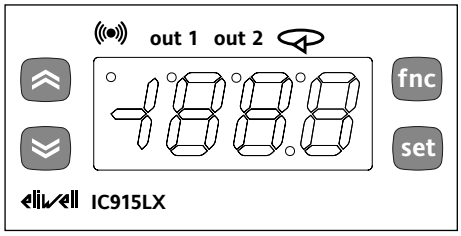
IC 915 (LX)

cod. 9IS23071
rel. 12/04

controllore elettronico a 2 punti di intervento con regolazione setpoint differenziale

INTERFACCIA UTENTE

L'utente dispone di un display e di quattro tasti per il controllo dello stato e la programmazione dello strumento.



LED

	out2	out1		°C
Allarme •ON per allarme attivo; •lampeggiante per allarme tacitato ed ancora presente	out2 Relé 2 (OUT2) ON per relé acceso (eccitato); lampeggiante per ritardo protezione o attivazione bloccata	out1 Relè 1 (OUT1) ON per relé acceso (eccitato); lampeggiante per ritardo protezione o attivazione bloccata	Soft Start **ON** in fase di impostazione Setpoint (e impostazione Setpoint) **lampeggiante** per funzione Soft Start attiva	Set/Set ridotto •ON per modifica Set-Point; •lampeggiante per set ridotto inserito

Tasto UP
Scorre le voci del menu
Incrementa i valori
Programmabile da parametro (par. H31)

Tasto DOWN
Scorre le voci del menu
Decrementa i valori
Programmabile da parametro (par. H32)



Tasto fnc
Funzione di ESC (uscita)
Programmabile da parametro (par. H33)

Tasto set
1-Accede al Menu Stato Macchina (SET POINT, ALLARMI ATTIVI, LETTURA SONDE) e allle relative label/valori;
1-Accede al Menu Programmazione (PARAMETRI, COPY C ARD) e allle relative label/valori;
3-Conferma i comandi

TASTI E MENU

ACCESSO ED USO DEI MENU

Le risorse sono organizzate a menu, a cui si accede premendo e subito rilasciando il tasto "set" (menu "Stato macchina") oppure tenendo premuto il tasto "set" per oltre 5 secondi (menu Programmazione").
Per accedere al contenuto di ciascuna cartella, evidenziata dalla corrispondente label, è sufficiente premere una volta il tasto "set".
A questo punto è possibile scorrere il contenuto di ciascuna cartella, modificarlo o utilizzare le funzioni in essa previste.
Non agendo sulla tastiera per più di 15 secondi (time-out) o premendo una volta il tasto "fnc", viene confermato l'ultimo valore visualizzato sul display e si ritorna alla visualizzazione precedente.

MENU STATO MACCHINA

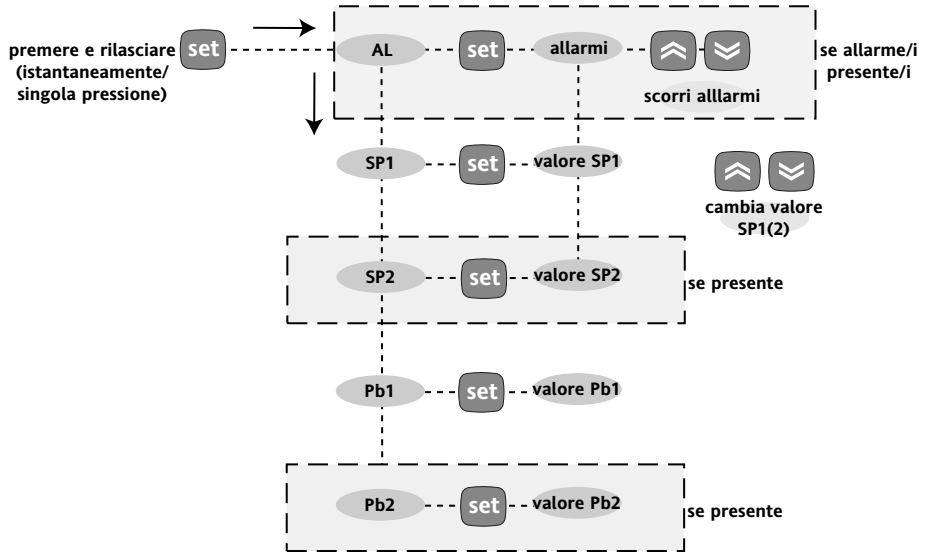
(Vedi Schema Menu Stato Macchina)

Per entrare nel menu "Stato macchina" premere e rilasciare istantaneamente il tasto "set". Appare la label "SP1".
(Se vi sono allarmi attivi, esclusi gli errori/guasti sonda, compare la label "AL").
Con i tasti "UP" e "DOWN" si possono scorrere la altre cartelle contenute nel menu: di seguito sono riportate le cartelle in ordine di visualizzazione:
-SP1: cartella impostazione Setpoint 1
oppure
-AL: cartella allarmi (se presenti, esclusi gli errori/guasti sonda);
-SP2: cartella impostazione Setpoint 2.
-Pb1: cartella valore sonda 1;
-Pb2: cartella valore sonda 2;
Le cartelle sono presenti in base alla presenza e configurazione della risorsa associata.

Allarme in corso

Se vi è una condizione di allarme, entrando nel menu "Stato macchina" appare la label della cartella "AL" (vedi sezione "Diagnostica").

SCHEMA MENU STATO MACCHINA



COME SI IMPOSTANO I SETPOINT

Impostazione Setpoint 1 (Setpoint 2)

Entrare nel menu "Stato macchina" premere e rilasciare istantaneamente il tasto "set". Appare la label della cartella "SP1".
(Per impostare il Setpoint 2 agire con i tasti "UP" e "DOWN" finché non appare "SP2"). Per visualizzare il valore del Setpoint 1 (2) premere nuovamente il tasto "set".
Il valore del Setpoint appare sul display. Per variare il valore del Setpoint 1 (2) agire, entro 15 secondi, sui tasti "UP" e "DOWN".
Se il parametro LOC = y non è possibile modificare i Setpoint.

COME SI VISUALIZZA LA TEMPERATURA LETTA DALLA/E SONDA/E

Alla presenza della label corrispondente, premendo il tasto "set" appare il valore della sonda alla label associata.

ALLARME IN CORSO?

Se vi è una condizione di allarme, entrando nel menu "Stato macchina" appare la label della cartella "AL" che includerà i codici di allarme. (vedi sezione "Diagnostica").

COME SI BLOCCA LA TASTIERA

Lo strumento prevede, tramite opportuna programmazione del parametro "LOC" (vedi cartella con label "diS"), la possibilità di disabilitare il funzionamento della tastiera. Se la tastiera è bloccata è possibile accedere solamente al MENU di programmazione (vedi)
NON è possibile attivare funzioni tramite tasto (per es. tacitare allarme).

***CARTELLA FUNZIONI FnC**

All'interno della cartella FnC (ultima cartella visibile dal Menu di Programmazione, livello 1) sono disponibili le seguenti funzioni attivabili mediante il tasto "set"

In caso di spegnimento delle strumento le label delle funzioni torneranno all stato di default.

Funzione	Label funzione ATTIVA	Label funzione NON ATTIVA
Soft Start	Son	SoF**
Set ridotto	OSP	SP**
Blocco attuazioni	bon**	boF
Ciclo Periodico	con	coF
Aux	Aon	AoF
Stand-by	on**	oF
Richiesta manutenzione	Atn	AtF**

NOTA: In questo caso appare a display la label UnP (lampeggiante)

**default

FUNZIONI AVANZATE

REGOLAZIONE DIFFERENZIALE e OFF-SET SETPOINT (vedi relativo paragrafo)

SOFT START

Nota: La funzione di SOFT START è selezionabile da tasto, da D.I. oppure da funzione.

Il regolatore Soft Start permette di impostare il gradiente di temperatura con cui raggiungere un determinato setpoint in un tempo predefinito.
Mediante questa funzione, infatti, si ottiene, automaticamente, un aumento progressivo del Setpoint di regolazione dal valore Ta (Temperatura ambiente al momento dell'accensione) al valore effettivamente impostato a display; ciò permette di frenare, in partenza, la salita della temperatura riducendo così i rischi di "overshooting". (segue a pag 4)

UTILIZZO DELLA COPY CARD

La Copy Card è un accessorio che connesso alla porta seriale di tipo TTL consente la programmazione rapida dei parametri dello strumento (carico e scarico di una mappa parametri in uno o più strumenti dello stesso tipo). Le operazioni si effettuano nel seguente modo:

Fr-Format

Con questo comando è possibile formattare la chiavetta, operazione **necessaria** in caso di
•primo utilizzo,
•utilizzo con modelli non compatibili fra loro,
•dopo l'utilizzo con un determinato modello se deve essere connessa con un differente modello.
Attenzione: quando la chiavetta è stata programmata, con l'impiego del parametro "Fr" tutti i dati inseriti vengono cancellati. L'operazione non è annullabile.

UL-Upload

Con questa operazione si caricano dallo strumento i parametri di programmazione.

dL-Download

Con questa operazione si scaricano nello strumento i parametri di programmazione.

NOTA:

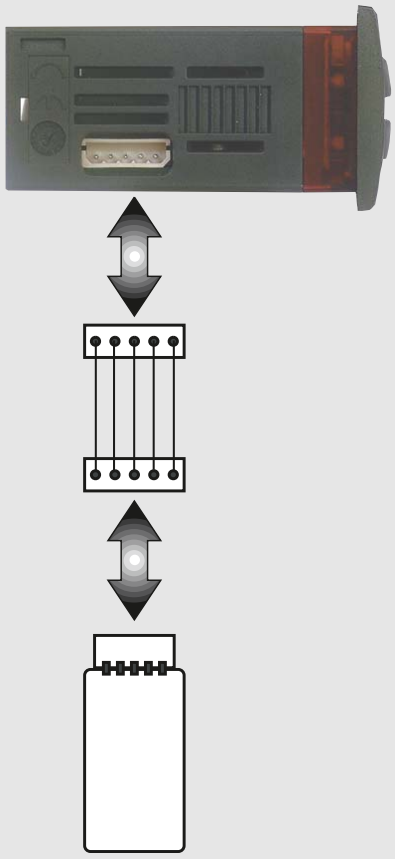
• UPLOAD: strumento --> Copy Card
• DOWNLOAD: Copy Card --> strumento.

Le operazioni si effettuano accedendo alla cartella identificata dalla label "FPr" e selezionando a seconda del caso i comandi "UL", "dL" oppure "Fr"; il consenso all'operazione viene dato premendo il tasto "set". Per operazione eseguita appare "y" mentre per operazione fallita appare "n".

Download "da reset"

Collegare la chiave a strumento spento.
All'accensione dello strumento si caricano nella chiavetta i parametri di programmazione; terminato il lamp test il display visualizzerà per un periodo di circa 5 secondi:
• la label dLY in caso di operazione riuscita
• la label dLn in caso di operazione fallita

NOTA:
• dopo l'operazione di download lo strumento funzionerà con le impostazioni della nuova mappa appena caricata.



MENU DI PROGRAMMAZIONE
(Vedi Schema Menu Programmazione)
1) Visualizzazione parametri livello 1
Per entrare nel menu "Programmazione" premere per oltre 5 secondi il tasto "set".

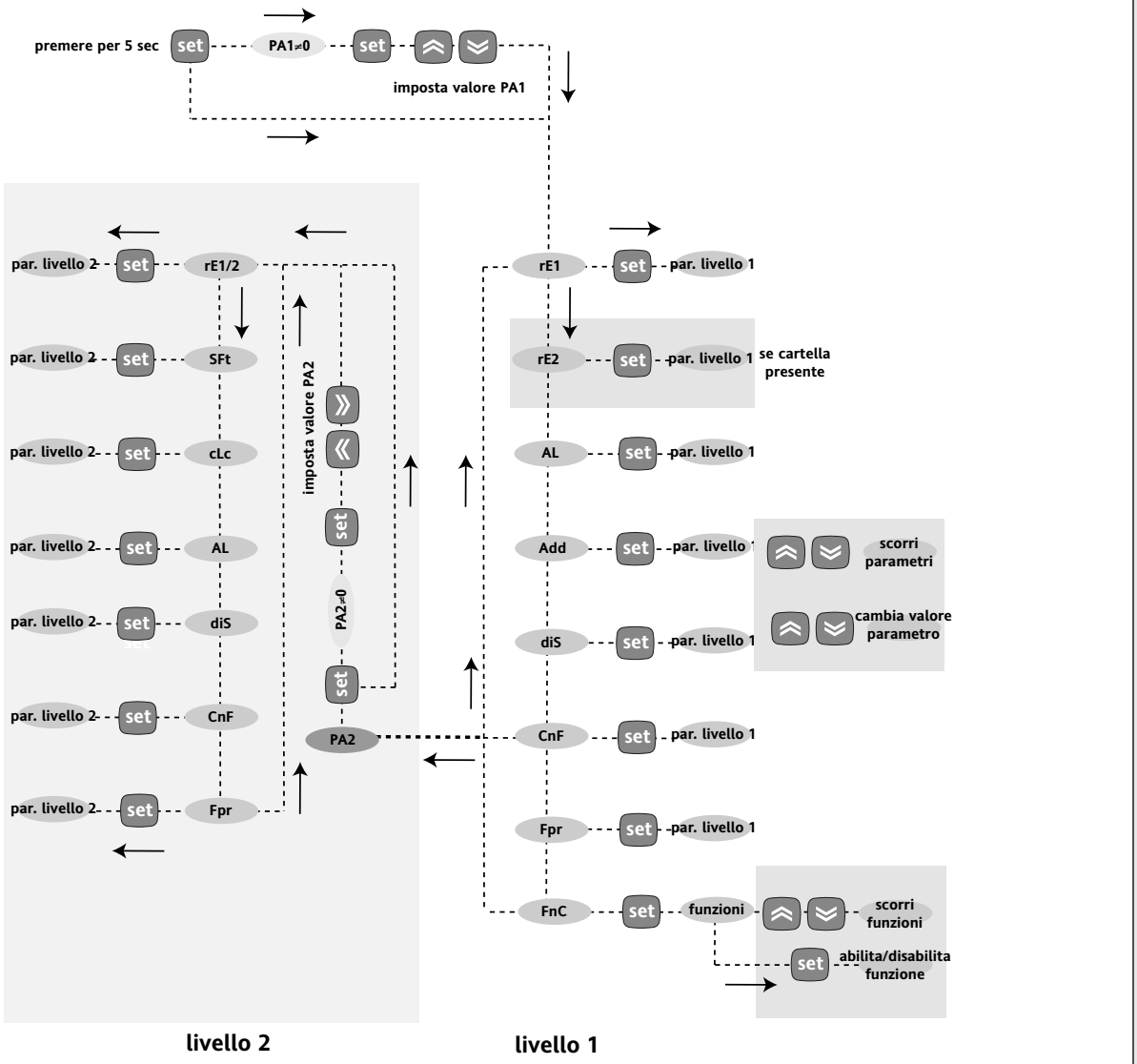
I parametri di livello 1 possono essere protetti da una PASSWORD* di accesso (definita dal parametro DIS/PA1)
Se la PASSWORD è attiva, accedendo al **Menu Programmazione** comparirà la label "PA1"; premere il tasto "set"; il valore "0" apparirà; inserire il,valore della password mediante i tasti "UP"/"DOWN" e premere di nuovo il tasto "set". Questo permetterà di accedere ai parametri di livello 1, la prima cartella che compare è "CP".
Per scorrere le altre cartelle agire sui tasti "UP" e "DOWN"; **le cartelle visualizzeranno tutti e solo i par. di livello 1**.
NOTA: a questo livello i parametri di livello 2 NON sono visibili, anche se NON prottetti da password)
2) Visualizzazione parametri livello 2
Entrati nel Menu Programmazione, accedere alla cartella "Cnf", scorrere i parametri fino ad incontrare la label PA2. Premendo il tasto "set" si accederà alla visualizzazione di tutti e solo i parametri di livello 2 ed appare la label "CP" della prima cartella del menu programmazione.

I parametri di livello 2 possono essere protetti da una seconda PASSWORD* di accesso (definita dal parametro DIS/PA2) (NOTA: non confondere con la label PA2 all'interno della cartella" CnF").
Se la PASSWORD è attiva, accedendo al **Menu Programmazione** in CnF/PA2 comparirà la label "PA2"; premere il tasto "set"; il valore "0" apparirà; inserire il,valore della password mediante i tasti "UP"/"DOWN" e premere di nuovo il tasto "set". Questo permetterà di accedere ai parametri di livello 2, la prima cartella che compare è "CP".
NOTA: A questo livello le cartelle visualizzeranno tutti e solo i parametri di livello 2. Non saranno visibili dunque i parametri di livello 1 se non uscendo dal Menu programmazione e ripetendo la procedura 1).

NOTA: E' consigliato spegnere e riaccendere lo strumento ogniqualvolta si modifichi la configurazione dei parametri per prevenire malfunzionamenti sulla configurazione e/o temporizzazioni in corso **(obbligatorio per selezione tipo sonda e parametri relativi a conteggi).**

***PASSWORD**
Le password "PA1" e "PA2" consentono l'accesso rispettivamente ai parametri di livello 1 e di livello 2. Nella configurazione standard le password non sono presenti. Per abilitarle (valore ≠0) e assegnare loro il valore desiderato bisogna entrare nel menu "Programmazione", all'interno della cartella con label "diS". Nel caso le password siano abilitate saranno richieste:
- PA1 all'ingresso del menu "Programmazione" (vedi sezione Menu di programmazione);
- PA2 all'interno della cartella con label "Cnf" dei parametri di livello 1.

SCHEMA MENU PROGRAMMAZIONE



(segue da pag 2)
I parametri relativi al Soft Start sono visibili nella cartella “SOFT START” (identificata dalla label “SFt”)

CICLO PERIODICO
Nota: La funzione CICLO PERIODICO è selezionabile da tasto, da D.I. oppure da funzione.
Questa funzione é associabile ad entrambe le uscite su relé (impostando i parametri H21, H22 =4) e permette di attuare una regolazione “Duty Cycle” con gli intervalli stabiliti dai parametri Con e CoF **(vedi Schema Ciclo Periodico).**

AUX (Regolatore Ausiliario)
L’ingresso digitale (Digital Input) si può configurare come ausiliario (parametro H11=5): in questo caso si deve prevedere il comando del regolatore 1(2) come aux (ausiliario) tramite i parametri H21(22). Questa funzione permette di attivare il relé se era diseccitato o eccitarlo nel caso opposto. Lo stato viene memorizzato, per preservare il funzionamento corretto, in caso di black-out, a meno che non si imposti il partametro H11=5 (aux); in questo caso il relé rispecchia lo stato dell’ingresso digitale.
Tramite il parametro H13 si possono stabilire inoltre le precedenze/polarità fra attivazione da tasto, relé e Digital Input.
NOTA: Il significato del Digital Input (D.I.) deve rimanere lo stesso: ad es. attivando il relé da D.I. e spegnendo da tasto, se riposiziono il D.I. il relé non cambia stato in quando disecciato da tasto

MONTAGGIO MECCANICO

Lo strumento è concepito per il montaggio a pannello. Praticare un foro da 29x71 mm e introdurre lo strumento fissandolo con le apposite staffe fornite. Evitare di montare lo strumento in luoghi soggetti ad alta umidità e/o sporcizia; esso, infatti, è adatto per l’uso in ambienti con polluzione ordinaria o normale.
Fare in modo di lasciare aerata la zona in prossimità delle feritoie di raffreddamento dello strumento

CONNESSIONI ELETTRICHE

Attenzione! Operare sui collegamenti elettrici sempre e solo a macchina spenta.

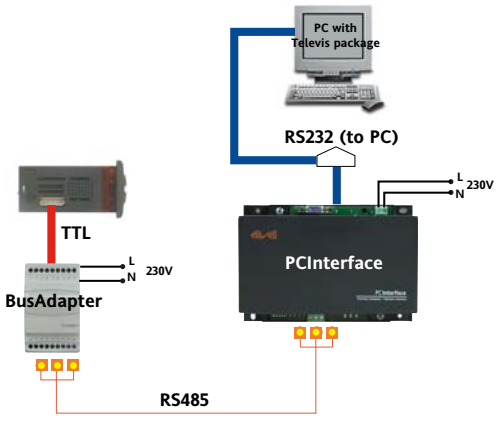
Lo strumento è dotato di morsettiere a vite per il collegamento di cavi elettrici con sezione max 2,5 mm² (un solo conduttore per morsetto per i collegamenti di potenza): per la portata dei morsetti vedi etichetta sullo strumento.
Le uscite su relè sono libere da tensione. Non superare la corrente massima consentita; in caso di carichi superiori usare un contattore di adatta potenza.
Assicurarsi che il voltaggio dell’alimentazione sia conforme a quello richiesto dallo strumento.
La sonda non é caratterizzata da alcuna polarità di inserzione e può essere allungata utilizzando del normale cavo bipolare (si fa presente che l’allungamento della sonda grava sul comportamento dello strumento dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica EMC: va dedicata estrema cura al cablaggio).

È opportuno tenere i cavi della sonda, dell’alimentazione ed il cavetto della seriale TTL separati dai cavi di potenza.

TELEVIS SYSTEM

BUS**Adapter130/150**
Interfaccia seriale TTL - RS-485 su guida DIN, per la connessione tra lo strumento e una rete RS-485 predisposta per il collegamento ad un sistema di supervisione Televis

PC**Interface1100**
Interfaccia seriale RS-232/RS-485, per la connessione tra un PC e una serie di strumenti collegati in rete RS-485.
il dispositivo richiede la presenza, nell’apposito alloggiamento, del modulo di attivazione Blue**Card** fornito con la licenza dei pacchetti software Eliwell.



Il collegamento ai sistemi di telegestione Televis può avvenire tramite porta seriale TTL (è necessario utilizzare il modulo interfaccia TTL- RS 485 BUS ADAPTER 130 oppure 150). Per configurare lo strumento a tale scopo è necessario accedere alla cartella identificata dalla label “Add” e utilizzare i parametri “dEA” e “FAA”.

DATI TECNICI

Protezione frontale: IP65.
Contenitore: corpo plastico in resina PC+ABS UL94 V-0, vetrino in policarbonato, tasti in resina termoplastica.
Dimensioni: frontale 74x32 mm, profondità 59 mm (senza morsetti).
Montaggio: a pannello, con dima di foratura 71x29 mm (+0,2/–0,1 mm).
Temperatura di utilizzo: –5...55 °C.
Temperatura di immagazz.: –30...85 °C.
Umidità ambiente di utilizzo: 10...90 % RH (non condensante).
Umidità ambiente di immagazzinamento: 10...90% RH (non condensante).
Range di visualizzazione:
• sonda NTC: –50...110°C (–58...230°F);
• sonda PTC: –55...150°C (–67...302°F)
su display 3 digit e mezzo + segno.
Ingressi analogici: due ingressi tipo PTC oppure NTC (selezionabili da parametro H00).
Ingresso digitale: 1 ingresso digitale libero da tensione configurabile da parametro.
Seriale: TTL per collegamento Copy Card e Televis**System**.
Uscite digitali: 1 uscita su relè SPDT 8(3)A 1/2 hp 250V~, 1 uscita su relè SPST 8(3)A 1/2 hp 250V~ configurabili
(per la portata dei relè vedi etichetta sullo strumento).
Uscita buzzer: solo nei modelli che lo prevedono.
Campo di misura: da –55 a 150 °C.
Accuratezza: migliore dello 0,5% del fondo scala + 1 digit.
Risoluzione: 1°C oppure 0,1°C (visualizzazione con punto decimale).
Consumo:
• modello 230V: 3 VA max.;
• modello 12/24V: 1,5 VA max.
Alimentazione: 12/24 V~/⎓ ±10% oppure 230V~ ±10% 50/60 Hz.
Attenzione: verificare l’alimentazione dichiarata sull’etichetta dello strumento; consultare l’Ufficio commerciale per disponibilità portate relé ed alimentazioni).

NOTA: Le caratteristiche tecniche, riportate nel presente documento, inerenti la misura (range, accuratezza, risoluzione, ecc.) si riferiscono allo strumento in senso stretto, e non ad eventuali accessori in dotazione quali, ad esempio, le sonde.
Ciò implica, ad esempio, che l’errore introdotto dalla sonda va a aggiungersi a quello caratteristico dello strumento.

REGOLAZIONE DIFFERENZIALE ed OFFSET SETPOINT

REGOLAZIONE DIFFERENZIALE

Per questo tipo di regolazione è necessario impostare:

•cartella CnF, parametro H42=y, che indica la presenza della sonda Pb2;

•cartella CnF, parametro H03=1, che indica il tipo di regolazione (=1, regolazione in base alla differenza Pb1-Pb2 relativo al setpoint;

In base a queste impostazioni il nuovo valore di regolazione è calcolato in base alla differenza tra i valori letti dalle due sonde "diff"=Pb1-Pb2.

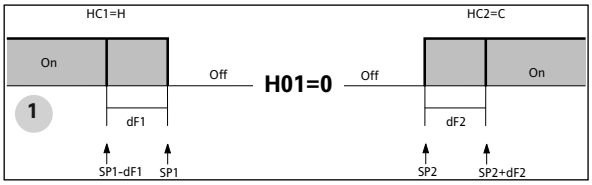
Se la differenza risulti positiva (Pb1> Pb2) o negativa (Pb2>Pb1) ma **inferiore o uguale** al valore del setpoint (SP1>"diff", oppure SP1="diff") sarà attiva l'uscita impostata "per caldo".

Nel caso in cui la differenza risulta positiva (Pb1> Pb2) ma **superiore** al valore del setpoint (SP1<"diff") sarà attiva l'uscita impostata "per freddo".

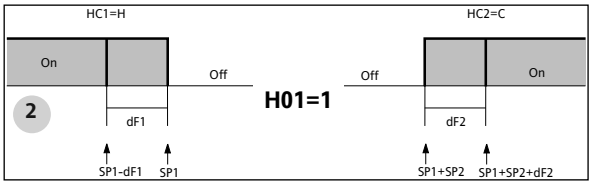
-->La regolazione varia in base al parametro H01 che determina il legame tra le uscite. **Vedi schemi a lato.**

schemi
regolazione differenzale

uscite indipendenti.
Le due uscite regolano come fossero competamente indipedenti

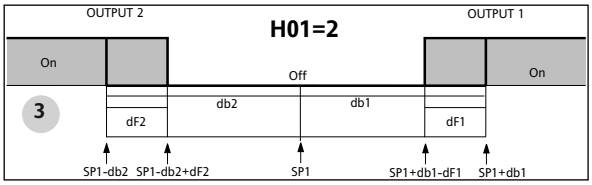


uscite dipendenti.
Il setpoint 2 SP2 regola in base a SP1



uscite con regolazione Zona Neutra (o finestra).

NOTA: se dF1 e dF2 sono entrambi =0 le uscite si disecciteranno al raggiungimento di SP1



REGOLAZIONE SETPOINT=OFFSET rispetto a Pb2.

Per questo tipo di regolazione è necessario impostare:

•cartella CnF, parametro H42=y, che indica la presenza della sonda Pb2;

•cartella CnF, parametro H03=2, che indica il tipo di regolazione (=2, regolazione relativo al setpoint calcolato come "offset" rispetto alla sonda Pb2;

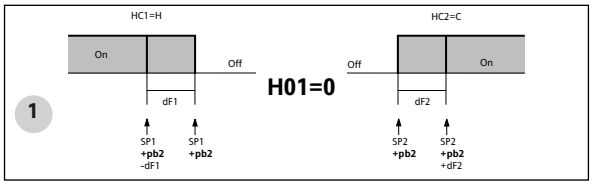
In base a queste impostazioni il nuovo valore di regolazione "SE= set point effettivo" è calcolato in base alla somma dell'"offset setpoint" (vedi parametro SP1) e del valore letto dalla sonda Pb2 **entro i nuovi limiti di impostazione definiti dai parametri LLS ed HLS.**

L'ingresso di regolazione è determinato sempre da Pb1.

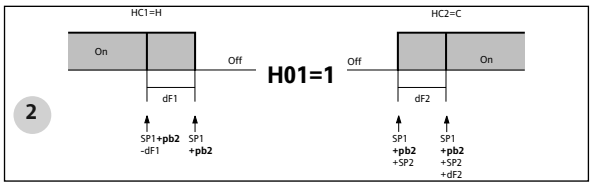
-->La regolazione varia in base al parametro H01 che determina il legame tra le uscite. **Vedi schemi a lato.**

schemi
regolazione setpoint=offset rispetto a Pb2

uscite indipendenti.
Le due uscite regolano come fossero competamente indipedenti- tranne per l'ingresso analogico **Pb2** per entrambe

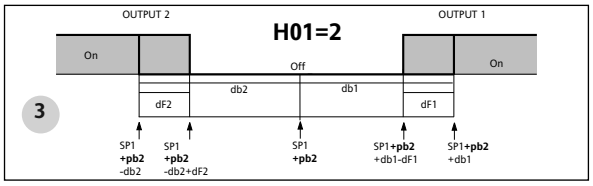


uscite dipendenti.
Il setpoint 2 SP2 regola in base a SP1 **e Pb2**



uscite con regolazione Zona Neutra (o finestra).

NOTA: se dF1 e dF2 sono entrambi =0 le uscite si disecciteranno al raggiungimento di SP1



HC1	HC2	H01	tipo di regolazione
H*	C**	0	setpoint indipendenti
H*	C**	1	setpoint dipendenti
-	-	2	Zona Neutra (o finestra)

H* regolatore di soglia di massima con differenziale dF1 negativo
C** regolatore di soglia di minima con differenziale dF2 positivo

NOTA:
•per 1 e 2 esempi con HC1=H e HC2=C;
•per 3 le impostazioni di HC1 e HC2 sono ignorate

DIAGNOSTICA

La condizione di allarme viene sempre segnalata tramite il buzzer (se presente) e dal led in corrispondenza dell'icona allarme

La segnalazione di allarme derivante da
• sonda di regolazione che misura valori al di fuori del campo di lettura nominale
• sonda regolazione guasta/in corto/sonda aperta
compare direttamente sul display dello strumento con l'indicazione E1.
Nota: per evitare false segnalazioni, la condizione d'errore deve permanere per un periodo superiore ai 10 secondi.
La condizione di errore della sonda 1 (regolazione) provoca le seguenti azioni:
• visualizzazione sul display del codice E1
• attivazione del regolatore come indicato dai parametri "On1(On2)" e "OF1(OF2)" se programmati per duty cycle oppure...
(**vedi schema DUTY CYCLE)**

Tabella allarmi

DISPLAY	ALLARME
AH1**	Allarme di alta temperatura (riferito alla sonda Pb1/Pb2 in base a par. H04)
AL1**	Allarme di bassa temperatura (riferito alla sonda Pb1/Pb2 in base a par. H04)
EA	Allarme esterno
Opd	Allarme Porta Aperta

Per tacitare l'allarme premere un tasto qualsiasi.
In questo il LED da fisso diventa lampeggiante.

**VALORE H04
= 0 --> Pb1-Pb2; = 2 --> Pb2;
= 1 --> Pb1; = 3 --> Pb1 e Pb2.

Tabella guasti sonda

DISPLAY	GUASTO
E1	Sonda 1 (termostatazione) guasta
E2	Sonda 2 (evaporatore) guasta

Se contemporanei verranno visualizzati a display, in alternanza, con cadenza 2 secondi

ALLARME DI MASSIMA E DI MINIMA TEMPERATURA (VEDI PAR. H04)
Quando si verifica una condizione d'allarme, se non ci sono in corso tempi di esclusione allarme (vedi parametri di esclusione allarme), viene accesa l'icona allarme fissa e viene attivato il relè configurato come allarme. Questo tipo di allarme non produce nessun effetto sulla regolazione in corso.

Gli allarmi sono intesi in valore assoluto (default) oppure relativi al Setpoint (intesi come distanza dallo stesso), in funzione del parametro Att. Se gli allarmi sono relativi (Att=1), il parametro HA1(2) va impostato a valori positivi e LA1(2) a valori negativi.
Tale condizione di allarme è visualizzabile nella cartella "AL" con le label "AH1-AL1".

ALLARME ESTERNO
Il dispositivo prevede anche la possibilità di regolare un allarme esterno, ovvero proveniente da un ingresso digitale. Nel caso di attivazione dell'ingresso digitale, viene attivato il regolatore allarme con programmazione e tale allarme permane fino alla disattivazione successiva dell'ingresso digitale. L'allarme viene segnalato mediante l'accensione dell'icona allarme fissa, attivazione del relè configurato come allarme e disattivazione dei regolatori compressore, sbrinamento e ventole (se il parametro "H11=5" lo prevede). Tale condizione di allarme è visualizzabile nella cartella "AL" con la label "EA". E' possibile tacitare il relè; l'icona allarme comincia a lampeggiare ma i regolatori restano comunque bloccati sino alla disattivazione successiva dell'ingresso digitale.

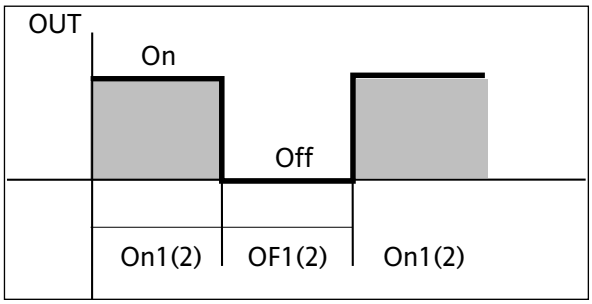
ALLARME PORTA APERTA
In caso di presenza di porta aperta, in funzione del ritardo definito dal parametro tdO é segnalato l'allarme Porta Aperta.
L'allarme viene segnalato mediante l'accensione dell'icona allarme lampeggiante. Tale condizione di allarme è visualizzabile nella cartella "AL" con le label "Opd".

SCHEMA DUTY CYCLE

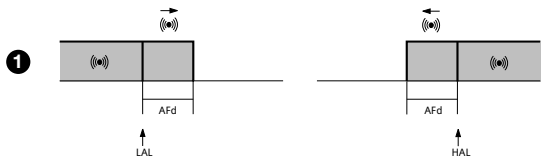
parametri On1(2) OF1(2) programmati per duty Cycle

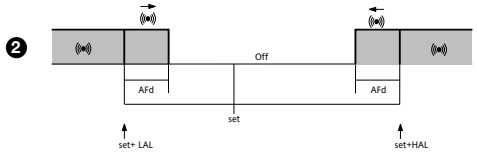
Ont	OFt	Uscita compressore
0	0	OFF
0	>0	OFF
>0	0	ON
>0	>0	dc

La condizione di errore della sonda 1 (regolazione) provoca le seguenti azioni:
• visualizzazione sul display del codice E1
• attivazione del regolatore come indicato dai parametri "On1(On2)" e "OF1(OF2)" se programmati per duty cycle



SCHEMA ALLARAMI ALTA E BASSA TEMPERATURA





	Temperatura espressa in valore assoluto (par "Att"=0) Abs(olute)	Temperatura espressa in valore relativo al set point (par "Att"=0) reL(ative)
Allarme di minima temperatura	Temperatura minore o uguale a LA1(2) (LA1(2) con segno)	Temperatura minore o uguale a set+LA1(2) (LA1(2) solo positivo)
Allarme di massima temperatura	Temperatura maggiore o uguale a HA1(2) (HA1(2) con segno)	Temperatura maggiore o uguale a set+HA1(2) (HA1(2) solo pos.)
Rientro da allarme di minima temperatura	Temperatura maggiore o uguale a LA1(2)+AFd	Temperatura maggiore o uguale a set + LA1(2) + AFd set -|LA1(2)|+AFd
Rientro da allarme di massima temperatura	Temperatura minore o uguale a HA1(2)-AFd	Temperatura minore o uguale a set+HAL-AFd

se Att=reL(ative) LA1(2) **deve essere negativo: dunque set+LAL<set perché set+(-\|LA**1(2)**\|)=set-\|LA**1(2)**\|**

Tab. 1 Tabella parametri

SP1: SetPoint di regolazione 1, range LS1...HS1
SP2: SetPoint di regolazione 2, range LS2...HS2

	PAR.	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT*	VALORE**	LIVELLO***	U.M.
rE1		**REGOLATORE 1 (cartella con label "rE1")**					
	HC1	Modo di regolazione. Se impostato ad H, il regolatore attua con un funzionamento per caldo. Se impostato a C, il regolatore attua con un funzionamento per freddo.	H/C	C		1	flag
	OS1	Offset Setpoint 1	-30.0...30.0	0		**2**	°C/°F
	db1	Banda di intervento 1 **Vedi schema regolazione ON-OFF**	0...30.0	1		1	°C/°F
	dF1	Differenziale di intervento del relè 1. L'utenza si arresterà al raggiungimento del valore di Setpoint 1 impostato (su indicazione della sonda di regolazione) per ripartire ad un valore di temperatura pari al setpoint 1 più (o meno, in base ad HC1) il valore del differenziale. **Vedi schema reg. ON-OFF**	0.0...30.0	1		1	°C/°F
	HS1	Valore massimo attribuibile al setpoint 1. Per default verrà impostato al valore massimo raggiungibile dalla sonda.	LS1..HdL	140		1	°C/°F
	LS1	Valore minimo attribuibile al setpoint 1. Per default verrà impostato al valore minimo raggiungibile dalla sonda.	LdL..HS1	-50		1	°C/°F
	HA1	Allarme di massima OUT 1 **Vedi schema Allarmi Max/Min.**	LA1...350.0	140		1	°C/°F
	LA1	Allarme di minima OUT 1 **Vedi schema Allarmi Max/Min.**	-99.9...HA1	-50		1	°C/°F
		PROTEZIONI REGOLATORE 1 (cartella con label "rE1")					
	dn1	Ritardo all'accensione. Fra la richiesta di accensione del relè del regolatore e l' accensione deve trascorrere il tempo indicato.	0...250	1		1	°C/°F
	do1	Tempo ritardo dopo lo spegnimento. Fra lo spegnimento del relè del regolatore e la successiva accensione deve trascorrere il tempo indicato.	0...250	0		1	sec
	di1	Tempo ritardo tra le accensioni. Fra due accensioni successive del regolatore deve trascorrere il tempo indicato.	0...250	0		1	min
	dE1	Ritardo allo spegnimento. Fra la richiesta di spegnimento del relè del regolatore e lo spegnimento deve trascorrere il tempo indicato. **NOTA: per i parametri dn1, do1, di1, dE1 0= non attivo**	0...250	0		1	min
	On1	Tempo di accensione del regolatore per sonda guasta. Se impostato a "1" con Oft a "0" il regolatore rimane sempre acceso, mentre per Oft >0 funziona in modalità duty cycle. **Vedi schema Duty Cycle.**	0...250	0		1	sec
	OF1	Tempo di spegnimento del regolatore per sonda guasta. Se impostato a "1" con Ont a "0" il regolatore rimane sempre spento, mentre per Ont >0 funziona in modalità duty cycle. **Vedi schema Duty Cycle.**	0...250	1		1	min
re2		**REGOLATORE 2 (cartella con label "rE2")**					
	HC2	Modo di regolazione. Se impostato ad H, il regolatore attua con un funzionamento per caldo. Se impostato a C, il regolatore attua con un funzionamento per freddo.	H/C	C		1	min
	OS2	Offset Setpoint 2	-30.0...30.0	0		**2**	flag
	db2	Banda di intervento 2 **Vedi schema regolazione ON-OFF**	0...30.0	1		1	°C/°F
	dF2	Differenziale di intervento del relè 2. L'utenza si arresterà al raggiungimento del valore di Setpoint impostato (su indicazione della sonda di regolazione) per ripartire ad un valore di temperatura pari al setpoint 2 più (o meno, in base ad HC2) il valore del differenziale. **Vedi schema reg. ON-OFF**	0.0...30.0	1		1	°C/°F
	HS2	Valore massimo attribuibile al setpoint 2. Per default verrà impostato al valore massimo raggiungibile dalla sonda.	LS2..HdL	140		1	°C/°F
	LS2	Valore minimo attribuibile al setpoint 2. Per default verrà impostato al valore minimo raggiungibile dalla sonda.	LdL..HS2	-50		1	°C/°F
	HA2	Allarme di massima OUT 2 **VEDI SCHEMA ALLARMI ALTA E BASSA T.**	LA2...350.0	140		1	°C/°F
	LA2	Allarme di minima OUT 2 **VEDI SCHEMA ALLARMI ALTA E BASSA T.**	-99.9...HA2	-50		1	°C/°F
		PROTEZIONI REGOLATORE 2 (cartella con label "rE2")					
	dn2	Ritardo all'accensione del regolatore 2. Vedi dn1	0...250	1		1	sec
	do2	Tempo ritardo dopo lo spegnimento. Fra lo spegnimento del relè del regolatore 2 e la successiva accensione deve trascorrere il tempo indicato.	0...250	0		1	min
	di2	Tempo ritardo tra le accensioni. Fra due accensioni successive del regolatore 2 deve trascorrere il tempo indicato.	0...250	0		1	min
	dE2	Ritardo allo spegnimento del regolatore 2. Fra la richiesta di spegnimento del relè del regolatore e lo spegnimento deve trascorrere il tempo indicato. **NOTA: per i parametri dn2, do2, di2, dE2 0= non attivo**	0...250	0		1	sec
	On2	Tempo di accensione del regolatore per sonda guasta. Se impostato a "1" con Oft a "0" il regolatore rimane sempre acceso, mentre per Oft >0 funziona in modalità duty cycle. **Vedi schema Duty Cycle.**	0...250	0		1	min
	OF2	Tempo di spegnimento del regolatore per sonda guasta. Se impostato a "1" con Ont a "0" il regolatore rimane sempre spento, mentre per Ont >0 funziona in modalità duty cycle. **Vedi schema Duty Cycle.**	0...250	1		1	min
SFt		**SOFT START (cartella con label "SFt")**					
	dSi	dynamic Step increment (Step Value). Valore (in gradi) di ciascuno dei successivi incrementi (dinamici) del punto di regolazione. 0=disabilita la funzione di SOFT START.	0...25.0 (0...venticinque.0)	0		**2**	°C/°F
	dSt	dynamic Step time (Step Duration). Tempo tra due successivi incrementi (dinamici) del Setpoint	0...250	0		**2**	H/m/sec
	Unt	Unità di misura (ore, minuti, secondi)	0/1/2	1		**2**	H/m/sec
	SEn	Uscite abilitate. Stabilisce su quali uscite deve essere abilitata la funzione: 0 = disabilitata; 1 = OUT 1; 2 = OUT 2; 3 = OUT 1 & 2;	0/1/2/3	1		**2**	num
	Sdi	Soglia di reinserimento funzione. Stabilisce la soglia, oltre la quale c'é il re-inserimento automatico della funzione SOFT START	0...30.0	0		**2**	°C/°F
CLc		**CICLO PERIODICO (cartella con label "cLc")**					
	Con	Tempo di ON dell'uscita.	0...250	0		**2**	min
	CoF	Tempo di OFF dell'uscita.	0...250	0		**2**	min

*****NOTA: A livello 1 le cartelle visualizzeranno tutti e solo i parametri di livello 1. A livello 2 le cartelle visualizzeranno tutti e solo i parametri di livello 2.**

	PAR.	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT*	VALORE**	LIVELLO***	U.M.
AL		**ALLARMI (cartella con label "AL")**	Abs/reL	Abs		1	flag
	Att	Alarm type. Modalità parametri "HAL" e "LAL", intesi come valore assoluto di temperatura o come differenziale rispetto al Setpoint. 0 = valore assoluto; 1 = valore relativo.					
	AFd	Alarm Fan differential. Differenziale degli allarmi.	1.0...50.0	2		**2**	°C/°F
	PAO (!) (2)	Power-on Alarm Override. Tempo di esclusione allarmi all'accensione dello strumento, dopo mancanza di tensione.	0...10	0		1	ore
	SAO	Setpoint Alarm Override. Tempo di esclusione allarmi sino al raggiungimento del Setpoint. 0 = disabilitato. Se >0, verrà generato un allarme nel caso in cui non si raggiunga il Setpoint dopo il tempo (in ore) impostato da questo parametro.	0...10	0		1	ore
	tAO (2)	temperature Alarm Override. Tempo ritardo segnalazione allarme temperatura.	0...250	0		1	min
	AOP	Alarm Output Polarity. Polarità dell'uscita allarme. 0 = allarme attivo e uscita disabilitata; 1 = allarme attivo e uscita abilitata.	nc/no	nc/no		**2**	flag
Add		**COMUNICAZIONE (cartella con label "Add")**					
	dEA (!)	dEvice Address. dEA = indice del dispositivo all'interno della famiglia (valori validi da 0 a 14)	0...14	0		1	num
	FAA (!)	FAmily Address. FAA = famiglia del dispositivo (valori validi da 0 a 14) La coppia di valori FAA e dEA rappresenta l'indirizzo di rete del dispositivo e viene indicata nel seguente formato "FF.DD" (dove FF=FAA e DD=dEA).	0...14	0		1	num
diS		**DISPLAY (cartella con label "diS")**					
	LOC	Blocco tastiera (set e tasti). Rimane comunque la possibilità di entrare in programmazione parametri e modificarli, compreso lo stato di questo parametro per consentire lo sblocco della tastiera. y = si; n = no.	n/y	n		1	flag
	PA1	Password 1. Quando abilitata (valore diverso da 0) costituisce la chiave di accesso per i parametri di livello 1.	0...250	0		1	num
	PA2****	PAssword 2. Quando abilitata (valore diverso da 0) costituisce la chiave di accesso per i parametri di livello 2.	0...250	0		**2**	num
	ndt	number display type. Visualizzazione con punto decimale. y = si; n = no.	n/y	n		1	flag
	CA1	Calibrazione 1. Valore di temperatura positivo o negativo che viene sommato a quello letto dalla sonda regolazione (sonda 1) prima di essere visualizzato e utilizzato per la regolazione.	-30.0...30.0	0		1	°C/°F
	CA2	Calibrazione 1. Valore di temperatura positivo o negativo che viene sommato a quello letto dalla sonda regolazione (sonda 2) prima di essere visualizzato e utilizzato per la regolazione.	-30.0...30.0	0		1	°C/°F
	CAI	CAlibration Intervention. Intervento dell'offset su visualizzazione, termostatazione o entrambe. 0 = modifica la sola temperatura visualizzata; 1 = somma con la sola temperatura utilizzata dai regolatori e non per la visualizzazione che rimane inalterata; 2 = somma con la temperatura visualizzata che è anche utilizzata dai regolatori.	0/1/2	2		**2**	num
	LdL	Low display Label. Valore minimo visualizzabile dallo strumento.	-67.0...HdL	-50		**2**	°C/°F
	HdL	High display Label. Valore massimo visualizzabile dallo strumento.	LdL...302	140		**2**	°C/°F
	LLS	Low Limit Setpoint. Valore minimo visualizzabile dallo strumento.	LdL...HLS	-50		1	°C/°F
	HLS	High Limit Setpoint. Valore massimo visualizzabile dallo strumento.	LLS...HdL	140		1	°C/°F
	dro	Selezione °C o °F per la visualizzazione temperatura letta dalla sonda. **NOTA BENE: con la modifica da °C a °F o viceversa NON vengono però modificati i valori di setpoint, differenziale, ecc. (es set=10°C diventa 10°F)**	°C/°F	°C		1	flag
	ddd	Selezione del tipo di valore da visualizzare sul display. 0 = Setpoint; 1 = sonda 1 **(Pb1)**; 2 = sonda 2 **(Pb2)**;	0/1/2	1		**2**	num
CnF		**CONFIGURAZIONE (cartella con label "CnF")**					
	H00(1) (!)	Selezione tipo di sonda, PTC oppure NTC.	PtC/ntC	PtC/ntC*		1	flag
	H01	Legame uscite. 0 = indipendenti; 1 = dipendenti; 2 = Zona Neutra (o finestra)	0/1/2	0		1	num
	H02	Tempo attivazione tasti, quando configurati con una seconda funzione. Per i tasti ESC, Up e DOWN configurati con seconda funzione (defrost, aux, ecc) si imposta il il tempo per l'attivazione rapida della stessa.. Fa eccezione aux che ha il tempo fisso di 1 secondo	0...15	5		**2**	sec
	H03	Tipo di regolazione **VEDI REG. DIFFERENZIALE E OFFSET SETPOINT** 0 = regolazione standard; 1 = regolazione mediante differenza Pb1-Pb2 rispetto al setpoint; 2 = regolazione su Setpoint calcolato come offset rispetto alla sonda Pb2	0/1/2	0		1	°C/°F
	H04	Impostazione valore in base al quale verranno segnalati gli allarmi di temperatura **VEDI SCHEMA ALLARMI ALTA E BASSA TEMP.:** 0 = Pb1-Pb2; 1 = Pb1; 2 = Pb2; 3 = Pb1 e Pb2.	0/1/2/3	1		1	num
	H05	Filtro finestra. -2=very fast; -1=fast; 0=normal; 1=slow; 2=very slow	-2/+1/0/1/2	0		**2**	num
	H06	tasto/ingresso aux/luce-micro porta attivi a strumento off (ma alimentato)	n/y	y		**2**	flag
	H08	Modalità di funzionamento in stand-by. 0= si spegne solo il display; 1= display acceso e regolatori bloccati; 2= display spento e regolatori bloccati;	0/1/2	2		**2**	num
	H10	Delay uscite da power-on. Attenzione! Se = 0 é non attivo; se ≠ 0 l'uscita non verrà attivata prima che sia scaduto questo tempo	0...250	0		1	min

*****NOTA: A livello 1 le cartelle visualizzeranno tutti e solo i parametri di livello 1. A livello 2 le cartelle visualizzeranno tutti e solo i parametri di livello 2.**

CnF

PAR.	DESCRIZIONE	RANGE	DEFAULT*	VALORE*	LIVELLO***	U.M.
H11	Configurazione ingressi digitali 0 = disabilitata; 1 = SOFT START; 2 = Offset Setpoint; 3 = blocco uscite; 4 = ciclo periodico; 5 = uscita ausiliaria; 6 = stand-by 7 = richiesta di manutenzione 8 = allarme esterno 9 = allarme esterno blocca regolatori	0...9	0		**2**	num
H13	Polarità e priorità Digital Input no= normalmente aperto (open)/ nc= normalmente chiuso (close) / noP= normalmente aperto con polarità / ncP= normalmente chiuso con polarità	no/nc/noP/ncP	no		**2**	num
H14	Ritardo attivazione Digital Input	0...250	0		**2**	min
H21 (!)	Configurabilità uscita digitale 1 (OUT1) 0 = disabilitata; 1 = on-off 2 = non usato; 3 = allarme; 4 = ciclico 5 = aux/luce 6 = stand-by	0...6	1		**2**	num
H22 (!)	Configurabilità uscita digitale 2. (OUT2) Analogo a H21.	0...6	1		**2**	num
H31 (!)	Configurabilità tasto UP. 0 = disabilitata; 1 = SOFT START; 2 = Offset Setpoint; 3 = blocco uscite; 4 = ciclo periodico; 5 = uscita ausiliaria (aux); 6 = stand-by; 7 = richiesta di manutenzione	0...7	0		**2**	num
H32 (!)	Configurabilità tasto DOWN. Analogo a H31.	0...7	0		**2**	num
H33 (!)	Configurabilità tasto ESC. Analogo a H31.	0...7	0		**2**	num
H42	Presenza sonda 2. n= non presente; y= presente.	n/y	y		**2**	flag
rEL	Versione del dispositivo. Parametro a sola lettura.	/	/		1	/
tAb	Riservato. Parametro a sola lettura.	/	/		1	/

label PA2
All'interno della cartella CnF é possibile accedere ai tutti e soli i parametri di livello 2 dalla label PA2 mediante il tasto "set"
VEDI paragrafo 2) Visualizzazione parametri livello 2

Fpr

	COPY CARD (cartella con label "Fpr")					
UL	UpLoad: trasferimento parametri di programmazione da strumento a Copy Card.	/ /	/ /		1 1	/ /
dL	downLoad: trasferimento parametri di programmazione da Copy Card a strumento.	/	/		1	/
Fr	Format. Cancellazione di tutti i dati inseriti nella chiavetta.					

NOTA BENE: l'impiego del parametro "Fr" (formattazione della chiavetta) comporta la perdita definitiva dei dati inseriti nella stessa. L'operazione non é annullabile. Dopo l'operazione con la Copy Card il controllore deve essere spento e riacceso

FUNZIONI (cartella con label "FnC")
All'interno della cartella FnC (ultima cartella visibile dal Menu di Programmazione) sono disponibili alcune funzioni attivabili mediante il tasto "set"
VEDI paragrafo FUNZIONI

(1) Verificare il tipo di sonda di default NTC/PTC installata (vedi etichetta)
(2) Riferiti esclusivamente ad allarmi di alta e bassa temperatura
* colonna DEFAULT: per i parametri HC1, HS1, LS1, DF1, H00 il default dipende dal modello.
**colonna VALORE: da compilare, a mano, con eventuali impostazioni personalizzate (se diverse dal valore impostato per default).
*** colonna LIVELLO: indica il livello di visibilità dei parametri accessibili mediante PASSWORD (vedi relativo paragrafo)
**** PA2 é visibile (oppure verrà richiesta, se prevista) a livello 1 **nella cartella CnF** ed é impostabile (modificabile) a livello 2 **nella cartella diS**

(!) ATTENZIONE!
• Se vengono modificati uno o più parametri contrassegnati con (!), per garantire il corretto funzionamento il controllore deve essere spento e riacceso dopo la modifica
•**NOTA**: E' consigliato spegnere e riaccendere lo strumento ogniqualvolta si modifichi la configurazione dei parametri per prevenire malfunzionamenti sulla configurazione e/o temporizzazioni in corso.

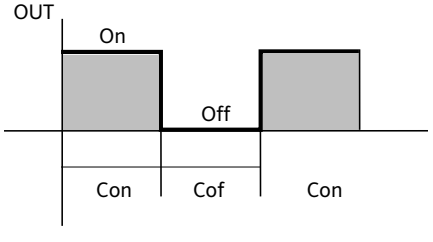
(°) La conversione matematica per la temperatura é °F=(9/5)* °C+32. esempio: 32°F=0°C; 50°F=10°C.

parametro dro: con la modifica da °C a °F o viceversa NON si esegue la conversione matematica e NON vengono modificati i valori.

Sarà dunque necessario rivedere tutti i valori di temperatura impostati. es. con un setpoint impostato a 10°C,modificando il valore in °F il setpoint diverrà di 10°F e non 50°F! (secondo tabella di conversione)

*****NOTA: A livello 1 le cartelle visualizzeranno tutti e solo i parametri di livello 1. A livello 2 le cartelle visualizzeranno tutti e solo i parametri di livello 2.**

Schema Ciclo Periodico



MORSETTI (versioni 12V e 230V)

1 - 2	N.A. relè regolatore 1 (OUT1)
1 - 3	N.C. relè regolatore 1 (OUT1)
4 - 5	N.A. relè regolatore 2 (OUT2)
6 - 7	Alimentazione 1,5 VA max. (versione 12V) Alimentazione 3 VA max. (versione 230V)
8 - 10	Ingresso sonda 1 (regolazione*) **Pb1**
8 - 9	Ingresso sonda 2 (regolazione**) **Pb2**
8 - 11	Ingresso Digitale (Digital Input, **D.I.**)
A	Ingresso TTL per Copy Card e connessione a Televis**System**

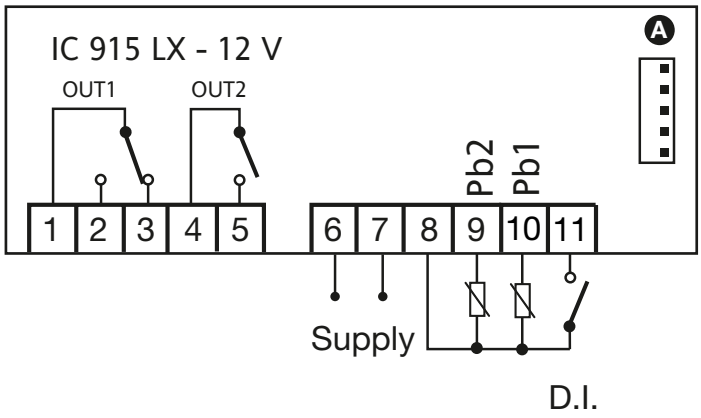
NOTA:

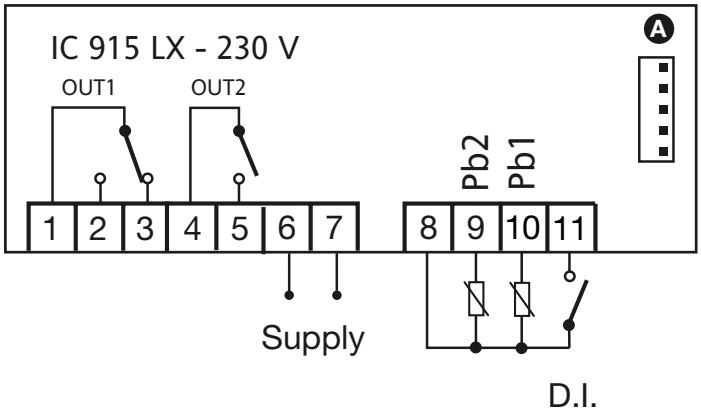
* utilizzata per regolazione differenziale

** utilizzata per regolazione offset e differenziale set-point

- Impostazioni utenze di default
- per la portata dei relè vedi etichetta sullo strumento.

Nello schema sono indicate solo le alimentazioni 12 e 230V ed i relé con portata 8(3)A 250V





CONDIZIONI D'USO
Uso consentito
Ai fini della sicurezza lo strumento dovrà essere installato e usato secondo le istruzioni fornite ed in particolare, in condizioni normali, non dovranno essere accessibili parti a tensione pericolosa.
Il dispositivo dovrà essere adeguatamente protetto dall'acqua e dalla polvere in ordine all'applicazione e dovrà altresì essere accessibile solo con l'uso di un utensile (ad eccezione del frontale).
Il dispositivo è idoneo ad essere incorporato in un apparecchio per uso domestico e/o similare nell'ambito della refrigerazione ed è stato verificato in relazione agli aspetti riguardanti la sicurezza sulla base delle norme armonizzate europee di riferimento. Esso è classificato:
• secondo la costruzione come dispositivo di comando automatico elettronico da incorporare a montaggio indipendente;
• secondo le caratteristiche del funzionamento automatico come dispositivo di comando ad azione di tipo 1 B;
• come dispositivo di classe A in relazione alla classe e struttura del software.
Uso non consentito
Qualsiasi uso diverso da quello consentito è di fatto vietato.
Si fa presente che i contatti relè forniti sono di tipo funzionale e sono soggetti a guasto: eventuali dispositivi di protezione previsti dalla normativa di prodotto o suggeriti dal buon senso in ordine a palesi esigenze di sicurezza devono essere realizzati al di fuori dello strumento.

RESPONSABILITÀ E RISCHI RESIDUI
Eliwell & Controlli s.r.l. non risponde di eventuali danni derivanti da:
- installazione/uso diverso da quelli previsti e, in particolare, difforme dalle prescrizioni di sicurezza previste dalle normative e/o date con il presente;
- uso su apparecchi che non garantiscono adeguata protezione contro la scossa elettrica, l'acqua e la polvere nelle condizioni di montaggio realizzate;
- uso su apparecchi che permettono l'accesso a parti pericolose senza l'uso di utensili;
- manomissione e/o alterazione del prodotto;
- uso in apparecchi non conformi alle norme e disposizioni di legge vigenti.

DECLINAZIONE DI RESPONSABILITÀ
La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà della Eliwell & Controlli s.r.l. la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione se non espressamente autorizzata dalla Eliwell & Controlli s.r.l. stessa.
Ogni cura è stata posta nella realizzazione di questo documento; tuttavia la Eliwell & Controlli s.r.l. 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 manuale. La Eliwell & Controlli s.r.l. si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica, estetica o funzionale, senza preavviso alcuno ed in qualsiasi momento.

Eliwell & Controlli s.r.l.
Via dell'Industria, 15 Zona Industriale Paludi
32010 Pieve d'Alpago (BL) ITALY
Telephone +39 0437 986111
Facsimile +39 0437 989066
Internet http://www.eliwell.it

Technical Customer Support:
Email: techsuppeliwell@invensys.com
Telephone +39 0437 986300

Climate Controls Europe
An Invensys Company

12/2004 ita
cod. 9IS23071

CONDIZIONI D'USO

USO CONSENTITO
Ai fini della sicurezza lo strumento dovrà essere installato e usato secondo le istruzioni fornite ed in particolare, in condizioni normali, non dovranno essere accessibili parti a tensione pericolosa.
Il dispositivo dovrà essere adeguatamente protetto dall'acqua e dalla polvere in ordine all'applicazione e dovrà altresì essere accessibile solo con l'uso di un utensile (ad eccezione del frontale).
Il dispositivo è idoneo ad essere incorporato in un apparecchio per uso domestico e/o similare nell'ambito della refrigerazione ed è stato verificato in relazione agli aspetti riguardanti la sicurezza sulla base delle norme armonizzate europee di riferimento.
Esso è classificato:
• secondo la costruzione come dispositivo di comando automatico elettronico da incorporare a montaggio indipendente;
• secondo le caratteristiche del funzionamento automatico come dispositivo di comando ad azione di tipo 1 B;
• come dispositivo di classe A in relazione alla classe e struttura del software.

USO NON CONSENTITO
Qualsiasi uso diverso da quello consentito è di fatto vietato.
Si fa presente che i contatti relè forniti sono di tipo funzionale e sono soggetti a guasto: eventuali dispositivi di protezione previsti dalla normativa di prodotto o suggeriti dal buon senso in ordine a palesi esigenze di sicurezza devono essere realizzati al di fuori dello strumento.