

Gruppo di riempimento e demineralizzazione



serie 5741



01247/18

sostituisce dp 01247/14



Funzione

Il gruppo di riempimento e demineralizzazione viene utilizzato per il caricamento automatico ed il trattamento dell'acqua utilizzata nei circuiti chiusi degli impianti di riscaldamento e raffrescamento con protezione antiriflusso secondo la norma EN 1717.

L'acqua demineralizzata risulta caratterizzata da bassa conducibilità elettrica e presenta un pH debolmente basico, ottimale per prevenire corrosioni e depositi di calcare all'interno del circuito (secondo norma UNI 8065).

Il gruppo è composto da valvole di intercettazione con filtro ispezionabile, un disconnettore controllabile tipo BA, un gruppo di riempimento pretarabile, un contatore volumetrico, valvole di sfiato e cella contaconducibilità. E' completo inoltre di attacchi per il collegamento di una cartuccia per il trattamento acqua e di coibentazione a guscio preformata.

Gamma prodotti

Codice 574111 Gruppo di riempimento e demineralizzazione completo di cartuccia a perdere. Con coibentazione _____ DN 15 (1/2")

Codice 574101 Gruppo di riempimento e demineralizzazione. Con coibentazione _____ DN 15 (1/2")

Codici 570900 - 570910 Cartuccia a perdere

Codici 570923 - 570933 Cartuccia ricaricabile

Codici 570917 - 570918 Ricarica cartuccia ricaricabile

Caratteristiche tecniche gruppo di riempimento

Disconnettore

Materiali:

- Corpo: lega antidezincificazione CR EN 1982 CB770S
- Coperchio: lega antidezincificazione CR EN 12165 CW724R
- Ritegni: PSU-POM
- Molle: acciaio inox
- Membrana e tenute: EPDM

Designazione: Famiglia B, Tipo A

Certificazione: EN 12729

Prese di pressione: a monte, intermedia, a valle

Luce passaggio filtro a monte Ø: 0,4 mm

Gruppo di riempimento

Materiali:

- Corpo: ottone EN 12165 CW617N
- Coperchio: PA6G30
- Asta otturatore e parti in movimento: ottone EN 12164 CW614N
- Filtro: acciaio inox
- Membrana e tenute: NBR

Campo di regolazione: 0,2÷4 bar

Taratura di fabbrica: 1,5 bar

Precisione indicatore: ± 0,15 bar

Campo di pressione manometro: 0÷4 bar

Luce passaggio filtro interno Ø: 0,28 mm

Valvole di sfiato

Manopola e scarico: materiale plastico

Anello di tenuta: PTFE

Valvola di intercettazione a sfera

Sfera: ottone EN 12164 CW724R

Tenute idrauliche: EPDM

Manopola a leva: PA6G30

Coibentazione gruppo

Materiale: PPE

Densità: 45 kg/m³

Conducibilità termica (DIN 52612) a 10°C: 0,037 W/(m·K)

Reazione al fuoco (UL94): classe HBF

Campo di temperatura di esercizio: -5÷120°C

Prestazioni gruppo di riempimento

Fluidi d'impiego: acqua

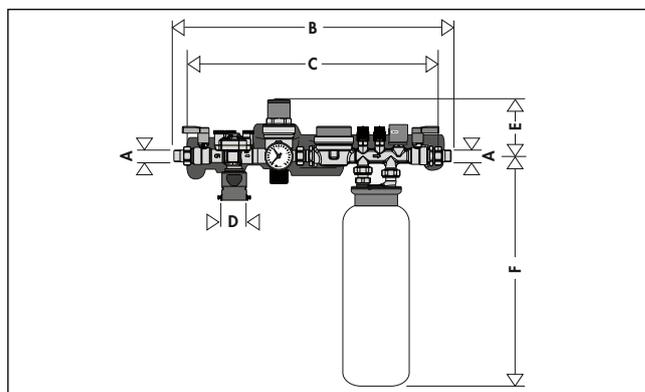
Temperatura max d'esercizio: 65°C

Temperatura max ambiente: 40°C

Pressione max d'esercizio: 10 bar

Attacchi: 1/2" (ISO 228-1)

Dimensioni gruppo di riempimento



Codice	A	B	C	D	F	G	Massa (kg)
574101	1/2"	497	450	Ø 40	101,5	-	3,8
574111	1/2"	497	450	Ø 40	101,5	455	9,3

CARTUCCE A PERDERE

Cod. 570900 - 570910

Caratteristiche tecniche

Materiali:
 Contenitore: materiale polimerico
 Contenuto: resine a letto misto a scambio ionico

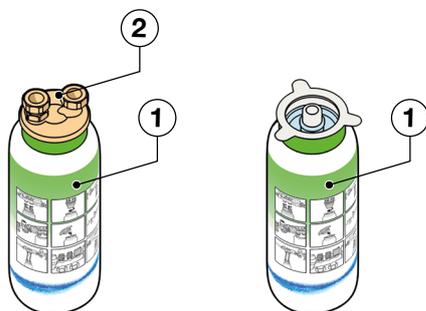
Prestazioni

Portata nominale: 400 l/h
 Pressione max di esercizio: 6 bar
 Campo di temperatura di esercizio: 4÷30°C
 Campo di temperatura di stoccaggio a magazzino: 5÷40°C
 Durezza acqua dopo trattamento: 5°f
 Conducibilità elettrica acqua dopo trattamento: < 10 µS/cm
 Attacchi: 3/4" (ISO 228-1)
 Coefficiente dimensionamento con conducibilità residua
 < 10 µS/cm: 80
 < 50 µS/cm: 110

Componenti caratteristici

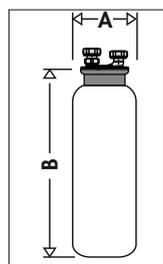
cod. 570910

cod. 570900



1. Cartuccia con resina
2. Adattatore con doppio attacco 3/4" F (solo cod. 570910)

Dimensioni



Codice	Coeff. dimens.	A	B	Massa a vuoto (kg)
570900	110	Ø 127	390	4,5
570910	110	Ø 127	390	5,5

CARTUCCE RICARICABILI

Cod. 570900 - 570910

Caratteristiche tecniche

Materiali:
 Contenitore: PP-HA GF50
 Sacca resine: nylon
 Contenuto: resine a letto misto a scambio ionico

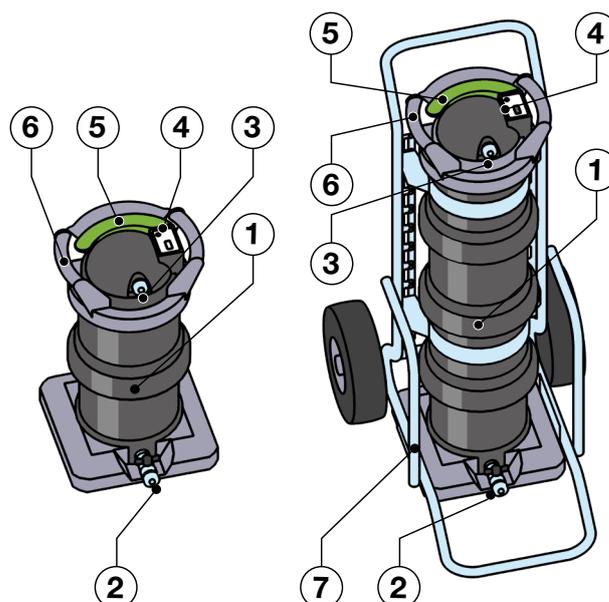
Prestazioni cartucce ricaricabili (cod. 570923-570933)

Portata nominale: cod. 570923 900 l/h
 cod. 570933 1300 l/h
 Pmax ingresso: 8 bar
 Perdita di pressione alla portata nominale: 1 bar
 Campo di temperatura di esercizio: 5÷30°C
 Campo di temperatura di stoccaggio a magazzino: 5÷40°C
 Durezza acqua dopo trattamento: 5°f
 Conducibilità elettrica acqua dopo trattamento < 10 µS/cm
 Attacchi per tubo flessibile: 3/4" M (ISO 228-1)
 Coefficiente dimensionamento con conduttanza residua desiderata
 <10 µS/cm: 320 (cod. 570923) - 800 (cod. 570933)
 <50 µS/cm: 510 (cod. 570923) - 1320 (cod. 570933)

Componenti caratteristici

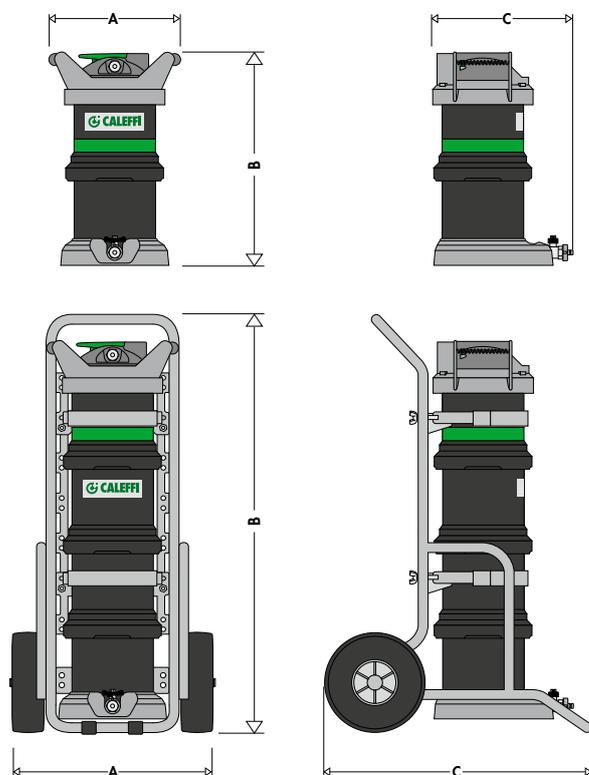
cod. 570923

cod. 570933



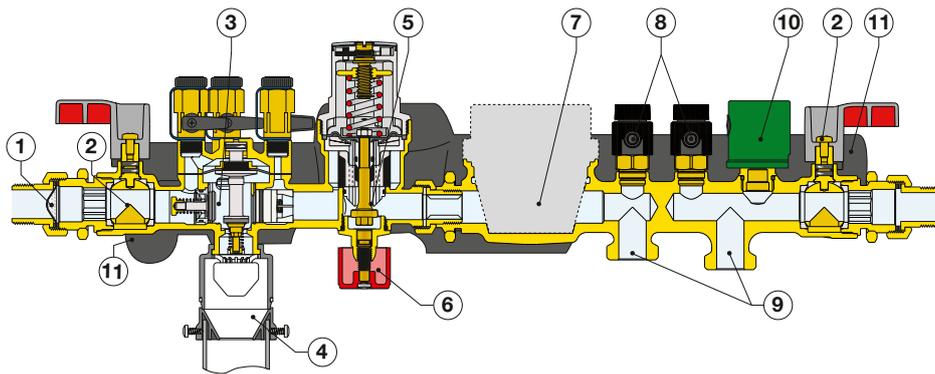
- Cartuccia con sacche di resina
- Ingresso acqua da rete completo di valvola di intercettazione
- Uscita acqua demineralizzata
- Misuratore di contaconducibilità
- Leva per sfogo aria
- Impugnature
- Carrello per il trasporto (solo cod. 570933)

Dimensioni



Codice	A	B	C	Contenuto resine		Massa (kg)
				n° sacche	(litri)	
570923	580	340	335	2	12	21
570933	1080	550	670	4	24	48

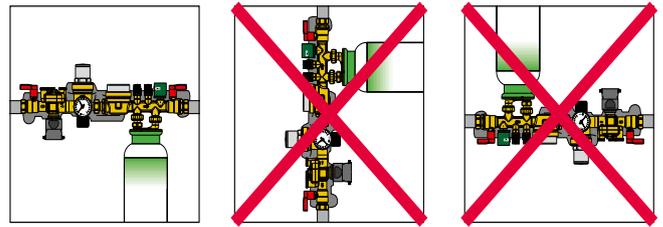
Componenti caratteristici gruppo di riempimento



1. Filtro ispezionabile
2. Valvola di intercettazione a sfera
3. Disconnettore a zone di pressione ridotta controllabile tipo BA
4. Scarico
5. Gruppo di riempimento pretarabile con manometro
6. Rubinetto di intercettazione manuale
7. Contatore volumetrico analogico
8. Valvole di sfianto
9. Attacchi per connessione cartuccia
10. Cella contaconducibilità
11. Coibentazione

Installazione gruppo

Il gruppo di riempimento e demineralizzazione va installato in posizione orizzontale, rispettando il senso di flusso evidenziato con la freccia sul corpo valvola. L'imbuto di scarico del disconnettore, a norma EN 1717, deve essere collegato alla tubazione di collegamento alla fognatura.



Dimensionamento cartuccia

Per scegliere correttamente la tipologia e la quantità di cartucce da utilizzare è necessario conoscere il valore di conducibilità elettrica dell'acqua di riempimento dell'impianto e il volume di acqua da introdurre nell'impianto.

Il calcolo va eseguito utilizzando tali valori ed il coefficiente di dimensionamento corrispondente per ciascuna cartuccia.

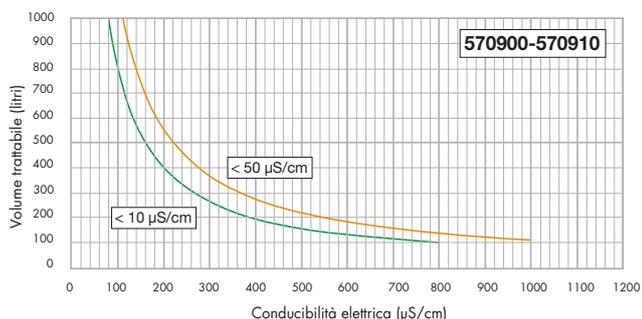
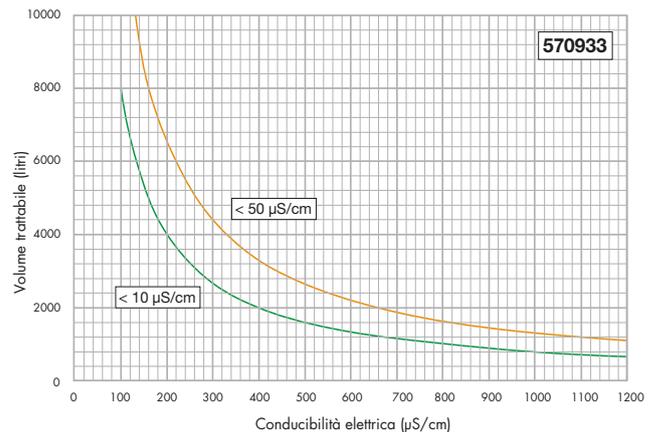
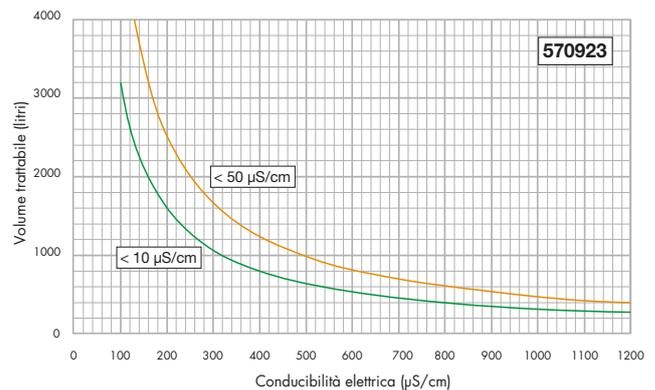
Il coefficiente di dimensionamento varia in funzione della conducibilità residua che si vuole ottenere dopo il trattamento.

Codice	Coefficiente di dimensionamento	
	con cond. residua < 10 µS/cm	con cond. residua < 50 µS/cm
570900 570910	80	110
570923	320	510
570933	800	1320

$$\text{Volume di acqua trattabile (m}^3\text{)} = \frac{\text{Coefficiente dimensionamento}}{\text{Conducibilità elettrica (}\mu\text{S/cm)}}$$

Esempio:
 Conducibilità acqua grezza: 500 µS/cm
 Cartuccia utilizzata: cartuccia a perdere cod. 570910 / 570900
 Coefficiente dimensionamento: 110

$$\frac{110}{500} = 0,22 \text{ (m}^3\text{) (220 litri)}$$



Caratteristiche idrauliche

Le cartucce sono dotate di limitatore di portata in ingresso che regola il flusso passante nella cartuccia e garantisce il corretto scambio con le resine. La portata massima di riempimento del gruppo coincide con la portata nominale specifica di ciascuna cartuccia.

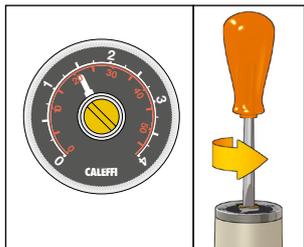
Codice	Portata nominale (l/h)
570900 570910	400
570923	900
570933	1300

Particolarità costruttive

Gruppo di riempimento automatico

Pretaratura

Questo modello è provvisto di un indicatore di regolazione della pressione, che facilita le operazioni di taratura. La pressione di carico dell'impianto può essere impostata, agendo sulla vite di regolazione, ancor prima che inizi la fase di caricamento dell'impianto.



Materiali antiaderenti

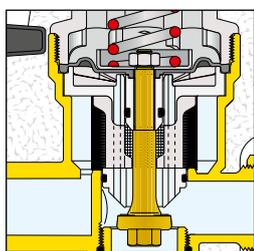
I componenti interni del gruppo sono realizzati in materiale plastico a basso coefficiente di aderenza. Tale soluzione riduce al minimo la possibilità che si formino depositi calcarei, causa principale di eventuali malfunzionamenti.

Gruppo compatto

Il gruppo è stato progettato compatto per agevolare l'installazione idraulica soprattutto in funzione degli spazi ridotti.

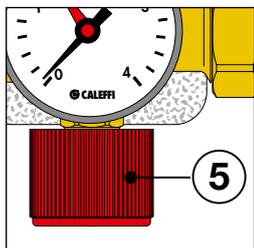
Cartuccia estraibile e filtro

La cartuccia che contiene i meccanismi di funzionamento, protetti da un filtro di notevole superficie, è estraibile. Questa particolarità dà modo di svolgere le operazioni di ispezione, di pulizia interna ed eventualmente di sostituzione della cartuccia stessa in modo estremamente semplice e funzionale.



Apertura manuale/automatica e manometro

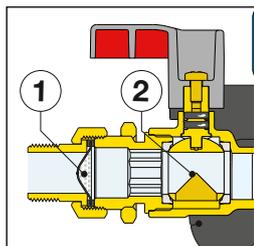
Il gruppo è provvisto, nella parte inferiore, di un rubinetto di intercettazione (5) manuale che da la possibilità di chiudere l'alimentazione dell'impianto, una volta effettuato il carico. Il manometro in dotazione permette di controllare il valore della pressione nell'impianto per riaprire, all'occorrenza, il rubinetto al fine di ripristinare il carico automatico che riporterà gradualmente la pressione al valore di taratura impostato.



Valvola di intercettazione e filtro ispezionabile a monte

La valvola di intercettazione a monte (2) del gruppo permette, insieme al rubinetto (5), di intercettare il disconnettore per la pulizia, il controllo o l'eventuale sostituzione di componenti interni.

Il filtro ispezionabile (1), posizionato a monte, ha la funzione di proteggere il disconnettore da eventuali impurità dell'alimentazione di rete che potrebbero comprometterne il funzionamento.



Coibentazione

Il gruppo viene fornito completo di coibentazione (11), dimensionata per limitare le dispersioni termiche ed evitare la formazione di condensa sulla superficie.

Disconnettore a zone di pressione ridotta controllabile tipo BA

Materiali anticorrosione

I materiali con cui sono costruiti i disconnettori devono essere insensibili alla corrosione dovuta al contatto con l'acqua potabile. Per questo motivo, essi sono realizzati utilizzando la lega antidezincificazione CR e l'acciaio inox quali garanzia per il mantenimento delle migliori prestazioni nel tempo.

Manutenzione semplificata

In caso di necessità, le eventuali operazioni di smontaggio e manutenzione sono agevoli grazie all'utilizzo di componenti di facile verifica e sostituzione senza smontare il corpo valvola dalla tubazione.

Unità di trattamento dell'acqua di riempimento

Contatore volumetrico

La presenza del contatore volumetrico permette di verificare il volume d'acqua introdotto nel circuito e di conseguenza il corretto dimensionamento della cartuccia.

E' opportuno trascrivere il volume d'acqua dell'impianto all'interno del libretto di manutenzione per mantenere il dato per eventuali riempimenti successivi.

Valvole di sfiato

Il gruppo è completo di due valvole di sfiato per eliminare l'aria contenuta nella cartuccia prima del riempimento e consentire una miglior resa del trattamento.

Cartuccia di demineralizzazione

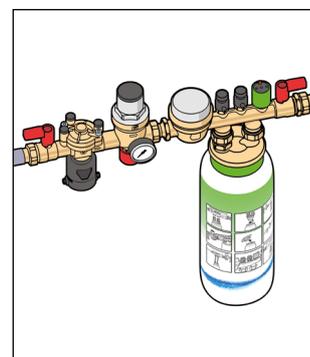
Il gruppo prevede due attacchi per le cartucce di demineralizzazione con resine a letto misto (resina cationica e resina anionica); in funzione del volume di acqua del circuito e della disposizione del gruppo nell'impianto è possibile installare una delle due tipologie di cartucce (a perdere o rigenerabile) secondo le possibili configurazioni riportate di seguito.

Le cartucce sono provviste di valvola di ritegno in ingresso per permettere all'acqua di circolare solo nella direzione favorevole al trattamento.

Cartuccia a perdere

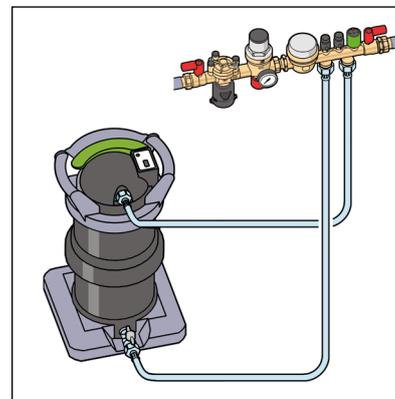
Le cartucce a perdere possono essere collegate direttamente al gruppo di riempimento oppure, se necessario, tramite flessibili (per avere maggior libertà di posizionamento).

Una volta esaurite possono essere sostituite dalla ricarica cod. 570900.



Cartuccia ricaricabile

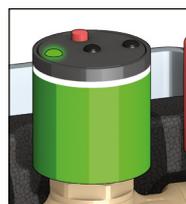
Le cartucce ricaricabili (serie 5709) vengono proposte in due differenti misure per poter soddisfare le diverse esigenze impiantistiche. Una volta esaurita la cartuccia può essere ricaricata utilizzando le ricariche cod. 570917 / 570918 in base al contenuto resine.



Cella contaconducibilità

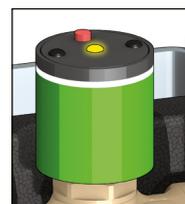
La cella contaconducibilità è indispensabile per verificare l'efficienza del trattamento dell'acqua attraverso la cartuccia.

Può essere inoltre utilizzata quando non è possibile calcolare l'esatto volume di acqua di riempimento: l'esatto dimensionamento della cartuccia può essere sostituito dal controllo visivo della cella contaconducibilità durante il riempimento.



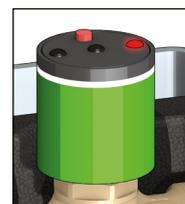
Cartuccia operativa

cond. elettrica < 10 μ S/cm



Cartuccia in esaurimento

cond. elettrica 10÷50 μ S/cm



Cartuccia esaurita

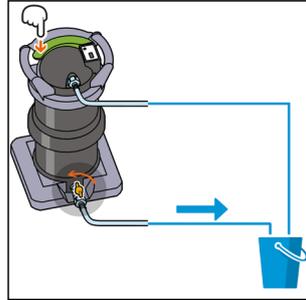
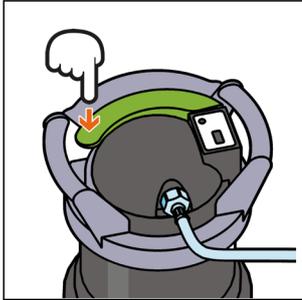
cond. elettrica > 50 μ S/cm

Ricarica cartucce esaurite

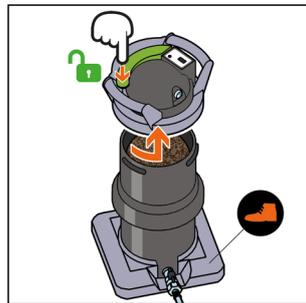
Se il valore limite massimo della conducibilità elettrica viene superato (luce LED rossa) è necessario sostituire la cartuccia o ricaricarla con le apposite ricariche:

- cod. 570917 (ricarica completa per codice 570923)
- cod. 570918 (ricarica completa per codice 570933)

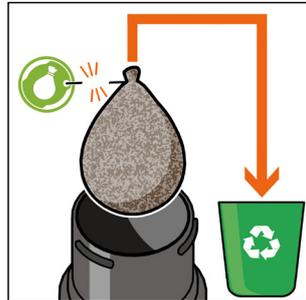
- 1 Aprire la valvola ed agendo sulla leva verde presente sulla parte superiore della cartuccia, scaricare l'acqua contenuta.



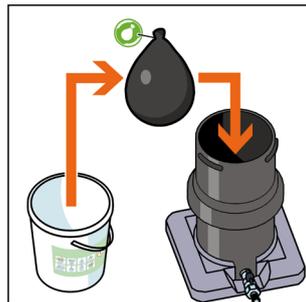
- 2 Premere la leva verde e ruotare in senso antiorario utilizzando le due impugnature. Sollevare verso l'alto il coperchio.



- 3 Estrarre le sacche di resine esauste presenti all'interno della cartuccia. Rimuovere l'etichetta color verde dalle sacche al fine di evidenziare le sacche di resine esauste. La resina esausta può essere smaltita secondo le prescrizioni locali.



- 4 Inserire all'interno della cartuccia le nuove sacche di resina.



Taratura gruppo di carico

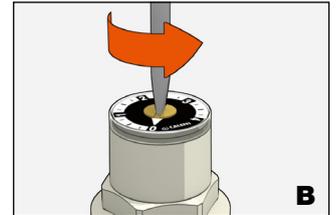
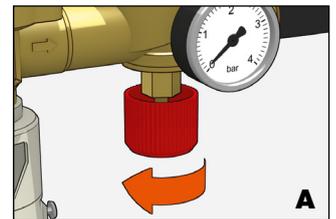
Il particolare sistema di prerogolazione meccanico con indicatore della pressione permette di eseguire la taratura del gruppo al valore desiderato in impianto prima che inizi la fase di caricamento.

1. Il gruppo viene normalmente tarato ad una pressione non inferiore a quella che si ottiene sommando la pressione idrostatica e 0,3 bar.
2. Durante il caricamento, il meccanismo interno provvederà automaticamente a regolare la pressione chiudendo l'alimentazione al raggiungimento del valore impostato, senza la necessità di assistere alla lunga operazione del riempimento stesso.
3. Data la funzione di prerogolazione, la presenza del manometro a valle dell'apparecchio non è indispensabile.
4. Ad avvenuto riempimento dell'impianto, le valvole di intercettazione del gruppo possono essere chiuse. Per ripristinare le condizioni di carico automatico sarà sufficiente riaprire le valvole.
5. Il valore di pressione nell'impianto si riporterà gradualmente al valore di taratura impostato.

Controllo e manutenzione gruppo di carico

Per la pulizia periodica, il controllo o la sostituzione dell'intera cartuccia occorre:

1. Intercettare il gruppo, mediante le apposite valvole a sfera.
2. Aprire il rubinetto inferiore di intercettazione (A).
3. Svitare la vite di taratura (B) fino a battuta.
4. Smontare il coperchio superiore.
5. Estrarre la cartuccia (C) con l'aiuto di una pinza.
6. L'intero gruppo, dopo l'ispezione ed eventuale pulizia del corpo, può essere rimontato oppure sostituito utilizzando la cartuccia di ricambio.
7. Ritarare l'apparecchio.



Impiego del disconnettore in riferimento alle normative europee

Per evitare reflussi d'acqua dall'impianto di riscaldamento, potenzialmente inquinata e pericolosa per la salute umana, è indispensabile installare un gruppo di caricamento preassemblato con disconnettore.

Il corretto utilizzo dei disconnettori idraulici è regolamentato dalla normativa europea di riferimento EN 1717: 2000 "Protezione contro l'inquinamento dell'acqua potabile degli impianti idraulici e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso".

Il disconnettore a zona di pressione ridotta controllabile è di tipo BA, certificato a norma europea EN 12729 - "Dispositivi per prevenire la contaminazione da riflusso dell'acqua potabile. Disconnettore controllabile a zona di pressione ridotta. Famiglia B - Tipo A". È utilizzabile per proteggere contro il rischio di contaminazione da acque classificate fino alla **Categoria 4** (impianti di riscaldamento in riferimento alla norma europea EN1717): "Fluido che presenta un significativo rischio per la salute dovuto alla presenza di una o più sostanze tossiche o molto tossiche, oppure di una o più sostanze radioattive, mutagene o cancerogene".

Problemi legati alla qualità dell'acqua

Incrostazioni calcaree

Le incrostazioni chiamate "calcare" sono causate dalla precipitazione dei carbonati di calcio e magnesio (chiamati anche minerali di durezza). Calcio, magnesio e anidride carbonica sono contenuti all'interno dell'acqua sotto forma di bicarbonati (sostanze solubili).

Un aumento della temperatura dell'acqua provoca il liberarsi di parte dell'anidride carbonica, trasformando così i bicarbonati di calcio e magnesio in **carbonati**, sostanze meno solubili e soggette a precipitazione, secondo la seguente reazione:



Il calcare che si forma ostruisce i passaggi e incrosta le resistenze elettriche e gli scambiatori, come fosse un isolante termico, causando un consumo maggiore di energia per il riscaldamento dell'acqua alla temperatura desiderata: 1 mm di calcare diminuisce infatti l'efficienza di scambio e aumenta i consumi energetici del 10%.

Le incrostazioni nei tubi, inoltre, diminuiscono lo spazio utile di passaggio e possono causare anche una corrosione ed una rottura puntiforme.

La durezza dell'acqua

Il parametro che meglio informa circa la possibile formazione di calcare è la durezza, cioè il contenuto di sali di calcio e magnesio.

La durezza temporanea è dovuta alla presenza di bicarbonati di calcio $\text{Ca(HCO}_3\text{)}_2$ che sono sali instabili e tendono a precipitare facilmente.

La durezza permanente è dovuta agli altri sali presenti oltre al bicarbonato di calcio e magnesio.

La durezza totale è la somma delle due.

Generalmente si considera la durezza temporanea dell'acqua che si misura in **ppm** cioè in **mg di CaCO_3 per kg d'acqua**.

È utilizzato anche il **grado francese °f**: 10 ppm di $\text{CaCO}_3 = 1^\circ\text{f}$.

Classificazione acqua	Durezza (°f)
Molto dolce	0÷8
Dolce	8÷15
Poco dura	15÷20
Mediamente dura	20÷32
Dura	32÷50
Durissima	> 50

Corrosione

Le cause delle corrosioni possono essere diverse:

- correnti vaganti
- ossigeno disciolto
- elettrolisi

e possono manifestarsi con diversi aspetti (corrosioni di tipi puntiforme o estesa) ma in genere sono favorite dalla concomitante **presenza di depositi** su superfici metalliche.

Le corrosioni generalmente tendono ad investire l'impianto nella sua totalità e non solo singole parti di esso. Pertanto l'evidenziarsi di fenomeni corrosivi in un punto può essere sintomatico di una generale corrosione di tutto l'impianto.

Negli impianti ad acqua calda l'innescarsi dei fenomeni corrosivi è particolarmente rapido poiché la velocità di reazione ossigeno/metallo è direttamente proporzionale alla temperatura.

La velocità e l'intensità del processo corrosivo sono strettamente legate alla presenza di sali disciolti all'interno dell'acqua.

La conducibilità elettrica

La presenza di sali dissociati (ioni positivi e ioni negativi) rende l'acqua un conduttore elettrico, la cui conducibilità è variabile in funzione del numero di ioni presenti. Pertanto, sebbene non tutti i sali siano dissociati in ugual misura, si può utilizzare **la conducibilità elettrica dell'acqua quale parametro indicante la salinità totale dell'acqua stessa**.

A bassa conducibilità corrisponde poca salinità, alte conducibilità indicano invece la presenza di una grande quantità di ioni presenti e quindi di sali disciolti.

Il pH

Il pH è un'indicazione numerica che esprime l'acidità o l'alcalinità (basicità) di una soluzione.

La scala del pH va da 0 (soluzione acida) a 14 (soluzione basica cioè ricca di sali).

Essendo logaritmica, una soluzione a pH 5 è 10 volte più acida di una a pH 4, e una soluzione a pH 3 è 100 volte più acida.



Le normative sul trattamento acqua

Per prevenire i fenomeni di incrostazione e corrosione la legislazione italiana, attraverso il **DM 26 giugno 2015 (DMISE)**, impone la verifica della qualità delle acque di riempimento del circuito di riscaldamento e l'eventuale trattamento per riportare i valori al di sotto dei limiti specificati nella normativa **UNI 8065/1989**.

TRATTAMENTO DELL'ACQUA NEGLI IMPIANTI DI RISCALDAMENTO (ai sensi del DPR 412/93 - DPR 59/09 e della norma UNI-CTI 8065)		
Potenza nominale	Caratteristiche acqua	Trattamenti prescritti
Pn qualsiasi	Durezza temporanea ≤ 15°f	condizionamento chimico
Pn < 100 kW	Durezza temporanea > 15°f	condizionamento chimico
Pn ≥ 100 kW	Durezza temporanea > 15°f	addolcimento + condizionamento chimico

DM 26 giugno 2015 (DMISE)

L'articolo 2, comma 5, del D.M. si riferisce agli impianti di riscaldamento negli edifici di nuova costruzione e nella ristrutturazione di edifici esistenti e definisce adeguati sistemi di trattamento dell'acqua in funzione della durezza temporanea.

Negli impianti termici per la climatizzazione invernale, con o senza produzione di acqua calda sanitaria, **è sempre obbligatorio un trattamento di condizionamento chimico**. Per impianti di potenza termica del focolare maggiore di 100 kW e in presenza di acqua di alimentazione con durezza totale maggiore di 15 gradi francesi, è obbligatorio un trattamento di addolcimento dell'acqua di impianto (vedi tabella).

UNI 8065/1989.

pH

maggiore di 7 (con radiatori a elementi di alluminio o leghe leggere il pH deve essere anche minore di 8)

Condizionanti

presenti entro le concentrazioni prescritte dal fornitore

Ferro (come Fe)

< 0,5 mg/kg (valori più elevati di ferro sono dovuti a fenomeni corrosivi da eliminare)

Rame (come Cu)

< 0,1 mg/kg (valori più elevati di rame sono dovuti a fenomeni corrosivi da eliminare).

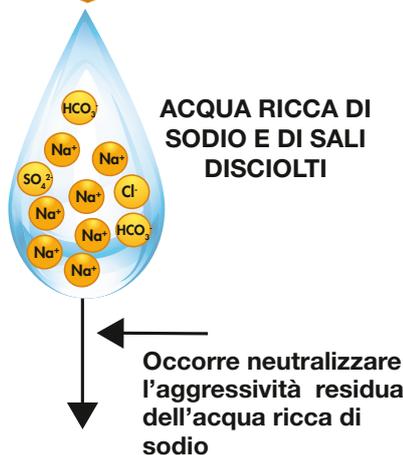
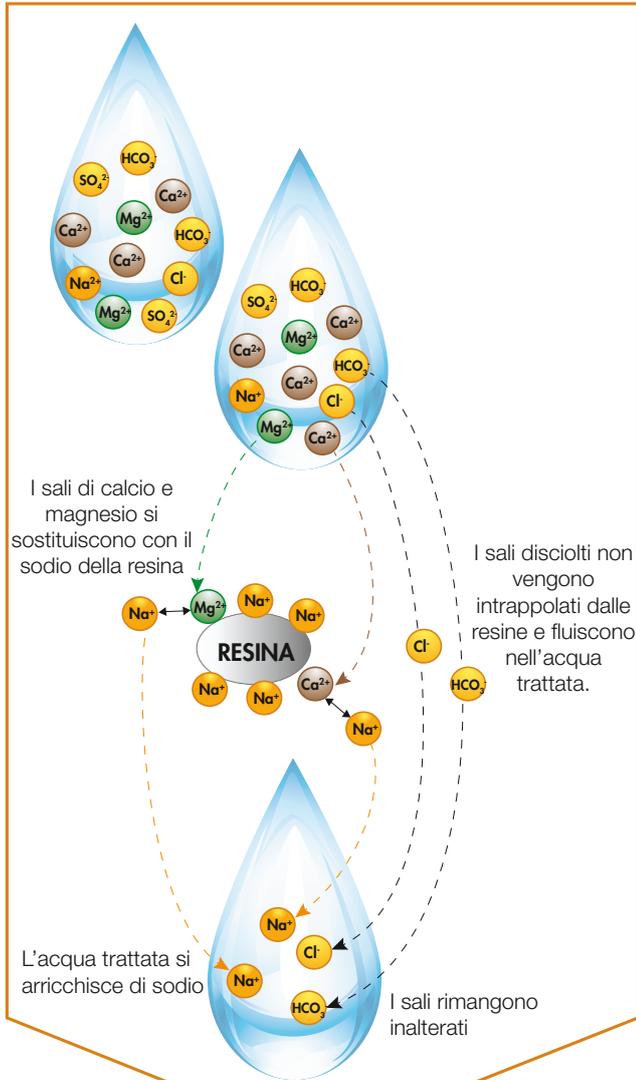
ADDOLCIMENTO

Le cartucce per l'addolcimento contengono un solo tipo di resina a cui sono adesi gli ioni positivi sodio (Na^+).

Gli ioni calcio (Ca^{2+}) e magnesio (Mg^{2+}) contenuti nell'acqua di riempimento si legano alla resina sostituendosi agli ioni sodio che vengono liberati nell'acqua.

Nell'acqua trattata non vi è più la presenza di ioni calcio e magnesio (evitando così la formazione di incrostazioni) ma rimane inalterata la presenza degli altri sali (possibilità di corrosione).

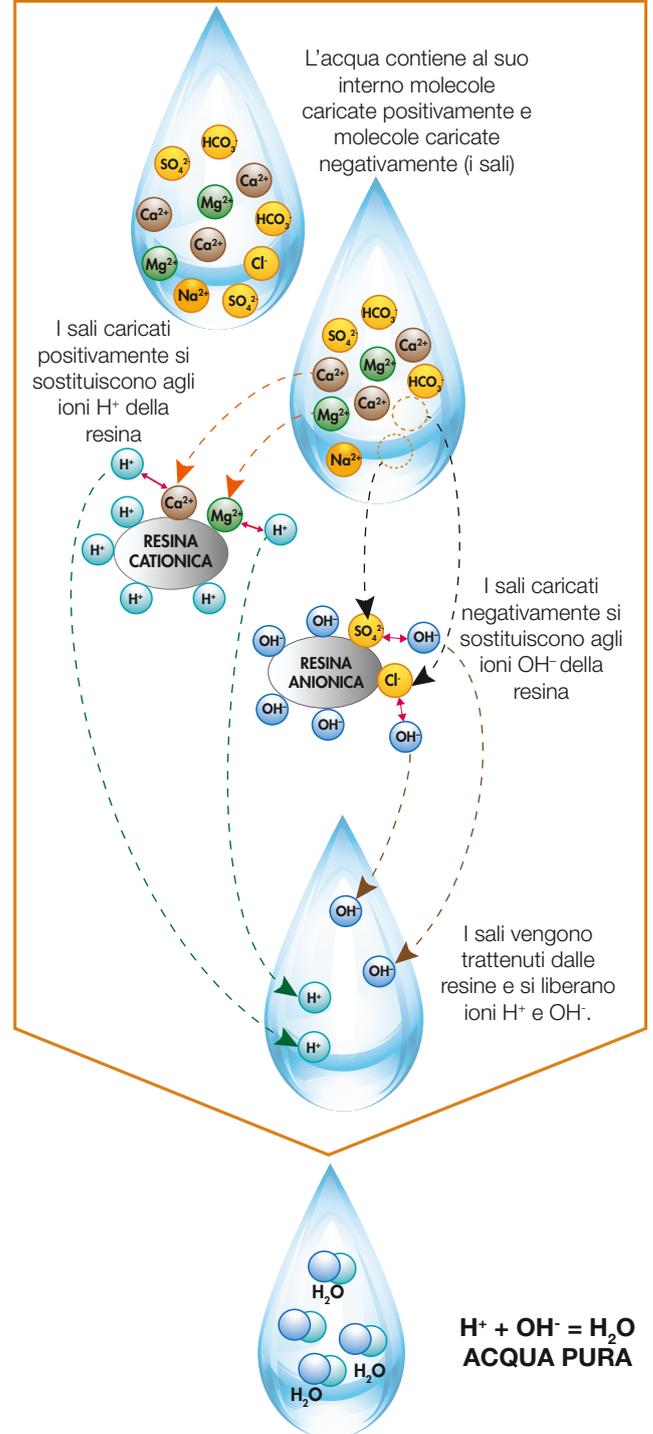
Per questo motivo all'interno del circuito di riscaldamento è necessario aggiungere gli additivi specifici per limitare i fenomeni di corrosione.



DEMINERALIZZAZIONE

Le cartucce per la demineralizzazione contengono due tipologie differenti di resine: le resine anioniche a cui sono adesi gli ioni negativi (OH^-) e le resine cationiche legate a ioni positivi (H^+).

I sali contenuti nell'acqua di riempimento caricati positivamente (Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+}) si sostituiscono agli ioni positivi H^+ . I sali caricati negativamente (SO_4^{2-} , Cl^- , HCO_3^-) si sostituiscono agli ioni negativi (OH^-). Le resine trattengono i sali e rilasciano H^+ e OH^- che legandosi formano acqua pura.



I trattamenti dell'acqua

	DIFFERENZE CHIMICHE	EFFETTI SULL'IMPIANTO	RISCHIO INCROSTAZIONE	RISCHIO CORROSIONE	pH	CONDUCIBILITÀ ELETTRICA
Acqua non trattata	Numerose speci in soluzione, tra cui spesso bicarbonati e ioni calcio	All'aumento della temperatura precipita il carbonato di calcio formando il calcare	Alto	Alto	Variabile	Variabile
Acqua addolcita	Ha lo stesso contenuto salino dell'acqua grezza ma con un ridotto contenuto di calcio e magnesio, sostituito dal sodio	Precipitano solo una minima quantità di sali	Medio - basso (alto in presenza di alluminio)	Medio	Alcalino: Progressivo aumento del pH dovuto alla presenza del carbonato di sodio	La medesima dell'acqua non trattata
Acqua addolcita con condizionamento chimico	Numerose speci chimiche in soluzione, con aggiunta di anticorrosivi e stabilizzanti della durezza	All'aumento della temperatura può precipitare una minima quantità di sali	Basso	Basso	Variabile	Variabile
Acqua demineralizzata	Quasi totalmente priva di speci chimiche in soluzione. La conducibilità elettrica è molto bassa	Non precipitano sali e si riducono drasticamente gli effetti galvanici con materiali diversi	Assente (basso in impianti vecchi)	Assente	7 < pH < 8	< 100 µS/cm

Parametri a confronto

PARAMETRO	FUNZIONE	UNITA' DI MISURA	PROBLEMATICHE POSSIBILI	RIFERIMENTI NORMATIVI
Durezza	Esprime la presenza nell'acqua di carbonato e bicarbonato di calcio e magnesio.	°f	Valori elevati possono causare incrostazioni.	<i>DM 26 giugno 2015 (DMISE)</i> Definisce i trattamenti da effettuare sull'acqua di riempimento negli impianti di riscaldamento in funzione della durezza temporanea.
Conducibilità elettrica	Parametro utile per ottenere una misura, seppur approssimata, del contenuto di sali (non solo di calcio e magnesio) disciolti.	µS/cm	Valori elevati accelerano le reazioni di corrosione e danno origine a correnti galvaniche.	-
pH	Definisce, dal punto di vista chimico, se l'acqua è acida, neutra o alcalina ed è determinato dal numero di ioni di idrogeno liberi.	-	Valori di pH agli estremi del campo segnalano un processo di corrosione in corso.	<i>UNI 8065/1989</i> Fissa il valore di pH per l'acqua di riempimento degli impianti di riscaldamento.

Verifica trattamento

L'acqua all'uscita della cartuccia di trattamento è caratterizzata da valori di durezza pari a 5°f e conducibilità elettrica minore di 10 µS/cm. Dopo un periodo di circa 8 – 12 settimane di funzionamento dell'impianto (con cicli di circolazione e riscaldamento dell'acqua) i valori di conducibilità elettrica e di pH si stabilizzano: è necessario pertanto effettuare un controllo di tali parametri per verificare la bontà del trattamento e l'ottemperanza dei requisiti delle normative. Il valore di pH deve rientrare nei limiti previsti dalla norma UNI 8065 a cui fa riferimento il DM 26 giugno 2015.

Presenza di componenti in alluminio nell'impianto	7 < pH < 8
Assenza di componenti in alluminio nell'impianto	pH > 7

Accessori

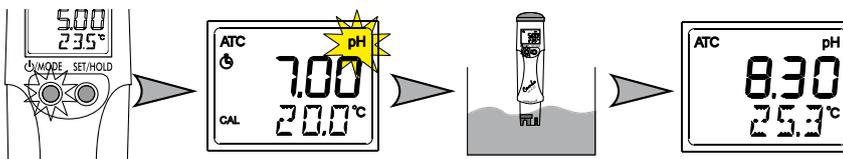
Kit di misurazione pH e conducibilità elettrica

Il valore del pH può essere misurato con il kit di misurazione inserito a catalogo (cod. 575002): è sufficiente prelevare un campione di acqua dal circuito in funzione ed immergere il sensore dello strumento. Lo strumento è in grado di misurare il valore di pH e di temperatura o di conducibilità elettrica e di temperatura.

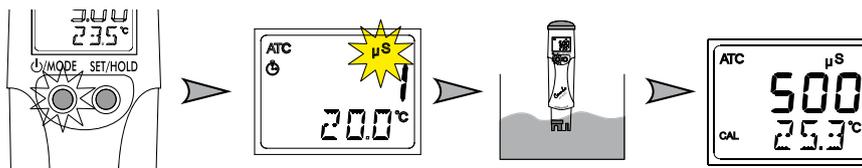
Nella confezione sono inoltre fornite le soluzioni per la calibrazione: il pH può essere tarato a pH 7 e a pH 4; la soluzione di taratura della conducibilità elettrica ha valore 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$.



Misurazione pH



Misurazione conducibilità elettrica



Controlli periodici

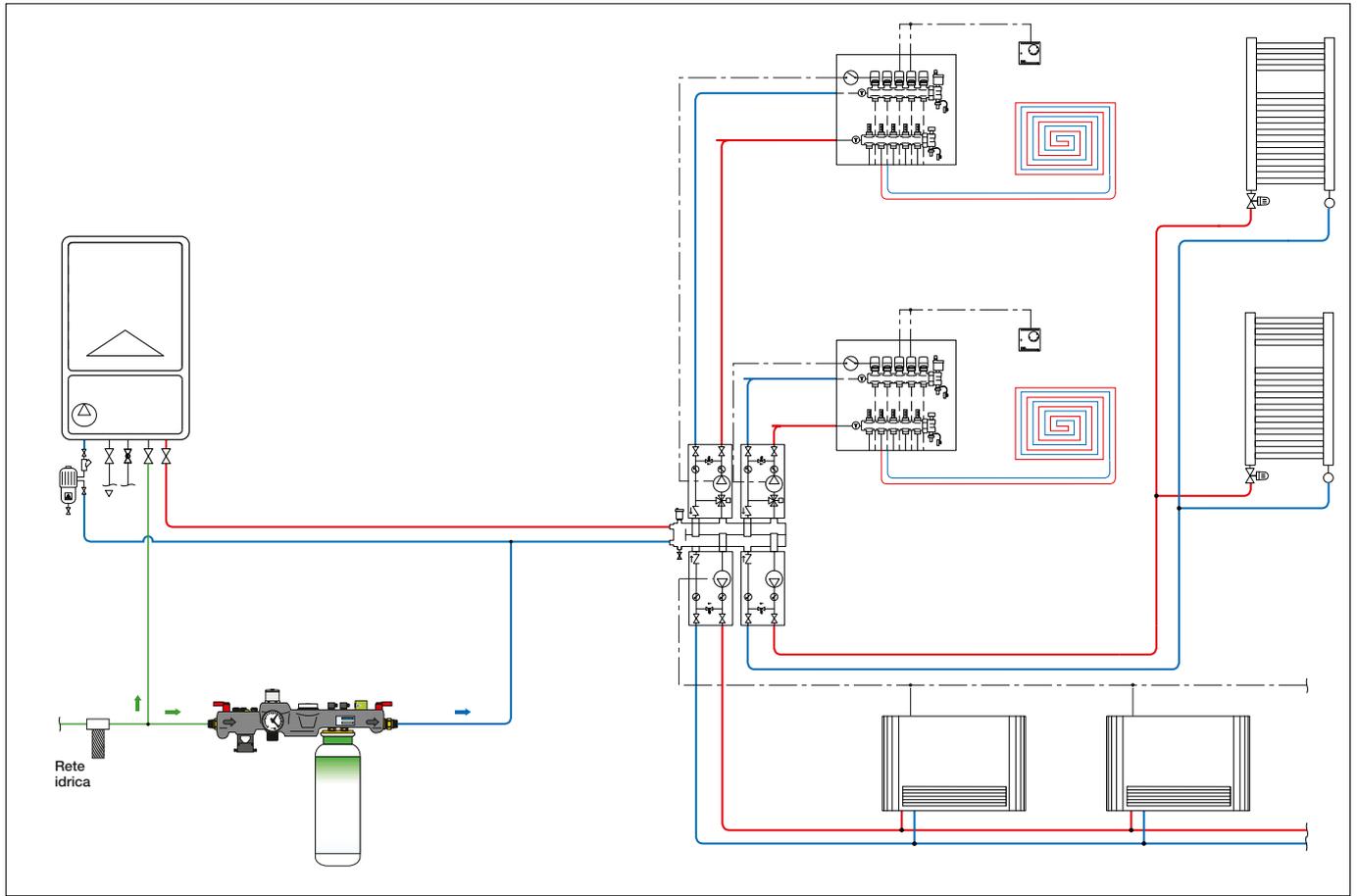
Il valore di pH dell'acqua di riscaldamento trattata deve essere controllato 8-12 settimane dopo aver effettuato il riempimento e almeno 1 volta l'anno. I valori relativi al controllo devono essere riportati nel libretto di manutenzione fornito in confezione con il gruppo.

MONITORAGGIO/MANUTENZIONE

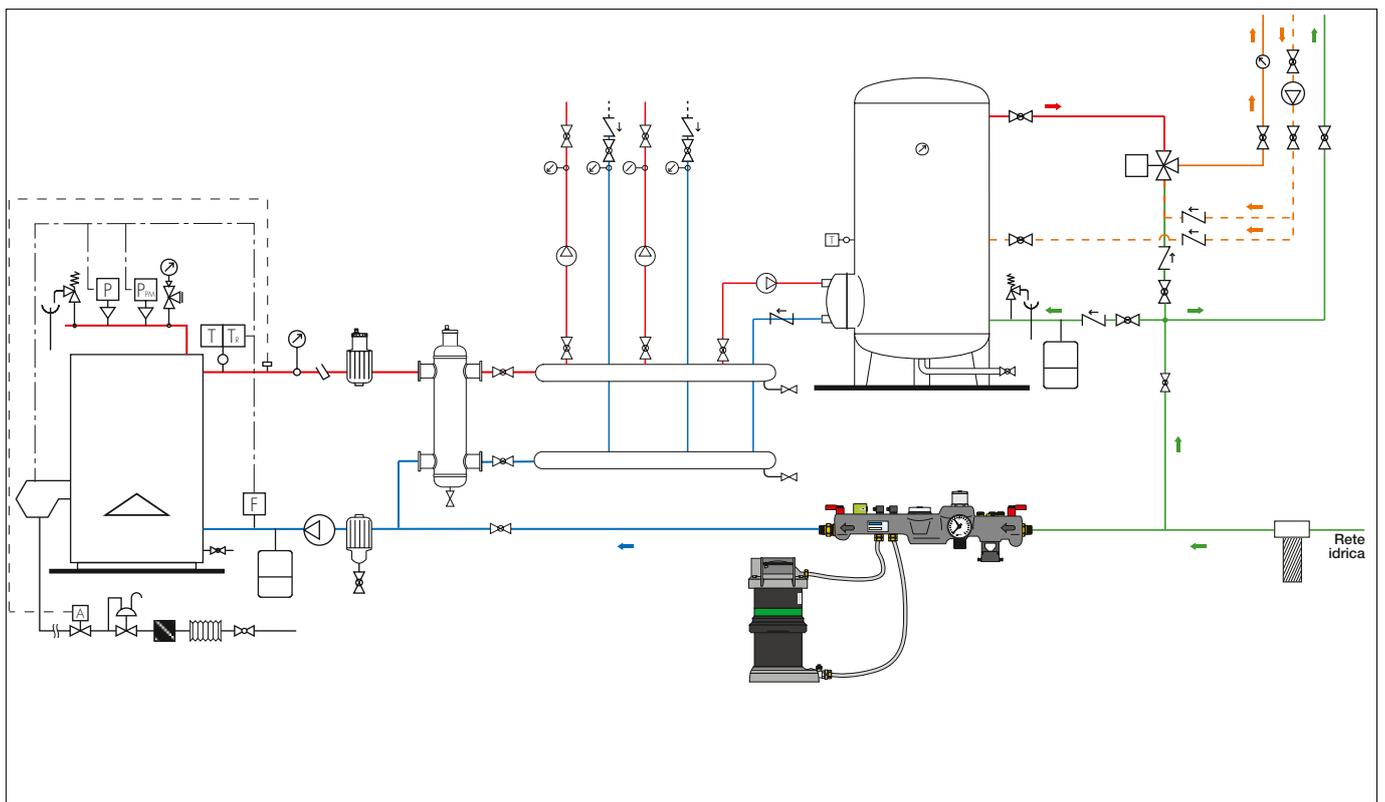
	1° riempimento	8 - 12 settimane	Controlli periodici				
Data intervento							
Sigla tecnico							
Dati rabbocco o riempimento							
Lettura iniziale contatore							
Volume caricato [l]							
Additivi utilizzati [l]							
Additivo							
Additivo							
Dati controllo circuito							
pH							
Conducibilità [$\mu\text{S}/\text{cm}$]							
Durezza [$^{\circ}\text{f}$]							

Schemi applicativi

Impianto con caldaia murale e produzione istantanea interna ACS



Centrale termica con produzione ACS ad accumulo



Gamma prodotti

5741

Gruppo di riempimento e demineralizzazione. Con coibentazione.



Codice

574101 1/2"

5741

Gruppo di riempimento e demineralizzazione completo di cartuccia a perdere. Con coibentazione.



Codice

574111 1/2"

Coeff. di dimensionamento

110

5709

Cartuccia **a perdere** per demineralizzazione. Portata nominale: 400 l/h. Campo di temperatura d'esercizio: 4÷30°C. Pmax d'esercizio: 6 bar. Temperatura di stoccaggio a magazzino: 5÷40°C.



cod. 570910



cod. 570900

Codice

570910 con adattatore 3/4" F

570900 senza adattatore

Coeff. di dimensionamento
Cond. < 10 µS/cm

80

Coeff. di dimensionamento
Cond. < 50 µS/cm

110

80

Consigli per la scelta dei ricambi

Cod. 570900 utilizzabile con cod. 574111



Cartuccia senza adattatore da utilizzare come ricambio della cartuccia compresa nel gruppo di riempimento cod. 574111 già provvista di adattatore.

Cod. 570910 utilizzabile con cod. 574101



Cartuccia completa di adattatore da utilizzare in abbinamento al gruppo di riempimento cod. 574101.

5709

Cartuccia **ricaricabile** per demineralizzazione. Completa di:
- sacche di resina,
- misuratore di conducibilità,
- carrello per il trasporto (solo per cod. 570933).
Campo di temperatura d'esercizio: 5÷30°C.



Pmax in ingresso: 8 bar.
Portata nominale:
cod. 570923 - 0,9 m³/h,
cod. 570933 - 1,3 m³/h.
Attacco per tubo flessibile 3/4" M.

cod. 570933

cod. 570923

Codice	Coeff. di dimensionamento Cond. < 10 µS/cm	Coeff. di dimensionamento Cond. < 50 µS/cm
570923	320	510
570933	800	1320

5709

Ricarica resina per cartuccia ricaricabile, per demineralizzazione serie 5709. Temperatura di stoccaggio a magazzino: 5÷40°C.



Codice

570917 ricarica completa per codice 570923

570918 ricarica completa per codice 570933

5709

Raccordi flessibili. Per serie 5741.



Codice

570901 3/4" F calotta

5750

Kit di misurazione del pH e conducibilità elettrica. Completo di soluzioni per la calibrazione. Range pH: 0÷14. Range conducibilità elettrica 0÷3999 µS/cm.



Codice

575002

Cod. 574111

Gruppo di riempimento e demineralizzazione completo di cartuccia a perdere. Attacchi 1/2" (ISO 228-1) M a bocchettone (DN 15). Campo di temperatura di esercizio 4÷30°C. Temperatura massima ambiente 40°C. Pressione massima di esercizio 6 bar. Fluido di impiego acqua. Composto da:

- Disconnettore a zone di pressione ridotta controllabile, tipo BA, conforme EN 12729. Corpo in lega antidezincificazione, membrana e guarnizioni di tenuta in EPDM. Molla in acciaio inox. Completo di imbuto di scarico con collare di fissaggio alla tubazione di scarico;
- Gruppo di riempimento pretarabile. Corpo, asta di comando e parti mobili in ottone. Coperchio in PA6G30. Membrana e tenute in NBR. Campo di regolazione 0,2÷4 bar. Completo di rubinetto, filtro in acciaio inox con luce passaggio filtro Ø 0,28 mm e ritegno. Manometro con scala 0÷4 bar;
- Valvole di intercettazione a sfera in lega antidezincificazione. Sfera in ottone. Tenute idrauliche in EPDM. Manopola a leva in PA6G30;
- Filtro a monte con luce passaggio filtro Ø 0,4 mm;
- Contatore volumetrico;
- Rubinetti di scarico;
- Cella contaconducibilità;
- Coibentazione in PPE, densità 45 kg/m³;
- Cartuccia a perdere per il trattamento di demineralizzazione dell'acqua mediante resine a letto misto a scambio ionico. Attacco 3/4" F. Portata nominale 400 l/h. Pressione massima di esercizio 6 bar. Campo di temperatura di esercizio 4÷30°C. Campo di temperatura di stoccaggio a magazzino 5÷40°C. Coefficiente di dimensionamento 110.

Cod. 574101

Gruppo compatto di caricamento automatico con disconnettore tipo BA. Attacchi 1/2" (ISO 228-1) M a bocchettone. Campo di temperatura di esercizio 4÷30°C. Pressione massima di esercizio 6 bar. Fluido di impiego acqua. Composto da:

- Disconnettore a zone di pressione ridotta controllabile, tipo BA, conforme EN 12729. Corpo in lega antidezincificazione, membrana e guarnizioni di tenuta in EPDM. Molla in acciaio inox. Completo di imbuto di scarico con collare di fissaggio alla tubazione di scarico;
- Gruppo di riempimento pretarabile. Corpo, asta di comando e parti mobili in ottone. Coperchio in PA6G30. Membrana e tenute in NBR. Campo di regolazione 0,2÷4 bar. Completo di rubinetto, filtro in acciaio inox con luce passaggio filtro Ø 0,28 mm e ritegno. Manometro con scala 0÷4 bar;
- Valvole di intercettazione a sfera in lega antidezincificazione. Sfera in ottone. Tenute idrauliche in EPDM. Manopola a leva in PA6G30;
- Filtro a monte con luce passaggio filtro Ø 0,4 mm;
- Contatore volumetrico;
- Rubinetti di scarico;
- Cella contaconducibilità;
- Coibentazione in EPP, densità 45 kg/m³.

Codice 570910

Cartuccia a perdere con adattatore in materiale polimerico per il trattamento dell'acqua mediante resine a letto misto a scambio ionico. Attacco 3/4" (ISO 228-1) F a bocchettone. Portata nominale 400 l/h. Pressione massima di esercizio 6 bar. Campo di temperatura d'esercizio 4÷30°C. Campo di temperatura di stoccaggio a magazzino 5÷40°C. Coefficiente di dimensionamento con cond. residua < 10 µS/cm: 80; con cond. residua < 50 µS/cm: 110.

Codice 570900

Ricambio cartuccia a perdere in materiale polimerico per il trattamento dell'acqua mediante resine a letto misto a scambio ionico. Portata nominale 400 l/h. Pressione massima di esercizio 6 bar. Campo di temperatura di esercizio 4÷30°C. Campo di temperatura di stoccaggio a magazzino 5÷40°C. Coefficiente di dimensionamento con cond. residua < 10 µS/cm: 80; con cond. residua < 50 µS/cm: 110.

Codice 570923

Cartuccia ricaricabile in acciaio inox per il trattamento dell'acqua mediante resine a letto misto a scambio ionico. Attacco 3/4" (ISO 228-1) M. Portata nominale 900 l/h (cod. 570923) - 1300 l/h (cod. 570933). Pressione massima di esercizio 6 bar. Campo di temperatura d'esercizio 5÷30°C. Campo di temperatura di stoccaggio a magazzino 5÷40°C. Coefficiente di dimensionamento cod. 570923 con cond. residua < 10 µS/cm: 320; con cond. residua < 50 µS/cm: 510. Coefficiente di dimensionamento cod. 570933 con cond. residua < 10 µS/cm: 800; con cond. residua < 50 µS/cm: 1320.

Codice 570917- 570918

Ricarica resina per cartuccia per demineralizzazione serie 5709. Contenuto resine 12 litri (cod. 570923) - 24 litri (cod. 570933). Campo di temperatura di stoccaggio a magazzino 5÷40°C.

Codice 575002

Kit di misurazione del pH e conducibilità elettrica. Completo di soluzioni per la calibrazione. Range pH: 0÷14. Range conducibilità elettrica 0÷3999 µS/cm.

Ci riserviamo il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso.