contatore immediato, il controllo calcola la capacità del sistema dividendo la capacità dell'unità con la durezza dell'acqua di alimentazione e sottraendo la riserva. La riserva deve essere impostata in modo tale che il sistema distribuisca l'acqua trattata entro il tempo di esaurimento della capacità del sistema e il tempo reale di rigenerazione. Un controllo ritardato del contatore avvierà inoltre un ciclo di rigenerazione all'ora di rigenerazione programmata, se un numero di giorni pari alla forzatura giorno rigenerazione passa prima che l'utilizzo d'acqua esaurisca la capacità calcolata del sistema.

**Controllo a tempo ritardato**

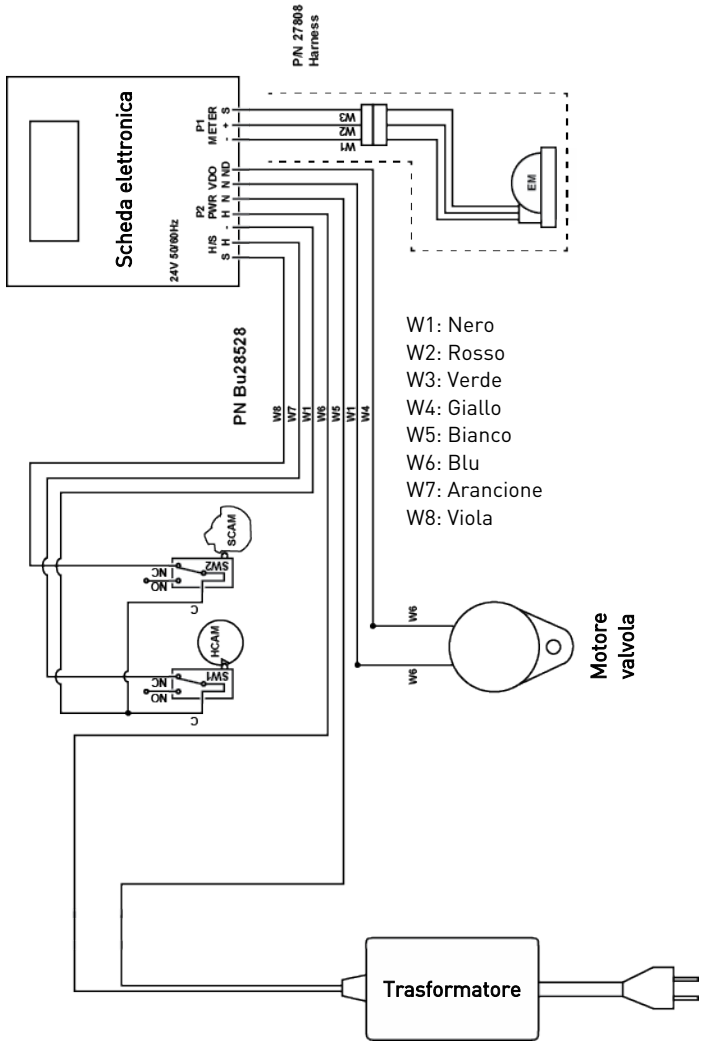
Il controllo a tempo ritardato rigenera il sistema a un intervallo cronometrato. Il controllo avvia un ciclo di rigenerazione al tempo di rigenerazione programmato quando il numero di giorni dall'ultima rigenerazione è pari al valore di forzatura del giorno di rigenerazione.

**Giorno del controllo settimanale**

Questo comando rigenera il sistema in base a un programma settimanale. Il programma viene definito in Programmazione principale impostando ogni giorno su "OFF" o "ON." Il controllo avvia un ciclo di rigenerazione nei giorni impostati su "ON" nell'ora di rigenerazione specificata.

## 5.8 Collegamenti elettrici

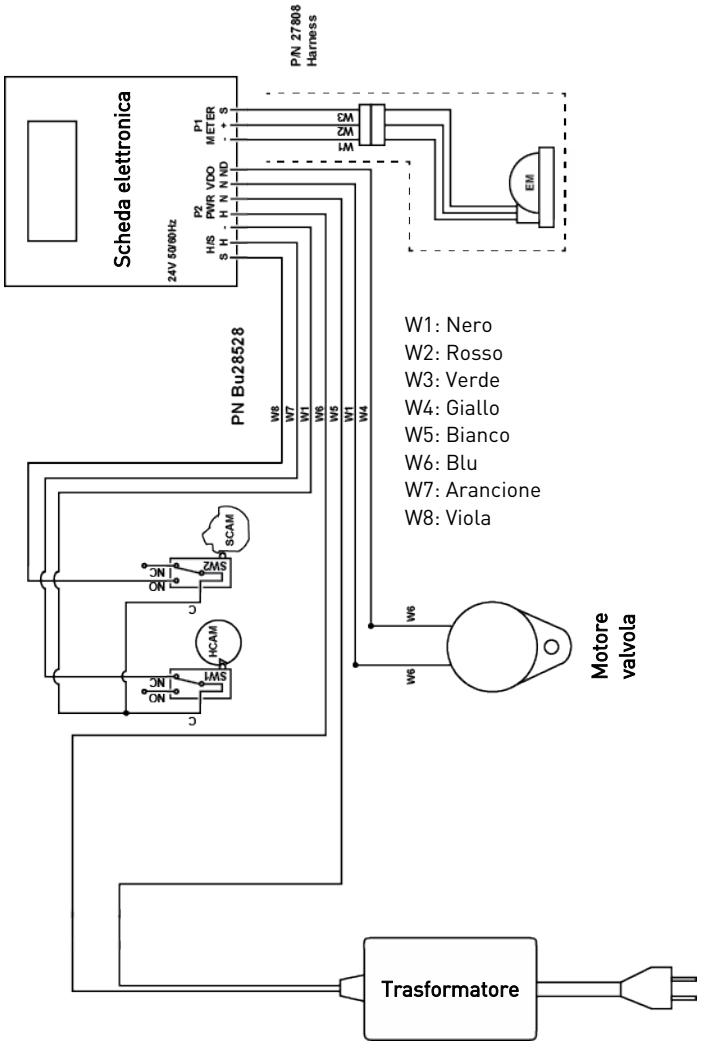
### 5.8.1 Configurazione equi-corrente




**Informazione**

**Il microswitch SW2 è collegato su C e NC.**

## 5.8.2 Configurazione contro-corrente



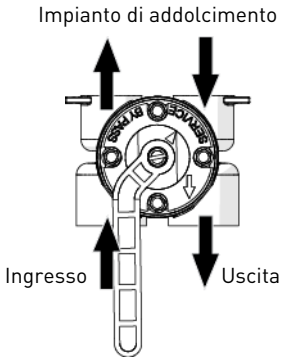

**Informazione**

**Il microswitch SW2 è collegato su C e NA.**

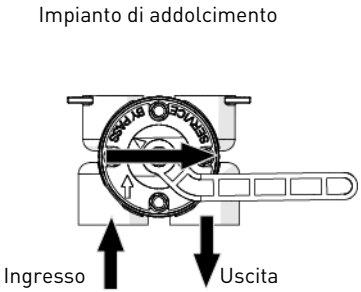
## 5.9 Bypass

Su tutti i sistemi di condizionamento dell'acqua deve essere installato un sistema di valvole di bypass. Le valvole di bypass isolano l'addolcitore dal sistema idrico e consentono di utilizzare acqua non condizionata. Anche gli interventi di assistenza o manutenzione ordinaria possono richiedere il bypass del sistema.

**Funzionamento normale**




**In bypass**




**Attenzione - materiale**

**Rischio di danno determinato da montaggio scorretto.**

Non saldare i tubi con saldature al piombo.

Non utilizzare attrezzi per serrare i raccordi in plastica. Nel tempo, le sollecitazioni possono rompere gli attacchi.

Quando si collegano le tubazioni di bypass, non utilizzare grasso a base di petrolio sulle guarnizioni. Per l'installazione delle valvole di plastica, usare solo grassi al silicone al 100%. Nel tempo, grassi di altro genere possono provocare la rottura dei componenti in plastica.

## 5.10 Attacco della conduttura di scarico

**Informazione**

**Qui sono riportate le pratiche commerciali standard.**

Le norme locali possono richiedere la modifica delle seguenti indicazioni.

Prima di installare un sistema, consultare le autorità locali.

**Obbligo**

**La conduttura di scarico deve essere costruita con tubazione ½" rigida o semi-rigida! Sullo scarico deve essere presente un'intercapedine d'aria!**

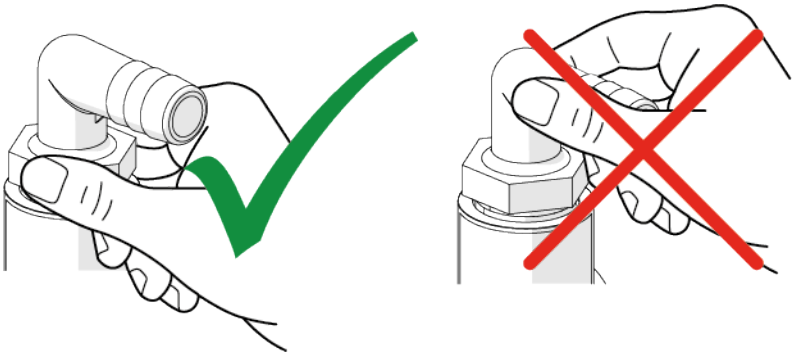
**Attenzione - materiale**

**Rischio di danni causati da sovraccarico!**

Il gomito in plastica della conduttura di scarico deve essere serrato a mano e il gomito non deve essere usato come leva.

Il gomito in plastica dello scarico non è progettato per supportare il peso del tubo. Il tubo deve essere dotato di un apposito supporto.

Non applicare un sovraserraggio dell'anello di serraggio del flessibile sul suo supporto in plastica.



È preferibile che l'unità si trovi a non più di 6,1 m di distanza dallo scarico. Per collegare il tubo di plastica all'attacco della conduttura di scarico della valvola, utilizzare un adattatore adeguato.

Se la portata del controlavaggio supera 22,8 lpm o l'unità è posizionata a 6,1-12,2 m dallo scarico, utilizzare una tubazione da 19,0 mm (¾"). Utilizzare raccordi adeguati per collegare la tubazione da 19,0 mm (¾") all'attacco di scarico da 12,7 mm (½") sulla valvola.

La conduttura di scarico può essere elevata fino a 1,8 m a condizione che il tratto di tubo non superi i 4,6 m e che la pressione dell'acqua in corrispondenza dell'addolcitore non sia inferiore a 2,76 bar. L'elevazione può aumentare di 61 cm per ogni ulteriore incremento di 0,69 bar della pressione dell'acqua in corrispondenza del connettore di scarico.

Quando la conduttura di scarico è in alto, ma termina in uno scarico posizionato sotto il livello della valvola, formare un anello di 18 cm all'estremità opposta della linea, in modo che il fondo dell'anello sia a livello con l'attacco della conduttura di scarico. Ciò garantirà un'adeguata sifonatura.

Quando lo scarico termina in una linea fognaria posta in alto, occorre utilizzare un sifone.

Fissare l'estremità della conduttura di scarico per evitare che si muova.

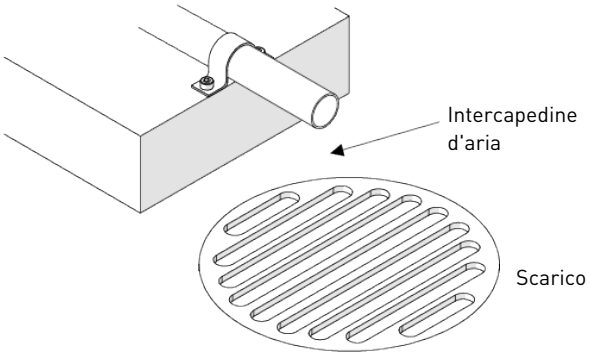
**Obbligo**

**Gli attacchi o l'uscita di scarico devono essere concepiti e costruiti per raccordarsi al sistema fognario con un'intercapedine d'aria pari a 2 volte il diametro del tubo o a 38,1 mm (1½"), a seconda di quale dei due valori è maggiore.**

**Attenzione - materiale**

**Rischio di danno determinato da assenza di intercapedine.**

Non inserire mai la conduttura di scarico direttamente all'interno di uno scarico, di una linea fognaria o di un pozzetto. Lasciare sempre un'intercapedine d'aria tra la conduttura di scarico e le acque di scarico per prevenire la possibilità di retrosifonaggio delle acque fognarie nell'addolcitore.



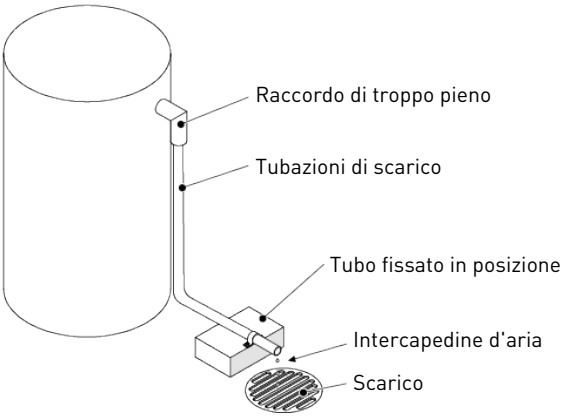

## 5.11 Attacco della linea di troppo pieno

In caso di malfunzionamento, il raccordo di troppo pieno del serbatoio salamoia indirizza il "troppo pieno" verso lo scarico in modo da evitarne lo sversamento sul pavimento. Questo raccordo deve essere posto lateralmente al serbatoio salamoia. La maggior parte dei costruttori di serbatoi salamoia include un foro preforato per il connettore di troppo pieno del serbatoio.

Per collegare la linea di troppo pieno, localizzare il foro sul lato del serbatoio. Inserire il raccordo di troppo pieno nel serbatoio e serrare con il dado zigrinato in plastica e la guarnizione, come illustrato di seguito. Fissare al raccordo una tubazione da 12,7 mm (½") (non fornito) e portarlo fino allo scarico.

Fare in modo che il tubo di troppo pieno non superi il livello del raccordo di troppo pieno.

Non collegarlo alla conduttura di scarico del controller. La conduttura di troppo pieno deve essere una linea diretta, separata dal raccordo di troppo pieno verso scarico, fogna o tino. Lasciare un'intercapedine d'aria, secondo le istruzioni della conduttura di scarico.




**Attenzione - materiale**

**Rischio di versamento determinato da assenza di scarico a pavimento.**

Si consiglia sempre lo scarico a pavimento per evitare allagamenti in caso di troppo pieno.

## 5.12 Attacco della linea della salamoia

**Obbligo**

**La linea della salamoia deve essere costruita con una tubazione semi rigida da 3/8"!**

**Attenzione - materiale**

**Rischio di malfunzionamento determinato dall'utilizzo di attrezzature scorrette.**

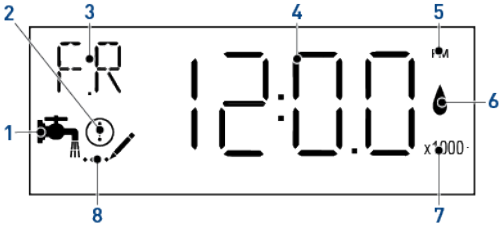
Tubi flessibili e semiflessibili potrebbero ritirarsi a causa del vuoto durante l'aspirazione della salamoia.

La linea della salamoia proveniente dal serbatoio si collega alla valvola. Installare gli attacchi e serrare a mano. Verificare che la linea della salamoia sia sicura e non presenti perdite d'aria. Anche una perdita di lieve entità può impedire all'addolcitore di aspirare salamoia dal serbatoio. Sussiste anche il rischio di introduzione d'aria nella valvola, con i conseguenti problemi di funzionamento.

La linea della salamoia deve essere dotata di air check nel serbatoio della salamoia.

# 6 Programmazione

## 6.1 Display




**1**. Icona di servizio
- Compare nel modo di servizio;
- Lampeggia se è stato messo in coda un ciclo di rigenerazione.

**2**. Icona Errore / Informazione
- Compare in caso di errore, vedere Ricerca guasti [→Pagina 95], o nel modo diagnostico vedere.Diagnostica [→Pagina 68]

**3**. Visualizzazione dei parametri

Modi programmazione principale e diagnostica:
- C: Capacità unitaria;
- CD: giorno corrente;
- CT: tipo di controllo rigenerazione;
- DF: formato visualizzazione;
- Dn, n=1 a 7: giorno della settimana;
- DO: giorni forzatura;
- FM: flussometro;
- FR: portata attuale;
- H: durezza acqua di alimentazione;
- HR: ore di servizio;
- K: impulso contatore;
- NT: numero di serbatoi;
- PF: portata di picco;
- RC: capacità riserva;
- RS: selezione riserva;
- RT: orario di rigenerazione;
- SF: fattore di sicurezza;
- SV: versione software;
- TD: orario del giorno;
- TS: Serbatoio in servizio;
- VT: Flusso di rigenerazione;
- VU: Volume utilizzato.

**Cicli di rigenerazione:**

- B1: Primo controlavaggio (per flusso di rigenerazione dF2b);
- B2: Secondo controlavaggio (per flusso di rigenerazione dF2b);
- BD: aspirazione salamoia;
- BF: riempimento salamoia;
- BW: Controlavaggio;
- RR: lavaggio veloce.

| | |
|---|---|
| **4**. Visualizzazione dati | . |
| **5**. Indicatore PM | • Compare se il controller è impostato in unità US. |
| **6**. Indicatore di flusso | • Lampeggia quando viene rilevato un flusso in uscita. |
| **7**. Indicatore x1000 | • Compare quando il numero visualizzato è superiore a 9999. |
| **8**. Icona di programmazione | • Compare nei modi programmazione. |

## 6.2 Comandi

**Informazione**

**I menu vengono visualizzati in ordine definito e incrementale.**

**Se nel modo Programmazione non viene premuto alcun pulsante per 5 minuti, o se si verifica un'interruzione di alimentazione, il controller torna al modo di servizio senza salvare.**

**Obbligo**

**Per memorizzare le nuove impostazioni nella modalità di programmazione, è necessario esaminare tutti i parametri.**

1. Premere per passare alla fase successiva.
2. Utilizzare ▼ e ▲ per regolare i valori.

## 6.3 Impostazione dell'orario del giorno (TD)

Impostare l'ora nel sistema.

1. Tenere premuto ▼ o ▲ finché l'icona di programmazione non sostituisce l'icona di servizio e la visualizzazione dei parametri indica TD.




2. Impostare l'orario con ▼ o ▲.
3. Premere per confermare la selezione e tornare al modo di servizio o attendere 10 secondi.

## 6.4 Programmazione di base

### 6.4.1 Grafico del modo di programmazione di base

| Parametro | | Opzioni | Definizione | Nota |
|---|---|---|---|---|
| DO | Giorni forzatura | da 0 a 99 | Giorno | - |
| RT | Orario di rigenerazione | da 00:00:00 a 23:59:59 | Ora | L'ora di rigenerazione non comparirà a meno che la forzatura giorno di rigenerazione non sia attiva. |
| H | Durezza acqua di alimentazione | da 1 a 1990 | °TH, ppm o grani | Visualizzato solo per rigenerazioni volumetriche. |
| RC | Capacità riserva fissa | 0 - 50 | % | Visualizzato solo per rigenerazioni volumetriche e se impostato nella selezione riserva. |
| SF | Fattore di sicurezza | 0 - 50 | % | Disponibile solo se impostato nella selezione riserva. |
| CD | Giorno corrente | 1 - 7 | Giorno della settimana | - |

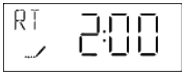
### 6.4.2 Forzatura giorno (Day of override, DO)




1. Premere contemporaneamente ▼ e ▲ per 5 secondi per accedere alla sequenza dei menu.
2. Selezionare il numero di giorni di forzatura con ▼ e ▲.
3. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.

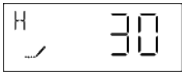
### 6.4.3 Orario di rigenerazione (RT)

Definire l'orario di rigenerazione.




1. Regolare l'ora di rigenerazione con ▼ e ▲.
2. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.

### 6.4.4 Durezza dell'acqua di alimentazione (H)

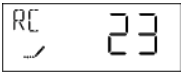



1. Regolare la durezza dell'acqua con ▼ e ▲.
2. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.

### 6.4.5 Capacità riserva (RC) o (SF)

Determinare la capacità di riserva in litri o in percentuale.

1. Regolare la capacità di riserva con ▼ e ▲.
2. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.




### 6.4.6 Giorno attuale della settimana (CD)

Definire il giorno di rigenerazione.

**Informazione**

**Compare solo se l'addolcitore è impostato su "orologio settimanale".**

1 per Lunedì, 2 per Martedì, 3 per Mercoledì, 4 per Giovedì, 5 per Venerdì, 6 per Sabato e 7 per Domenica.

1. Regolare il giorno della settimana con ▼ e ▲.
2. Premere per confermare la selezione e uscire dal modo di programmazione di base.




## 6.5 Modo di programmazione principale

**Informazione**

**Non appena viene attivata la modalità di programmazione, tutti i parametri possono essere visualizzati o impostati in base alle esigenze.**

A seconda della programmazione corrente, alcune funzioni non verranno visualizzate o non saranno modificabili.

### 6.5.1 Grafico del modo di programmazione principale

| Parametro | | Opzioni | Definizione | Nota |
|---|---|---|---|---|
| DF | Formato visualizzazione | GAL | Unità USA | - |
| | | Ltr | Unità metriche | - |
| VT | Flusso di rigenerazione | dF1b | Controlavaggio singolo Std DF | Standard per valvola Twin 9000 |
| | | dF2b | Doppio controlavaggio Std DF | - |
| | | FLtr | Filtro | Da utilizzare solo con pistone standard. |
| | | UFbd | Prima salamoia UF | - |
| | | UFlt | Filtro UF | Da utilizzare solo con pistone UF. |
| | | Othr | Altro | - |

| Parametro | | Opzioni | Definizione | Nota |
|---|---|---|---|---|
| CT | Tipo di controllo rigenerazione | Fd | Contatore ritardato | - |
| | | FI | Contatore immediato | Standard per valvola Twin 9000 |
| | | tc | A tempo | - |
| | | Giorno | Giorno della settimana | - |
| NT | Numero di serbatoi | 1 | Sistema con serbatoio unico | - |
| | | 2 | Sistema a due serbatoi | - |
| TS | Serbatoio in servizio | U1 | Serbatoio 1 in Servizio | Visualizzato solo per il sistema a due serbatoi. |
| | | U2 | Serbatoio 2 in servizio | |
| C | Capacità unitaria | da 0,1 a 9.999.000 | °TH*$m^3$ | Visualizzato solo per rigenerazioni volumetriche. |
| V | Capacità filtro | da 1 a 999.900 | L | Visualizzato solo per il filtro. |
| H | Durezza acqua di alimentazione | da 1 a 1990 | °TH, ppm o grani | Visualizzato solo per rigenerazioni volumetriche. |
| RS | Selezione riserva | SF | Fattore di sicurezza | - |
| | | rc | Capacità riserva fissa | - |
| SF | Fattore di sicurezza | 0 - 50 | % | Disponibile solo se impostato nella selezione riserva. |
| RC | Capacità riserva fissa | 0 - 50 | % | Visualizzato solo per rigenerazioni volumetriche e se impostato nella selezione riserva. |
| DO | Giorni forzatura | da 0 a 99 | Giorno | - |
| RT | Orario di rigenerazione | da 00:00:00 a 23:59:59 | Ora | L'ora di rigenerazione non comparirà a meno che la forzatura giorno di rigenerazione non sia attiva. |

| Parametro | | Opzioni | Definizione | Nota |
|---|---|---|---|---|
| B1 | Primo controlavaggio | 0 - 199 | Minuti | Visualizzato solo per il flusso di rigenerazione dF2b. In caso di flusso di rigenerazione dF1b, lo schermo mostra BW. |
| BD | Aspirazione salamoia | | | BD è formato dal tempo per aspirazione salamoia e lavaggio lento. |
| B2 | Secondo controlavaggio | | | Mostrato solo nel flusso di rigenerazione dF2b. |
| RR | Lavaggio veloce | | | - |
| BF | Riempimento salamoia | 0 - 199 | Minuti | - |
| BW | Controlavaggio | | | - |
| Rn | Numero ciclo n=da 1 a 6 | | | Solo se in **VT** è selezionato "Othr". Verranno invece visualizzati R1, R2, R3, ecc... |
| Dn | Giorno della settimana, n=da 1 a 7 | ON - OFF | - | Impostazione della rigenerazione per ciascun giorno della settimana. OFF predefinito.<br>Non disponibile per valvole serie 9000. |
| CD | Giorno corrente | 1 - 7 | Giorno della settimana | Non disponibile per valvole serie 9000 |
| FM | Tipo di flussometro | P0.7 | Rotore a palette ¾" | - |
| | | t0.7 | Turbina ¾" | - |
| | | P1.0 | Rotore a palette 1" | - |
| | | t1.0 | Turbina 1" | - |
| | | P1.5 | Rotore a palette 1½" | - |
| | | t1.5 | Turbina 1½" | - |
| | | P2.0 | Rotore a palette 2" | - |
| | | Gen | Generico o non-Fleck | - |
| K | Impulso contatore | 0,1 - 999,9 | Litri | Visualizzato solo per tipo di flussometro generico. |

### 6.5.2 Accesso al modo di programmazione principale




1. Tenere premuto ▼ o ▲ finché l'icona di programmazione non sostituisce l'icona di servizio e la visualizzazione dei parametri indica TD.
2. Impostare l'ora su 12:01 PM con ▼ o ▲.
3. Premere per confermare la selezione e tornare al modo di servizio o attendere 10 secondi.
4. Tenere premuto ▼ e ▲ per 5 secondi finché l'icona di programmazione non sostituisce l'icona di servizio e compare la schermata del formato di visualizzazione.

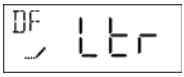
### 6.5.3 Modo formato di visualizzazione (DF)

Selezionare l'unità di misura.

Opzioni:

- GAL: Galloni U.S. e 12 ore AM/PM;
- Ltr: litri e 24 ore.

1. Premere ▼ o ▲ per selezionare l'unità.
2. Premere ◈ per confermare la selezione e passare al parametro successivo.



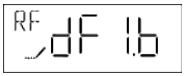

### 6.5.4 Flusso di rigenerazione (VT)

Selezionare il flusso di rigenerazione.

Opzioni:

- dF1b: controlavaggio singolo equi-corrente standard (standard);
- Othr: altro;
- UFtr: filtro contro-corrente (per filtro 5000);
- UFbd: prima salamoia contro-corrente;
- FLtr: filtro, da utilizzare solo con pistone standard (eccetto 5000);
- dF2b: controlavaggio doppio in equi-corrente standard.

1. Premere ▼ o ▲ per selezionare il flusso di rigenerazione.
2. Premere ◈ per confermare la selezione e passare al parametro successivo.



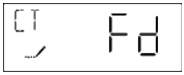

### 6.5.5 Tipo di controllo rigenerazione (CT)

Selezionare il tipo di controller di rigenerazione.

Opzioni:

- Fd: Contatore ritardato;
- FI: Contatore immediato;
- tc: A tempo (Time Clock);
- dAY: Giorno della settimana.

1. Premere ▼ o ▲ per selezionare il tipo di controllo della rigenerazione.
2. Premere ◈ per confermare la selezione e passare al parametro successivo.



### 6.5.6 Numero di serbatoi (NT)

Selezionare il numero di serbatoi.

Opzioni:

- NT 1: sistema con serbatoio unico;
- NT 2: sistema a due serbatoi.

**Obbligo**

**Poiché la valvola 5600 è progettata solo per un sistema a serbatoio singolo, impostare il tipo di valvola su 1.**

1. Premere ▼ o ▲ fino a che non viene visualizzato "---1".
2. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.

### 6.5.7 Serbatoio in Servizio (TS)

**Informazione**

**Questo parametro compare solo se il numero di serbatoi (NT)è impostato su 2.**

Se compare, essendo la valvola 5600 un sistema a serbatoio singolo, ritornare al numero di serbatoi (**NT**) e impostarlo su 1.

### 6.5.8 Capacità unitaria (C)

Impostare la capacità unitaria.

**Obbligo**

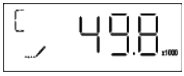
**Inserire la capacità del letto fluido in $m^3$ x °TH o g come $CaCO_3$ per sistema addolcitore (C è visualizzato nell'angolo sinistro superiore) o in litri per filtro (V viene visualizzato nell'angolo sinistro superiore) !**

**Informazione**

**Il parametro della capacità unitaria è disponibile esclusivamente se il tipo di controller è stato programmato per la rigenerazione volumetrica.**

La capacità unitaria può essere impostata da 0,1 a 9999 x 1000 °TH*$m^3$, g di $CaCO_3$ equivalente o in grani se DF=GAL.

1. Premere ▼ o ▲ per selezionare la capacità unitaria.
2. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.



### 6.5.9 Durezza acqua di alimentazione (H)

Impostare la durezza dell'acqua di alimentazione.

**Obbligo**

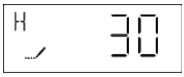
**Inserire la durezza dell'acqua di alimentazione in°TH, ppm o grani di durezza per il sistema dell'addolcitore.**

**Informazione**

**Il parametro della durezza dell'acqua di alimentazione è disponibile esclusivamente se il tipo di controller è stato programmato per la rigenerazione volumetrica.**

La durezza dell'acqua di alimentazione può essere impostata da 1 a 1990 °TH, ppm, o in grani.

1. Premere ▼ o ▲ per impostare la durezza dell'acqua di alimentazione secondo il formato di visualizzazione (DF), vedere Modo formato di visualizzazione (DF) [→Pagina 62].
2. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.




### 6.5.10 Selezione riserva (RS)

**Informazione**

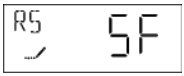
**Questo parametro non è utile in quanto il tipo di controllo rigenerazione (CT) è impostato su FI.**

Impostare il tipo di riserva.

Opzioni:

- SF: fattore di sicurezza;
- rc: capacità riserva fissa.

1. Premere ▼ o ▲ per selezionare il tipo di riserva.
2. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.



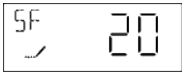

#### 6.5.10.1 Fattore di sicurezza (SF)

**Informazione**

**Questo parametro non viene visualizzato se RS è impostato su RC.**

Il fattore di sicurezza può essere impostato dallo 0 al 50% della capacità volumetrica iniziale.

1. Premere ▼ o ▲ per selezionare il tipo di riserva.
2. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.



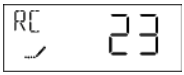
#### 6.5.10.2 Capacità riserva (RC)

**Informazione**

**Questo parametro non viene visualizzato se RS è impostato su SF.**

La capacità riserva fissa può essere impostata fino a un volume pari al 50% della capacità volumetrica iniziale.

1. Premere ▼ o ▲ per selezionare il tipo di riserva.
2. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.




### 6.5.11 Giorni forzatura (DO)

Impostare il numero massimo di giorni tra cicli di rigenerazione.

**Informazione**

**Questo parametro consente di impostare il numero di giorni in cui il sistema può rimanere in modo di servizio senza rigenerazione.**

**Obbligo**

**Nel modo a tempo, questo parametro può essere impostato ed il controller necessiterà almeno di un giorno di rigenerazione attivato.**

Se si imposta il parametro su "OFF" questa funzione viene disabilitata.

Il numero di giorni può essere impostato su OFF o da 1 a 99 giorni.

1. Premere ▼ o ▲ per impostare i giorni di forzatura.
2. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.



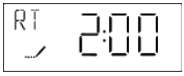

### 6.5.12 Orario di rigenerazione (RT)

Impostare l'orario di rigenerazione.

**Informazione**

**L'ora di rigenerazione è l'ora del giorno in cui avviene la rigenerazione per rigenerazioni ritardate di qualsiasi tipo e la rigenerazione con forzatura.**

1. Premere ▼ o ▲ per selezionare l'ora di rigenerazione.
2. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.



### 6.5.13 Durata delle fasi del ciclo di rigenerazione

Impostare la durata in minuti di ogni ciclo di rigenerazione.

**Informazione**

**Se una fase del ciclo è impostata su 0, il controller salterà questa fase durante la rigenerazione ma manterrà le fasi successive.**

**I vari cicli di rigenerazione sono elencati in sequenza in base al flusso di rigenerazione selezionato per il sistema.**

**Tutti i cicli possono essere impostati da 0 a 199 minuti.**

#### 6.5.13.1 Abbreviazioni delle rigenerazioni

| | | | |
|---|---|---|---|
| B1 | Primo controlavaggio | BF | Riempimento salamoia |
| B2 | Secondo controlavaggio | BW | Controlavaggio |
| BD | Aspirazione salamoia | RR | Lavaggio veloce |

#### 6.5.13.2 Per i cicli di rigenerazione predefiniti




1. Premere ▼ o ▲ per impostare l'ora del ciclo di rigenerazione.
2. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.
3. Ripetere i due passi precedenti per ogni ciclo.

### 6.5.14 Giorno della settimana (Dn, n = da 1 a 7)

Impostare il giorno della settimana della rigenerazione.

**Informazione**

**Il parametro giorno della settimana è disponibile solo se il modo "giorno" è stato impostato nella selezione tipo di controller.**




1. Premere ▼ o ▲ per impostare "ON" o "OFF" per impostare il giorno come giorno di rigenerazione.
2. Premere per confermare la selezione.
3. Ripetere i due passi precedenti finché non viene impostato **D7**.
4. Premere per confermare la selezione e passare al parametro successivo.

### 6.5.15 Giorno corrente (CD)

Impostare il giorno corrente.

**Informazione**

**Il giorno corrente viene definito da D1 (lunedì) a D7 (domenica).**




1. Premere ▼ o ▲ per impostare il giorno corrente.
2. Premere ⟲ per confermare la selezione e passare al parametro successivo.

### 6.5.16 Tipo di flussometro (FM)

Selezionare il tipo di flussometro.

Opzioni:

- P0.7: contatore con rotore a palette ¾" (impostazione standard per 4600, 5600 e 9100);
- t0.7: contatore turbina ¾";
- P1.0: contatore con rotore a palette 1" (impostazione standard per 2750 e 9000);
- t1.0: contatore turbina 1";
- P1.5: contatore con rotore a palette 1½" (impostazione standard per 2850);
- t1.5: contatore turbina 1½";
- P2.0: contatore con rotore a palette 2";
- Gen: contatore generico o altro contatore non Fleck.




1. Premere ▼ o ▲ per impostare il tipo di flussometro.
2. Premere ⟲ per confermare la selezione e passare al parametro successivo o uscire dal modo di programmazione principale e salvare le modifiche eseguite.

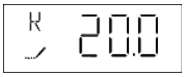
### 6.5.17 Impulso contatore

Impostare gli impulsi del contatore per un flussometro non standard.

**Informazione**

**Il parametro impulso contatore è disponibile solo se nella selezione del tipo di flussometro è stata scelta l'opzione Gen.**

1. Premere ▼ o ▲ per impostare il contatore costante in impulsi per unità di volume.




2. Premere per confermare la selezione e uscire dal modo di programmazione principale.

## 6.6 Programmazione filtro

Per utilizzare la valvola come filtro, nel modo di programmazione principale, impostare il flusso di rigenerazione (VT) su filtro (FLtr). Il controller consentirà di impostare solo le fasi necessarie per il modo filtro, che sono: tipo controllo rigenerazione (CT), forzatura giorni (DO), tempo rigenerazione (RT), controlavaggio (BW), lavaggio veloce (RR), giorno della settimana (Dn) e giorno corrente (CD).

## 6.7 Diagnostica

### 6.7.1 Portata di picco (PF)

**Informazione**

**Il controller registra la portata massima (L/min) dall'ultima rigenerazione.**

1. Visualizzazione della portata di picco:




### 6.7.2 Comandi

**Informazione**

**Se nel modo diagnostico non viene premuto alcun pulsante per 1 minuto, il controller torna al modo di servizio.**

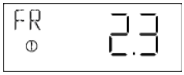
1. Tenere premuti e ▲ per cinque secondi per accedere al modo diagnostico.
2. Premere ▼ o ▲ per navigare nel modo diagnostico.
3. Premere per uscire in qualsiasi momento dal modo diagnostico.

### 6.7.3 Portata attuale (FR)

**Informazione**

**Il display è aggiornato ogni secondo.**

1. Visualizzazione portata corrente (l/min o gal/min a seconda del formato di visualizzazione programmato):




### 6.7.4 Ore dall'ultima rigenerazione (HR)

**Informazione**

**Mostra il numero di ore dall'ultima rigenerazione, indicando la durata del ciclo di servizio attuale.**

1. Visualizzazione ore dall'ultima rigenerazione:

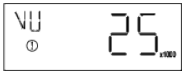



### 6.7.5 Volume dall'ultima rigenerazione (VU)

**Informazione**

**Mostra il volume utilizzato dall'ultima rigenerazione (L).**

1. Volume dalla visualizzazione dell'ultima rigenerazione (L o Gal in base al formato di visualizzazione programmato):

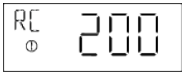



### 6.7.6 Capacità riserva (RC)

**Informazione**

**Mostra il volume riserva restante fino alla prossima rigenerazione (L).**

1. Volume fino alla visualizzazione della rigenerazione successiva (L o Gal in base al formato di visualizzazione programmato):

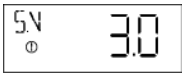


### 6.7.7 Versione software (SV)

**Informazione**

**Mostra la versione del software utilizzato dal controller.**

1. Visualizzazione della versione software:




## 6.8 Reset del controller

**Obbligo**

**Una volta completata questa operazione, controllare tutte le fasi di programmazione.**

**Informazione**

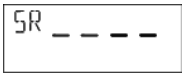
**Le opzioni da resettare sono due: partial e hard reset.**

Il partial reset imposta tutti i parametri su valori predefiniti, tranne il volume restante nei sistemi volumetrici e i giorni dall'ultima rigenerazione nei sistemi a tempo.

Hard reset imposta tutti i parametri su valori predefiniti.

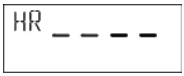
### 6.8.1 Soft reset (SR)

1. Tenere premuti per 25 secondi e in modo di servizio normale fino a che non viene visualizzato **SR**.




### 6.8.2 Hard reset (HR)

1. Premere mentre si accende l'unità.
2. Il display mostra **HR**.
3. Riprogrammare tutti i parametri nel modo di programmazione principale.



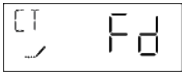

## 6.9 Tipo di controllo rigenerazione (CT)

Selezionare il tipo di controller di rigenerazione.

Opzioni:

- Fd: Contatore ritardato;
- FI: Contatore immediato;
- tc: A tempo;
- dAY: Giorno della settimana.

1. Premere ▼ o ▲ per selezionare il tipo di controllo della rigenerazione.
2. Premere ⟲ per confermare la selezione e passare al parametro successivo.



# 7 Messa in servizio

**Informazione**

**Questo capitolo è disponibile per i tipi di flusso di rigenerazione standard. Contattare il proprio fornitore se la rigenerazione non è standard e occorre assistenza.**

## 7.1 Riempimento d'acqua, scarico e controllo dell'impermeabilità

1. Con il bypass ancora in posizione di bypass (entrata/uscita valvola chiusa), collegare il controller SXT all'alimentazione elettrica.
2. Se ancora non è stato fatto, procedere alla programmazione in base alle specifiche del sistema.
3. Avviare una rigenerazione manuale premendo per 5 secondi il pulsante di rigenerazione. Il pistone passa in posizione di controlavaggio. Se il primo ciclo non è controlavaggio, far compiere un ciclo rapido alla valvola fino a che il pistone non è in posizione di controlavaggio. Arrivati in questa posizione, scollegare il controller SXT dalla presa.
4. Con il bypass ancora in posizione di bypass, aprire il rubinetto più vicino in prossimità del sistema.
5. Mettere il bypass lentamente in posizione di servizio. Valvola e serbatoio si riempiono lentamente di acqua non trattata, mentre l'aria viene purgata dallo scarico e/o dal rubinetto aperto accanto al sistema. Aprire la valvola di entrata gradualmente fino a raggiungere la posizione di completa apertura.
6. Quando l'acqua in uscita dallo scarico è limpida e la valvola di bypass completamente in posizione di servizio, ricollegare il controller SXT all'alimentazione elettrica.
7. Premere una volta il pulsante di rigenerazione per spostare il pistone alla posizione del ciclo di rigenerazione successivo. Lasciare la valvola per 1 minuto in ogni posizione prima di passare a quella successiva, fino a visualizzare il ciclo di riempimento. Quando si visualizza il ciclo di riempimento, lasciar compiere alla valvola l'intero ciclo e controllare il livello d'acqua nel serbatoio salamoia o nel cabinato. Il livello dell'acqua nel serbatoio salamoia deve superare di 5 cm circa la piattaforma di sale. È possibile contrassegnare il livello sul serbatoio salamoia in modo da utilizzarlo come riferimento per le future operazioni sull'addolcitore.
8. Una volta completato il ciclo di riempimento, la valvola tornerà automaticamente alla posizione di servizio (a meno che non sia stata programmata una sequenza di rigenerazione non standard). Avviare una nuova rigenerazione manuale premendo per 5 secondi il pulsante di rigenerazione. La valvola passa in posizione di controlavaggio.
9. Premere una volta il pulsante di rigenerazione per passare alla posizione di aspirazione della salamoia. Controllare se il livello d'acqua nel serbatoio salamoia si abbassa.
10. Una volta verificato e confermato il funzionamento della funzione di aspirazione (il livello dell'acqua nel serbatoio salamoia o nel cabinato si è abbassato), è possibile passare attraverso ogni ciclo premendo il pulsante di rigenerazione fino al ciclo di riempimento, lasciar ritornare l'acqua al livello 'pieno' e quindi premere il pulsante di rigenerazione in modo che la valvola ritorni in posizione di servizio.
11. Riempire di sale il serbatoio salamoia o il cabinato. È possibile contrassegnare il livello d'acqua nel serbatoio salamoia/cabinato quando completamente pieno di acqua e di sale. In questo modo, dopo ciascuna rigenerazione è possibile controllare visivamente che il livello

dell'acqua rientri tra i 2 livelli contrassegnati. La marcatura dei livelli è opzionale ma consente di rilevare visivamente eventuali irregolarità durante la rigenerazione che può rendere inefficiente l'addolcitore.

12. Con il serbatoio salamoia completamente riempito di acqua e di sale, regolare la valvola doppia sicurezza nel pozzetto salamoia. Verificare che il gomito di troppo pieno sia installato sopra il livello del galleggiante.
13. Dopo aver messo in servizio l'addolcitore per qualche minuto, procedere al test della durezza sull'acqua in uscita per verificare che l'acqua venga trattata secondo i requisiti.

Il sistema è pronto e in servizio.

## 7.2 Sterilizzazione

### 7.2.1 Disinfezione degli addolcitori dell'acqua

I materiali con cui vengono costruiti i moderni addolcitori dell'acqua non favoriscono la proliferazione batterica e non rischiano di contaminare l'acqua di alimentazione. Durante il normale uso, inoltre, l'addolcitore può intasarsi per la presenza di materiale organico o, in alcuni casi, di batteri contenuti nell'acqua di alimentazione. Ciò può pregiudicare il sapore o l'odore dell'acqua.

È quindi opportuno disinfettare l'addolcitore dopo l'installazione. Alcuni addolcitori richiedono una disinfezione periodica durante la normale vita utile. Per ulteriori informazioni sulla disinfezione dell'addolcitore, consultare l'installatore.

A seconda delle condizioni d'uso, del tipo di addolcitore, del tipo di scambiatore ionico e del disinfettante disponibile, è possibile scegliere tra i seguenti metodi.

### 7.2.2 Ipoclorito di sodio o calcio

Queste sostanze sono adatte all'uso con resine di polistirene, gel di zeolite sintetica, sabbie verdi e bentonite.

**Ipoclorito di sodio al 5,25%**

Se si utilizzano soluzioni più forti, come quelle vendute per le lavanderie industriali, regolare il dosaggio di conseguenza.

**Dosaggio**

Resina di polistirene: impostare 1,25 ml di liquido ogni 1 L di resina.

Scambiatori senza resina: impostare 0,85 ml di liquido ogni 1 L.

**Addolcitori serbatoio salamoia**

Effettuare il controlavaggio dell'addolcitore e aggiungere la quantità necessaria di soluzione di ipoclorito nel pozzetto del serbatoio salamoia. Il serbatoio salamoia deve contenere acqua per permettere alla soluzione di passare nell'addolcitore.

Procedere con la normale rigenerazione.

**Ipoclorito di calcio**

L'ipoclorito di calcio (70% di cloro disponibile) è in commercio in diversi formati, tra cui tavolette e granuli. Queste sostanze solide possono essere utilizzate direttamente, senza scioglierle prima dell'uso.

Non lasciare il disinfettante per più di tre ore nel serbatoio salamoia prima dell'inizio della rigenerazione.

**Dosaggio**

Misurare due grani ~ 0,11 ml per 1 L.

**Addolcitori serbatoio salamoia**

Effettuare il controlavaggio dell'addolcitore e aggiungere la quantità necessaria di ipoclorito nel pozzetto del serbatoio salamoia. Il serbatoio salamoia deve contenere acqua per permettere alla soluzione di cloro di passare nell'addolcitore.

Procedere con la normale rigenerazione.

### 7.2.3 Elettroclorazione

Le valvole o i sistemi già dotati di un dispositivo o sistema di elettroclorazione vengono sterilizzati durante la fase di aspirazione della salamoia.

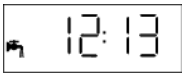
# 8 Procedimento

## 8.1 Display

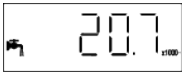
### 8.1.1 Visualizzazione durante il funzionamento

Esempi:

- Valvola in servizio con orario del giorno:



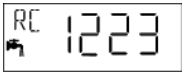

- Valvola in servizio con il volume restante prima della rigenerazione:



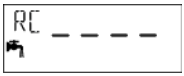

- Giorni restanti prima della rigenerazione successiva:



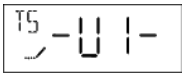

- Nel flusso di rigenerazione volumetrico, riserva da 1223 litri rimanente:




- Nel flusso di rigenerazione volumetrico, riserva esaurita, avvio immediato o ritardato si avviano in rigenerazione in base alla regolazione:




- Serbatoio in servizio:




**Informazione**

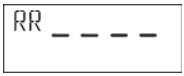
**In modo volumetrico ritardato, l'icona lampeggia appena si comincia a utilizzare la riserva.**

### 8.1.2 Visualizzazione durante la rigenerazione

Durante una rigenerazione, il display mostra la fase corrente del ciclo e il tempo restante. Il conto alla rovescia per il tempo restante inizia soltanto quando la valvola è nel ciclo visualizzato.

Esempi:

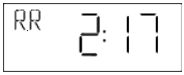
- Valvola che va in lavaggio veloce. **RR** lampeggianti:




- Ciclo di riempimento, 12 min 38 sec. rimanenti:




- Ciclo di lavaggio veloce, 2 min 17 sec. restanti:



## 8.2 Raccomandazioni

- Utilizzare esclusivamente sali di rigenerazione adatti all'addolcimento dell'acqua, in conformità a EN973;
- per il funzionamento ottimale del sistema, è consigliabile utilizzare sale pulito e senza impurità (ad es. pellet di sale);
- non utilizzare sale antighiaccio, blocchi di sale o salgemma;
- il processo di sterilizzazione (con liquido o per elettroclorazione) può introdurre composti di cloro che possono ridurre la durata delle resine a scambio ionico. Fare riferimento alle istruzioni tecniche per le resine di uso comune, effettuando i necessari controlli sul sistema.

## 8.3 Rigenerazione manuale

**Obbligo**

**Per eseguire questa procedura, il controller deve essere in servizio.**

### 8.3.1 Rigenerazione ritardata manuale

1. Premere una volta per la rigenerazione ritardata.
   ⇨ La rigenerazione si avvia all'ora di rigenerazione programmata. Vedere il capitolo Orario di rigenerazione (RT) [→Pagina 65].
   ⇨ L'icona Servizio lampeggia.

**Informazione**

**Per annullare: premere di nuovo .**

L'icona Servizio non lampeggia più.

### 8.3.2 Rigenerazione immediata

1. Per avviare la rigenerazione manuale immediata indipendentemente dal tipo di controllo della rigenerazione programmato, tenere premuto per 5 secondi.

### 8.3.3 Passaggio ai cicli di rigenerazione successivi

1. Premere per passare al ciclo di rigenerazione successivo.

## 8.4 Funzionamento durante un'interruzione di alimentazione

- Durante un'interruzione di alimentazione, posizione attuale della valvola, tempo della fase di ciclo trascorso e ora del giorno vengono memorizzati per 24 ore e vengono ripristinati al ritorno dell'alimentazione;
- durante la rigenerazione, quando l'alimentazione si interrompe, il controller salva i dati di rigenerazione correnti. Al ripristino dell'alimentazione, il controller riprende il ciclo di rigenerazione nel punto in cui si era interrotto;

**Attenzione - materiale**

**Rischio di danni causati da interruzione di alimentazione!**

In assenza di alimentazione, la valvola rimane nella posizione corrente fino al ripristino della corrente.

Il sistema deve comprendere tutti i componenti di sicurezza necessari a evitare flussi in eccesso causati dall'interruzione dell'alimentazione durante la rigenerazione.

- tutte le impostazioni del programma sono archiviate in una memoria permanente;
- durante un'interruzione di alimentazione, l'ora viene mantenuta e l'ora del giorno viene regolata al ripristino dell'alimentazione (a condizione che l'alimentazione sia ripristinata entro 24 ore);
- dopo un'interruzione di alimentazione, l'ora del giorno sul display della schermata principale lampeggerà;
- premendo qualsiasi pulsante sul display, l'ora del giorno smetterà di lampeggiare.

# 9 Manutenzione

**Obbligo**

**Le operazioni di pulizia, manutenzione e assistenza devono essere eseguite a intervalli regolari solo da personale qualificato per garantire il corretto funzionamento dell'intero sistema.**

Documentare le operazioni nel registro di manutenzione della "Guida utente".

Il mancato rispetto di quanto sopra può invalidare la garanzia.

## 9.1 Ispezione generale del sistema

**Obbligo**

**Deve essere effettuata almeno una volta all'anno.**

### 9.1.1 Qualità dell'acqua

#### 9.1.1.1 Valvola utilizzata per l'addolcimento

1. Durezza totale acqua non trattata.
2. Durezza dell'acqua trattata.

#### 9.1.1.2 Valvola utilizzata per il filtraggio

1. Controllare l'analisi dell'acqua non trattata e la concentrazione mirata dei contaminanti del filtro.
2. Controllare l'analisi dell'acqua trattata e confrontarla con i dati relativi all'acqua non trattata.

### 9.1.2 Controlli meccanici

1. Ispezionare le condizioni generali dell'addolcitore/filtro e dei relativi accessori e verificare la presenza di eventuali perdite, assicurarsi che il collegamento della valvola alle tubazioni sia realizzato con la flessibilità adeguata secondo le istruzioni del produttore.
2. Ispezionare i collegamenti elettrici, verificare i cablaggi e controllare se vi sono segni di sovraccarico.
3. Verificare le impostazioni del controller elettronico, verificare la frequenza di rigenerazione e assicurarsi che la configurazione della valvola sia adeguata al fluido e alle dimensioni del serbatoio.
4. Controllare il contatore dell'acqua, se presente, riportare le impostazioni del contatore dell'acqua e confrontarle con le ispezioni precedenti.
5. Se è presente un contatore dell'acqua, verificare il consumo totale di acqua rispetto alla visita precedente.
6. Se i manometri sono installati prima e dopo il sistema di addolcimento/filtraggio, verificare e registrare la pressione statica e dinamica, segnalando le perdite di carico. Verificare che la pressione in ingresso rispetti i limiti della valvola e del sistema di addolcimento/filtraggio. Verificare che la perdita di carico rimanga stabile anno dopo anno, adattando, se necessario, la durata del controlavaggio.

7. Se non sono presenti manometri, ma esistono punti idonei, installare uno o più manometri temporanei per eseguire il punto precedente.

### 9.1.3 Test di rigenerazione

#### 9.1.3.1 Valvola utilizzata per l'addolcimento

1. Controllare lo stato del serbatoio salamoia e delle relative apparecchiature.
2. Controllare il livello del sale nel serbatoio salamoia.
3. Avviare il test di rigenerazione.
   - ⇨ Controllare l'aspirazione salamoia durante la fase di aspirazione della salamoia.
   - ⇨ Controllare il riempimento del serbatoio salamoia.
   - ⇨ Controllare il funzionamento della valvola doppia sicurezza, se presente.
   - ⇨ Controllare i livelli di aspirazione della salamoia.
   - ⇨ Controllare che non vi siano perdite di resina in corrispondenza dello scarico durante la rigenerazione.
   - ⇨ Se presenti, verificare il buon funzionamento del solenoide, ossia la chiusura dell'uscita durante la rigenerazione e/o la/e valvola/e di chiusura della linea della salamoia.
4. Verificare e registrare la durezza totale dell'acqua in uscita dai recipienti addolcitori.

#### 9.1.3.2 Valvola utilizzata per il filtraggio

1. Avviare la rigenerazione manuale e osservare la portata allo scarico.
2. Assicurarsi che la portata corrisponda alla configurazione DLFC.
3. Controllare che non vi siano perdite di fluido in corrispondenza dello scarico durante il controlavaggio.
4. Controllare se l'acqua esce limpida alla fine del ciclo di controlavaggio.
5. Osservare il ciclo di lavaggio veloce e misurare le perdite di carico attraverso il sistema di filtraggio. La perdita di carico dopo un lavaggio veloce dovrebbe tornare pari o molto vicina alla perdita di carico registrata dopo l'avvio del sistema.
6. Se presente, verificare il buon funzionamento dell'elettrovalvola, ossia la chiusura dell'uscita durante la rigenerazione.

## 9.2 Piano di manutenzione consigliato

### 9.2.1 Valvola utilizzata per addolcimento

| Elementi | 1 anno | 2 anni | 3 anni | 4 anni | 5 anni |
|---|---|---|---|---|---|
| Iniettore & filtro | Pulire | Pulire | Pulire | Pulire | Pulire/sostituire se necessario |
| BLFC*** | Pulire | Pulire | Pulire | Pulire | Pulire/sostituire se necessario |
| DLFC*** | Pulire | Pulire | Pulire | Pulire | Pulire/sostituire se necessario |
| Bypass (se presente, contiene O-ring***) | Pulire | Pulire | Pulire | Pulire | Pulire/sostituire se necessario |
| Pistone* | Controllare/ pulire/sostituire se necessario | Controllare/ pulire/sostituire se necessario | Sostituire | Controllare/ pulire/sostituire se necessario | Controllare/ pulire/ sostituire se necessario |
| Guarnizioni e distanziali* | Controllare/ pulire/sostituire se necessario | Controllare/ pulire/sostituire se necessario | Sostituire | Controllare/ pulire/ sostituire se necessario | Controllare/ pulire/ sostituire se necessario |
| Valvola salamoia | Controllare/ pulire/ sostituire se necessario | Controllare/ pulire/ sostituire se necessario | Controllare/ pulire/ sostituire se necessario | Controllare/ pulire/ sostituire se necessario | Sostituire |
| O-ring*** | Controllare tenuta d'acqua / pulire o sostituire in caso di perdita | Controllare tenuta d'acqua / pulire o sostituire in caso di perdita | Controllare tenuta d'acqua / pulire o sostituire in caso di perdita | Controllare tenuta d'acqua / pulire o sostituire in caso di perdita | Controllare tenuta d'acqua / pulire o sostituire in caso di perdita |
| Motori | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Sostituire |
| Trasmissione | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare/ sostituire se necessario |
| Durezza in ingresso | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare |
| Durezza residua | Controllare/ adattare vite di miscelazione se necessario | Controllare/ adattare vite di miscelazione se necessario | Controllare/ adattare vite di miscelazione se necessario | Controllare/ adattare vite di miscelazione se necessario | Controllare/ adattare vite di miscelazione se necessario |

| Elementi | 1 anno | 2 anni | 3 anni | 4 anni | 5 anni |
|---|---|---|---|---|---|
| Elettronica/impostazioni** | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare/ sostituire se necessario |
| Trasformatore** | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare/ sostituire se necessario |
| Microswitch | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Sostituire |
| Contatore(i)* (se presente/i) | Controllare e Pulire | Controllare e Pulire | Controllare e Pulire | Controllare e Pulire | Sostituire |
| Cavo (i) del contatore* (se presente/i) | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Sostituire |
| Tenuta stagna della valvola | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare |
| Valvola a tenuta delle tubazioni | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare |

* Parti di usura - durabilità fortemente influenzata da qualità dell'acqua non trattata e dalla frequenza di rigenerazione.

** Parti elettroniche – durabilità fortemente influenzata da qualità e stabilità della fonte di alimentazione.

*** Durabilità elastomeri fortemente influenzata dalla concentrazione di acqua non trattata nel cloro e nei suoi derivati.

### 9.2.2 Valvola utilizzata per filtrazione

| Elementi | 1 anno | 2 anni | 3 anni | 4 anni | 5 anni |
|---|---|---|---|---|---|
| DLFC*** | Pulire | Pulire | Pulire | Pulire | Pulire/sostituire se necessario |
| Bypass (se presente, contiene O-ring***) | Pulire | Pulire | Pulire | Pulire | Pulire/sostituire se necessario |
| Pistone* | Controllare/ pulire/sostituire se necessario | Controllare/ pulire/sostituire se necessario | Sostituire | Controllare/ pulire/sostituire se necessario | Controllare/ pulire/ sostituire se necessario |
| Guarnizioni e distanziali* | Controllare/ pulire/sostituire se necessario | Controllare/ pulire/sostituire se necessario | Sostituire | Controllare/ pulire/ sostituire se necessario | Controllare/ pulire/ sostituire se necessario |
| O-ring*** | Controllare tenuta d'acqua / pulire o sostituire in caso di perdita | Controllare tenuta d'acqua / pulire o sostituire in caso di perdita | Controllare tenuta d'acqua / pulire o sostituire in caso di perdita | Controllare tenuta d'acqua / pulire o sostituire in caso di perdita | Controllare tenuta d'acqua / pulire o sostituire in caso di perdita |
| Motori | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Sostituire |
| Trasmissione | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare/ sostituire se necessario |
| Impostazioni/ elettroniche** | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare/ sostituire se necessario |
| Trasformatore** | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare/ sostituire se necessario |
| Microswitch | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Sostituire |
| Contatore(i)* (se presente/i) | Controllare e Pulire | Controllare e Pulire | Controllare e Pulire | Controllare e Pulire | Sostituire |
| Cavo (i) del contatore* (se presente/i) | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Sostituire |
| Tenuta stagna della valvola | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare |
| Valvola a tenuta delle tubazioni | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare | Controllare |

* Parti di usura - durabilità fortemente influenzata da qualità dell'acqua non trattata e dalla frequenza di rigenerazione.

** Parti elettroniche – durabilità fortemente influenzata da qualità e stabilità della fonte di alimentazione.

*** Durabilità elastomeri fortemente influenzata dalla concentrazione di acqua non trattata nel cloro e nei suoi derivati.

## 9.3 Raccomandazioni

### 9.3.1 Utilizzare parti di ricambio originali

**Attenzione - materiale**

**Rischio di danni determinato dall'uso di parti non originali.**

Per il corretto funzionamento e la sicurezza del dispositivo, utilizzare solo le parti di ricambio e gli accessori originali raccomandati dal costruttore.

L'impiego di parti di ricambio non originali invalida qualsiasi garanzia.

I ricambi da tenere in magazzino per eventuali sostituzioni sono pistoni, kit S&S, iniettori, microswitch e motori. Vedere la scheda di manutenzione.

### 9.3.2 Utilizzo di lubrificanti originali approvati

- Agente di rilascio Dow Corning 7

### 9.3.3 Istruzioni di manutenzione

- Disinfettare e pulire il sistema almeno una volta all'anno o quando l'acqua trattata assume un sapore o un odore inusuale;
- eseguire un test di durezza ogni anno sull'acqua in entrata e l'acqua trattata.

## 9.4 Pulizia e manutenzione

### 9.4.1 Primi passi

Prima di qualunque intervento di pulizia o manutenzione, procedere come segue:

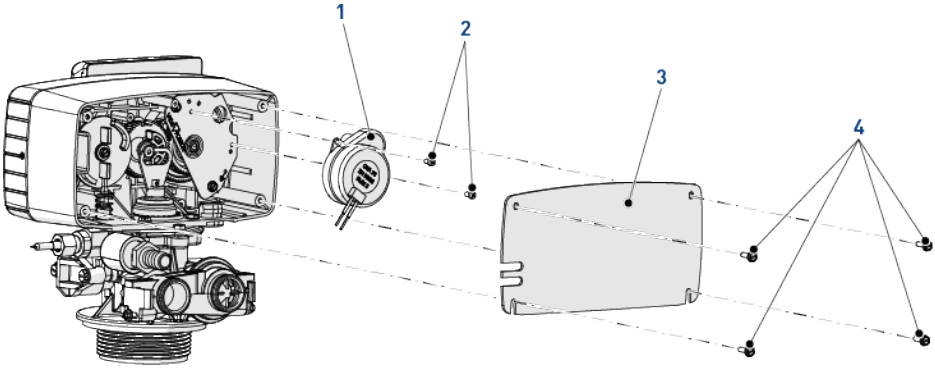
**Obbligo**

**Prima di qualunque intervento di pulizia o procedura di manutenzione, procedere alle seguenti operazioni.**

1. Scollegare il trasformatore montato a parete.
2. Chiudere l'acqua di alimentazione o portare la/le valvola/e di bypass in posizione di bypass.
3. Scaricare la pressione del sistema prima di effettuare qualunque intervento.

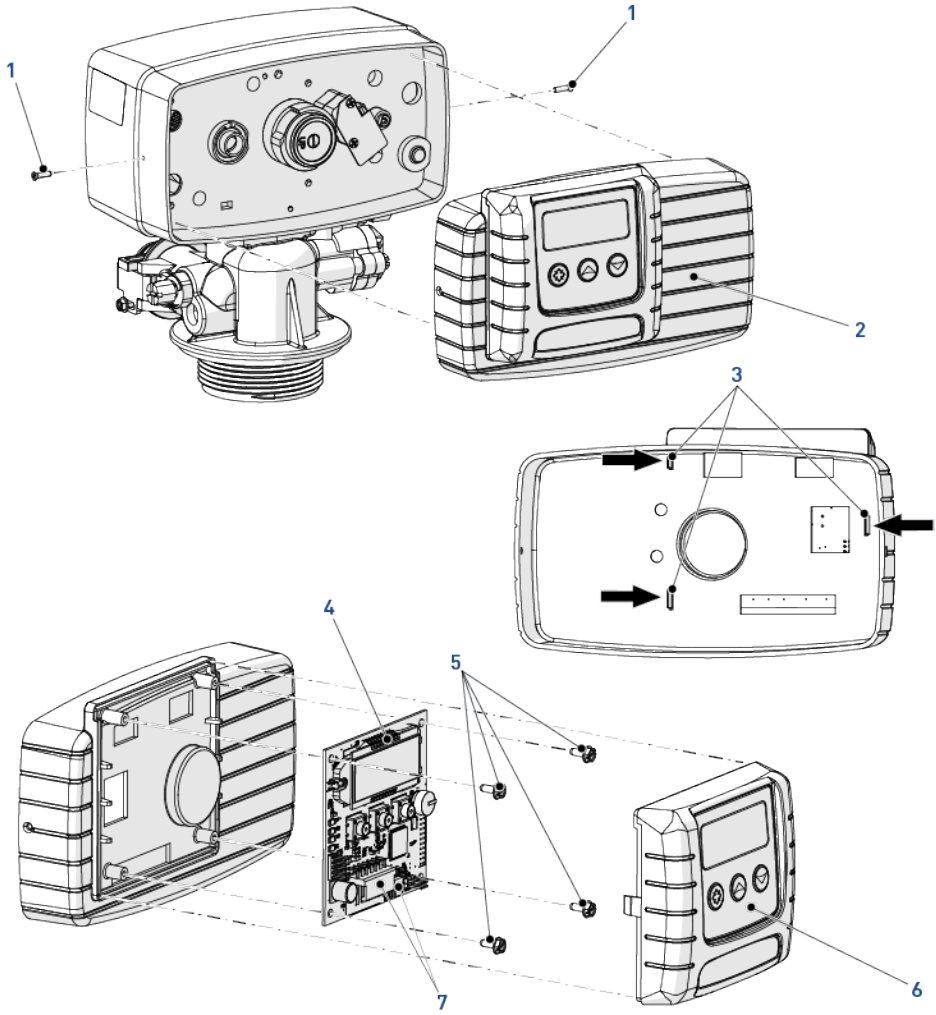
### 9.4.2 Sostituzione del controller del motore

1. Svitare (**4**) e rimuovere il coperchio (**3**) con un cacciavite piatto.
2. Scollegare il motore (**1**).
3. Svitare (**2**) e rimuovere il motore (**1**) con un cacciavite Philips.
4. Sostituire il motore (**1**).
5. Per il rimontaggio, seguire la stessa procedura in ordine inverso.



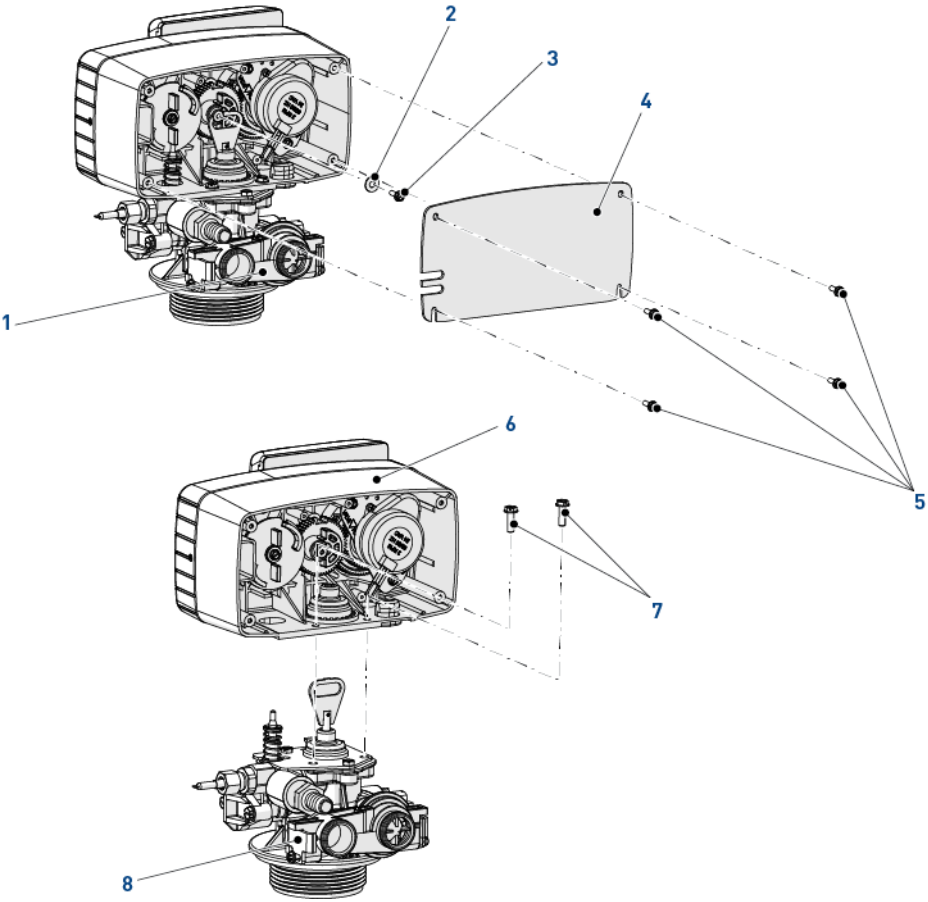
### 9.4.3 Sostituzione del controller

1. Svitare (**1**) e rimuovere il coperchio (**2**) con un cacciavite Philips, facendo attenzione al cavo.
2. Premere le clip della scheda (**3**) e liberare il coperchio del controller (**6**).
3. Svitare (**5**) e rimuovere il controller (**4**) con un cacciavite piatto.
4. Rimuovere con attenzione i connettori del cavo (**7**).
5. Collegare il nuovo controller, vedere Collegamenti elettrici [→Pagina 49].
6. Per il rimontaggio, seguire la stessa procedura in ordine inverso.



### 9.4.4 Smontaggio/sostituzione della testa di comando

1. Scollegare il cavo del contatore (**1**), se presente.
2. Svitare (**5**) e rimuovere il coperchio (**4**) con un cacciavite piatto.
3. Svitare (**3**) e rimuovere la rondella (**2**) con un cacciavite piatto.
4. Con un cacciavite piatto o una chiave inglese da 8 mm, svitare (**7**) e rimuovere la testa di comando (**6**) dal corpo di valvola (**8**).
5. Sostituire la testa di comando (**6**).
6. Per il rimontaggio, seguire la stessa procedura in ordine inverso.



### 9.4.5 Sostituzione/smontaggio pistone e/o valvola salamoia e/o kit guarnizioni e distanziali

1. Rimuovere la testa di comando, vedere Smontaggio/sostituzione della testa di comando [→Pagina 86].
2. Svitare (**3**) e rimuovere la piastra superiore (**4**) con un cacciavite piatto o una chiave inglese da 8 mm.
3. Rimuovere la valvola salamoia (**6**) e/o il pistone (**5**).

**Attenzione - materiale**

**Rischio di danno al pistone determinato dall'uso della chiave inglese.**

L'impiego di una chiave inglese sul rivestimento dello stelo del pistone causa perdite.

4. Rimuovere una guarnizione (**7**) mediante un piccolo gancio.
5. Con l'estrattore (**1**, rimuovere un distanziale (**8**.
6. Ripetere i due passi precedenti per tutti le guarnizioni e i distanziali.
7. Lubrificare tutte le guarnizioni nuove (**7**).
8. Rimettere una guarnizione (**7**) mediante l'inseritore (**2**.
9. Rimettere un nuovo distanziale (**8**) mediante l'inseritore (**2**.
10. Ripetere i due passi precedenti per tutti le guarnizioni e i distanziali.
11. Lubrificare l'o-ring del pistone (**5**).
12. Rimettere la valvola salamoia (**6**) e/o il pistone (**5**).
13. Con le viti (**3**) fissare la piastra superiore (**4**) utilizzando un cacciavite piatto o una chiave inglese da 8 mm.
14. Ricostruire la testa di comando, vedere Smontaggio/sostituzione della testa di comando [→Pagina 86].

**Attenzione - materiale**

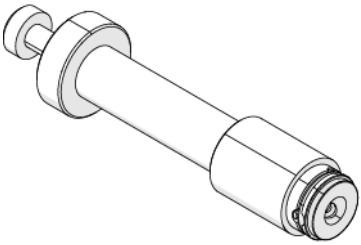
**Rischio di danno determinato dall'uso del lubrificante scorretto.**

Non utilizzare lubrificanti a base di petrolio come vaselina, oli o lubrificanti a base di idrocarburi.

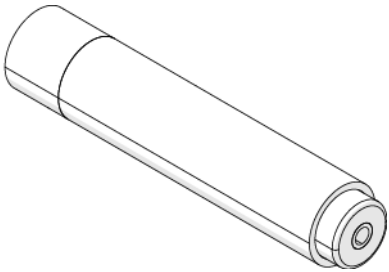
Utilizzare solo grasso siliconico approvato o acqua e sapone.

### 9.4.5.1 Speciali attrezzi richiesti

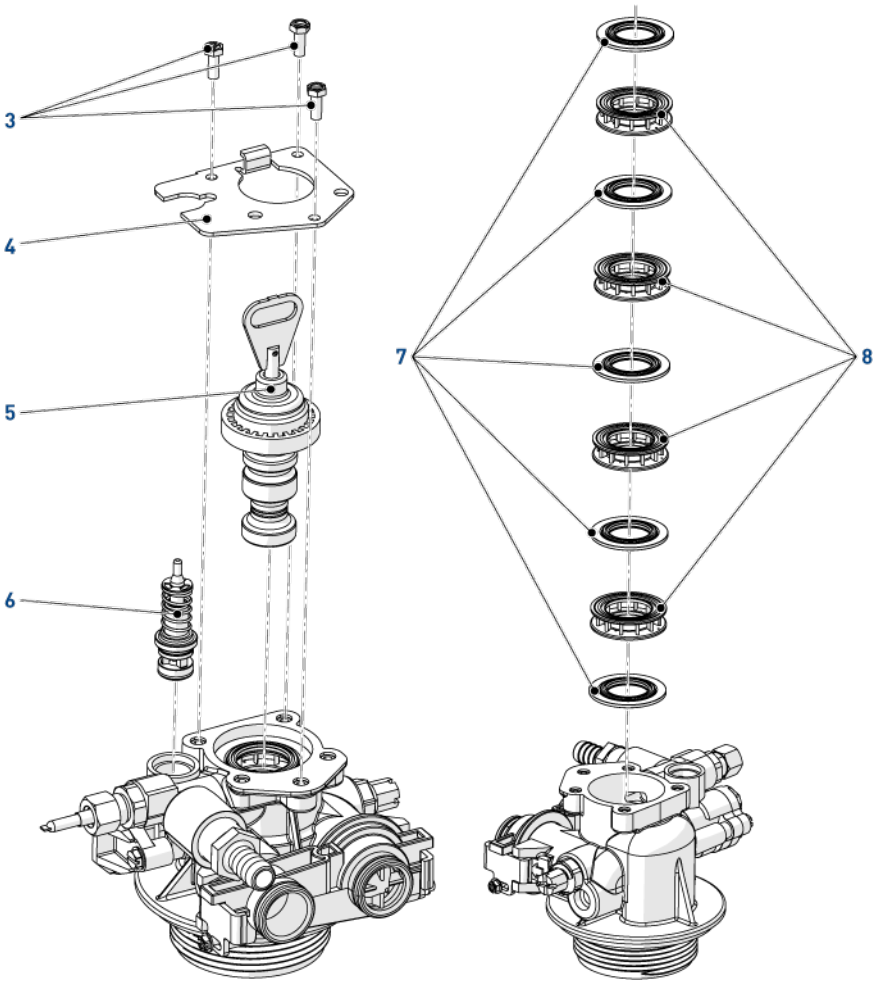
1



2

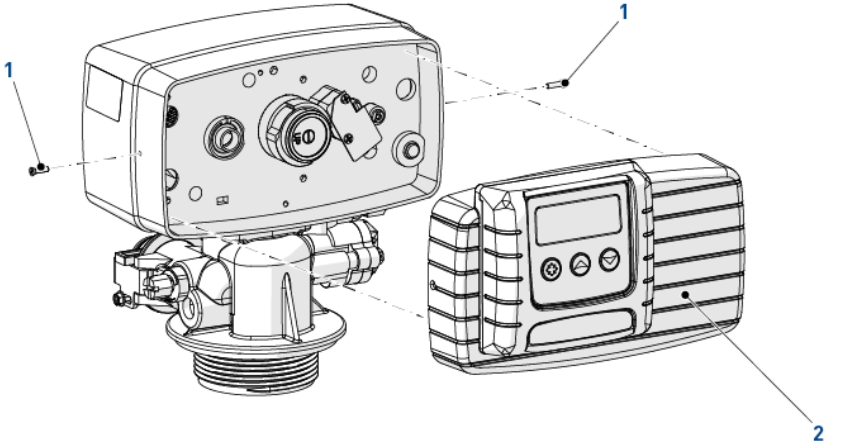


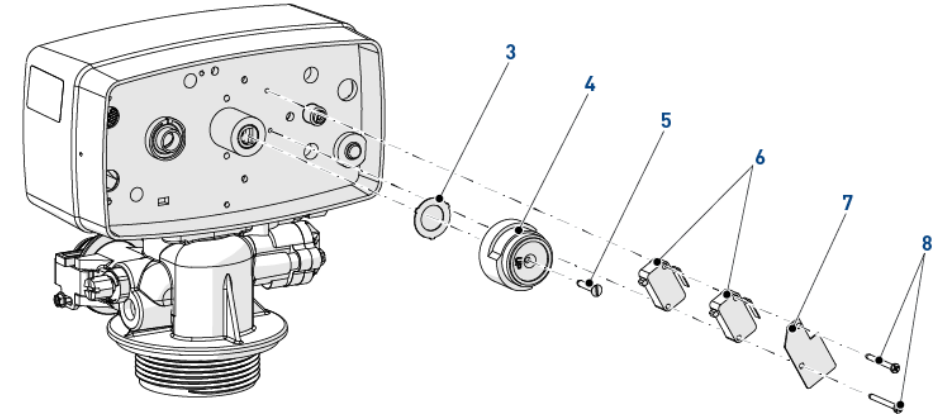
| Elemento | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|
| 1 | 13061 | Estrattore | 1 |
| 2 | 12763 | Inseritore | 1 |


3
4
5
6
7
8

### 9.4.6 Sostituzione microswitch e/o camma di comando

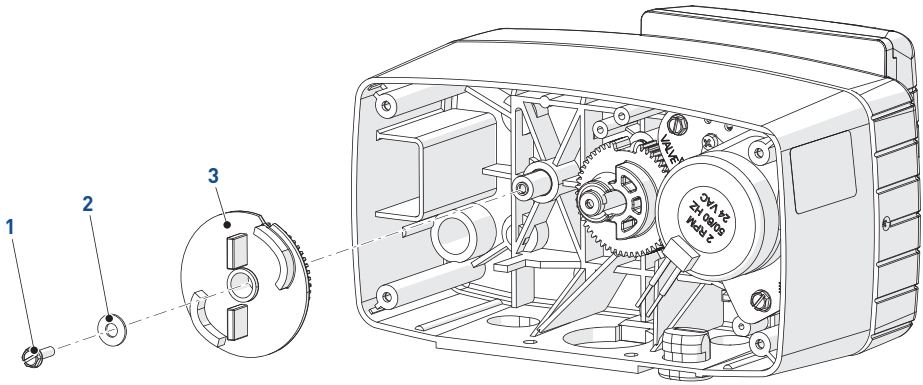
1. Svitare (**1**) e rimuovere il coperchio (**2**) con un cacciavite Philips.
2. Scollegare il cavo sui microswitch (**6**).
3. Con un cacciavite Philips, svitare (**8**).
4. Rimuovere la piastra di protezione (**7**) e i microswitch (**6**).
5. Con un cacciavite Philips, svitare (**5**) e rimuovere la camma di comando (**4**) e la rondella (**3**).
6. Cambiare la camma di comando (**4**) e/o i microswitch (**6**).
7. Per il rimontaggio, seguire la stessa procedura in ordine inverso.



### 9.4.7 Ricambio camma valvola salamoia

1. Rimuovere la testa di comando, vedere Smontaggio/sostituzione della testa di comando [→Pagina 86].
2. Con un cacciavite piatto, svitare (**1**).
3. Rimuovere la rondella (**2**) e la camma valvola salamoia (**3**).
4. Sostituire la camma valvola salamoia (**3**).
5. Per il rimontaggio, seguire la stessa procedura in ordine inverso.



### 9.4.8 Pulizia iniettore

1. Con un cacciavite piatto o una chiave inglese da 8 mm, rimuovere le viti (**6**).
2. Rimuovere il cappuccio dell'iniettore (**5**).
3. Rimuovere la guarnizione (**4**).
4. Rimuovere il filtro (**2**).
5. Rimuovere l'ugello iniettore (**3**) con un cacciavite piatto.
6. Rimuovere la gola iniettore (**1**) con un cacciavite piatto.
7. Pulire o sostituire la gola iniettore (**1**), l'ugello iniettore (**3**), il filtro (**2**) e la guarnizione (**4**).
8. Lubrificare tutte le guarnizioni esclusivamente con lubrificante approvato.

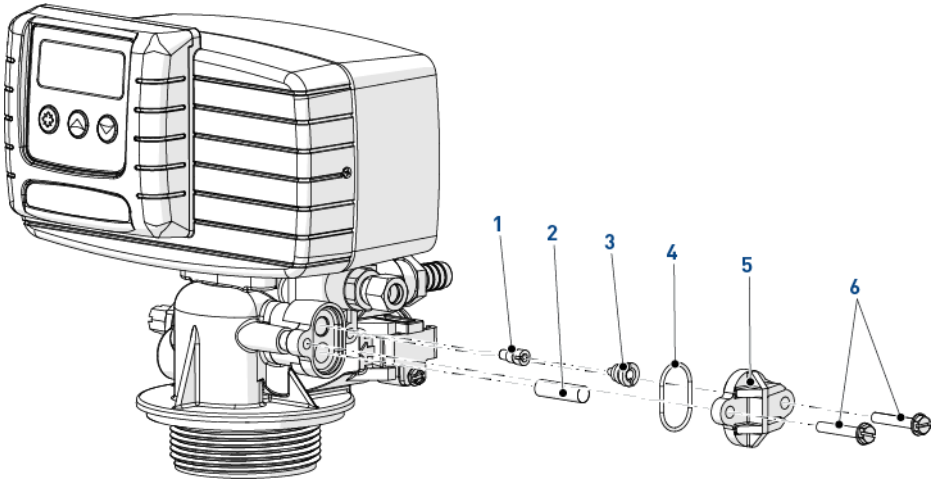
**Attenzione - materiale**

**Rischio di danno determinato dall'uso del lubrificante scorretto.**

Non utilizzare lubrificanti a base di petrolio come vaselina, oli o lubrificanti a base di idrocarburi.

Utilizzare solo grasso siliconico approvato o acqua e sapone.

9. Per il rimontaggio, seguire la stessa procedura in ordine inverso.



### 9.4.9 Pulizia BLFC

1. Con una chiave inglese, rimuovere il supporto del BLFC (**1**).
2. Con delle pinze, rimuovere la gabbia (**4**) dal supporto BLFC (**1**).
3. Rimuovere il regolatore di flusso (**3**) dal supporto BLFC (**1**).
4. Pulire il regolatore di flusso (**3**) con un panno spugna.
5. Pulire la gabbia (**4**).
6. Lubrificare la guarnizione (**2**) esclusivamente con lubrificante approvato.

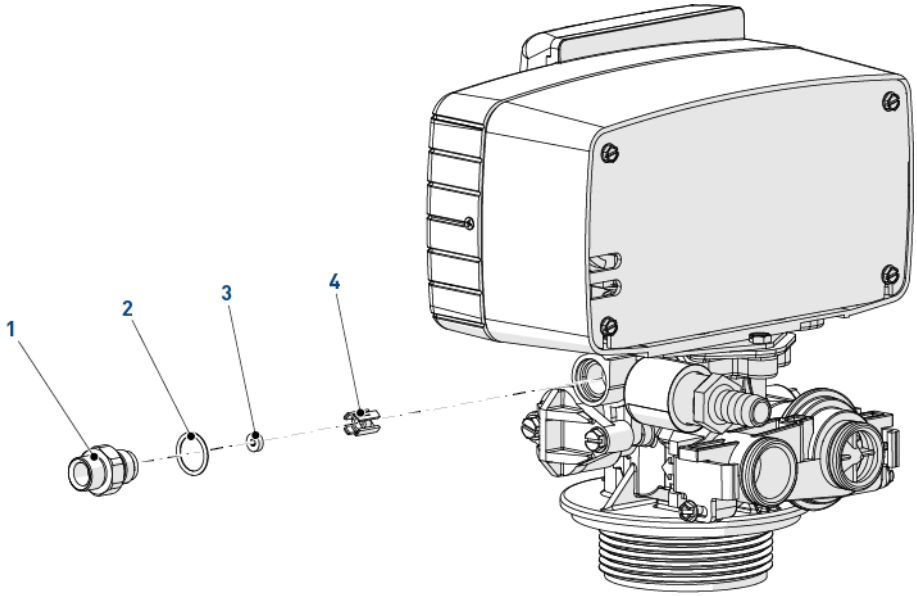
**Attenzione - materiale**

**Rischio di danno determinato dall'uso del lubrificante scorretto.**

Non utilizzare lubrificanti a base di petrolio come vaselina, oli o lubrificanti a base di idrocarburi.

Utilizzare solo grasso siliconico approvato o acqua e sapone.

7. Per il rimontaggio, seguire la stessa procedura in ordine inverso.



### 9.4.10 Montaggio valvola su serbatoio

1. Lubrificare le guarnizioni con grasso siliconico approvato.
2. Ruotare la valvola (**1**) sul serbatoio (**2**), assicurandosi che i filetti non siano incrociati.
3. Ruotare la valvola (**1**) in senso orario e liberamente, senza forzare fino all'arresto.

**Informazione**

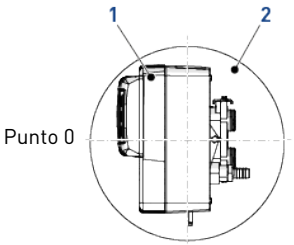
**Questa posizione di arresto è considerata punto zero.**

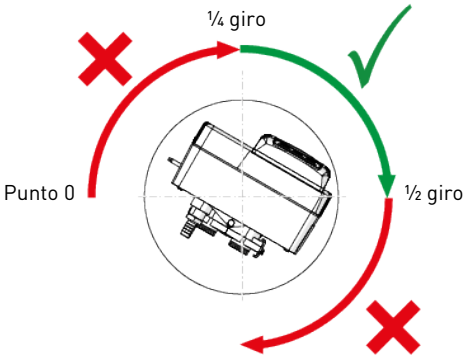
4. Ruotare la valvola (**1**) in senso orario dal punto zero ad un valore compreso tra ¼ e ½ giro.

**Attenzione - materiale**

**Rischio di danno determinato da forza eccessiva.**

Non superare i 27 Nm di coppia durante l'installazione della valvola. Il superamento di questo limite può danneggiare le filettature e causare guasti.



# 10 Ricerca guasti

| Problema | Causa | Soluzione |
|---|---|---|
| L'addolcitore non rigenera automaticamente | Alimentazione interrotta o sorgente di alimentazione spenta. | Ripristinare il controller e connettere a una sorgente di alimentazione costante. |
| | Cavo del contatore scollegato/guasto. | Controllare gli attacchi della testa di comando e del coperchio del contatore. Sostituire il cavo. |
| | Cavo di alimentazione difettoso. | Sostituire il cavo. |
| | Motore difettoso. | Sostituire il motore. |
| | Controller difettoso. | Sostituire il controller. |
| | Contatore bloccato. | Pulire o sostituire il contatore. |
| | Programmazione non corretta. | Programmare correttamente. |
| L'addolcitore eroga acqua dura | La valvola di by-pass è aperta. | Chiudere la valvola di bypass. |
| | Mancanza di sale nel serbatoio salamoia. | Aggiungere sale nel serbatoio salamoia e mantenere il livello del sale sopra il livello dell'acqua. |
| | Iniettore e/o filtro intasato. | Pulire o sostituire iniettore e/o filtro. |
| | Flusso d'acqua insufficiente nel serbatoio salamoia. | Controllare il tempo di riempimento del serbatoio salamoia e pulire il regolatore di flusso. |
| | Durezza serbatoio acqua calda. | Lavare ripetutamente il serbatoio dell'acqua calda. |
| | Perdita nel tubo distributore. | Accertarsi che il tubo distributore non presenti fessurazioni. Controllare l'O-ring. |
| | Perdita della valvola interna. | Sostituire guarnizioni e distanziali e/o il gruppo pistone. |
| | Contatore bloccato. | Pulire o sostituire il contatore. |
| | Cavo del contatore scollegato/guasto. | Controllare gli attacchi della testa di comando e del coperchio del contatore. Sostituire il cavo. |
| | Programmazione non corretta. | Programmare correttamente. |
| Eccessivo consumo di sale | Impostazione non corretta del riempimento serbatoio salamoia. | Controllare l'uso di sale e l'impostazione del riempimento serbatoio salamoia. |
| | Troppa acqua nel serbatoio salamoia. | Vedere il problema sotto: Troppa acqua nel serbatoio salamoia. |
| | Programmazione non corretta. | Programmare correttamente. |

| Problema | Causa | Soluzione |
|---|---|---|
| Calo della pressione dell'acqua | Deposito di ferro nell'ingresso valvola. | Pulire l'entrata. |
| | Deposito di ferro nella valvola. | Pulire valvola e resina. |
| | Entrata valvola ostruita da elementi estranei. | Rimuovere il pistone e pulire la valvola. |
| Perdita di resina attraverso la conduttura di scarico | Distributore superiore mancante o rotto. | Aggiungere o sostituire il distributore superiore. |
| | Aria nel sistema idrico. | Accertarsi che nel serbatoio salamoia sia presente il sistema air check. |
| | Le dimensioni del controllo di portata sulla conduttura di scarico sono sbagliate. | Dimensionare correttamente il controllo di portata sulla conduttura di scarico. |
| Presenza di ferro nella valvola/acqua trattata | Il letto di resina è sporco. | Controllare controlavaggio, aspirazione salamoia e riempimento serbatoio salamoia. Rigenerare più spesso e aumentare il tempo del ciclo di controlavaggio. |
| | La concentrazione di ferro supera i parametri raccomandati. | Contattare il fornitore locale. |
| Troppa acqua nel serbatoio salamoia. | Controller di portata sullo scarico intasato. | Pulire il controller di portata sullo scarico. |
| | Sistema iniettore intasato. | Pulire iniettore e filtro, all'occorrenza sostituirli. |
| | Valvola salamoia guasta. | Sostituire la valvola salamoia. |
| | Programmazione non corretta. | Programmare correttamente. |
| | Il controller non esegue i cicli. | Sostituire il controller. |
| | Materiale estraneo nella valvola salamoia. | Sostituire la sede della valvola salamoia e pulire la valvola. |
| | Materiale estraneo nel controller di portata della linea della salamoia. | Pulire il controller di portata della linea della salamoia. |

| Problema | Causa | Soluzione |
|---|---|---|
| Acqua salata nella linea di servizio | Iniettore e/o filtro intasato. | Pulire o sostituire iniettore e/o filtro. |
| | La testa di comando non funziona correttamente. | Sostituire la testa di comando. |
| | Materiale estraneo nella valvola salamoia. | Sostituire la sede della valvola salamoia e pulire la valvola. |
| | Materiale estraneo nel controller di portata della linea della salamoia. | Pulire il controller di portata della linea della salamoia. |
| | Bassa pressione dell'acqua. | Aumentare la pressione in ingresso a minimo 1,8 bar. |
| | Programmazione non corretta. | Programmare correttamente. |
| L'addolcitore non aspira la salamoia | Controller di portata sullo scarico intasato. | Pulire il controller di portata sullo scarico. |
| | Iniettore e/o filtro intasato. | Pulire o sostituire iniettore e/o filtro. |
| | Bassa pressione dell'acqua. | Aumentare la pressione in ingresso a minimo 1,8 bar. |
| | Perdita della valvola interna. | Sostituire guarnizioni e distanziali e/o il gruppo pistone. |
| | Programmazione non corretta. | Programmare correttamente. |
| | La testa di comando non funziona correttamente. | Sostituire la testa di comando. |
| Il controller esegue cicli in modo continuativo | La testa di comando non funziona correttamente. | Sostituire la testa di comando. |
| | Microswitch o cablaggio difettosi. | Sostituire microswitch o cablaggio. |
| | Camma di servizio difettosa o montata male. | Riposizionare o sostituire la camma di servizio. |
| Lo scarico scorre costantemente | Elementi estranei nella valvola. | Pulire la valvola e controllarla nelle diverse posizioni di rigenerazione. |
| | Perdita della valvola interna. | Sostituire guarnizioni e distanziali e/o il gruppo pistone. |
| | Valvola bloccata in riempimento serbatoio salamoia o controlavaggio. | |
| | Motore difettoso o bloccato. | Sostituire il motore e controllare i denti dell'ingranaggio. |
| | La testa di comando non funziona correttamente. | Sostituire la testa di comando. |

| Problema | Causa | Soluzione |
|---|---|---|
| Circuito di comando superiore | Interruzione di corrente mentre la scheda elettronica stava compilando i dati. | Il sistema si riprende automaticamente in pochi minuti. |
| | La scheda non riceve il segnale dal microswitch di posizione iniziale (il motore è attivo per i primi 6 minuti di visualizzazione UD, quindi mostra ER0). | Controllare microswitch e cablaggio associato. |
| | Er 0 mostrato, interruttore alimentazione off e on: UD---- viene visualizzato al ripristino dell'alimentazione ed il motore si avvia per 6 minuti cercando la propria posizione, infine viene visualizzato di nuovo Er0 se dai microswitch non vengono ricevuti i segnali attesi. | |

## 10.1 Rilevamento di errore

Sul display di servizio compaiono i codici di errore.

**Informazione**

**Può occorrere fino a 1 minuto perché un errore possa essere individuato e visualizzato.**

### 10.1.1 Stallo motore / errore segnale camma

**Informazione**

**L'azionamento della valvola impiega più di 6 minuti per passare al ciclo di rigenerazione successivo e la scheda non ha ricevuto i segnali attesi dai microswitch.**




1. Disconnettere e riconnettere l'unità. Consentire al controller di cercare di ritrovare la posizione.
2. Disconnettere l'unità ed esaminare la testa di comando, soprattutto osservando i microswitch di posizione iniziale/step ed il motore.
3. Verificare tutte le connessioni della scheda elettronica.
4. Verificare che i componenti di motore e trasmissione siano in buone condizioni e correttamente assemblati.
5. Controllare la valvola e verificare che il pistone si muova liberamente.
6. Sostituire / rimontare i vari componenti a seconda del caso.
7. Riconnettere l'unità e osservarne il comportamento.
8. Se l'errore si verifica nuovamente, disconnettere l'unità.
9. Metterla in bypass.
10. Contattare il fornitore.

### 10.1.2 Errore motore in funzione senza comando / errore segnale di ciclo

**Informazione**

**La valvola ha eseguito un ciclo non previsto.**

**Questo messaggio d'errore è valido solo fino alla versione del controller 2.6.**



1. Disconnettere e riconnettere l'unità. Consentire al controller di cercare di ritrovare la posizione.
2. Scollegare l'unità ed esaminare la testa di comando.
3. Verificare tutte le connessioni della scheda elettronica.
4. Accedere al modo di programmazione principale.
5. Verificare che tipo di valvola e tipo di sistema siano impostati correttamente relativamente all'unità.
6. Mettere l'unità in rigenerazione manuale.
7. Verificare che funzioni correttamente.
8. Se l'errore si verifica nuovamente, disconnettere l'unità.
9. Metterla in bypass.
10. Contattare il fornitore.

### 10.1.3 Guasto alla rigenerazione

**Informazione**

**Il sistema non rigenera da oltre 99 giorni o 7 giorni se il tipo di controller è stato impostato sul giorno della settimana.**




1. Eseguire una rigenerazione manuale per resettare il codice di errore.
2. Se il sistema è dotato di contatore verificare che misuri il flusso facendo scorrere acqua di servizio e osservando l'indicatore di flusso sul display.
3. Se l'unità non misura il flusso, verificare che il contatore funzioni correttamente e che il cavo sia ben collegato.
4. Accedere al modo di programmazione principale.
5. Verificare che l'unità sia configurata correttamente.
6. Controllare che sia stata selezionata la capacità del sistema.
7. Controllare che la forzatura giorno sia impostata correttamente.
8. Controllare che il contatore sia identificato correttamente.
9. Se l'unità è configurata come sistema con giorno della settimana, verificare che almeno un giorno sia impostato su ON.
10. All'occorrenza, correggere l'impostazione.

### 10.1.4 Errore di memoria

**Informazione**

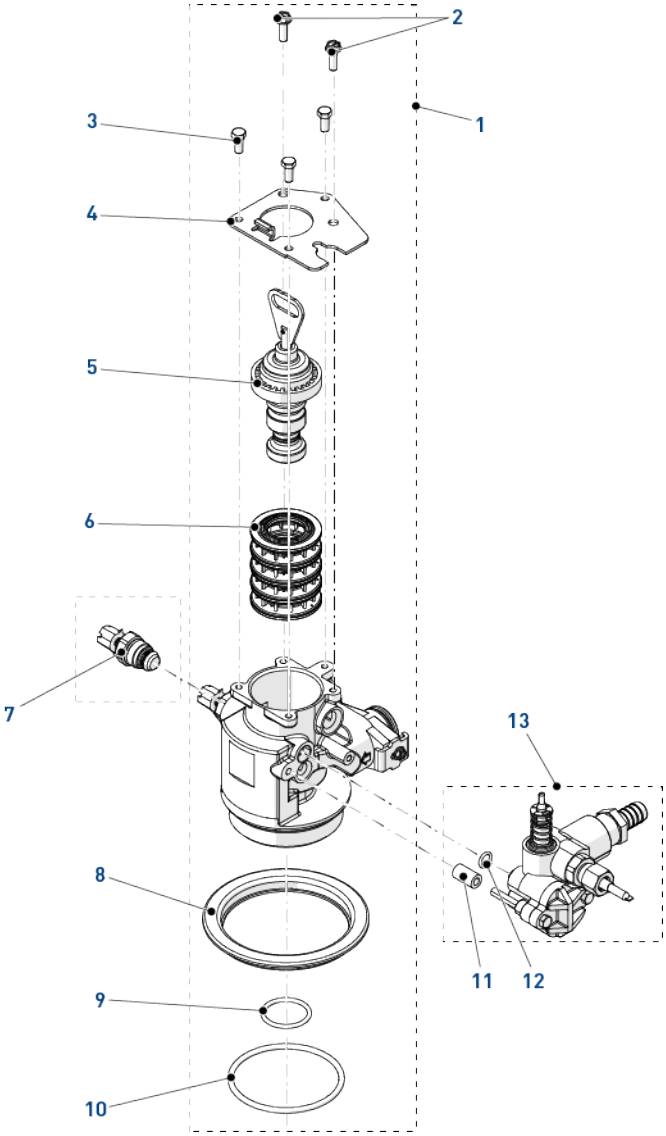
**La scheda del controller presenta un guasto della memoria.**




1. Eseguire un reset principale.
2. Riconfigurare il sistema con il modo di programmazione principale.
3. Far eseguire alla valvola una rigenerazione manuale.
4. Se l'errore si verifica nuovamente, disconnettere l'unità.
5. Metterla in bypass.
6. Contattare il fornitore.

# 11 Parti di ricambio e opzioni

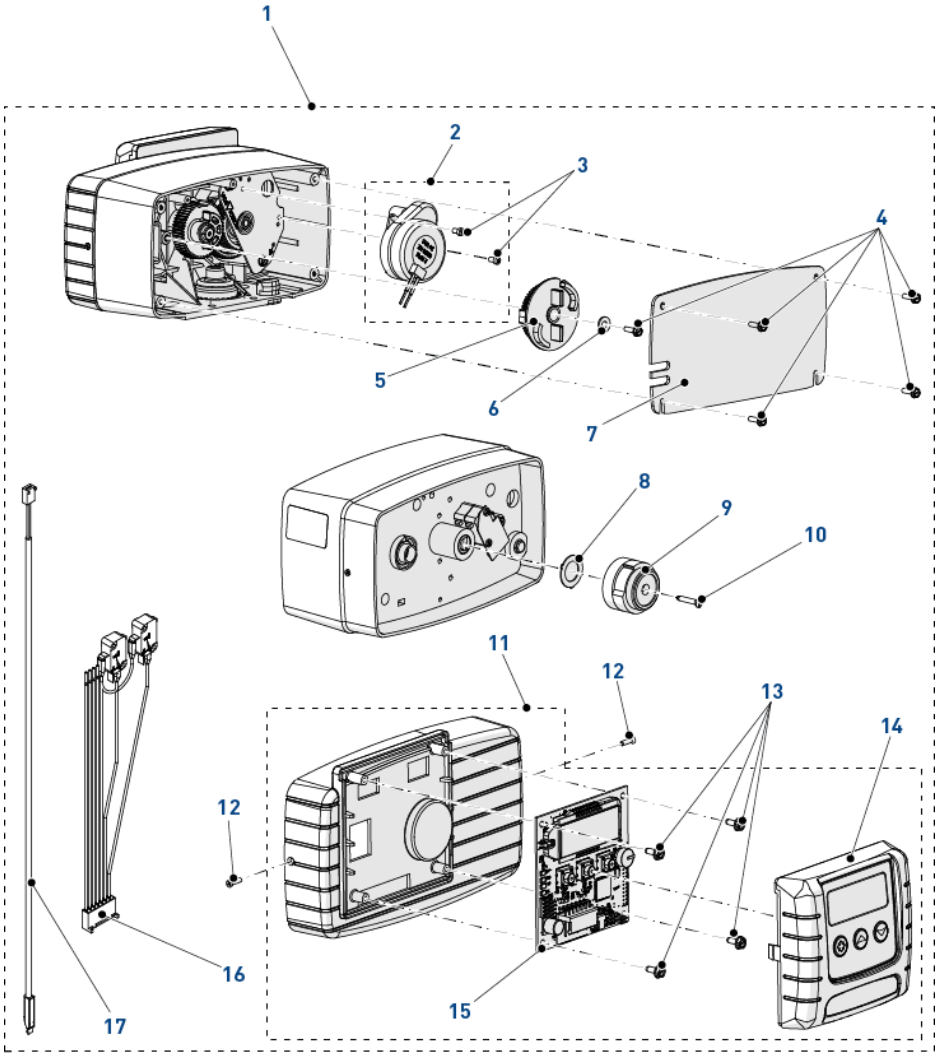
## 11.1 Elenco parti di ricambio valvola




| Elemento | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|
| 1 | BU28520-01 | Gruppo corpo di valvola 5600 con filtro | 1 |
| - | BU28520-02 | Gruppo corpo di valvola 5600 con miscelatore | 1 |

| Elemento | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|
| - | BU28520-03 | Gruppo corpo di valvola 5600 LWU con miscelatore | 1 |
| - | BU28520-04 | Gruppo corpo di valvola 5600 FR con miscelatore | 1 |
| - | BU28520-05 | Gruppo corpo di valvola 5600 UF con miscelatore | 1 |
| - | BU28520-06 | Gruppo corpo di valvola 5600 SXT/6600/6700 DF con miscelatore | 1 |
| - | BU28520-07 | Gruppo corpo di valvola 5600 SXT/6600/6700 UF | 1 |
| - | BU28520-13 | Gruppo corpo di valvola 5600 SXT con filtro | 1 |
| 2 | 12473SP | Vite rondella esagonale 10-24 x 5/8 18-8SS | 50 |
| 3 | 12112SP | Vite esagonale HD 10-24 x 1/2 | 50 |
| 4 | BU13546 | Piastra di fissaggio | 1 |
| 5 | 18928 | Gruppo pistone 4600/5600 con filtro | 1 |
| - | 24116 | Gr. pistone 4600/5600 | 1 |
| - | 24117 | Gruppo pistone 4600/5600 LWU | 1 |
| - | 18089 | Gruppo pistone 4600/5600 LWU FR | 1 |
| - | 24507 | Gruppo pistone 5600 UF | 1 |
| - | 27077 | Gruppo pistone 4600SE/5600SXT/6600/6700 DF | 1 |
| - | 25593 | Gruppo pistone 5600SXT/6600/6700 UF | 1 |
| 6 | 24115 | Guarnizioni & distanziali kit domestico | 1 |
| - | 18416 | Guarnizioni & distanziali kit 4600/5600 UF | 10 |
| 7 | 24509-01 | Gruppo miscelatore domestico | 10 |
| 8 | 12281-01SP | O-ring | 10 |
| 9 | 13030SP | O-ring | 50 |
| 10 | 13304-01SP | O-ring | 10 |
| 11 | 28405-10 | Corpo di valvola domestico DF senza miscelatore | 1 |
| - | 28405-20 | Corpo di valvola domestico DF con miscelatore | 1 |
| - | 28405-30 | Corpo di valvola domestico UF senza miscelatore | 1 |
| - | 28405-40 | Corpo di valvola domestico UF con miscelatore | 1 |
| 12 | 13497SP | Diffusore aria | 50 |
| 13 | VCINJ1 | Iniettore domestico | 1 |

## 11.2 Elenco parti di ricambio testa di comando

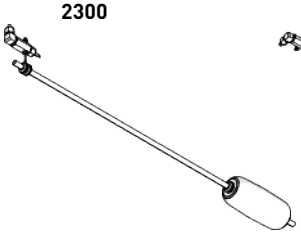



| Elemento | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|
| 1 | PH56SXT-001 | Testa di comando 4600/5600 SXT a tempo DF | 1 |
| - | PH56SXT-002 | Testa di comando 4600/5600 SXT a tempo UF | 1 |
| - | PH56SXT-003 | Testa di comando 4600/5600 SXT econominder DF | 1 |
| - | PH56SXT-004 | Testa di comando 4600/5600 SXT econominder UF | 1 |
| 2 | 25329 | Gruppo motore attuatore 24 V/50 Hz 2 RPM kit di ricambio | 1 |

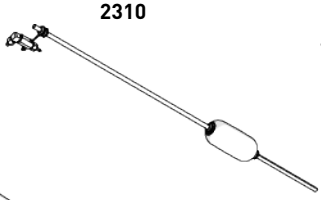
| Elemento | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|
| 3 | 11384SP | Vite per testa di comando 6-32 x 1/4 Zinc | 50 |
| 4 | 13296SP | Vite | 50 |
| 5 | 18722SP | Camma valvola salamoia | 10 |
| 6 | 12037SP | Rondella liscia | 50 |
| 7 | 13229-BLKSP | Coperchio posteriore di plastica nero 4600/5600/6600 | 10 |
| 8 | 19079SP | Rondella di frizione | 10 |
| 9 | 17438SP | Camma di comando DF nera | 10 |
| - | 40609SP | Camma di comando DF blu controlavaggio doppio | 10 |
| - | 17885SP | Camma di comando UF rossa | 10 |
| 10 | 15151SP | Vite a testa piatta | 50 |
| 11 | BU28723 | Pannello anteriore & etichetta SXT | 1 |
| 12 | 13898SP | Vite per ruota di programmazione | 50 |
| 13 | 17020SP | Vite | 50 |
| 14 | BU28714 | Pannello anteriore coperchio ed etichetta SXT | 1 |
| 15 | BR43346-E0 | Econominder programmato con scheda elettronica SXT | 1 |
| 16 | BU28600 | Cablaggio alimentazione 4600/5600/6600 | 1 |
| 17 | BR19791-01 | Cavo elettronico del contatore turbina 0,450 m | 1 |

## 11.3 Elenco valvole doppia sicurezza

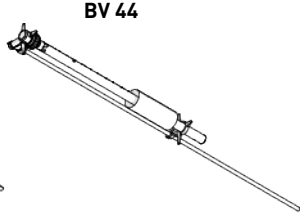
**2300**



**2310**

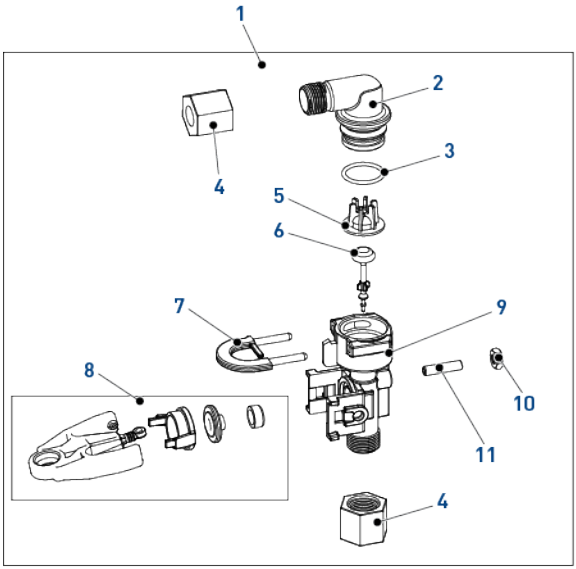


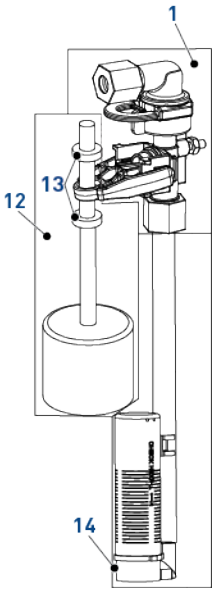
**BV 44**



| Elemento | Sistema salamoia | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|---|
| - | 1600 | 27833 | Valvola doppia sicurezza 2300, senza air check | 24 |
| - | | 27834 | Valvola doppia sicurezza 2300, HW, senza air check | 24 |
| - | | 60067-03 | Valvola doppia sicurezza 2310, senza air check | 24 |
| - | | 25687 | Valvola salamoia 44 - 914 mm | 10 |
| - | | 18961 | Valvola salamoia 44 - 1250 mm | 10 |

## 11.4 Elenco parti valvole doppia sicurezza

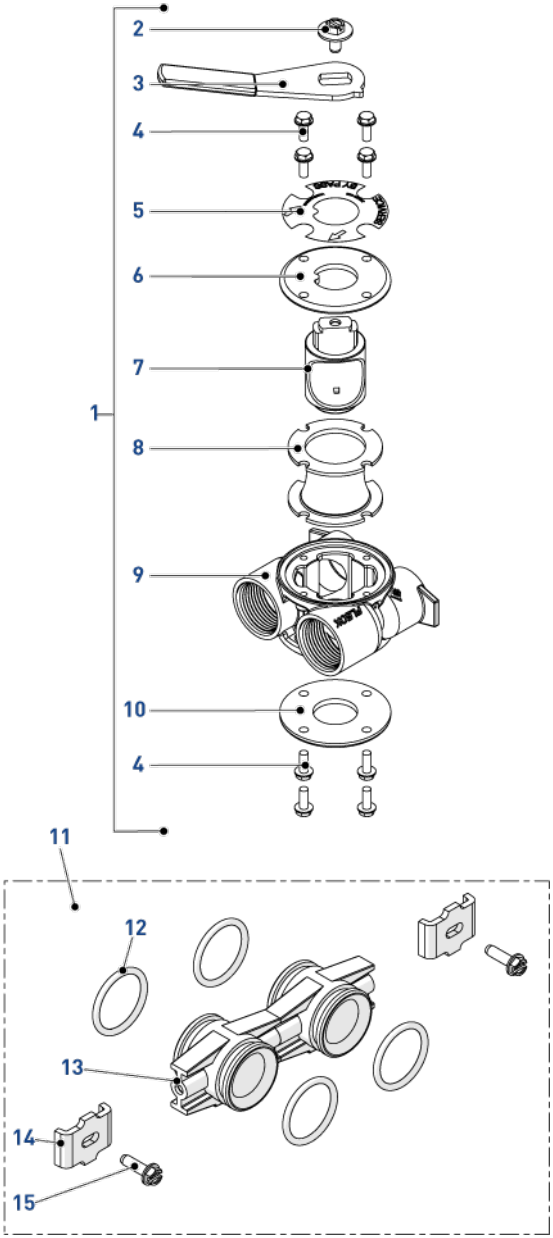



| Elemento | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|
| 1 | 60014SP | Gr. valvola doppia sicurezza, 2310 | 10 |
| 2 | 26746 | Gr. gomito, valvola doppia sicurezza | 1 |
| 3 | 11183-01SP | O-ring | 50 |
| 4 | 19625SP | Gruppo valvola salamoia 1650 dado di plastica | 10 |
| 5 | 19649 | Dispersore di flusso | 1 |
| 6 | PWG19652-01 | Gr. valvola a fungo, SBV, con o-ring | 1 |
| 7 | 18312SP | Retainer, scarico | 10 |
| 8 | PWG19803 | Gr braccio valvola doppia sicurezza | 1 |
| 9 | 19645 | Corpo, valvola doppia sicurezza, 2310 | 1 |
| 10 | 19805SP | Dado SBV 2310 in plastica | 50 |
| 11 | 19804 | Vite, testa esagonale, set, 10-24 x 0,75" | 1 |
| 12 | 60068-30SP | Nuovo gruppo galleggiante 2310 | 10 |
| 13 | 10150SP | Asta passaggio anello di tenuta 2300/2310/2350/ | 50 |
| 14 | 18168 | Air Check 500 (0,915 m) | 48 |
| - | 26773 | Air Check 500 (1,25 m) | 48 |
| - | 23473 | Air Check 500 (0,915 m) HW | 48 |

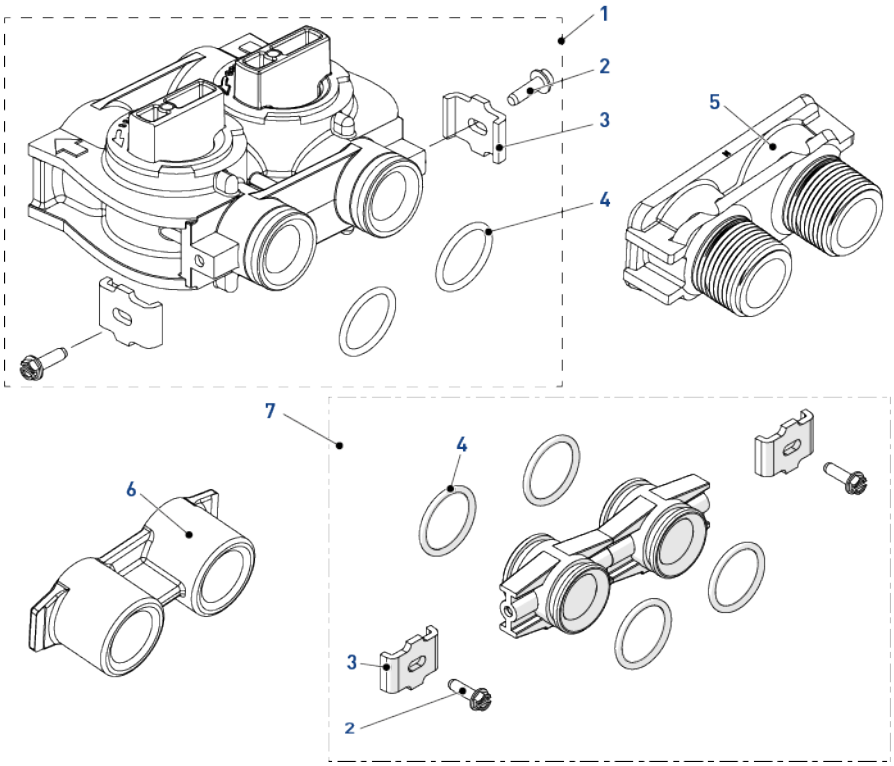
## 11.5 Elenco gruppo valvola di bypass

### 11.5.1 Bypass in acciaio inox BSP 1" femmina



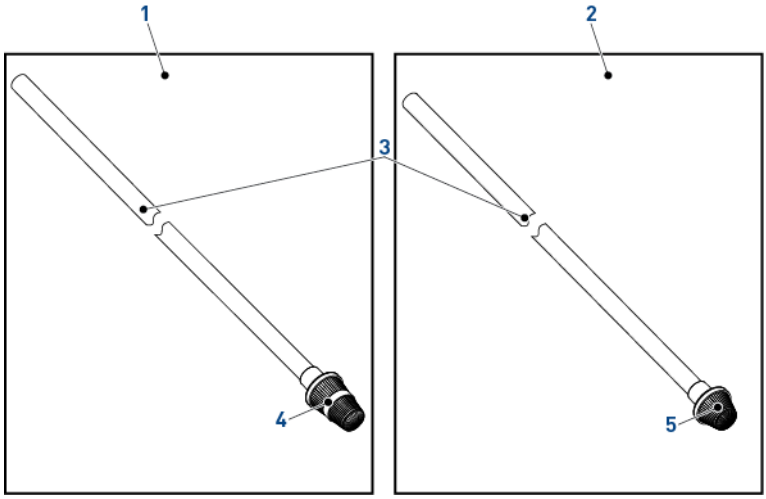
| Elemento | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|
| 1 | BU28502 | Bypass in acciaio inox BSP 1" | 1 |
| 2 | 13386SP | Vite testa esagonale macchina 1/4-20 X 1 o cava esagonale | 10 |
| 3 | 24419-10SP | Manopola bypass rossa | 10 |
| 4 | 15727 | Vite, rondella testa esagonale 10-24 x 0,5" | 8 |
| 5 | 13604-01 | Etichetta bypass standard | 1 |
| 6 | BU11978 | Coperchio bypass, parte superiore | 1 |
| 7 | BU11972 | Connettore, bypass | 1 |
| 8 | 14105SP | Guarnizione, bypass, 560CD | 5 |
| 9 | 40634-10 | Corpo bypass, BSP 1", acciaio inox | 1 |
| 10 | 11986 | Coperchio bypass, parte inferiore | 1 |
| 11 | Kit 256 | Gruppo adattatore, kit giunto, con O-ring | 1 |
| 12 | 13305-01SP | O-ring | 10 |
| 13 | 13255SP | Montaggio clip | 12 |
| 14 | 13314SP | Vite testa cava o esagonale, 8-18 x 0,60" | 50 |

## 11.5.2 Bypass in plastica (senza adattatore)



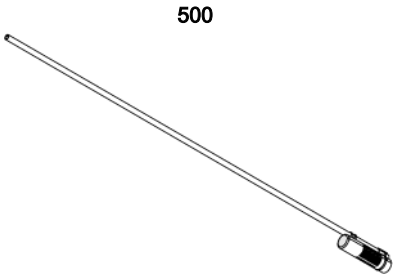

| Elemento | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|
| 1 | BU26054 | Bypass in plastica | 1 |
| 2 | 13314SP | Vite testa cava o esagonale, 8-18 x 0,60" | 50 |
| 3 | 13255SP | Montaggio clip | 12 |
| 4 | 13305-01SP | O-ring | 10 |
| 5 | 18706-10 | Adattatore, 1", BSP, maschio, plastica | 1 |
| - | 18706-12 | Adattatore, ¾", BSP, maschio, plastica | 1 |
| - | 24689 | Adattatore, ¾", BSP, maschio, ottone | 1 |
| 6 | 13398-10 | Adattatore 1", BSP, femmina, ottone | 1 |
| 7 | Kit 256 | Gruppo adattatore, kit giunto, con O-ring | 1 |

## 11.6 Elenco parti sistemi di distribuzione



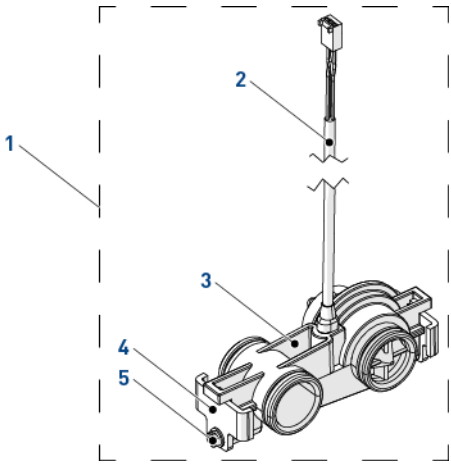

| Elemento | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|
| 1 | 27827 | Gruppo distributore, 1" flusso elevato 1 m 10 | 24 |
| - | 25645 | Gruppo distributore, 1" flusso elevato 1 m 95 | 24 |
| - | BU28508 | Gruppo distributore, 1" flusso elevato HW 1 m 10 | 24 |
| - | 21675 | Gruppo distributore, 1" flusso elevato HW 1 m 88 | 12 |
| 2 | 27828 | Gruppo distributore, 1" UF & capacità elevata 1 m 10 | 24 |
| - | BU28509 | Gruppo distributore, 1" UF & capacità elevata HW 1 m 10 | 24 |
| - | 25639 | Gruppo distributore, 1" capacità elevata HW 1 m 88 | 24 |
| 3 | BU28648 | Tubo distributore, 1" - 1 m 85 (ACS) | 1 |
| - | BU28650 | Tubo distributore, 1" - 1 m 06 (ACS) | 1 |
| - | BU28507 | Tubo distributore, 1" - 1 m 06 HW | 1 |
| - | 12165-01 | Tubo distributore, 1" - 1 m 78 HW | 1 |
| 4 | 25360 | Distributore inferiore , 1" flusso elevato | 1 |
| - | 27106 | Distributore inferiore , 1" flusso elevato HW | 1 |
| 5 | 25797 | Distributore inferiore , 1" UF & capacità elevata | 1 |
| - | 27109 | Distributore inferiore , 1" UF & capacità elevata HW | 1 |

## 11.7 Elenco air check

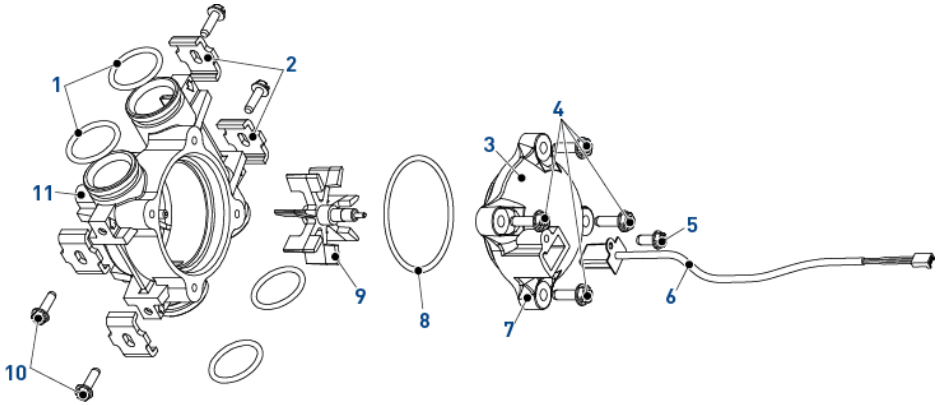



| Elemento | Sistema salamoia | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|---|
| - | 1600 | 18168 | Air check 500A, 915 mm (36") | 48 |
| - | | 26773 | Air check 500A, 1 m 25 | 48 |
| - | | 23473 | Air check 500 HW | 48 |

## 11.8 Elenco parti contatori

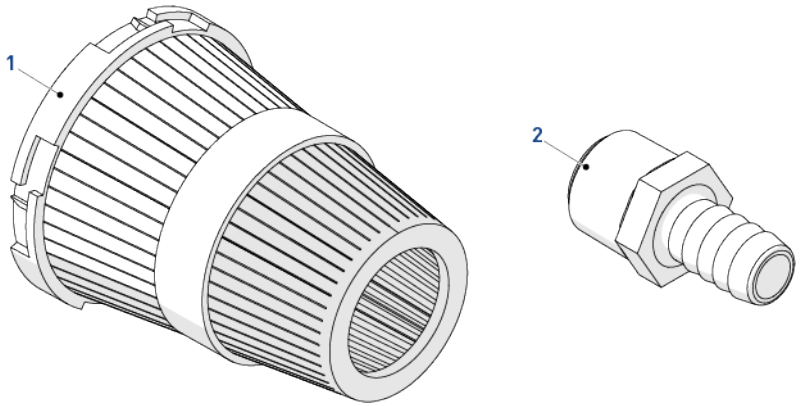



| Elemento | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|
| 1 | 60626-01 | Gruppo contatore turbina ¾" SXT | 1 |
| 2 | BR19791-01 | Gruppo turbina cavo del contatore | 1 |
| 3 | 19797 | Gruppo contatore turbina 5800 | 1 |
| 4 | 19569SP | Clip | 12 |
| 5 | 13314SP | Vite | 50 |




| Elemento | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|
| 1 | 13305-01SP | O-ring 560 CD giunto adattatore | 10 |
| 2 | 13255SP | Clip di montaggio | 12 |
| 3 | 13874 | Cappuccio, contatore, elettronico | 1 |
| 4 | 12473SP | Vite, rondella esagonale, 10-24 x 5/8 | 50 |
| 5 | 17798 | Vite | 10 |
| 6 | 19121-01 | Gruppo cavo del contatore, STX, paletta | 1 |
| 7 | 14716-01 | Contatore, gruppo cappuccio, NT | 1 |
| 8 | 13847SP | O-ring, -137, standard, contatore | 10 |
| 9 | 13509SP | Girante, contatore | 10 |
| 10 | 13314SP | Vite | 50 |
| 11 | 13821 | Corpo, contatore, 5600 | 1 |
| Non mostrato | 14613SP | Raddrizzatore di flusso | 10 |

## 11.9 Elenco parti marcature CE




| Elemento | Codice | Descrizione | Unità di vendita |
|---|---|---|---|
| 1 | 18280SP | Chiusura a baionetta grigia parte alta collettore 1"x 0,011 | 10 |
| 2 | 13308SP | Portagomma tubo di scarico ½" | 10 |

# 12 Smaltimento

Il dispositivo deve essere smaltito come previsto dalla direttiva 2012/19/UE o dalle norme ambientali in vigore nel paese di installazione. I componenti del sistema devono essere separati e riciclati in un apposito centro conforme alla legislazione in vigore nel paese di installazione. Questo contribuirà a ridurre l'impatto su ambiente, salute e sicurezza, favorendo il riciclo. Pentair non raccoglie i prodotti usati da destinare al riciclo. Per ulteriori informazioni, contattare il centro di riciclo locale.



www.pentairaquaeurope.com