

### Sommario

- *Introduzione*
- *Regolatore LINK*
- *Regolatore DCC (Deep cooling cycle)*
- *Regolatore DIFFERENZIALE-IC*
- *Regolatore DIFFERENZIALE-IWP*
- *Regolatore SBRINAMENTO SUL SECONDO EVAPORATORE*
- *Regolatore DOUBLE DEFROST*
- *Regolatore SECONDO COMPRESSORE*
- *Regolatore VENTOLE CONDENSATORE*
- *Regolatore FRAME HEATER*
- *Regolatore SPEZZATE*
- *Regolatore HOT GAS*

### Introduzione

Verranno trattati in questo bollettino regolatori speciali presenti in alcuni controllori della Refrigerazione Commerciale, che vanno a completamento dei regolatori tradizionali.

Per ogni algoritmo vengono descritte: potenzialità, su quali strumenti è disponibile e come deve essere abilitata e attivata.

### **Regolatore LINK**

#### Definizione di rete Link, Master, Slave ed Echo. Caratteristiche

La rete link (rete di sincronizzazione) permette la sincronizzazione di alcuni comandi, che verranno successivamente elencati, tra un dispositivo Master e una serie di dispositivi Slave. Si rammenta che il tutto prescinde dalla corretta programmazione dei dispositivi ( 7 tra Slave ed Echo nel caso si utilizzi l'ID983/985LX e 10 tra Slave ed Echo se si utilizza l'IWP ).

#### **MASTER**

E' l'unico dispositivo in grado di gestire la rete ed in particolare di inviare i comandi in rete. Inoltre è dotato di regolatori autonomi. Il Master può inviare a tutti gli slave le seguenti funzioni, comandate da ingresso digitale o tasto:

1. Sbrinamento manuale
2. Accensione/spengimento luci
3. Tacitazione allarmi
4. Set point ausiliario (chiamato anche ridotto o Economy)
5. Accensione/Spengimento relè aux (Ausiliario)
6. Stand by (ON OFF)

Il Master può inoltre:

1. Sincronizzare i display di tutti gli Slave ed Echo in funzione della propria visualizzazione
2. Sincronizzare gli sbrinamenti (contemporanei o sequenziali, riferito al solo inizio mentre la fine è sempre indipendente)
3. Inviare i comandi riferiti al regolatore "Night and day"

## SLAVE

E' un dispositivo dotato di regolatori autonomi che può accettare o meno i comandi di rete. Una serie di parametri permette di caratterizzarlo in modi diversi al fine di renderlo dipendente o indipendente rispetto a:

1. Le funzioni di rete (punti 1,2,3,4,5,6 spiegati sul Master)
2. il display
3. Comandi dal Master riferiti al regolatore "Night and day".

## ECHO

E' un dispositivo non dotato di risorse di ingressi/uscite. Si limita a ripetere in toto la visualizzazione dello strumento associato (Master o Slave).

L'impostazione degli indirizzi di rete caratterizzano l'echo per quanto riguarda la corrispondenza con il Master o lo Slave associato. Inoltre Echo diversi possono essere associati allo stesso strumento.

Si può creare una rete di sincronizzazione Link solo con strumenti Eliwell dotati di questa funzione, ovvero alla data di rilascio del presente documento, ID983/985LX, IWP740/750/760LX, IWP985LX e fra strumenti della stessa famiglia. Ciò significa, per esempio che potranno essere realizzate reti Link tra:

- ID983/985LX e ID983/985LX
- IWP740/750/760LX con IWP740/750/760LX
- IWP985LX con IWP985LX

Non potranno viceversa essere create reti Link fra strumenti di famiglie diverse (per esempio ID con IWP).

Per il collegamento tra i vari dispositivi che compongono la rete Link si può utilizzare del normale cavo elettrico bipolare, anche se è vivamente suggerito un cavo a 2 conduttori schermato per diminuire la sensibilità ai disturbi. E' utilizzabile anche il cavo Belden suggerito per le reti RS485, usando 2 dei tre conduttori in esso disponibili. Si riportano alcune caratteristiche delle reti Link, in base ai controllori:

### **ID983/985LX**

- Totale strumenti collegabili: max. 8, 1 Master 7 Slave.
- Distanza fra strumenti: max. 7m
- Lunghezza complessiva rete: max. 50m

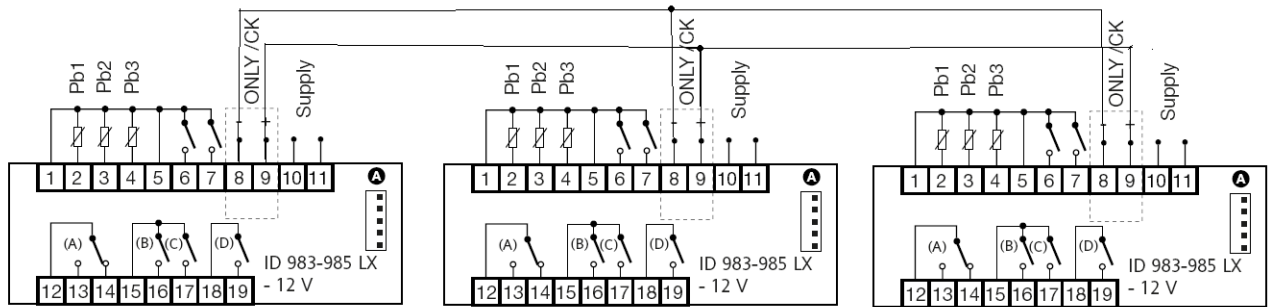
### **IWP740/750/760 ed IWP985**

- Totale strumenti collegabili: max. 10, 1 Master, 4 Slave + 1 Tastiera Master, 4 Tastiere Slave\*
- Distanza fra strumenti: max. 10m in modalità Short Distance, 100m in Long Distance\*\*
- Lunghezza complessiva rete: max. 50m in Short Distance, 400m in LongDistance\*\*

\*IWP è composto da Base+Tastiera. Le tastiere sono componenti della rete Link, essendo collegate sulla rete stessa. In assenza di Tastiere Slave la rete può essere composta da 1Master e 4 Slave max.

\*\*Short Distance: collegamento a 3 fili, di cui uno è l'alimentazione per la Tastiera. Per il collegamento Link verranno usati gli altri due (segnale e GND); Long Distance: collegamento seriale RS485 ottenibile solo in alcuni modelli di IWP e di tastiere con modulo aggiuntivo da inserire sulle basi e sulle tastiere.

Esempi di collegamento  
ID983/985LX

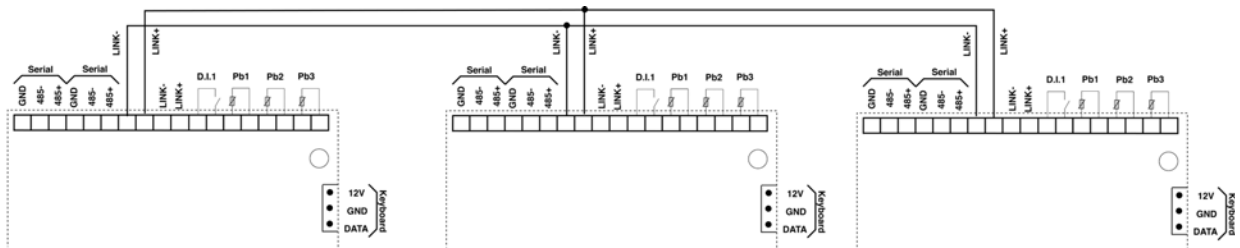


Master

Slave1

Slave2

IWP740LX



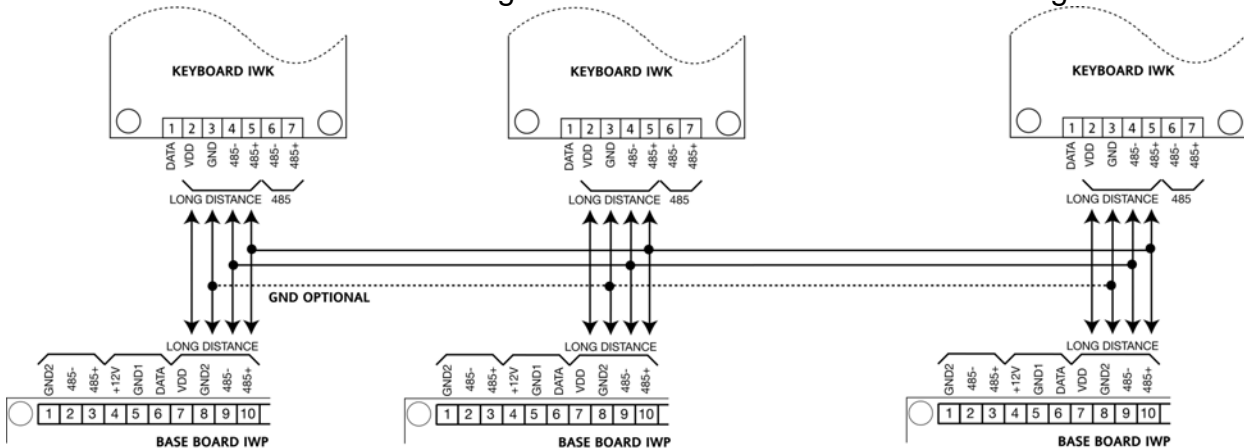
Master

Slave1

Slave2

IWP750/760LX

Connessione Link nel caso di collegamento della tastiera IWK tramite Long distance

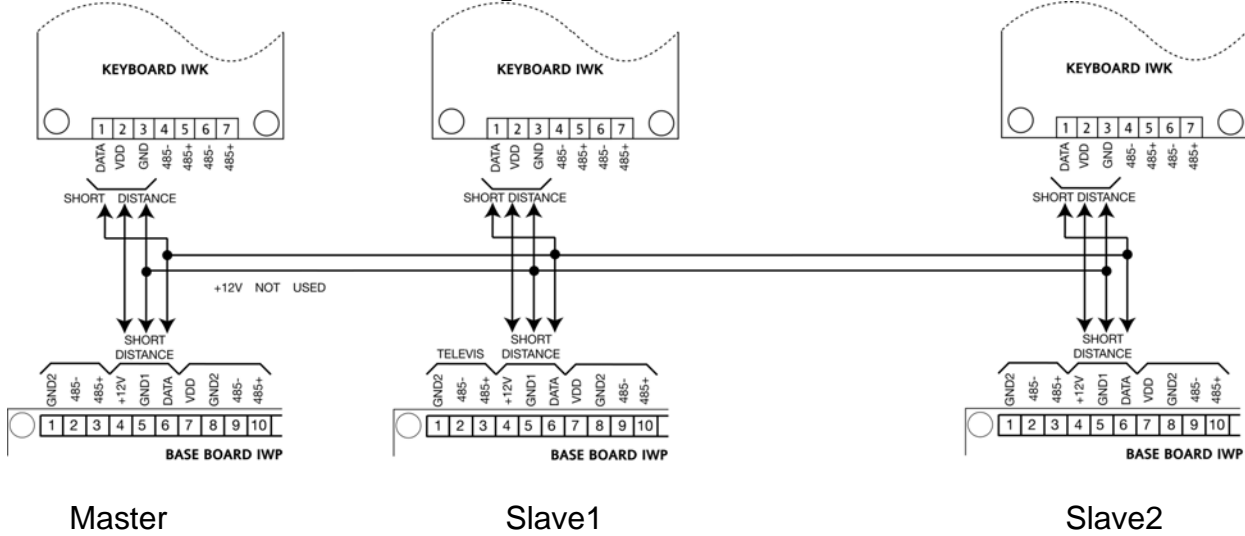


Master

Slave1

Slave2

## Connessione Link nel caso di collegamento della tastiera IWK tramite Short distance



### Lista parametri ID983/985LX

Parametro	Descrizione	Range	UM	Note
L00	Selezione Master, Slave	0...7	num	Il valore 0 definisce il Master, 1...7 gli Slave. Usare numeri consecutivi per gli Slave
L01	N° di Slave connessi in rete	0...7	num	Vale solo per il Master, gli Slave hanno impostato 0
L02	Presenza/assenza ECHO locali riferiti ai singoli Slave	0/1/2	num	Riferito solo agli slave 0=ECO locale non presente 1= Parametro definente che il dispositivo è Attivo, lo slave attivo condivide in rete a cadenza fissa la propria visualizzazione locale 2= Parametro identificativo ECO locale, lo strumento raccoglie e visualizza il display dello strumento associato (vedi indirizzo L00) <b>PARAMETRO NORMALMENTE NON VISIBILE E SEMPRE NON UTILIZZABILE</b>
L03	Sbrinamento contemporaneo/sequenziale	n/y	flag	Master n=cont./y=seq. Slave n=ignora/y=accetta
L04	Visualizzazione distribuita	n/y		Riferito agli slave ed agli ECHO: n= visualizza valori locali y= visualizza il display del master

<b>L05</b>	Attivazione funzioni di rete	n/y	num	n=se Master: non richiede agli slave l'attivazione di funzioni remote se slave : ignora comandi di attivazione funzioni remote provenienti dal master y=se Master: richiede agli slave presenti in rete l'attivazione di funzioni remote come riferite dalle specifiche se slave: accetta richieste di attivazione funzioni remote provenienti dal master
<b>L06</b>	Blocco risorse alla fine dello sbrinamento	n/y	num	0=non blocca le risorse (compressore, ventole, ecc) una volta terminato lo sbrinamento 1= blocca le risorse (compressore, ventole, ecc) una volta terminato lo sbrinamento ATTENZIONE: correlato al parametro Ldd che ha la priorità.

Di seguito la lista parametri relativi al funzionamento Link dell'IWP

<b>Parametro</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Range</b>	<b>UM</b>	<b>Note</b>
<b>L00</b>	Selezione Master, Slave, Tastiere	0...4	num	0=base master 1...4=base slave
<b>L01</b>	N° di Slave connessi in rete	0...4	num	Vale solo per il master, gli Slave hanno impostato 0
<b>L02</b>	Echo connessi in rete (funzione della tastiera collegata)	0...1	num	<b>PARAMETRO NORMALMENTE NON VISIBILE E SEMPRE NON UTILIZZABILE</b>
<b>L03</b>	Sbrinamento contemporaneo/sequenziale	n/y	flag	X master 0= seq./1=cont X slave 0=ignora/1=accetta
<b>L04</b>	Visualizzazione distribuita	n/y		Riferito solo agli slave: n=lo slave visualizza valori locali y= lo slave visualizza il display del master

<b>L05</b>	Attivazione funzioni di rete	n/y	num	n=se master: non richiede agli slave l'attivazione di funzioni remote se slave : ignora comandi di attivazione funzioni remote provenienti dal master y=se master: richiede agli slave presenti in rete l'attivazione di funzioni remote come riferite dalle specifiche se slave: accetta richieste di attivazione funzioni remote provenienti dal master
<b>L06</b>	Blocco risorse alla fine dello sbrinamento	n/y	num	0=non blocca le risorse (compressore, ventole, ecc) una volta terminato lo sbrinamento 1= blocca le risorse (compressore, ventole, ecc) una volta terminato lo sbrinamento ATTENZIONE: correlato al parametro Ldd che ha la priorità.
<b>L07</b>	Attivazione relay allarme in caso di allarme slave	n/y	num	Se riferito al master attiva/non attiva relay in caso di allarme, ma visualizza comunque cartelle allarme se riferito allo slave, trasmette o no lo stato di allarme dello slave al master
<b>L08</b>	Abilitazione funzioni di rete da base slave	n/y	Num	Riferito agli slave ed abilita le funzioni di rete AUX, LUCE ed ON/OFF da tasto, funzione e D.I.
<b>L09</b>	Condivisione sonda cella master	n/y	num	Riferito solo allo slave: regola sulla temperatura della sonda ambiente collegata al Master e non in base alla propria.

### Visualizzazioni

In una rete link tramite il parametro L04 si può decidere quale valore di temperatura devono visualizzare a display gli strumenti slave collegati nella rete link.

Possiamo quindi avere due tipi di visualizzazione, **visualizzazione distribuita** e **visualizzazione non distribuita**, nel primo caso ( L04=y ) lo strumento slave visualizzerà il display del Master, nel secondo caso ( L04=n ) lo slave visualizzerà i valori locali cioè i valori di temperatura captati dalla propria sonda cella ( o da una sonda diversa in accordo con il parametro ddd ).

Inoltre in caso di **visualizzazione distribuita** da Master a Slave bisogna tener conto delle seguenti casistiche:

1. **programmazione parametri:** se siamo in programmazione parametri sull'unità Master lo slave visualizzerà sempre il display del Master (quindi la programmazione parametri)
2. **sbrinamento contemporaneo:** (vedi cap. Definizione di Sbrinamento Contemporaneo) quando l'unità Master dà il consenso per entrare in sbrinamento tutti gli slave, se

adeguatamente programmati, visualizzeranno il display del Master in accordo al parametro ddL. La visualizzazione verrà sbloccata solamente quando tutti gli elementi della rete avranno terminato lo sbrinamento e lo sgocciolamento ed il Master avrà raggiunto il set point di regolazione. Il display potrà essere sbloccato anche per la scadenza del time out impostato al parametro Ldd. Sostanzialmente il ciclo di sbrinamento è da considerarsi unico tra tutti gli elementi della rete.

3. **sbrinamento sequenziale:** (vedi cap. Definizione di Sbrinamento Sequenziale): in caso di visualizzazione distribuita all'entrata in sbrinamento dell'unità Master gli Slave continueranno a visualizzare quanto previsto dal parametro ddL del Master: in caso di visualizzazione distribuita e defrost sull'unità slave sarà possibile capire quale slave sta sbrinando dall'icona presente sul frontale.

Esempio configurazione parametri di una rete di 6 elementi con visualizzazione:

non distribuita

MASTER	SLAVE 1	SLAVE 2
L00=0	L00=1	L00=2
L01=2	L01=0	L01=0
	L02=1	L02=1
	L04=N	L04=N

Distribuita (1) e non distribuita(2)

MASTER	SLAVE 1	SLAVE 2
L00=0	L00=1	L00=2
L01=2	L01=0	L01=0
	L02=1	L02=1
	L04=Y	L04=N

Definizione di sbrinamento sincronizzato, parallelo e sequenziale

**SBRINAMENTO SINCRONIZZATO**

La sincronizzazione degli sbrinamenti è eseguita rispetto alla fase di sbrinamento vera e propria. Il Master, inoltre, si limita semplicemente a fornire i comandi di abilitazione dell'inizio sbrinamento o termostatazione al termine dello sbrinamento, senza interferire nelle normali protezioni o ritardi propri di ogni dispositivo quali ad esempio: ritardo sbrinamento, sgocciolamento...

**Quando i dispositivi slave sono in attesa di abilitazione alla termostatazione da parte del Master (nel caso di sbrinamento sincronizzato terminato) il led defrost lampeggia.**

**ATTENZIONE: se gli slave connessi in rete sono programmati in modo da accettare i comandi del master per quanto riguarda sbrinamenti e funzioni di rete non verranno attivati eventuali sbrinamenti o funzioni associate agli eventi richiesti dallo slave stesso.**

**Solamente in caso di "no link" ( errore E7 vedi cap. Allarmi ) gli slave attiveranno sbrinamenti e funzioni associate agli eventi richiesti dallo slave stesso.**

Inoltre lo sbrinamento può avvenire in due modi distinti selezionabili tramite il parametro L03 ( vedi tabella parametri ), di seguito vengono descritti entrambi.

### SBRINAMENTO PARALLELO

Tutti i dispositivi, a seguito del comando del Master, iniziano contemporaneamente (a meno di protezioni specifiche di ogni dispositivo) la fase di sbrinamento (in pratica è come se manualmente si premesse il tasto di sbrinamento contemporaneamente su tutti i dispositivi). Alla fine della fase di sbrinamento e di sgocciolamento di tutti i dispositivi, il Master abilita la termostatazione per tutti i dispositivi.

Per quanto riguarda l'unità Master deve gestire e sincronizzare il funzionamento delle ventole degli slave durante la fase finale degli sbrinamenti o meglio il Master deve dare il consenso alla ripartenza dei ventilatori solamente quando viene riabilitata la termoregolazione.

### SBRINAMENTO SEQUENZIALE

Il Master attiva uno dopo l'altro lo sbrinamento per i vari dispositivi in rete. Ciascun dispositivo alla fine del proprio sbrinamento (e non lo sgocciolamento) inizia liberamente a termostatare.

Per quanto riguarda la descrizione dei parametri dt ed Fdt si faccia riferimento al foglio tecnico dello strumento.

### Allarmi e soluzioni

Ogni singolo dispositivo gestisce in modo autonomo le proprie condizioni di allarme inclusa quella relativa alla mancanza di comunicazione master/slave (no-link errore E7).

Il sistema, inoltre, gestisce eventuali conflitti di indirizzamento ovvero l'impostazione dei dispositivi come master multipli e slave con stesso indirizzo (no-link errore E7).

Allarmi di no-link e conflitti di indirizzamento vengono visualizzati nella cartella allarmi "AL" sia sul Master che sugli Slave tramite il codice di errore E7.

In caso di E1 o E2 sul Master, se la visualizzazione è distribuita gli slave visualizzeranno sempre il display del Master: per capire quale unità è in allarme si farà riferimento al led allarme di ogni strumento.

In caso di sbrinamento contemporaneo il ritardo segnalazione allarmi di temperatura, impostato al parametro dAO, partirà quando l'ultimo strumento avrà terminato il ciclo di sbrinamento.

In caso di presenza dell'allarme E7 nella cartella AL in menù stato macchina si consiglia di controllare cavo di collegamento tra lo strumento master e lo slave, tale cavo deve essere collegato correttamente e con la giusta polarità.

Inoltre si consiglia di controllare tramite i parametri L00 (vale per il master e gli slave) la corretta selezione Master e Slave, tramite il parametro L01 (vale solo per il master) il numero di slave connessi in rete.

Negli strumenti IWP e ID983/985 l'allarme E7 compare anche nel caso di mancata comunicazione tra base e tastiera (anche se la tastiera è configurata come Echo), però in questo caso la scritta E7 compare a display e non nella cartella AL.



## **REGOLATORE DCC (Deep cooling cycle)**

### Descrizione

Questo regolatore è adatto per unità refrigeranti che prevedono un ciclo di abbattimento e la successiva conservazione degli alimenti. Al termine della fase di abbattimento il controllore passa automaticamente in modalità di conservazione.

Una volta attivato il ciclo il regolatore DCC fa sì che il controllore regoli sul set point **dcS**, con il differenziale pari al valore impostato dal parametro **diF**, e per il tempo impostato al parametro **tdc**, trattasi quindi di un ciclo di abbattimento. Al raggiungimento del set indicato o allo scadere del tempo il controllo passa in conservazione termoregolando sul valore di setpoint impostato da tastiera

### Strumenti dove la funzione è disponibile

ID974 DCC

### Abilitazione e attivazione regolatore DCC

La funzione DCC viene abilitata tramite il parametro **H01** (yes=si abilitata)

Il ciclo di abbattimento può essere attivato da tasto (H31...H33=4) o da digitale (H11=6).

In caso di errore sonda (E1,E2 ) il DCC termina e si ritorna al funzionamento standard del controllore previsto per il guasto sonda.

In caso di mancata tensione, quando il controllore si riaccende riparte sempre in modalità standard anche se al momento della mancanza di tensione stava eseguendo un DCC, si deve quindi riattivare la funzione da tasto o da digitale.

Nel caso in cui vengano modificati i parametri **dcS,tdc** e **ddc** che intervengono sul DCC quando è attivo , il funzionamento del DCC viene ricalcolato con i nuovi valori impostati.

Quando viene attivato il regolatore DCC l'intervallo tra gli sbrinamenti viene azzerato e gli sbrinamenti vengono disabilitati. Dalla fine del DCC, dopo un tempo impostabile tramite il parametro **ddc** viene forzato uno sbrinamento e ripartono i conteggi per l'intervallo tra gli sbrinamenti (**dit**).

Durante il DCC gli allarmi di temperatura vengono disabilitati a meno di quello di bassa temperatura (impostato tramite il parametro LAL . La normale gestione allarmi di temperatura viene ripristinata quando, alla fine del DCC la temperatura della cella raggiunge nuovamente il valore del set point di regolazione.

## **Regolatore DIFFERENZIALE-IC**

### Descrizione

Nei controllori dotati di questa funzione il valore analogico di regolazione viene dato dalla differenza tra due sonde, Pb1 e Pb2

Se la differenza risulta positiva ( Pb1>Pb2 ) o negativa ( Pb2>Pb1) ma inferiore o uguale a valore del set point sarà attiva l'uscita relay impostata per caldo ( HC=H ).

Ne caso in cui la differenza risulta positiva (Pb1>Pb2) ma superiore al valore del set point sarà attiva l'uscita impostata per freddo (HC=C)

### Strumenti dove la funzione è disponibile

IC915LX DIFFERENZIALE

### Abilitazione regolatore differenziale

La regolazione differenziale viene abilitata tramite il parametro **H03** ( 1= abilitata ), e la sonda Pb2 deve essere abilitata ( H42=y ).

### Regolatore DIFFERENZIALE-IWP

#### Descrizione

Nei controllori dotati di questa funzione il valore analogico di regolazione viene dato dalla differenza tra due sonde, Pb1 e Pb3

Se abilitata, la termoregolazione, oltre alla regolazione che sulla sonda PB1 anche la regolazione sul delta di temperatura rilevato tra le sonda Pb3 ed Pb1. In questo modo, affinché il regolatore compressore sia attivato, è necessario che o una o l'altra condizione siano soddisfatte (su Pb1 o sul delta Pb3-Pb1), oppure che lo siano entrambe. Il valore di delta di temperatura è stabilito dal parametro H44. Per la disattivazione del regolatore compressore, è invece necessario che entrambe le condizioni siano soddisfatte: nel caso una delle due non lo sia, il regolatore non viene disattivato. In caso di errore sulla sonda Pb3, la regolazione avviene solamente su Pb1, come per H43 diverso da 3-1. quindi:

#### Strumenti dove la funzione è disponibile

IWP750-760LX, versioni SM. DA RICHIEDERE IN FASE D'ORDINE

### Abilitazione regolatore differenziale

La regolazione differenziale viene abilitata tramite il parametro **H43** (3-1= abilitata )

### Regolatore SBRINAMENTO SUL SECONDO EVAPORATORE

#### Descrizione

Questo regolatore permette di controllare lo sbrinamento di un secondo evaporatore.

#### Strumenti dove la funzione è disponibile

ID985LX DOPPIO EVAPORATORE, ID985LX/E IWP740/750/760LX, IWP985LX, EWDR985 LX (ALTRI EWDR 98X A RICHIESTA)

### Abilitazione e attivazione regolatore sbrinamento sul secondo evaporatore

Per attuare questa funzione occorre:

- a) configurare la 3° sonda in modalità controllo defrost 2° evaporatore (par. H43=2EP).
- b) configurando come relay di sbrinamento 2° evaporatore un'uscita relè (parametri di configurazione H21...H26).
- c) Definire la modalità di sbrinamento impostando H45.

### Modalità di ingresso in sbrinamento

La modalità di ingresso in sbrinamento nel caso del doppio evaporatore può avvenire in tre modalità distinte in base al parametro H45 come descritto sotto:

- H45=0: Lo sbrinamento viene abilitato controllando esclusivamente che la temperatura del 1° evaporatore sia inferiore al parametro dSt.
- H45=1: Lo sbrinamento viene abilitato controllando che almeno una delle due sonde sia al di sotto della propria temperatura di fine sbrinamento (dSt per il 1° evaporatore e dS2 per il 2° evaporatore)

- H45=2: Lo sbrinamento viene abilitato controllando che entrambe le sonde siano al di sotto dei rispettivi set point di fine sbrinamento (dSt per il 1° evaporatore e dS2 per il 2° evaporatore)

### Modalità di uscita sbrinamento

Le modalità di uscita dallo sbrinamento nel caso del doppio evaporatore avviene quando entrambe le sonde avranno raggiunto o superato i rispettivi set point di fine sbrinamento (dSt per il 1° evaporatore e dS2 per il 2° evaporatore)

Se una o entrambe le sonde sono in errore la fine sbrinamento avverrà per timeout (parametro dEt).

### **Regolatore DOUBLE DEFROST**

#### Descrizione

Questo regolatore permette di controllare lo sbrinamento di un secondo evaporatore.

Inoltre tale funzione permette di gestire gli sbrinamenti in maniera contemporanea e non contemporanea.

#### Strumenti dove la funzione è disponibile

### **IWP760 DOUBLE DEFROST**

#### Abilitazione e attivazione regolatore sbrinamento sul secondo evaporatore

Lo sbrinamento sul 2° evaporatore funziona in maniera analoga allo sbrinamento sul primo evaporatore (gestito dai controllori per la refrigerazione). Sono duplicati i parametri dst, dit, det, dOH che sono diventati

ds1, di1, de1, dO1 relativi al 1° evaporatore

ds2, di2, de2, dO2 relativi al 2° evaporatore

Mediante la sonda terza sonda è possibile controllare lo sbrinamento del secondo evaporatore, configurando come relay di sbrinamento 2° evaporatore un'uscita relè (parametri di configurazione H21...H28).

Per attuare questa funzione sbrinamento su secondo evaporatore occorre:

- d) configurare la terza sonda in modalità controllo defrost 2° evaporatore (par. H43=2EP).
- e) configurando come relay di sbrinamento 2° evaporatore un'uscita relè (parametri di configurazione H21...H28).

#### Opzione attivazione contemporanea sbrinamenti

Tramite il parametro H46 si può decidere se quando viene attivato lo sbrinamento sul secondo evaporatore deve venire attivato anche lo sbrinamento sul primo evaporatore (y) o se lo sbrinamento sul primo evaporatore deve seguire le sue tempistiche

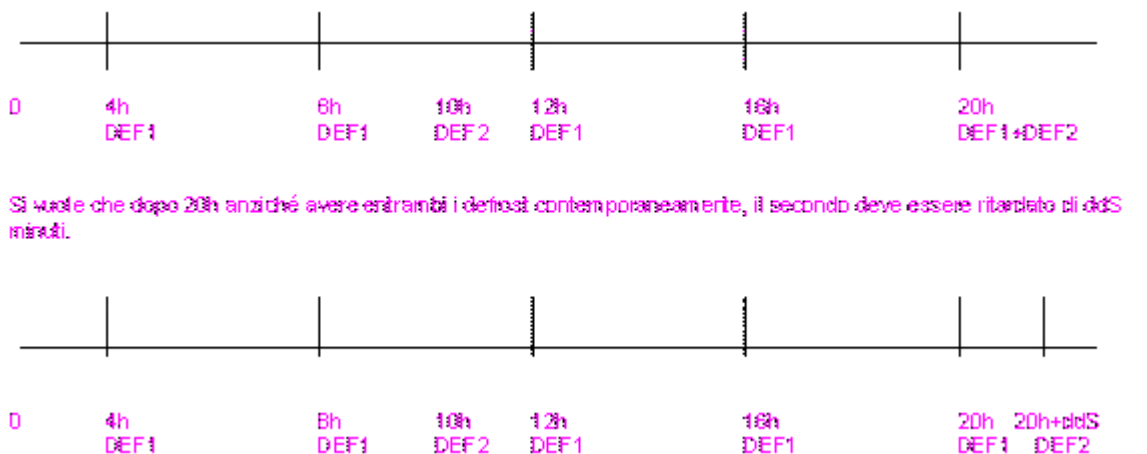
#### Opzione attivazione non contemporanea sbrinamenti

Nel caso in cui non si vogliono gli sbrinamenti contemporanei il parametro H46 va posto uguale a n ed inoltre è previsto il parametro ddS (ritardo in caso di defrost simultanei) che se diverso da zero, fa in modo che la macchina non esegua gli sbrinamenti simultaneamente ma che il secondo parta rispetto all'altro con un ritardo in minuti definito dal parametro ddS.

Esempio:

di1=4h

di2=10h



Alla ventesima ora i due sbrinamenti avvengono contemporaneamente, pur avendo impostato l'opzione "non" simultanei. Per evitare questo si imposta *ddS* ad un valore diverso da zero (Range *ddS*: 0..60 min).

## **Regolatore SECONDO COMPRESSORE**

### Descrizione

Nei regolatori dotati di questa funzione si può configurare un relay come secondo compressore, il set point di lavoro del secondo compressore sarà sempre il set point del primo compressore e verrà attivato (se ci sono le condizioni di temperatura rilevate dalla sonda cella) dopo un certo tempo impostabile da parametro *dSC*, il secondo compressore invece si fermerà (se ci sono le condizioni di temperatura rilevate dalla sonda cella) contemporaneamente al primo compressore.

Il parametro *dSC* è stato introdotto per evitare partenze ravvicinate dei due compressori.

### Strumenti dove la funzione è disponibile

**IWP750LX 2° COMPRESSORE, IWP760LX 2° COMPRESSORE, IWP985LX**

### Abilitazione e attivazione funzione secondo compressore

Per abilitare il regolatore secondo compressore basta impostare una uscita come 2° compressore ( H21...H26=10 )

## **Regolatore VENTOLE CONDENSATORE**

### Descrizione

Questo regolatore permette di pilotare le ventole condensatore utilizzando un uscita relay configurata opportunamente e la terza sonda del controllore, la sonda andrà a captare la temperatura del condensaore quanto la temperatura raggiungerà il valore del set point impostato (SCF) l'uscita configurata come ventole condensatore si porterà a ON per poi riportarsi a OFF quando la temperatura captata dalla sonda 3 sarà pari al valore del set point meno il differenziale (SCF-dCF).

In caso di sonda Pb3 non presente il regolatore sarà sempre attivo tranne durante gli sbrinamenti. La sonda può essere esclusa. In questo caso la mancata connessione della stessa non genera nessun tipo di allarme. In caso di allarme E3 l'uscita sarà sempre ON tranne durante gli sbrinamenti. Durante il tempo di sgocciolamento l'uscita sarà OFF.

Strumenti dove la funzione è disponibile  
**ID985LX/E,IWP760LX Fan Condenser**

Abilitazione e attivazione regolatore ventole condensatore

Per abilitare il regolatore ventole condensatore bisogna impostare un uscita relay come ventole condensatore (H21...H24 per l'ID985LX/E e H21...H26 per l'IWP760LX Fan Condenser e la presenza della sonda Pb3 dello strumento (H43=y).

**Regolatore FRAME HEATER**

Descrizione

Questo regolatore permette di attivare la resistenza antiappannante di una vetrina o di un banco frigo utilizzando un uscita relay opportunamente configurata, il regolatore agisce ciclicamente secondo i valori impostati ai parametri Hon e Hof, l'uscita si attiverà secondo la seguente tabella:

Hon	Hof	OUT
0	0	Off
0	>0	Off
>0	0	On
>0	>0	Duty Cicle

Strumenti dove la funzione è disponibile

**IWP760LX FAN CONDENSER, IWP760 SM**

Abilitazione e attivazione regolatore Frame Heater

Il regolatore frame heater si abilita impostando un relay come frame heater (H21...H26=10) e si può attivare e disattivare da tasto ( H31...H33=10 ) o da digitale (H11...H14=15).

**Regolatore SPEZZATE**

Descrizione

Questo regolatore permette di impostare fino a 2 programmi di lavoro da 8 step ciascuno nei controllori dotati di questa funzione. Per ogni step è possibile programmare:

RITARDO ATTIVAZIONE STEP: definisce il ritardo di attivazione dello step dal momento dello start. Se si tratta del primo step del programma l'attivazione si ha attraverso il tasto Start process. Durante il tempo di ritardo impostato il set di funzionamento è quello definitivo dalla modalità di fine step (questo non vale per lo step numero 1)

DURATA STEP: definisce la durata dello step: espressa in ore/minuti, se impostato a --- indica la fine dello step per raggiunta temperatura.

DURATA DALLO START O DAL RAGGIUNGIMENTO DEL SET POINT: definisce se la durata dello step deve essere calcolata dallo start effettivo dello stesso oppure dal raggiungimento del set point all'interno dello step.

SET POINT STEP: definisce il set di regolazione dello step

REGOLATORE ATTIVO: indica quale regolatore è attivo nello step

On1 on/off

On2 on/off

Ne zona neutra  
 Cyc ciclico  
 PH PID heating  
 PC PID cooling  
 PHC PID heating/coolong

ABILITA/DISABILITA SOFT START: indica se durante lo step deve essere abilitata la funzione di Soft Start (parametri di riferimento presenti all'interno della cartella Sft).

RELE' AUX MODE: indica come deve essere il relè AUX, se configurato, durante lo step tra ON, OFF e DUTY CICLE

MODALITA' DI FINE STEP: indica la modalità di conclusione dello step tra le seguenti possibilità:

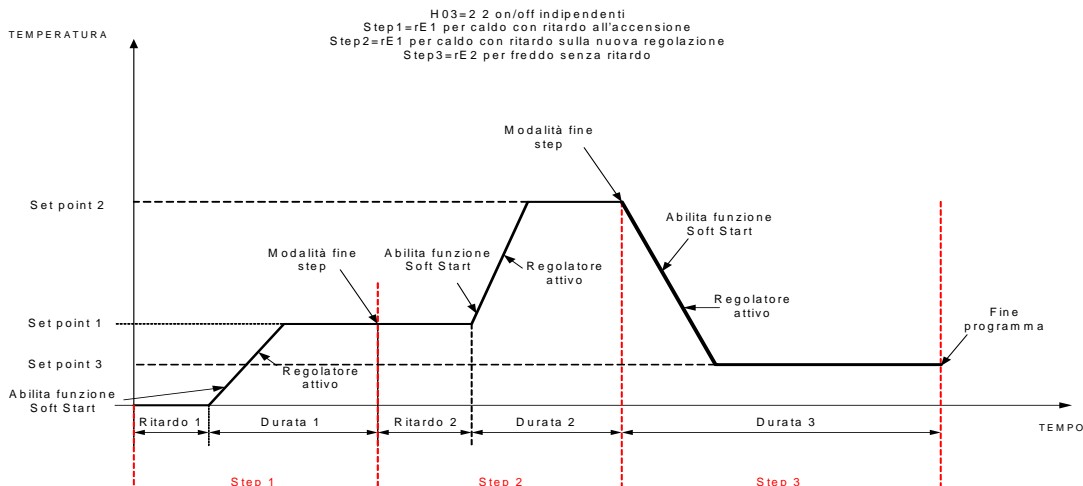
- 1-fine programma ( stand by mode )
- 2-proseguì allo step successivo mantenendo set point corrente
- 3-proseguì allo step successivo in attesa del nuovo set point
- 4-ritorno ad inizio spezzata
- 5-ritorno a spezzata nr.xx
- 6-durata infinita, mantiene il set point

Strumenti dove la funzione e disponibile  
**EW4800,EW7200**

Attivazione regolatore spezzate

L'attivazione e disabilitazione del regolatore avviene da tasto (H31...H32=8), da digitale opportunamente configurati (H11=8) o da menù funzione.

Diagrammi di regolazione



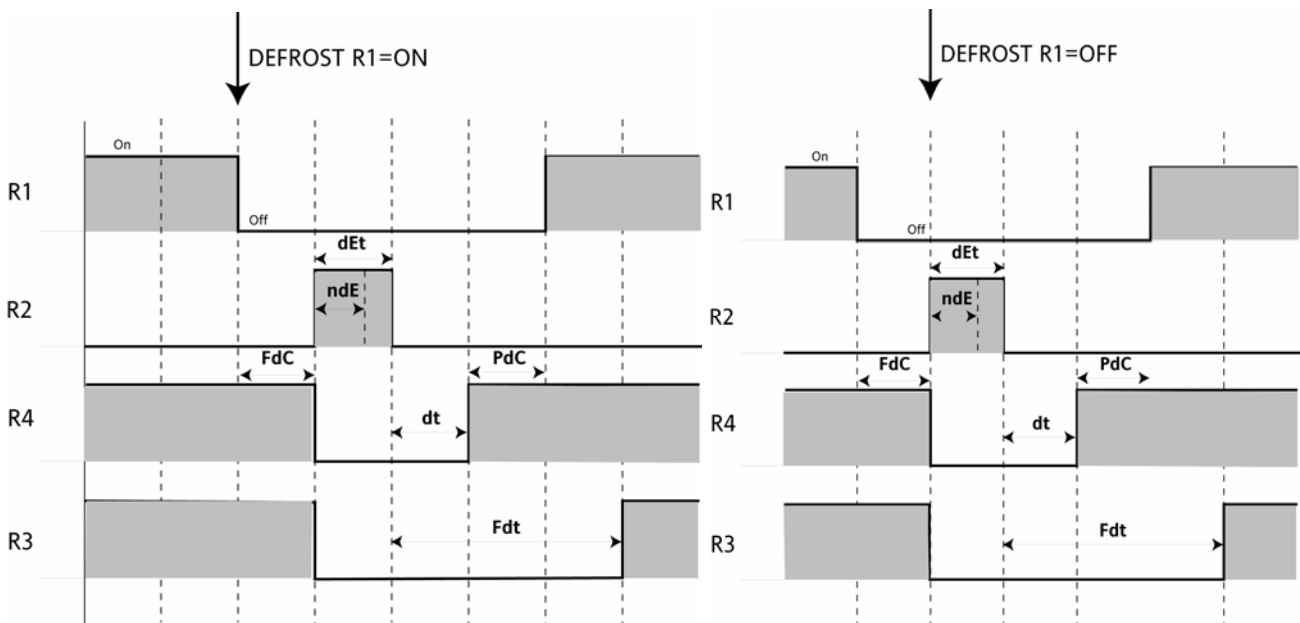
## Regolatore HOT GAS

### Descrizione

Nei regolatori dotati di questa funzione abbiamo la possibilità di selezionare oltre allo sbrinamento elettrico, ad inversione di ciclo anche lo sbrinamento a gas caldo HOT GAS, da non confondersi con lo sbrinamento ad inversione di ciclo.

La regolazione dello sbrinamento Hot Gas avviene utilizzando le 4 uscite digitali (relè) (uscite relè A,B,C,D sul regolatore). A tali uscite vengono collegate le seguenti utenze:

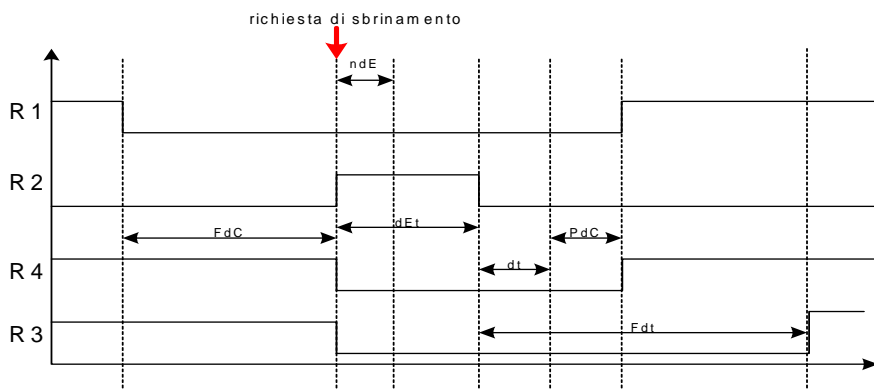
- R1: Solenoide liquido
- R2: Solenoide gas caldo
- R3 : Ventola evaporatore
- R4 : Solenoide aspirazione



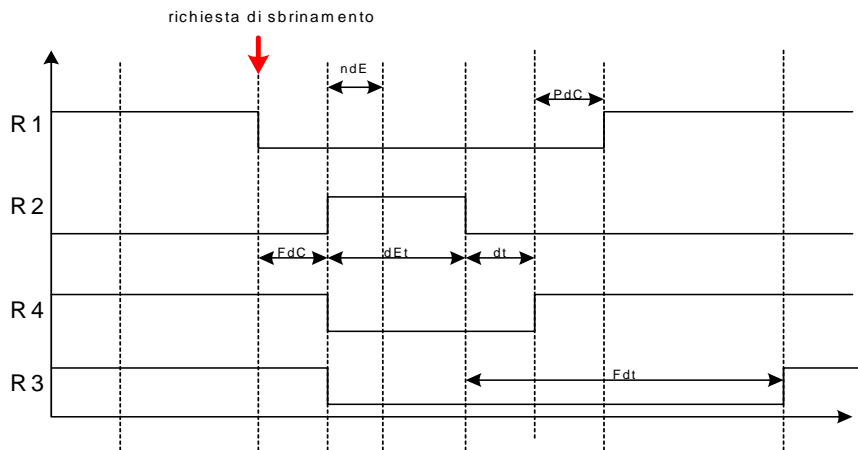
### Funzionamento in sbrinamento

#### **esempio 1**

la richiesta di sbrinamento avviene durante un periodo in cui la valvola R1 è spenta. R2 viene immediatamente attivata e l'ingresso in sbrinamento è immediato. Come richiesta si considera una richiesta di tipo manuale.



Finito lo sbrinamento per sonda (sempre nel rispetto del parametro  $ndt$ ) o per time-out (par. $dEt$ ) ci sarà lo sgocciolamento (par. $dt$ ) dopo di che il dispositivo si riporta in condizioni di funzionamento normale quindi la possibilità di accendere R4 se il termoregolatore lo richiede e R1 passato il par.  $PdC$ .



## esempio 2

la richiesta di sbrinamento avviene durante un periodo in cui la valvola R1 è accesa, R1 viene spenta, R4 rispettando le tempistiche di spegnimento viene spenta dopo il periodo  $FdC$ , dopo di che R2 viene attivata e ha inizio lo sbrinamento, dopo di che il comportamento è analogo all'esempio 1.

### Strumenti dove la funzione è disponibile **ID985LX HOT GAS**

#### Abilitazione e attivazione regolatore

Per abilitare il regolatore hot gas si deve impostare il parametro  $dty=3$  (sbrinamento gas caldo hot gas) e configurare le 4 uscite digitali come Solenoide liquido/compressore ( $H21...H24=1$ ), solenoide gas caldo/defrost ( $H21...H24=2$ ), ventola evaporatore ( $H21...H24=3$ ) e solenoide aspirazione ( $H21...H24=9$ ).

Il regolatore si abilita ad ogni scadenza del tempo impostato nel parametro  $dit$  se ci sono le condizioni di temperatura ( $Pb2>dst$ ).



## DECLINAZIONE DI RESPONSABILITA'

La presente pubblicazione é di esclusiva proprietà della Eliwell la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione se non espressamente autorizzata dalla Eliwell stessa.

Ogni cura é stata posta nella realizzazione di questo documento; tuttavia la Eliwell non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo della stessa.

Lo stesso dicasi per ogni persona o società coinvolta nella creazione e stesura di questo documento.

La Eliwell si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica, estetica o funzionale, senza preavviso alcuno ed in qualsiasi momento.



**Eliwell Controls s.r.l.**

Via dell'Industria, 15 • Zona Industriale Paludi • 32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY

Telephone +39 0437 986 111 • Facsimile +39 0437 989 066

Technical helpline +39 0437 986 300 • E-mail [techsuppeliwell@invensyscontrols.com](mailto:techsuppeliwell@invensyscontrols.com)

[www.eliwell.it](http://www.eliwell.it)

