

Regolatore per il controllo di apparecchiature di refrigerazione AK-CC 550B

Introduzione

Applicazione

Controllo completo di apparecchiature di refrigerazione molto flessibile e adatto a qualsiasi tipo di apparecchiatura o cella frigorifera.

Vantaggi

- Ottimizzazione energetica dell'intera apparecchiatura di refrigerazione
- Unico regolatore per diverse apparecchiature di refrigerazione
- Display integrato nella parte anteriore del regolatore
- Setup rapido con impostazioni predefinite
- Comunicazione dati integrata
- Funzione orologio incorporata con autonomia di alimentazione

Principio

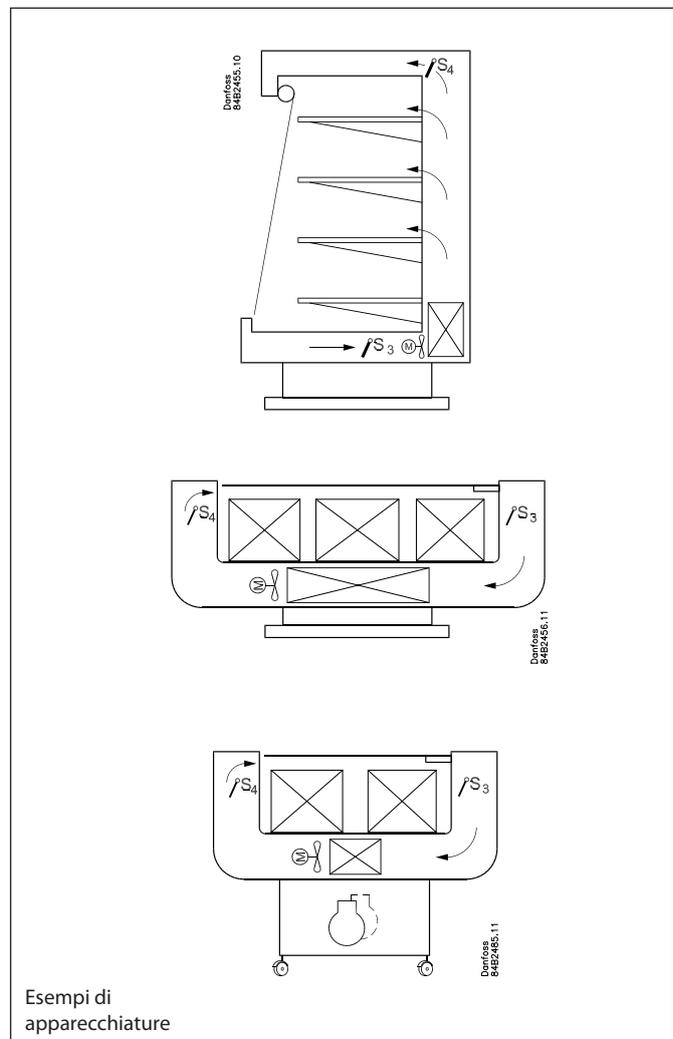
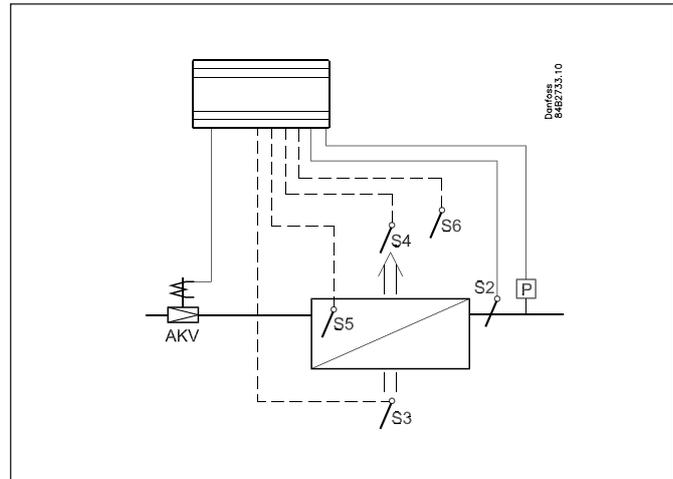
La temperatura dell'apparecchiatura viene rilevata da uno o due sensori di temperatura posizionati nel flusso d'aria a monte dell'evaporatore (S3) o dopo l'evaporatore (S4) rispettivamente. L'impostazione del termostato, l'allarme termostato e la lettura a display determinano l'effetto dei valori rilevati dai due sensori su ogni singola funzione.

Inoltre il sensore di prodotto S6, che può essere posizionato anche all'interno dell'apparecchiatura, può essere utilizzato per rilevare la temperatura in prossimità del prodotto prescelto in una determinata posizione all'interno dell'apparecchiatura.

La temperatura dell'evaporatore viene rilevata tramite il sensore S5, che può essere utilizzato come sensore di sbrinamento. Oltre all'uscita della valvola di espansione elettronica di tipo AKV, il regolatore ha 5 uscite a relè predefinite dall'uso selezionato, le singole opzioni di utilizzo sono descritte dettagliatamente a pagina 12.

Funzioni

- Termostato giorno/notte con principio di regolazione ON/OFF o modulante
- Sensore del prodotto S6 con limiti di allarme individuali
- Commutazione tra impostazioni del termostato tramite ingresso digitale
- Controllo adattativo della sovratemperatura
- Sbrinamento adattativo basato sulle prestazioni dell'evaporatore
- Avvio dello sbrinamento mediante programmazione, ingresso digitale o rete
- Sbrinamento naturale, elettrico o a gas caldo
- Arresto dello sbrinamento in base al tempo e/o alla temperatura
- Coordinamento dello sbrinamento tra controlli multipli
- Controllo a impulsi delle ventole in base allo stato del termostato
- Funzione di pulizia scompartimento in conformità alla procedura HACCP
- Controllo scambiatore di calore mediante carico diurno/notturno o punto di rugiada
- Funzione porta
- Controllo di due compressori
- Controllo coperture notturne
- Controllo luce
- Termostato
- Taratura in fabbrica che garantisce una precisione di misurazione superiore allo standard EN 441-13 senza ulteriori tarature (sensore Pt 1000 ohm)
- Comunicazione MODBUS integrata con scheda opzionale di comunicazione LonWorks/DANBUSS.



Esempi di apparecchiature

Contents

| | |
|--------------------------------|----|
| Introduzione..... | 2 |
| Funzionamento..... | 4 |
| Applicazioni..... | 12 |
| Panoramica delle funzioni..... | 15 |

| | |
|--------------------|----|
| Funzionamento..... | 26 |
| Menu..... | 28 |
| Collegamenti..... | 32 |
| Dati..... | 34 |
| Ordinazione..... | 35 |

Applicazioni

Segue una panoramica delle opzioni di utilizzo del regolatore. L'impostazione consente di configurare ingresso e uscite in modo tale che l'interfaccia operativa del regolatore sia assegnata all'applicazione selezionata. Le impostazioni attuali per i rispettivi utilizzi sono disponibili a pagina 28.

Applicazione 1-8

Queste applicazioni valgono per apparecchiature di refrigerazione standard o celle frigorifere con una valvola, un evaporatore e una sezione di refrigerazione.

I sensori sono utilizzati in base ai principi standard.

Le funzioni in uscita variano in funzione dell'applicazione selezionata.

Applicazione 9

Da utilizzare per apparecchiature di refrigerazione con una valvola, due evaporatori e due sezioni di refrigerazione, ciascuna con la sua propria misurazione della temperatura. Esistono limiti di allarme condivisi, ma singoli ritardi di allarme per ciascuna sezione di raffreddamento.

Display per ciascuna sezione.

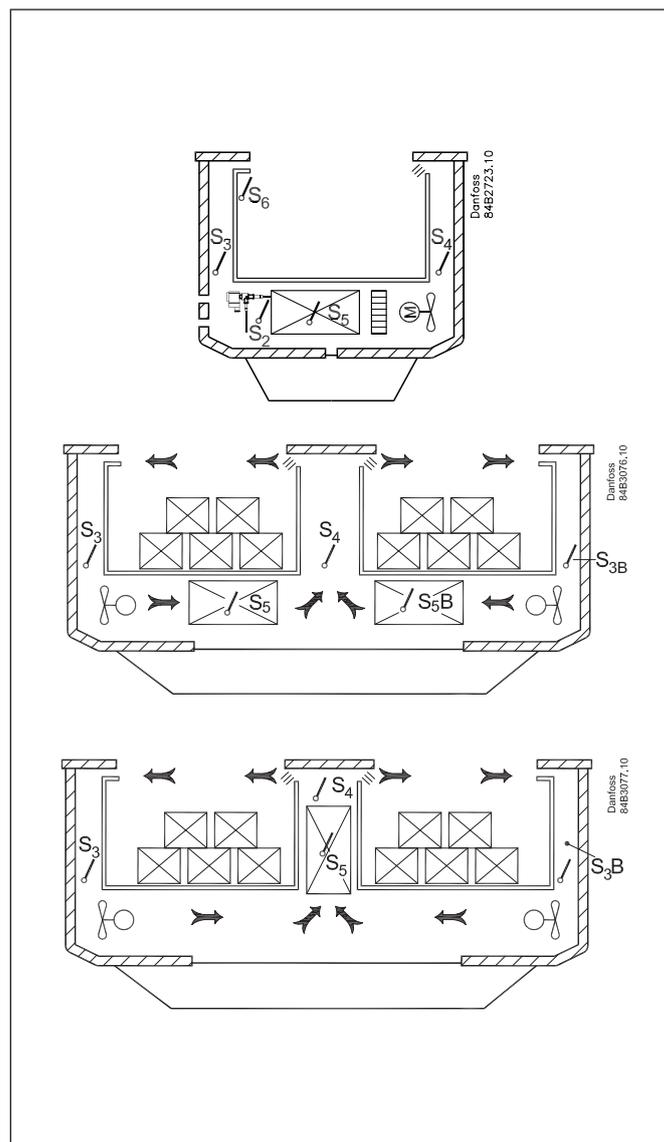
Il sensore di prodotto S6 non può essere usato.

Applicazione 10

Da utilizzare per apparecchiature di refrigerazione con una valvola, un evaporatore e due sezioni di refrigerazione.

Sono presenti limiti di allarme e ritardi di allarme distinti per ogni sezione di refrigerazione.

Display per ciascuna sezione.



Aggiornamento software

AK-CC 550B è stato aggiornato al termine del 2012 alla versione software 1.6.

L'aggiornamento si riferisce primariamente per le applicazioni 6, 9 e 10.

La versione precedente (versione software 1.2) è descritta nel documento numero RS8GL102

Funzionamento

Iniezione di liquido

L'iniezione di liquido nell'evaporatore è controllata da una valvola di espansione elettronica del tipo AKV. La valvola funziona come valvola di espansione e come elettrovalvola. La valvola si apre e si chiude utilizzando i segnali provenienti dal regolatore.

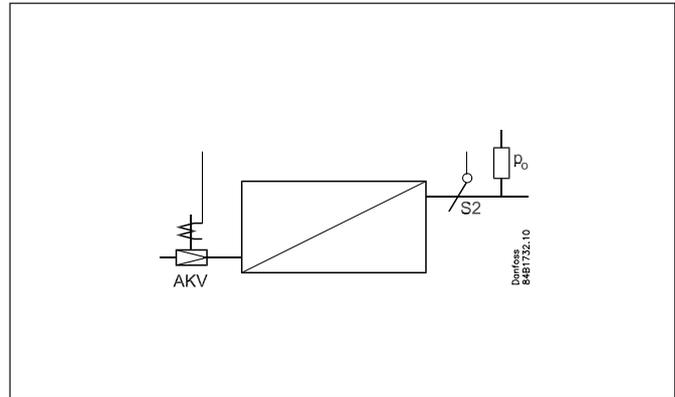
La funzione prevede un algoritmo adattativo che regola in modo indipendente l'apertura della valvola in modo tale che l'evaporatore assicuri una refrigerazione sempre ottimale.

La sovratemperatura è misurabile:

- Sensori di pressione P_e e di temperatura S_2

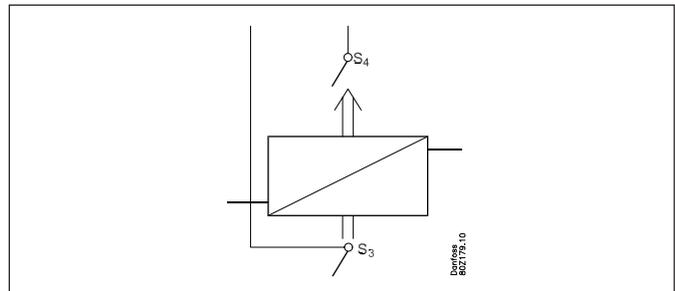
In quest'applicazione la misura esatta della sovratemperatura è possibile in tutte le condizioni che garantiscono un controllo molto preciso e robusto.

È possibile che più controllori utilizzino il segnale proveniente da un trasduttore di pressione, ma solo se non è presente una differenza di pressione rilevante tra gli evaporatori interessati.



Controllo della temperatura

La temperatura dell'apparecchiatura viene rilevata da uno o due sensori di temperatura posizionati nel flusso d'aria a monte dell'evaporatore (S_3) o dopo l'evaporatore (S_4) rispettivamente. L'impostazione del termostato, dell'allarme del termostato e della lettura a display determina in che misura il valore dei due sensori dovrebbe modificare ogni singola funzione, ad esempio, il 50% genererà lo stesso valore per entrambi i sensori.



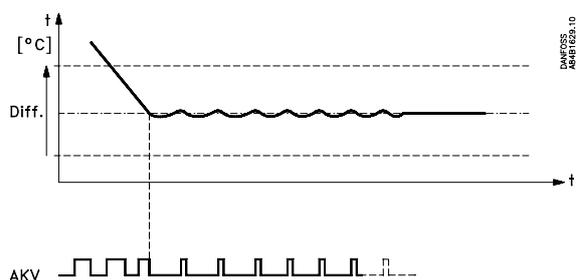
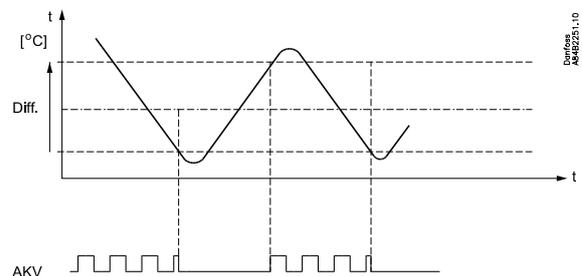
La regolazione di temperatura effettiva può avvenire in due modi: con la classica regolazione ON/OFF con differenziale o con la regolazione modulante in cui la variazione di temperatura non è così elevata come nella regolazione ON/OFF. Esiste comunque una limitazione all'utilizzo della regolazione modulante che può essere utilizzata solo in impianti centralizzati. In impianti decentralizzati optare per il termostato con regolazione ON/OFF.

In impianti centralizzati, il termostato può essere impostato sia per controllo ON/OFF sia per quello modulante.

Monitoraggio della temperatura

Come per il termostato, il monitoraggio degli allarmi può essere impostato bilanciando S_3 ed S_4 in modo da poter decidere in che misura i valori dei due sensori devono influire sul monitoraggio dell'allarme. È possibile impostare i limiti massimo e minimo per la temperatura di allarme e i tempi di ritardo. È possibile impostare un ritardo prolungato per gli allarmi di alta temperatura.

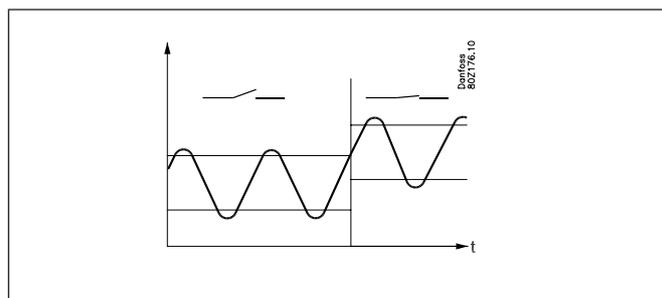
Questo ritardo è attivo dopo lo sbrinamento, la pulizia dell'apparecchiatura, lo spegnimento o l'accensione dell'apparecchio.



Bande del termostato

È possibile utilizzare le bande del termostato per apparecchiature in cui vengono conservati diversi tipi di prodotti e che richiedono diverse condizioni di temperatura. È possibile passare tra due diverse bande del termostato mediante segnale sull'ingresso digitale.

È possibile impostare limiti distinti per allarmi e termostato per ogni banda del termostato, anche per il sensore del prodotto.

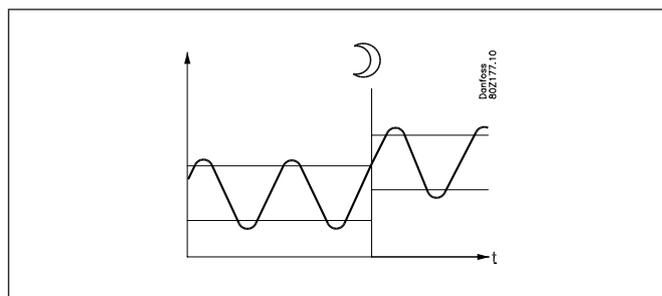


Impostazione notturna del valore del termostato

Nelle apparecchiature di refrigerazione possono esistere grandi variazioni di carico tra gli orari di apertura e di chiusura, specialmente se si utilizzano coperture notturne. È possibile aumentare il riferimento del termostato senza provocare variazioni sulla temperatura del prodotto.

Il passaggio dal funzionamento diurno a quello notturno può avvenire mediante:

- un segnale di un interruttore esterno.
- un segnale dal sistema di comunicazione dati.



Sensore del prodotto

È possibile utilizzare anche un sensore del prodotto a parte, S6, che consente di rilevare e monitorare la temperatura nella parte più calda dell'apparecchiatura. Esistono limiti di allarme e tempi di ritardo distinti per il sensore del prodotto.

La funzione non è disponibile nell'applicazione 9.

Pulizia dell'apparecchiatura

Questa funzione facilita la pulizia dell'apparecchiatura da parte del personale secondo una procedura standard.

La pulizia dell'apparecchiatura viene attivata mediante un segnale, di norma tramite un interruttore a chiave che si trova sull'apparecchiatura.

La pulizia dell'apparecchiatura avviene in tre fasi:

- 1 - alla prima attivazione viene arrestata la refrigerazione, tuttavia le ventole continuano a funzionare per sbrinare gli evaporatori. Viene visualizzato a display "Fan".
- 2 - alla seconda attivazione vengono bloccate anche le ventole ed è quindi possibile pulire l'apparecchiatura. Viene visualizzato a display "OFF".
- 3 - Alla terza attivazione riprende la refrigerazione. Il display visualizzerà la temperatura effettiva dell'apparecchiatura. (o97)

All'attivazione della pulizia dell'apparecchiatura viene trasmesso un allarme di pulizia al destinatario dei normali allarmi. Una successiva elaborazione di questi allarmi documenterà che la pulizia dell'apparecchiatura ha rispettato le scadenze pianificate.

Monitoraggio allarmi

Non sono presenti allarmi di temperatura durante la pulizia dell'apparecchiatura.

Spegnimento dell'apparecchio

La funzione chiude la valvola AKV e tutte le uscite vengono disinserite.

L'apparecchio di raffreddamento viene arrestato come l'"interruttore principale", ma ciò avviene senza un "allarme di standby A45".

La funzione può essere abilitata con un interruttore sull'ingresso DI o tramite un'impostazione attraverso la trasmissione dati.

| - | + | + | °C |
|---|---|---|---------|
| 1 | ÷ | + | Ventola |
| 2 | ÷ | ÷ | Off |
| 3 | + | + | °C |

Sbrinamento

In base all'applicazione è possibile scegliere fra i metodi di sbrinamento seguenti.

- Naturale: le ventole rimangono in funzione durante lo sbrinamento
- Electrico: viene attivato l'elemento riscaldante
- A gas caldo: vengono comandate le elettrovalvole in modo tale da far fluire il gas caldo attraverso l'evaporatore

Sequenza di sbrinamento:

- 1) Arresto della pompa
- 2) Sbrinamento
- 3) Attesa dopo lo sbrinamento
- 4) Svuotamento (ritardo scarico Solo a gas caldo)
- 5) Gocciolamento
- 6) Ritardo della ventola

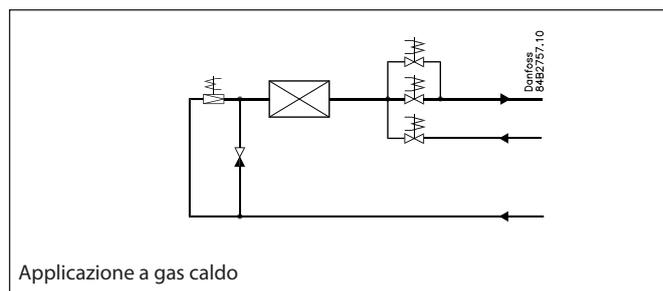
Sbrinamento a gas caldo (solo applicazione 6)

Questo tipo di collegamento può essere adottato negli impianti con sbrinamento a gas caldo ma solo in quelli di piccole dimensioni, come quelli dei supermercati. I componenti operativi non sono adatti a impianti con cariche elevate.

Il relè 2 è utilizzato per la valvola di aspirazione

La funzione di commutazione del relè 4 può essere utilizzata dalla valvola di bypass e/o dalla valvola a gas caldo.

Non devono essere utilizzati con le valvole PMLX e GPLX se non è installato un relè di ritardo che garantisce la completa chiusura della valvola PMLX/GPLX prima di attivare il gas caldo.



Elemento riscaldante della vaschetta di raccolta

È possibile controllare un elemento riscaldante nella vaschetta di raccolta per lo sbrinamento a gas caldo. Una volta avviato lo sbrinamento, l'elemento riscaldante viene attivato. L'elemento riscaldante rimane attivo per l'intervallo impostato fino all'arresto dello sbrinamento in base al tempo o alla temperatura.

Avvio dello sbrinamento

Uno sbrinamento può essere avviato in vari modi

A intervalli: lo sbrinamento viene avviato a intervalli predeterminati, ad esempio ogni otto ore. L'intervallo deve SEMPRE essere impostato al valore superiore rispetto al periodo impostato tra due sbrinamenti se si utilizza un segnale di rete o la programmazione.

Tempo di refrigerazione: lo sbrinamento viene avviato a intervalli fissi di refrigerazione, vale a dire, una bassa richiesta di refrigerazione ritarda lo sbrinamento

Programmazione: lo sbrinamento può essere avviato in momenti prefissati del giorno e della notte. Comunque al massimo 6 volte

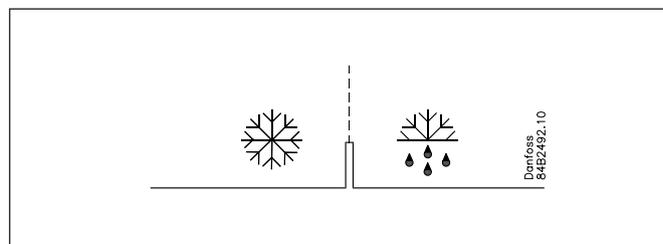
Contatto: lo sbrinamento viene avviato con un segnale a contatti sull'ingresso digitale

Rete: Il segnale di sbrinamento proviene da un'unità di sistema mediante la comunicazione dati

Sbrinamento adattativo: lo sbrinamento viene avviato in base alla rilevazione intelligente delle prestazioni dell'evaporatore.

Manuale: è possibile attivare uno sbrinamento aggiuntivo con il pulsante più in basso nel regolatore

È possibile utilizzare uno qualsiasi dei metodi citati, basta attivarne uno per avviare lo sbrinamento.



Arresto dello sbrinamento

È possibile arrestare lo sbrinamento in base a:

- tempo
- temperatura (con il tempo come sicurezza).

Sbrinamento coordinato

Sono disponibili due modalità per gestire lo sbrinamento coordinato. Mediante connessioni cablate tra controllori o mediante comunicazione dati

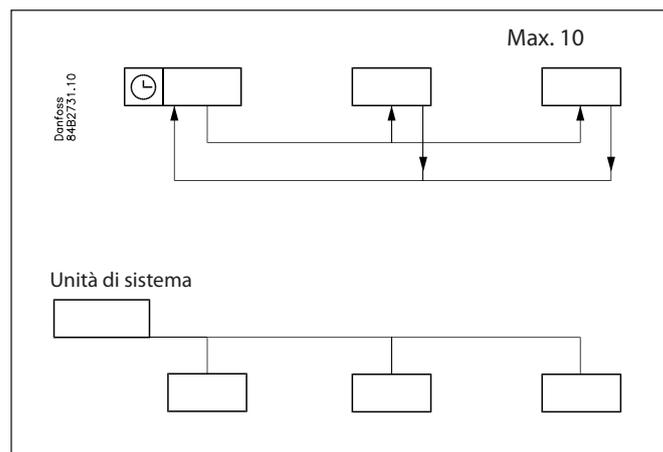
Connessioni cablate

L'ingresso digitale DI2 viene collegato tra i controllori attuali. Quando un regolatore inizia lo sbrinamento tutti gli altri controllori si adeguano avviando uno sbrinamento. Dopo lo sbrinamento, i singoli controllori passano alla posizione di attesa. Quando tutti si trovano in posizione di attesa si commuta alla refrigerazione

Coordinamento mediante comunicazione dati

In questo caso è l'unità di sistema a gestire il coordinamento. I controllori sono riuniti in gruppi di sbrinamento e l'unità di sistema assicura che lo sbrinamento venga avviato nel gruppo in base alla programmazione settimanale.

Quando il regolatore ha completato lo sbrinamento, invia un messaggio all'unità di sistema e passa alla posizione di attesa. Quando tutti i controllori del gruppo si trovano in posizione di attesa, viene nuovamente consentita la refrigerazione di tutti i singoli controllori.



Sbrinamento a richiesta

1 Basato sul tempo di refrigerazione

Quando il tempo complessivo di refrigerazione ha superato un tempo prefissato, verrà avviato uno sbrinamento. (La funzione non viene attivata se lo sbrinamento adattativo è stato impostato su 2, 3 o 4.)

Adaptive defrosting:

Questa funzione valuta la necessità di sbrinamento. Essa può anche avviare uno sbrinamento e può anche cancellare uno sbrinamento programmato.

Possono essere selezionate le seguenti funzioni:

0 Off

1 Monitoraggio

Qui viene calcolato un valore per la portata d'aria all'evaporatore. In caso di formazione di ghiaccio o gas infiammabile scatterà un allarme.

2 Adattativo giorno

Richiede una tenda notturna da montare sull'apparecchiatura. Viene calcolato un valore per la portata d'aria diurna all'evaporatore.

L'evaporatore viene monitorato soltanto durante la giornata e il seguente sbrinamento programmato viene eseguito quando è necessario.

Se la funzione non richiede uno sbrinamento al momento dello sbrinamento programmato durante la giornata, lo sbrinamento non verrà effettuato.

Tutti gli sbrinamenti programmati vengono eseguiti durante la notte.

3 Adattativo giorno e notte

Assumendo che non sono state montate tende notturne, viene calcolato un valore per la portata d'aria all'evaporatore. L'evaporatore viene monitorato e il seguente sbrinamento programmato verrà effettuato come richiesto.

Se la funzione non richiede uno sbrinamento al momento dello sbrinamento programmato, lo sbrinamento non verrà effettuato.

4 Completamente adattivo (Principalmente sulla camera)

Viene calcolato un valore per la portata d'aria all'evaporatore. L'evaporatore viene monitorato e verrà effettuato uno sbrinamento come richiesto, senza tener conto dei programmi. Verranno effettuati anche tutti gli sbrinamenti programmati, pertanto è consigliato incorporare il meno sbrinamenti programmati possibile.

Sbrinamento adattativo le connessioni seguenti.

- Valvola di espansione tipo AKV

- Segnale di temperatura sia da S3 sia da S4

- Segnale di temperatura dalla pressione di condensazione Pc distribuita mediante la rete dal regolatore del gruppo. Il valore dovrebbe mostrare la pressione nella parte anteriore della valvola AKV. Su impianti in cui ciascuna parte non è rappresentativa (CO2 trascrittori, ecc) il segnale dal System Manager si può non usare. NOTA. È necessario posizionare i sensori S3 ed S4 nel canale/flusso d'aria immediatamente prima/dopo l'evaporatore.

Nota

La funzione "Sbrinamento adattativi" dovrebbe essere attivata solo quando l'evaporatore funziona nelle normali condizioni di esercizio.

Tempo minimo fra sbrinamenti

Lo sbrinamento a richiesta non avvierà lo sbrinamento prima del tempo minimo di 2 ore.

È possibile impostare un intervallo minimo tra sbrinamenti al fine di evitare che gli sbrinamenti pianificati in base alla programmazione settimanale vengano eseguiti immediatamente dopo l'esecuzione di uno sbrinamento su richiesta. Il tempo inizia a partire dal momento in cui termina lo sbrinamento a richiesta e termina quando viene consentito un nuovo sbrinamento pianificato. Lo sbrinamento a richiesta non avvierà lo sbrinamento con un intervallo più breve del tempo minimo 2 ore.

Funzione di smaltimento brina

Questa funzione consente di eliminare la riduzione del flusso d'aria nell'evaporatore a causa di brina derivante da un funzionamento continuativo e prolungato.

La funzione si attiva se la temperatura del termostato rimane compresa nella gamma tra -5°C e +10°C per un periodo superiore all'intervallo di smaltimento brina impostato. La refrigerazione viene quindi arrestata durante il periodo di smaltimento brina impostato.

La brina si scioglie per migliorare notevolmente il flusso dell'aria e quindi la capacità dell'evaporatore.

Orologio in tempo reale

Il regolatore è dotato di un orologio in tempo reale integrato che può essere utilizzato per avviare gli sbrinamenti. L'orologio ha un'autonomia di quattro ore. Se non sono sufficienti quattro ore, è possibile installare un modulo con un'autonomia aggiuntiva. Se il regolatore è dotato di comunicazione dati, l'orologio sarà aggiornato automaticamente dall'unità di sistema.

Controllo di due compressori (Applicazione 5)

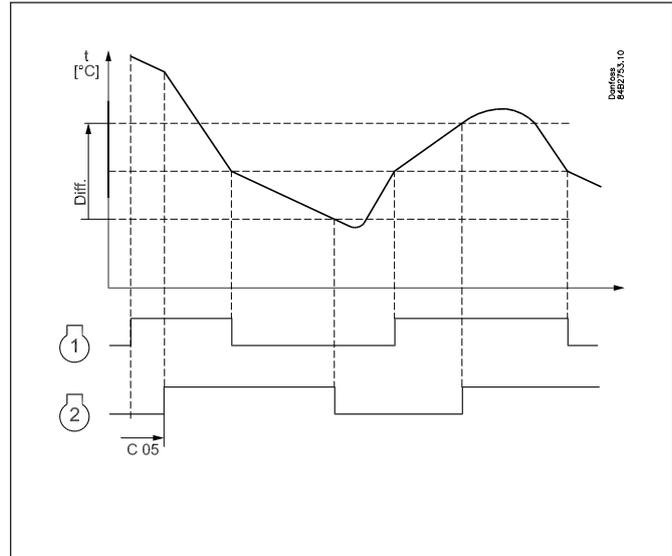
I due compressori devono essere della stessa taglia. Quando il regolatore richiede la refrigerazione, inserisce prima il compressore con il tempo di funzionamento minimo. Dopo il ritardo prefissato, sarà inserito il secondo compressore.

Quando la temperatura scende fino a "metà differenziale", il compressore con il tempo di funzionamento massimo sarà disinserito. Il compressore in esercizio continuerà fino a quando la temperatura raggiunge il valore di disinserimento. E quindi si disinserisce. Quando la temperatura raggiunge nuovamente la metà del differenziale, viene riavviato il compressore.

Se un compressore non è in grado di mantenere la temperatura entro il differenziale, viene avviato anche il secondo compressore. Se un compressore ha funzionato da solo per due ore, avverrà la commutazione tra compressori in modo tale da bilanciare il tempo di esercizio.

I due compressori devono essere in grado di avviarsi in presenza di pressione elevata.

Le impostazioni del compressore per "Tempo min. di On" e "Tempo min. di Off" hanno sempre priorità elevata durante la regolazione normale. Se una delle funzioni di esclusione è attivata, il "Tempo min. di On" sarà ignorato.



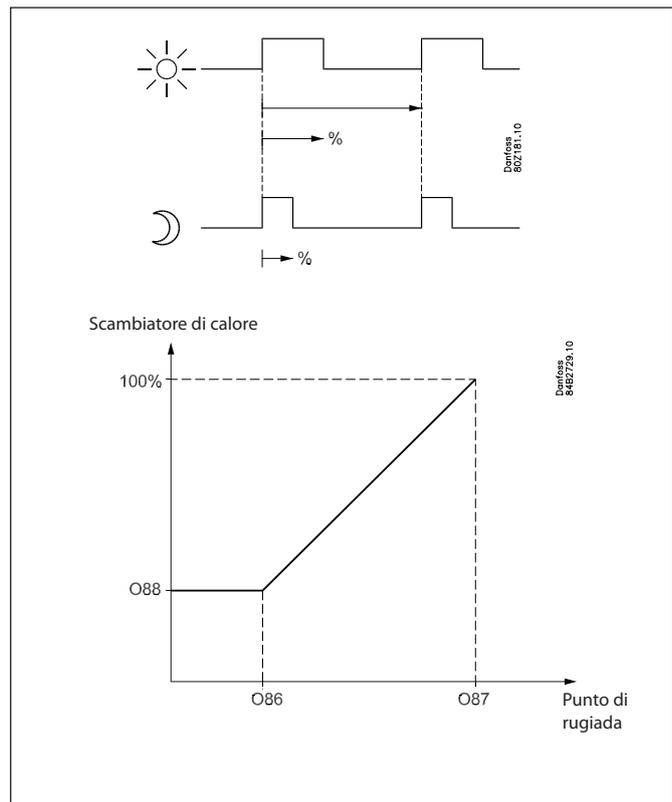
Scambiatore di calore

È possibile regolare a impulsi l'alimentazione allo scambiatore di calore per risparmiare energia. Il comando a impulsi è controllabile anche in base al carico diurno/notturno o al punto di rugiada.

Comando a impulsi in base al carico diurno e notturno

I diversi periodi di On possono essere impostati per il funzionamento diurno e notturno.

Viene impostato sia il periodo sia la percentuale del periodo di accensione dello scambiatore di calore.



Comando a impulsi in base al punto di rugiada

Per utilizzare questa funzione è necessario un'unità di sistema del tipo AK-SM in grado di misurare il punto di rugiada e di distribuire il punto di rugiada corrente ai controllori dell'apparecchiatura. A tale scopo l'intervallo di On dello scambiatore di calore è controllato dal punto di rugiada corrente.

Sono impostati due valori del punto di rugiada nel controllo dell'apparecchiatura:

- uno tale per cui l'effetto deve essere massimo, vale a dire il 100%. (o87)
- uno tale per cui l'effetto deve essere minimo (o86).

In corrispondenza di un punto di rugiada minore o uguale al valore in o86, l'effetto sarà il valore indicato in o88.

Nell'area tra i due valori del punto di rugiada il regolatore gestirà la potenza da fornire allo scambiatore di calore.

Durante lo sbrinamento

Durante lo sbrinamento lo scambiatore di calore sarà al 100% On.

Ventola

Controllo a impulsi

Per risparmiare energia è possibile comandare a impulsi l'alimentatore delle ventole per gli evaporatori.

Il comando a impulsi deve essere eseguito in una fra le modalità seguenti:

- durante il periodo di disinserimento del termostato (cella frigorifera)
 - durante il funzionamento notturno e durante il periodo di disinserimento del termostato (apparecchiatura con copertura notturna)
- (La funziona non è attuale quando r14=2, vale a dire regolazione modulante).

Viene impostato sia il periodo di tempo sia la relativa percentuale di funzionamento delle ventole.

Disinserimento delle ventole durante i fermi dell'impianto

Se si arresta la refrigerazione in caso di fermo, la temperatura nella cella frigorifera può aumentare rapidamente come conseguenza dell'alimentazione dalle grandi ventole. Per evitare questa situazione il regolatore può arrestare le ventole se la temperatura in S5 supera il valore limite impostato.

Funzione luce

È possibile utilizzare la funzione per controllare la luce in un'apparecchiatura di refrigerazione oppure in una cella frigorifera. Può anche essere utilizzata per il controllo di una copertura notturna motorizzata.

La funzione luce è definibile in tre modi:

- la luce è controllata mediante un segnale da un contatto porta. Insieme a questa funzione è possibile impostare un ritardo per mantenere la luce accesa per un certo periodo dopo la chiusura della porta.
- la luce è controllata mediante la funzione giorno/notte
- la luce è controllata mediante la comunicazione dati da un'unità di sistema. Sono previste due opzioni di funzionamento se la comunicazione dati dovesse presentare problemi:
 - la luce può accendersi
 - la luce può rimanere nello stato in cui si trova.

Il carico della luce deve essere collegato all'interruttore normalmente chiuso sul relè. Ciò assicura che la luce rimanga accesa nell'apparecchiatura in caso di guasto all'alimentazione del regolatore.

La luce è spenta quando "r12" (interruttore principale) è spento (vedi o98).

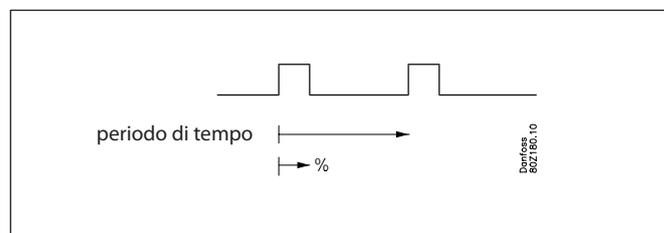
La luce si spegne all'attivazione della funzione di pulizia dell'apparecchiatura.

Copertura notturna

Il regolatore può gestire automaticamente una copertura notturna motorizzata. Le coperture notturne seguiranno lo stato della funzione luce. Quando la luce è accesa, le coperture notturne si aprono richiudendosi al successivo spegnimento della luce. Se le coperture notturne sono chiuse, è possibile aprirle utilizzando un segnale sull'ingresso digitale. Se viene attivato questo ingresso, le coperture notturne si aprono e sarà possibile riempire la cella frigorifera con nuovi prodotti. Alla successiva attivazione dell'ingresso, le coperture si richiudono.

Durante l'utilizzo della funzione di copertura notturna, la funzione termostato può associare diversi pesi ai sensori S3 ed S4. Un peso durante il funzionamento diurno e un altro alla chiusura della copertura.

La copertura notturna si apre all'attivazione della funzione di pulizia dell'apparecchiatura. Un'impostazione può definire che le tende notte sono aperte con "r12" (interruttore principale) è spento (vedi o98).



Ingressi digitali

Sono presenti due ingressi digitali DI1 e DI2 con funzione a contatti e un ingresso digitale DI3 con segnale ad alta tensione.

Possono essere utilizzati per le seguenti funzioni:

- ritrasmissione della posizione dei contatti mediante comunicazione dei dati
- funzione di contatto porta con allarme
- avvio sbrinamento
- interruttore principale – avvio/arresto del raff reddamento
- modo notturno
- interruttore bande del termostato
- monitoraggio generale degli allarmi
- pulizia scompartimento
- raff reddamento forzato
- esclusione delle coperture notturne
- sbrinamento coordinato (solo DI2)
- chiusura forzata della valvola (solo DI 3)
- Spegnimento dell'apparecchio

Chiusura forzata

È possibile chiudere le valvole AKV mediante un segnale esterno ("Chiusura forzata").

La funzione deve essere utilizzata con il circuito di sicurezza del compressore, in modo tale che non ci sia iniezione di liquido nell'evaporatore all'arresto del compressore per i controlli di sicurezza.

(Tuttavia non a bassa pressione, LP).

Se è in corso un ciclo di sbrinamento, lo stato di chiusura forzata non sarà ristabilito fino al completamento dello sbrinamento.

Il segnale può essere ricevuto dall'ingresso DI3 o mediante la comunicazione dati.

Durante la chiusura forzata è possibile decidere se arrestare o far funzionare le ventole.

Contatto porta

La funzione di contatto porta è definibile mediante ingressi digitali per due diverse applicazioni.

Monitoraggio allarmi

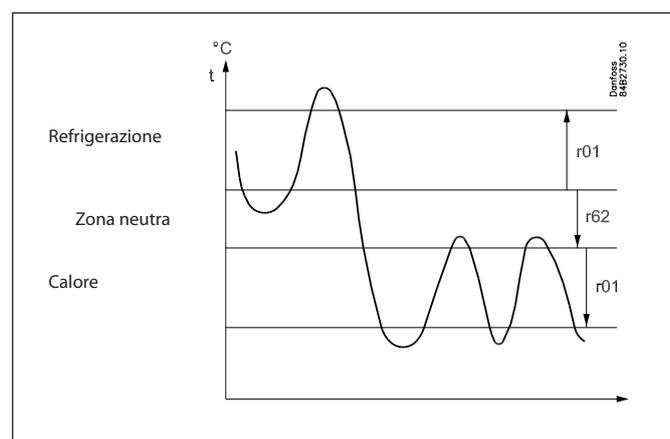
Il regolatore monitora il contatto della porta e invia un messaggio di allarme se la porta è rimasta aperta per un periodo superiore a quello impostato nel ritardo di allarme.

Monitoraggio degli allarmi e arresto della refrigerazione

All'apertura della porta la refrigerazione si arresta come l'iniezione, il compressore e la ventola si arrestano e la luce si accende. Se la porta rimane aperta per un periodo superiore a quello del tempo di riavvio impostato, la refrigerazione riprende. Ciò assicura che la refrigerazione venga mantenuta anche lasciando la porta aperta oppure in caso di contatto difettoso della porta. Se la porta rimane aperta per un periodo superiore al ritardo impostato per l'allarme verrà attivato anche l'allarme.

Funzione di riscaldamento

La funzione di riscaldamento serve ad evitare un eccessivo abbassamento della temperatura, ad esempio in una cella. Il limite di disinserimento della funzione del riscaldamento viene impostato come valore di off set inferiore al limite attuale di disinserimento per il termostato di refrigerazione. Ciò assicura che non avvengano contemporaneamente la refrigerazione e il riscaldamento. La differenza per il termostato di riscaldamento ha lo stesso valore di quella del termostato di refrigerazione. Per evitare l'inserimento del termostato di riscaldamento durante diminuzioni temporanee della temperatura dell'aria è possibile impostare un ritardo per determinare il passaggio da refrigerazione a riscaldamento.



Comunicazione dati

Il regolatore è dotato di comunicazione dati MODBUS fissa incorporata.

Se serve un altro modulo di comunicazione dati, è possibile integrarlo nel regolatore. Tra cui:

- Lon RS 485/DANBUSS

La connessione deve essere con terminale RS 485.

(Per utilizzare un modulo Lon RS 485 e un gateway tipo AKA 245 il modulo deve essere della versione 6.20 o superiore.)

Display

Il regolatore prevede un connettore per un display. Sono compatibili i display di tipo EKA 163B o EKA 164B (lunghezza massima 15 m)

EKA 163B è un display di lettura.

EKA 164B serve sia per la lettura sia per il funzionamento.

La connessione fra display e regolatore può essere eseguita con un cavo con connettori ad entrambe le estremità.

Se la distanza tra display e regolatore è superiore a 15 m, è necessario prevedere un altro tipo di collegamento.

È necessario inoltre montare un modulo aggiuntivo nel regolatore se viene utilizzata la comunicazione dati.

Si utilizza la comunicazione dati integrata di tipo MODBUS in modo da consentire il collegamento del display e la comunicazione dati con altri controllori mediante un modulo. Il modulo può essere Lon RS 485/DANBUSS o MODBUS.

Quando è necessario collegare il display al MODBUS integrato, è possibile sostituirlo con uno dello stesso tipo, ma della versione A (modelli con morsetti a vite).

Gli indirizzi dei regolatori devono essere impostati a un valore superiore a 0 affinché il display sia in grado di comunicare con il regolatore.

Se è necessario collegare due display, uno deve essere collegato al connettore (max 15 m) e l'altro alla comunicazione dati fissa.

(Nelle applicazioni 9 e 10, il display MODBUS mostrerà i valori per la sezione B.)

Importante

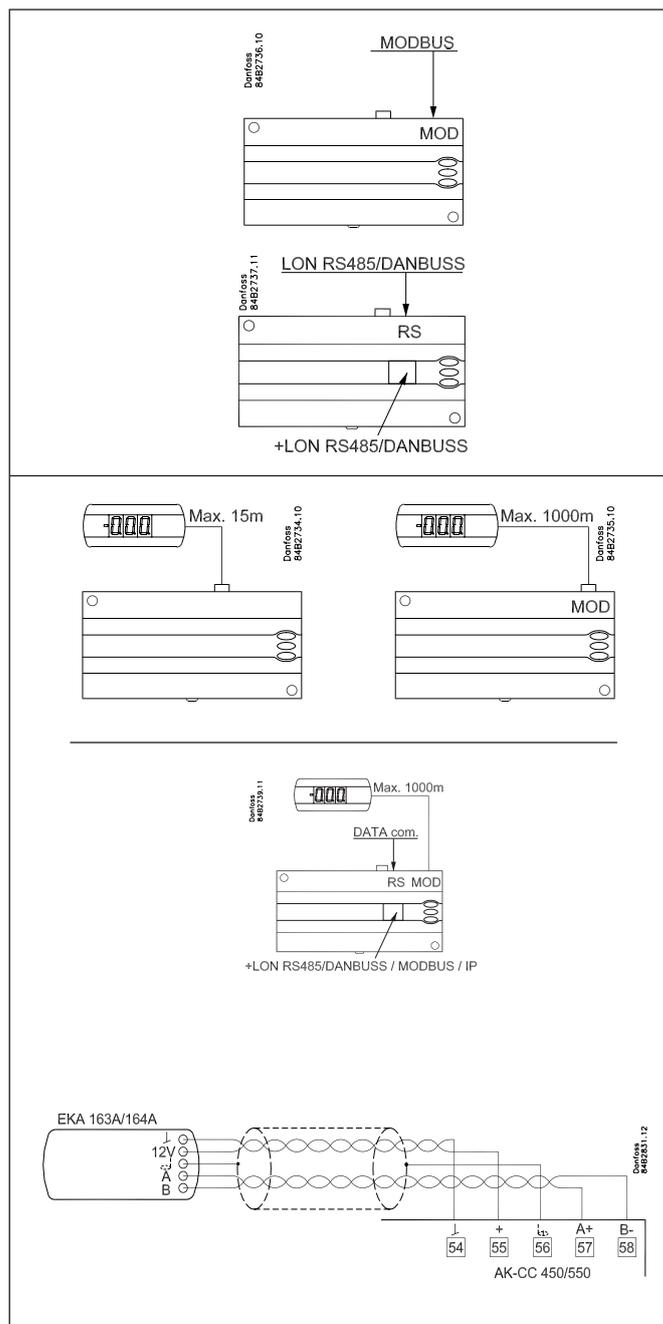
Tutti i collegamenti verso MODBUS/DANBUSS e RS485 della comunicazione

dati devono soddisfare i requisiti per i cavi di comunicazione dati.

Vedere la documentazione: RC8AC.

Esclusione

Il regolatore integra varie funzione che possono essere utilizzate in abbinamento alla funzione di esclusione nel gateway master/unità di sistema.



| Funzione mediante comunicazione dati | Funzione mediante gateway/unità di sistema | Parametri utilizzati per AK-CC 550B |
|---|---|--|
| Avvio dello sbrinamento | Controllo dello sbrinamento / Programmazione / Gruppo sbrinamento | --- Avvio sbrin |
| Sbrinamento coordinato | Controllo dello sbrinamento / Gruppo sbrinamento | --- MantDopoSbrin / - - - StatoSbrin |
| Disabilitazione dell'avvio dello sbrinamento | | --- Disabil sbrin |
| Programmazione giorno/notte | Controllo giorno/notte / Programmazione / Zona luce | --- Modo notturno |
| Controllo luce | Controllo giorno/notte / Programmazione | O39 luce remota |
| Chiusura forzata | Chiusura forzata / Iniezione On / AKC On | --- Ch. forzata |
| Raff reddamento forzato | | --- Raff reddamento forzato |
| Collegamento tra scambiatore di calore e punto di rugiada | / Scambiatore di calore | --- Punto di rugiada |
| Ottimizzazione P0 | Ottimizzazione P0 | Il regolatore supporta l'ottimizzazione P0 |
| Sbrinamento adattativo | / Sbrinamento adattativo. Solo unità di sistema | - - - Tc TempMed, MC Def.start |

Applicazioni

Segue una panoramica del campo di applicazione del regolatore.

Un'impostazione definisce le uscite a relè affinché l'interfaccia del regolatore sia mirata all'impiego selezionato.

A pagina 28 è fornito un elenco delle impostazioni relative ai rispettivi schemi elettrici.

S3 e S4 sono sensori di temperatura. Il tipo di impiego determina se deve essere utilizzato uno dei due sensori o entrambi. S3 è posto nel flusso d'aria all'ingresso dell'evaporatore. S4 si trova invece all'uscita dell'evaporatore. Un'impostazione percentuale determina su quale controllo deve essere basato. S5 è un sensore di sbrinamento posto sulle alette dell'evaporatore. S6 è un sensore del prodotto, ma nelle applicazioni 9 viene impiegato diversamente. DI1, DI2 e DI3 sono funzioni a contatti che possono essere impiegate per una delle funzioni seguenti: funzione porta, funzione allarme, avvio sbrinamento, interruttore principale esterno, funzionamento notturno, modifica del riferimento del termostato, pulizia dell'apparecchiatura, refrigerazione forzata o sbrinamento coordinato. DI3 ha un ingresso a 230 V. Vedere le funzioni nelle impostazioni o02, o37 e o84.

| | |
|---|-----------------|
| <p>Introduzione I dieci utilizzi sono tutti idonei ai sistemi di refrigerazione commerciale per apparecchiature di refrigerazione o celle frigorifere. In generale tutti sono dotati di uscite per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valvola AKV • ventola • sbrinamento <p>Inoltre sono previsti diversi utilizzi e quindi ingresso e uscite:</p> <p>Applicazioni 1-4 Applicazioni standard. Sono destinate a un utilizzo standard in cui la differenza principale è solo la diversa combinazione delle funzioni/uscite di seguito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allarmi • Scambiatore di calore • Compressore • Luci | <p>1</p> |
| | <p>2</p> |
| | <p>3</p> |
| | <p>4</p> |

Gli utilizzi di seguito prevedono alcune funzioni speciali.

Applicazione 5

Funzionamento a “due compressori”.

I due compressori devono essere della stessa taglia. All'accensione, dopo lo sbrinamento, l'arresto funzionale ecc, entrambi i compressori vengono avviati con uno scostamento temporale predefinito. Un compressore si avvia a metà del differenziale in modo da consentire l'adattamento ottimizzato della capacità del compressore per il carico corrente nell'apparecchiatura/cella.

È prevista l'equalizzazione automatica del tempo di funzionamento tra compressori.

Per una descrizione più dettagliata fare riferimento alle sezioni precedenti del manuale.

Applicazione 6

Sbrinamento a gas caldo

Lo sbrinamento a gas caldo è adatto alle apparecchiature/celle commerciali a riempimento limitato. Un relè comanda la valvola principale nella linea di aspirazione.

Un relè di commutazione comanda sia la valvola a gas caldo sia la valvola di scarico.

Ciò significa che non c'è ritardo tra gli arresti del gas caldo e l'avvio dello scarico.

Applicazione 7

Controllo delle coperture notturne

Le coperture notturne seguono lo stato della funzione luce, quando la luce è accesa le coperture sono alzate e quando è spenta sono abbassate. Inoltre un ingresso digitale fornisce l'opzione di apertura forzata delle coperture per permettere il riempimento dell'apparecchiatura con i prodotti.

Applicazione 8

Termostato di riscaldamento

Il termostato di riscaldamento si utilizza di norma se la temperatura deve essere controllata entro limiti ristretti, ad esempio nelle celle. È possibile impostare il termostato di riscaldamento sulla differenza in base al limite di disinserimento del termostato di refrigerazione in modo tale da evitare che refrigerazione e riscaldamento avvengano contemporaneamente.

Applicazione 9

Due sezioni di refrigerazione – due uscite di sbrinamento

Da utilizzare con apparecchiature di refrigerazione con una valvola, due evaporatori e due sezioni di refrigerazione.

Il monitoraggio degli allarmi e le letture a display avvengono singolarmente mediante i sensori “S3” in ogni sezione di refrigerazione.

Applicazione 10

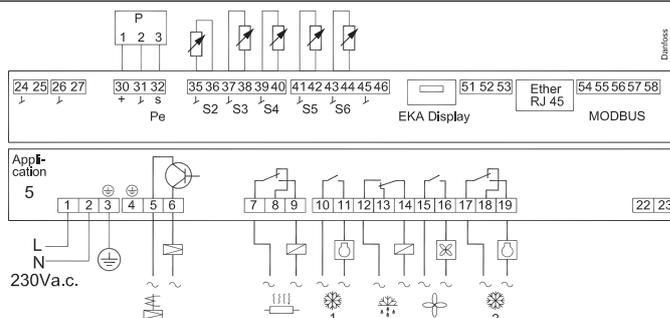
Due sezioni di refrigerazione – uno uscite di sbrinamento

Da utilizzare con apparecchiature di refrigerazione con una valvola, un evaporatore e due sezioni di refrigerazione.

Il monitoraggio degli allarmi e le letture a display avvengono singolarmente mediante i sensori “S3” in ogni sezione di refrigerazione.

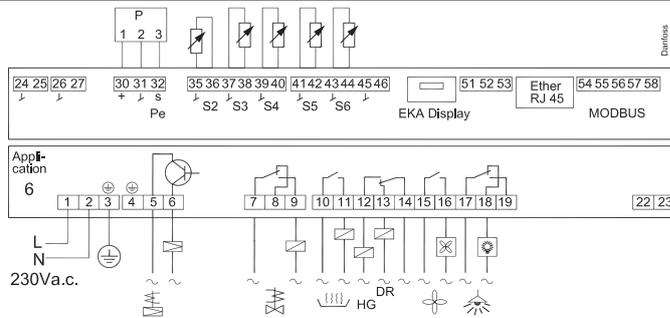
Può essere collegato un sensore di prodotto separato.

5



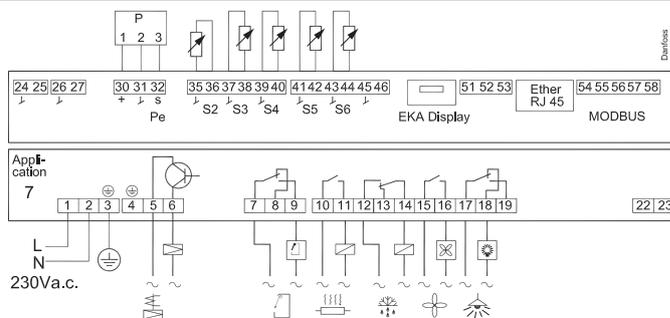
Danfoss
960307111

6



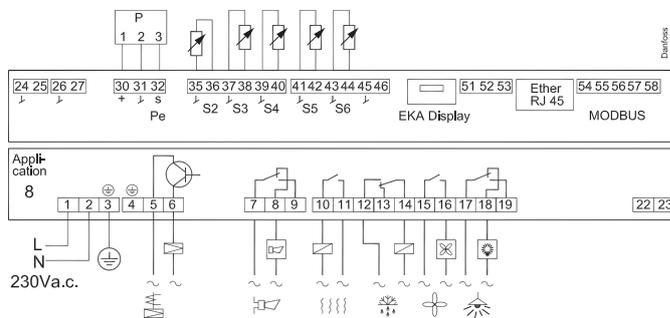
Danfoss
960307111

7



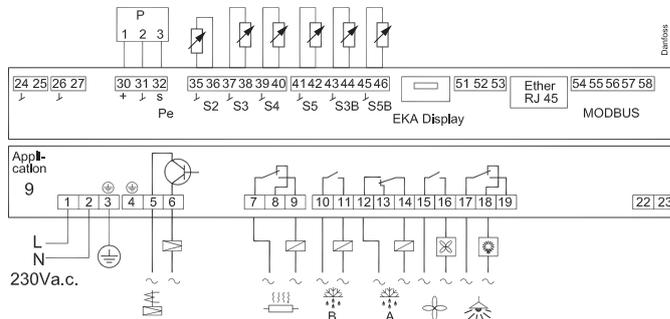
Danfoss
960307111

8



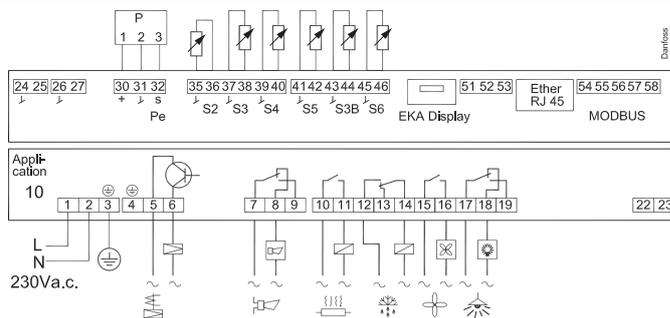
Danfoss
960307111

9



Danfoss
960307110

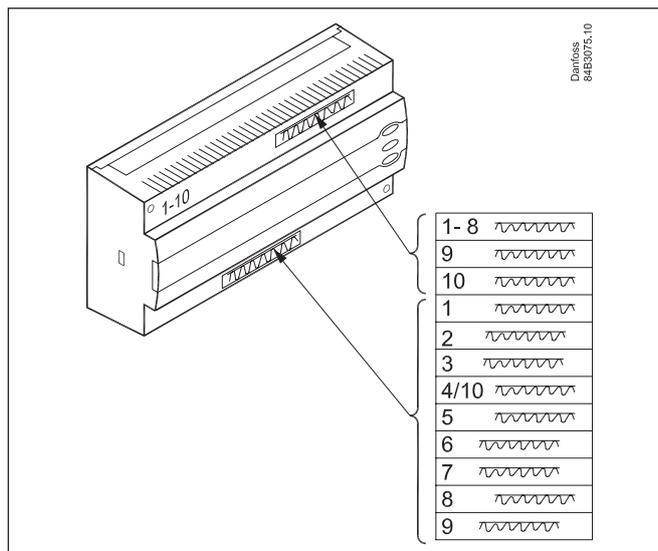
10



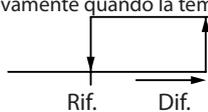
Danfoss
960307110

Contrassegni di connessione

Il regolatore è dotato di contrassegni dalla fabbrica che identificano l'applicazione 1.
 Se si adotta un altro utilizzo, sono previsti contrassegni specifici per il montaggio.
 Il numero è indicato nel lato sinistro dei contrassegni. Utilizzare il contrassegno con il numero dell'applicazione corrente.
 Un contrassegno può essere utilizzato per entrambe le applicazioni 4 e 10.



Panoramica delle funzioni

| Funzione | Para- metro | Parametro per il funzionamento mediante comunicazione dati |
|--|----------------|--|
| Visualizzazione normale | | |
| Viene visualizzato di norma il valore di temperatura di uno dei due sensori del termostato S3 o S4 o una combinazione tra i due. In o17 si determina il rapporto. | | Visualizzazione aria (u56) |
| Termostato | | Controllo termostato |
| Set point La regolazione si basa sul valore impostato più uno scostamento se possibile. Il valore viene impostato mediante pressione del pulsante centrale. Il valore impostato può essere bloccato o limitato entro un certo intervallo con le impostazioni in r02 e r03. Il riferimento può essere sempre visualizzato in "u91 Temp. di disinserimento". | | Disinserimento °C |
| Diff erenziale Quando la temperatura supera il riferimento più il diff erenziale impostato, il relè del compressore viene inserito. Si disinserirà nuovamente quando la temperatura scende al di sotto del riferimento impostato.  | r01 | Diff erenziale |
| Limitazione del setpoint Il campo di impostazione del regolatore per il setpoint può essere ristretto in modo da evitare che vengano impostati accidentalmente valori troppo alti o troppo bassi, con conseguenti danneggiamenti. Per evitare l'impostazione di un valore di setpoint troppo alto, il valore di riferimento max ammissibile dovrà essere ridotto. Per evitare l'impostazione di un valore di setpoint troppo basso, il valore di riferimento min. ammissibile dovrà essere aumentato | | |
| | r02 | Temp. massima di disinserimento °C |
| | r03 | Temp. min di disinserimento °C |
| Correzione della temperatura del display Se la temperatura dei prodotti e quella ricevuta dal regolatore non sono identiche, può essere eseguita una regolazione della temperatura a display. | r04 | Reg. disp. K |
| Unità di misura della temperatura Consente di impostare se il regolatore deve visualizzare i valori di temperatura in °C o in °F. | r05 | Unità di temp. °C=0. / °F=1 (Soltanto °C su AKM, qualunque sia l'impostazione) |
| Correzione del segnale da S4 Possibilità di compensazione dovuta a cavo troppo lungo del sensore | r09 | Regolazione S4 |
| Correzione del segnale da S3 o S3B Possibilità di compensazione dovuta a cavo troppo lungo del sensore | r10 | Regolazione S3 |
| Avvio / arresto della refrigerazione Mediante quest'impostazione è possibile avviare, arrestare o escludere manualmente la refrigerazione per le uscite consentite. (Per il comando manuale il valore è impostato su - 1. Quindi l'uscita AKV e le uscite a relè possono essere comandate forzatamente dai rispettivi parametri di lettura (u23, u58 ecc). In questo punto è possibile sovrascrivere il valore letto). L'avvio/arresto della refrigerazione può anche essere eseguito tramite un interruttore esterno collegato a un ingresso DI. La refrigerazione arrestata genera un "Allarme standby". | r12 | Interruttore principale 1: Avvio 0: Arresto -1: Controllo manuale delle uscite consentito |
| Valore modo notturno Il riferimento del termostato sarà il setpoint più il valore quando il regolatore passa al funzionamento notturno. (Selezionare un valore negativo se deve esserci freddo aggiuntivo). | r13 | Off set notturno |
| Funzione termostato Consente di definire il funzionamento del termostato. Un termostato ON/OFF standard o un termostato modulante. 1: Termostato ON/OFF 2: Modulante Se è impostato il termostato modulante la valvola AKV limiterà il flusso di refrigerante in modo che la variazione di temperatura sia inferiore rispetto al classico termostato ON/OFF. Il differenziale (r01) non deve essere impostato inferiore a 2K per "modulante". In impianti decentralizzati si deve impostare il termostato ON/OFF. | r14 | Modo termost. |
| Selezione del sensore termostatico Consente di definire il sensore termostatico da utilizzare per la funzione di controllo. S3, S4, o una combinazione. Con l'impostazione 0%, viene utilizzato solo S3 (Sin). Con l'impostazione a 100%, viene utilizzato solo S4. | r15 | Term. S4% |

| | | |
|--|-----|--|
| Funzione di smaltimento brina Solo per il controllo della refrigerazione (da -5°C a +10°C). La funzione assicura che l'evaporatore non sia bloccato dalla brina. È possibile impostare la frequenza di arresto della refrigerazione affinché la brina si trasformi in acqua (o ghiaccio se più freddo) | r16 | IntervalloSmaltBrina |
| Durata smaltimento brina Consente di impostare la durata della funzione di smaltimento brina in corso. | r17 | Durata smaltimento brina |
| Setpoint 2 Il valore di disinserimento del termostato quando è stata attivata la banda del termostato 2 mediante ingresso digitale. | r21 | TempDisins2 |
| Correzione del segnale da S6 Possibilità di compensazione dovuta a cavo troppo lungo del sensore | r59 | Regol S6 |
| Selezione della percentuale per il sensore S4 del termostato durante il funzionamento notturno con le coperture Consente di definire il sensore termostatico da utilizzare per la funzione di controllo. S3, S4 o una combinazione. Con l'impostazione 0%, viene utilizzato solo S3 (Sin). Con l'impostazione 100%, viene utilizzato solo S4. | r61 | %NottS4Term |
| Funzione riscaldamento Consente di impostare l'area della zona neutra per la commutazione da raffreddamento a riscaldamento. | r62 | NZ risc |
| Ritardo nel passaggio dalla fase di refrigerazione a quella di riscaldamento (non è previsto un ritardo nella transizione da fase di riscaldamento a fase di refrigerazione). | r63 | RitAvvRisc |
| | | Modo notturno (avvio del segnale nott. 0=giorno, 1=notte) |
| | | Raff redd. forzato. (avvio del raffreddamento forzato) |
| | | Chiusura forzata (Arresto del raffreddamento forzato) |
| Allarme | | Impostazioni allarme |
| Il controllore può emettere un allarme in varie circostanze. In presenza di allarme tutti i LED presenti sul pannello anteriore del controllore lampeggiano e il relè di allarme si inserisce. | | È possibile definire l'importanza dei singoli allarmi mediante la comunicazione dati. Le impostazioni vengono eseguite nel menu "Alarm destinations" mediante AKM. |
| Ritardo allarme (breve ritardo per l'allarme di temperatura aria) Se vengono superati i limiti di allarme alto e basso viene avviato il temporizzatore. L'allarme non diventa attivo fino allo scadere del ritardo impostato. Il ritardo viene impostato in minuti. | A03 | Ritardo allarme |
| Ritardo allarme porta Il ritardo viene impostato in minuti. La funzione è definita in o02, o37 o in o84. | A04 | Rit PortaAper |
| Ritardo raffreddamento (ritardo allarme prolungato) Il ritardo è utilizzato durante l'avvio, lo sbrinamento e immediatamente dopo uno sbrinamento. Si passerà al ritardo normale (A03) quando la temperatura scende sotto il limite di allarme alto impostato. Il ritardo viene impostato in minuti. | A12 | Rit pull down |
| Limite allarme alto Consente di impostare quando avviare l'allarme per alta temperatura. Il valore limite viene impostato in gradi °C (valore assoluto). The limit value will be raised during night operation. The value is the same as the one set for night setback, but will only be raised if the value is positive. Nelle applicazioni 9 e 10, l'impostazione è comune sia per S3 e S3B. | A13 | LimAlto aria |
| Limite allarme basso Consente di impostare quando avviare l'allarme per bassa temperatura. Il valore limite viene impostato in gradi °C (valore assoluto). Nelle applicazioni 9 e 10, l'impostazione è comune sia per S3 e S3B. | A14 | LimBass aria |
| Limite allarme alto per il termostato 2 (Banda del termostato 2) (Stesso funzionamento del termostato 1) | A20 | LimAlto2 aria |
| Limite allarme basso per il termostato 2 (Banda del termostato 2) (Stesso funzionamento del termostato 1) | A21 | LimBasso 2 aria |
| Limite allarme alto per la temperatura di S6 al termostato 1 | A22 | LimAlto1 S6 |
| Limite allarme basso per la temperatura di S6 al termostato 1 | A23 | LimBasso1 S6 |
| Limite allarme alto per la temperatura di S6 al termostato 2 (Banda del termostato 2) | A24 | LimAlto2 S6 |
| Limite allarme basso per la temperatura di S6 al termostato 2 (Banda del termostato 2) | A25 | LimBasso2 S6 |
| Ritardo allarme temperatura S6 L'allarme viene attivato al superamento di uno tra gli allarmi pertinenti A22, A23, A24 o A25. Il ritardo viene impostato in minuti. | A26 | Rit all S6 |

| | | |
|---|-----|--|
| Ritardo dell'allarme DI1 Un inserimento/disinserimento in ingresso genera un allarme una volta trascorso il ritardo. La funzione è definita in o02. | A27 | RitAll DI1 |
| Ritardo dell'allarme DI2 Un inserimento/disinserimento in ingresso genera un allarme una volta trascorso il ritardo. La funzione è definita in o37. | A28 | RitAll DI2 |
| Segnale all'allarme termostato Consente di definire la percentuale dei sensori relativi all'utilizzo da parte dell'allarme termostato. S3, S4 o una combinazione. Con l'impostazione 0%, viene utilizzato solo S3. Con il 100% solo S4 (L'impostazione si riferisce a una possibile sezione B.) | A36 | %Allarm S4 |
| Ritardo su S6 (sensore del prodotto) per il pull down (ritardo allarme prolungato) Il ritardo è utilizzato durante l'avvio, lo sbrinamento e immediatamente dopo uno sbrinamento e dopo la pulizia dell'apparecchiatura. Si passa al ritardo standard (A26) quando la temperatura è scesa al di sotto del limite allarme alto impostato. Il ritardo viene impostato in minuti. | A52 | Rit pullD S6 |
| Ritardo di allarme (breve ritardo di allarme su S3B temperature dell'aria) Una funzione timer si avvia se viene superato il limite di allarme superiore o inferiore. L'allarme si attiverà per la prima volta quando è stato superato il tempo di ritardo impostato. Il ritardo viene impostato in minuti. | A53 | AI.Delay S3B |
| | | Ripristino allarmi |
| | | Ctrl. controlli (errore EKC) |
| Compressore | | Controllo del compressore |
| Il relè del compressore lavora insieme con il termostato. Quando il termostato richiede la refrigerazione, il relè del compressore si attiva. | | |
| Tempi di funzionamento Per evitare un funzionamento irregolare, è possibile impostare i valori in base al tempo di funzionamento continuo del compressore dopo l'avviamento. E in base al tempo minimo di arresto necessario. I tempi di funzionamento non vengono considerati all'avvio dello sbrinamento. | | |
| Tempo minimo di On (in minuti) | c01 | Tempo min. On |
| Tempo minimo di Off (in minuti) | c02 | Tempo min. Off |
| Ritardo per l'accoppiamento dei due compressori Le impostazioni identificano il tempo che deve trascorrere dall'inserimento del primo relè fino all'inserimento del successivo. | c05 | Ritardo fasi |
| Il Led sulla parte anteriore del regolatore visualizzerà se la refrigerazione è in corso. | | Relè comp Consente di leggere lo stato del relè del compressore |
| Sbrinamento | | Controllo sbrinamento |
| Il regolatore include un temporizzatore che viene azzerato dopo ogni avvio di sbrinamento. Il temporizzatore avvia lo sbrinamento se/quando è trascorso quell'intervallo di tempo. Il timer si avvia quando viene applicata tensione al regolatore, ma viene ritardato la prima volta dell'impostazione in d05. In caso di perdita di alimentazione, il valore del timer viene salvato e riparte dal punto in cui è di nuovo presente l'alimentazione. Il temporizzatore è utilizzabile come semplice metodo per l'avvio di sbrinamenti ma funziona sempre come sbrinamento di sicurezza se non si riceve uno dei successivi avvii di sbrinamento. Il regolatore include anche un orologio in tempo reale. L'impostazione di questo orologio e dei tempi richiesti per lo sbrinamento, è possibile avviare lo sbrinamento a orari fissi della giornata. Se c'è il rischio di perdite di alimentazione per periodi superiori alle quattro ore è necessario prevedere l'installazione di un modulo a batteria nel regolatore. L'avvio dello sbrinamento può avvenire anche mediante comunicazione dati, segnali dei contatti o avviamento manuale. Tutti i metodi di avvio sono accettati dal regolatore. È necessario impostare diverse funzioni in modo da evitare più sbrinamenti. Lo sbrinamento può avvenire elettricamente, a gas caldo o soluzione salina. Lo sbrinamento effettivo viene arrestato in base al tempo o alla temperatura con un segnale proveniente da un sensore di temperatura. | | |
| Metodo di sbrinamento Consente di impostare se eseguire lo sbrinamento elettricamente a gas o se non eseguirlo. Durante lo sbrinamento, il relativo relè sarà inserito. | d01 | Metodo sbrin 0 = nessuno 1 = El 2 = Gas |
| Temperatura di arresto dello sbrinamento Lo sbrinamento viene arrestato a una determinata temperatura misurata da un sensore (il sensore è definito in d10). Il valore della temperatura è impostato. | d02 | Temp arresto sbrin |

| | | |
|---|-----|--------------------------------|
| <p>Intervallo tra due avvii di sbrinamento La funzione è azzerata e riavvia la funzione timer ad ogni avvio di sbrinamento. Allo scadere del tempo la funzione avvia uno sbrinamento. La funzione viene utilizzata come semplice avvio di sbrinamento o può essere utilizzata come protezione in mancanza del normale segnale. Se si utilizza lo sbrinamento master/slave senza funzione orologio o senza comunicazione dati, l'intervallo temporale sarà utilizzato come tempo massimo fra sbrinamenti. Se non si verifichi un avvio di sbrinamento mediante comunicazione dati, l'intervallo di tempo sarà utilizzato come tempo massimo fra sbrinamenti. In caso di sbrinamento con orologio o comunicazione dati, l'intervallo di tempo deve essere impostato per un periodo prolungato rispetto a quello programmato perché altrimenti l'intervallo di tempo farà avviare uno sbrinamento che a breve sarà seguito da quello programmato. In presenza di guasto dell'alimentazione l'intervallo di tempo viene mantenuto e al ritorno dell'alimentazione l'intervallo di tempo continuerà a partire dal valore mantenuto. L'intervallo di tempo non è attivo se impostato su 0.</p> | d03 | Intervallo sbrinamento (0=off) |
| <p>Durata max sbrinamento L'impostazione è un tempo di sicurezza che consente l'arresto dello sbrinamento se l'arresto in base alla temperatura o mediante sbrinamento coordinato non è ancora avvenuto. (L'impostazione è il tempo di sbrinamento se d10 è impostato su 0.)</p> | d04 | Durata max sbrinamento |
| <p>Distribuzione temporale degli inserimenti dello sbrinamento in fase di avviamento La funzione è applicabile solo in presenza di più apparecchiature di refrigerazione o di gruppi in cui si desidera che lo sbrinamento avvenga in modo coordinato. Inoltre, questa funzione dovrà essere utilizzata soltanto se si è scelto uno sbrinamento con avvio a intervalli (d03). La funzione consente di ritardare l'intervallo d03 del numero impostato in minuti ma lo esegue una sola volta e si applica al caso del primo sbrinamento quando viene applicata tensione al regolatore. La funzione sarà attiva dopo ciascun guasto di alimentazione.</p> | d05 | Distribuzione temporale |
| <p>Tempo di sgocciolamento Consente di impostare il tempo che deve trascorrere tra uno sbrinamento e il riavvio del compressore. (Tempo durante il quale l'acqua fuoriesce gocciolando dall'evaporatore).</p> | d06 | Tempo sgocciolamento |
| <p>Avviamento ritardato del ventilatore dopo lo sbrinamento Consente di impostare il tempo che deve trascorrere tra l'avvio del compressore dopo lo sbrinamento e il riavvio del ventilatore. (Tempo durante il quale l'acqua è "legata" all'evaporatore).</p> | d07 | RitAvvVent |
| <p>Temperatura di avviamento del ventilatore Il ventilatore può anche essere avviato poco prima di quanto previsto da "Ritardo dell'avviamento del ventilatore dopo lo sbrinamento", se il sensore di sbrinamento S5 rileva un valore inferiore a quello impostato in questo punto.</p> | d08 | TempAvvioVent |
| <p>Inserimento del ventilatore durante lo sbrinamento Consente di impostare l'eventuale funzionamento del ventilatore durante lo sbrinamento. 0: Fermato (avviato durante pump down). 1: Avviato (fermato durante "fan delay"). 2: Avviato durante pump down e defrost. Dopo questo fermato.</p> | d09 | VentilDuranteSbrin |
| <p>Sensore di sbrinamento Consente di definire il sensore di sbrinamento. 0: Nessuno, lo sbrinamento avviene in base al tempo 1: S5 2: S4 3: Sx. Per le applicazioni da 1 a 8 e 10 lo sbrinamento è arrestato quando sia S5 sia S6 hanno raggiunto la temperatura impostata. Per l'applicazione 9 lo sbrinamento viene arrestato individualmente sulle due sezioni di S5 / S5B</p> | d10 | SensArrSbrin. |
| <p>Ritardo Pumpdown Consente di impostare la durata di riempimento dell'evaporatore mediante refrigerante prima dello sbrinamento.</p> | d16 | Rit. Pump dwn |
| <p>Ritardo scarico (solo in abbinamento all'utilizzo di gas caldo) Consente di impostare la durata di riempimento dell'evaporatore mediante refrigerante condensato dopo lo sbrinamento.</p> | d17 | Ritardo scar |
| <p>Sbrinamento su richiesta – durata complessiva di refrigerazione Consente di impostare la durata consentita per la refrigerazione in assenza di sbrinamenti. Trascorso questo tempo, viene avviato lo sbrinamento. Con l'impostazione = 0, la funzione è disinserita.</p> | d18 | TFunzTerMax |
| <p>Ritardo all'arresto del riscaldamento nella vaschetta di raccolta Il tempo viene conteggiato dal momento dell'arresto dello sbrinamento in base al tempo o alla temperatura al momento in cui è necessario scollegare l'elemento riscaldante nella vaschetta di raccolta.</p> | d20 | Rit vaschetta raccolta |

| | | |
|--|---------|--|
| Sbrinamento adattativo Lo sbrinamento adattativo può essere uno sbrinamento aggiuntivo rispetto agli sbrinamenti pianificati oppure una riduzione di quelli schedulati. Qui lo sbrinamento adattativo è impostato per entrare in funzione in caso di necessità: 0: Mai, 1: Mai, ma scatterà un allarme in caso di formazione di ghiaccio 2: La cancellazione del programma diurno è permessa. Viene effettuato il programma notturno 3: La cancellazione del programma diurno è permessa. La cancellazione del programma notturno è permessa 4: Vengono effettuati tutti i programmi, più quelli supplementari, se è stato impostato che ciò è richiesto. (L'impostazione temporanea su 0 ripristinerà i valori registrati.) | d21 | Modo AD |
| Se si desidera visualizzare la temperatura del sensore di sbrinamento premere il pulsante più in basso del regolatore. (Può essere modificato su un'altra funzione in o92) | | Temp di sbrinamento |
| Se si desidera avviare uno sbrinamento aggiuntivo, premere il pulsante più in basso del regolatore per quattro secondi. È possibile arrestare uno sbrinamento in corso nello stesso modo. | | Avvio sbrin Consente di avviare uno sbrinamento manuale |
| | | Mantenim dopo sbrin Visualizza ON quando il regolatore è in funzione con lo sbrinamento coordinato. |
| | | Sbrinamento disabilitato. Lo sbrinamento in avanzamento può essere fermato. |
| | | Stato sbrinamento. Stato on sbrinamento. 1=pump down/ sbrinamento |
| Parametro per funzione di raffreddamento | | |
| Max valore del riferimento di sovratemperatura | n09 | SH Max |
| Valore min del riferimento di sovratemperatura | n10 | SH Min |
| Temperatura MOP Se non è richiesta la funzione MOP selezionare OFF | n11 | Temp MOP (Il valore 15 corrisponde a OFF) |
| Periodo di funzionamento AKV Da impostare ad un valore più basso solo se nell'impianto decentralizzato sono presenti forti oscillazioni della pressione di aspirazione. | n13 | Periodo AKV |
| Ventilatore | | |
| Controllo del ventilatore | | |
| Arresto ventilatore in funzione della temperatura. La funzione arresta i ventilatori in situazioni anomale in modo che essi non trasmettano energia all'apparecchiatura. Se il sensore di sbrinamento registra una temperatura più alta di quella impostata, i ventilatori si arrestano. Si riavviano quando la temperatura è scesa di 2 °K al di sotto della temperatura impostata. La funzione non è attiva durante uno sbrinamento o all'avvio dopo uno sbrinamento. Con un'impostazione di +50°C la funzione è disinserita. | F04 | Temp. arr. vent. |
| Funzionamento a impulsi del ventilatore 0: Nessun funzionamento a impulsi 1: Funzionamento a impulsi quando il termostato non richiede alcuna refrigerazione 2: Funzionamento a impulsi quando il termostato non richiede una refrigerazione, ma solo durante il funzionamento notturno | F05 | Modo imp.vent. |
| Periodo di funzionamento a impulsi per il ventilatore Qui viene impostato il tempo di impulsi complessivo. La somma del tempo ON e OFF. | F06 | Ciclo ventilatore |
| Tempo ON per il ventilatore Qui viene impostata la parte % del periodo in cui i ventilatori devono essere in funzione. | F07 | Ventilatore ON % |
| Il LED sul pannello frontale del regolatore indica se lo sbrinamento procede o meno. | | Relè ventilatore Consente di leggere lo stato del relè della ventola o regolare forzatamente il relè nella modalità "Modo regolazione". |
| Programma di sbrinamento interno / Orologio in tempo reale | | |
| (Non usato se il programma di sbrinamento esterno viene usato mediante trasmissione dati.) Si possono impostare fino a sei tempi individuali per avviamenti dello sbrinamento per ogni periodo di 24 ore | | |
| Attivazione di uno sbrinamento, impostazione dell'ora | t01-t06 | |
| Avvio dello sbrinamento, impostazione dei minuti (1 e 11 vanno insieme, ecc.) | t11-t16 | |
| Quando tutti i t01 e t16 sono uguali 0 l'orologio non avvierà gli scongelamenti. | | |
| Orologio in tempo reale L'impostazione dell'orologio è solo necessaria quando non esiste alcuna trasmissione dati. Nel caso di un'interruzione di energia elettrica di una durata inferiore a quattro ore, la funzione dell'orologio verrà salvata.. | | |
| Orologio: Impostazione delle ore | t07 | |
| Orologio: Impostazione dei minuti | t08 | |
| Orologio: impostazione della data | t45 | |
| Orologio: Impostazione del mese | t46 | |

| | | |
|---|-----|---|
| Orologio: Impostazione dell'anno | t47 | |
| Varie | | Varie |
| Ritardo segnali di uscita all'avviamento Durante l'avviamento o dopo una mancanza di corrente le funzioni del regolatore possono essere ritardate in modo da evitare il sovraccarico della rete elettrica. Questa funzione consente di impostare il tempo di ritardo. | o01 | Rit. dell'uscita. |
| Segnale ingresso digitale DI1 Il controllore prevede l'ingresso digitale 1 utilizzabile per una tra le funzioni che seguono. Off : Ingresso non utilizzato 1) Visualizzazione dello stato di una funzione di contatto 2) Funzione porta. Quando l'ingresso è aperto segnala l'apertura della porta. La refrigerazione e i ventilatori vengono arrestati e viene accesa la luce. Quando il periodo di tempo impostato in "A04" è trascorso viene inviato un allarme e viene riattivata la refrigerazione (o89). 3) Allarme porta. Quando l'ingresso è aperto segnala l'apertura della porta. Quando il periodo di tempo impostato in "A04" è trascorso viene inviato un allarme. 4) Sbrinamento La funzione è avviata mediante un segnale a impulsi Il controllore registrerà se l'ingresso DI è inserito. Avvierà quindi un ciclo di sbrinamento. 5) Interruttore principale. La regolazione è attivata con ingresso in cortocircuito. La regolazione è interrotta con ingresso in posizione OFF. 6) Funzionamento notturno Quando l'ingresso è in corto circuito sarà attiva la regolazione per il funzionamento notturno. 7) Commutazione della banda del termostato. Commutazione al termostato 2 (r21). 8) Funzione allarme separata. L'allarme viene generato quando l'ingresso è in cortocircuito. 9) Funzione allarme separata. L'allarme viene generato quando l'ingresso è aperto. (per 8 e 9 il ritardo è impostato in A27) 10) Pulizia Banco La funzione è avviata mediante un segnale a impulsi Vedere anche la descrizione a pagina 5. 11) Refrigerazione forzata in caso di sbrinamento a gas caldo quando l'ingresso è in cortocircuito. 12) Copertura notturna 13, 14) Non utilizzato 15) Spegnimento dell'apparecchio | o02 | Conf g DI 1 La definizione avviene con il valore numerico mostrato alla sinistra. (0 = off) Stato DI (Misura) Lo stato attuale dell'ingresso DI è mostrato qui. ON o OFF. |
| Se il controllore è inserito in una rete con comunicazione dati, è necessario assegnarlo ad un indirizzo, e tale indirizzo deve essere comunicato al master gateway della rete di comunicazione. | | |
| L'indirizzo è impostato tra 0 e 240, in funzione dell'unità di sistema e la comunicazione dati selezionata. Se l'unità di sistema è il gateway tipo AKA 245, la versione deve essere 6.20 o superiore. | o03 | |
| L'indirizzo viene trasmesso al gateway se il menu è in posizione ON IMPORTANTE: Prima di impostare o04, è NECESSARIO impostare o61. Altrimenti si trasmettono dei dati scorretti. (La funzione non viene utilizzata quando la comunicazione dati è MODBUS) | o04 | |
| Codice di accesso 1 (accesso a tutte le impostazioni) Se le impostazioni del regolatore devono essere protette mediante un codice di accesso, è possibile impostare un valore numerico compreso tra 0 e 100. Se la protezione non è necessaria, la funzione può essere disattivata impostando 0. (l'impostazione 99 darà comunque accesso a tutti i parametri). | o05 | Acc. code |
| Tipo di sensore per S3, S4, S5, S6 Normalmente viene utilizzato un sensore PT 1000 dotato di grande precisione di trasmissione del segnale. Tuttavia, in determinate situazioni, è anche possibile utilizzare un sensore con differente precisione di segnale. Può trattarsi di un sensore PTC (1000 ohm a 25°C) Tutti i sensori montati S3-S6 devono essere dello stesso tipo. | o06 | Conf g.sens. Pt = 0 PTC = 1 |
| Tempo di attesa max. dopo uno sbrinamento coordinato Dopo aver completato uno sbrinamento, il controllore attenderà un segnale dal master che gli confermerà che la refrigerazione può essere ripresa. Se questo segnale non dovesse pervenire per qualsiasi motivo, il controllore avvierà autonomamente la refrigerazione non appena il tempo di attesa (stand-by) impostato sarà trascorso. | o16 | Tempo di mant. min. |
| Selezione segnale per il display S4% Qui si definisce il segnale che deve essere visualizzato dal display. S3, S4, o una combinazione dei due. Con l'impostazione 0%, viene utilizzato solo S3. Con l'impostazione a 100%, viene utilizzato solo S4. | o17 | Display S4 % |
| Pe. Campo di lavoro per trasmettitore di pressione - valore min. | o20 | Press. di trasm. min. |
| Pe. Campo di lavoro per trasmettitore di pressione - valore max | o21 | Press. di trasm. max. |
| Impostazione del refrigerante (solo se "r12" = 0) Prima di attivare il regolatore occorre impostare il tipo di refrigerante utilizzato. Selezionare uno dei seguenti refrigeranti: 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=Definito dall'utente 14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270. 30=R417A. 31=R422A. 32=R413A. 33=R422D. 34=R427A. 35=R438A. 36=XP10. 37=R407F. Attenzione: Un'errata impostazione può causare danni al compressore Altri refrigeranti: Qui viene selezionata l'impostazione 13 e quindi tre fattori - fatt. rif. a1, a2 e a3 - devono essere impostati tramite AKM. | o30 | Refrigerant |

| | | |
|--|-----|----------------------|
| <p>Segnale di ingresso digitale D2 Il regolatore prevede l'ingresso digitale 2 utilizzabile per una tra le funzioni che seguono. Off: L'ingresso non viene utilizzato.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Visualizzazione dello stato della funzione contatti 2) Funzione porta. Quando l'ingresso è aperto segnala l'apertura della porta. La refrigerazione e le ventole sono arrestate. Trascorso il tempo impostato in "A04" viene generato un allarme e riprende la refrigerazione. 3) Allarme porta. Quando l'ingresso è aperto segnala l'apertura della porta. Trascorso il tempo impostato in "A04" viene generato un allarme. 4) Sbrinamento La funzione è avviata mediante un segnale a impulsi Il regolatore registrerà se l'ingresso DI è inserito. Avvierà quindi un ciclo di sbrinamento. Se il segnale viene ricevuto da più controllori, è importante che TUTTI i collegamenti siano effettuati in modo identico (DI con DI e GND con GND). 5) Interruttore principale. La regolazione è attivata con ingresso in cortocircuito. La regolazione è interrotta con ingresso in posizione OFF. 6) Funzionamento notturno. Quando l'ingresso è in corto circuito sarà attiva la regolazione per il funzionamento notturno. 7) Commutazione della banda del termostato. Commutazione al termostato 2 (r21) 8) Funzione allarme separata. L'allarme viene generato quando l'ingresso è in cortocircuito. 9) Funzione allarme separata. L'allarme viene generato quando l'ingresso è aperto. 10) Pulizia banco La funzione è avviata mediante un segnale a impulsi Vedere anche la descrizione a pagina 5. 11) Refrigerazione forzata in caso di sbrinamento a gas caldo quando l'ingresso è in cortocircuito. 12) Coperture notturne Quando l'ingresso è cortocircuitato vengono attivate le coperture notturne. 13) L'ingresso è utilizzato per lo sbrinamento coordinato in abbinamento ad altri controllori dello stesso tipo. 14) Non utilizzato 15) Spegnimento dell'apparecchio | o37 | Config. DI2 |
| <p>Configurazione della funzione luce</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La luce è controllata mediante lo stato diurno/notturno 2) La luce è controllata mediante comunicazione dati e "Luce remota o39" 3) La luce è controllata dal contatto porta, definito in o02, o37 o o84 in cui l'impostazione selezionata è su 2 o 3. Quando la porta è aperta il relè si inserisce. Alla successiva chiusura della porta ci sarà un ritardo di due minuti prima dello spegnimento della luce. 4) Come "2" ma in presenza di errori di rete di 15 minuti, la luce si accende e la copertura notturna si apre. | o38 | Config luce |
| <p>Attivazione del relè luce Consente di attivare il relè luce ma solo se definito in o38 con l'impostazione 2.</p> | o39 | Luce remota |
| <p>Scambiatore di calore durante il funzionamento diurno Il periodo ON è impostato come percentuale del tempo</p> | o41 | %ON diurna elem risc |
| <p>Scambiatore di calore durante il funzionamento notturno Il periodo ON è impostato come percentuale del tempo</p> | o42 | %ON nott elem risc |
| <p>Ciclo scambiatore di calore Il periodo di tempo per il tempo complessivo di ON + OFF impostato in minuti</p> | o43 | Ciclo elem risc |
| <p>Pulizia banco Consente di seguire lo stato della funzione oppure avviare manualmente la funzione. 0 = Funzionamento normale (nessuna pulizia) 1 = Pulizia a ventole in funzione. Tutte le altre uscite sono Off. 2 = Pulizia con ventole in arresto. Tutte le uscite sono Off. Se la funzione è controllata mediante un segnale all'ingresso DI1, DI2 o DI3, lo stato pertinente è visibile nel menu in questo punto.</p> | o46 | Pulizia banco |
| <p>Selezione dell'applicazione Il regolatore è definibile in vari modi. È possibile impostare una tra le 10 applicazioni. A pagina 12 è disponibile un' panoramica delle applicazioni. <i>Questo menu può essere impostato solo all'arresto della regolazione, vale a dire "r12" è impostato su 0.</i></p> | o61 | Modo appl. |
| <p>Trasferimento di un gruppo di preimpostazioni al regolatore È disponibile un'opzione per selezionare le impostazioni rapide di vari parametri. È determinata da cosa è necessario controllare: un'apparecchiatura o una cella oppure se arrestare lo sbrinamento in base al tempo o alla temperatura. La panoramica è riportata a pagina 27. <i>Questo menu può essere impostato solo all'arresto della regolazione, vale a dire "r12" è impostato su 0.</i> All'impostazione il valore sarà riportato a zero. Una regolazione/impostazione successiva dei parametri sarà eseguita come richiesto.</p> | o62 | - |
| <p>Codice di accesso 2 (accesso alle regolazioni) È consentito l'accesso alle regolazioni dei valori ma non alle impostazioni delle configurazioni. Se è necessario proteggere le impostazioni nel regolatore mediante un codice di accesso è possibile impostare un valore numerico compreso fra 0 e 100. Altrimenti è possibile annullare la funzione con l'impostazione 0. Se si utilizza la funzione, deve essere utilizzato anche il codice di accesso 1 (o05).</p> | o64 | Acc. code 2 |
| <p>Salvare come impostazione di fabbrica Questa impostazione consente di salvare le impostazioni attuali del controllore come nuova impostazione di base (le impostazioni di fabbrica precedenti vengono sovrascritte).</p> | o67 | - |

| | | |
|--|-----|-----------------------|
| <p>Segnale dell'ingresso digitale - DI3 (ingresso ad alta tensione) Il regolatore dispone di un ingresso digitale 3 utilizzabile per una tra le funzioni seguenti: Off : L'ingresso non viene utilizzato. 1) Visualizzazione dello stato del segnale a 230 V 2) Funzione porta. Quando l'ingresso è 0 V segnala l'apertura della porta. La refrigerazione e le ventole sono arrestate. Trascorso il tempo impostato in "A04" viene generato un allarme e riprende la refrigerazione.. (o89) 3) Allarme porta. Quando l'ingresso è 0 V segnala l'apertura della porta. Trascorso il tempo impostato in "A04" viene generato un allarme. 4) Sbrinamento La funzione è avviata mediante un segnale a impulsi (230 V) 5) Interruttore principale. La regolazione viene eseguita quando l'ingresso è 230 V ed è arrestata quando l'ingresso è 0 V. 6) Funzionamento notturno Quando l'ingresso è 230 V sarà attiva la regolazione per il funzionamento notturno. 7) Commutazione della banda del termostato. Commutazione al termostato 2 (r21) 8) Non utilizzato. 9) Non utilizzato. 10) Pulizia banco La funzione è avviata mediante un segnale a impulsi (230 V). Vedere anche la descrizione a pagina 5. 11) Refrigerazione forzata in caso di sbrinamento a gas caldo quando l'ingresso è 230 V. 12) Copertura notturna 13) Non utilizzato 14) Raff riscaldamento arrestato mediante la funzione "Chiusura forzata" 15) Spegnimento dell'apparecchio</p> | o84 | Conf g DI3 |
| <p>Controllo scambiatore di calore Lo scambiatore di calore è controllabile secondo diverse modalità 0: La funzione non è utilizzata. 1: Il controllo a impulsi è utilizzato con una funzione di temporizzazione che segue il funzionamento giorno/notte (o41 e o42) 2: Il controllo a impulsi è utilizzato con la funzione del punto di rugiada. La funzione richiede la ricezione di un segnale relativo al valore del punto di rugiada Il valore è misurato da un'unità di sistema e inviato al regolatore mediante la comunicazione dati.</p> | o85 | Modo scambiat |
| <p>Valore del punto di rugiada a scambiatore di calore minimo La funzione è descritta nelle sezioni precedenti del manuale.</p> | o86 | Lim min pt di rugiada |
| <p>Valore del punto di rugiada a scambiatore di calore massimo La funzione è descritta nelle sezioni precedenti del manuale.</p> | o87 | Lim max pt di rugiada |
| <p>Eff etto minimo consentito per lo scambiatore di calore È la parte percentuale dell'eff etto risultante quando il valore del punto di rugiada è minimo.</p> | o88 | % ON min scambiat |
| <p>Avvio della refrigerazione a porta aperta Se la porta è rimasta aperta, è necessario avviare la refrigerazione dopo un periodo impostato. Il tempo è impostabile in questo punto.</p> | o89 | AvvioRefrPorta |
| <p>Sbrinamento e funzionamento del ventilatore per "Chiusura forzata" È possibile impostare se arrestare o far funzionare le ventole se la funzione "Chiusura forzata" viene attivata con questo parametro. 0: I ventilatori verranno arrestati e lo sbrinamento sarà consentito. 1: I ventilatori funzioneranno e sarà consentito lo sbrinamento. 2: I ventilatori verranno arrestati e lo sbrinamento non sarà consentito. 3: I ventilatori funzioneranno e lo sbrinamento non sarà consentito.</p> | o90 | ChForzata vent |
| <p>Visualizzazione alternativa È possibile visualizzare la lettura premendo il pulsante inferiore sul regolatore. Questa lettura è impostata in fabbrica in modo tale da visualizzare la temperatura di arresto dello sbrinamento. Un'impostazione diversa fornirà la lettura seguente: 1: (temperatura di arresto dello sbrinamento = impostazione di fabbrica) 2: temperatura S6 (non l'applicazione 9) 3: temperatura S3A (un S3B verrà mostrato tramite il display MODBUS) 4: temperatura S4</p> | o92 | Menu visual 2 |
| <p>Visualizzazione temperatura durante funzionamento normale. 1: Temperatura aria. Pesata S3+S4. 2: Temperatura prodotto S6. (non l'applicazione 9)</p> | o97 | Disp. Ctrl. |
| <p>Definizione Luce e tende notte 0: Luci spente e tende notte aperte quando interruttore principale è spento. 1: Luci e tende notte sono indipendenti dall' interruttore principale.</p> | o98 | Luci MS = Off |
| <p>Configurazione del relè allarme Il relè di allarme sarà attivato su segnale d'allarme da uno dei seguenti gruppi: 0 - Relè non usato 1- Allarmi di alta temperatura 2- Allarmi di bassa temperatura 4 - Errore sensore 8 - Ingresso digitale abilitato per allarme 16 - Allarmi sbrinamento 32 - Varie 64 - Allarmi iniezione I gruppi che attivano il relè di allarme devono essere impostati usando un valore numerico che è la somma dei gruppi che devono essere attivati. (Esempio: un valore 5 attiverà tutti gli allarmi alta temperatura e tutti gli errori sensori.)</p> | P41 | Al.Rel. Conf. |

| Manutenzione | | Manutenzione |
|---|-----|--------------------------|
| Temperatura misurata con il sensore S5 | u09 | Temp S5 |
| Stato su ingresso DI1 on/1=chiuso | u10 | Stato DI1 |
| Visualizza il tempo effettivo dello sbrinamento in corso o durata dell'ultimo effettuato | u11 | Durata sbrinamento |
| Temperatura misurata con il sensore S3 | u12 | Temper. Aria S3 |
| Stato alla funzione giorno/notte (funzionamento notturno: on/off) | u13 | Cond. notte |
| Temperatura misurata con il sensore S4 | u16 | Temper. Aria S4 |
| Temperatura del sensore termostatico | u17 | Temper. aria |
| Visualizza il tempo effettivo di inserimento del termostato o durata dell'ultimo inserimento completato | u18 | Tempo funz. term. |
| Visualizza la temperatura del sensore S2 | u20 | Temp. S2 |
| Visualizza il surriscaldamento | u21 | Surriscaldamento |
| Visualizza il surriscaldamento di riferimento (calcolato dal controllore) | u22 | Rif. surrisc. |
| Visualizza il grado di apertura della valvola | u23 | Grado ap. AKV % |
| Visualizza la pressione di evaporazione | u25 | Pressione di evap. Pe |
| Visualizza la temperatura di evaporazione | u26 | Temp. di evap. Te |
| Visualizza la temperatura del sensore S6 | u36 | Temp. S6 |
| Stato su ingresso DI2 on/1=chiuso | u37 | Stato DI2 |
| Temperatura pesata S3+S4 | u56 | Visualizzazione aria |
| Temperatura misurata per allarme termostato | u57 | Allarme aria |
| * Stato relè per raffreddamento | u58 | Comp1/LLSV |
| * Stato relè per ventilatore | u59 | Relè compressore |
| * Stato relè per sbrinamento | u60 | Relè di sbrin |
| * Stato relè per resistenze antiappannanti | u61 | Relè per resist. antiapp |
| * Stato relè per allarme | u62 | Relè allarme |
| * Stato relè per luce | u63 | Relè luce |
| * Stato relè per valvola nella tubazione di aspirazione | u64 | Valv. di aspiraz |
| * Stato relè per compressore 2 | u67 | Relè comp.2 |
| * Temperatura misurata con il sensore S5B | u75 | Temp S5 B |
| * Temperatura misurata con il sensore S3B | u76 | Temp air S3 B |
| * Stato relè per gas caldo | u80 | Valv. gas caldo |
| * Stato relè per elemento riscaldante nella vaschetta di raccolta | u81 | Vaschetta di raccolta |
| * Stato relè per coperture notturne | u82 | Relè coperture |
| * Stato relè per sbrinamento B | u83 | Relè sbrin. B |
| * Stato relè per funzione riscaldamento | u84 | Resist. antiapp |
| * Visualizzazione dell'effettivo attuale per lo scambiatore di calore in % | u85 | Ciclo serv. scamb. % |
| Visualizzazione del termostato usato per la regolazione: 1= Termostato 1, 2= Termostato 2 | u86 | Banda term |
| Stato sull'input DI3 (on/1 = 230 V) | u87 | Stato DI3 |
| Visualizzazione dell'attuale valore di inserimento per il termostato | u90 | Temp. di inserim |
| Visualizzazione dell'attuale valore di disinserimento per il termostato | u91 | Temp. di disinserim |
| Funzione stato "Sbrinamento adattativo" 0: Off . La funzione non è attivata e viene impostata su zero 1: Errore del sensore: S3/S4 sono invertiti 2: La taratura è in corso 3: Normale 4: Leggera formazione di ghiaccio 5: Formazione di ghiaccio di media entità 6: Consistente formazione di ghiaccio | U01 | Stato AD |
| Numero di sbrinamenti effettuati dall'accensione iniziale o dal ripristino della funzione | U10 | Acc.defrost |
| Numero di sbrinamenti saltati dall'accensione iniziale o dal ripristino della funzione | U11 | Acc.def.skip |
| Temperatura misurata per l'allarme termostato per la sezione B | U34 | Alarm air B |
| Temperatura dell'aria. Temp. S3 + S4 ponderata per la sezione B | U35 | Display air B |

*) Non tutto verrà visualizzato. Viene visualizzata solo la funzione appartenente alla selezione applicazione

| Stato di funzionamento | | (Misura) |
|---|-----|---|
| Il regolatore verrà a trovarsi in uno stato nel quale esso non dovrà far altro che aspettare la fase successiva della regolazione. Per poter visualizzare e comprendere meglio la ragione di queste condizioni di "stasi", si dovrà controllare sul display lo stato operativo. Premere brevemente (1 s) il pulsante superiore. Se è presente un codice di stato sarà visualizzato a display. I singoli codici di stato hanno i significati seguenti: | | Stato ctrl: (visualizzato in tutti i menu) |
| Regolazione normale | S0 | 0 |
| Attesa del completamento dello sbrinamento coordinato | S1 | 1 |
| Se il compressore è in funzione, deve funzionare almeno per x minuti. | S2 | 2 |
| Quando il compressore si ferma, deve restare fermo per almeno x minuti. | S3 | 3 |
| L'evaporatore è in fase di gocciolamento e in attesa della scadenza del tempo | S4 | 4 |
| Refrigerazione interrotta dall'interruttore principale Mediante r12 o un ingresso DI | S10 | 10 |
| Refrigerazione interrotta dal termostato | S11 | 11 |
| Sequenza di sbrinamento: Sbrinamento in corso | S14 | 14 |
| Sequenza di sbrinamento: Ritardo ventola - l'acqua è fessata all'evaporatore | S15 | 15 |
| La refrigerazione è bloccata dall'ingresso ON aperto oppure dall'arresto della regolazione. | S16 | 16 |
| Porta aperta. Ingresso DI aperto | S17 | 17 |
| Funzione smaltimento brina in corso. La refrigerazione è interrotta | S18 | 18 |
| Controllo termostato modulante | S19 | 19 |
| Raffreddamento d'emergenza causa guasto sensore *) | S20 | 20 |
| Problema di regolazione nella funzione di iniezione | S21 | 21 |
| Avvio fase 2. Carica dell'evaporatore in corso | S22 | 22 |
| Controllo adattativo | S23 | 23 |
| Avvio fase 1. Viene controllata l'affidabilità del segnale proveniente dai sensori | S24 | 24 |
| Controllo manuale delle uscite | S25 | 25 |
| Nessun refrigerante selezionato | S26 | 26 |
| Pulizia banco | S29 | 29 |
| Raffreddamento forzato | S30 | 30 |
| Ritardo attivazione uscite all'avviamento | S32 | 32 |
| Funzione riscaldamento r36 attiva | S33 | 33 |
| Apparecchio spento | S45 | 45 |
| | | |
| <i>Altre visualizzazioni:</i> | | |
| Impossibile visualizzare la temperatura di sbrinamento. Arresto basato sul tempo | non | |
| Sbrinamento in corso / Primo raffreddamento dopo lo sbrinamento | -d- | |
| Sbrinamento in corso / Primo raffreddamento dopo lo sbrinamento | PS | |
| Regolazione fermata attraverso interruttore principale. | OFF | |

*) Il raffreddamento di emergenza sarà eseguito in caso di mancanza del segnale da un sensore S3 o S4 definito. La regolazione continuerà con la frequenza di inserimento media rilevata. Sono presenti due valori rilevati: uno per il funzionamento diurno e uno per quello notturno.

Messaggio di errore

Nel caso si verifichino errori, i LED situati sul pannello frontale cominciano a lampeggiare. Il relè di allarme viene attivato. Premendo il pulsante in alto, verrà visualizzato sul display il relativo messaggio di allarme.

Gli errori che vengono segnalati possono essere di due tipi: un allarme emesso durante il normale funzionamento oppure un difetto nell'installazione. Gli allarme A non sono visualizzati se non è trascorso il ritardo impostato.

Al contrario gli allarmi E sono visualizzati non appena si verifica l'errore.

(Un allarme A non è visualizzato se è attivo un allarme E).

Seguono i messaggi visualizzati.

| Testo/codice dell'allarme da comunicazione dati | Descrizione | Relè di allarme gruppo (P41) |
|---|--|------------------------------|
| A1/--- High t. alarm | Allarme alta temperatura | 1 |
| A2/--- Low t. alarm | Allarme bassa temperatura | 2 |
| A4/--- Door alarm | Allarme porta | 8 |
| A5/--- Max hold time | La funzione "o16" è attivata durante uno sbrinamento coordinato | 16 |
| A10/--- Inject prob. | Problema di controllo | 64 |
| A11/--- No Rfg. sel. | Nessun refrigerante selezionato | 64 |
| A13/--- High temp S6 | Allarme temperatura alta S6 | 1 |
| A14/--- Low temp S6 | Allarme temperatura bassa S6 | 2 |
| A15/--- DI1 alarm | Allarme DI1 | 8 |
| A16/--- DI2 alarm | Allarme DI2 | 8 |
| A45/--- Standby mode | Posizione di standby (refrigerazione arrestata mediante r12 o l'ingresso DI) | - |
| A59/--- banco clean | Pulizia banco. Segnale dall'ingresso DI | - |
| A70/--- High temp S3B | Allarme alta temperatura, B sezione | 1 |
| A71/--- Low temp S3B | Allarme bassa temperatura, B sezione | 2 |
| --- AD fault | Errore nella funzione di sbrinamento adattativo | 16 |
| --- AD Iced | Errore nella funzione di sbrinamento adattativo | 16 |
| --- AD not defr. | Sbrinamento dell'evaporatore non adeguato | 16 |
| --- AD flashgas | Sulla valvola si forma gas infiammabile | 16 |
| E1/--- Ctrl. error | Errori nel regolatore | 32 |
| E6/--- RTC error | Controllo orologio. | 32 |
| E20/--- Pe error | Errore sul trasduttore di pressione Pe | 64 |
| E24/--- S2 error | Errore sul sensore S2 | 4 |
| E25/--- S3 error | Errore sul sensore S3 | 4 |
| E26/--- S4 error | Errore sul sensore S4 | 4 |
| E27/--- S5 error | Errore sul sensore S5 | 4 |
| E28/--- S6 error | Errore sul sensore S6 | 4 |
| E34/--- S3 error B | Errore sul sensore S3B | 4 |
| E37/--- S5 error B | Errore sul sensore S5B | 4 |
| ---/--- Max Def.Time | Sbrinamento arrestato in base al tempo massimo impostato anziché per temperatura | 16 |

Comunicazione dati

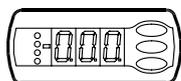
È possibile definire l'importanza dei singoli allarmi mediante un'impostazione. L'impostazione deve essere eseguita nel gruppo "Destinazioni allarme"

| Impostazioni da unità di sistema | Impostazioni da AKM (destinazione AKM) | Log | Allarme relè | | | Invia medianter rete |
|----------------------------------|--|-----|--------------|------|------------|----------------------|
| | | | Nessuno | Alto | Basso-Alto | |
| Alto | 1 | X | | X | X | X |
| Medio | 2 | X | | | X | X |
| Basso | 3 | X | | | X | X |
| Solo log | | X | | | | |
| Disabilitato | | | | | | |

Funzionamento

Display

I valori sono visualizzati con tre cifre e mediante un'impostazione è possibile determinare se visualizzare la temperatura in °C o °F.



LED sul pannello frontale

I LED sul pannello frontale si accendono all'attivazione del relè corrispondente.

= Refrigerazione

= Sbrinamento

= Funzionamento ventola

I LED lampeggiano in presenza di un allarme.

In questa situazione è possibile visualizzare il codice di errore a display e annullare/confermare l'allarme mediante una breve pressione del pulsante superiore.

I pulsanti

Se si desidera modificare un'impostazione, i pulsanti superiore e inferiore forniscono un valore superiore o inferiore in base al pulsante premuto. Prima di cambiare il valore è necessario accedere al menu. Si accede premendo il pulsante superiore per un paio di secondi, quindi si accede alla colonna con i codici dei parametri. Cercare il codice del parametro che si desidera modificare e premere i pulsanti centrali fino alla visualizzazione del parametro. Dopo aver modificato il valore, salvare il nuovo valore ancora una volta premendo il pulsante centrale.

Esempi

Impostazione menu

1. Premere il pulsante superiore fino alla visualizzazione del parametro r01.
2. Premere il pulsante superiore o inferiore fino a visualizzare il parametro che si desidera modificare.
3. Premere il pulsante centrale fino a visualizzare il valore del parametro.
4. Premere il pulsante superiore o inferiore e selezionare il nuovo valore.
5. Premere nuovamente il pulsante centrale per bloccare il valore.

Disinserimento relè allarme / ricezione allarme/ vedi codice allarme

• Una breve pressione del pulsante superiore

Se sono presenti più codici di allarme si trovano in una pila a rotazione. Premere il pulsante più in alto o più in basso per eseguirne la scansione.

Impostazione della temperatura

1. Premere il pulsante centrale fino a visualizzare il valore della temperatura.
2. Premere il pulsante superiore o inferiore e selezionare il nuovo valore.
3. Premere nuovamente il pulsante centrale per terminare l'impostazione.

Lettura della temperatura sul sensore di sbrinamento (o sensore del prodotto, se selezionato in o92).

• Una breve pressione del pulsante inferiore

Avvio manuale o interruzione di uno sbrinamento

• Premere il tasto inferiore per quattro secondi.

Un buon avvio

Con la procedura seguente è possibile avviare una regolazione molto velocemente:

- 1 Aprire il parametro r12 e arrestare la regolazione (in un modulo nuovo e non ancora configurato, r12 sarà già impostato su 0 che equivale alla regolazione arrestata.)
- 2 Selezionare la connessione elettrica in base agli schemi di pagina 12 e 13
- 3 Aprire il parametro o61 e impostare il numero di connessione elettrica
- 4 Ora selezionare una tra le impostazioni già presenti nella tabella a pagina 27.
- 5 Aprire il parametro o62 e impostare il numero della matrice delle preimpostazioni. Le impostazioni selezionate saranno ora trasferite al menu.
- 6 Selezionare il refrigerante mediante il parametro o30
- 7 Aprire il parametro r12 e avviare la regolazione
- 8 Fare riferimento alla panoramica delle impostazioni di fabbrica. I valori nelle celle grigie sono modificati in base alla scelta delle impostazioni. Apportare tutte le modifiche che necessarie ai rispettivi parametri.
- 9 Per la rete. Impostare l'indirizzo in o03
- 10 Inviare l'indirizzo all'unità di sistema:
 - MODBUS Attivare la funzione di scansione nell'unità di sistema
 - Se si utilizza un'altra scheda di comunicazione dati nel regolatore:
 - LON RS485: Attivare la funzione o04
 - DANBUSS: Attivare la funzione o04
 - Ethernet: Usare l'indirizzo MAC

Programmazione ausiliaria delle impostazioni (impostazione rapida)

| | Banco | | | Cella | | |
|---|--|---------------------------------|----------|--|---------------------------------|----------|
| | Arresto dello sbrinamento in base al tempo | Arresto dello sbrinamento su S5 | | Arresto dello sbrinamento in base al tempo | Arresto dello sbrinamento su S5 | |
| Impostazioni predefinite (o62) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Temperatura (SP) | 2°C | -2°C | -28°C | 4°C | 0°C | -22°C |
| Impostazione temperatura massima (r02) | 6°C | 4°C | -22°C | 8°C | 5°C | -20°C |
| Impostazione temperatura minima (r03) | 0°C | -4°C | -30°C | 0°C | -2°C | -24°C |
| Segnale del sensore per il termostato. S4% (r15) | 100% | | | 0% | | |
| Limite alto allarme (A13) | 8°C | 6°C | -15°C | 10°C | 8°C | -15°C |
| Limite basso allarme (A14) | -5°C | -5°C | -30°C | 0°C | 0°C | -30°C |
| Segnale del sensore per la funzione di allarme S4% (A36) | 0% | | 100% | 0% | | |
| Intervallo fra sbrinamenti (d03) | 6 ore | 6ore | 12ore | 8ore | 8ore | 6ore |
| Sensore di sbrinamento: 0=tempo, 1=S5, 2=S4 (d10) | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Conf. g. DI1 (o02) | Pulizia banco (=10) | | | Funzione porta (=2) | | |
| Segnale del sensore per visualizzazione a display S4% (017) | 0% | | | | | |

Nota: per le applicazioni 9 e 10 il bilanciamento dei sensori S3/S4 non è utilizzato per il termostato, il relativo allarme e le letture a display poiché gli utilizzi del sensore sono predefiniti.

Menu

SW = 1.6x

| Parametri | Code | Schema EL pag 12 o 13 | | | | | | | | | | Valore min. | Valore max. | Imposta- zione di fabbrica | Imposta- zione corrente | |
|---|------|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-------------|-------------|----------------------------------|-------------------------------|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | |
| Funzionam. normale | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura (setpoint) | --- | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -50°C | 50°C | 2 | |
| Termostato | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Differenziale | r01 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.1 K | 20 K | 2 | |
| Limite max. per l'impostazione del setpoint | r02 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -49°C | 50°C | 50 | |
| Limite min. per l'impostazione del setpoint | r03 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -50°C | 49°C | -50 | |
| Regolazione dell'indicazione di temperatura | r04 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -10 | 10 | 0 | |
| Unità di temperatura (°C/°F) | r05 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0/°C | 1/F | 0/°C | |
| Correzione del segnale da S4 | r09 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -10 K | 10 K | 0 | |
| Correzione del segnale da S3 o S3B | r10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -10 K | 10 K | 0 | |
| Intervento manuale, arresto regolazione, avvio regolazione (-1, 0, 1) | r12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -1 | 1 | 0 | |
| Scostamento del riferimento nel funzionamento notturno | r13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -50 K | 50 K | 0 | |
| Definizione della funzione termostato 1=ON/OFF, 2=Modulante | r14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | |
| Definizione e bilanciamento ,se applicabile, dei sensori termostato - S4% (100%=S4, 0%=S3) | r15 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 % | 100 % | 100 | |
| Intervallo tra smaltimenti brina | r16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 hrs | 10 hrs | 1 | |
| Durata dello smaltimento brina | r17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 30 min. | 5 | |
| Temperatura impostata per la banda del termostato 2. Come differenziale r01 | r21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -50°C | 50°C | 2 | |
| Correzione del segnale da S6 | r59 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -10 K | 10 K | 0 | |
| Definizione e bilanciamento, se possibile, dei sensori termostatici con copertura notturna (100%=S4, 0%=S3) | r61 | | | | | | | | 1 | | | | 0 % | 100 % | 100 | |
| Funzione riscaldamento Zona neutra tra refrigerazione e riscaldamento) | r62 | | | | | | | | | 1 | | | 0 K | 50 K | 2 | |
| Ritardo alla commutazione tra refrigerazione e riscaldamento | r63 | | | | | | | | | 1 | | | 0 min. | 240 min. | 0 | |
| Allarmi | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ritardo allarme temperatura | A03 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 240 min. | 30 | |
| Ritardo allarme porta | A04 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 240 min. | 60 | |
| Ritardo allarme temperatura dopo lo sbrinamento. | A12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 240 min. | 90 | |
| Limite allarme alto per il termostato 1 | A13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -50°C | 50°C | 8 | |
| Limite allarme basso per il termostato 1 | A14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -50°C | 50°C | -30 | |
| Limite allarme alto per il termostato 2 | A20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -50°C | 50°C | 8 | |
| Limite allarme basso per il termostato 2 | A21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -50°C | 50°C | -30 | |
| Limite allarme alto per il sensore S6 al termostato 1 | A22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | -50°C | 50°C | 8 | |
| Limite allarme basso per il sensore S6 al termostato 1 | A23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | -50°C | 50°C | -30 | |
| Limite allarme alto per il sensore S6 al termostato 2 | A24 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | -50°C | 50°C | 8 | |
| Limite allarme basso per il sensore S6 al termostato 2 | A25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | -50°C | 50°C | -30 | |
| Ritardo allarme S6 Con l'impostazione = 240 l'allarme S6 viene ignorato | A26 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 min. | 240 min. | 240 | |
| Ritardo allarme o segnale sull'ingresso DI1 | A27 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 240 min. | 30 | |
| Ritardo allarme o segnale sull'ingresso DI2 | A28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 240 min. | 30 | |
| Segnale per allarme termostato. S4% (100%=S4, 0%=S3) | A36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 % | 100 % | 100 | |
| Ritardo per S6 (allarme del sensore del prodotto) dopo lo sbrinamento | A52 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0 min. | 240 min. | 90 | |
| Ritardo allarme temperatura S3B | A53 | | | | | | | | | | 1 | 1 | 0 min. | 240 min. | 90 | |
| Compressore | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tempo di ON min | c01 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | 0 min. | 30 min. | 0 | |
| Tempo di OFF min | c02 | 1 | 1 | 1 | | 1 | | | | | | | 0 min. | 30 min. | 0 | |
| Tempo di ritardo per l'inserimento del comp. 2 | c05 | | | | | 1 | | | | | | | 0 sec | 999 sec | 5 | |
| Sbrinamento | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metodo di sbrinamento: 0=nessuno, 1= EL, 2= Gas | d01 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0/No | 2/GAs | 1/EL | |
| Temperatura di arresto dello sbrinamento | d02 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0°C | 50°C | 6 | |
| Intervallo tra avvii dello sbrinamento | d03 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 hrs/Off | 240 hrs | 8 | |
| Durata max sbrinamento | d04 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 360 min. | 45 | |

| Continua | Codice | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Min. | Max. | Fabbr. | Eff ettivo |
|--|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--------|----------|--------|------------|
| Ritardo inserimento dello sbrinamento all'avviamento | d05 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 240 min. | 0 | |
| Tempo gocciolamento | d06 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 60 min. | 0 | |
| Avviamento ritardato del ventilatore dopo lo sbrinamento | d07 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 60 min. | 0 | |
| Temperatura di avvio del ventilatore | d08 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -50 °C | 0 °C | -5 | |
| Inserimento ventola durante sbrinamento 0: Fermato. 1: Avviato. 2: Avviato durante pump down e sbrinamento. | d09 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | |
| Sensore di sbrinamento: 0=Arresto basato sul tempo, 1=S5, 2=S4, 3=Sx (applicazione 1-8 e 10: sia S5 che S6. Applicazione 9: S5 e S5B) | d10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 0 | |
| Ritardo arresto pompa | d16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 60 min. | 0 | |
| Ritardo scarico (utilizzato solo per lo sbrinamento a gas caldo) | d17 | | | | | | 1 | | | | | 0 min. | 60 min. | 0 | |
| Tempo max. di refrigerazione complessiva tra due sbrinamenti | d18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 hrs | 48 hrs | 0/OFF | |
| Caldo nella vaschetta di raccolta Tempo dall'arresto dello sbrinamento fi no allo spegnimento del riscaldamento nella vaschetta di raccolta | d20 | | | | | | 1 | | | | | 0 min. | 240 min. | 30 | |
| Sbrinamento adattativa: 0=non attivo, 1=solo monitoraggio, 2= sono ammesse cancellazioni giorn,, 3=sono ammesse cancellazioni giorno e notte, 4=propria valutazione + tutti i programmi | d21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 | 0 | |
| Funzione di controllo iniezione | | | | | | | | | | | | | | | |
| Valore di riferimento di surriscaldamento max. | n09 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2°C | 20°C | 12 | |
| Valore di riferimento di surriscaldamento min. | n10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2°C | 20°C | 3 | |
| Temperatura MOP. Off se la temp. MOP = 15,0 °C | n11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -50°C | 15°C | 15 | |
| Periodi di tempo delle pulsazioni AKV Solo per personale addestrato | n13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 sec | 6 sec | 6 | |
| Ventilatore | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura di arresto ventola (S5) | F04 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -50°C | 50°C | 50 | |
| Funzionamento a impulsi sui ventilatori: 0=Nessun funzionamento a impulsi, 1=Solo in caso di disinserimento del termostato, 2= Solo in caso di disinserimento del termostato durante il funzionamento notturno | F05 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | |
| Tempo periodico per pulsazione del ventilatore (tempo di ON + tempo di OFF) | F06 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 min. | 30 min. | 5 | |
| Tempo di ON in % del periodo di tempo | F07 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 % | 100 % | 100 | |
| Orologio in tempo reale | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sei tempi di avviamento per lo sbrinamento. Impostazione delle ore. 0=OFF | t01 - t06 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 hrs | 23 hrs | 0 | |
| Sei tempi di avviamento per lo sbrinamento. Impostazione 0=OFF | t11 - t16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 59 min. | 0 | |
| Orologio - Impostazione delle ore | t07 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 hrs | 23 hrs | 0 | |
| Orologio - Impostazione dei minuti | t08 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 59 min. | 0 | |
| Orologio - Impostazione della data | t45 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 day | 31 day | 1 | |
| Orologio - Impostazione del mese | t46 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 mon. | 12 mon. | 1 | |
| Orologio - Impostazione dell'anno | t47 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 year | 99 year | 0 | |
| Varie | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ritardo segnali d'uscita dopo l'avviamento | o01 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 sec | 600 sec | 5 | |
| Segnale in ingresso a DI1. Funzione: 0=non usato. 1=stato di DI1. 2=funzione sportello con allarme, se aperto. 3=allarme sportello, se aperto. 4=avvio sbrinamento (pressione di impulsi). 5=interruttore princ. est. 6=funzione notturna 7=commutazione della banda del termostato (attivare r21). 8=funzione allarme, se chiuso. 9=funzione allarme, se aperto. 10=pulizia banco (segnale a impulsi). 11=raff reddamento forzato per sbrinamento a gas caldo, 12=coertura notturna. 15=appliance shutdown | o02 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 15 | 0 | |
| Indirizzo di rete | o03 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 240 | 0 | |
| Interruttore On/Off (messaggio PIN)IMPORTANTE! impostare o61 prima di o04(usato solo con LON 485 o DANBUSS) | o04 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0/Off | 1/On | 0/Off | |
| Codice di accesso 1 (tutte le impostazioni) | o05 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 100 | 0 | |
| Tipo di sensore utilizzato: 0=Pt1000, 1=Ptc1000, | o06 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0/Pt | 1/Ptc | 0/Pt | |
| Tempo massimo di mantenimento dopo sbrinamento master/slave | o16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 360 min. | 20 | |
| Selezione segnale per visualizzazione display. S4% (100%=S4, 0%=S3) | o17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 % | 100 % | 100 | |

| Continua | Codice | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Min. | Max. | Fabbr. | Eff. attivo |
|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--------|----------|--------|-------------|
| Campo di lavoro del trasm. di pressione. Valore minimo | o20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -1 bar | 5 bar | -1 | |
| Campo di lavoro del trasm. di pressione. Valore massimo | o21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 bar | 200 bar | 12 | |
| Impostazione del refrigerante: 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=Definito dall'utente. 14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270. 30=R417A. 31=R422A. 32=R413A. 33=R422D. 34=R427A. 35=R438A. 36=XP10. 37=R407F. | o30 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 37 | 0 | |
| Segnale in ingresso su DI2. Funzione: (0=non usato. 1=stato di DI2. 2=funzione sportello con allarme, se aperto. 3=allarme sportello, se aperto. 4=avvio sbrinamento (pressione di impulsi). 5=Interruttore principale est. 6=funzione notturna 7=commutazione della banda del termostato (attivare r21). 8=funzione allarme, se chiuso. 9=funzione allarme, se aperto. 10=pulizia banco (segnale a impulsi). 11=raffreddamento forzato per sbrinamento a gas caldo. 12=copertura notturna, 13=sbrinamento coordinato). 15=appliance shutdown | o37 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 15 | 0 | |
| Configurazione della funzione luce: 1=le luci seguono il funzionamento notte/giorno, 2=Controllo luci tramite la comunicazione dati tramite o39, 3=Controllo luci con un ingresso DI, 4=Come "2", la luce si accende e la copertura notturna si apre se la rete si disinserisce per oltre 15 minuti. | o38 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | |
| Attivazione del relè luci (solo se o38=2) On=luce | o39 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0/Off | 1/On | 0/Off | |
| Tempo di attivazione resistenze antiappannanti durante il funzionamento diurno | o41 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 % | 100 % | 100 | |
| Tempo di attivazione resistenze antiappannanti durante il funzionamento notturno | o42 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 % | 100 % | 100 | |
| Tempo resistenze antiappannanti (tempo di On + tempo di Off) | o43 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 min. | 60 min. | 10 | |
| Pulizia banco 0=nessuna pulizia del banco. 1=Solo ventole. 2=Tutte le uscite OFF. | *** o46 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | |
| Selezione del diagramma EL. Vedi sintesi a pagina 12 e 13 | * o61 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 1 | |
| Scarica una serie di parametri predefiniti. Vedi sintesi a pagina 27. | * o62 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 | 0 | |
| Codice di accesso 2 (accesso parziale) | *** o64 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 100 | 0 | |
| Sostituzione delle impostazioni di fabbrica dei regolatori con quelle attuali | o67 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0/Off | 1/On | 0/Off | |
| Segnale in ingresso a DI3. Funzione: (ingresso ad alta tensione) (0=non usato. 1=stato di DI2. 2=funzione sportello con allarme, se aperto. 3=allarme sportello, se aperto. 4=avvio sbrinamento (pressione di impulsi). 5=Interruttore principale est. 6=funzione notturna 7=commutazione della banda del termostato (attivare r21). 8=non usato. 9=non usato. 10=pulizia banco (segnale a impulsi). 11=raffreddamento forzato per sbrinamento a gas caldo, 12=copertura notturna 13=Non utilizzato. 14=Refrigerazione interrotta (chiusura forzata) 15=Appliance shutdown | o84 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 15 | 0 | |
| Controllo scambiatore di calore 0=non utilizzato, 1=controllo a impulsi con una funzione di temporizzazione (o41 e o42), 2=controllo a impulsi con funzione del punto di rugiada | o85 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | |
| Valore del punto di rugiada a scambiatore di calore minimo | o86 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -10°C | 50°C | 8 | |
| Valore del punto di rugiada dove lo scambiatore di calore è 100% | o87 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | -9°C | 50°C | 17 | |
| Effetto minimo consentito per lo scambiatore di calore in % | o88 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 % | 100 % | 30 | |
| Ritardo di tempo da refrigerazione "sportello aperto" è avviato | o89 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 min. | 240 min. | 30 | |
| Funzionamento della ventola con refrigerazione arrestata (chiusura forzata). 0 = Arrestato (sbrinamento consentito) 1 = In funzione (sbrinamento consentito) 2 = Arrestato (sbrinamento non consentito) 3 = In funzione (sbrinamento non consentito) | o90 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 1 | |
| Definizione della lettura sul pulsante inferiore: 1=temperatura di fine sbrinamento, 2=temperatura S6, 3=temperatura S3, 4=temperatura S4 | o92 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | |
| Visualizzazione temperatura 1=u56 Temperatura aria (impostato automaticamente su 1 nell'applicazione 9) 2=u36 Temperatura prodotto | o97 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | |
| Definizione Luce e tende notte 0: Luci spente e tende notte aperte quando interruttore principale è spento. 1: Luci e tende notte sono indipendenti dall'interruttore principale. | o98 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | |

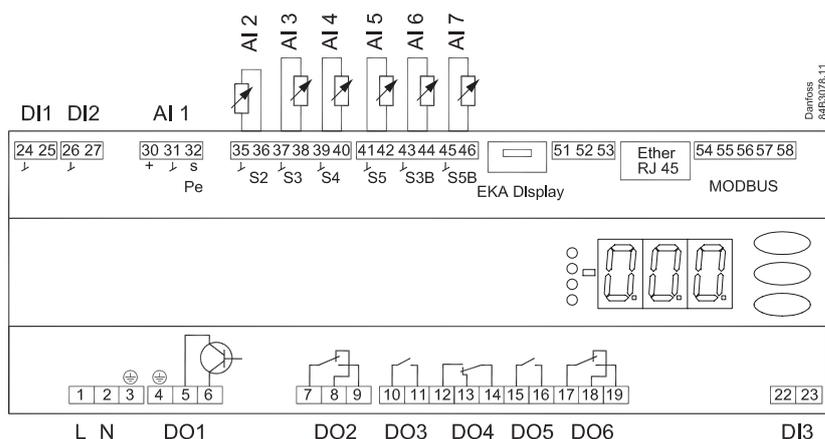
| Continua | Codice | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Min. | Max. | Fabbr. | Eff ettivo |
|--|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|------|--------|------------|
| Configurazione del relè allarme Il relè di allarme sarà attivato su segnale d'allarme da uno dei seguenti gruppi: 0- Relè di allarme non usato 1- Allarmi di alta temperatura 2- Allarmi di bassa temperatura 4 - Errore sensore 8 - Ingresso digitale abilitato per allarme 16 - Allarmi sbrinamento 32 - Varie 64 - Allarmi iniezione I gruppi che attivano il relè di allarme devono essere impostati usando un valore numerico che è la somma dei gruppi che devono essere attivati. (Esempio: un valore 5 attiverà tutti gli allarmi alta temperatura e tutti gli errori sensori.) | P41 | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | 1 | 0 | 127 | 111 | |
| Manutenzione | | | | | | | | | | | | | | | |
| Temperatura misurata con il sensore S5 | u09 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Stato su ingresso DI1 on/1=chiuso | u10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Tempo di sbrinamento eff ettivo (minuti) | u11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Temperatura misurata con il sensore S3 | u12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Stato funzione notturna (On oppure Off) 1=on | u13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Temperatura misurata con il sensore S4 | u16 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Temperatura del sensore termostatico | u17 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Tempo di funzionamento del termostato (tempo di raff reddamento) in minuti | u18 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Temperatura in uscita dall'evaporatore | u20 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Surriscaldamento dell'evaporatore | u21 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Riferimento del controllo di sovratemperatura | u22 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Grado di apertura della valvola AKV | ** u23 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Pressione di evaporazione Po (relativa) | u25 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Temperatura dell'evaporatore To (calcolata) | u26 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Temperatura misurata con il sensore S6 (temperatura prodotto) | u36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Stato su ingresso DI2 on/1=chiuso | u37 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Temperatura pesata S3+S4 | u56 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Temperatura misurata per allarme termostato | u57 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Stato relè per raff reddamento | ** u58 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| Stato relè per ventilatore | ** u59 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Stato relè per sbrinamento | ** u60 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Stato relè per resistenze antiappannanti | ** u61 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Stato relè per allarme | ** u62 | 1 | | | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | |
| Stato relè per luce | ** u63 | 1 | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Stato relè per valvola nella tubazione di aspirazione | ** u64 | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| Stato relè per compressore 2 | ** u67 | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| Temperatura misurata con il sensore S5B | u75 | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| Temperatura misurata con il sensore S3B | u76 | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | |
| Stato relè per gas caldo / valvola di scarico | ** u80 | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| Stato relè per elemento riscaldante nella vaschetta di raccolta | ** u81 | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| Stato relè per coperture notturne | ** u82 | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| Stato relè per sbrinamento B | ** u83 | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| Stato relè per funzione riscaldamento | ** u84 | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| Visualizzazione dell'eff etto attuale per lo scambiatore di calore | u85 | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | 1 | | | |
| 1: Termostato 1 in funzione, 2: Termostato 2 in funzione | u86 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| Stato ingresso ad alta tensione DI3 | u87 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| Visualizzazione del valore di inserimento attuale dei termostati | u90 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| Visualizzazione del valore di disinserimento attuale dei termostati | u91 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| Visualizzazione dello stato sullo sbrinamento adattativo 0: Off . La funzione non è attivata e viene impostata su zero 1: Errore del sensore: S3/S4 sono invertiti 2: La taratura è in corso 3: Normale 4: Leggera formazione di ghiaccio 5: Formazione di ghiaccio di media entità 6: Consistente formazione di ghiaccio | U01 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| Numero di sbrinamenti effettuati dall'accensione iniziale o dal ripristino della funzione | U10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Numero di sbrinamenti saltati dall'accensione iniziale o dal ripristino della funzione | U11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| Temperatura misurata per allarme termostato nella sezione B | U34 | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | |
| Temperatura dell'aria nella sezione B | U35 | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | |

*) Può essere impostato solo se la regolazione è interrotta (r12=0)

**) Può essere controllato manualmente ma solo quando r12=-1

***) Con codice di accesso 2 l'accesso a questi menu è limitato

Collegamenti



Panoramica delle uscite e delle applicazioni

Vedere anche gli schemi elettrici riportati precedentemente nel manuale

| Applicazione | DO1 | DO2 | DO3 | DO4 | DO5 | DO6 | DI1 | DI2 | DI3 | AI1 | AI2 | AI3 | AI4 | AI5 | AI6 | AI7 |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | | | | | | ● | ● | ● | P0 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | |
| 2 | | | | | | | ● | ● | ● | P0 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | |
| 3 | | | | | | | ● | ● | ● | P0 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | |
| 4 | | | | | | | ● | ● | ● | P0 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | |
| 5 | | | | | | | ● | ● | ● | P0 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | |
| 6 | | | | | | | ● | ● | ● | P0 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | |
| 7 | | | | | | | ● | ● | ● | P0 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | |
| 8 | | | | | | | ● | ● | ● | P0 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | |
| 9 | | | | | | | ● | ● | ● | P0 | S2 | S3 | S4 | S5 | S3B | S5B |
| 10 | | | | | | | ● | ● | ● | P0 | S2 | S3 | S4 | S5 | S3B | S6 |

DI1

Segnale di ingresso digitale
La funzione defnita è attiva quando l'ingresso è in cortocircuito/aperto. La funzione è defnita in o02.

DI2

Segnale di ingresso digitale
La funzione defnita è attiva quando l'ingresso è in cortocircuito/aperto. La funzione è defnita in o37.

Trasduttore di pressione

AKS 32R
Collegare al morsetto 30, 31 e 32.
(Cavo utilizzato 060G1034: nero=30, blu=31, marrone=32)
Il segnale da un trasduttore di pressione può essere ricevuto da fino a 10 controllori. Ma solamente se non sono presenti diminuzioni di pressione significative fra gli evaporatori da controllare. Vedere il disegno a pagina 36.

S2

Sensore Pt 1000 ohm

S3, S4, S5, S6

Sensore Pt o PTC 1000 ohm. Devono essere tutti dello stesso tipo.

S3, sensore aria, posto nell'aria calda prima dell'evaporatore

S4, sensore aria, posto nell'aria fredda dopo l'evaporatore

(S3 o S4 possono essere deselezionati nella configurazione)

S5, sensore di sbrinamento, posto sull'evaporatore

S6, sensore del prodotto.

EKA Display

In presenza di una lettura esterna del regolatore è possibile collegare display di tipo EKA 163B o EKA 164B.

RS485 (morsetto 51, 52, 53)

Per la comunicazione dati ma solo se è previsto nel regolatore un modulo comunicazione dati. Il modulo può essere LON RS485, DANBUSS o MODBUS
Morsetto 51 = schermo
Morsetto 52 = A (A+)
Morsetto 53 = B (B-)
(Per LON RS485 e il gateway tipo AKA 245 la versione di gateway deve essere 6.20 o superiore).

RJ45

Per la comunicazione dati ma solo se è previsto nel regolatore un modulo TCP/IP. (Specifiche OEM)

MODBUS

Per la comunicazione dati.

Morsetto 56 = schermo

Morsetto 57 = A+

Morsetto 58 = B-

alternativa è possibile collegare i terminali a un display esterno di tipo EKA 163A o 164A ma non è possibile utilizzarli per la comunicazione dati. Ogni comunicazione dati deve essere quindi eseguita mediante uno degli altri metodi.

Tensione di alimentazione

230 V ca.

DO1

Collegamento della valvola di espansione tipo AKV o AKVA. La bobina deve essere da 230 Vca.

DO2

Allarmi

Esiste un collegamento fra i morsetti 7 e 8 in condizione di allarme e in caso di interruzione dell'alimentazione al regolatore.

Scambiatore di calore ed elemento riscaldante nella vaschetta di raccolta

Esiste un collegamento fra i morsetti 7 e 9 durante il riscaldamento.

Separatore notturno

Esiste un collegamento fra i morsetti 7 e 9 quando il separatore notturno è alzato.

Valvola tubo aspirazione

È presente una connessione tra i morsetti 7 e 9 quando la linea di aspirazione deve essere aperta.

DO3

Refrigerazione, scambiatore di calore, funzione riscaldamento, sbrinamento 2

È presente una connessione tra i morsetti 10 e 11 quando la funzione deve essere attiva.

Elemento riscaldante nella vaschetta di raccolta

Esiste un collegamento fra i morsetti 10 e 11 durante il riscaldamento.

DO4

Sbrinamento

Esiste un collegamento fra i morsetti 12 e 14 durante lo sbrinamento.

Gas caldo / valvola di scarico

Esiste un collegamento fra i morsetti 13 e 14 durante il normale funzionamento.

È presente una connessione tra i morsetti 12 e 14 quando la valvola gas caldo deve essere aperta.

DO5

Ventola

È presente una connessione tra i morsetti 15 e 16 quando la ventola è attiva.

DO6

Relè luce

È presente una connessione tra i morsetti 17 e 18 quando la luce deve essere accesa.

Scambiatore di calore, compressore 2

È presente una connessione tra i morsetti 17 e 19 quando la funzione deve essere attiva.

DI3

Segnale di ingresso digitale.

Il segnale deve essere a una tensione di 0 / 230 Vca.

La funzione è definita in o84.

Comunicazione dati

Se si utilizza la comunicazione dati, è importante che l'installazione del cavo per la comunicazione dati sia eseguita correttamente. Vedere la documentazione a parte n. RC8AC.

Disturbi elettrici

I cavi per sensori, gli ingressi DI e la comunicazione dati devono essere mantenuti separati dagli altri cavi elettrici:

- utilizzare canaline separate
- mantenere una distanza tra i cavi di almeno 10 cm
- evitare cavi lunghi all'ingresso DI

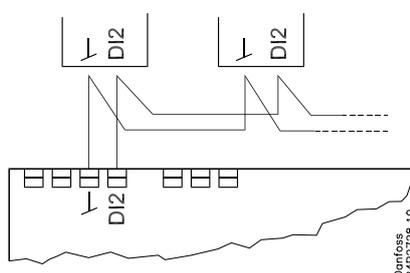
Considerazioni sull'installazione

Guasti accidentali, installazioni non eseguite correttamente o installazioni in siti precari possono determinare malfunzionamenti del sistema di controllo, quindi rendere inaffidabile l'intero impianto.

Ogni possibile protezione è integrata nei prodotti Danfoss per evitare le sopra citate condizioni. Comunque una non corretta installazione potrebbe provocare problemi all'intero sistema. I controlli elettronici non sostituiscono l'osservanza delle norme di sicurezza. Danfoss non è responsabile di eventuali danni a beni o parti dell'impianto causati dalla non corretta installazione dei componenti. È cura dell'installatore controllare che l'installazione avvenga a regola d'arte ed eventualmente aggiungere i necessari dispositivi di sicurezza. Particolare importanza riveste la necessità di segnali al regolatore quando il compressore è arrestato. Nonché all'importanza di installare serbatoi per il liquido prima dei compressori. Il distributore locale Danfoss è a disposizione per eventuali suggerimenti.

Sbrinamento coordinato mediante cablaggio elettrico

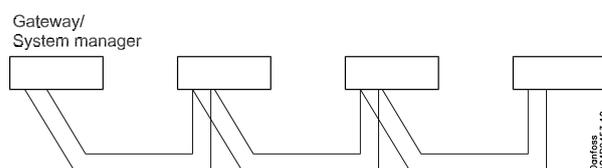
Max. 10



I regolatori seguenti possono essere collegati in questa modalità:
EKC 204A, AK-CC 210, AK-CC 250,
AK-CC 450, AK-CC 550A

La refrigerazione riprende quando tutti i controllori hanno "rilasciato" il segnale di sbrinamento.

Sbrinamento coordinato tramite comunicazione dati



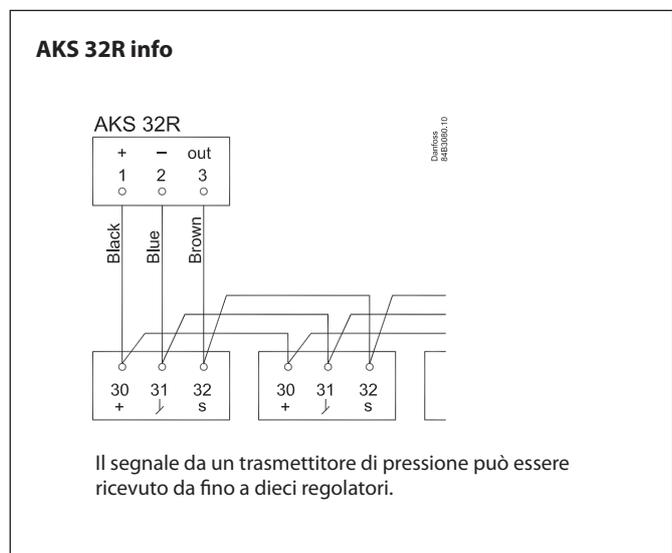
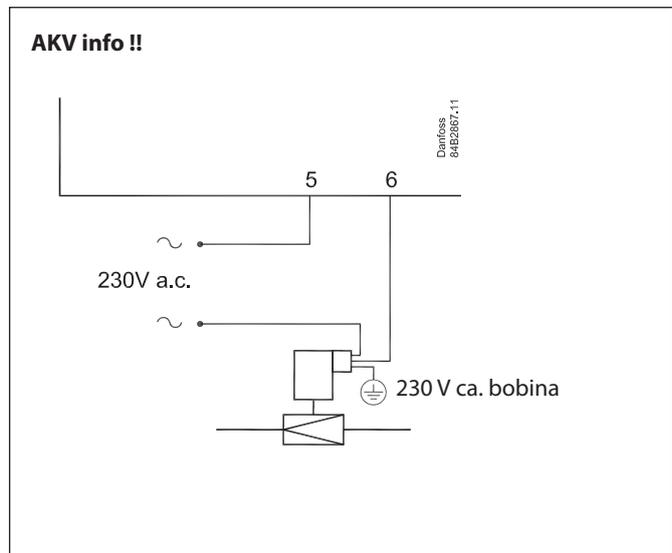
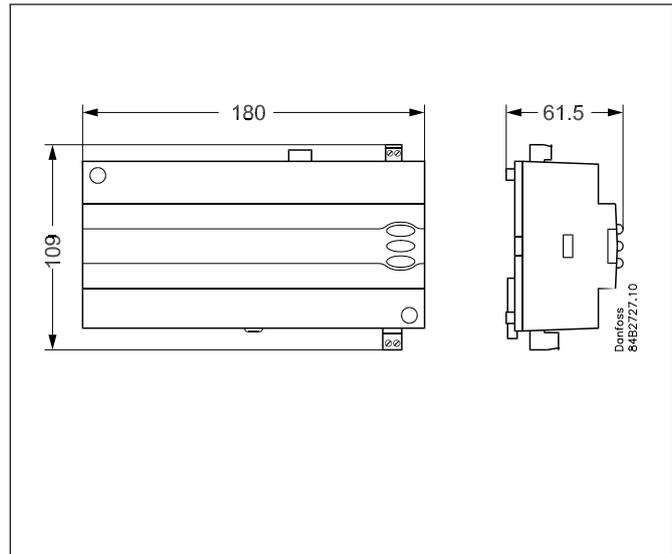
L'impostazione dei controllori per coordinare il relativo sbrinamento avviene nel gateway/unità di sistema.

La refrigerazione riprende quando tutti i controllori hanno "rilasciato" il segnale di sbrinamento.

Dati

| | | |
|--|---|--|
| Tensione di alimentazione | 230 V c.a. +10/-15 %. 5 VA, 50/60 Hz | |
| Sensore S2 | Pt 1000 | |
| Sensori S3, S3B, S4, S5, S5B, S6 | Pt 1000 o PTC 1000 ohm / 25°C (Tutti devono essere dello stesso tipo) | |
| Trasduttore di pressione | Campo di misura | da -60 a +120°C |
| | Regolatore | ±1 K al di sotto di -35°C ±0.5 K tra -35 e +25°C ±1 K al di sopra di +25°C |
| | Sensore Pt 1000 | ±0.3 K a 0°C ±0.005 K per grado |
| Misura di Pe | Trasduttore di pressione | AKS 32R |
| Display | Misura di Pe | |
| Display esterno | EKA 163B o 164B. (EKA 163A o 164A) | |
| Ingressi digitali DI1, DI2 | Segnale da funzioni a contatti Specifici che contatti: contatti dorati La lunghezza del cavo deve essere di max. 15 m Utilizzare relè ausiliari quando il cavo è più lungo | |
| Ingresso digitale DI3 | 230 V c.a. | |
| Cavo di collegamento elettrico | Cavo multipolare max. 1,5 mm ² | |
| Uscita a stato solido | DO1 (per bobina AKV) | Max. 240 V c.a. , Min. 28 V c.a. Max. 0.5 A Leak < 1 mA Max. 1 pz. AKV |
| Relè* | | CE (250 V c.a.) |
| | DO3, DO4 | 4 (3) A |
| | DO2, DO5, DO6 | 4 (3) A |
| Condizioni ambientali | da 0 a +55°C durante il funzionamento | |
| | da -40 a +70°C durante il trasporto | |
| | 20 - 80% Rh, senza condensa | |
| Densità | IP 20 | |
| Montaggio | Guida DIN o a parete | |
| Peso | 0.4 Kg | |
| Comunicazione dati | Fissa | MODBUS |
| | | LON RS485 |
| | Opzioni di espansione | TCP/IP |
| | | DANBUSS |
| Il regolatore non può essere collegato ad un'unità di monitoraggio m2. | | |
| Autonomia di alimentazione per l'orologio | 4 ore | |
| Certificazioni | EU Direttiva bassa tensione e requisiti EMC per marcatura CE. | |
| | Testato LVD a norma EN 60730-1, EN 60730-2-1 e EN 60730-2-9 | |
| | Testato EMC a norma EN 61000-6-2 e EN 61000-6-3 | |

* DO3 e DO4 sono relè da 16 A. DO2, DO5 e DO6 sono relè da 8 A. Il carico massimo non deve essere superato.



Il segnale da un trasmettitore di pressione può essere ricevuto da fino a dieci regolatori.

Ordinazione

| Tipo | | Funzione | N. codice |
|------------|--|--|-----------------|
| AK-CC 550B | | Controllore per banco e comunicazione dati MODBUS | 084B8032 |
| EKA 175 | | Modulo di comunicazione dati LON RS 485 | 084B8579 |
| EKA 178B | | Modulo di comunicazione dati MODBUS | 084B8571 |
| EKA 176 | | Modulo di comunicazione dati DANBUSS | 084B8583 |
| EKA 163B | | Display esterno con connettore di collegamento diretto | 084B8574 |
| EKA 164B | | Display esterno con pulsanti e spina di collegamento diretto | 084B8575 |
| EKA 163A | | Display esterno con morsetti a vite | 084B8562 |
| EKA 164A | | Display esterno con tasti funzione e morsetti a vite | 084B8563 |

Esempi di ordine

| installazione | Comunicazione dati | Collegamento | N. codice |
|-----------------------|------------------------|--------------|--|
| | MODBUS | | 084B8032 (AK-CC 550B) |
| | LON | | 084B8032 084B8579 |
| | DANBUSS | | 084B8032 084B8583 |
| $L < 15\text{ m}$ | MODBUS | | 084B8032 084B8574 (Display) 084B7299 (Cavo, 6 m) |
| | LON / DANBUSS | | 084B8032 084B8574 (Display) 084B7299 (Cavo, 6 m) 084Bxxxx (Dati del modulo) |
| $L > 15\text{ m}$ | MODBUS / LON / DANBUSS | | 084B8032 084B8562 (Display) 084Bxxxx (Dati del modulo) |

