

# C655

Forno di Calibrazione  
Range 50÷1000 °C



Manuale Operatore

Cod. C655\_IT\_M1

Lingua Italiana

Rev Man 1.1 – Rev. Prod. 1.0



## **Gentile Cliente**

La ringraziamo per aver scelto un nostro prodotto, che speriamo possa essere conforme alle sue aspettative, perché la nostra missione non è fare o gestire semplicemente delle cose che assolvono ad una funzione tecnica, ma lavoriamo ogni giorno duramente e non senza difficoltà per creare qualcosa di più completo che alla fine concettualmente è più uno scrigno che contiene tante cose, le nostre idee, la nostra capacità di fare, il nostro impegno imprenditoriale per poter contribuire alla costruzione di un mondo nuovo, anche fosse con un solo mattoncino, e tutto questo perché siamo convinti che le imprese come le nostre hanno un ruolo sociale fondamentale nella costruzione di un domani sostenibile.

Inoltre siamo ambiziosi e ci piace sperare che il nostro lavoro in ogni sua forma possa contribuire nel suo piccolo al suo successo.

Infine teniamo a sottolineare che pur lavorando quotidianamente per il miglioramento continuo, non siamo perfetti e potrà capitare purtroppo che qualcosa ci sia sfuggito.

Qualora lei si accorgesse di qualcosa anche minima e apparentemente irrilevante, o anche fosse un suggerimento la preghiamo di segnalarcelo prontamente comunque, con un messaggio email all'indirizzo [info@ceamgroup.it](mailto:info@ceamgroup.it)

Il feed-back sincero e costruttivo del cliente è una risorsa molto importante per noi, ed un concreto aiuto per migliorarci.

**Grazie**

**Simone Campinoti**  
**Presidente**



# Indice

- 1 - Descrizione dei Componenti del Forno**
- 2 - Dati tecnici**
- 3 - Utilizzo**
- 4 - Raccomandazioni Generali**
- 5 - Istruzioni per l'Uso Sicuro**
- 6 - Procedura di Esercizio**
- 7 - Regolatore a Microprocessore**
- 8 - Modo di Set Up**
- 9 - Entrare nel mondo di Set Up**
- 10 - Parametri del mondo di Set Up**
- 11 - Schema Elettrico Forno**
- 12 - Garanzia**
- 13 - Come Ordinare**



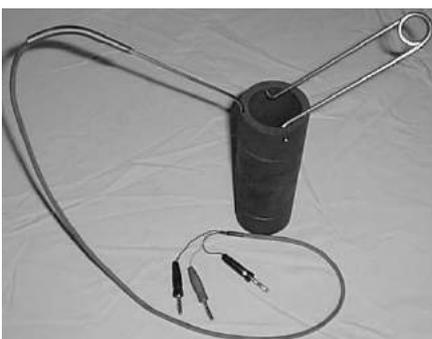
## 1 - DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DEL FORNO



### Legenda

- 1: Vano Strumentazione – Corpo Forno
- 2: Vano Caldo – Corpo Forno
- 3: Griglia Areazione di Raffreddamento
- 4: Cavità Riscaldata
- 5: Modulo Estraibile di Equalizzazione & Vano per Corpo Nero
- 6: Pannello di Controllo Forno
- 7: Selettore Potenza Forno 100% - 50%
- 8: Regolatore di Temperatura
- 9: Selettore Sonda di controllo Interna oppure Esterna (Sonda Esterna Opzionale)
- 10: Jack per connessione Sonda Esterna T/C Tipo N Opzionale

### Modulo Estraibile Corpo Nero



## **2 - DATI TECNICI.**

**Funzione: Forno di Calibrazione per termometri -T/C – RTD - Pirometro IF**

**Utilizzo: Fisso da Banco e Trasportabile**

**Range Operativo: 50 ÷ 1000 °C**

**Stabilità: ± 0.5 °C**

**Gradiente di Riscaldamento: Circa 16 °C/min Max @ Potenza Massima**

**Gradiente Raffreddamento: Circa 2 ÷ 6 °C/min**

**Alimentazione: 220÷230 Vac – 50÷60 Hz**

**Assorbimento: 750-1400 W circa @ Max Load**

**Struttura Portante: Acciaio Verniciata a Polvere**

**Struttura Zona Calda: Acciaio Inox.**

**Blocco di Equalizzazione: Estraibile in Ceramica - Varie Forature**

**Regolazione Temperatura: Elettronica con controllo statico**

**Sensore di Regolazione: Interno Termocoppia Tipo N**

**Comunicazione: RS485 – Ethernet**

**Raffreddamento: Ventilazione ad Aria Forzata.**

**Dimensioni (mm): Larghezza 410 x Profondità 200 x Altezza 270**

**Peso:15 Kg circa**

**Accessori Opzionali: Vari**

### 3 – Utilizzo

Il C655 è un forno molto compatto e robusto, progettato per un utilizzo industriale e da laboratorio, per la calibrazione di termometri, sensori di temperatura in genere, termocoppie, termoresistenze e mediante il modulo corpo nero opzionale può essere usato per calibrare anche termometri ottici senza contatto operanti a all'infrarosso, il range operativo e continuo del forno è dalla temperatura ambiente fino ad un massimo di 1000 °C.

### 4 – Raccomandazioni Generali

L'uso del forno ad alte temperature, comporta delle precauzioni a causa della dilatazione termica dei materiali ed al fatto che opera ad una temperatura molto vicina al punto di deformazione della lega del blocco di equalizzazione, quindi verificare sempre che il diametro della sonda da inserire sia compatibile e con una tolleranza minima di 0,3 mm con il foro del blocco, onde evitare che per le dilatazioni di possa danneggiare la sonda oppure il blocco di equalizzazione.

L'inserimento delle sonde non deve essere mai forzato

Attenzione il blocco di equalizzazione in ceramica subisce gli shock termici quindi non inserire mai corpi/sensori freddi nel blocco caldo, che potrebbero romperlo, costituendo rischio per la sicurezza

### 5 – Istruzioni per l'Utilizzo Sicuro

Prima di connettere il forno ad un impianto elettrico è necessario accertarsi che quest'ultimo sia realizzato a norme e dotato di salvavita e connessione a terra.

Durante l'utilizzo, proteggere/chiedere l'apertura calda con un materassino di fibra ceramica onde evitare dispersione di calore e rischi di incendio per l'alta temperatura

Posizionare sempre il forno su piani adatti, non deteriorabili dalle temperature, non infiammabili, non esplosivi

Durante l'impiego prolungato ad alte temperature la griglia di protezione superiore potrebbe surriscaldarsi, quindi operare sempre con attenzione per evitare scottature e prima di riporlo nella custodia di trasporto far raffreddare il forno.

Durante le fasi di manutenzione e cambio di accessori intervenire sul forno solo con alimentazione disinserita fisicamente.

Durante l'impiego tenere lontano dal forno liquidi, gas, e prodotti infiammabili ed esplosivi.

Utilizzare sempre il forno con protezioni DPI e soprattutto guanti tecnico per proteggere le mani dalle alte temperature, che potrebbero essere pericolose.

Non mettere mai oggetti sopra al forno

Comunque usare sempre buon senso

## 6 - PROCEDURA DI ESERCIZIO

TARATURA PER CONFRONTO.

Assicurarsi che l'apparecchio sia a temperatura ambiente.

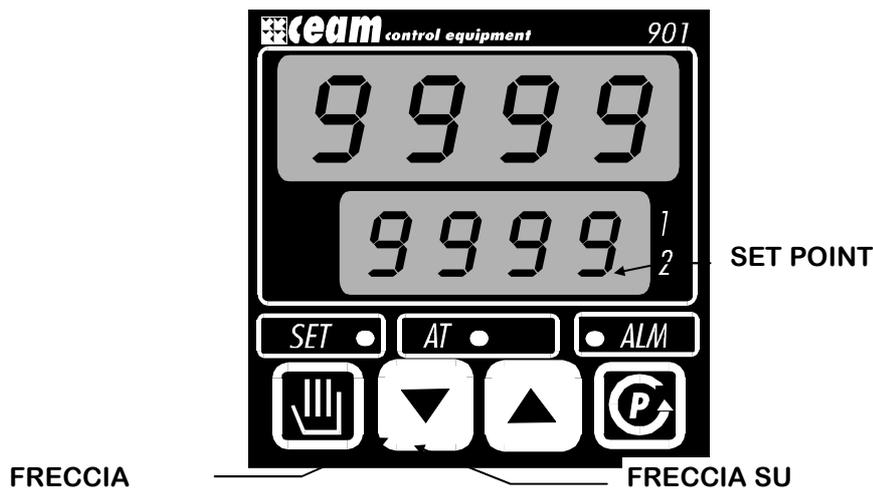
Posizionare la sonda campione nel foro centrale del blocco di equalizzazione.

Posizionare la sonda da controllare nel foro appropriato cercando di mantenere l'elemento sensibile alla stessa altezza della punta della sonda campione.

**N.B.** Non inserire la sonda da controllare e la sonda campione nel blocco già caldo per evitare shock termici che possono rompere l'elemento sensibile, e causare danni a persone.

Accendere l'apparecchiatura.

Impostare il valore di temperatura a cui si vuole effettuare la taratura della sonda procedendo come segue:



Premere freccia su per aumentare il valore del SET POINT (valore a cui si vuole che il forno si stabilizzi).

Premere freccia giù per diminuire il valore del SET POINT

**N.B.** Per temperature inferiori ai 300 °C si consiglia di utilizzare il forno al 50% della potenza impostabile tramite l'apposito interruttore.

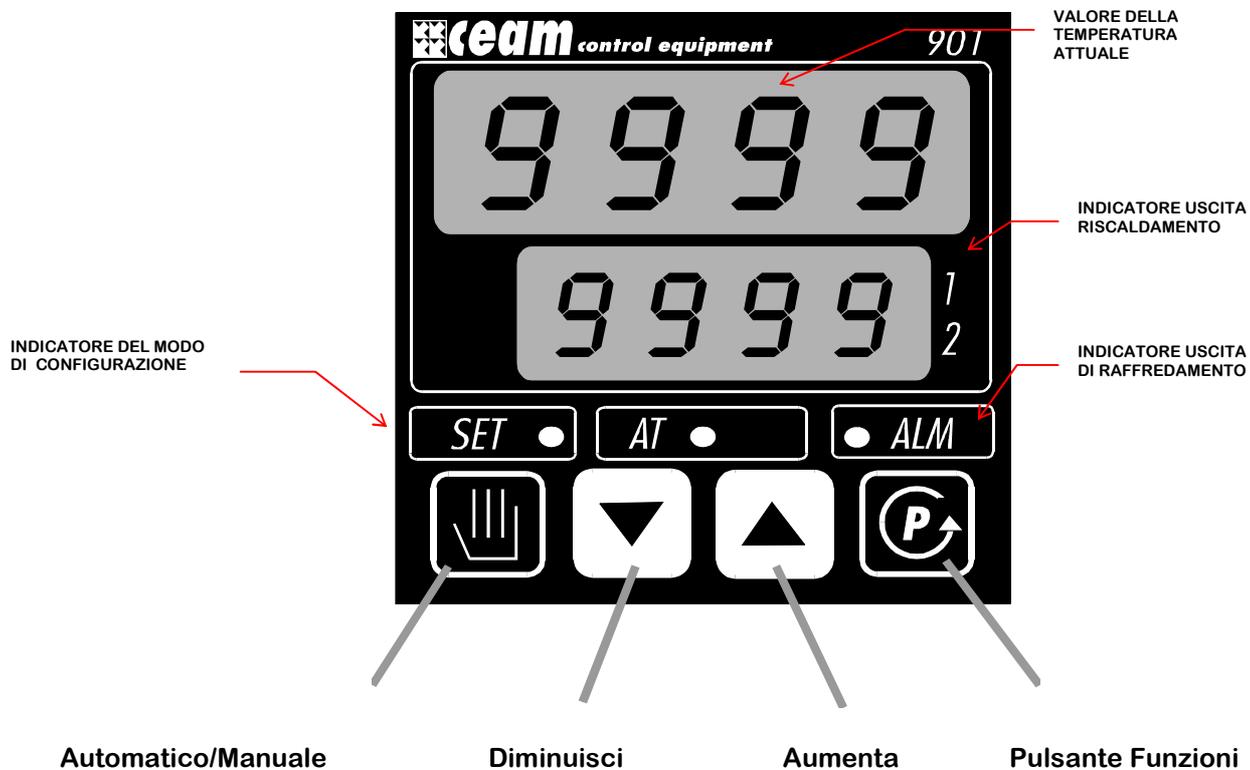
Terminata la taratura **NON** estrarre la sonda se questa si trova ad alte temperature; fare raffreddare il forno e poi togliere la sonda per evitare shock termici.

Prima di riporre il calibratore assicurarsi che la temperatura del blocco di equalizzazione sia prossima alla temperatura ambiente.

Per la verifica di trasduttori di temperatura in genere con dimensioni di esecuzione particolari che rendono impossibile il corretto impiego del forno di calibrazione, si consiglia di contattare il nostro ufficio tecnico per la realizzazione di blocchi di equalizzazione con forature particolari.

## 7 - REGOLATORE A MICROPROCESSORE

### DESCRIZIONE DEI COMANDI



## 8 - MODO DI SET UP

### ENTRARE NEL MODO DI SET UP

Per entrare nel modo di Set Up, quando il regolatore si trova nel modo operatore, premere contemporaneamente il tasto Aumenta ed il pulsante F. Sul display apparirà la visualizzazione indicata nella figura. Usando i tasti Aumenta e Diminuisci, impostare sul display superiore, il codice d'accesso. Se questo corrisponde al codice in memoria (parametro modificabile all'interno del Set Up), premendo il pulsante F si entrerà nel modo di Set Up. Se il codice non corrisponde con quello in memoria, premendo il pulsante F si ritornerà, invece, alla visualizzazione iniziale. L'attuale codice d'accesso è 10.



### PARAMETRI DEL MODO DI SET UP

I parametri disponibili, per quanto riguarda le visualizzazioni/regolazioni del modo di Set Up, vengono riassunti nella tavola seguente. Se ci si trova nel modo di Set Up, il display inferiore visualizzerà la scritta del primo parametro (costante del tempo del filtro) ed il suo valore sul display superiore.

L'utilizzatore può quindi passare da un parametro all'altro premendo il pulsante F. Durante ogni passo, la scritta di identificazione del parametro sarà visualizzata sul display inferiore e l'attuale impostazione apparirà sul display superiore. Il valore può essere modificato usando i tasti Aumenta/Diminuisci. Nei paragrafi che seguono, si trova una descrizione dettagliata di ogni parametro del modo di Set Up.

## Parametri del modo di Set Up

| Parametro  | SCRITTA     | Gamma di regolazione  | Valore pre-impostato |
|--|-------------|---|----------------------|
| Costante tempo filtro digitale                                 | <b>FILT</b> | OFF è aggiustabile da 0.5 a 100.0 sec, con incremento di 0.5 sec. | 2.0 sec.             |
| Scostamento della variabile di processo                        | <b>OFFS</b> | Differenza $\pm$ rispetto al fondo scala del regolatore           | 0                    |
| Banda proporzionale 1  | <b>Pb1</b>  | da 0.0 a 999.9% del fondo scala                                   | 10.0%                |
| Reset (costante del tempo dell'azione integrale) <sup>1</sup>  | <b>rSEt</b> | da 1 Sec a 99 min. e 59 Sec, o disinserito                        | 5 min. e 00 Sec      |
| Rate (costante del tempo dell'azione derivativa) <sup>1</sup>  | <b>rAtE</b> | da 00 Sec. a 99 min. e 59 sec.                                    | 1 min. e 15 sec.     |
| Limite superiore del Setpoint                                  | <b>SPH1</b> | Dal Setpoint al valore massimo                                    | Valore massimo       |
| Limite inferiore del Setpoint                                  | <b>SPLO</b> | Dal valore minimo al Setpoint                                     | Valore minimo        |
| Massima scala della ritrasmissione                             | <b>roPh</b> | da - 1999 a 9999  | Valore massimo       |
| Minima scala della ritrasmissione                              | <b>roPL</b> | da - 1999 a 9999  | Valore minimo        |
| Tempo di apertura della valvola.                               | <b>-tC</b>  | Da 5 sec. a 5 min.  | 1 min.               |
| Tempo di accensione del meccanismo di movimento della valvola. |             | Da 0.0 sec. a TR / 10   | 1 sec.               |
| Allarme 1 di alta di processo <sup>3</sup>                     | <b>h_A1</b> | dal valore minimo al valore massimo                               | Valore massimo       |
| Allarme 1 di bassa di processo <sup>3</sup>                    | <b>L_A1</b> | dal valore minimo al valore massimo                               | Valore minimo        |
| Valore allarme 1 di banda <sup>3</sup>                         | <b>b_A1</b> | fondo scala da 0 fino allo span dal Setpoint                      | 5 unità              |
| Valore allarme 1 di deviazione <sup>3</sup>                    | <b>d_A1</b> | $\pm$ lo span dal Setpoint  | 5 unità              |
| Allarme 2 alto di processo <sup>3</sup>                        | <b>h_A2</b> | dal valore minimo al valore massimo                               | Valore massimo       |
| Allarme 2 basso di processo <sup>3</sup>                       | <b>L_A2</b> | dal valore minimo al valore massimo                               | Valore minimo        |
| Allarme 2 di banda <sup>3</sup>                                | <b>b_A2</b> | da 0 fino alla differenza dal Setpoint                            | 5 unità              |
| Allarme 2 di deviazione <sup>3</sup>                           | <b>d_A2</b> | $\pm$ la differenza dal Setpoint                                  | 5 unità              |
| Allarme anello di controllo                                    | <b>LAEn</b> | 0 (disattivato) /1 (attivato)                                     | 0                    |

|  |  |                                   |                        |
|--|--|-----------------------------------|------------------------|
| Posizione del punto<br>decimale <sup>4</sup>       |  | 0, 1, 2 o 3                       | 1                      |
| Ampiezza massima scala <sup>4</sup>                |  | da - 1999 a 9999                  | 1000                   |
| Ampiezza minima scala <sup>4</sup>                 |  | da - 1999 a 9999                  | 1000                   |
| Attivaz./Disattivaz. pre-/auto-<br>sintonizzazione |  | 0 (disattivato) / 1<br>(attivato) | 0                      |
| Attivaz./Disattivaz. controllo<br>manuale          |  | 0 (disattivato) / 1<br>(attivato) | 0                      |
| Attivaz./Disattivaz. rampa<br>del Setpoint         |  | 0 (disattivato) / 1<br>(attivato) | 0                      |
| Strategia frontale<br>presentazione dati           |  | 1, 2, 3 o 4                       | 1                      |
| Abilitazione comunicazione <sup>8</sup>            |  | 0 (disattivata) / 1<br>(attivata) | 1 (attivata)           |
| Codice d'accesso                                   |  | da 0 a 9999                       | 10                     |
| Setpoint <sup>10</sup>                             |  | SPhI - SPLo                       | SPLo                   |
| Valore del gradiente di Set <sup>7</sup>           |  | Display di solo<br>lettura        | -                      |
| Valore della rampa del <sup>9</sup><br>Setpoint    |  | da 1 a 9999 o<br>disinserita      | Disinserita<br>(vuoto) |
| Stato di allarme                                   |  | Display di solo<br>lettura        | -                      |

1. Questo parametro non è operatore quando la banda proporzionale è = 0
2. Uscita differenziale ON/OFF
3. Questi parametri sono opzionali; apparirà solo una scritta relativa all'allarme scelto.
4. Applicabile solo se è collegata un ingresso DC lineare.
5. Applicabile solo se è collegata l'uscita 2.
6. Applicabile solo se la banda proporzionale è = 0
1. Apparirà solo se la rampa del Setpoint è attivata (rPEn = 1 - vedere paragrafo 4.2.34) e se il valore della rampa rP non è stato disinserito.
8. Questo parametro è presente solo se il regolatore ha la cartella di comunicazione
- 9 Non appare nel modo operatore senza rPEn = 1
- 10 Per le operazioni con il doppio Setpoint sarà visualizzato SP1 o SP2

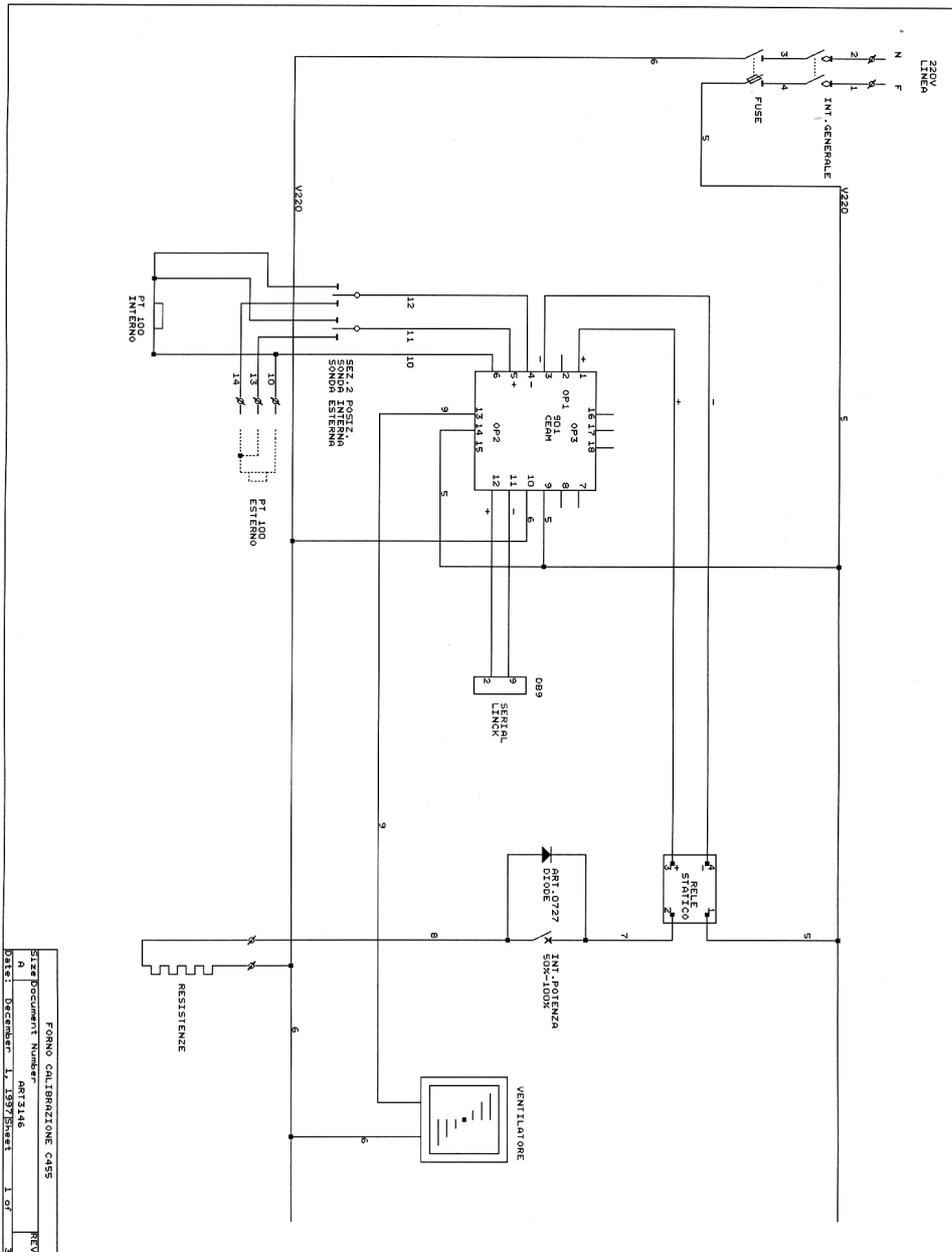
**9 - CONFIGURAZIONE STRUMENTO PER USO CON BLOCCO IN GRAFITE.**

| DESCRIZ.                 | SIGLA | IMPOSTAZ.         |
|--------------------------|-------|-------------------|
| Tipo di ingresso         | INPUT | 7222              |
| azione dir-rev out1      | Ctrl  | Rev               |
| allarme n.1              | ALA1  | None              |
| allarme n.2              | ALA2  | De                |
| inibizione allarmi       | Inhi  | None              |
| impiego out rele 2       | USE2  | a2_d              |
| Conf.Hardware            | DEFN  | 1210              |
| Opzione                  | Optn  | None              |
| filtro                   | FILT  | 10,0              |
| offset pv                | OFFS  | 0                 |
| Banda proporzionale 1    | PB1   | 3,0 (VARIABILE)   |
| tempo integrale          | rSET  | 11,50 (VARIABILE) |
| tempo derivativo         | rRATE | 2,05 (VARIABILE)  |
| banda morta              | OL    | 0                 |
| reset manuale            | biAS  | 0                 |
| limite sup.setpoint      | Sphi  | 500               |
| limite inf.setpoint      | SPLo  | 0                 |
| limite max uscita        | Ophi  | 100               |
| tempo ciclo uscita 1     | Ct1   | 0.5               |
| allarme 2 massima        | h_A2  | 150,0             |
| allarme anello controllo | LAEn  | 0                 |
| self tune                | APT   | 0                 |
| controllo manuale        | PoEn  | 1                 |
| Attivazione rampa        | rPEn  | 1                 |
| strategia frontale       | SPSt  | 2                 |
| cod. accesso             | Loc   | 10                |

**10 –CONFIGURAZIONE STRUMENTO PER USO CON BLOCCO IN ALLUMINIO.**

| <b>DESCRIZ.</b>          | <b>SIGLA</b> | <b>IMPOSTAZIONE</b> |
|--------------------------|--------------|---------------------|
| tipo di ingresso         | <b>INPUT</b> | 5371                |
| azione dir-rev out1      | <b>Ctrl</b>  | Rev                 |
| allarme n.1              | <b>ALA1</b>  | None                |
| allarme n.2              | <b>ALA2</b>  | P-HI                |
| Inibizione allarmi       | <b>Inhi</b>  | None                |
| impiego out rele 2       | <b>USE2</b>  | A2_d                |
| Conf.Hardware            | <b>DEFN</b>  | 2210                |
| Opzione                  | <b>Optn</b>  | None                |
| Filtro                   | <b>FILT</b>  | 2,0                 |
| offset pv                | <b>OFFS</b>  | 0                   |
| Banda proporsionale 1    | <b>PB1</b>   | 3,0 (VARIABLE)      |
| tempo integrale          | <b>rSET</b>  | 10,0 (VARIABLE)     |
| tempo derivativo         | <b>rRATE</b> | 1,40 (VARIABLE)     |
| banda morta              | <b>OL</b>    | 0                   |
| reset manuale            | <b>biAS</b>  | 0 (VARIABLE)        |
| Limite sup.setpoint      | <b>Sphi</b>  | 1100                |
| limite inf.setpoint      | <b>SPLo</b>  | 0                   |
| limite max uscita        | <b>Ophi</b>  | 100                 |
| tempo ciclo uscita 1     | <b>Ct1</b>   | 1.0                 |
| allarme 2 massima        | <b>h_A2</b>  | 500                 |
| allarme anello controllo | <b>LAEn</b>  | 0                   |
| self tune                | <b>APT</b>   | 0                   |
| controllo manuale        | <b>PoEn</b>  | 1                   |
| Attivazione rampa        | <b>rPEn</b>  | 1                   |
| strategia frontale       | <b>SPSt</b>  | 2                   |
| cod. accesso             | <b>Loc</b>   | 10                  |

# 11 - SCHEMA ELETTRICO DEL FORNO DI CALIBRAZIONE



|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| FORNO CALIBRAZIONE C455 |                  |
| SIZE                    | Document Number  |
| REV                     | ART.146          |
| DATE                    | December 1, 1997 |
| REV                     | 1 of 3           |

## 12- Garanzia

### **Attenzione!!**

**Il presente manuale è puramente indicativo, e soggetto a variazione in qualsiasi momento, senza darne preavviso alcuno.**

**La non osservazione rigorosa delle indicazioni contenute nel presente manuale, l'apertura e la manomissione del prodotto, l'utilizzo non corretto, il collegamento errato, l'utilizzo di ricambi e accessori non originali CEAM Control Equipment, la rimozione delle etichette e dei segni di riconoscimento apposti da CEAM Control Equipment, e l'esportazione occulta in paesi extra CE, faranno decadere immediatamente responsabilità sul prodotto e il diritto alla garanzia!**

**TERMINI DI GARANZIA:** Il prodotto è garantito per un periodo di 12 Mesi (Art. 1490 C.C. e Seguenti) a partire dalla data del documento di consegna, anche in caso sia in conto visione poi trasformato in Vendita, il testo completo delle condizioni di garanzia offerte da CEAM Control Equipment in conformità alle norme vigenti, sono pubblicate, ed a disposizione di coloro che ne facciano esplicita richiesta, il documento è depositato in forma cartacea e/o elettronica presso la Sede della CEAM Control Equipment, per poterne prendere visione è sufficiente farne richiesta scritta, specificando il titolo del richiedente.

#### **La garanzia copre:**

**I prodotti ed i componenti il cui malfunzionamento sia riconducibile con certezza a difetti di produzione, l'eventuale difetto riscontrato dà diritto solo alla riparazione del medesimo e non alla sostituzione del prodotto, inoltre l'eventuale difetto di produzione non dà diritto alla risoluzione del contratto o alla sospensione del pagamento se non espressamente accordato per scritto dalla CEAM.**

#### **La garanzia non copre:**

**Difetti generati da uso scorretto o improprio del prodotto**

**Difetti generati dall'uso di ricambi o prodotti di consumo non originali CEAM**

**Difetti generati da problemi ambientali e/o atmosferici e/o calamità naturali**

**Prodotti e/o servizi manomessi o modificati anche solo parzialmente**

**Prodotti e/o servizi ai quali sono state tolte e/o manomesse anche solo parzialmente etichette e codici lotto originali CEAM**

#### **In ogni caso, la garanzia con comprende:**

**Batterie, supporti magnetici, prodotti deperibili, e/o di consumo**

**I componenti di Terze parti, delle quali risonde direttamente il servizio assistenza dei medesimi, nella modalità da loro previste.**

**Il tempo del tecnico impiegato nella Verifica e/o riparazione dei prodotti**

**I costi per trasferte ed interventi tecnici sul posto qualora vengano effettuati.**

**I costi per l'imballaggio e la spedizione dei prodotti andata e ritorno dei prodotti.**

**Tutti i costi accessori sostenuti da CEAM per l'espletamento della garanzia.**

#### **Clausola di esclusione della responsabilità**

**CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni diretti ed indiretti cagionati a cose e persone, oppure danni per mancata produzione e/o produzione non corretta e/o eventuali danni in qualche modo riconducibili al prodotto e/o servizio oggetto del presente manuale.**

**CEAM non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni cagionati a cose e persone dall'eventuale non conformità al prodotto e/o servizio del presente manuale, che è puramente indicativo, e può essere variato da CEAM in qualsiasi momento senza darne preavviso alcuno.**

## 13 – COME ORDINARE

C655 è un forno ordinabile con varie opzioni, e vari accessori disponibili, tutti visualizzabili e selezionabili mediante il catalogo online CEAM: [www.sensorstore.it](http://www.sensorstore.it) alla voce C655, oppure raggiungibile mediante il sistema diretto QRCEAM al codice sotto:



### RICAMBI

Sonda Temperatura Interna T/C Tipo N - Art.6A565

Cavo Alimentazione - Art. 0777

Fusibile Rapido - Art.0757

Guaina Ceramica Interna di Protezione Resistenze – Art. 2664

### ACCESSORI

Blocco Corpo Nero (Grafite) per Pirometri Ottici

Sonda Temperatura Esterna T/C Tipo N per Modulo Corpo Nero Grafite

Borsa per il Trasporto del Forno - Art.3173

**Nota:** Il manuale è puramente indicativo e la CEAM Control Equipment srl si riserva la facoltà di apportare modifiche al presente manuale e a quanto ivi scritto, senza darne nessun preavviso ad alcuno.









Company With Quality System Certified

**UNI EN ISO 9001:2008**

# CEAM Control Equipment srl

Headquarters:

Via Val D'Orme No. 291

50053 Empoli (Firenze) Italy

Tel. (+39) 0571 924082 - Fax. (+39) 0571 924505

Skype Name: [ceam\\_info](#)



## Internet:

Portale Web Generale del Gruppo: [www.ceamgroup.com](http://www.ceamgroup.com)

Web Specifico del Settore: [www.ceamcontrolequipment.it](http://www.ceamcontrolequipment.it)

Web di supporto tecnico: [www.ceamsupport.it](http://www.ceamsupport.it)

## Indice servizi E.mail:

Informazioni Generali: [info@ceamgroup.it](mailto:info@ceamgroup.it)

Servizio Assistenza Vendite: [sales@ceamgroup.it](mailto:sales@ceamgroup.it)

## Rivenditore di zona: