

Lo sbrinamento corretto dissolve anche i costi

La formazione di ghiaccio sull'evaporatore è un indizio affidabile di come funziona lo sbrinamento. Se si forma uno strato di ghiaccio irregolare e ci sono punti più ghiacciati, occorre controllare lo sbrinamento e se necessario ottimizzarlo.

Misura

Uno sbrinamento correttamente impostato riduce il consumo di energia della pompa di calore aria-acqua.

Premessa

Il momento ideale per controllare e ottimizzare lo sbrinamento è con una temperatura esterna attorno al punto di congelamento (da meno 2 °C a più 5 °C).

Con uno sbrinamento regolato in modo ottimale si risparmiano, in base alle dimensioni dell'impianto, da 500 a 1000 franchi all'anno.

Modo di procedere

L'obiettivo è trovare la temperatura di sbrinamento minima alla quale, concluso il processo di sbrinamento, non c'è più ghiaccio sull'evaporatore. Ecco come procedere:

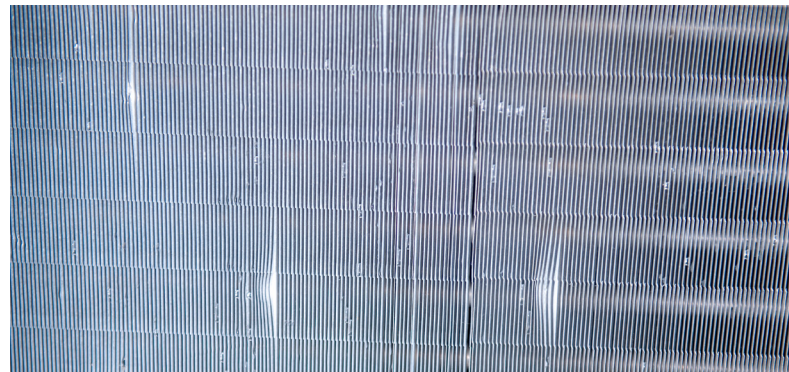
1. Determinare la temperatura delle lamelle

Avviate il processo di sbrinamento (l'evaporatore deve essere ghiacciato). Misurate la temperatura delle lamelle nel momento in cui tutto il ghiaccio si è sciolto.

2. Impostare la temperatura e il tempo di sbrinamento

Impostate la temperatura misurata (si veda punto 1) come nuova temperatura di sbrinamento sull'apposito termostato. Dovete inoltre impostare il tempo massimo di sbrinamento (ad es. 25 minuti¹). In questo modo vi assicurate che il processo di sbrinamento viene terminato, se non si raggiunge la temperatura.

¹ Il tempo dipende dall'apparecchio e dal luogo.



3. Inserire il tempo di sgocciolamento

Controllate il tempo di sgocciolamento e impostatelo in modo che l'acqua rimanente sul ventilatore possa sgocciolare prima che il compressore e il ventilatore si riaccendano nuovamente (ad es. 3 minuti).

4. Rimettere in funzione la pompa di calore

Costi e tempo di lavoro

Un tecnico del servizio impiega circa 1-2 ore per effettuare l'ottimizzazione, con un costo tra i 300 e i 400 franchi.

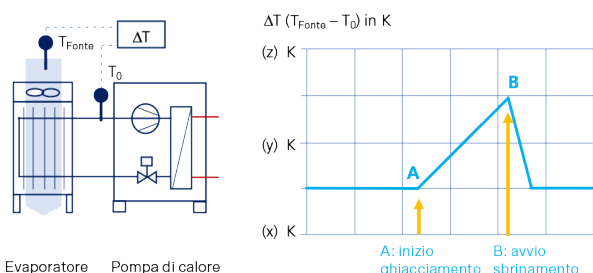
Regole da seguire

- Il processo di sbrinamento è programmato in modo fisso nella pompa di calore. Per impostare correttamente le temperature di sbrinamento occorre un poco di esperienza. Inoltre ci sono regolazioni abbastanza facili da usare e altre più complesse. In caso di dubbi potete far modificare la temperatura di sbrinamento da un tecnico di servizio.
- Controllate lo sbrinamento ogni 3-5 anni.

Spiegazioni supplementari

L'ideale tra ghiaccio e sbrinamento

Un evaporatore ghiacciato compromette notevolmente la trasmissione di calore peggiorando di conseguenza il coefficiente di prestazione della pompa di calore. Tuttavia se si effettua lo sbrinamento troppo spesso, il consumo energetico per lo sbrinamento aumenta e il coefficiente di prestazione della pompa di calore diminuisce. Per questo è importante trovare l'equilibrio ideale tra «ghiaccio» e «sbrinamento» con l'impostazione corretta.



Diversi intervalli di sbrinamento

Ci sono tre approcci su come attivare il processo di sbrinamento:

1. Sbrinamento a intervallo di tempo fisso

Esempio: con temperature esterne inferiori a 5 °C, dopo un'ora di funzionamento inizia uno sbrinamento fisso di 10 minuti, anche se l'evaporatore non è ghiacciato. Questo principio è semplice e sicuro, ma pessimo dal profilo energetico, perché si procede con lo sbrinamento anche quando non è necessario.

2. Sbrinamento a intervallo di sbrinamento fisso

Esempio: dopo 1 ora di funzionamento ha luogo lo sbrinamento, ma il processo di sbrinamento non è impostato per un tempo fisso, bensì dura solo il tempo necessario. Questa variante è più efficiente dal profilo energetico rispetto allo sbrinamento a intervallo di tempo fisso.

3. Sbrinamento in base alla necessità

Gli intervalli e i tempi di sbrinamento sono variabili e si orientano automaticamente al bisogno effettivo. Una regolazione ad autoapprendimento attiva lo sbrinamento a intervalli di tempo fissi all'inizio del periodo di

riscaldamento. La temperatura superficiale dell'evaporatore è costantemente misurata e la durata stabilita fino a quando l'evaporatore è completamente libero dal ghiaccio. Il successivo sbrinamento viene accorciato o prolungato di conseguenza. Questa soluzione è tecnicamente complessa, ma è nettamente un passo avanti dal profilo energetico.

I principali metodi di sbrinamento

A: sbrinamento con inversione del processo (80% degli impianti)

Si inverte il ciclo del refrigerante. L'evaporatore diventa un condensatore e il calore scioglie il ghiaccio. Impostazione dello sbrinamento:

A: controllo del tempo fisso: 1 ora di funzionamento, poi 10 minuti di sbrinamento.

B: controllo del tempo a fine variabile: 1 ora di funzionamento, poi lo sbrinamento dura il tempo necessario. Oppure il tempo di funzionamento e lo sbrinamento sono entrambi ridefiniti continuamente dalla regolazione (in base alla necessità). L'impostazione corretta dello sbrinamento è un'operazione un po' più complessa.

B: sbrinamento a gas caldo con bypass

Immediatamente dopo il compressore, il gas caldo è condotto all'evaporatore e lo sbrina. La durata degli sbrinamenti a gas caldo con bypass corrisponde al 10-15% del tempo di funzionamento, quindi piuttosto lunga. Durante questo tempo il riscaldamento non può funzionare (riduzione della potenza).

C: sbrinamento naturale (fino a 5 °C)

Lo sbrinamento naturale funziona fino a una temperatura esterna di 5 °C. A tale scopo la pompa di calore viene spenta e i ventilatori continuano a funzionare. L'aria ambientale «calda» scioglie il ghiaccio. È una soluzione molto efficiente dal profilo energetico.

D: sbrinamento elettrico

L'evaporatore è sbrinato con un elemento elettrico. Semplice, ma non efficiente a livello energetico.

Ulteriori informazioni

- [Manuale e misure per ottimizzare gli impianti di refrigerazione](#)
- [Pompe di calore: progettazione – ottimizzazione – esercizio – manutenzione](#)