

Gruppo di riempimento e demineralizzazione

I

Filling and demineralisation unit

EN

Grupo de enchimento e desmineralização

PT

© Copyright 2015 Caleffi

serie 5741

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 raffreddamento 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).
Disconnettore certificato a norma EN 12729.

Gamma prodotti

5741



574111 Gruppo di riempimento e demineralizzazione
completo di cartuccia a perdere

1/2" (DN 15)

574101 Gruppo di riempimento e demineralizzazione

1/2" (DN 15)

Caratteristiche tecniche

Disconnettore

Materiali:

- Corpo: lega antidezincificazione **CR** UNI EN 1982 CB7525
- Coperchio: lega antidezincificazione **CR** UNI 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 UNI EN 12165 CW617N
- Coperchio: PA66G30
- Asta otturatore e parti in movimento: ottone UNI 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

Materiali:

- Manopola e scarico: materiale plastico
- Anello di tenuta: PTFE

Tronchetto contatore e valvola di intercettazione a sfera

Materiali:

- Corpo: lega antidezinificazione  UNI EN 12165 CW602N
- Sfera: ottone UNI EN 12164 CW614N
- Tenute idrauliche: EPDM
- Manopola a leva: PA66G30

Coibentazione

Materiale:

PPE

Densità:

45 kg/m³

Cartuccia a perdere

Materiali:

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

Prestazioni gruppo

Attacco:	1/2" (DN 15)
Fluidi d'impiego:	acqua, soluzione glicolate*
Temperatura max esercizio:	40°C
Temperatura max ambiente:	65°C
Pressione max di esercizio:	10 bar

Prestazioni cartuccia a perdere

Attacco:	1/2" (DN 15)
Portata nominale:	400 l/h
Pressione max di esercizio:	6 bar
Campo di temperatura di esercizio:	4÷30°C
Temperatura max ambiente:	40°C

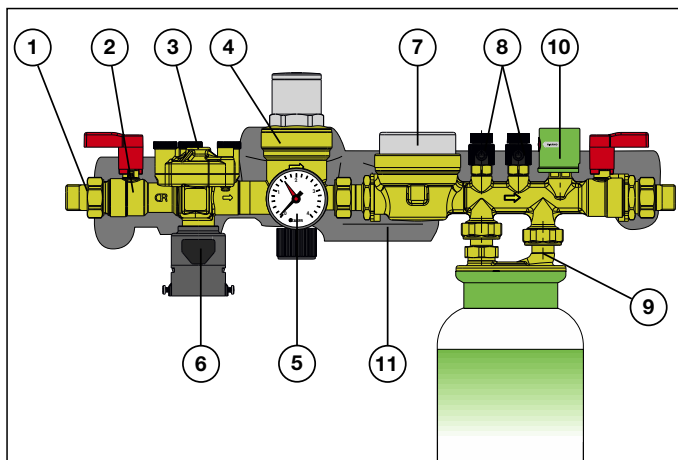
*richiedere assistenza Caleffi per utilizzo soluzioni glicolate

Caratteristiche idrauliche

La cartuccia è dotata di un limitatore di portata in ingresso che regola il flusso passante nella cartuccia e garantisce il corretto scambio con le resine.

La portata nominale della cartuccia coincide con la portata massima di riempimento del gruppo.

Componenti caratteristici



- 1 Filtro ispezionabile
- 2 Valvola di intercettazione a sfera
- 3 Disconnettore a zona di pressione ridotta controllabile tipo BA
- 4 Gruppo di riempimento automatico
- 5 Manometro
- 6 Scarico
- 7 Contatore volumetrico analogico
- 8 Valvole di sfiato
- 9 Attacchi per connessione cartuccia
- 10 Cella contaconducibilità
- 11 Coibentazione

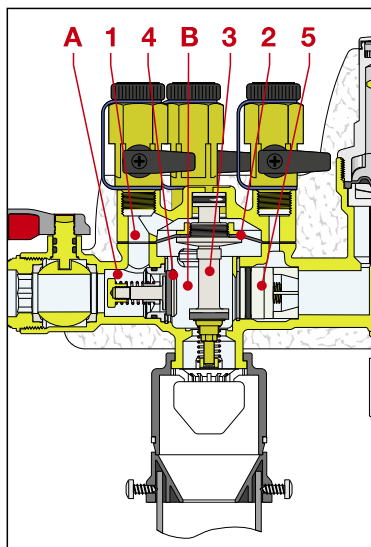
Caratteristiche tecniche e funzionamento

Il sistema è formato da un gruppo di caricamento ed un gruppo di trattamento acqua.

L'acqua per il riempimento dell'impianto entra nel disconnettore scorrendo attraverso il filtro a rete (400 μm) in ingresso.

L'acqua priva di inibitori rientra nella categoria 3 mentre l'acqua miscelata con inibitori appartiene alla categoria 4. Il disconnettore montato sul gruppo è adatto per acque di tipo 4, per cui protegge sufficientemente l'acqua potabile da possibile inquinamento (DIN EN 1717 e DIN 1988-100).

Il disconnettore è costituito da due valvole di ritegno (4) e (5), da una camera denominata "zona di pressione ridotta" (B) e da una valvola di scarico (3) ad essa collegata. L'acqua, entrando nel disconnettore, apre il ritegno a monte (4) e contemporaneamente, attraverso la canalizzazione (1), preme sul diaframma (2) che, mediante l'asta, chiude la valvola di scarico (3), quindi apre il ritegno a valle (5). La pressione nella camera intermedia, in condizioni normali di funzionamento è sempre inferiore di almeno 140 mbar (1,4 m c.a.) alla pressione a monte, per effetto di una perdita di carico precalcolata sul primo ritegno. Questa differenza di pressione Δp , tra zona a monte (A) e quella intermedia (B), può essere definita di sicurezza in quanto, in caso di avaria o depressione, l'apertura della valvola di scarico avviene quando la pressione a monte è ancora superiore a quella nella zona intermedia di almeno 140 mbar.



La pressione di riempimento dell'impianto può essere tarata agendo sul gruppo di carico a valle del disconnettore (vedi paragrafo "Taratura del gruppo di riempimento").

Il contatore dell'acqua consente di leggere la quantità d'acqua demineralizzata introdotta nel sistema. Tale valore deve essere riportato nel libretto di manutenzione.

Grazie agli attacchi predisposti è possibile attaccare la cartuccia per la demineralizzazione (a perdere o rigenerabile); nel gruppo è inoltre integrata la cella contaconducibilità: tale cella si attiva premendo il tasto posto nella parte superiore e per un'ora circa avviene la misurazione della conducibilità dell'acqua che fluisce nell'impianto.

Installazione

L'installazione del gruppo deve essere eseguita da parte di personale qualificato in accordo con la vigente normativa.

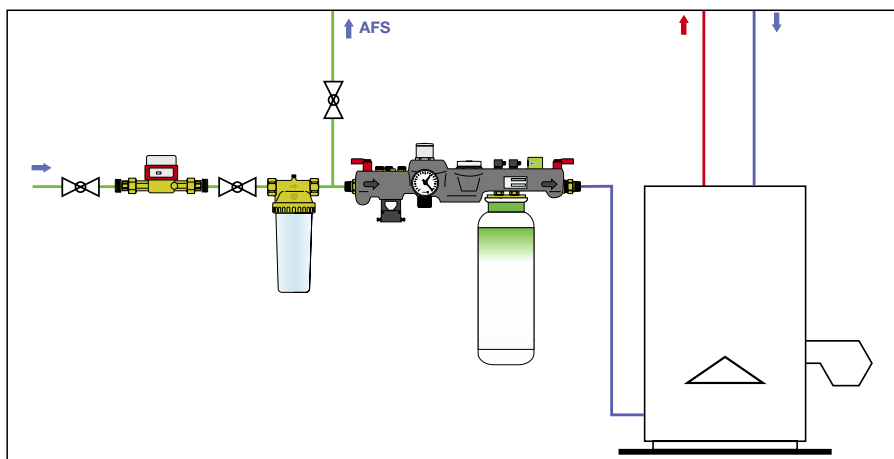
Il gruppo può subire danni o non funzionare correttamente a causa delle impurità nell'acqua; prima dell'installazione del gruppo, si dovrà effettuare una pulizia della tubazione.

E' necessario installare un filtro a cartuccia per acqua potabile a monte rispetto al gruppo.

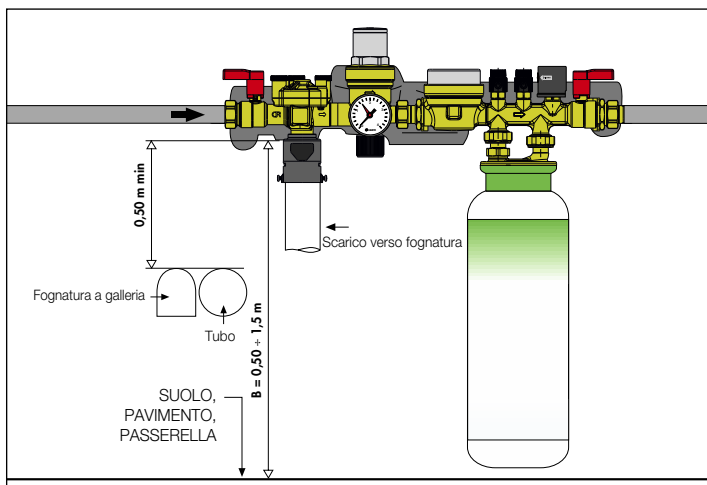
Eseguire l'installazione del gruppo secondo lo schema di montaggio sotto riportato.

Il gruppo va installato in posizione orizzontale, rispettando il senso di flusso evidenziato con una freccia sul corpo valvola.

Il gruppo va installato in una zona accessibile, che abbia dimensioni tali da evitare possibili immersioni dovute ad allagamenti accidentali (vedi schema).



Schema di montaggio



Dimensionamento cartuccia a perdere 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 e il coefficiente di dimensionamento corrispondente per ciascuna cartuccia (dato riportato nelle caratteristiche tecniche della cartuccia).

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

Esempio:

Conducibilità acqua grezza: 500 $\mu\text{S/cm}$

Cartuccia utilizzata: cartuccia a perdere cod. 570910 / 570900

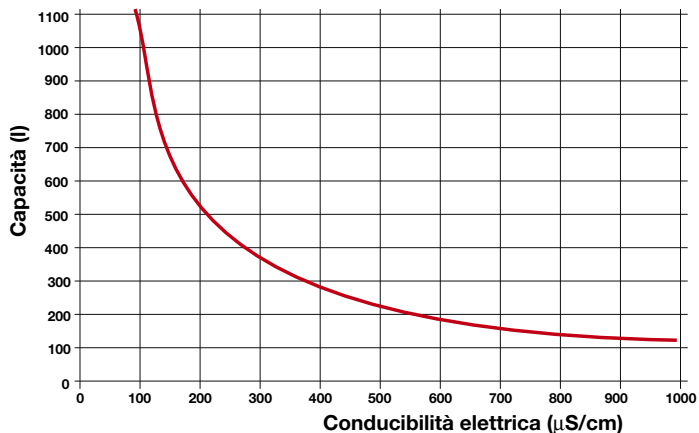
Coefficiente dimensionamento: 110

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

In questo modo, con la cartuccia a perdere, a cui corrisponde un coefficiente di dimensionamento 110, è possibile demineralizzare completamente 220 litri di acqua avente conducibilità elettrica pari a 500 $\mu\text{S/cm}$.

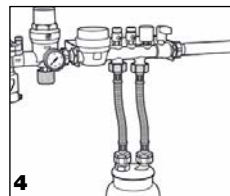
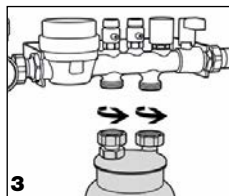
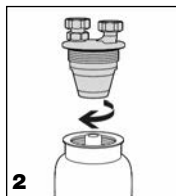
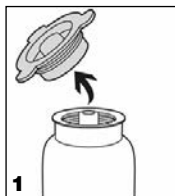
In alternativa all'utilizzo della formula sopra indicata per la cartuccia cod. 570910 o 570900 è possibile utilizzare il seguente grafico di dimensionamento.

Grafico dimensionamento cod. 570910 - 570900



Installazione cartuccia a perdere

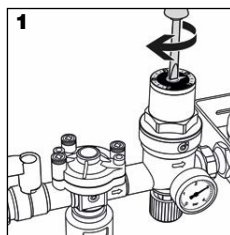
- 1 Rimuovere il tappo di chiusura della cartuccia
- 2 Avvitare e serrare l'adattatore nella cartuccia
- 3 Collegare la cartuccia al gruppo di riempimento.
- 4 Se necessario utilizzare i flessibili (cod. 570901) per avere maggior libertà di posizionamento.



Messa in funzione

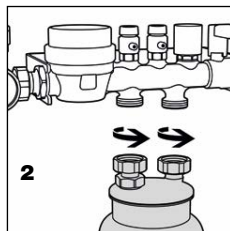
1. Taratura gruppo di riempimento

- a) Il gruppo viene normalmente tarato ad una pressione non inferiore a quella che si ottiene sommando alla pressione idrostatica il valore 0,3 bar.
- b) Il sistema di regolazione meccanico permette anche di eseguire la taratura prima di montare il gruppo sull'impianto. Dopo l'installazione il meccanismo interno regolerà automaticamente la pressione senza ulteriori manovre.



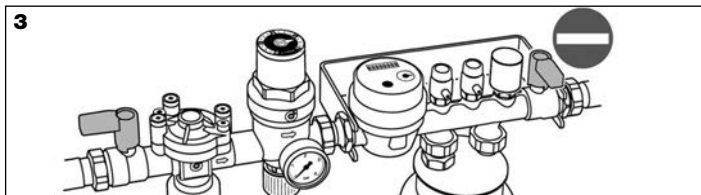
2. Collegare la cartuccia per il trattamento acqua

Vedi paragrafo "Installazione cartuccia a perdere" nel caso di utilizzo di cartuccia a perdere oppure foglio istruzioni dedicato nel caso di utilizzo di cartuccia rigenerabile.



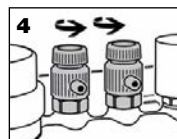
3. Riempimento gruppo

Aprire lentamente la valvola di intercettazione a monte del gruppo, mantenendo chiusa la valvola di intercettazione a valle.



4. Sfogo aria

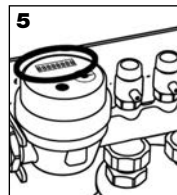
Riempire il gruppo e la cartuccia spurgando l'aria contenuta mediante le valvole di sfianto.



5. Lettura contatore volumetrico

La lettura del contatore volumetrico all'inizio e al termine del riempimento permette di conoscere il volume d'acqua introdotto nell'impianto e poter quindi verificare il dimensionamento e la quantità di cartucce necessarie per il trattamento.

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



6. Accensione cella contaconducibilità

Attivare la cella contaconducibilità premendo il tasto situato nella parte superiore: la cella misura la conducibilità continuamente per un'ora e mediante LED: LED verde lampeggiante:

conducibilità elettrica $< 10 \mu\text{S/cm}$.

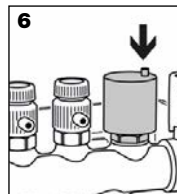
LED giallo lampeggiante:

conducibilità elettrica $10 \div 50 \mu\text{S/cm}$.

LED rosso lampeggiante:

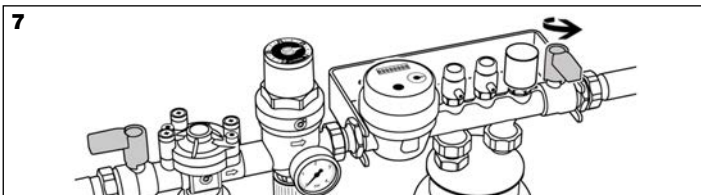
conducibilità elettrica $> 50 \mu\text{S/cm}$.

È opportuno mantenere accesa la cella contaconducibilità durante la fase di riempimento per poter visualizzare il corretto trattamento dell'acqua.



7. Riempimento impianto

Chiudere le valvole di sfianto posizionate sul gruppo e procedere con il riempimento dell'impianto. Aprire lentamente la valvola di intercettazione a valle del gruppo e procedere con il riempimento dell'impianto.



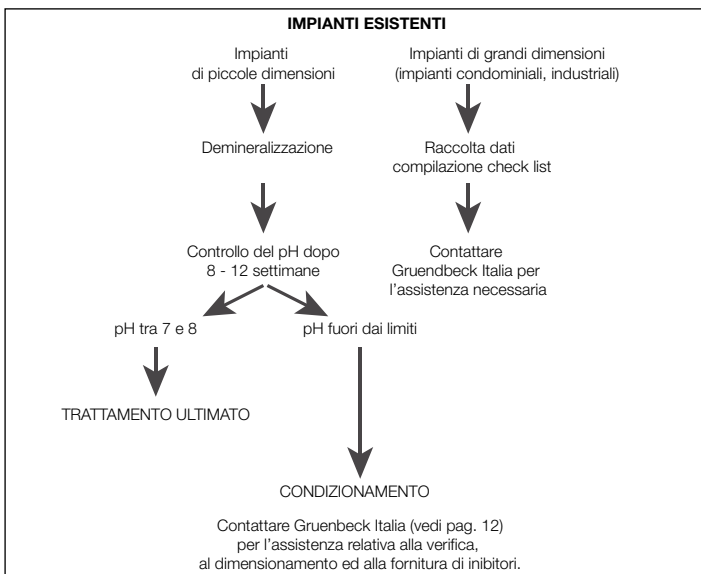
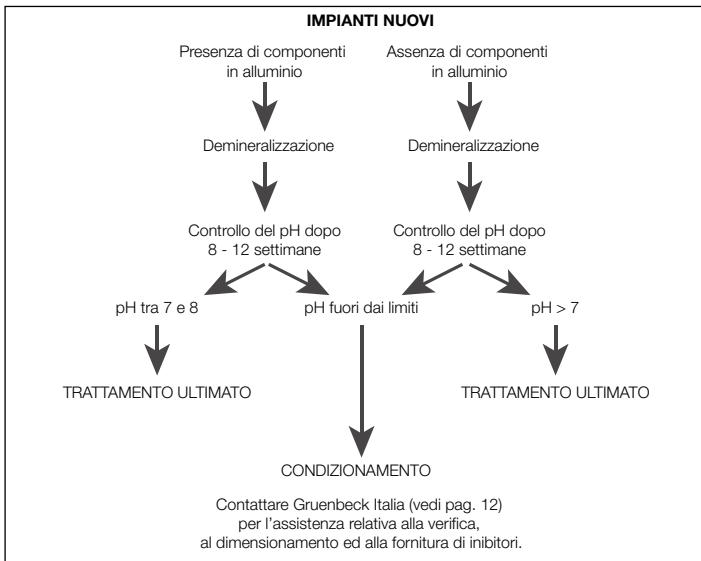
8. Intercettazione gruppo

Al termine del riempimento / rabbocco può essere opportuno chiudere le valvole a sfera in ingresso ed uscita per evitare un riempimento accidentale ed incontrollato se nel circuito a valle si verifica una perdita: ciò potrebbe causare danni materiali.

**Verifica pH
successiva al
riempimento**

Al termine dell'installazione e del riempimento dell'impianto **è obbligatorio verificare il pH dopo un periodo di 8 – 12 settimane di funzionamento dell'impianto.**

Il valore di pH deve rientrare nei limiti previsti dalle normative per la tutela ed il trattamento dell'acqua di riscaldamento e raffreddamento (D.P.R. n°59:2009).



Il valore di pH dell'acqua di riscaldamento e raffreddamento trattata deve essere controllato almeno 1 volta l'anno. I valori relativi al controllo devono essere riportati sul libretto di manutenzione.

Manutenzione disconnettore

Il disconnettore è un apparecchio di sicurezza sanitaria, necessita quindi di un controllo periodico. Il primo segnale di cattivo funzionamento, generalmente provocato dalla presenza di corpi estranei (sabbia o altre impurità), si manifesta con una perdita permanente dallo scarico. Tale perdita non costituisce che un primo allarme e non mette assolutamente in pericolo la sicurezza del ritegno, ma richiede uno smontaggio ed una pulizia dell'apparecchio e del filtro a monte. Un rapido metodo di controllo (richiede un tempo inferiore ai 15 minuti) è indicato dalla tabella di seguito riportata.

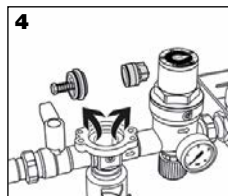
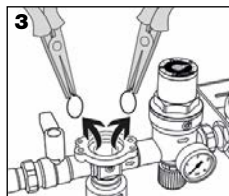
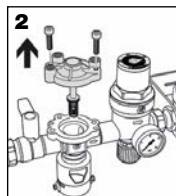
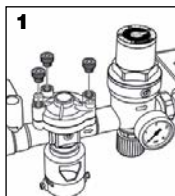
Strumentazione di controllo

La strumentazione di controllo periodico (annuale) dei disconnettori comprende: manometro a monte, manometro a valle, manometro differenziale.

Verifiche ed eventuali sostituzioni dei gruppi interni al disconnettore

Le illustrazioni che seguono indicano le operazioni necessarie alla verifica dei gruppi funzionali all'interno del disconnettore.

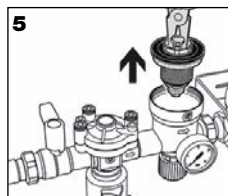
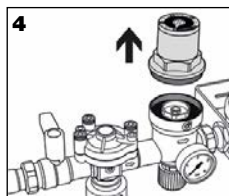
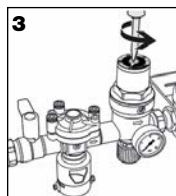
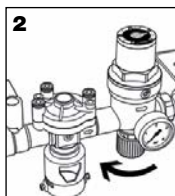
- 1 Scaricare la pressione utilizzando i rubinetti installati sul disconnettore.
- 2 Rimuovere le viti sul coperchio. Sfilare il gruppo centrale e la molla di contrasto.
- 3 Estrarre gli anelli elastici ferma-ritegno con una pinza a becchi lunghi.
- 4 Sfilare i ritegni a monte e a valle, utilizzando un comune giratubi o pinza di dimensioni adeguate.
- 5 Dopo la verifica ed eventuali sostituzioni, nel rimontare i ritegni, accertarsi che gli anelli elastici siano perfettamente in sede.



Gruppo di riempimento automatico

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

- 1 Intercettare il gruppo, mediante valvola a monte ed utilizzando una valvola a valle.
- 2 Aprire la manopola inferiore.
- 3 Svitare la vite di taratura fino a battuta.
- 4 Smontare il coperchio superiore.
- 5 Estrarre la cartuccia 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.



Contatore volumetrico

Aprendo un punto di prelievo a valle, il contatore volumetrico deve continuare a contare.

Cella di misura della conducibilità elettrica

Premendo il pulsante di attivazione, uno dei LED (verde, giallo o rosso, a seconda del valore di conducibilità elettrica dell'acqua) deve lampeggiare.

Guasti

GUASTO DISCONNETTORE			
Operazione di controllo	Sintomi	Causa	Rimedio
Chiudere la valvola di intercettazione a valle	Perdita permanente	Clapet a monte o valvola di scarico non a tenuta	Smontare e verificare
Chiudere la valvola di intercettazione a monte ed aprire il rubinetto di controllo della pressione a monte	Lo scarico non si apre, la perdita è minima e dura più di un minuto	Scarico bloccato	Smontare e verificare
Aprire la valvola di intercettazione a valle	Scarico continuo	Ritegno a valle non a tenuta	Smontare e verificare / Rimettere in servizio

GUASTO RIDUTTORE DI PRESSIONE			
Operazione	Sintomi	Causa	Rimedio
Riempimento o rabbocco	Alta pressione	Manometro guasto	Controllare con un altro manometro; in caso di errore sostituire.
		Riduttore di pressione guasto: Sede della guarnizione del riduttore di pressione sporca.	Chiudere le valvole di intercettazione del gruppo → mettere in servizio ed osservare la pressione in uscita; se la pressione aumenta senza che il gruppo sia collegato al circuito di riscaldamento, controllare se il riduttore di pressione è sporco e, se necessario, pulirlo o sostituire la cartuccia. Se non si osserva un aumento della pressione, probabilmente l'errore è dovuto ad una valvola di ritegno guasta nel circuito dell'acqua calda.

GUASTO CELLA CONTACONDUCIBILITA'			
Operazione di controllo	Sintomi	Causa	Rimedio
Accensione tramite interruttore	I LED non lampeggiano	La batteria è scarica. La cella di misura della conducibilità è guasta	Sostituire la cella di misura della conducibilità

Trasporto e stoccaggio

Il gruppo di riempimento e le cartucce di demineralizzazione possono essere danneggiati dal gelo o dalle alte temperature. Al fine di evitare danni si consiglia di:

- evitare l'esposizione al gelo nelle fasi di trasporto e stoccaggio.
- non installare né immagazzinare il gruppo o le cartucce in prossimità di fonti di calore con forte irraggiamento termico (temperatura massima ambiente 40°C).

Sicurezza



Se il gruppo non è installato, messo in servizio e mantenuto correttamente secondo le istruzioni contenute in questo manuale, può non funzionare correttamente e causare danni a cose e/o persone.

Pulire le tubazioni da eventuali detriti, ruggini, incrostazioni, scorie di saldatura e da altri contaminanti.

Come in ogni circuito idraulico è importante prestare attenzione alla pulizia dell'intero sistema. Assicurarsi che tutta la raccorderia di collegamento sia a tenuta idraulica. Per un funzionamento ottimale, l'aria contenuta nel fluido deve essere rimossa.

Per ragioni di sicurezza, a causa dell'alta comprimibilità dell'aria, sono sconsigliati i test di tenuta sull'intero sistema tramite aria compressa.

Nella realizzazione delle connessioni idrauliche, prestare attenzione a non sovrasollecitare meccanicamente la raccorderia di collegamento al gruppo. Nel tempo si possono produrre rotture con perdite idrauliche a danno di cose e/o persone.

E' vietato farne un utilizzo diverso rispetto alla sua destinazione d'uso.

Lasciare il presente manuale a uso e servizio dell'utente

Riferimento Gruenbeck

In caso di esito negativo nel controllo del pH, per assistenza relativa alla verifica, al dimensionamento e alla fornitura di inibitori contattare:

Gruenbeck Italia s.r.l.

Via Gian Pietro Sardi 24/A
43124 Parma – Italia

Tel. +39 0521 782726

Fax +39 0521 707781

www.gruenbeck.it

info@gruenbeck.it

Filling and demineralisation unit

© Copyright 2015 Caleffi

5741 series

Function

The filling and demineralisation unit is used to fill the sealed circuits of heating and cooling systems automatically and for water treatment, with backflow prevention in accordance with the EN 1717 standard. The demineralised water thus features low electrical conductivity with a slightly basic pH factor, optimal to prevent corrosion and limescale deposits within the circuits (according to UNI 8065).
Backflow preventer certified to En 12729.

Product range

5741



574111	Filling and demineralisation unit complete with disposable cartridge	1/2" (DN 15)
574101	Filling and demineralisation unit	1/2" (DN 15)

Technical specifications

Backflow preventer

Materials:

- Body: dezincification resistant alloy **CR** EN 1982 CB7525
- Cover: dezincification resistant alloy **CR** UEN 12165 CW724R
- Check valves: PSU-POM
- Springs: stainless steel
- Diaphragm and seals: EPDM

Designation:

Family B, Type A

Certification:

EN 12729

Pressure ports:

upstream, intermediate, downstream

Upstream strainer mesh size Ø:

0,4 mm

Filling unit

Materials:

- Body:	brass EN 12165 CW617N
- Cover:	PA66G30
- Control stem and moving parts:	brass EN 12164 CW614N
- Strainer:	stainless steel
- Diaphragm and seals:	NBR

Pressure setting range:	0,2–4 bar
Factory setting:	1,5 bar
Indicator accuracy:	± 0,15 bar
Pressure gauge range:	0–4 bar
Inner strainer mesh size Ø:	0,28 mm

Air vents

Materials:

- Knob and drain:	plastic material
- Seal ring:	PTFE

Analog flow meter and ball shut-off valve

CR

Materials:

- Body:	dezincification resistant alloy EN 12165 CW602N
- Ball:	brass EN 12164 CW614N
- Hydraulic seals:	EPDM
- Lever handle:	PA66G30

Insulation

Material:	PPE
Density:	45 kg/m ³

Disposable cartridge

Material:

- Container:	polymeric material
- Contents:	ion exchange resins in the mixed bed

Unit performance

Connection:	1/2" (DN 15)
Medium:	water-glicol solutions*
Max working temperature:	40°C
Max. ambient temperature:	65°C
Max. working pressure:	10 bar

Disposable cartridge performance

Connection:	1/2" (DN 15)
Nominal flow rate:	400 l/h
Max. working pressure:	6 bar
Working temperature range:	4–30°C
Max. ambient temperature:	40°C

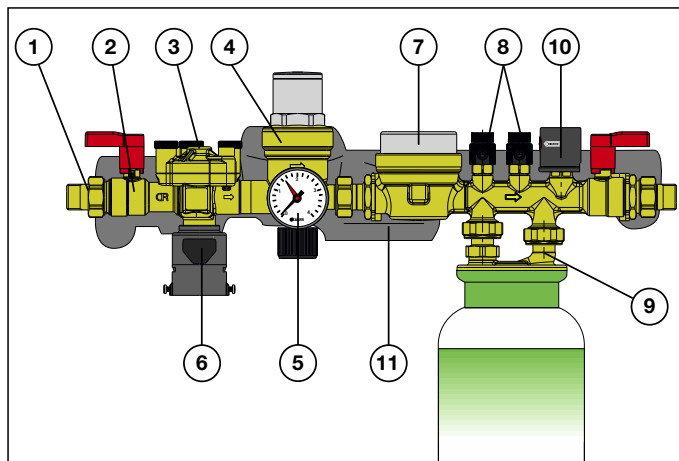
*contact assistance Caleffi regarding glicol solutions

Hydraulic characteristics

The cartridge is equipped with a flow rate limiter at the inlet, that regulates the flow through the cartridge and ensure the proper exchanges with the resins.

The nominal flow rate of the cartridge coincides with the maximum filling flow rate of the unit.

Characteristic components



- 1 Inspectable strainer
- 2 Ball shut-off valve
- 3 Controllable backflow preventer with reduced pressure zones BA type
- 4 Automatic filling unit
- 5 Pressure gauge
- 6 Drain
- 7 Analog flow meter
- 8 Air vents
- 9 Cartridge connections
- 10 Conductivity measuring cell
- 11 Insulation

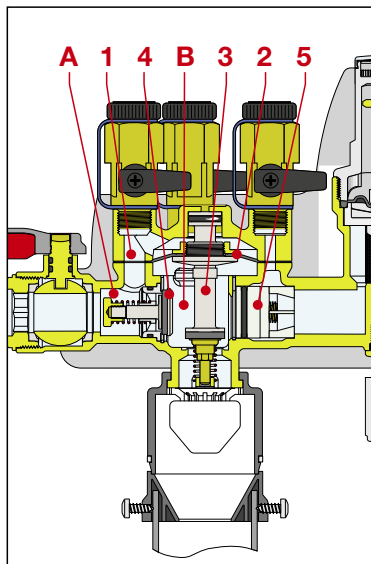
Technical specifications and operation

The system consist of a filling unit and a water treatment unit.

The water used to fill the circuit enters the backflow preventer flowing through a mesh strainer (400 μm) at the inlet.

Water without inhibitors belongs to category 3, while water mixed with inhibitors belongs to category 4. The backflow preventer mounted on the unit is suitable for water types 4 and therefore protects drinking water from possible pollution (DIN EN 1717 and DIN 1988-100).

The backflow preventer unit consist of two check valves (4) and (5), a chamber known as “reduced pressure zone” (B) and a discharge valve connected to the latter (3). The water entering the backflow preventer opens the upstream check mechanism and at the same time through the pipe (1) acts on the diaphragm (2) which closes the discharge valve by means of the rod and then opens the downstream check mechanism. The pressure in the intermediate chamber under normal operating conditions is always less than the upstream pressure by at least 140 mbar (1,4 m w.g.) as a result of a pre-calculated pressure loss on the first check mechanism. This difference in pressure Δp between the upstream (A) and the intermediate (B) zones can be specified on a safety basis so that in the event of damage occurring or a vacuum the discharge valve is opened when the upstream pressure is still greater than the pressure in the intermediate zone by at least 140 mbar.



The system filling pressure can be set on the filling unit downstream of the backflow preventer (see paragraph “Setting the filling unit”).

The water meter enables the operator to read the quantity of demineralised water supplied to the system. This value must be noted in the maintenance booklet.

Thanks to the special connections, the demineralisation cartridge can be connected (disposable or reusable); the unit also integrates a conductivity measuring cell; this is activated by pressing the switch-on button at the top and measures water conductivity of the incoming water flow for approximately one hour.

Installation

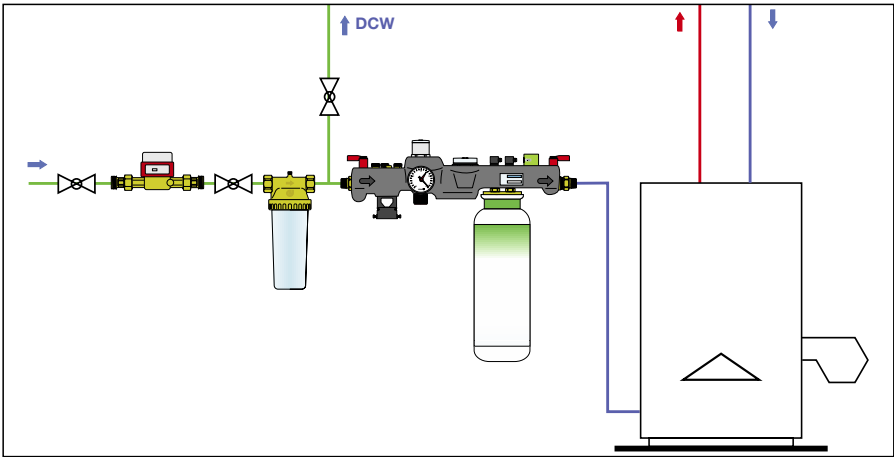
The installation of the unit should only be carried out by qualified personnel in accordance with current regulations.

The unit may be subject to damage or malfunctions due to dirt in water; before installing the unit it will be necessary to flush the piping.

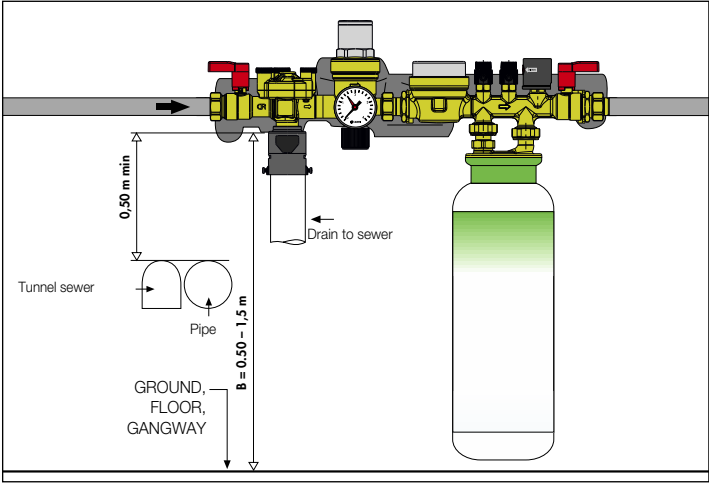
A drinking water strainer cartridge must be installed upstream of the unit. Install the unit according to the installation diagram provided below.

The unit must be installed horizontally, respecting the flow direction shown with an arrow on the valve body.

The unit must be installed in an accessible area that is large enough to prevent it getting submerged by any accidental flooding (see diagram).



**Installation
diagram**



**Disposable
cartridge sizing**

To select the correct type and quantity of cartridges to be used, the user must know the electrical conductivity of the circuit filling water and the volume of water to be introduced. This can be calculated using these values and the corresponding sizing coefficient for each cartridge (value specified in the technical specifications of the cartridge).

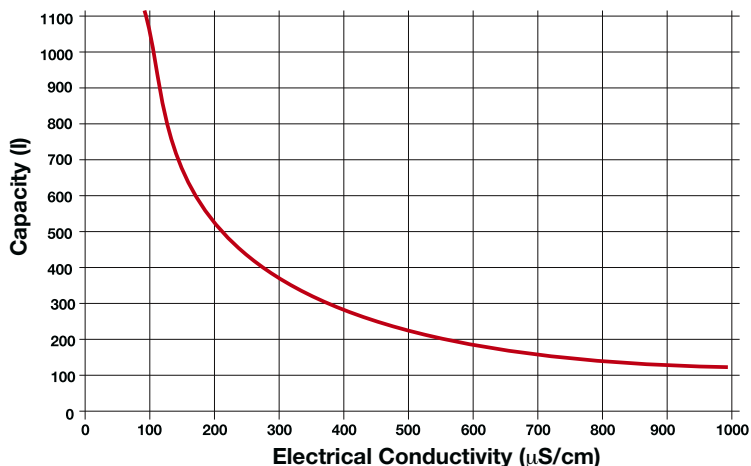
$$\frac{\text{Sizing coefficient}}{\text{Electrical Conductivity } (\mu\text{S/cm})} = \text{Volume of treatable water (m}^3\text{)}$$

Example:
Conductivity of untreated water: 500 $\mu\text{S/cm}$
Cartridge used: disposable cartridge code 570910 / 570900
Sizing coefficient: 110

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

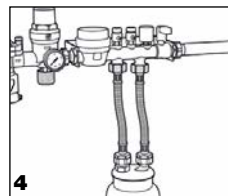
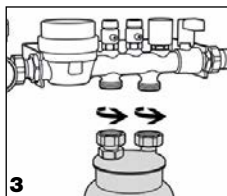
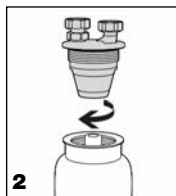
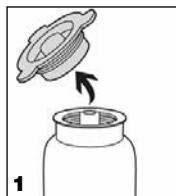
In this way, using a disposable cartridge, corresponding to a sizing coefficient of 110, it is possible to completely demineralize 220 litres of water with an electrical conductivity of 500 $\mu\text{S/cm}$.
As an alternative to the above formula, for cartridge codes 570910 and 570900 the following sizing graph may be used.

Sizing graph code 570910 - 570900



Disposable cartridge installation

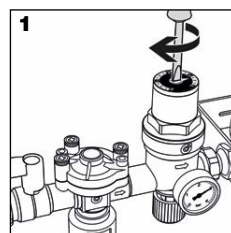
- 1 Remove the cartridge closure cap
- 2 Screw the adapter into the cartridge
- 3 Connect the cartridge to the filling unit.
- 4 If necessary use hoses (cod. 570901) for better positioning.



Commissioning

1. Setting the filling unit

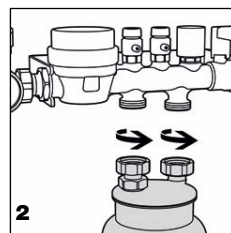
- 1) The unit is normally set to a pressure no lower than that obtained by adding to the hydrostatic pressure the value of 0,3 bar.
- 2) The mechanical adjustment system allows the unit to be set before actually installing it. After installation, the pressure will be adjusted automatically by the internal mechanism without further steps to be taken.



2. Connect the water treatment cartridge

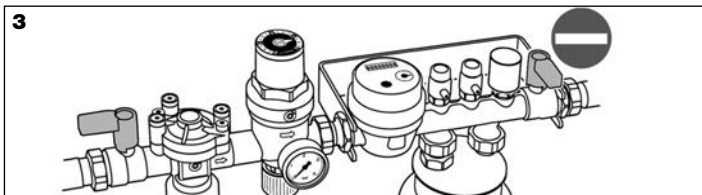
See paragraph "Disposable cartridge installation" if using disposable cartridges or the specific instruction sheet if using reusable cartridges.

Fill the unit and cartridge, while discharging air via the air vents.



3. Unit filling

Slowly open the shut-off valve upstream of the unit, keeping the downstream shut-off valve closed.



4. Air venting

Fill the unit and cartridge, while discharging air via the air vents.

5. Flow meter reading

Reading of the volume meter at the start and end of the filling informs the user about the volume of water in the system and thus allows to check sizing and quantity of cartridges required for the water treatment.

It is recommended to note the system water volume in the maintenance booklet to make this information available for subsequent filling.

6. Activation of the conductivity measuring cell

Activate the conductivity measuring cell by pressing the button at the top: the cell measures conductivity continuously for one hour and using a red LED and green LED indicates whether the electrical conductivity value is less than or greater than 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

- Green flashing LED:
electrical conductivity < 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Yellow flashing LED:
electrical conductivity 10÷50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Red flashing LED:
electrical conductivity > 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

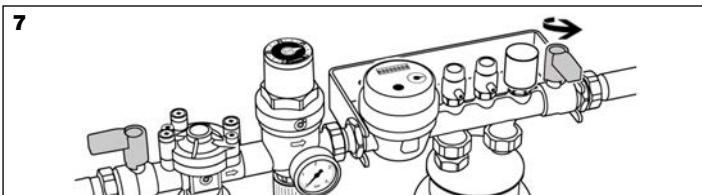
The conductivity measuring cell should be kept ON during the filling in order to be sure about the correct treatment of the water.

7. System filling

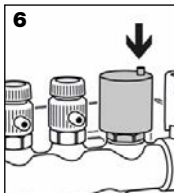
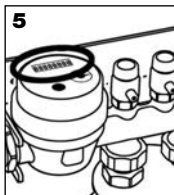
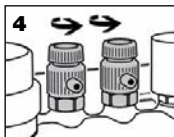
Close the air vents on the unit and fill the system.

Slowly open the downstream shut-off valve and proceed with filling the system.

8. Unit shut-off

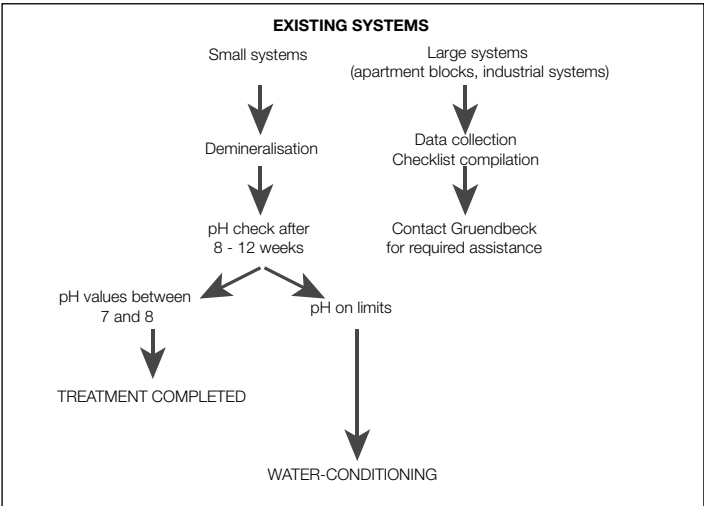
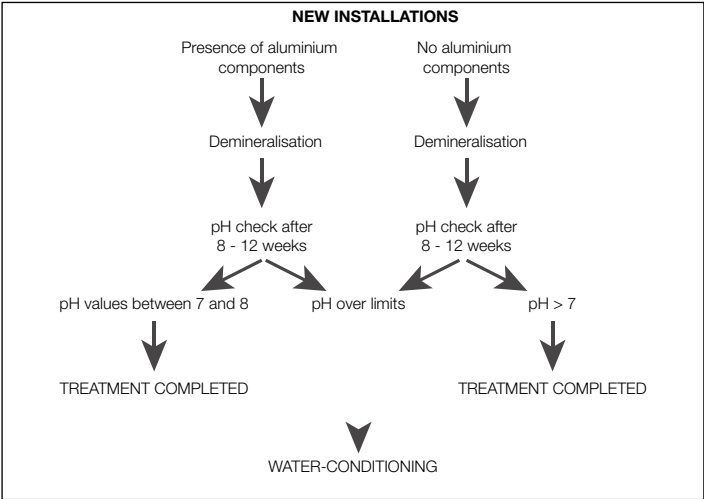


After filling/refilling the system, it is advisable to close the ball valves at the inlet and outlet to prevent unexpected or uncontrolled filling if a leak occurs in the circuit downstream, with a risk of material damage.



**pH check
after filling**

After system installation and filling a **pH check is compulsory after 8 – 12 weeks of system operation.**
The pH value must remain within the limits prescribed by standards for the protection and treatment of heating and cooling water (according to D.P.R. n°59:2009 or specific national laws).



The pH value of the treated heating and cooling water must be checked at least once a year. The check results must be noted in the maintenance booklet.

Backflow preventer maintenance

The backflow preventer is a health and safety device and therefore requires periodical inspection. The first indication of poor operation, generally caused by foreign matter (sand or other debris), is revealed with a permanent leak from the drain. This leak is merely an early warning and definitely does not put the safety of the check valve at risk, but it requires removing and cleaning the unit and the strainer upstream. A quick method of inspection (taking less than 15 minutes) is described in the following table.

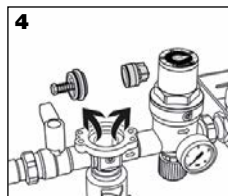
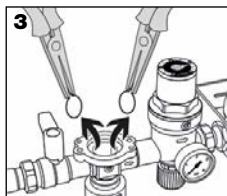
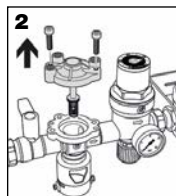
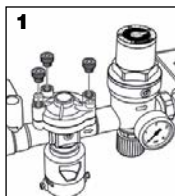
Test kit

The test kit used for periodic (annual) inspections of the backflow preventer comprises: upstream pressure gauge, downstream pressure gauge, differential pressure gauge.

Checks and replacements of internal parts of the backflow preventer

The following illustrations indicate the operations required to check the functional internal parts of the backflow preventer.

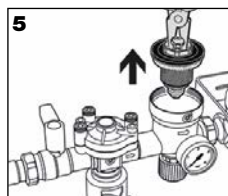
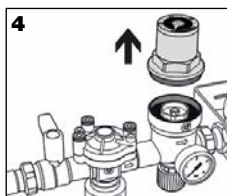
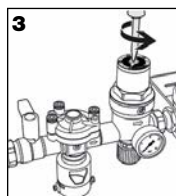
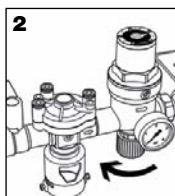
- 1 Discharge the pressure using the valves on the backflow preventer.
- 2 Remove the screws on the cover, the central unit and the counter-spring.
- 3 Extract the check valve retaining rings using needle-nose pliers.
- 4 Remove the check valves upstream and downstream, using a common pipe wrench or suitably sized pliers.
- 5 After checking, and where necessary replacing, ensure that the retaining rings are placed correctly in their seats when refitting the check valves.



Automatic filling unit

The following are necessary for periodic cleaning, inspection and replacement of the entire cartridge:

- 1 Shut off the assembly with the valve upstream and by using a valve downstream.
- 2 Open the lower knob.
- 3 Fully loosen the calibration screw.
- 4 Remove the top cover.
- 5 Remove the cartridge with the aid of pliers.
- 6 After inspection and any necessary cleaning of the body, the entire assembly can be reassembled or replaced using the spare cartridge.
- 7 Re-calibrate the equipment.



Volume meter

When point of use is opened downstream, the volume meter should continue to count.

Electrical conductivity meter cell

When the activation button is pressed, one of the LEDs (green, yellow or red, depending on the water conductance value) must flash.

Faults

BACKFLOW PREVENTER FAULT			
Check procedure	Symptoms	Cause	Solution
Close the downstream shut-off valve.	Permanent leak	Clapet valve upstream or drain valve not watertight	Disassemble and check
Close the upstream shut-off valve and open the pressure test port upstream	The drain does not open, leakage is minimal but lasts more than one minute	Drain blocked	Disassemble and check
Open the downstream shut-off valve.	Continuous drain	Downstream check valve not watertight	Disassemble and check / Recommission

PRESSURE REDUCING VALVE FAULT			
Operation	Symptoms	Cause	Solution
Filling or refilling	High pressure	Pressure gauge faulty	Check with another pressure gauge; in the event of an error, replace
		Pressure reducing valve fault: Pressure reducing valve seat dirty	Close the unit shut-off valves → activate the unit and observe the output pressure; if the pressure increases without connecting the unit to the heating circuit, check whether the pressure reducing valve is dirty, and if necessary clean, or replace the cartridge. If no pressure increase is noted, the error is probably due to a faulty check valve in the hot water circuit.

CONDUCTIVITY MEASURING CELL FAULT			
Check procedure	Symptoms	Cause	Solution
Power-up via switch	LEDs do not flash	Battery is low. Conductivity measuring cell faulty	Replace conductivity measuring cell

Transport and storage

The filling unit and demineralisation cartridges may be damaged by freezing or very high temperatures. To avoid damage:

- avoid exposure to freezing temperatures during transport and storage.
- never install or store the unit or cartridges in the vicinity of heat sources with strong heat radiation (maximum ambient temperature 40°C).

Safety



If the filling unit is not installed, commissioned and maintained correctly in accordance with the instructions given in this manual, it could malfunction and endanger the user and/or damage equipment.

Clean the pipes of any debris, rust, incrustations, welding slag and other contaminants.

As in all hydraulic circuits it is important to ensure the entire system is clean. Make sure that all connecting pipework is watertight. For optimal operation, any air in the medium must be removed.

For reasons of safety, due to the high compression capacity of air, testing the entire system for watertightness using compressed air is not recommended.

When carrying out the water connections, make sure that the pipework connecting the device is not subjected to excessive mechanical stress.

Over time this may result in breakage, causing water damage and/or personal injury.

Any use other than the intended use is prohibited.

leave this manual as a reference guide for the user

Grupo de enchimento e desmineralização

© Copyright 2015 Caleffi

série 5741

Função

O grupo de enchimento e desmineralização é utilizado para o enchimento automático e o tratamento da água utilizada nos circuitos fechados, das instalações de aquecimento e arrefecimento, com proteção antirrefluxo, segundo a norma EN 1717. A água desmineralizada caracteriza-se por uma baixa condutibilidade elétrica e apresenta um pH ligeiramente básico, o melhor para prevenir corrosões e depósitos de calcário no interior do circuito (segundo a norma UNI 8065).

Desconector certificado conforme norma EN 12729.

Gama de produtos

5741



574111 Grupo de enchimento e desmineralização
com cartucho descartável

1/2" (DN 15)

574101 Grupo de enchimento e desmineralização

1/2" (DN 15)

Características técnicas

Desconector

Materiais:

- Corpo: liga antidezincificação **CR** UNI EN 1982 CB7525
- Tampa: liga antidezincificação **CR** UNI EN 12165 CW724R
- Retenções: PSU-POM
- Molas: aço inoxidável
- Membrana e vedações: EPDM

Designação:

Família B, Tipo A

Certificação:

EN 12729

Tomadas de pressão:

a montante, intermédia, a jusante

Secção da malha filtro a montante Ø:

0,4 mm

Grupo de enchimento

Materiais:

- Corpo: latão UNI EN 12165 CW617N
- Tampa: PA66G30
- Haste do obturador e partes em movimento: latão UNI EN 12164 CW614N
- Filtro: aço inoxidável
- Membrana e vedações: NBR

Campo de regulação: 0,2÷4 bar
Regulação de fábrica: 1,5 bar
Precisão do indicador: ± 0,15 bar
Campo de pressão manómetro: 0÷4 bar
Secção da malha filtro interno Ø: 0,28 mm

Minitorneiras de descarga

Materiais:

- Manipulo e descarga: material plástico
- Anel de vedação: PTFE

Contador volumétrico analógico e válvula de intercepção de esfera

Materiais:

- Corpo: liga antidezincificação
UNI EN 12165 CW602N
- Esfera: latão UNI EN 12164 CW614N
- Vedações hidráulicas: EPDM
- Manipulo em alavanca: PA66G30

Isolamento

Material: PPE
Densidade: 45 kg/m³

Cartucho descartável

Materiais:

- Recipiente: material polimérico
- Conteúdo: resinas de leito misto de troca iónica

Desempenho do grupo

Ligação: 1/2" (DN 15)
Fluidos de utilização: água, soluções com glicol*
Temperatura máx. de funcionamento: 40°C
Temperatura máx. ambiente: 65°C
Pressão máx. de funcionamento: 10 bar

Desempenho do cartucho descartável

Ligação: 1/2" (DN 15)
Caudal nominal: 400 l/h
Pressão máx. de funcionamento: 6 bar
Campo de temperatura de funcionamento: 4÷30°C
Temperatura máx. ambiente: 40°C

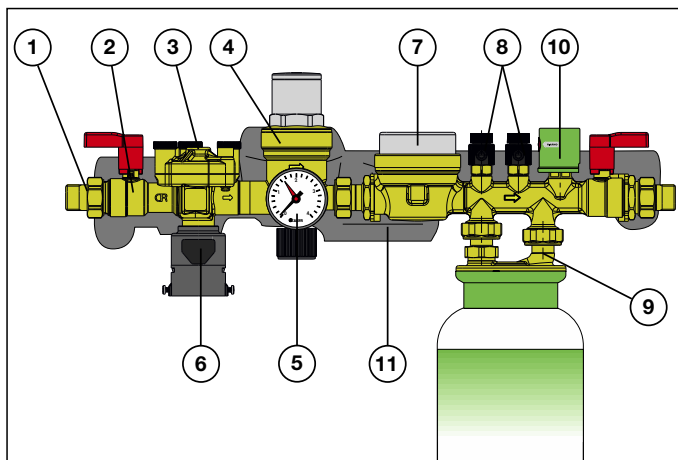
*contactar a assistência da Caleffi para utilização de soluções com glicol

Características hidráulicas

O cartucho possui um limitador de caudal na entrada, que regula o fluxo que nele passa, e garante a troca correta com as resinas.

O caudal nominal do cartucho coincide com o caudal máximo de enchimento do grupo.

Componentes característicos



- 1 Filtro inspecionável
- 2 Válvula de interceção de esfera
- 3 Desconector de zona de pressão reduzida controlável, tipo BA
- 4 Grupo de enchimento automático
- 5 Manómetro
- 6 Descarga
- 7 Contador volumétrico analógico
- 8 Minitorneiras de descarga
- 9 Ligações para cartucho
- 10 Célula de contagem da condutibilidade
- 11 Isolamento

Instalação

A instalação do grupo deve ser efetuada por pessoal qualificado, de acordo com a lei em vigor.

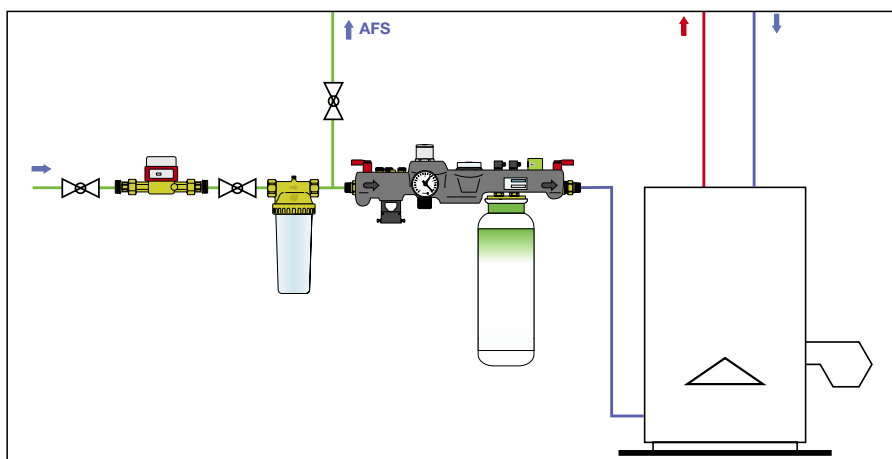
O grupo pode sofrer danos ou não funcionar corretamente devido a impurezas na água, como tal, antes da instalação do mesmo, deve proceder-se à limpeza da tubagem.

É necessário instalar um filtro com cartucho para água potável a montante do grupo.

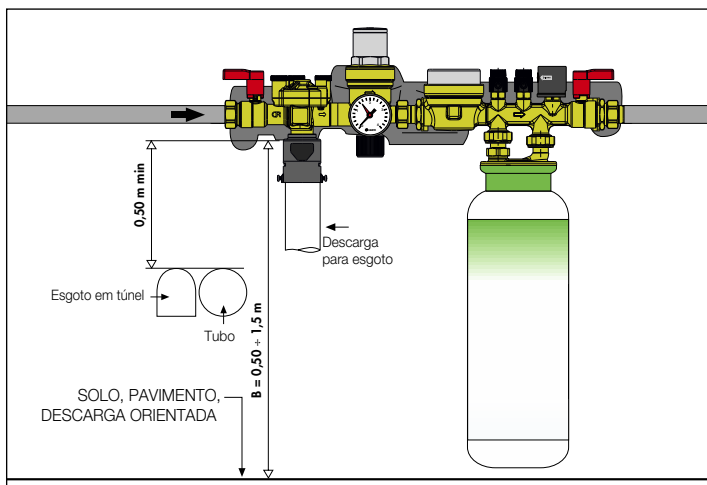
Efetuar a instalação do grupo segundo o esquema de montagem abaixo apresentado.

O grupo deve ser instalado na posição horizontal, respeitando o sentido do fluxo assinalado por uma seta no corpo da válvula.

O grupo deve ser instalado numa zona acessível, cujas dimensões permitam evitar possíveis imersões, devido a inundações incidentais (consultar esquema).



Esquema de montagem



Dimensionamento do cartucho descartável

Para escolher corretamente o tipo e a quantidade de cartuchos a utilizar, é necessário conhecer o valor de condutibilidade elétrica da água de enchimento da instalação, e o volume de água a introduzir na mesma. O cálculo deve ser efetuado utilizando tais valores e o coeficiente de dimensionamento correspondente para cada cartucho (dado indicado nas características técnicas do cartucho).

Coeficiente de dimensionamento

$$\frac{\text{Coeficiente de dimensionamento}}{\text{Condutibilidade elétrica } (\mu\text{S/cm})} = \text{Volume de água a tratar (m}^3\text{)}$$

Exemplo:

Condutibilidade água cinzenta: 500 $\mu\text{S/cm}$

Cartucho utilizado: cartucho descartável cód. 570910/570900

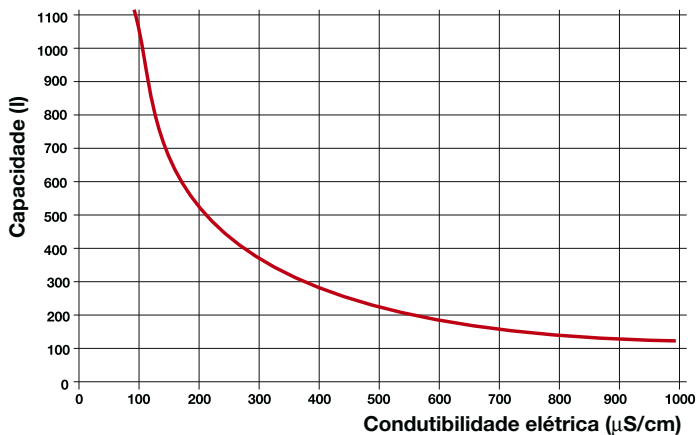
Coeficiente de dimensionamento: 110

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

Deste modo, com o cartucho descartável, a que corresponde um coeficiente de dimensionamento de 110, é possível desmineralizar totalmente 220 litros de água, com uma condutibilidade elétrica de 500 $\mu\text{S/cm}$.

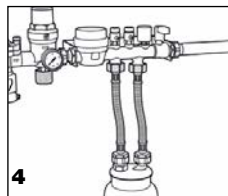
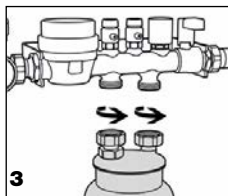
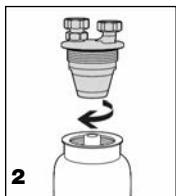
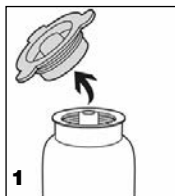
Em alternativa à fórmula acima indicada para o cartucho cód. 570910 ou 570900, é possível utilizar o seguinte gráfico de dimensionamento.

Gráfico de dimensionamento cód. 570910 - 570900



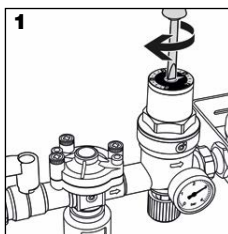
Instalação do cartucho descartável

- 1 Remover a tampa de fecho do cartucho.
- 2 Introduzir e apertar o adaptador no cartucho.
- 3 Ligar o cartucho ao grupo de enchimento.
- 4 Se necessário, utilizar o par de adaptadores flexíveis (cód. 570901) para uma maior liberdade de posicionamento.



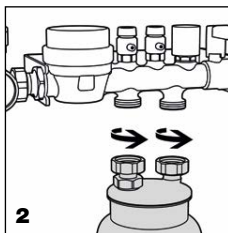
Colocação em funcionamento

1. **Regulação do grupo de enchimento**
 - a) o grupo é normalmente regulado a uma pressão não inferior à que se obtém, somando o valor 0,3 bar à pressão hidrostática.
 - b) o sistema de regulação mecânico também permite efetuar a regulação antes de montar o grupo na instalação. Após a instalação, o mecanismo interno regulará automaticamente a pressão sem manobras posteriores.



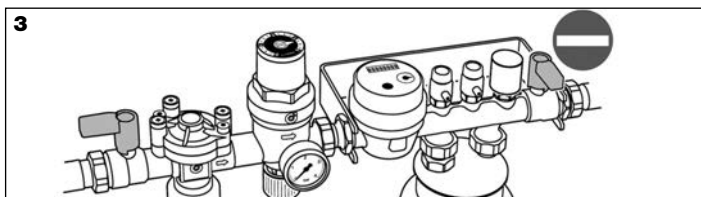
2. **Ligar o cartucho para o tratamento da água**

Consultar o parágrafo “Instalação do cartucho descartável”, caso se utilize um cartucho descartável, ou o respetivo manual de instruções, caso se utilize um cartucho reutilizável.



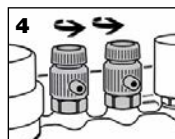
3. Enchimento do grupo

Abrir lentamente a válvula de interceção a montante do grupo, mantendo fechada a válvula de interceção a jusante.



4. Purga de ar

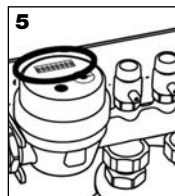
Voltar a encher o grupo e o cartucho, purgando o ar contido, através das minitorneiras de descarga.



5. Leitura do contador volumétrico

A leitura do contador volumétrico, no início e fim do enchimento, permite saber o volume de água introduzido na instalação e, deste modo, poder verificar o dimensionamento e a quantidade de cartuchos necessários para o tratamento.

Recomenda-se o registo do volume de água da instalação no manual de manutenção, de modo a conservar os dados para eventuais enchimentos posteriores.



6. Ativação da célula de contagem da condutibilidade

Ativar a célula de contagem da condutibilidade, premindo a tecla situada na parte superior: a célula mede a condutibilidade continuamente durante uma hora e, através de um LED vermelho e um LED verde, assinala se o valor da condutibilidade elétrica é inferior ou superior a 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

LED verde intermitente:

condutibilidade elétrica < 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

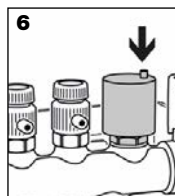
LED amarelo intermitente:

condutibilidade elétrica 10÷50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

LED vermelho intermitente:

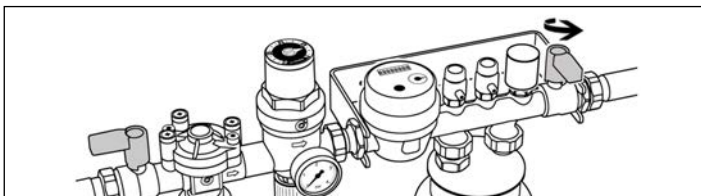
condutibilidade elétrica > 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Recomenda-se manter a célula de contagem da condutibilidade ativa durante a fase de enchimento para se poder visualizar o tratamento correto da água.



7. Enchimento da instalação

Fechar as minitorneiras de descarga colocadas no grupo, e proceder ao enchimento da instalação. Abrir lentamente a válvula de interceção a jusante do grupo, e proceder ao enchimento da instalação.



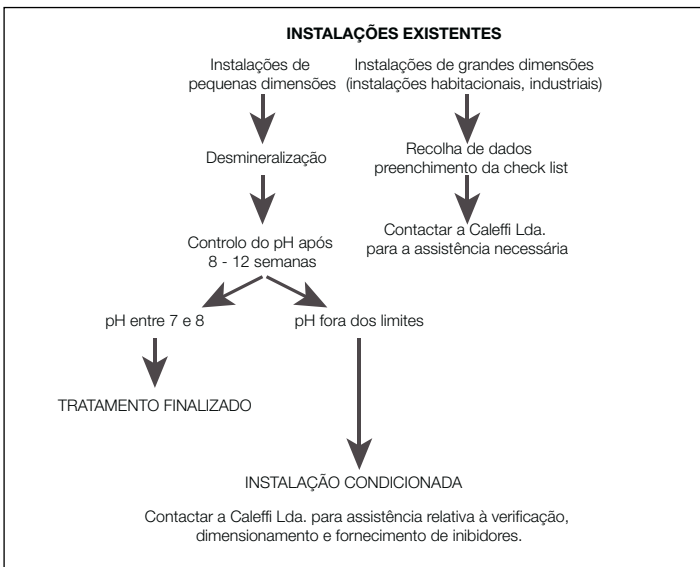
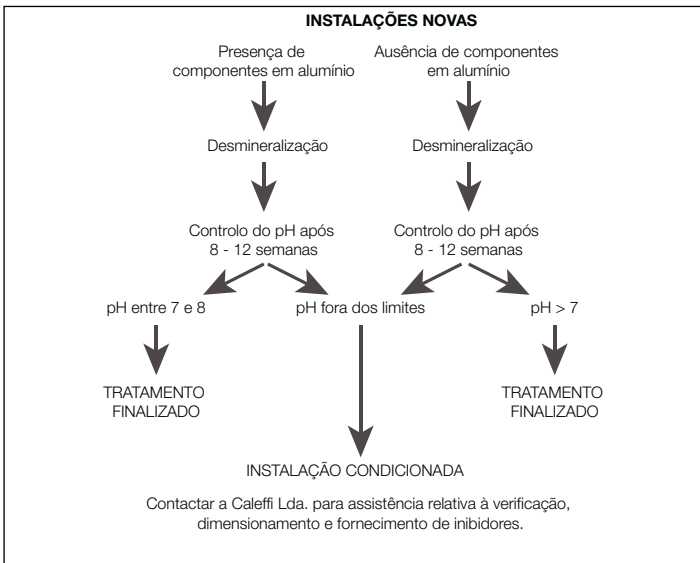
8. Interceção do grupo

Após o enchimento/reenchimento poderá ser necessário fechar as válvulas de esfera na entrada e saída, para evitar o enchimento acidental e não controlado, no caso de se verificar uma perda no circuito a jusante, o que poderia causar danos materiais.

Verificação do pH após o enchimento

No fim da montagem e do enchimento da instalação, é obrigatório verificar o pH após um período de 8 – 12 semanas de funcionamento da instalação.

O valor de pH deve encontrar-se nos limites previstos pelas normas para a tutela e tratamento de água de aquecimento e arrefecimento, ou pelas leis específicas nacionais.



O valor de pH da água de aquecimento e arrefecimento deve ser controlado, pelo menos, 1 vez por ano. Os valores relativos ao controlo devem ser registados no manual de manutenção.

Manutenção do desconector

O desconector é um aparelho de segurança sanitária que necessita, por isso, de um controlo periódico. O primeiro sinal de mau funcionamento, geralmente provocado pela presença de corpos estranhos (areia ou outras impurezas), manifesta-se através de uma perda permanente pela descarga. Esta perda constitui apenas um primeiro alarme e não coloca absolutamente em perigo a segurança da retenção, mas requer a desmontagem e a limpeza do aparelho e do filtro a montante. Um método rápido de controlo (requer um tempo inferior a 15 minutos) encontra-se indicado na tabela apresentada de seguida.

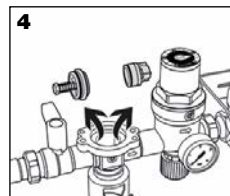
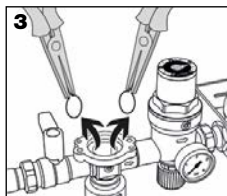
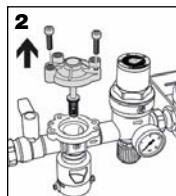
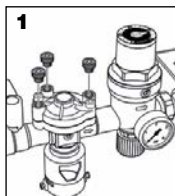
Instrumentação de controlo

Os instrumentos de controlo periódico (anual) dos desconectores incluem: manómetro a montante, manómetro a jusante, manómetro diferencial.

Verificações e eventuais substituições dos grupos internos do desconector

As figuras seguintes indicam as operações necessárias para verificar os grupos que funcionam no interior do desconector.

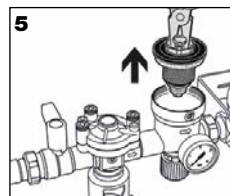
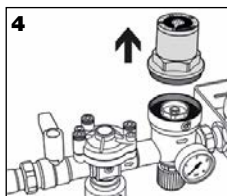
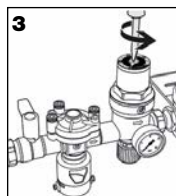
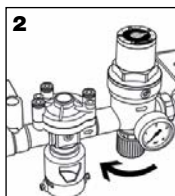
- 1 Descarregar a pressão utilizando as torneiras instaladas no desconector.
- 2 Retirar os parafusos da tampa. Extrair o grupo central e a mola de contraste.
- 3 Retirar os anéis elásticos que bloqueiam a retenção com uma pinça de pontas compridas.
- 4 Retirar as retenções a montante e a jusante, utilizando uma chave de cano comum ou uma pinça de dimensões adequadas.
- 5 Após a verificação e eventuais substituições, ao voltar a montar as retenções, verificar se os anéis elásticos estão perfeitamente colocados nos respetivos locais.



Grupo de enchimento automático

Para limpeza periódica, controlo ou substituição do cartucho completo, é necessário:

- 1 Intercetar o grupo, através da válvula a montante e utilizando uma válvula a jusante.
- 2 Abrir o manípulo inferior.
- 3 Desapertar completamente os parafusos de regulação.
- 4 Desmontar a tampa superior.
- 5 Extrair o cartucho com o auxílio de uma pinça.
- 6 O grupo completo, após a inspeção e eventual limpeza do corpo, pode ser montado novamente ou substituído, utilizando um cartucho de substituição.
- 7 Voltar a regular o aparelho.



Contador volumétrico

Abrindo um ponto de consumo a jusante, o contador volumétrico deverá continuar a contar.

Célula de medição da condutibilidade elétrica

Ao premir o botão de ativação, um dos LEDs (verde, amarelo ou vermelho, segundo o valor de condutibilidade elétrica da água) deverá piscar.

Avarias

AVARIA DO DESCONECTOR			
Operação de controlo	Sintomas	Causa	Solução
Fechar a válvula de interceção a jusante	Perda permanente	Clapet a montante ou válvula de descarga sem vedação	Desmontar e verificar
Fechar a válvula de interceção a montante e abrir a torneira de controlo da pressão a montante	A descarga não se abre, a perda é mínima e dura mais de um minuto	Descarga bloqueada	Desmontar e verificar
Abrir a válvula de interceção a jusante	Descarga contínua	Retenção a jusante sem vedação	Desmontar e verificar/voltar a colocar em funcionamento

AVARIA DA REDUTORA DE PRESSÃO			
Operação	Sintomas	Causa	Solução
Enchimento ou reenchimento	Alta pressão	Manómetro avariado	Controlar com um outro manómetro; substituir em caso de erro.
		Redutora de pressão avariada: Sede da guarnição da redutora de pressão suja.	Fechar as válvulas de interceção do grupo → colocar em funcionamento e observar a pressão na saída; se a pressão aumentar sem que o grupo esteja ligado ao circuito de aquecimento, verificar se a redutora de pressão está suja e, se necessário, limpá-la ou substituir o cartucho. Caso não se observe um aumento da pressão, provavelmente, o erro é devido a uma válvula de retenção avariada no circuito de água quente.

AVARIA CÉLULA DE CONTAGEM DA CONDUTIBILIDADE			
Operação de controlo	Sintomas	Causa	Solução
Ativação através de interruptor	Os LEDs não piscam	Bateria descarregada Célula de medição da condutibilidade avariada	Substituir a célula de medição da condutibilidade

Transporte e armazenamento

O grupo de enchimento e os cartuchos de desmineralização podem ser danificados pelo gelo ou por temperaturas elevadas. Para evitar danos, recomenda-se:

- evitar a exposição ao gelo nas fases de transporte e armazenamento.
- não instalar nem armazenar o grupo ou os cartuchos na proximidade de fontes de calor, com forte irradiação térmica (temperatura máxima ambiente 40°C).

Segurança



Se o grupo não for instalado, colocado em funcionamento e mantido corretamente segundo as instruções contidas neste manual, poderá não funcionar de modo correto e causar danos materiais e/ou pessoais.

Limpar as tubagens de eventuais detritos, ferrugem, incrustações, restos de soldadura e outros contaminantes.

Tal como em todos os circuitos hidráulicos, é importante prestar atenção à limpeza de todo o sistema. Certificar-se de que todos os adaptadores de ligação tenham vedação hidráulica. Para um melhor funcionamento, o ar contido no fluido deve ser removido.

Por razões de segurança, devido à elevada compressibilidade do ar, são desaconselhados testes de vedação a todo o sistema através de ar comprimido.

Na realização das ligações hidráulicas, ter o cuidado de não apertar excessivamente os adaptadores de ligação ao grupo. Com o tempo poderão ocorrer ruturas com fugas de água, situação passível de provocar danos materiais e/ou pessoais.

É proibido utilizar o aparelho para fins distintos daqueles para os quais foi concebido.

Deixar o presente manual à disposição do utilizador