



TCO 30

CONTROLLORE ELETTRONICO DIGITALE A MICROPROCESSORE PER FORNI DI COTTURA



ISTRUZIONI PER L'USO

16/03 - Code: ISTR_M_TCO30_I_03_--

Ascon Tecnologic Srl

Viale Indipendenza 56

27029 Vigevano (PV) ITALY

TEL.: +39 0381 69871 - FAX: +39 0381 698730

www.ascontecnologic.com

info@ascontecnologic.com

PREMESSA



Nel presente manuale sono contenute le informazioni necessarie ad una corretta installazione e le istruzioni per l'utilizzo e la manutenzione del prodotto, si raccomanda pertanto di leggerlo attentamente e di conservarlo. La presente pubblicazione è di esclusiva proprietà della Ascon Tecnologic la quale pone il divieto assoluto di riproduzione e divulgazione, anche parziale, se non espressamente autorizzata. La Ascon Tecnologic si riserva di apportare modifiche estetiche e funzionali in qualsiasi momento e senza alcun preavviso. Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi aggiuntivi atti a garantire la sicurezza. La Ascon Tecnologic ed i suoi legali rappresentanti non si ritengono in alcun modo responsabili per eventuali danni a persone, cose o animali derivanti da manomissioni, uso improprio, errato o comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.

INDICE

- 1 DESCRIZIONE STRUMENTO**
 - 1.1 DESCRIZIONE GENERALE
 - 1.2 DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE
- 2 PROGRAMMAZIONE**
 - 2.1 ACCENSIONE/SPEGNIMENTO
 - 2.2 SELEZIONE DEI PROGRAMMI MEMORIZZATI
 - 2.3 IMPOSTAZIONE RAPIDA DEI SET POINT E DELLE POTENZE
 - 2.4 IMPOSTAZIONE DELL'ORA E DEL GIORNO
 - 2.5 IMPOSTAZIONE DEL TEMPO DI COTTURA
 - 2.6 IMPOSTAZIONE DELL'ORA DI ACCENSIONE AUTOMATICA
 - 2.7 PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI
 - 2.8 LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI
- 3 AVVERTENZE PER INSTALLAZIONE ED USO**
 - 3.1 USO CONSENTITO
 - 3.2 MONTAGGIO MECCANICO
 - 3.3 COLLEGAMENTO ELETTRICO
 - 3.4 SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO
- 4 FUNZIONAMENTO**
 - 4.1 MISURA E VISUALIZZAZIONE
 - 4.2 REGOLATORE DI TEMPERATURA E POTENZA
 - 4.3 ALLARMI DI TEMPERATURA
 - 4.4 CONTROLLO LUCE FORNO
 - 4.5 CONTROLLO VAPORIERA E INIEZIONE VAPORE
 - 4.6 CONTROLLO ESTRATTORE
 - 4.7 USCITA AUSILIARIA E REGOLATORE AUSILIARIO (AUX)
 - 4.8 INGRESSI DIGITALI
 - 4.9 INTERFACCIA SERIALE RS 485
 - 4.10 CONFIGURAZIONE PARAMETRI CON "A-01"
- 5 PARAMETRI PROGRAMMABILI**
 - 5.1 TABELLA PARAMETRI
 - 5.2 DESCRIZIONE DEI PARAMETRI
- 6 PROBLEMI, MANUTENZIONE E GARANZIA**
 - 6.1 SEGNALAZIONI DI ERRORE
 - 6.2 PULIZIA
 - 6.3 GARANZIA E RIPARAZIONI
- 7 DATI TECNICI**
 - 7.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE
 - 7.2 CARATTERISTICHE MECCANICHE
 - 7.3 DIMENSIONI, FORATURA PANNELLO E FISSAGGIO
 - 7.4 CARATTERISTICHE FUNZIONALI
 - 7.5 TABELLA RANGE DI MISURA
 - 7.6 CODIFICA DELLO STRUMENTO

1 - DESCRIZIONE STRUMENTO

1.1 - DESCRIZIONE GENERALE

Il modello TCO30 è un regolatore digitale a microprocessore dedicato al controllo di forni di cottura, in particolare ai forni di panificazione.

Principale caratteristica dello strumento è la possibilità di avere il controllo separato delle temperature e delle potenze di riscaldamento relative ai piani Cielo (TOP) e Platea (FLOOR) del forno, inoltre può controllare anche l'illuminazione, l'estrattore, la vaporiera e l'iniezione del vapore.

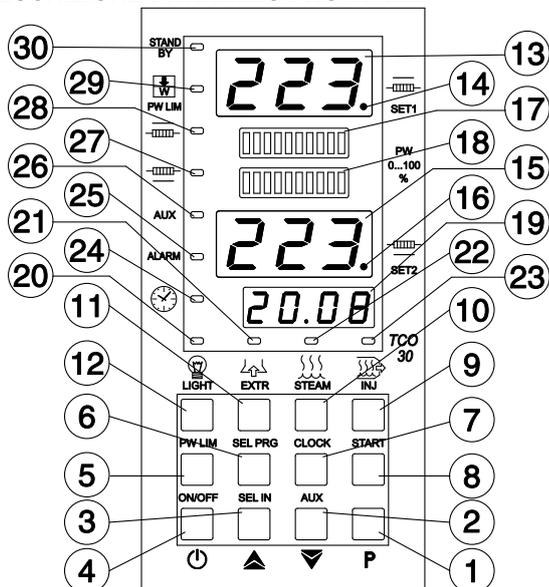
Lo strumento prevede la memorizzazione di 8 diversi programmi di cottura e può avere sino a 7 uscite a relè, sino a 4 ingressi per Termocoppie J e K oppure Termoresistenze Pt100 e 3 ingressi digitali configurabili.

Grazie all'orologio interno è possibile programmare l'accensione automatica del forno all'ora desiderata, il tempo di cottura e, se lo si desidera, anche lo spegnimento automatico.

Lo strumento offre infine la possibilità di disporre di interfaccia di comunicazione seriale RS485 con protocollo di comunicazione MODBUS-RTU.

Altre importanti funzioni presenti sono: Limitazione di potenza in uscita, Controllo di iniezioni di vapore automatiche, Allarmi di temperatura, Regolazione della temperatura vaporiera, Accensione automatica dell'estrattore a fine cottura, Uscita ausiliaria configurabile.

1.2 - DESCRIZIONE PANNELLO FRONTALE



- 1 - Tasto P:** Utilizzato per accedere alla programmazione dei parametri di funzionamento e per confermare la selezione.
- 2 - Tasto DOWN (e AUX):** Utilizzato per il decremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Se mantenuto premuto consente inoltre di passare al precedente livello di programmazione sino ad uscire dalla modalità di programmazione. Quando non ci si trova in modalità di programmazione consente di comandare l'uscita AUX se opportunamente programmata.
- 3 - Tasto UP (e SEL IN):** Utilizzato per l'incremento dei valori da impostare e per la selezione dei parametri. Se mantenuto premuto consente inoltre di passare al precedente livello di programmazione sino ad uscire dalla modalità di programmazione. Quando non ci si trova in modalità di programmazione consente di visualizzare le temperature delle sonde vaporiera e ausiliaria.
- 4 - Tasto ON/OFF:** Utilizzato per accendere (modalità RUN) o spegnere (modalità STAND-BY) il controllore
- 5 - Tasto PW LIM:** Utilizzato per attivare/disattivare il limitatore di potenza.
- 6 - Tasto SEL PRG:** Utilizzato per accedere alla selezione del programma da eseguire.
- 7 - Tasto CLOCK:** Utilizzato per accedere alla programmazione dell'ora di accensione, del tempo di cottura e dell'ora corrente.
- 8 - Tasto START:** Utilizzato per avviare/fermare il conteggio del tempo di cottura o dell'ora di accensione.
- 9 - Tasto INJ:** Utilizzato per avviare/fermare l'iniezione del vapore.
- 10 - Tasto STEAM:** Utilizzato per accendere/spegnere il riscaldamento della vaporiera.
- 11 - Tasto EXTR:** Utilizzato per accendere/spegnere l'uscita per l'estrattore.
- 12 - Tasto LIGHT:** Utilizzato per accendere/spegnere l'uscita per l'illuminazione del forno.
- 13 - DISPLAY 1:** Visualizza normalmente la temperatura misurata dalla sonda cielo (TOP) del forno.
- 14 - LED SET1:** Segnala (lampeggiante) la modalità di impostazione della temperatura cielo.
- 15 - DISPLAY 2:** Visualizza normalmente la temperatura misurata dalla sonda platea (FLOOR) del forno.
- 16 - LED SET2:** Segnala (lampeggiante) la modalità di impostazione della temperatura platea.
- 17 - BARRA LED 1:** Indica la potenza di riscaldamento del cielo (TOP) del forno.
- 18 - BARRA LED 1:** Indica la potenza di riscaldamento della platea (FLOOR) del forno.
- 19 - DISPLAY OROLOGIO:** Visualizza normalmente l'ora corrente oppure il tempo di cottura quando viene avviato il timer relativo.
- 20 - Led LIGHT:** Indica lo stato dell'uscita per l'illuminazione del forno.
- 21 - Led EXTR:** Indica lo stato dell'uscita per l'estrattore.

- 22 - Led STEAM:** Indica lo stato del regolatore di riscaldamento della vaporiera. Lampeggiando indica l'inibizione dell'iniezione in quanto non è ancora stata raggiunta la temperatura sufficiente (par. "SET").
- 23 - Led INJ:** Indica lo stato dell'iniezione del vapore. Lampeggiando indica la pausa durante l'iniezione automatica.
- 24 - Led CLOCK:** Indica l'attivazione di un conteggio (accensione automatica o tempo di cottura).
- 25 - Led ALARM:** Indica lo stato di allarme attivo (acceso), non attivo (spento) o tacitato (lampeggiante).
- 26 - Led AUX:** Indica lo stato dell'uscita ausiliaria AUX.
- 27 - Led TOP:** Indica lo stato dell'uscita per il riscaldamento del cielo (TOP) del forno.
- 28 - Led FLOOR:** Indica lo stato dell'uscita per il riscaldamento della platea (FLOOR) del forno.
- 29 - Led PW LIM:** Indica la funzione di limitazione di potenza inserita.
- 30 - Led STAND-BY:** Indica lo stato del controllore in STAND-BY.

2 - PROGRAMMAZIONE

2.1 - ACCENSIONE/SPEGNIMENTO (RUN/STAND-BY)

L'apparecchio è dotato di un tasto (ON/OFF) che permette, con la pressione di circa 2 s di accendere lo strumento (e quindi dare inizio alla regolazione) e, una volta acceso, di spegnerlo sempre con la pressione dello stesso tasto per 2 s circa.

Una volta alimentato il sistema può assumere 2 diverse condizioni:

ON (RUN): significa che il controllore attua tutte le funzioni di controllo. Il pannello presenta quindi tutti i display ed i led attivi ad eccezione del led Stand-by (spento).

OFF (STAND-BY): significa che il controllore non attua nessuna funzione di controllo ad eccezione del comando della luce. Il display risulta quindi spento tranne il led Stand-by acceso.

Qualora fosse presente il timer di accensione automatica, nello stato di OFF è possibile impostare l'ora di accensione e quindi avviare il timer. Se il timer viene avviato, il pannello nella condizione di OFF, presenta acceso anche il display del tempo e il led CLOCK (vedi timer di accensione).

Al mancare dell'alimentazione lo strumento memorizza lo stato del controllore in modo che al ritorno della stessa lo strumento si ponga nello stesso stato che aveva precedentemente.

2.2 - SELEZIONE DEI PROGRAMMI MEMORIZZATI

Lo strumento prevede la memorizzazione di 8 diversi programmi di cottura offrendo quindi la possibilità di richiamare velocemente parametri preimpostati per diversi tipi di cottura.

Premendo il tasto SEL PRG il display superiore mostrerà il programma attualmente in esecuzione ("P1", "P2" ecc.) e mediante i tasti UP o DOWN sarà possibile selezionare un'altro. Trascorsi 5 s di inattività dei tasti il display torna al normale modo di funzionamento e il programma selezionato va in esecuzione.

Quando si entra in modalità di programmazione i Set e i parametri visualizzati sono quelli relativi al programma in esecuzione

N.B.: Alcuni parametri (quali quelli di selezione sonda, calibrazione ecc.) sono comuni a tutti i programmi e sono individuabili nella tabella parametri dalla dicitura "com".

2.3 - IMPOSTAZIONE RAPIDA DEI SET POINT E DELLE POTENZE

Una volta acceso lo strumento premere il tasto P quindi rilasciarlo, il led SET1 lampeggerà e il display superiore visualizzerà il set-point di temperatura cielo (TOP) impostato.

Per modificarlo agire sui tasti UP per incrementare il valore o DOWN per decrementarlo.

Questi tasti agiscono a passi di un digit ma se mantenuti premuti oltre un secondo il valore si incrementa o decrementa in modo veloce e, dopo 2 s nella stessa condizione la velocità aumenta ulteriormente per consentire il rapido raggiungimento del valore desiderato.

Quando ci si trova nel modo di impostazione del SET1 premendo ancora il tasto P e rilasciandolo il led SET2 lampeggerà e sul display inferiore verrà visualizzato il set-point di temperatura platea

(FLOOR) impostato che potrà essere modificato agendo sui tasti UP e DOWN come già descritto.

A questo punto premendo il tasto P e rilasciandolo lampeggerà la barra relativa alla potenza cielo che potrà quindi essere modificata con i tasti UP DOWN.

Premendo e rilasciando nuovamente il tasto P, lampeggerà la barra relativa alla potenza platea che potrà essere modificata come già descritto.

L'uscita dal modo di impostazione dei Set e delle potenze avviene automaticamente non agendo su alcun tasto per circa 5 secondi, trascorsi i quali i display torneranno a visualizzare i valori misurati dalle sonde.

2.4 - IMPOSTAZIONE DELL'ORA E DEL GIORNO

Lo strumento è dotato dell' orologio interno ed è pertanto necessario programmarlo sull'ora e sul giorno corrente come segue:

Premere il tasto CLOCK e mantenerlo premuto per 5 secondi, trascorsi i quali il display superiore visualizzerà "CL" e il display dell'orologio l'ora attuale.

Premendo i tasti "UP" o "DOWN" è quindi possibile modificarla per impostare l'ora corrente.

Premendo ancora il tasto CLOCK entro 5 s il display superiore visualizzerà "dy" e quello dell'orologio il giorno corrente della settimana (1=domenica... 7=sabato).

Premendo i tasti "UP" o "DOWN" durante la visualizzazione del giorno è quindi possibile modificarlo per impostare il giorno corrente.

Per uscire dal modo di programmazione dell'orologio non agire su alcun tasto per circa 5 secondi, lo strumento si riporterà automaticamente al modo di visualizzazione normale.

2.5 - IMPOSTAZIONE DEL TEMPO DI COTTURA

Il timer di cottura è programmabile ed attivabile solo quando lo strumento è nello stato di ON.

Per programmare il tempo premere quindi il tasto CLOCK e rilasciarlo, il led CLOCK lampeggerà ed il display dell'orologio mostrerà l'ultimo tempo di cottura impostato nella forma hh.mm.

Mediante i tasti UP e DOWN è quindi possibile impostare il tempo desiderato.

Per dare avvio al conteggio premere il tasto START.

Il conteggio del tempo di cottura verrà quindi segnalato dall'accensione del led CLOCK in modo fisso, dal lampeggiare del led di separazione hh.mm e dal decremento del display dell'orologio che in questa modalità passa a visualizzare il conteggio in decremento (e non più l'ora corrente).

Scaduto il tempo di cottura il controllore provvederà ad attivare il buzzer per il tempo impostato al par. "bt" (impostabile in s).

Se si desidera tacitare il buzzer anticipatamente è possibile farlo premendo qualsiasi tasto.

Se si desidera disattivare anticipatamente il timer di cottura premere il tasto START ed il display tornerà a visualizzare l'ora corrente.

Mediante il par. "cEF" è possibile stabilire se a fine cottura il controllore si spenga automaticamente ("cEF" = On) oppure rimanga acceso ("cEF"=OFF).

2.6 - IMPOSTAZIONE DELL'ORA DI ACCENSIONE AUTOMATICA

Il timer di accensione è programmabile ed attivabile solo quando il controllo è nello stato di Stand-By.

Per programmare il tempo premere quindi il tasto CLOCK e rilasciarlo, il display superiore mostrerà "On" ed il display dell'orologio mostrerà l'ultima ora di accensione programmata.

Mediante i tasti UP e DOWN è quindi possibile impostare l'ora di accensione desiderata.

A questo punto premendo il tasto CLOCK il display superiore mostrerà "dy", il display dell'orologio mostrerà il giorno successivo a quello corrente e mediante i tasti UP e DOWN sarà possibile modificarlo.

Premendo ancora il tasto CLOCK il display superiore mostrerà "Ct" (tempo di cottura) ed il display dell'orologio "0.00".

A questo punto se si desidera dare avvio al timer di cottura all'accensione del forno impostare il tempo di cottura desiderato

mediante i tasti UP e DOWN, diversamente, lasciando 0.00, il timer di cottura potrà essere avviato solo manualmente.

Dopo avere impostato i valori desiderati per attivare l'accensione automatica premere per 1 s circa il tasto START.

Il conteggio del tempo di ritardo accensione verrà quindi segnalato dall'accensione del led CLOCK in modo fisso e dal lampeggiare del led di separazione hh.mm.

All'ora programmata il controllore provvederà quindi ad accendersi automaticamente.

Per disattivare il timer di accensione, premere per 1 s il tasto START o accendere anticipatamente lo strumento.

Se si desiderano sia l'accensione che lo spegnimento automatici è necessario programmare in questa modalità anche il tempo di cottura dopo aver programmato il parametro "cEF" = on.

2.7 - PROGRAMMAZIONE DEI PARAMETRI

Premendo il tasto "P" e mantenendolo premuto per circa 5 s si accede al menu di programmazione. Mediante i tasti "UP" o "DOWN" è possibile quindi scorrere le selezioni:

"OPr"	Permette di accedere al menu dei parametri operative, ma può contenere tutti i parametri desiderati (vedi par. 2.8)
"CnF"	Permette di accedere al menu dei parametri di configurazione che contiene tutti i parametri dello strumento ed è protetto da password.

Una volta selezionata la voce desiderata premere il tasto "P" per confermarla.

Per accedere al menu "OPr" selezionare quindi "OPr" e premere il tasto P.

A questo punto il display visualizzerà il codice che identifica il primo gruppo di parametri ("SP") e con i tasti UP e DOWN sarà possibile selezionare il gruppo di parametri che si intende editare.

Una volta selezionato il gruppo di parametri desiderato premere il tasto P e verrà visualizzato il codice che identifica il primo parametro del gruppo selezionato.

Sempre con i tasti UP e DOWN si può selezionare il parametro desiderato e, premendo il tasto P, il display visualizzerà alternativamente il codice del parametro e la sua impostazione che potrà essere modificata con i tasti UP o DOWN.

Impostato il valore desiderato premere nuovamente il tasto P: il nuovo valore verrà memorizzato e il display mostrerà nuovamente solo la sigla del parametro selezionato.

Agendo sui tasti UP o DOWN è quindi possibile selezionarne un altro parametro (se presente) e modificarlo come descritto.

Per tornare a selezionare un altro gruppo di parametri mantenere premuto il tasto UP o il tasto DOWN per circa 2 s trascorsi i quali il display tornerà a visualizzare il codice del gruppo di parametri.

Rilasciare quindi il tasto premuto e con i tasti UP e DOWN sarà possibile selezionare un altro gruppo (se presente).

Per uscire dal modo di programmazione non agire su alcun tasto per circa 20 secondi, oppure mantenere premuto il tasto UP o DOWN sino ad uscire dalla modalità di programmazione.

Per accedere al menu "CnF" selezionare "CnF" e premere il tasto P e a questo punto verrà richiesta la PASSWORD di accesso.

A questa richiesta impostare, attraverso i tasti UP e DOWN, il numero riportato all'ultima pagina di questo manuale e premere quindi il tasto "P".

Se si imposta una password errata lo strumento ritorna nello stato di regolazione in cui si trovava precedentemente.

Se la password è corretta il display visualizzerà il codice che identifica il primo gruppo di parametri ("SP") e con i tasti UP e DOWN sarà possibile selezionare il gruppo di parametri che si intende editare.

Le modalità di programmazione e di uscita dalla programmazione del menu "CnF" sono le stesse descritte per il menu "OPr".

2.8 - LIVELLI DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI

Il menu "OPr" contiene normalmente i parametri di impostazione dei Set point e della potenza in uscita, tuttavia è possibile fare comparire o scomparire a questo livello tutti i parametri desiderati mediante la seguente procedura:

Accedere al menu "CnF" e selezionare il parametro che si vuole rendere o non rendere programmabile nel menu "OPr".

Un volta selezionato il parametro se il led SET1 è spento significa che il parametro è programmabile solo nel menu "CnF" se invece è acceso significa che il parametro è programmabile anche nel menu "OPr".

Per modificare la visibilità del parametro premere il tasto ON/OFF: il led SET1 cambierà stato indicando il livello di accessibilità del parametro (acceso = menu "OPr" e "CnF"; spento = solo menu "CnF").

3 - AVVERTENZE PER INSTALLAZIONE ED USO

3.1 - USO CONSENTITO



Lo strumento è stato concepito come apparecchio di misura e regolazione in conformità con la normativa EN61010-1 per il funzionamento a sino a 2000 m. di altitudine

L'utilizzo dello strumento in applicazioni non aspramente previste dalla norma sopra citata deve prevedere

tutte le adeguate misure di protezione.

Lo strumento NON DEVE essere utilizzato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile od esplosiva) senza una adeguata protezione. Si ricorda che l'installatore deve assicurarsi che le norme relative alla compatibilità elettromagnetica siano rispettate anche dopo l'installazione dello strumento, eventualmente utilizzando appositi filtri. Qualora un guasto o un malfunzionamento dell'apparecchio possa creare situazioni pericolose o dannose per persone, cose o animali si ricorda che l'impianto deve essere predisposto con dispositivi elettromeccanici aggiuntivi atti a garantire la sicurezza.

3.2 - MONTAGGIO MECCANICO

Lo strumento, in contenitore DIN 72 x 144 mm, è concepito per il montaggio ad incasso a pannello entro un involucro.

Praticare quindi un foro 139 x 68 mm ed inserirvi lo strumento fissandolo con le apposite staffe fornite.

Si raccomanda di montare l'apposita guarnizione per ottenere il grado di protezione frontale dichiarato.

Evitare di collocare la parte interna dello strumento in luoghi soggetti ad alta umidità o sporizia che possono provocare condensa o introduzione nello strumento di parti o sostanze conduttive.

Assicurarsi che lo strumento abbia una adeguata ventilazione ed evitare l'installazione in contenitori dove sono collocati dispositivi che possano portare lo strumento a funzionare al di fuori dai limiti di temperatura dichiarati.

Installare lo strumento il più lontano possibile da fonti che possono generare disturbi elettromagnetici come motori, teleruttori, relè, elettrovalvole ecc..

3.3 - COLLEGAMENTI ELETTRICI

Effettuare le connessioni collegando un solo conduttore per morsetto e seguendo lo schema riportato, controllando che la tensione di alimentazione sia quella indicata sullo strumento e che l'assorbimento degli attuatori collegati allo strumento non sia superiore alla corrente massima consentita.

Lo strumento, essendo previsto per collegamento permanente entro un'apparecchiatura, non è dotato né di interruttore né di dispositivi interni di protezione da sovracorrenti.

Si raccomanda pertanto di prevedere l'installazione di un interruttore/sezionatore di tipo bipolare, marcato come dispositivo di disconnessione, che interrompa l'alimentazione dell'apparecchio.

Tale interruttore deve essere posto il più possibile vicino allo strumento e in luogo facilmente accessibile dall'utilizzatore.

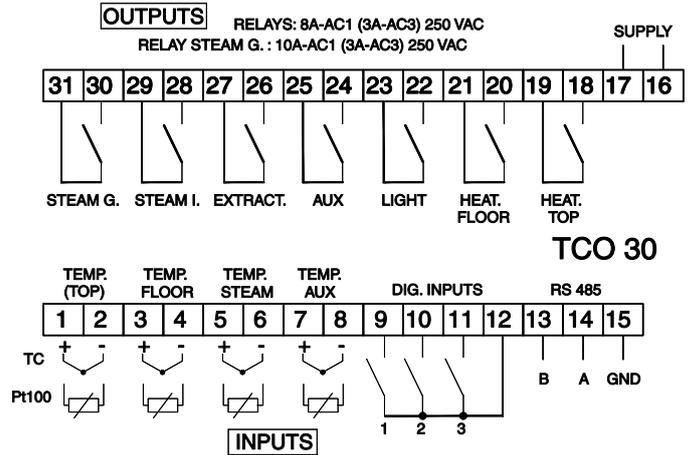
Inoltre si raccomanda di proteggere adeguatamente tutti i circuiti connessi allo strumento con dispositivi (es. fusibili) adeguati alle correnti circolanti.

Si raccomanda di utilizzare cavi con isolamento appropriato alle tensioni, alle temperature e alle condizioni di esercizio e di fare in modo che i cavi relativi ai sensori di ingresso siano tenuti lontani dai cavi di alimentazione e da altri cavi di potenza al fine di evitare l'induzione di disturbi elettromagnetici.

Se alcuni cavi utilizzati per il cablaggio sono schermati si raccomanda di collegarli a terra da un solo lato.

Infine si raccomanda di controllare che i parametri impostati siano quelli desiderati e che l'applicazione funzioni correttamente prima di collegare le uscite agli attuatori onde evitare anomalie nell'impianto che possano causare danni a persone, cose o animali.

3.4 - SCHEMA ELETTRICO DI COLLEGAMENTO



4 - FUNZIONAMENTO

4.1 - MISURA E VISUALIZZAZIONE

Tutti i parametri riguardanti la misura sono contenuti nel gruppo "In".

Lo strumento può disporre al massimo di 4 ingressi per sonde di temperatura:

- 1 (t) - Sonda Forno Cielo (TOP)
- 2 (F) - Sonda Forno Platea (FLOOR)
- 3 (S) - Sonda Vaporiera (STEAM) (Opzionale)
- 4 (A) - Sonda Ausiliaria (AUX) (Opzionale)

Se il modello è con ingressi per termocoppie mediante il par. "SEn" è possibile selezionare il tipo di sonda da utilizzare che può essere per termocoppie J (J) oppure K (CrA).

L'unità di misura della temperatura è stabilita dal par. "uni" impostabile come °C o °F.

Si fa presente che la modifica di questo parametro modifica solo la visualizzazione ma non il Set Point ed i parametri, che devono quindi essere modificati manualmente (per esempio se il Set Point era 50°C e viene cambiata l'unità di misura il SetPoint sarà 50°F).

Inoltre mediante il parametro "OSt", "OSF", "OSS", "OSA", è possibile impostare un offset positivo o negativo che viene sommato al valore letto dalla sonda relativa prima della visualizzazione alla quale è legato anche il funzionamento di regolazione.

Normalmente i display mostrano le temperature misurate dalle sonde cielo (display superiore) e platea (display inferiore).

È possibile visualizzare le temperature misurate dalle altre sonde (se presenti ed abilitate con "EFP", "ESP", "EAP") premendo e rilasciando il tasto SEL IN (DOWN).

Il display superiore mostrerà alternativamente "SP" e la temperatura misurata dalla sonda vaporiera, quindi premendo ancora il tasto SEL IN entro 5 s il display mostrerà "AP" e la temperatura misurata dalla sonda AUX.

Dopo 5 s di inattività del tasto il display torna al suo normale funzionamento.

4.2 - REGOLATORE DI TEMPERATURA E POTENZA

Il regolatore di temperatura è di tipo ON/OFF e provvede ad attivare il regolatore di potenza in funzione del Set-Point e del differenziale relativo.

Con il TCO 30 è possibile avere il controllo di temperatura separato tra cielo e platea oppure anche un controllo unico per tutto il forno.

Nel caso si desideri il controllo separato occorre collegare le 2 sonde TOP e FLOOR e impostare il par. di abilitazione sonda platea

"**EFF**" = On, mentre se si desidera il controllo di temperatura con 1 sonda è sufficiente collegare la sola sonda TOP e impostare "**EFF**" = OFF.

Tutti i parametri riguardanti la regolazione sono inseriti nel gruppo "**RG**".

CONTROLLO CON 1 SONDA

Il regolatore con una sonda opera in modo di riscaldamento su entrambe le uscite HEAT TOP e HEAT FLOOR in funzione del SET1 "**SP1**", del differenziale "**HS1**" e dei parametri "**OP1**", "**OP2**", "**tCP**" che andiamo ora a descrivere.

La particolarità del regolatore consiste nel fatto di poter controllare la potenza sulle due uscite in base ad un tempo di ciclo impostabile al parametro "**tCP**".

Le potenze di controllo per cielo e platea sono visualizzate mediante le due barre e sono impostabili ai parametri "**OP1**" e "**OP2**" (o con la modalità descritta al par. 2.3) con un range 0... 100% e risoluzione del 10%.

Lo strumento dispone inoltre del parametro "**PSP**" attraverso il quale è possibile gestire l'impostazione delle due potenze come:

=1 – indipendenti;

=2 – dipendenti in modo che l'aumento dell'una provoca l'automatica diminuzione dell'altra in modo che, se le potenze cielo e platea sono uguali, la somma delle potenze risulta sempre il 50% di quella totale;

=3 – dipendenti in modo che la diminuzione di una potenza provoca l'automatico passaggio al 100% dell'altra in modo che, se le potenze cielo e platea sono uguali, la somma delle potenze risulta essere sempre compresa tra il 50 e il 100% di quella totale.

Quindi, se il regolatore di temperatura prevede l'attivazione delle uscite, il limitatore di potenza risulta disinserito e la potenza impostata per le uscite è il 100%, entrambe le uscite HEAT TOP e HEAT FLOOR sono sempre accese.

Se invece, nelle stesse condizioni, si impostano potenze diverse da 100% a partire dal conteggio del tempo di ciclo:

L'uscita TOP rimane accesa per il tempo: $[tCP \times OP1/100]$

e spenta per il tempo: $[tCP - (tCP \times OP1/100)]$

L'uscita FLOOR rimane spenta per il tempo: $[tCP - (tCP \times OP2/100)]$

e accesa per il tempo: $[tCP \times OP2/100]$

Ad esempio con i parametri così impostati:

"**tCP**" = 10 s "**OP1**" = 90% "**OP2**" = 50%

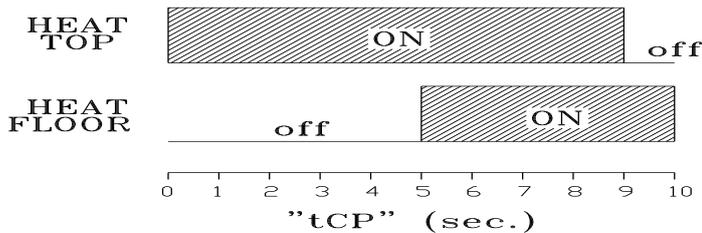
si avrà il seguente funzionamento:

HEAT TOP on = 10 x 90/100 = 9 s

HEAT TOP off = 10 - (10 x 90/100) = 1 s

HEAT FLOOR on = 10 x 50/100 = 5 s

HEAT FLOOR off = 10 - (10 x 50/100) = 5 s



Qualora venga attivato il limitatore di potenza, mediante la pressione del tasto PW. LIM, viene acceso il relativo led ed il controllore provvede a fare in modo che le uscite non siano mai accese contemporaneamente (pertanto la potenza massima assorbita è, se le due resistenze sono uguali, il 50%).

Cosa che comunque avviene anche quando, senza limitatore inserito, la somma delle due potenze è inferiore al 100%.

Quindi il funzionamento con il limitatore di potenza inserito, a partire dal conteggio del tempo di ciclo, è il seguente:

1) L'uscita TOP rimane accesa per il tempo:

$$[tCP/2 \times OP1/100]$$

2) Entrambe le uscite rimangono spente per il tempo:

$$[(tCP/2 - (tCP/2 \times OP1/100)) + (tCP/2 - (tCP/2 \times OP2/100))]$$

3) L'uscita FLOOR si accende per il tempo:

$$[tCP/2 \times OP2/100]$$

e così via.

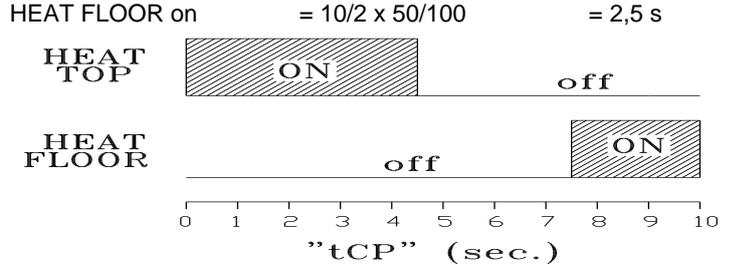
Ad esempio con i parametri così impostati:

"**tCP**" = 10 s "**OP1**" = 90% "**OP2**" = 50%

HEAT TOP on = 10/2 x 90/100 = 4,5 s

HEAT TOP e FLOOR off = 10/2 - (10/2 x 90/100) + 10/2 - (10/2 x 50/100) = 3 s

HEAT FLOOR on = 10/2 x 50/100 = 2,5 s



Ovviamente al raggiungimento della temperatura di Set entrambe le uscite vengono spente.

CONTROLLO CON 2 SONDE

Il regolatore con due sonde opera in modo di riscaldamento su entrambe le uscite HEAT TOP e HEAT FLOOR in funzione dei SET1 "**SP1**" e SET2 "**SP2**", dei differenziali "**HS1**" e "**HS2**", e dei parametri "**OP1**", "**OP2**", "**tCP**".

Come per il controllo a una sonda è possibile controllare la potenza sulle due uscite di controllo resistenze (cielo e platea) in base al tempo di ciclo "**tCP**".

Il funzionamento risulta analogo al controllo a una sonda con la differenza che a disattivare il regolatore di potenza, e di conseguenza le due uscite, sono i due Set e non uno solo.

Quindi, se entrambi i regolatori di temperatura TOP e FLOOR prevedono l'attivazione delle uscite, il limitatore di potenza risulta disinserito e la potenza impostata per le uscite è il 100%, entrambe le uscite sono sempre accese.

Se invece, nelle stesse condizioni, si impostano potenze diverse da 100% a partire dal conteggio del tempo di ciclo le uscite si attivano come già visto nel controllo a una sonda.

Qualora venga attivato il limitatore di potenza il controllore provvede a fare in modo che le uscite non siano mai accese contemporaneamente come già visto precedentemente.

Al raggiungimento della temperatura di entrambi i regolatori ovviamente entrambe le uscite vengono spente.

Qualora invece uno dei due regolatori richieda lo spegnimento della sua uscita il limitatore di potenza viene temporaneamente disinserito e quindi l'uscita dell'altro regolatore può sempre rimanere accesa (ovviamente se la potenza impostata per questi è il 100%).

Il funzionamento del limitatore viene automaticamente ripristinato quando entrambe le uscite dei regolatori devono essere accese.

4.3 - ALLARMI DI TEMPERATURA

Lo strumento è dotato della funzione di allarmi di temperatura forno che provvede a segnalare tramite il buzzer interno, una segnalazione luminosa (led ALARM) ed eventualmente un'uscita (quella AUX se presente e opportunamente programmata) delle anomalie della temperatura forno.

Tutti i parametri riguardanti gli allarmi di temperatura sono contenuti nel gruppo "**AL**".

Gli allarmi di temperatura possono essere configurati come assoluti o relativi al set di regolazione.

I parametri relativi al funzionamento degli allarmi sono:

- “A1t” Modo funz. allarme sonda 1 (TOP) come assoluto o relativo;
- “A1L” Set Allarme di minima sonda 1 (TOP);
- “A1H” Set Allarme di massima sonda 1 (TOP);
- “HA1” Differenziale allarmi sonda 1 (TOP);
- “A1d” Ritardo allarmi sonda 1 (TOP);
- “A2t” Modo di funzionamento dell’allarme sonda 2 (FLOOR) come assoluto o relativo;
- “A2L” Set Allarme di minima sonda 2 (FLOOR);
- “A2H” Set Allarme di massima sonda 2 (FLOOR);
- “HA2” Differenziale allarmi sonda 2 (FLOOR);
- “A2d” Ritardo allarmi sonda 2 (FLOOR).

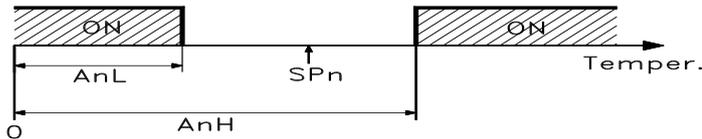
Gli allarmi sono sempre operativi, se non si desidera l’allarme di massima basta impostarlo a 999 mentre se non si desidera l’allarme di minima basta impostarlo a -99.

È inoltre presente un ritardo di abilitazione dall’accensione dello strumento, impostabile al par. “POd”, operante solo quando, all’accensione, la temperatura si trova in condizioni di allarme e che viene annullato quando la temperatura si porta nelle condizioni di non allarme.

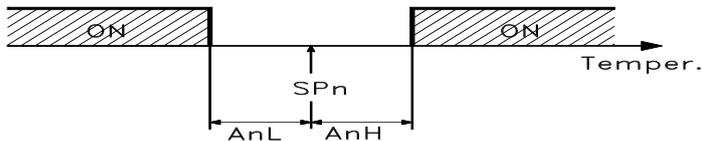
L’attivazione degli allarmi avviene allo scadere della disabilitazione quando si verificano le seguenti condizioni, in funzione del tipo di allarme programmato:

(NB: negli esempi che seguono il numero dell’allarme è indicato genericamente con n)

“Ant” = Ab - ALLARMI ASSOLUTI: L’allarme viene attivato quando il valore misurato scende al di sotto della soglia di allarme impostata al parametro “AnL” oppure sale al di sopra della soglia di allarme impostata al parametro “AnH”



“Ant” = dE - ALLARME RELATIVO: L’allarme viene attivato quando il valore misurato scende al di sotto del valore [SPn - AnL] oppure quando sale al di sopra del valore [SPn + AnH]



Quando un allarme è attivo viene acceso il led ALARM, viene attivato il buzzer, viene attivata l’uscita AUX se configurata come allarme e i display mostrano il codice dell’allarme alternato alla temperatura misurata (il display superiore per gli allarmi relativi alla sonda TOP e il display inferiore per gli allarmi relativi alla sonda FLOOR).

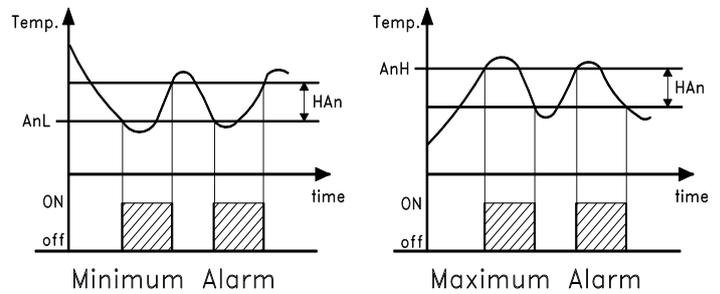
Il buzzer, quando attivato, può essere tacitato premendo qualsiasi tasto.

Anche quando il buzzer viene tacitato, lo strumento segnala l’allarme tramite il lampeggiare del led AL e visualizza:

- “A1L” in caso di Allarme di minima sonda 1 (TOP);
- “A1H” in caso di Allarme di massima sonda 1 (TOP);
- “A2L” in caso di Allarme di minima sonda 2 (FLOOR);
- “A2H” in caso di Allarme di massima sonda 2 (FLOOR).

Allo scopo di poter disporre di un comando per una suoneria esterna (se per caso quella interna fosse debole) è prevista la possibilità di utilizzare l’uscita AUX come uscita di allarme tacitabile (vedi funzionamento uscita AUX).

Il funzionamento degli allarmi è infine influenzato dai differenziali degli allarmi (par. “HA1” e “HA2”), che operano nel modo seguente.



In caso di allarme di minima, l’allarme si attiverà quando il valore di temperatura scende al di sotto del valore della soglia di allarme “AnL” per disattivarsi quando sale al di sopra del valore [“AnL” + “HAn”]; nel caso di allarme di massima, l’allarme si attiverà quando il valore di temperatura sale al di sopra della soglia di allarme “AnH” per disattivarsi quando scende al di sotto del valore [“AnH” - “HAn”].

4.4 - CONTROLLO LUCE FORNO

Mediante il tasto LIGHT è possibile attivare/disattivare l’uscita LIGHT, l’attivazione dell’uscita è quindi segnalata dal led LIGHT. In caso di spegnimento del controllore l’uscita viene comunque spenta ma anche in stand-by si può accendere o spegnere l’uscita. All’accensione normale o dopo una mancanza di alimentazione l’uscita torna nello stato in cui la si aveva lasciata.

4.5 - CONTROLLO VAPORIERA E INIEZIONE VAPORE

Tutti i parametri riguardanti il controllo del vapore sono contenuti nel gruppo “St”.

Quando lo strumento è nello stato di ON mediante il tasto STEAM è possibile attivare/disattivare il regolatore della vaporiera.

L’attivazione è quindi segnalata dal led STEAM.

Lo spegnimento di questo regolatore inibisce il funzionamento del controllo di iniezione del vapore.

Il funzionamento dell’uscita può essere diverso in funzione della presenza della sonda di temperatura STEAM.

Se lo strumento non è dotato della sonda per la vaporiera (oppure la sonda viene disabilitata mediante il parametro “ESP”=OFF) mediante il tasto STEAM è possibile attivare/ disattivare direttamente l’uscita STEAM G.

Se invece lo strumento è dotato della sonda vaporiera e questa è abilitata (“ESP” = On) mediante il tasto STEAM è possibile attivare/ disattivare il regolatore della vaporiera.

L’accensione dell’uscita è quindi subordinata al regolatore ON/OFF che agisce in riscaldamento in funzione della temperatura misurata dalla sonda vaporiera, del set di temperatura vaporiera “SPS” e del relativo differenziale “HSS”.

In caso di utilizzo della sonda, la misura della stessa inferiore a quanto programmato al parametro “SEt” inibisce il funzionamento del controllo di iniezione del vapore.

In caso di spegnimento del controllore alla sua riaccensione la funzione di controllo Vaporiera torna nello stato in cui la si aveva lasciata.

In modo da segnalare tutte le possibili condizioni il led STEAM ha il seguente funzionamento:

- OFF: Vaporiera disattivata
- ON: Funzione Vaporiera attivata e (se presente la sonda vaporiera) temperatura al di sopra di “SEt” e quindi iniezione possibile.
- Lampeggiante: Funzione vaporiera inserita ma temperatura al di sotto di “SEt” e quindi iniezione inibita (solo quando presente sonda vaporiera).

Come detto l’iniezione vapore è attivabile solo a condizione che sia attivato il controllo della vaporiera e, se lo strumento è dotato della sonda vaporiera, che la misura di quest’ultima sia superiore a quanto impostato al par. “SEt”.

Soddisfatte queste condizioni l’uscita STEAM INJ. viene quindi attivata manualmente alla pressione del tasto INJ. e rimane attivata, anche al rilascio del tasto, per il tempo impostato al par. “Sit”.

Tramite il parametro “SIF” è possibile stabilire se allo scadere del tempo “Sit” l’uscita di iniezione si spegne anche se il tasto è ancora

premo (SIF = OFF, funz. ad impulso) ed quindi è necessario rilasciare il tasto e ripremerlo per ottenere una nuova iniezione, oppure se l'uscita rimane comunque attivata sino al rilascio del tasto (SIF = On, funz. permanente).

Il comando di iniezione è inoltre subordinato ad un tempo di inibizione tra due successive iniezioni di vapore in modo che la vaporiera possa tornare in temperatura.

Allo spegnimento dell'uscita di iniezione parte quindi il conteggio del tempo impostato al par. "Sld" durante il quale un eventuale comando di iniezione non viene eseguito.

L'iniezione vapore è ottenibile anche in modo automatico tramite i parametri "Sic", "Sli" e "Sit".

I parametri "Sli" > 0 e "Sit" > 0 abilitano l'iniezione automatica.

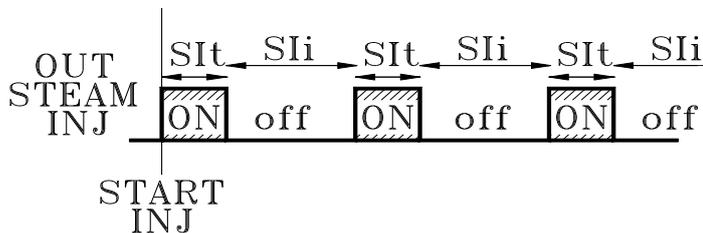
Il par. "Sic" = 0 stabilisce il ciclo automatico continuo mentre > 0 stabilisce il tempo del ciclo di iniezioni automatiche.

Quindi è possibile avere:

1) Iniezione vapore manuale una sola volta quando si preme il tasto INJ ("Sli" = 0, "Sic"=0).

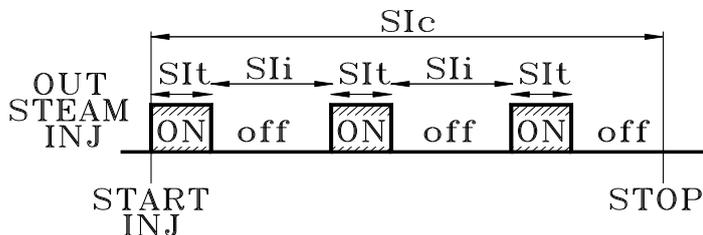
2) Iniezione vapore automatica continua con tempo di iniezione = "Sit" e pausa = "Sli" a partire dalla pressione del tasto.

Il ciclo di iniezioni termina solo quando si ripreme il tasto INJ o viene spenta la vaporiera o viene spento lo strumento.



3) Un ciclo di iniezioni vapore automatiche per il tempo "Sic" con tempo di iniezione = "Sit" e pausa = "Sli" a partire dalla pressione del tasto.

Al termine del tempo "Sic" (o se si ripreme il tasto INJ prima della fine del tempo o viene spenta la vaporiera o viene spento lo strumento) il ciclo di iniezioni termina.



In modo che vengano segnalate tutte le possibili condizioni il led STEAM INJ ha il seguente funzionamento:

- OFF: Iniezione non attiva;
- ON: Iniezione in corso;
- Lampeggiante: Iniezione automatica in corso nello stato di pausa (tempo "Sli").

4.6 - CONTROLLO ESTRATTORE

Quando lo strumento è nello stato di ON mediante il tasto EXTR. è possibile attivare / disattivare l'uscita EXTR.

L'attivazione dell'uscita è quindi segnalata dal led EXTR.

Per estrattore si intende normalmente la ventola di aspirazione del forno, tuttavia l'utente potrebbe comandare qualsiasi altra utenza (un piatto girevole, una seconda luce ecc.).

In caso di spegnimento (o mancanza di alimentazione) del controllore alla sua riaccensione l'uscita torna nello stato in cui la si aveva lasciata.

Tutti i parametri riguardanti l'estrattore sono inseriti nel gruppo "ES".

Mediante il parametro "ESd" è possibile decidere se l'uscita viene comandata solo tramite il tasto (=OFF) o se l'uscita deve essere spenta anche quando avviene un'iniezione di vapore in modo da evitare che il vapore immesso venga aspirato (=On).

In questo caso l'uscita (se accesa) si spegne all'avvio dell'iniezione vapore e rimane spenta per tutta la durata dell'iniezione e anche dopo il termine per un certo tempo impostabile al par. "Edt" (in s).

Inoltre mediante il par. "EAS" = On è possibile fare in modo che l'uscita estrattore si attivi (a meno che non lo sia già) automaticamente al termine della cottura diversamente viene comandato solo manualmente (= OFF)

Per facilitare il comando dell'estrattore unico quando su un forno vi sono più apparecchi, è previsto un funzionamento tipo relè interruttore attraverso il quale è possibile comandare un unico estrattore da uno qualsiasi degli strumenti installati.

Per ottenere questo funzionamento è presente il parametro "ECn" attraverso il quale è possibile stabilire la modalità di funzionamento dell'uscita EXTR rispetto al tasto come bistabile (= OFF) o come monostabile (= On).

Quindi se si desidera comandare un unico estrattore da più strumenti è possibile farlo:

- Collegando l'uscita a relè EXTR del primo strumento in modo che comandi l'aspiratore;
- Programmando il primo strumento con "ECn" = OFF e tutti gli altri = On;
- Collegando le uscite a relè EXTR di tutti gli altri in parallelo e quindi ad un ingresso digitale del primo che dovrà avere programmato il funzionamento = 2 (vedi funzionamento Ingressi digitali).

4.7 - USCITA AUSILIARIA E REGOLATORE AUSILIARIO (AUX)

Lo strumento può essere dotato inoltre di un'uscita ausiliaria (AUX) configurabile.

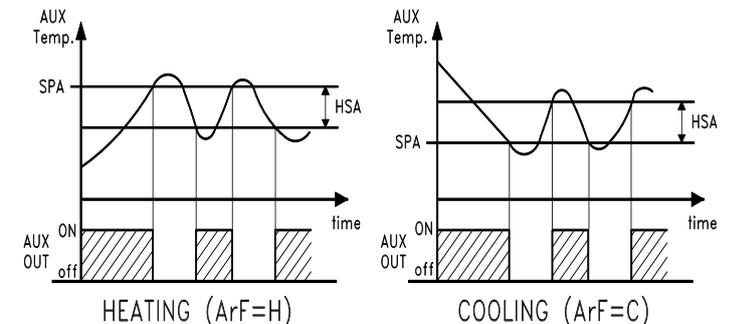
Tutti i parametri riguardanti il controllo dell'uscita AUX sono contenuti nel gruppo "AO".

Mediante il par. "AOF" è quindi possibile impostare il modo di funzionamento dell'uscita come:

= 0 - Nessuna funzione

= 1 - Uscita ON: L'uscita si accende/spegne in corrispondenza all'accensione dello strumento.

= 2 - Regolatore di temperatura Ausiliario: Per questo funzionamento è indispensabile l'utilizzo della sonda AUX. Il regolatore opera in funzione della misura della sonda ausiliaria, del set regolatore ausiliario "SPA", del relativo differenziale "HSA" e del modo di funzionamento "ArF" (Riscaldamento = H; Raffreddamento = C).



Il regolatore ausiliario può essere utilizzato per molte applicazioni quali ad esempio il controllo della temperatura in altre zone del forno o all'interno del prodotto.

= 3 - Segnalazione fine cottura: L'uscita si attiva in concomitanza con il termine della cottura e, volendo, anche in anticipo del tempo impostabile al par. "Aot". Se il parametro è = 0 naturalmente si attiva esattamente al termine della cottura.

La funzione può essere utilizzata per il comando di un segnalatore esterno di fine cottura o per comandare vari dispositivi, quali ad esempio gli attuatori di apertura delle bocche di scarico del forno.

Una volta attivata l'uscita è possibile disattivarla mediante la pressione del tasto AUX (DOWN)

= 4 - Attivazione da tasto AUX(DOWN) o da ingresso digitale: L'uscita viene attivata mediante la pressione del tasto DOWN/AUX (o dall'attivazione di un ingresso digitale opportunamente programmato).

Questi comandi hanno un funzionamento bistabile, il che significa che al primo comando l'uscita AUX viene attivata mentre alla seconda viene disattivata.

In questa modalità l'uscita AUX può essere anche spenta in modo automatico dopo un certo tempo impostabile al parametro: "AOt".

Con "AOt" = 0 l'uscita viene attivata e disattivata solo manualmente tramite il tasto DOWN/AUX o tramite l'ingresso digitale.

= **5** - Allarme tacitabile: l'uscita AUX viene attivata in concomitanza con il buzzer quando vi sono le condizioni di allarme e, come il buzzer, viene tacitato alla pressione di un qualsiasi tasto

= **6** - Allarme non tacitabile: l'uscita AUX viene attivata quando vi sono le condizioni di allarme e rimane attivata sino a quando permangono tali condizioni.

4.8 - INGRESSI DIGITALI

Lo strumento dispone di 3 ingressi digitali configurabili per contatti liberi da tensione.

Tutti i parametri di configurazione degli ingressi digitali sono contenuti nel gruppo "In".

La logica di funzionamento degli ingressi digitali è stabilita dai parametri "i1L", "i2L", "i3L", programmabili come:

= **On** - Contatto normalmente aperto: la funzione programmata si realizza alla chiusura del contatto collegato all'ingresso.

= **OFF** - Contatto normalmente Chiuso: la funzione programmata si realizza all'apertura del contatto collegato all'ingresso digitale.

L'azione degli ingressi digitali è ritardabile attraverso i parametri:

"i1d", "i2d", "i3d", programmabili in secondi.

Per quanto riguarda il funzionamento l'ingresso digitale agisce in funzione dei parametri "i1F", "i2F", "i3F" programmabili come:

= **0** - Non operativo

= **1** - Segnalazione di allarme esterno: all'intervento dell'ingresso viene attivato l'allarme e il display superiore mostra alternativamente "ALn" (dove n è il numero dell'ingresso digitale) e la temperatura misurata.

= **2** - Comando remoto uscita ausiliaria AUX: l'ingresso digitale viene utilizzato per il comando dell'uscita ausiliaria AUX come descritto nel modo di funzionamento "AOF" = 4 dell'uscita ausiliaria

= **3** - Comando remoto di iniezione vapore: l'ingresso digitale opera come il tasto INJ dello strumento.

= **4** - Inibizione iniezione vapore: l'intervento dell'ingresso digitale provoca l'inibizione dell'iniezione del vapore. La funzione può essere utile nel caso lo strumento non disponga della sonda per la vaporiera e si desidera inibire l'iniezione mediante un termostato vaporiera.

= **5** - Comando impulso accensione uscita aspiratore per comando multiplo. Può essere utilizzato per facilitare il comando dell'estrattore unico quando su un forno vi sono più apparecchi. Se si desidera comandare un unico estrattore da più strumenti è possibile farlo programmando il primo con "ECn" = OFF e tutti gli altri con "ECn" = On, collegando l'uscita a relè EXTR del primo in modo che comandi l'aspiratore, collegando le uscite a relè EXTR di tutti gli altri in parallelo e quindi all'ingresso digitale del primo che avrà opportunamente programmato l'ingresso digitale con questo modo di funzionamento.

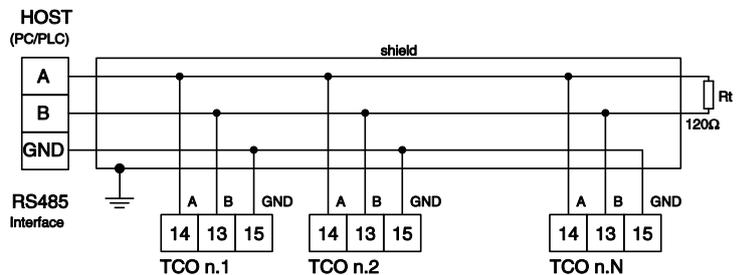
4.9 - INTERFACCIA SERIALE RS 485

Lo strumento può essere dotato di una interfaccia di comunicazione seriale del tipo RS 485 attraverso la quale è possibile collegarlo ad una rete in cui sono inseriti altri strumenti (regolatori o PLC) e facente capo tipicamente ad un personal computer utilizzato come supervisore dell'impianto.

Attraverso il personal computer è quindi possibile acquisire tutti i dati di funzionamento e programmare tutti i parametri di configurazione dello strumento.

Il protocollo software adottato nel TCO è del tipo MODBUS-RTU largamente utilizzato in molti PLC e programmi di supervisione disponibili sul mercato (il manuale del protocollo di comunicazione degli strumenti della serie TCO è disponibile a richiesta).

Il circuito d'interfaccia consente di collegare sino a 32 strumenti sulla stessa linea.



Per mantenere la linea in condizioni di riposo, è richiesto il collegamento di una resistenza (R_t) al termine della linea del valore di 120 Ohm.

Lo strumento è dotato di due morsetti chiamati A e B che devono essere connessi a tutti i morsetti omonimi della rete.

Per il cablaggio della linea è sufficiente quindi un doppino intrecciato di tipo telefonico e la connessione a terra di tutti i morsetti GND.

Tuttavia, in particolare quando la rete risulta molto lunga o disturbata, e in presenza di differenze di potenziale tra i vari morsetti GND, è consigliabile adottare un cavo a 3 poli intrecciato e schermato collegato come in figura.

Se lo strumento è dotato di interfaccia seriale devono essere programmati i seguenti parametri tutti disponibili nel gruppo di parametri "SE":

"Add" Indirizzo della stazione. Impostare un numero diverso per ogni stazione, da 1 a 255.

"bau" Velocità di trasmissione (baud-rate), impostabile come:

1 (2400 baud), 2 (4800 baud), 3 (9600 baud), 4 (19200 baud), 5 (38400 baud). Tutte le stazioni devono avere la stessa velocità di trasmissione.

"PAC" Accesso alla programmazione. Se impostato come "LoC" significa che lo strumento è programmabile solo da tastiera, se impostato come "Lor" significa che è programmabile sia da tastiera che tramite linea seriale.

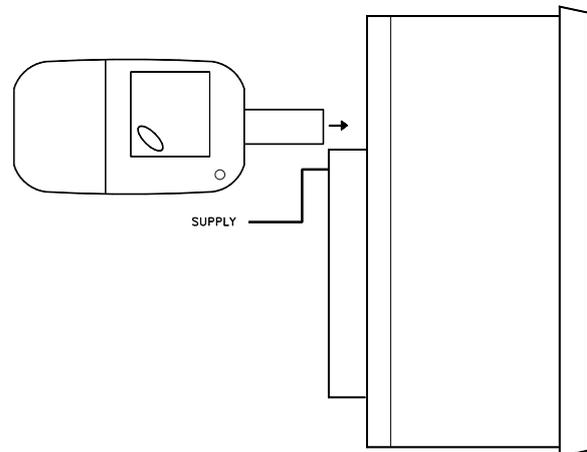
Quando si tenta di entrare in programmazione da tastiera mentre è in corso una comunicazione tramite la porta seriale lo strumento visualizza "bSy" ad indicare lo stato di occupato.

4.10 - CONFIGURAZIONE PARAMETRI CON "A-01"

Lo strumento è dotato di un connettore che permette il trasferimento da e verso lo strumento dei parametri di funzionamento attraverso il dispositivo A-01 con connettore a 5 poli.

Questo dispositivo è utilizzabile per la programmazione in serie di strumenti che devono avere la stessa configurazione dei parametri o per conservare una copia della programmazione di uno strumento e poterla ritrasferire rapidamente.

Per l'utilizzo del dispositivo A-01 è necessario alimentare lo strumento.



N.B.: Per gli strumenti dotati di porta di comunicazione seriale RS485 è indispensabile che il parametro "PAC" sia impostato = Lor.

Per maggiori informazioni fare riferimento al manuale d'uso del dispositivo A-01.

5 - PARAMETRI PROGRAMMABILI

Di seguito vengono descritti tutti i parametri di cui lo strumento può essere dotato, si fa presente che alcuni di essi potranno non essere presenti o perchè dipendono dal tipo di strumento utilizzato o perchè sono automaticamente disabilitati in quanto parametri non necessari.

5.1 - TABELLE PARAMETRI

Gruppo "1SP" (parametri Set Point)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
1	SP1	Set Point Cielo (TOP)	SPL ÷ SPH	0
2	SP2	Set Point Platea (FLOOR)	SPL ÷ SPH	0
3	SPL (com)	Set Point minimo	-99 ÷ SPH	0
4	SPH (com)	Set Point massimo	SPL ÷ 999	999

Gruppo "1rG" (parametri relativi alla regolazione di temperatura e al controllo della Potenza)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
5	OP1	Potenza Cielo (TOP)	0 ÷ 100%	50
6	OP2	Potenza Platea (FLOOR)	0 ÷ 100%	50
7	tCP	Tempo di ciclo per il controllo delle potenze	1 ÷ 999 s	30
8	PSP	Modalità impostazione delle potenze	1 - 2 - 3	1
9	HS1	Differenziale regolatore 1 (TOP)	1 ÷ 999	2
10	HS2	Differenziale regolatore 2 (FLOOR)	1 ÷ 999	2

Gruppo "1CL" (parametri relativi all'Orologio)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
11	ct	Tempo di cottura	0.01 ÷ 23.59 hrs. - min.	1.00
12	On	Ora accensione automatica	0.00 ÷ 23.59 hrs. - min.	0.00
13	bt	Tempo di attivazione Buzzer	1 ÷ 999s	30
14	cEF	Spegnimento automatico a fine cottura	On - OFF	OFF

Gruppo "1In" (parametri relativi agli ingressi di misura)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
15	EFP (com)	Presenza sonda Platea (FLOOR)	On - OFF	On
16	ESP (com)	Presenza sonda Vaporiera (STEAM)	On - OFF	On
17	EAP (com)	Presenza sonda Ausiliaria (AUX)	On - OFF	On
18	OSt (com)	Calibrazione Sonda Cielo (TOP)	-99 ÷ 999	0
19	OSF (com)	Calibrazione Sonda Platea (FLOOR)	-99 ÷ 999	0
20	OSS (com)	Calibrazione Sonda Vaporiera (STEAM)	-99 ÷ 999	0
21	OSA (com)	Calibrazione Sonda Ausiliaria (AUX)	-99 ÷ 999	0
22	Uni (com)	Unità di misura	°C/°F	°C
23	SEn (com)	Tipo sonda in ingresso	J / CrA	J
24	i1F (com)	Funzione ingresso digitale 1	0-1-2-3-4-5	0
25	i1L (com)	Logica funzionamento ingresso digitale 1	On - OFF	On
26	i1d (com)	Ritardo ingresso digitale 1	0 ÷ 999 s	0
27	i2F (com)	Funzione ingresso digitale 2	0-1-2-3-4-5	0
28	i2L (com)	Logica funzionamento ingresso digitale 2	On - OFF	On
29	i2d (com)	Ritardo ingresso digitale 2	0 ÷ 999 s	0
30	i3F (com)	Funzione ingresso digitale 3	0-1-2-3-4-5	0
31	i3L (com)	Logica funzionamento ingresso digitale 3	On - OFF	On
32	i3d (com)	Ritardo ingresso digitale 3	0 ÷ 999 s	0

Gruppo "1AL" (parametri relativi agli allarmi)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
33	A1t (com)	Tipo allarme AL1	Ab / dE	Ab
34	A1L (com)	Soglia inferiore allarme 1	-99 ÷ 999	-99
35	A1H (com)	Soglia superiore allarme 1	-99 ÷ 999	999
36	HA1 (com)	Isteresi allarme 1	1 ÷ 999	1
37	A1d (com)	Ritardo attivazione allarme 1	0 ÷ 999 s	0
38	A2t (com)	Tipo allarme AL2	Ab / dE	Ab
39	A2L (com)	Soglia inferiore allarme 2	-99 ÷ 999	-99
40	A2H (com)	Soglia superiore allarme 2	-99 ÷ 999	999
41	HA2 (com)	Isteresi allarme 2	1 ÷ 999	1
42	A2d (com)	Ritardo attivazione allarme 2	0 ÷ 999 s	0
43	Pod (com)	Disabilitazione allarmi all'accensione	0 ÷ 999 min.	0

Gruppo "1St" (parametri relativi al controllo vapore)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
44	SPS Set Point regolatore Vaporiera	-99 ÷ 999	130	
45	HSS (com) Isteresi regolatore vaporiera	1 ÷ 999	2	
46	SEt (com) Temperatura di inibizione iniezione vapore	-99 ÷ 999	110	
47	SIF (com) Funzionamento permanente comando di iniezione vapore	On - OFF	OFF	
48	SIt Durata iniezione vapore	1 ÷ 999 s	10	
49	Sid (com) Tempo inibizione tra due iniezioni di vapore successive	1 ÷ 999 s	30	
50	Sli Intervallo iniezioni di vapore automatiche	0 ÷ 999 min.	0	
51	Slc Durata ciclo iniezioni di vapore automatiche	0 ÷ 999 min.	0	

Gruppo "1ES" (parametri relativi al controllo estrattore)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
52	ESd Disabilitazione estrattore durante iniezione vapore	On - OFF	OFF	
53	Edt Tempo disabilitazione estrattore dopo fine iniezione vapore	1 ÷ 999 s	1	
54	EAS Accensione automatica estrattore a fine cottura	On - OFF	OFF	
55	Ecn (com) Funzionamento comando uscita estrattore monostabile	On - OFF	OFF	

Gruppo "1AO" (parametri relativi all'uscita AUX)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
56	AOF (com) Funzione uscita AUX	0-1-2-3-4-5-6	0	
57	AOf Tempo uscita AUX	0 ÷ 999 min.	0	
58	SPA Set Point regolatore ausiliario	-99 ÷ 999	0	
59	HSA (com) Differenziale regolatore ausiliario	1 ÷ 999	2	
60	ArF (com) Modo di funzionamento regolatore ausiliario	H - C	H	

Gruppo "1SE" (parametri relativi alla comunicazione seriale)

Par.	Descrizione	Range	Def.	Note
61	Add (com) Indirizzo strumento nella comunicazione seriale	1... 255	1	
62	baU (com) Baud rate porta seriale	1-2-3-4-5	3	
63	PAC (com) Accesso alla programmazione tramite porta seriale	LoC / Lor	Lor	

5.2 - DESCRIZIONE DEI PARAMETRI**GRUPPO "1SP" (PARAMETRI RELATIVI AL SET POINT):**

Consentono l'impostazione dei Set di regolazione e le modalità di funzionamento dei Set

SP1 - SET POINT TOP: Valore di Set Point di regolazione cielo (TOP);

SP2 - SET POINT 2: Valore di Set Point di regolazione platea (FLOOR);

SPL - SET POINT MINIMO: Valore minimo impostabile come Set Point;

SPH - SET POINT MASSIMO: Valore massimo impostabile come Set Point.

GRUPPO "1rG" (PARAMETRI RELATIVI ALLA REGOLAZIONE):

Contiene tutti i parametri relativi al funzionamento di regolazione e al controllo delle potenze di uscita

OP1 - POTENZA TOP: Valore di potenza in uscita per riscaldamento cielo (TOP).

OP2 - POTENZA FLOOR: Valore di potenza in uscita per riscaldamento platea (FLOOR).

tCP - TEMPO DI CICLO CONTROLLO POTENZA: Tempo di ciclo per il calcolo delle potenze in uscita espresso in s.

PSP - MODALITÀ DI IMPOSTAZIONE DELLE POTENZE: Permette di gestire l'impostazione delle due potenze come:

=0 - indipendenti;

=1 - dipendenti in modo che l'aumento dell'una provoca l'automatica diminuzione dell'altra in modo che, se le potenze cielo e platea sono uguali, la somma delle potenze risulta sempre il 50% di quella totale;

=2 - dipendenti in modo che la diminuzione di una potenza provoca l'automatico passaggio al 100% dell'altra in modo che, se le potenze cielo e platea sono uguali, la somma delle potenze risulta essere sempre compresa tra il 50 e il 100% di quella totale.

HS1 - ISTERESI REGOLATORE 1 (TOP): Semibanda relativa al Set Point cielo (TOP) che stabilisce i valori di attivazione e disattivazione della regolazione.

HS2 - ISTERESI REGOLATORE 2 (FLOOR): Semibanda relativa al Set Point platea (FLOOR) che stabilisce i valori di attivazione e disattivazione della regolazione.

Gruppo "1In" (PARAMETRI RELATIVI AGLI INGRESSI):

Permettono di stabilire le caratteristiche delle misure e le modalità di funzionamento degli ingressi digitali

EFP - PRESENZA SONDA FLOOR: Consente di abilitare (ON) o disabilitare (OFF) la sonda platea se questa non viene utilizzata. Nel caso la sonda venga disabilitata la regolazione opera su entrambe le uscite HEAT TOP e HEAT FLOOR solo in base alla misura e al set relativi al cielo (TOP).

ESP - PRESENZA SONDA STEAM: Consente di abilitare (ON) o disabilitare (OFF) la sonda vaporiera se questa non viene utilizzata. Nel caso la sonda venga disabilitata l'uscita STEAM ovviamente non può essere termostata ed inoltre viene disattivata la funzione di inibizione iniezione vapore in base alla temperatura vaporiera.

EAP - PRESENZA SONDA AUX: Consente di abilitare (ON) o disabilitare (OFF) la sonda ausiliaria se questa non viene utilizzata. Nel caso la sonda venga disabilitata la funzione di regolatore ausiliario non può essere utilizzata.

OSt - CALIBRAZIONE SONDA TOP: Offset positivo o negativo che viene sommato al valore letto dalla sonda cielo.

OSF - CALIBRAZIONE SONDA FLOOR: Offset positivo o negativo che viene sommato al valore letto dalla sonda platea.

OSS - CALIBRAZIONE SONDA STEAM: Offset positivo o negativo che viene sommato al valore letto dalla sonda vaporiera.

OSA - CALIBRAZIONE SONDA AUX: Offset positivo o negativo che viene sommato al valore letto dalla sonda ausiliaria.

Uni - UNITA' DI MISURA DELLA TEMPERATURA: Stabilisce la visualizzazione delle temperature in gradi Centigradi (°C) o Fahrenheit (°F).

SEn - SONDA IN INGRESSO: Se lo strumento prevede l'ingresso per termocoppie permette di selezionare il tipo di sonde in ingresso come tipo J (J) o tipo K (CrA).

i1F - FUNZIONE INGRESSO DIGITALE 1: Stabilisce quale funzione deve realizzare l'ingresso digitale 1.

=0 - Nessuna funzione (non operativo)

=1 - Segnalazione di allarme esterno: all'intervento dell'ingresso viene attivato l'allarme e il display superiore mostra alternativamente "AL1" e la temperatura misurata.

=2 - Comando remoto uscita ausiliaria AUX: l'ingresso digitale viene utilizzato per il comando dell'uscita ausiliaria AUX come descritto nel modo di funzionamento "AOF" = 4 dell'uscita ausiliaria

=3 - Comando remoto di iniezione vapore: l'ingresso digitale opera come il tasto INJ dello strumento.

=4 - Inibizione iniezione vapore: l'intervento dell'ingresso digitale provoca l'inibizione dell'iniezione del vapore. La funzione può essere utile nel caso lo strumento non disponga della sonda per la vaporiera e si desidera inibire l'iniezione mediante un termostato vaporiera.

=5 - Comando impulso accensione uscita aspiratore per comando multiplo. Può essere utilizzato per facilitare il comando dell'estrattore unico quando su un forno vi sono più apparecchi. Se si desidera comandare un unico estrattore da più strumenti è possibile farlo programmando il primo con "ECn" = OFF e tutti gli altri con "ECn" = On, collegando l'uscita a relè EXTR del primo in modo che comandi l'aspiratore, collegando le uscite a relè EXTR di tutti gli altri in parallelo e quindi all'ingresso digitale del primo che avrà opportunamente programmato l'ingresso digitale con questo modo di funzionamento.

i1L - LOGICA DI FUNZIONAMENTO INGRESSO DIGITALE 1: Stabilisce se l'ingresso digitale 1 provoca l'attivazione della funzione programmata alla sua chiusura (on) o alla sua apertura (oF).

i1d - RITARDO INGRESSO DIGITALE 1: Ritardo di attivazione della funzione svolta dell'ingresso digitale 1 espresso in s

i2F - FUNZIONE INGRESSO DIGITALE 2: Analogo a "i1F" ma riferito all'ingresso digitale 2.

i2L - LOGICA DI FUNZIONAMENTO INGRESSO DIGITALE 2: Analogo a "i1L" ma riferito all'ingresso digitale 2.

i2d - RITARDO INGRESSO DIGITALE 1: Analogo a "i1d" ma riferito all'ingresso digitale 2.

i3F - FUNZIONE INGRESSO DIGITALE 3: Analogo a "i1F" ma riferito all'ingresso digitale 3.

i3L - LOGICA DI FUNZIONAMENTO INGRESSO DIGITALE 3: Analogo a "i1L" ma riferito all'ingresso digitale 3.

i3d - RITARDO INGRESSO DIGITALE 3: Analogo a "i1d" ma riferito all'ingresso digitale 3.

GRUPPO "AL" (PARAMETRI RELATIVI AGLI ALLARMI DI TEMPERATURA): Permettono di configurare il funzionamento degli allarmi di temperatura

A1t - TIPO ALLARME 1 (TOP): Permette di stabilire il tipo dell'allarme relativo alla temperatura cielo attraverso 2 possibili selezioni:

= Ab - ALLARME ASSOLUTO: L'allarme viene attivato quando il valore di temperatura cielo scende al di sotto della soglia di allarme impostata al parametro "A1L" oppure sale al di sopra della soglia di allarme impostata al parametro "A1H".

= dE - ALLARME RELATIVO: L'allarme viene attivato quando il valore di temperatura cielo scende al di sotto del valore [SP1 - A1L] oppure quando il valore di processo sale al di sopra del valore [SP1 + A1H].

A1L - SOGLIA INFERIORE ALLARME 1 (TOP): Soglia di intervento dell'allarme temperatura cielo come allarme di minima.

A1H - SOGLIA SUPERIORE ALLARME 1 (TOP): Soglia di intervento dell'allarme temperatura cielo come allarme di massima.

HA1 - ISTERESI ALLARME 1 (TOP): Semibanda asimmetrica relativa alle soglie di allarme "A1L" e "A1H" che stabilisce il valore di disattivazione dell'allarme di temperatura cielo.

A1d - RITARDO ATTIVAZIONE ALLARME 1 (TOP): Permette di stabilire un ritardo all'attivazione dell'allarme temperatura cielo (in s).

A2t - TIPO ALLARME 2 (FLOOR): Analogo a "A1t" ma riferito all'allarme temperatura platea.

A2L - SOGLIA INFERIORE ALLARME 2 (FLOOR): Analogo a "A1L" ma riferito all'allarme temperatura platea.

A2H - SOGLIA SUPERIORE ALLARME 2 (FLOOR): Analogo a "A1H" ma riferito all'allarme temperatura platea.

HA2 - ISTERESI ALLARME 2 (FLOOR): Analogo a "HA1" ma riferito all'allarme temperatura platea.

A2d - RITARDO ATTIVAZIONE ALLARME 2 (FLOOR): Analogo a "A1d" ma riferito all'allarme temperatura platea.

Pod - DISABILITAZIONE ALLARMI TEMPERATURA DALL'ACCENSIONE: Tempo di esclusione allarmi di temperatura dall'accensione dello strumento espresso in ore.

Gruppo "St" (PARAMETRI RELATIVI AL CONTROLLO

VAPORE): Permettono di configurare il funzionamento delle uscite STEAM G e STEAM I utilizzabili per il controllo della vaporiera e dell'iniezione vapore

SPS - SET POINT REGOLATORE VAPORIERA: Valore di Set Point di regolazione della vaporiera. Utilizzabile solo se lo strumento è dotato della sonda vaporiera. Al raggiungimento della temperatura impostata l'uscita STEAM G viene disattivata.

HSS - ISTERESI REGOLATORE VAPORIERA: Semibanda relativa al Set Point vaporiera che stabilisce i valori di attivazione e disattivazione dell'uscita STEAM G.

SEt - TEMPERATURA DI INIBIZIONE INIEZIONE VAPORE: Valore relativo alla sonda vaporiera al di sotto del quale l'iniezione vapore viene inibita. Quando l'iniezione vapore è inibita il led STEAM è lampeggiante.

SIF - FUNZIONAMENTO PERMANENTE COMANDO INIEZIONE VAPORE: Permette di stabilire se allo scadere del tempo di iniezione "Sit" l'uscita di iniezione si spegne anche se il tasto è ancora premuto (= OFF) ed quindi è necessario rilasciare il tasto e ripremere per ottenere una nuova iniezione, oppure se l'uscita rimane comunque attivata sino al rilascio del tasto (= On).

Sit - DURATA INIEZIONE VAPORE: Tempo di attivazione dell'uscita STEAM INJ quando viene dato un comando di iniezione vapore sia manuale che automatico (in s).

Sid - TEMPO DI INIBIZIONE TRA DUE INIEZIONI DI VAPORE SUCCESSIVE: Tempo, conteggiato a partire dallo spegnimento dell'uscita STEAM INJ, nel quale l'iniezione di vapore viene inibita in modo che la vaporiera possa tornare in temperatura. Durante questo tempo (in s) un eventuale comando di iniezione non viene eseguito.

Sii - INTERVALLO PER INIEZIONI DI VAPORE AUTOMATICHE: Tempo di pausa (in min.) quando viene abilitata l'iniezione di vapore automatica. Impostato = 0 disabilita l'iniezione automatica. Durante questo tempo l'uscita INJ è lampeggiante.

Sit - DURATA CICLO INIEZIONI DI VAPORE AUTOMATICHE: Permette di impostare la durata del ciclo di iniezioni di vapore automatiche. Se impostato = 0 il ciclo automatico è continuo mentre se impostato > 0 al termine del tempo impostato il ciclo di iniezioni programmato termina automaticamente.

Gruppo "ES" (PARAMETRI RELATIVI AL CONTROLLO

ESTRATTORE): Permettono di configurare il funzionamento dell'uscita EXTR. utilizzabile per il controllo dell'estrattore

ESd - DISABILITAZIONE ESTRATTORE DURANTE INIEZIONE VAPORE: Consente di disattivare automaticamente l'uscita EXTR., se attivata, quando vi è un'iniezione di vapore (= On), diversamente l'uscita EXTR. funziona indipendentemente dall'iniezione vapore (=OFF).

Edt - TEMPO DISABILITAZIONE ESTRATTORE DOPO FINE INIEZIONE VAPORE: Nel caso in cui il par. "ESd" = On, l'uscita EXTR. (se accesa) si spegne all'avvio dell'iniezione vapore e rimane spenta per tutta la durata dell'iniezione e anche dopo il termine per il tempo impostato a questo parametro (in s).

EAS - ACCENSIONE AUTOMATICA ESTRATTORE A FINE COTTURA: Permette l'accensione automatica dell'uscita EXTR. a fine cottura (=On), diversamente l'uscita può essere comandata solo manualmente (=OFF).

Ecn - FUNZIONAMENTO COMANDO USCITA EXTR.

MONOSTABILE: Parametro attraverso il quale è possibile stabilire il funzionamento dell'uscita EXTR rispetto al tasto relativo come bistabile (=OFF) o come monostabile (=On). In pratica il funzionamento bistabile significa che alla prima pressione del tasto EXTR. l'uscita si attiva e rimane attivata, mentre alla seconda viene disattivata. Il funzionamento monostabile significa invece che l'uscita si attiva solo in corrispondenza della pressione del tasto.

Gruppo "AO" (PARAMETRI RELATIVI ALL'USCITA AUSILIARIA):
Permettono di configurare il funzionamento dell'uscita AUX

AOF - FUNZIONE USCITA AUX: Attraverso questo parametro è possibile impostare il modo di funzionamento dell'uscita come:

= 0 - Nessuna funzione

= 1 - Uscita ON: L'uscita si accende/spegne in corrispondenza all'accensione dello strumento.

= 2 - Regolatore di temperatura Ausiliario: Per questo funzionamento è indispensabile l'utilizzo della sonda AUX. Il regolatore opera in funzione della misura della sonda ausiliaria, del set regolatore ausiliario "SPA", del relativo differenziale "HSA" e del modo di funzionamento "ArF".

= 3 - Segnalazione fine cottura: L'uscita si attiva in concomitanza con il termine della cottura e, volendo, anche in anticipo del tempo impostabile al par. "AOt". Se il parametro è = 0 naturalmente si attiva esattamente al termine della cottura.

= 4 - Attivazione da tasto AUX(DOWN) o da ingresso digitale: L'uscita viene attivata mediante la pressione del tasto DOWN/AUX o dall'attivazione di un ingresso digitale opportunamente programmato. In questa modalità l'uscita AUX può essere anche spenta in modo automatico dopo un certo tempo impostabile al parametro: "AOt". Con "AOt" = 0 l'uscita viene attivata e disattivata solo manualmente tramite il tasto DOWN/AUX o tramite l'ingresso digitale.

= 5 - Allarme tacitabile: l'uscita AUX viene attivata in concomitanza con il buzzer quando vi sono le condizioni di allarme e, come il buzzer, viene tacitato alla pressione di un qualsiasi tasto

= 6 - Allarme non tacitabile: l'uscita AUX viene attivata quando vi sono le condizioni di allarme e rimane attivata sino a quando permangono tali condizioni.

Aot - TEMPO USCITA AUX: Tempo, espresso in min., il cui funzionamento è relativo alla funzione dell'uscita AUX programmata (vedi par. "AOF").

SPA - SET POINT REGOLATORE AUSILIARIO: Valore di SET del regolatore ausiliario quando viene utilizzata l'uscita ausiliaria come regolatore (par. "AOF" = 2).

HSA - DIFFERENZIALE REGOLATORE AUSILIARIO: Semibanda relativa al Set Point regolatore ausiliario che stabilisce i valori di attivazione e disattivazione dell'uscita AUX quando viene utilizzata come regolatore (par. "AOF" = 2).

ArF - MODO DI FUNZIONAMENTO REGOLATORE AUX: Stabilisce se il regolatore ausiliario deve attuare un'azione inversa, come ad esempio un processo di Riscaldamento (= H) oppure un'azione diretta, come ad esempio un processo di Raffreddamento (=C).

Gruppo "SE" (PARAMETRI RELATIVI ALLA COMUNICAZIONE SERIALE): Se lo strumento è dotato di interfaccia seriale RS 485 questi parametri consentono la configurazione del dispositivo per la comunicazione

Add - INDIRIZZO DELLA STAZIONE PER COMUNICAZIONE SERIALE: Serve per definire l'indirizzo dello strumento nella rete di comunicazione. Impostare quindi un numero diverso per ogni stazione, da 1 a 255

bau - BAUD RATE PORTA SERIALE: Impostare la velocità di trasmissione dei dati (Baud-rate) della rete in cui è inserito lo strumento. Le possibili selezioni sono: 1 (2400 baud), 2 (4800

baud), 3 (9600 baud), 4 (19200 baud), 5 (38400 baud). Tutte le stazioni devono avere la stessa velocità di trasmissione.

PAC - ACCESSO ALLA PROGRAMMAZIONE TRAMITE PORTA SERIALE: Se impostato come "LoC" significa che lo strumento è programmabile solo da tastiera, se impostato come "Lor" significa che è programmabile sia da tastiera che tramite porta seriale.

6 - PROBLEMI, MANUTENZIONE E GARANZIA

6.1 - SEGNALAZIONI DI ERRORE

Errore	Motivo	Azione
E1, E2, E3, E4	Errore di misura della sonda relativa	Verificare la corretta connessione della sonda con lo strumento e quindi verificare il corretto funzionamento della sonda
u1, u2, u3, u4	Variabile misurata al disotto dei limiti della sonda relativa (underrange)	
o1, o2, o3, o4	Variabile misurata al disopra dei limiti della sonda relativa (overrange)	
ErE	Possibile anomalia nella memoria EEPROM	Premere il tasto P

In condizioni di errore di misura lo strumento provvede a disattivare le uscite di regolazione e ad attivare le segnalazioni di allarme.

6.2 - PULIZIA

Si raccomanda di pulire lo strumento solo con un panno leggermente imbevuto d'acqua o detergente non abrasivo e non contenente solventi.

6.3 - GARANZIA E RIPARAZIONI

Lo strumento è garantito da vizi di costruzione o difetti di materiale riscontrati entro i 12 mesi dalla data di consegna. La garanzia si limita alla riparazione o la sostituzione del prodotto. L'eventuale apertura del contenitore, la manomissione dello strumento o l'uso e l'installazione non conforme del prodotto comporta automaticamente il decadimento della garanzia. In caso di prodotto difettoso in periodo di garanzia o fuori periodo di garanzia contattare l'ufficio vendite Ascon Tecnologic per ottenere l'autorizzazione alla spedizione. Il prodotto difettoso, quindi, accompagnato dalle indicazioni del difetto riscontrato, deve pervenire con spedizione in porto franco presso lo stabilimento Ascon Tecnologic salvo accordi diversi.

7 - DATI TECNICI

7.1 - CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Alimentazione: 24, 115, 230 VAC \pm 10%

Frequenza AC: 50/60 Hz

Assorbimento: 9 VA circa

Ingresso/i: sino a 4 ingressi per termocoppie J, K a 2 fili. 3 ingressi digitali per contatti liberi da tensione

Uscita/e: Sino a 7 uscite a relè. Uscita STEAM SPST-NO (16 A-AC1, 6 A-AC3/250 VAC), le rimanenti SPST-NO (8 A-AC1, 3 A-AC3/250 VAC).

Vita elettrica uscite a relè: 100000 operaz.

Categoria di installazione: II

Categoria di misura: I

Classe di protezione contro le scosse elettriche: Frontale in Classe II

Isolamenti: Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione e uscite a relè) e frontale; Rinforzato tra parti in bassa tensione (alimentazione e uscite a relè) e parti in bassissima tensione (ingressi); Isolamento a 50V tra RS485 e parti in bassissima tensione.

7.2 - CARATTERISTICHE MECCANICHE

Contenitore: Plastico autoestinguente;

Dimensioni: 72 x 144 mm DIN, prof. 77 mm;

Peso: 600 g circa;

Installazione: Incasso a pannello in foro 68 x 139 mm;

Connessioni: Morsettiere a vite estraibili 2,5 mm²;

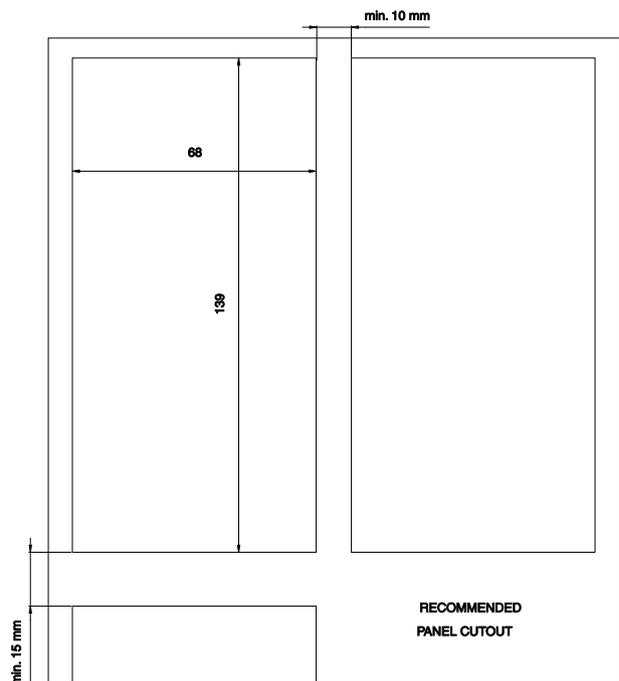
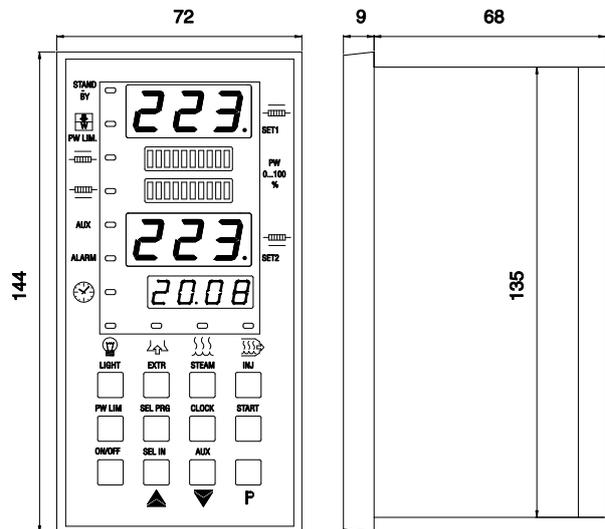
Grado di inquinazione: 2;

Temperatura ambiente di funzionamento: 0... 50°C;

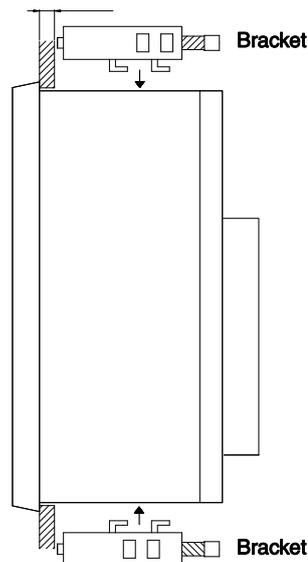
Umidità ambiente di funzionamento: 30... 95 RH% senza condensa;

Temperatura di trasporto e immagazzinaggio: -10... 60°C;

7.3 - DIMENSIONI, FORATURA PANNELLO E FISSAGGIO[mm]



Panel + Gasket max. 5 mm



7.4 - CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Regolazione: ON/OFF

Range di misura: Secondo la sonda utilizzata (vedi tabella)

Risoluzione visualizzazione: 1°

Precisione totale: +/- 0,5% fs

Tempo di campionamento misura: 300 ms

Tipo interfaccia seriale: RS 485 isolata

Protocollo di comunicazione: MODBUS RTU (JBUS)

Velocità di trasmissione seriale: selezionabile 2400 ... 38400 baud

Mantenimento ora orologio interno senza alimentazione: circa 7 anni tramite batteria interna

Display: temperatura 3 Digit Rosso h 14 mm, orologio 4 digit rosso h 7 mm

Conformità: Direttiva CEE EMC 2004/108/CE (EN 61326), Direttiva CEE BT 2006/95/CE (EN 61010-1)

7.5 - TABELLA RANGE DI MISURA

Tipo di ingresso	Campo di misura
tc J Modello C "SEn" = J	-50... 999°C - 58... 999°F
tc K Modello C "SEn" = CrA	-50... 999°C - 58... 999°F

7.6 - CODIFICA DELLO STRUMENTO

TCO 30 a b c d e f g hh

a: TIPO INGRESSI

C = termocoppie (J - K)

b: ALIMENTAZIONE

D = 230 VAC

c: INGRESSO SONDA AUSILIARIA

- = Non Presente

A = Presente

d: USCITA AUSILIARIA

- = Non Presente

R = Presente

e: INGRESSO SONDA VAPORIERA

- = Non Presente

V = Presente

f = INTERFACCIA DI COMUNICAZIONE

S: Interfaccia Seriale RS 485

g = INGRESSI DIGITALI

I: 3 ingressi digitali configurabili

hh = CODICI SPECIALI

TCO PASSWORD = 381

