

/ Funzione

La funzione della Valvola Antigelo Icma per pompe di calore è quella di intervenire in situazioni di temperature esterne rigide e con la pompa di calore ferma per un periodo di tempo tale da far sì che il fluido termovettore si avvicini alla temperatura di congelamento esponendo l'impianto a possibili danni da congelamento. Un tipico caso di intervento della valvola antigelo è durante l'interruzione dell'alimentazione per lunghi periodi (guasti o blackout).

La possibilità che la temperatura del fluido termovettore scenda sotto i 3°C, durante il normale funzionamento della pompa di calore è molto remota.

In caso di assenza dell'alimentazione elettrica alla pompa di calore, verificare la pressione dell'impianto.

La valvola antigelo permette lo scarico del fluido termovettore dell'impianto quando la sua temperatura raggiunge un valore nominale di circa 3°C. In questo modo si impedisce la formazione di ghiaccio nel circuito dell'impianto evitando possibili danni ad apparecchiature come gli scambiatori o alle tubazioni.

Quando la temperatura del fluido termovettore torna ad una temperatura nominale di circa 4°C, la valvola antigelo si chiude e si ripristina l'ermeticità dell'impianto.

Il trattamento di nichelatura previene i fenomeni corrosivi dovuti all'esposizione agli agenti atmosferici.

/ Gamma prodotti

Art.	Codice	Misura	Descrizione
609	90609AF06	1"	Valvola antigelo con attacchi filettati
609	90609AG06	1"1/4	
609	90609FA06	28 mm	Valvola antigelo con raccordi per tubo rame EN 1057 R220, R250, R290

/ Caratteristiche tecniche

MATERIALI

Corpo:	ottone nichelato
Molle:	acciaio inox
Tenute:	EPDM - La guarnizione sagomata (2 - capitolo "Componenti" a pagina 3) ha un rivestimento antiaderenza applicato con nanotecnologie al plasma.

PRESTAZIONI

Fluido di impiego:	acqua*	
Pressione max di esercizio:	10 bar	
Campo di temperatura del fluido:	0 ÷ 90°C	
Campo di temperatura ambiente:	-40 ÷ 60°C	
Temp. di apertura del fluido con temp. max. di esercizio 90°C:	3,4 - 5,4 °C	
Temp. di apertura del fluido con temp. max. di esercizio 80°C:	3,2 - 5,0 °C	
Temp. di apertura del fluido con temp. max. di esercizio 65°C:	2,9 - 4,5 °C	
Temperatura di chiusura del fluido:	3,9 - 6,5 °C	
Kv (via diritta):	1"	46 nel campo Re = 1,5*10 ⁵ - 2,7*10 ⁵
	1"1/4	61 nel campo Re = 1,1*10 ⁵ - 2,1*10 ⁵
Coppia di serraggio max.:	1"	80 Nm
	1"1/4	100 Nm

*La valvola antigelo è testata anche per uso con acqua glicolata.

N.B.: le pompe di calore riducono la propria efficienza se riempite con acqua glicolata; inoltre l'acqua glicolata accelera fenomeni di degrado dei materiali.



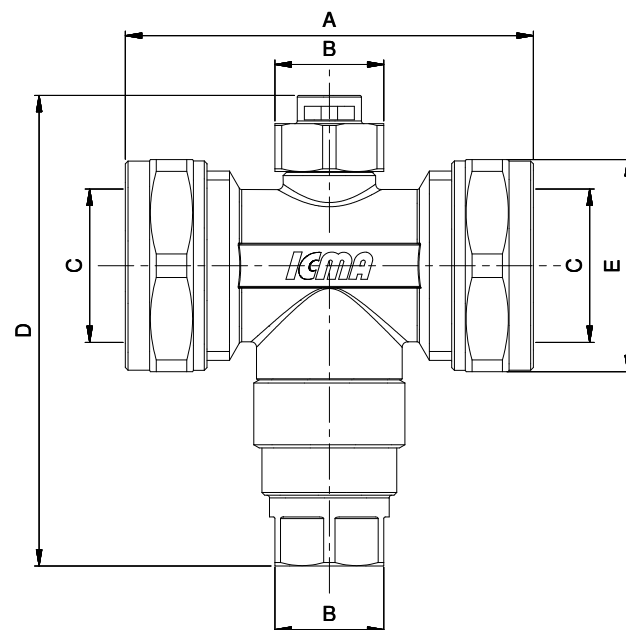
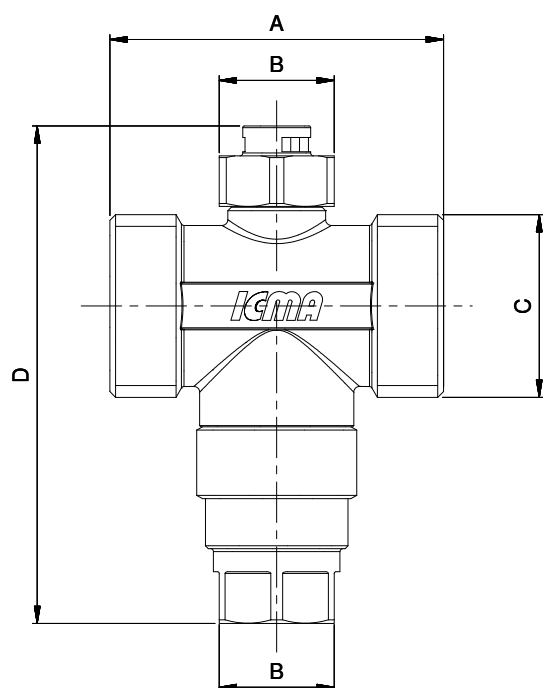
Portata di scarico massima

P (bar)	T esterna (°C)	Portata (l/h) caso A	Portata (l/h) caso B
Atmosferica	-5	0.28	0.44
	-20	0.68	0.92
	-40	1.24	1.66

Condizioni di prova:

- tubazione diritta (Ø12 mm, lunghezza 60 cm) posizionata all'esterno;
- temperatura acqua all'interno dell'edificio $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ (caso A) e $18\pm 2^{\circ}\text{C}$ (caso B) durante la micro circolazione.

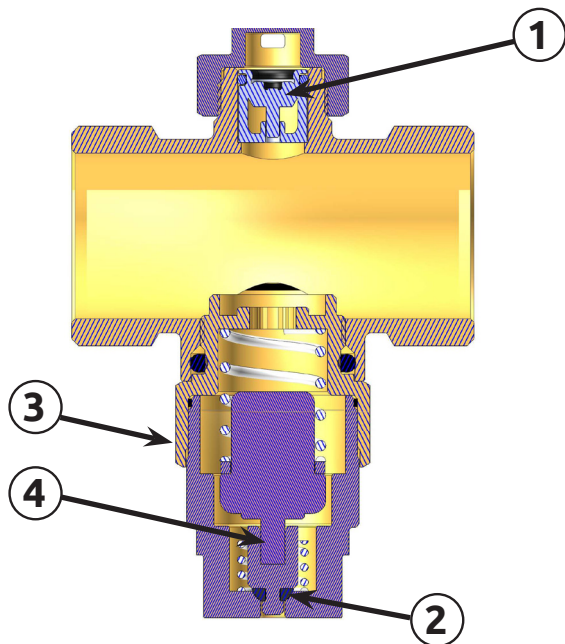
Dimensioni



Codice	A	B	C	D
90609AF06	58	ch. 20	1"	86.5
90609AG06	58	ch. 20	1" 1/4	95

Codice	A	B	C	D	E
90609FA06	75	ch. 20	Ø28	86.5	ch. 39

/ Componenti

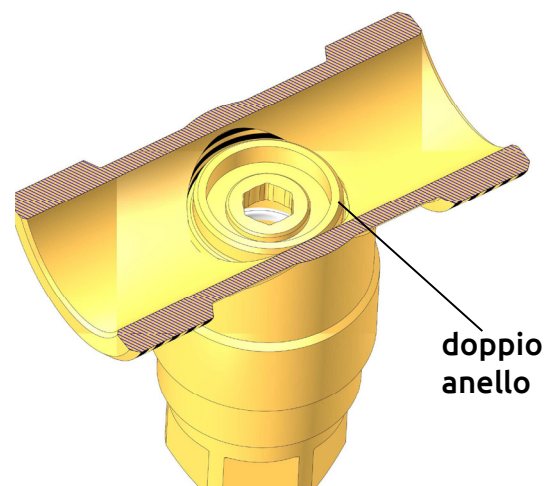
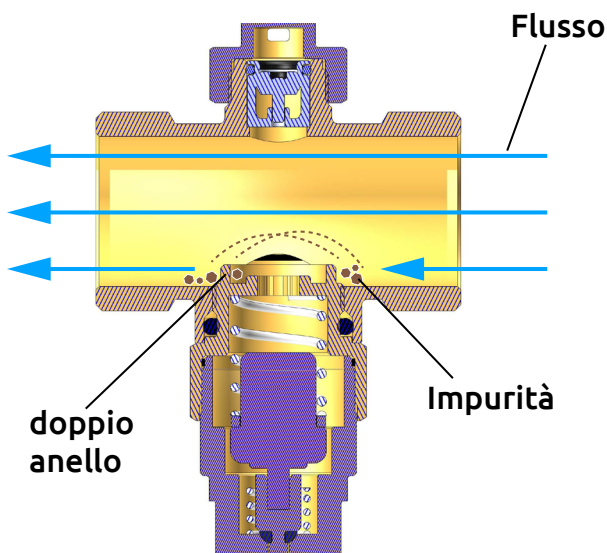


1. Rompivuoto.
2. Guarnizione "sagomata" con trattamento anti aderenza (vedi "Guarnizione sagomata" a pagina 4) e progettata ad hoc per il tipo di applicazione permettendo il "gocciolamento" anche a temperature rigide come -40°C.
3. Cartuccia sensore temperatura acqua.
4. Sensore temperatura acqua.

/ Particolarità costruttive

Doppio anello

La valvola antigelo è dotata di un doppio anello circolare che riduce il passaggio delle impurità attraverso la cartuccia termostatica. Questo evita l'eccessivo accumulo delle impurità nella parte inferiore della valvola che potrebbe compromettere il normale deflusso del liquido.

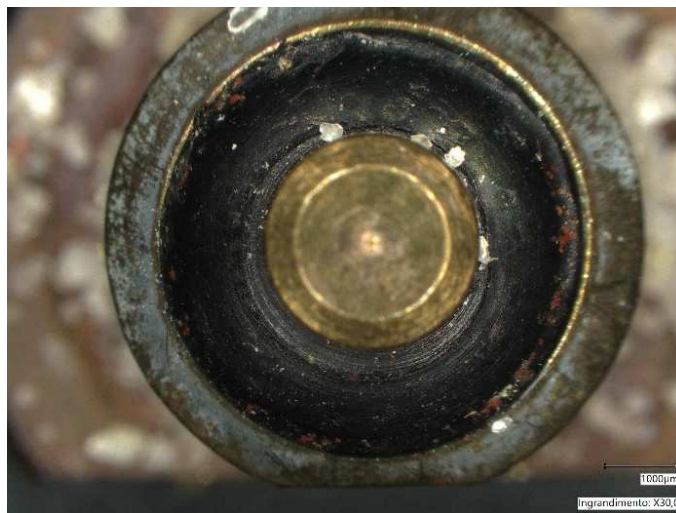


Guarnizione sagomata

L'innovativo rivestimento antiaderenza, applicato con nanotecnologie al plasma alla guarnizione di tenuta della cartuccia antigelo, allunga la vita del prodotto, ne migliora la funzionalità e riduce l'accumulo delle impurità al suo interno.



Guarnizione senza trattamento. Si può notare la presenza di impurità depositate.



Guarnizione con trattamento. Si può notare una significativa riduzione delle impurità.

/ Funzionamento

Nella situazione in cui la valvola antigelo si trova in posizione di chiusura, lo scarico resta chiuso fino a quando la temperatura del fluido scende al valore nominale di 3°C. Se lo scarico della valvola antigelo si trova in posizione di apertura, e dunque sta scaricando fluido termovettore, esso resta aperto e continua a scaricare fino a quando la temperatura del fluido ritorna al valore nominale di 4°C.

Grazie alle accortezze fluidodinamiche e meccaniche della valvola antigelo viene impedito lo svuotamento dell'impianto che deve mantenere un "gocciolamento" il più possibile uniforme durante lo scarico e a bassissimo numero di Reynolds e non un flusso costante "continuo" ad alto numero di Reynolds.

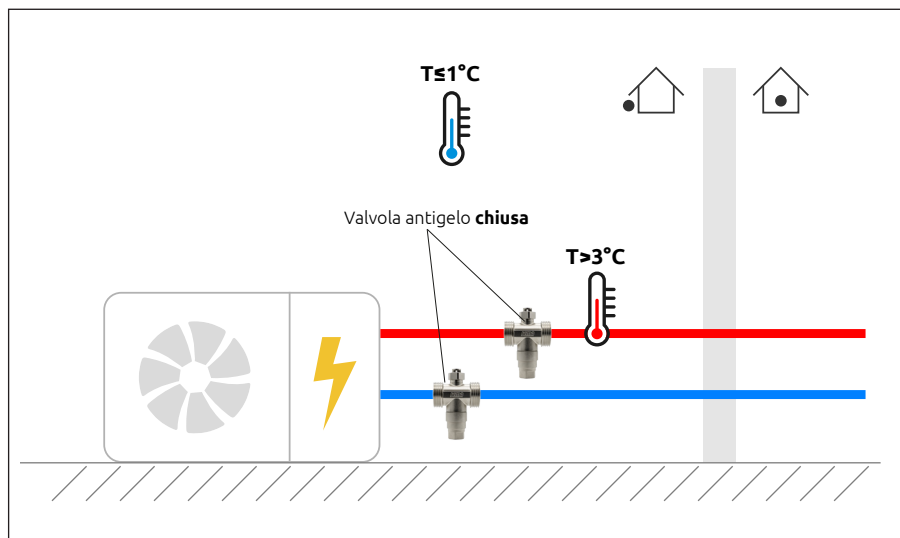
Nella situazione più gravosa, quindi a una temperatura di -40°C con acqua di microcircolazione dell'impianto a 18°C, la valvola scarica al massimo 1,66 L/h.

Con un black out di 2 ore si hanno quindi circa 3 litri di acqua scaricata che non crea problemi di svuotamento dell'impianto in quanto solitamente la quantità d'acqua in un impianto a pompa di calore è:

1. a radiatori a bassa temperatura: da 50 a 110 litri per ogni kW di potenza termica installata.
2. a pavimento radiante: 30-40 litri d'acqua per ogni kW di potenza termica. Ad esempio, per una pompa di calore da 10 kW, si avranno bisogno di 300/400 litri d'acqua.
3. serbatoio di accumulo: la capacità delle dimensioni del serbatoio stesso. Solitamente, i serbatoi variano da 100 a 500 litri.

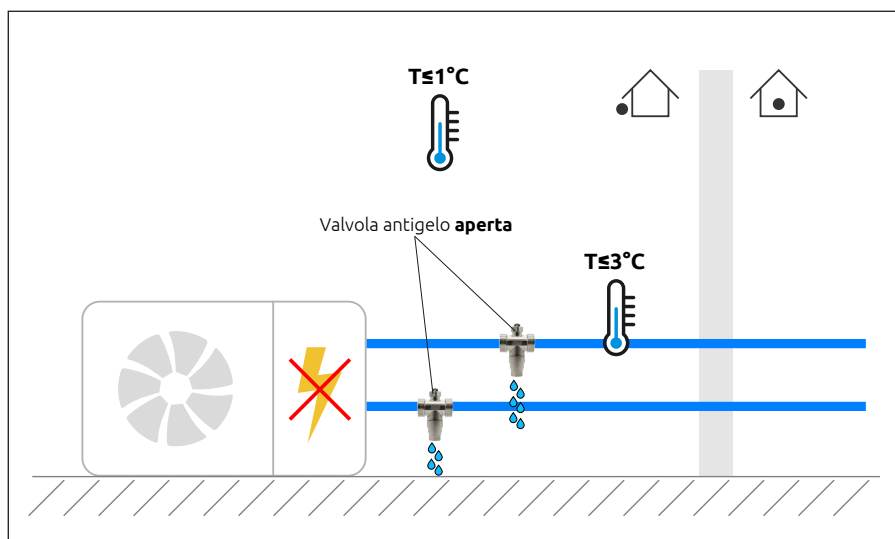
/ Fasi di funzionamento

Funzionamento invernale in riscaldamento



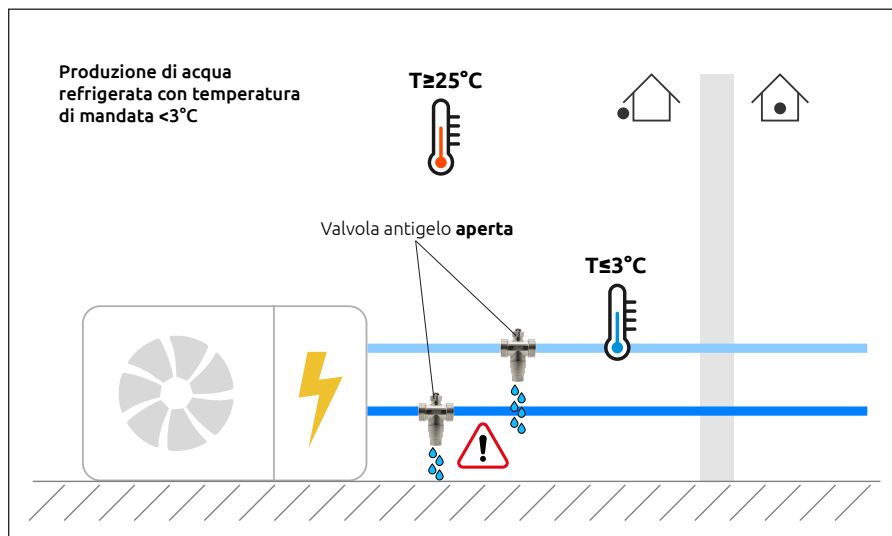
CASO A

Funzionamento invernale in caso di mancanza di elettricità



CASO B

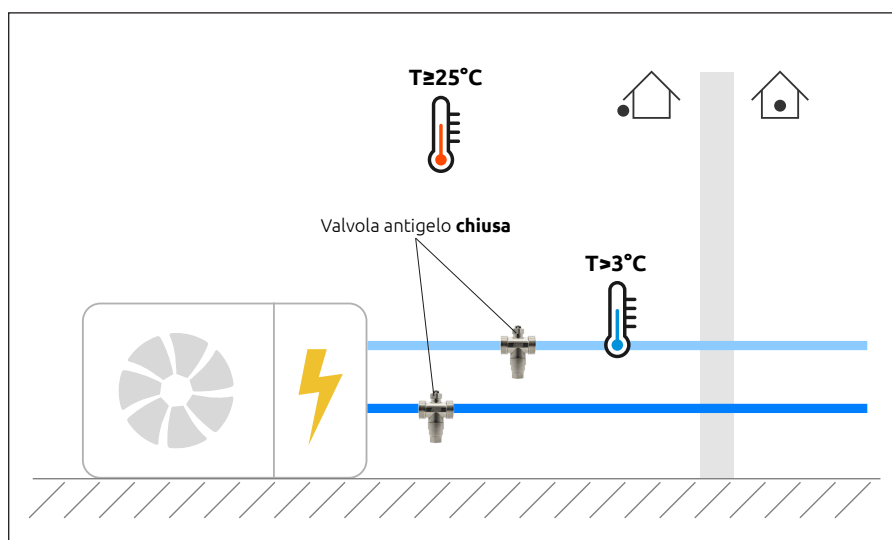
Funzionamento estivo in raffrescamento



CASO A



Il gocciolamento indesiderato non avviene nella maggior parte delle pompe di calore, solitamente i limiti di funzionamento della temperatura di mandata in raffrescamento sono $5^{\circ}\text{C} \div 25^{\circ}\text{C}$. Leggere le istruzioni della pompa di calore installata.



CASO B

/ Dettagli versione 28 mm

La versione da 28 mm è dotata di raccordi a compressione in ottone. Questi raccordi sono progettati per formare meccanicamente una giunzione tra il raccordo e il tubo. Quando si stringe il dado, si comprime l'ogiva del tubo, creando una tenuta permanente.

Compatibilità del tubo

Assicurarsi che le dimensioni del raccordo corrispondano a quelle del tubo e che entrambi siano in buone condizioni e privi di danni e imperfezioni.

I raccordi sono progettati per collegare i tubi EN 1057 per acqua in impianti di riscaldamento e sanitari.

/ Ricambi

- **RG0609AF06:** RICAMBIO CARTUCCIA ANTIGELO 609
- **RA4609AF33:** RICAMBIO VALVOLA ROMPIVUOTO 609

/ Testo di Capitolato

Articolo 609

Valvola antigelo. Attacchi filettati G 1" M (ISO 228-1) (G 1" e G1"1/4). Corpo in ottone. Pressione massima di esercizio 10 bar. Campo di temperatura di esercizio 0–90 °C. Campo di temperatura ambiente: -40–60 °C. Temperatura acqua per apertura scarico: 3 °C. Temperatura acqua per chiusura scarico: 4 °C.

Articolo 609

Valvola antigelo. Con raccordi per tubo rame Ø 28. Corpo in ottone. Pressione massima di esercizio 10 bar. Campo di temperatura di esercizio 0–90 °C. Campo di temperatura ambiente: -40–60 °C. Temperatura acqua per apertura scarico: 3 °C. Temperatura acqua per chiusura scarico: 4 °C.

Ci riserviamo il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso. Le informazioni contenute in questa comunicazione tecnica non esentano l'utilizzatore dal seguire scrupolosamente le normative e le norme di buona tecnica esistenti.