

Gruppo di protezione antigelo

© Copyright 2011 Caleffi

Serie 109

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO



Funzione

Il gruppo di protezione antigelo è indicato per impianti con pompa di calore aerotermica che utilizzano come fluido vettore esclusivamente acqua.

In caso di mancanza di alimentazione elettrica o di malfunzionamento della macchina, le tubazioni esterne sono esposte al pericolo gelo. Il gruppo antigelo è un sistema meccanico che permette di scaricare la parte esterna di tubazione per proteggere il circuito dalla formazione di ghiaccio in assenza di corrente elettrica e per preservare la pompa di calore.

Gamma prodotti

Serie 109 Gruppo di protezione antigelo _____ 1"



AVVERTENZE

Le presenti istruzioni devono essere lette e comprese prima dell'installazione e della manutenzione del dispositivo.

ATTENZIONE! UNA MANCANZA NEL SEGUIRE QUESTE ISTRUZIONI POTREBBE ORIGINARE PERICOLO! IL PRODOTTO CON IL QUALE E' CONFEZIONATO QUESTO FOGLIO ISTRUZIONI E' DENOMINATO DISPOSITIVO

Il dispositivo deve essere installato, messo in servizio e mantenuto da personale tecnico qualificato in accordo con i regolamenti nazionali e/o i relativi requisiti locali.

Se il dispositivo non è installato, messo in servizio e mantenuto correttamente secondo le istruzioni contenute in questo manuale, allora può non funzionare correttamente e porre l'utente in pericolo.

Pulire le tubazioni da eventuali detriti, ruggini, incrostazioni, calcare, scorie di saldatura e da altri contaminanti. Il circuito idraulico deve essere pulito. Assicurarsi che tutta la raccorderia di collegamento sia a tenuta idraulica.

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

Temperature dell'acqua superiori a 50°C possono provocare gravi ustioni. Durante l'installazione, messa in servizio e manutenzione del dispositivo, adottare gli accorgimenti necessari affinché tali temperature non arrechino pericolo per le persone.

In caso di acqua molto dura o ricca di impurità, deve esserci predisposizione ad adeguata filtrazione e trattamento dell'acqua prima dell'ingresso nel dispositivo, secondo la normativa vigente. In caso contrario esso può venire danneggiato e non funzionare correttamente.

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, e in particolare sulle valvole, tramite aria compressa.

E' vietato fare un utilizzo diverso del dispositivo rispetto alla sua destinazione d'uso.

L'eventuale abbinamento tra il dispositivo ed altri componenti dell'impianto deve essere effettuato tenendo conto delle caratteristiche di funzionamento di entrambi. Un eventuale abbinamento non corretto potrebbe pregiudicare il funzionamento del dispositivo e/o dell'impianto.

ATTENZIONE: Rischio di shock elettrico. Parti in tensione. Togliere l'alimentazione elettrica prima di aprire la scatola del dispositivo.

Durante le operazioni di installazione e manutenzione evitare sempre il contatto diretto con parti in tensione o potenzialmente pericolose.

Il dispositivo deve essere installato in un locale appositamente dedicato e non deve essere esposto a gocciolii o umidità, alla luce solare diretta, alle intemperie, a fonti di calore o campi elettromagnetici di elevata intensità. Tale dispositivo non può essere utilizzato in zone a rischio di esplosione o incendio.

Il dispositivo deve essere collegato separatamente ad un interruttore bipolare indipendente. In caso fosse necessario l'intervento sull'apparecchiatura, interrompere prima l'alimentazione elettrica. Non utilizzare dispositivi con riarmo automatico, a tempo o che possono essere riarmati in modo accidentale.

Utilizzare dispositivi automatici di protezione idonei, in funzione delle caratteristiche elettriche della zona in cui è montato il dispositivo e della normativa vigente.

Il collegamento a terra deve essere effettuato sempre prima di collegare l'alimentazione. Nel caso fosse necessario rimuovere il dispositivo, il collegamento a terra deve essere scollegato sempre dopo aver scollegato i conduttori di alimentazione. Verificare che il collegamento a terra dell'edificio sia realizzato a regola d'arte secondo la normativa vigente.

Il gruppo deve essere installato in un ambiente ove, eventuali perdite di fluido, non arrechino danni a cose e persone

Lasciare il presente manuale ad uso e servizio dell'utente. Smaltire in conformità alla normativa vigente

Caratteristiche tecniche

Materiali

Valvola differenziale

Corpo valvola e regolatore Δp : ottone UNI EN12165 CW617N
 Asta di comando e otturatore: ottone UNI EN12164 CW614N
 Guarnizione otturatore, membrana e tenute: EPDM
 Molla: acciaio inox

Attacchi principali: 1" F

Valvola sfogo aria

Corpo e coperchio: ottone UNI EN12165 CW617N
 Galleggiante: PP
 Asta otturatore: ottone UNI EN12165 CW617N
 Molla: acciaio inox
 Tenute: EPDM

Valvola antigelo

Corpo: ottone UNI EN 12165 CW614N
 Otturatore: ottone UNI EN 12165 CW614N
 Molle: acciaio inox
 Tenute: EPDM
 Attacchi: 1" M

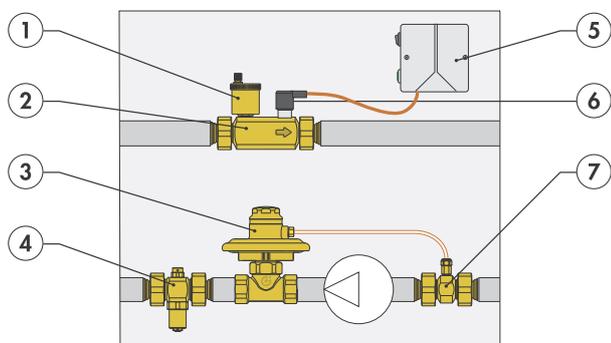
Raccordo presa di pressione

Corpo: ottone UNI EN 12164 CW614N
 Attacchi: principali: 1" M
 attacco tubo di collegamento: \varnothing 8 mm

Valvola di ritegno

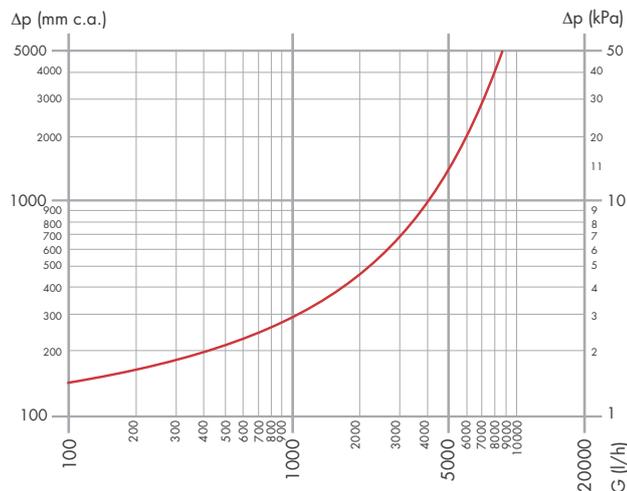
Corpo: ottone UNI EN 12165 CW614N
 Ritegno: PPA G40
 Molla ritegno: acciaio inox
 Tenuta ritegno: EP

Componenti caratteristici



Caratteristiche idrauliche

Gruppo ritegno, termostato, sfogo aria



Prestazioni

Fluidi d'impiego: acqua
 Pressione massima di esercizio: 3 bar
 Pressione massima di prova idraulica: 5 bar
 Campo di temperatura d'esercizio: 0-65°C
 Campo di temperatura ambiente: -20-60°C

Valvola sfogo aria

Pressione massima di scarico: 2,5 bar

Ritegno

Pressione minima di apertura ritegno (Δp): 0,01 bar

Valvola antigelo

Temperatura di apertura: 3°C
 Temperatura di chiusura: 4°C
 Precisione: $\pm 1^\circ\text{C}$

Centralina elettrica:

Alimentazione elettrica: 230 V (ac) - 50/60 Hz
 Portata massima contatti: 3 (1) A
 Campo di temperatura ambiente: -20-60°C
 Grado di protezione: IP 54

Termostato

Temperatura di intervento: 10°C
 Precisione: $\pm 3^\circ\text{C}$
 Lunghezza cavo alimentazione: 50 cm

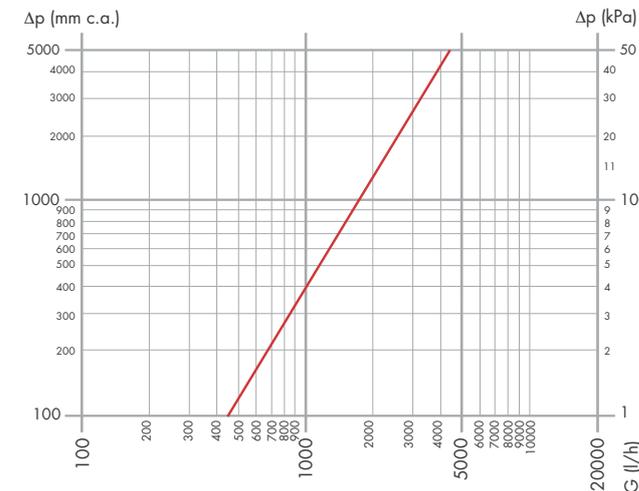
Il gruppo è composto da:

- 1) Valvola automatica di sfogo aria.
- 2) Valvola di ritegno predisposta per valvola di sfogo aria e termostato di sicurezza, attacchi 1" M.
- 3) Valvola differenziale, attacchi 1" F.
- 4) Valvola antigelo, attacchi 1" M.
- 5) Centralina.
- 6) Termostato di minima.
- 7) Raccordo con presa di pressione, attacchi 1" M.

Composizione confezione

La confezione comprende:
 - gruppo di protezione antigelo
 - foglio istruzioni

Valvola differenziale



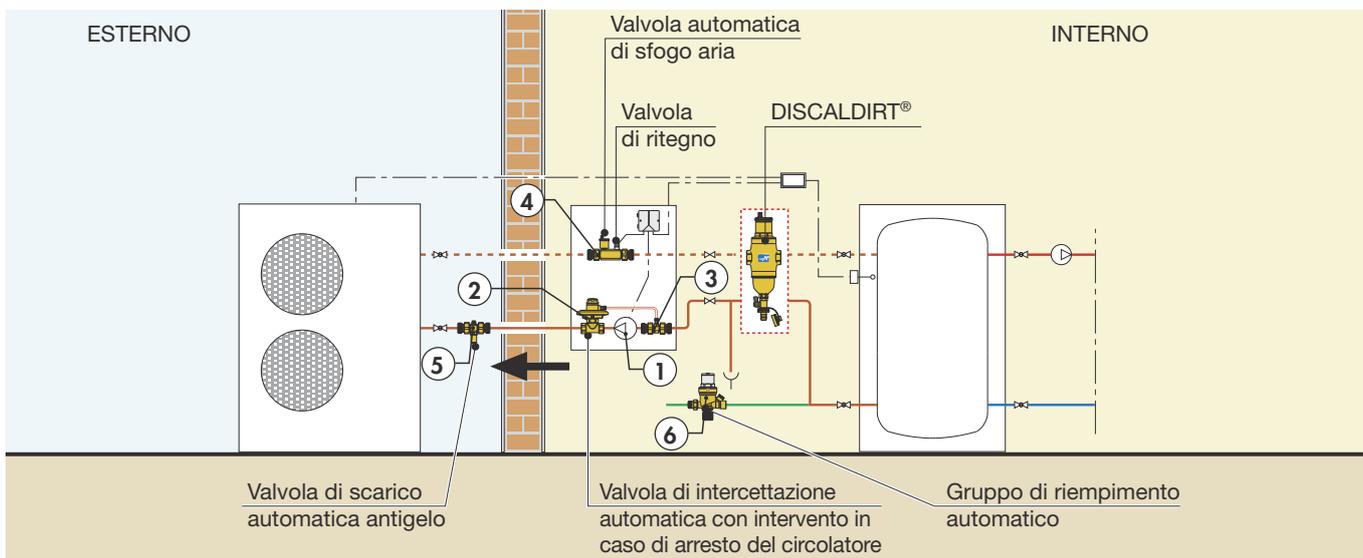
Funzionamento

Il gruppo di protezione antigelo ha effetto nel caso di mancanza di tensione elettrica che alimenta l'impianto di riscaldamento e la pompa di calore. In tali condizioni di malfunzionamento il gruppo provvede al sezionamento dell'impianto in corrispondenza della valvola differenziale e della valvola di ritegno: quando la temperatura dell'acqua nella tubazione scende al di sotto dei 3°C la valvola antigelo provvede allo scarico della parte di tubazione esterna.

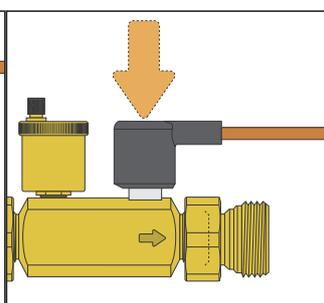
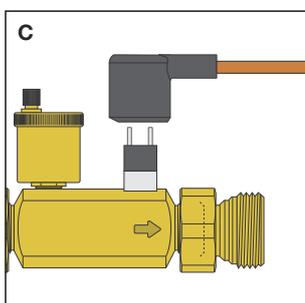
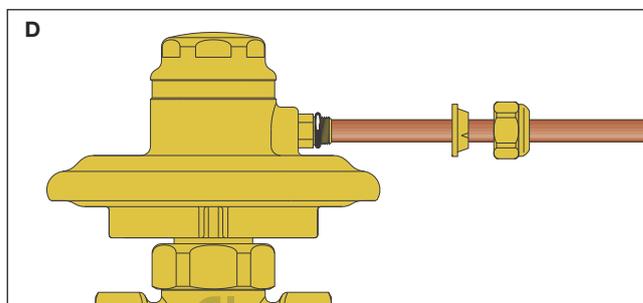
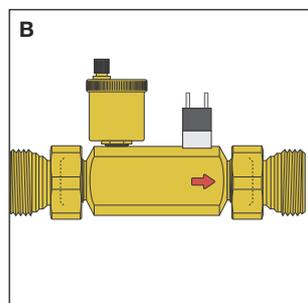
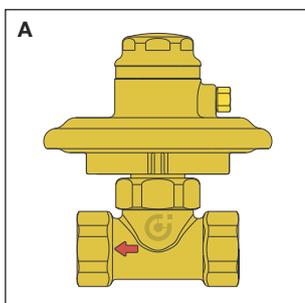
Installazione

Il gruppo deve essere installato in un impianto con pompa di calore aerotermica. La valvola differenziale con la relativa presa di pressione, il gruppo con valvola di sfogo aria e termostato devono necessariamente essere installati all'interno dell'edificio, in prossimità della parete oltre la quale è installata la pompa di calore. La valvola antigelo deve essere installata all'esterno dell'edificio, nel punto più basso del circuito.

Si suggerisce di limitare al massimo le distanze tra gruppo di protezione e la pompa di calore per ridurre al minimo il volume d'acqua da scaricare nel caso di intervento del sistema.



- 1) Per il corretto funzionamento del gruppo è necessaria l'installazione di un circolatore (1) esterno alla pompa di calore, a cui abbinare la valvola differenziale (2) e la presa di pressione (3).
- 2) Sulla tubazione di ritorno installare a tenuta la valvola differenziale (2) a valle del circolatore, prestando attenzione al senso di flusso indicato sul corpo valvola (A).
- 3) La presa di pressione (3) deve essere installata immediatamente a monte del circolatore. Successivamente collegare la valvola differenziale alla presa di pressione tramite un tubo in rame ($\varnothing = 8 \text{ mm}$). Svitare la calotta dalla presa della valvola differenziale ed estrarre il cono di tenuta. Inserire calotta e cono di tenuta sul tubo in rame ed avvitare sulla presa della valvola (D).
- 4) Sulla tubazione di mandata installare a tenuta il gruppo (4) composto da valvola di ritegno, valvola sfogo aria e sensore di collegamento per il termostato di minima (4). Prestare attenzione al senso di flusso indicato sul corpo valvola (B). Per collegare il termostato è sufficiente inserire a pressione il sensore fornito in confezione (C).
- 5) Installare a tenuta sulla parte esterna di tubazione la valvola antigelo (5) prestando attenzione che sia posizionata nella parte più bassa del circuito per permettere lo scarico dell'impianto. Per definire il numero e la posizione delle valvole antigelo vedi paragrafo "Prescrizioni per un corretto posizionamento delle valvole antigelo".
- 6) Collegare alla linea il gruppo di riempimento (6) o un accumulo tampone in grado di facilitare il riempimento della parte esterna di tubazione eventualmente scaricata dall'entrata in funzione del gruppo di protezione.

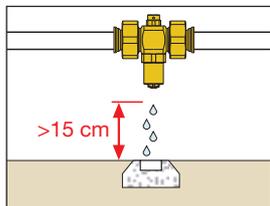


LASCIARE SEMPRE APERTO IL TAPPINO DELLA VALVOLA SFOGO ARIA.

Prescrizioni per un corretto posizionamento della valvola antigelo

Il dispositivo deve essere installato solo in posizione verticale, come da schema riportato, in modo tale che l'acqua scaricata possa fluire correttamente e liberamente verso il basso. Le valvole antigelo devono essere installate nella parte più fredda dell'impianto, posizionate lontano da fonti di calore che possano alterare il corretto funzionamento.

Mantenere una distanza di almeno 15 cm dal terreno al fine di evitare che la formazione dell'eventuale colonna di ghiaccio nella zona sottostante impedisca la fuoriuscita di acqua dalla valvola.



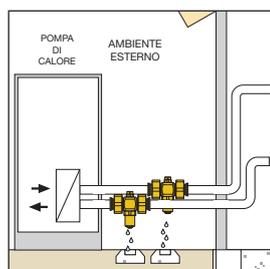
1) PDC con attacchi alto - basso

Se la pompa di calore presenta gli attacchi come in figura è sufficiente una sola valvola antigelo installata nella tubazione più bassa per consentire lo svuotamento della parte esterna di tubazione.



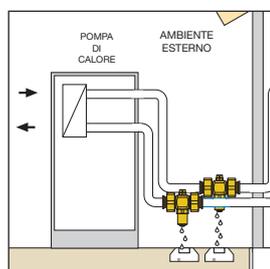
2) PDC con attacchi in basso

Se la pompa di calore presenta entrambi gli attacchi in basso è necessario installare due valvole antigelo, una per tubazione. In caso contrario una tubazione potrebbe rimanere piena d'acqua con conseguente rischio di formazione di ghiaccio.



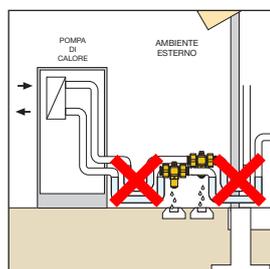
3) PDC con attacchi in alto

Se la pompa di calore presenta gli attacchi in alto e le tubazioni sono posizionate come in figura, sono necessarie due valvole antigelo per assicurare lo svuotamento completo della parte esterna di tubazione.



4) Presenza di sifoni

Evitare i collegamenti a sifone. Se la tubazione di collegamento presenta una conformazione tale da creare un effetto sifone (come riportato in figura), viene impedito lo scarico di una parte della tubazione e non è più garantita la protezione contro il gelo.



Installazione consigliata del disaeratore-defangatore.

Si consiglia l'installazione del disaeratore-defangatore DISCALDIRT® per evitare l'accumulo di sporcizia negli impianti. Tale dispositivo permette di allungare gli intervalli di tempo tra una manutenzione e la successiva.

Si consiglia di installare il DISCALDIRT® sulla tubazione di mandata, dopo la valvola di ritegno, così come indicato nello schema della pagina precedente.

Messa in funzione

Dopo aver collegato tutti i componenti, procedere con il riempimento dell'impianto per mezzo del gruppo di riempimento. Potrebbe essere necessario lo spurgo manuale del circolatore per consentire alla prevalenza della pompa di alzare l'otturatore della valvola differenziale.

Funzione del termostato e della centralina

Guasto PDC

In caso di guasto della pompa di calore con conseguente assenza di scambio termico negli scambiatori, il fluido continuerebbe a circolare nell'impianto e la temperatura si ridurrebbe gradualmente con il rischio di raffreddare tutto il circuito di riscaldamento.

Quando il termostato di minima rileva una temperatura inferiore ai 10°C manda un segnale alla centralina che toglie corrente al circolatore bloccando così la circolazione e preservando il circuito dalle basse temperature.

Funzionamento inverno/estate

Quando la pompa di calore funziona con ciclo di raffreddamento, il termostato di minima deve essere disinserito per evitare i continui spegnimenti al raggiungimento dei 10°C.

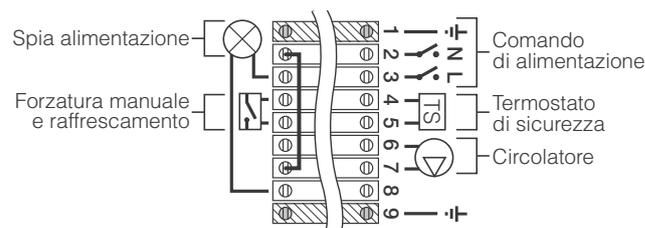
Esclusione termostato per manutenzione

Se la pompa di calore è rimasta ferma per guasto e la temperatura dell'impianto è inferiore ai 10°C, al ripristino del funzionamento è necessario disinserire, tramite il pulsante di colore nero posizionato sul lato della scatola elettrica, il termostato di minima fino a che la temperatura dell'impianto non sia tornata superiore ai 10°C.

Collegamenti elettrici



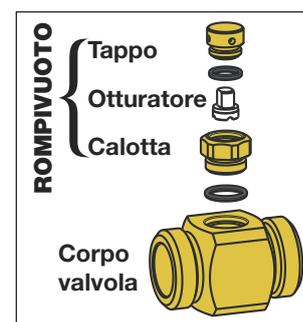
Con il gruppo antigelo viene fornita la centralina di regolazione che funge da interfaccia tra il termostato di minima e il circolatore.



Manutenzione periodica valvola antigelo

Svitare il rompivuto con chiave fissa esagonale ed estrarlo dal corpo valvola.

Svitare il tappo dalla calotta, estrarre l'otturatore prestando attenzione alla posizione dei componenti e pulirlo da eventuali impurità. Riasssemblare i componenti a tenuta ed avvitare il rompivuto a battuta sul corpo valvola.



Anti-freeze protection unit

© Copyright 2013 Caleffi

109 series

INSTALLATION AND COMMISSIONING MANUAL



Function

The anti-freeze protection unit is recommended for unit heater pump systems which only use water as a medium.

In the event of an electric supply failure or machine malfunction, external pipes are at risk of frost. The anti-freeze unit is a mechanical system which allows the outer parts of pipes to drain thereby protecting the circuit from the build up of ice during an electric supply failure and also protecting the heat pump.

Product range

109 series Anti-freeze protection unit _____ 1"



WARNINGS

These instructions must be read and understood before installing and maintaining the device. CAUTION! FAILURE TO FOLLOW THESE INSTRUCTIONS COULD RESULT IN A SAFETY HAZARD!

THE PRODUCT SUPPLIED WITH THIS INSTRUCTION SHEET IS REFERRED TO BELOW AS 'DEVICE'

The device must be installed, commissioned and maintained by qualified technical personnel in accordance with national regulations and/or relevant local requirements.

If the device is not installed, commissioned and maintained correctly in accordance with the instructions provided in this manual, it may not function properly and may endanger the user.

Clean the pipes of any debris, rust, incrustations, lime scale, welding slag and any other contaminants. The hydraulic circuit must be clean.

Make sure that all connecting fittings are watertight.

When connecting water pipes, make sure that threaded connections are not overstressed mechanically. Over time this may result in breakage, causing water damage and/or personal injury.

Water temperatures higher than 50°C may cause severe burns. When installing, commissioning and servicing the device, take the necessary precautions so that these temperatures will not be hazardous for people.

In the case of particularly hard or impure water, there must be a suitable fitting for filtering and treating the water before it enters the device inlet, in accordance with current legislation. Otherwise the device may be damaged and will not work properly.

For optimal operation, any air in the medium must be removed. In the interests of safety, due to the high compression capacity of air, testing the entire system, and especially the valves, for watertightness using compressed air is not recommended.

Any use of the device other than for its intended purpose is prohibited.

Any coupling of the device with other system components must be made while taking the operating principles of both units into consideration. Incorrect coupling could compromise the operation of the device and/or system.

CAUTION: Risk of electric shock. Live parts. Shut off the electric supply before opening the device box.

During installation and maintenance operations, always avoid direct contact with live or potentially hazardous parts.

The device must be installed in a dedicated location and not exposed to water drops or humidity, direct sunlight, the elements, heat sources or high intensity electromagnetic fields. This device cannot be used in areas at risk of explosion or fire.

The device must have a separate connection to an independent bipolar switch. If work has to be done on the device, cut off the electric supply first. Do not use devices with automatic or timed reset, or which may be reset accidentally.

Use suitable automatic protection devices in accordance with the electrical specifications of the zone in which the device is installed and in compliance with current legislation.

The device must always be earthed before it is connected to the electric supply. If the device has to be removed, always disconnect the earth connection after disconnecting the electric supply conductors. Check that the earth connection has been made to the highest of standards under applicable legislation.

The unit must be installed in an environment where any leakage would not cause personal injury or damage to property.

Leave this manual as a reference guide for the user. Dispose of the product in compliance with current legislation

Technical specifications

Materials

Differential pressure regulating valve

Valve body and Δp regulator:	brass EN12165 CW617N
Control stem and obturator:	brass EN12164 CW614N
Obturator seal, diaphragm and seals:	EPDM
Spring:	stainless steel

Main connections: 1" F

Air vent

Body and cover:	brass EN 12165 CW617N
Float:	PP
Obturator stem:	brass EN 12165 CW617N
Spring:	stainless steel
Seals:	EPDM

Anti-freeze valve

Body:	brass EN 12165 CW614N
Obturator:	brass EN 12165 CW614N
Springs:	stainless steel
Seals:	EPDM
Connections:	1" M

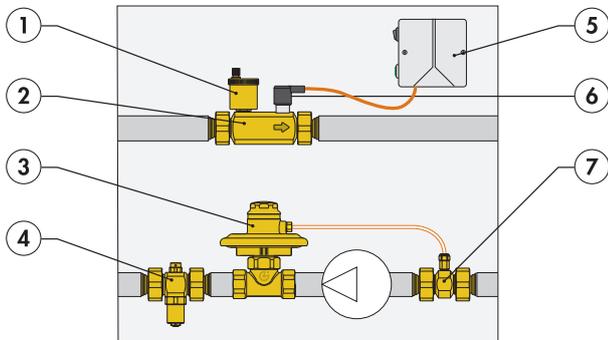
Pressure port fitting

Body:	brass EN 12164 CW614N
Connections:	- main: 1" M - connecting pipe fitting: \varnothing 8 mm

Check valve

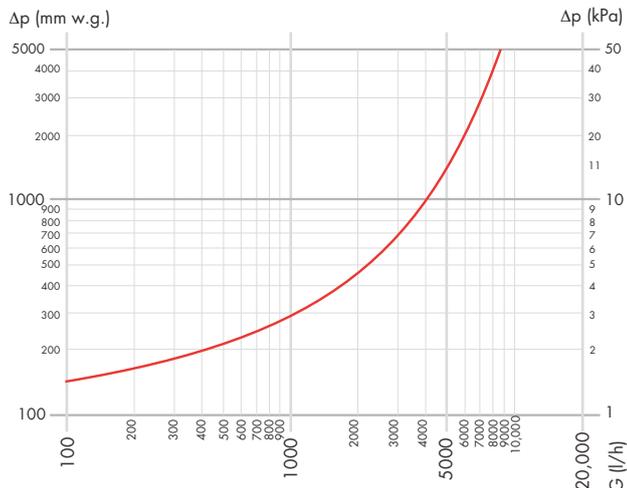
Body:	brass EN 12165 CW614N
Check valve:	PPA G40
Check valve spring:	stainless steel
Check valve seal:	EP

Characteristic components



Hydraulic characteristics

Check valve, thermostat, air vent assembly



Performance

Medium:	water
Maximum working pressure:	3 bar
Maximum hydraulic test pressure:	5 bar
Working temperature range:	0–65°C
Ambient temperature range:	-20–60°C

Air vent

Max. discharge pressure:	2,5 bar
--------------------------	---------

Check valve

Check valve minimum opening pressure (Δp):	0,01 bar
--	----------

Anti-freeze valve

Opening temperature:	3°C
Closing temperature:	4°C
Accuracy:	$\pm 1^\circ\text{C}$

Electrical control unit:

Electric supply:	230 V (ac) - 50/60 Hz
Maximum contact rating:	3 (1) A
Ambient temperature range:	-20 – 60°C
Protection class:	IP 54

Thermostat

Actuation temperature:	10°C
Accuracy:	$\pm 3^\circ\text{C}$
Electric supply cable length:	50 cm

The unit consists of:

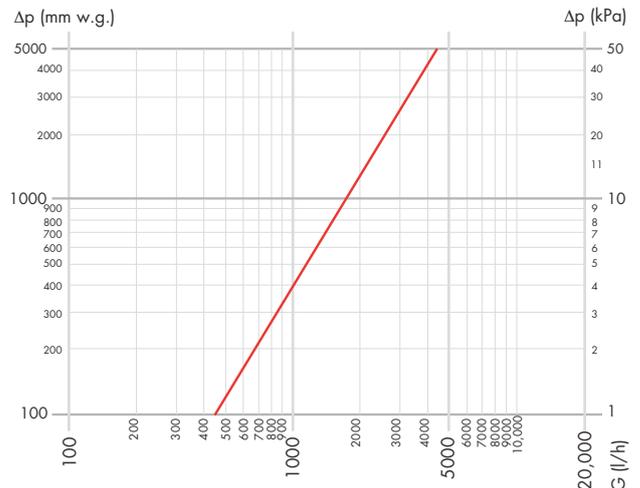
- 1) Automatic air vent.
- 2) Check valve fitted for an air vent and safety thermostat, 1" M connections.
- 3) Differential pressure regulating valve, 1" F connections.
- 4) Anti-freeze valve, 1" M connections.
- 5) Control unit.
- 6) Minimum temperature thermostat.
- 7) Fitting with pressure point, 1" M connections.

Package contents

The package contains:

- Anti-freeze protection unit
- Instruction sheet

Differential pressure regulating valve



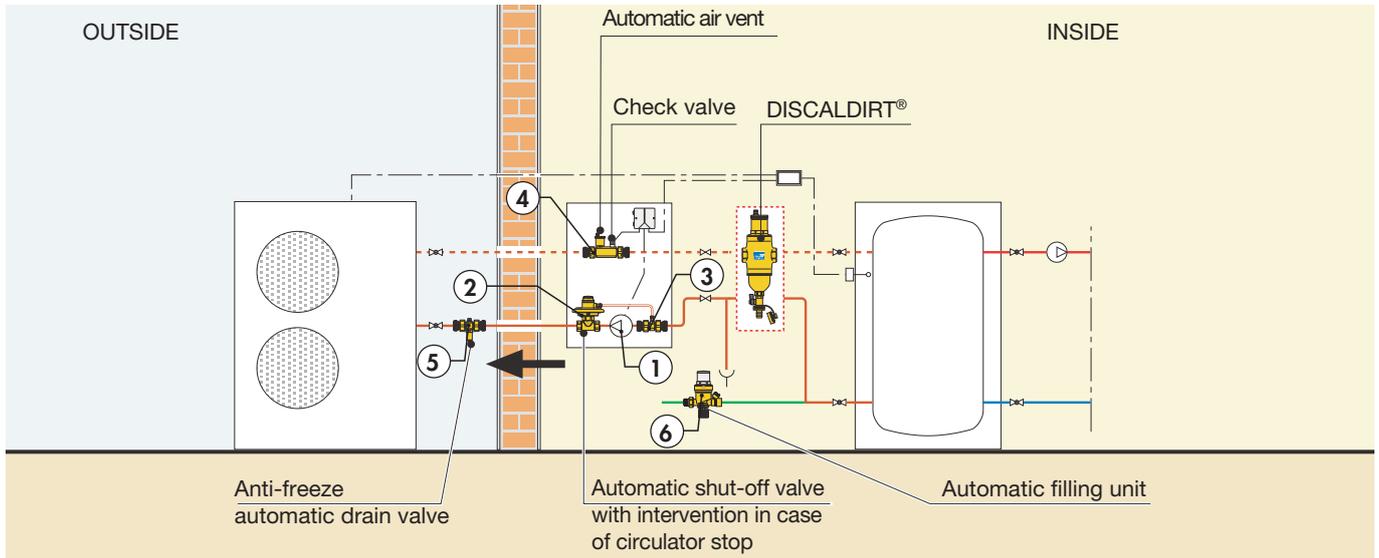
Operating principle

The anti-freeze protection unit only works when the electric supply to the heating system and heat pump fails. In the event of this kind of malfunction, the unit closes the part of the system between the differential pressure regulating valve and the check valve: when the temperature of the water in the pipes falls below 3°C, the anti-freeze valve drains the external part of the pipe.

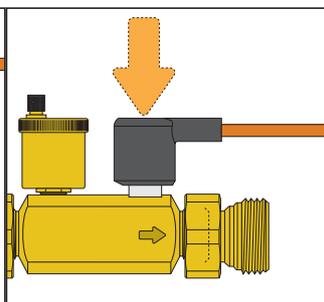
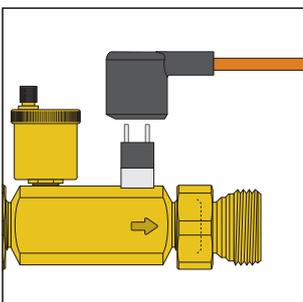
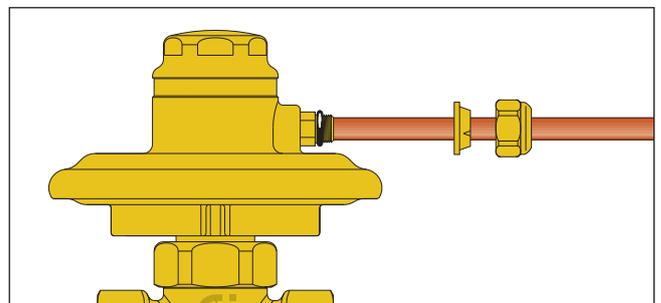
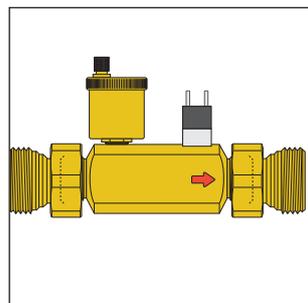
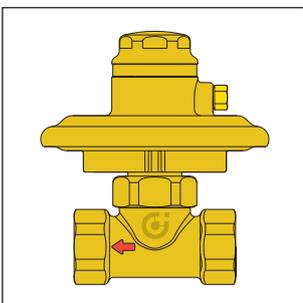
Installation

The unit must be installed in a unit heater pump system. The differential valve and associated pressure port, and the unit with air vent and thermostat must always be installed inside the building close to the wall, on the other side of which the heat pump is installed. The anti-freeze valve must be installed outside the building at the lowest point in the circuit.

We recommend limiting as much as possible the distance between the anti-freeze protection unit and the heat pump to keep the amount of water to be drained to a minimum, should the anti-freeze system be required.



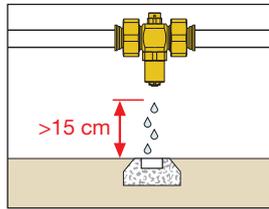
- 1) A circulator (1) (with associated differential pressure regulating valve (2) and pressure port (3)) must be installed externally to the heat pump to assure the correct operation of the unit.
- 2) Install the differential pressure regulating valve (2) on the return pipe downstream of the circulator, bearing in mind the direction of flow indicated on the valve body (A).
- 3) The pressure port (3) must be installed immediately upstream of the circulator. After this, use a copper pipe ($\varnothing = 8 \text{ mm}$) to connect the differential pressure regulating valve to the pressure port. Unscrew the nut from the port on the differential pressure regulating valve and pull out the sealing cone. Apply the nut and sealing cone onto the copper pipe and screw onto the valve inlet (D).
- 4) Install on the flow pipe the assembly (4) including the check valve, air vent and connection sensor for the minimum temperature thermostat (4). Check the direction of flow indicated on the valve body (B). To connect the thermostat, just press in the sensor supplied in the package (C).
- 5) Install the anti-freeze valve (5) on the outer part of the pipe, making sure it is positioned on the lowest part of the circuit to allow the system to empty fully. See the section entitled "How to position anti-freeze valves" for information on how many and where to install anti-freeze valves.
- 6) Connect the filling unit (6) to the line, or alternatively a buffer tank that can help fill the outer part of the pipe emptied when the frost protection unit goes into action.



Indications on the correct positioning of the anti-freeze valve

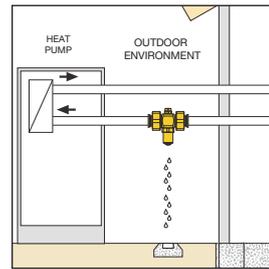
The device must only be installed vertically, as shown in the diagram, to allow water to drain properly and free from obstruction. Anti-freeze valves must be installed in the coldest part of the system, away from any heat sources which could impair function.

Leave at least 15 cm clearance from the ground to prevent the block of ice which may form below from stopping water from draining from the valve.



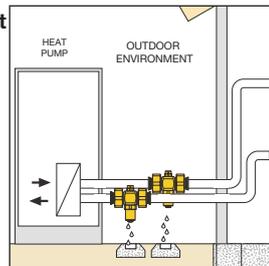
1) Heat pump with connections at the top-bottom

If the heat pump has connections as illustrated, just one anti-freeze valve is enough on the lowest pipe to make sure the outer part empties properly.



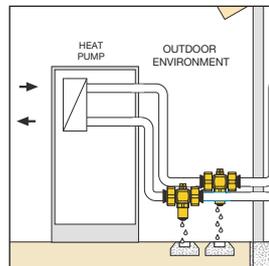
2) Heat pump with connections at the bottom

If the heat pump has both connections at the bottom, two anti-freeze valves must be installed, one for each pipe. Otherwise, water may be left in one pipe which could then freeze.



3) Heat pump with connections at the top

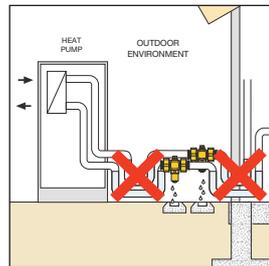
If the heat pump has the connections at the top and the pipes are positioned as illustrated, two anti-freeze valves are needed to make sure the outer part of the pipe empties properly.



4) Presence of syphons

Do not make any syphons connections.

If the shape of the connection pipe has the potential to create a syphon effect (as illustrated), part of the pipe will not be able to drain and frost protection will no longer be guaranteed.



Recommended installation of deaerator-dirt separator.

We recommend installing the DISCALDIRT® deaerator-dirt separator to prevent dirt from building up in systems.

This device means maintenance will be required less frequently. DISCALDIRT® should be installed on flow pipes after the check valve, as shown in the diagram overleaf.

Commissioning

Once all components have been connected, fill the system using the filling unit.

The circulator may need to be manually deaerated to allow the pump head to raise the differential valve obturator.

Thermostat and control unit function

Heat pump failure

If the heat pump fails and there is no heat exchange in the heat exchangers, the medium would continue to flow in the system and the temperature would gradually drop, with the risk of cooling the entire heating circuit.

When the minimum temperature thermostat measures a temperature of less than 10°C, it sends a signal to the control unit which cuts off electric supply to the circulator, stops circulation and protects the circuit from low temperatures.

Winter/summer operation

When the heat pump functions with the cooling cycle, the minimum temperature thermostat must be disabled to prevent continuous switching on and off every time 10°C is reached.

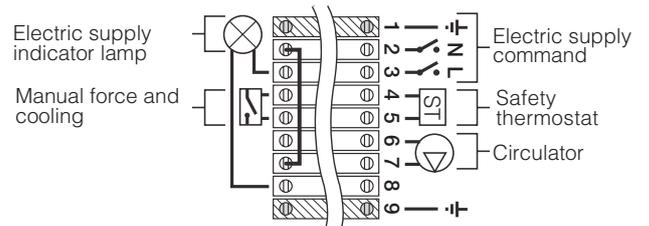
By-passing the thermostat for maintenance

If the heat pump stops due to a malfunction and the system temperature drops below 10°C, when function is restored, use the black button on the side of the wiring box to disable the minimum temperature thermostat until the system temperature rises back above 10°C.

Wiring diagrams



A regulation unit is supplied along with the anti-freeze protection unit, to provide an interface between the minimum temperature thermostat and circulator.



Regular anti-freeze valve maintenance

Unscrew the vacuum breaker using a hexagonal wrench and pull it out of the valve body.

Take the plug off the nut, pull out the obturator (checking the position of components) and remove any impurities. Reassemble the components and fully screw the vacuum breaker back onto the valve body.

