

C455

Forno di Calibrazione
Range 50÷500 °C



Manuale Operatore

Cod. C455_IT_M1

Lingua Italiana

Rev Man 1.2 – 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

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

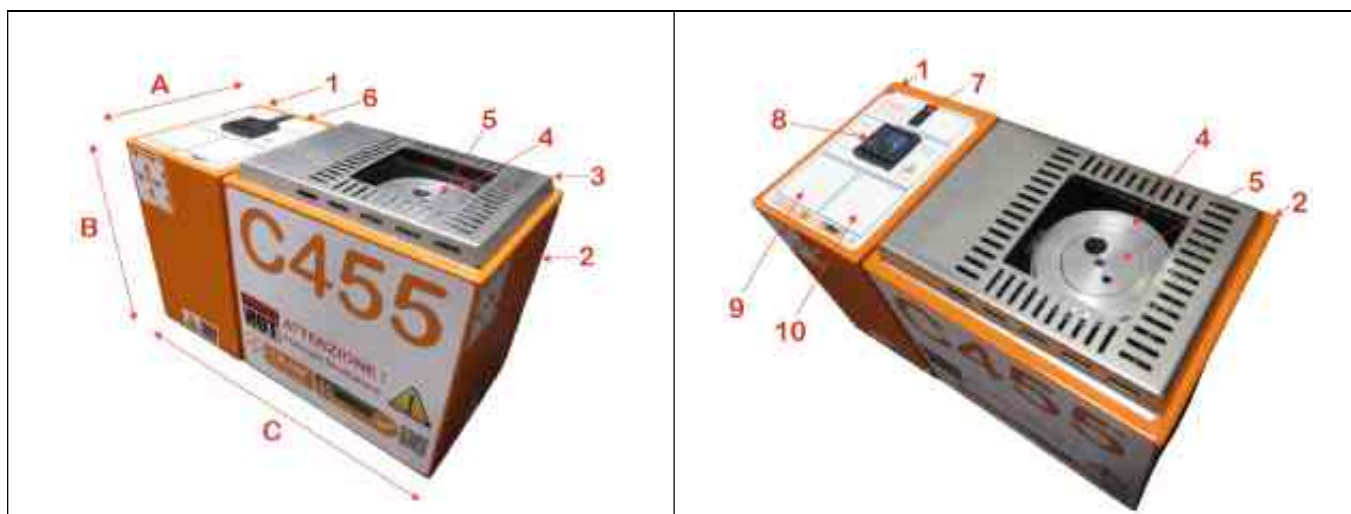
- 1 - Descrizione del Forno**
- 2 - Dati tecnici**
- 3 - Utilizzo**
- 4 - Raccomandazioni Generali**
- 5 - Istruzioni per l'Uso Sicuro**
- 6 - Regolatore a Microprocessore**
- 7 - Procedura di Esercizio**
- 8 - Blocco Equalizzazione Estraibile**
- 9 - Schema Elettrico Forno**
- 10 - Garanzia**
- 11 - Come Ordinare**

1 - DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DEL FORNO

Il C455 è un fornello a pozzetto compatto progettato per poter effettuare verifiche di calibrazione di termometri, sonde termometriche e anche pirometri ottici all'infrarosso. Il suo utilizzo è da banco e per le sue caratteristiche può essere anche trasportato per eseguire questi test anche sul posto.

Il forno è composto da due parti distinte, meccanicamente collegate tra loro:

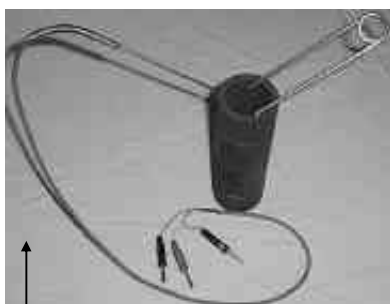
Una parte è adibita a vano strumenti, nella quale è posizionato sopra il regolatore di controllo, e dentro tutta la parte tecnica di controllo, ed una seconda parte adibita alla gestione calda, ovvero le parti che elettricamente riscaldano il vano nel quale



Legenda

- 1: Vano Freddo della Strumentazione – Corpo Forno
- 2: Vano Caldo del corpo riscaldante – Corpo Forno
- 3: Griglia Areazione di Raffreddamento
- 4: Modulo Riscaldato
- 5: Blocco Estraibile di Equalizzazione & Vano per Corpo Nero
- 6: Pannello di Controllo Forno
- 7: Opzionale: Area Selettore Potenza Forno
- 8: Regolatore di Temperatura
- 9: Opzionale: Area Selettore Sonda di Controllo Interna oppure Esterna (Sonda Esterna Opzionale)
- 10: Opzionali: Area Connettori Sonda Esterna RTD PT100 (Sonda non compresa- Opzionale)

Moduli Estraibili Corpo Nero & Blocco Equalizzazione



Modulo opzionale per taratura pirometri ottici con sonda



Blocco alluminio di equalizzazione opzionale con foratura su specifica.

2 - DATI TECNICI

Funzione: Forno (Pozzetto) di Calibrazione per sonde/termometri -T/C – RTD - Pirometri IF

Utilizzo: Fisso da Banco e Trasportabile

Range Operativo: 50 ÷ 500 °C

Stabilità: ± 0.5 °C

Gradiente di Riscaldamento: Circa 40 °C/min Max @ Potenza Massima

Gradiente Raffreddamento: Circa 2 ÷ 6 °C/min

Alimentazione: 220÷230 Vac – 50÷60 Hz

Riscaldamento: Elettrico: Resistenza 1500 W

Raffreddamento: Ventilazione ad Aria Forzata.

Assorbimento Totale Max: 1650 W

Struttura Portante: Acciaio Verniciata a Polvere – Colore Arancio (Ceam)

Struttura Zona Calda: Alluminio

Blocco di Equalizzazione: Alluminio - Estraibile – Foratura Base Minima Personalizzabile

Regolazione Temperatura: Reg. Ceam C930-C62 con controllo statico (SSR)

Sensore di Regolazione: Interno RTD PT100

Comunicazione: RS485 (Protocollo Modbus RTU)

Opzionale Software Web: Piattaforma IOT-CEAM ©CWS per Monitoraggio & Gestione forni

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

Peso: 14 Kg circa

Accessori Opzionali: Vari

3 – Utilizzo

Il C455 è un forno molto compatto e robusto, progettato per un utilizzo industriale e da laboratorio, per la verifica della calibrazione di termometri, sensori di temperatura in genere, termocoppie, termoresistenze e mediante il modulo corpo nero opzionale può essere usato per verificare/calibrare anche termometri ottici senza contatto operanti all'infrarosso.

Il range operativo e continuo del forno è dalla temperatura ambiente fino a 400 °C ma può operare per brevi periodi (Max 1 ora) fino a 500 °C di picco.

4 – Raccomandazioni Generali

L'uso del forno ad alte temperature, oltre i 300 °C, comporta delle precauzioni speciali 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 $\pm 0,3$ mm con il foro del blocco, onde evitare che per le dilatazioni si possa danneggiare la sonda oppure il blocco di equalizzazione stesso o peggio ancora che la sonda da verificare, nel caso sia di diametro eccessivo, rimanga bloccata dentro il blocco di equalizzazione.

Attenzione: L'inserimento e l'estrazione delle sonde non deve essere mai forzato, ma libero.

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, è tassativamente vietato utilizzare il forno su impianti non a norme, dotati delle protezioni di legge, nel caso CEAM manleva ogni responsabilità per danno a cose e persone generati da un uso improprio del forno, oltre annullare immediatamente la garanzia.

Posizionare sempre il forno su piani adatti, non deteriorabili dalle temperature, non deformabili, non infiammabili, non esplosivi, a causa del calore.

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.

ATTENZIONE:

- 1) Non appoggiare mai oggetti sopra al forno, i quanto se posizionate sulle griglie di areazione, potrebbero ostruire il flusso dell'aria di raffreddamento surriscaldando il forno fino a generare incendio.
- 2) Non appoggiare nulla sopra il forno sulle parti calde, rischio di generare fumo o addirittura un incendio.

Comunque questo forno come tutti i dispositivi tecnici, come del resto anche un qualsiasi tostapane devono essere usati sempre con buon senso!

6 - REGOLATORE A MICROPROCESSORE

Il controllo della temperatura del forno è gestito dal regolatore CEAM Serie C930 modello C62 è un controllore elettronico PID & Fuzzy Logic configurabile di ultima generazione, dotato di potenti funzioni che lo rendono adatto allo scopo.

Nella versione utilizzata nel forno, lo strumento è dotato di uscita modulante statica che pilota un realtà allo stato solidi ad alta velocità in grado di controllare con elevata precisione la resistenza elettrica riscaldante che genera il calore necessario per poter effettuare le calibrazioni..



QUALITA' DELLA REGOLAZIONE (PID)

La precisione di regolazione e la stabilità termica è garantita da una potente e precisa azione PID & Fuzzy Logic di cui è dotato il regolatore, che si completa con un comodo sistema di Self/Auto Tuning che può essere attivato manualmente in qualsiasi momento, per ottimizzare le prestazioni di regolazione, specie se varia il carico di lavoro in modo rilevante.

Il forno viene consegnato con una sintonizzazione PID & Fuzzy Logic generica effettuata in fabbrica prima della consegna, fatta con un assetto base standard del forno, che in genere è già sufficiente per un buon lavoro anche dopo.

Ma nel caso, ad esempio, venga personalizzato il blocco di equalizzazione e/o venga variato il numero di sonde da calibrare, la stabilità della regolazione ne può risentire.

La soluzione è attivare manualmente la funzione di Self Tuning, che permette al regolatore di calcolare da solo i nuovi parametri PID corretti, mediante una breve procedura automatica che può durare qualche minuto, in cui lo strumento fa pendolare termicamente il forno per verificare l'entità delle pendolazioni (Overshot), misurando il ritardo della risposta e la sua reattività, operazione che viene segnalata dal regolatore con un led che lampeggia, poi finita la procedura, il regolatore provvede a salvare i nuovi parametri di PID e solo dopo completato questa operazione (il led cessa di lampeggiare) è possibile tornare ad utilizzare il forno, e nel caso non siate ancora soddisfatti dalla qualità della regolazione, potete ripetere l'operazione anche più volte, perché ogni volta migliora l'affinamento del tuning.

7 - PROCEDURA DI ESERCIZIO

ATTENZIONE: Questa breve procedura semplificata, è solo un'indicazione sommaria e riguarda solo il corretto utilizzo del forno, ma non indica la corretta procedura di calibrazione in senso stretto e strumentale, questa deve essere redatta e formulata in base alle norme di riferimento vigenti e che si intende rispettare, in accordo con uno specialista.

Quindi:

- 1) Assicurarsi che l'apparecchio sia a temperatura ambiente.
- 2) Posizionare a freddo la sonda campione nel foro centrale del blocco di equalizzazione.
- 3) Posizionare a freddo la sonda da controllare nel foro appropriato cercando di mantenere la punta dell'elemento sensibile alla stessa altezza della punta della sonda campione per ridurre al minimo eventuali differenze di misura.

ATTENZIONE: Onde evitare danni da shock termico, le sonde sia il campione di riferimento che quella/e da verificare, devono essere sempre inserite nel blocco di equalizzazione freddo.

L'inserimento di sonde fredde nel blocco di equalizzazione caldo può danneggiarle per shock termico.

Una volta posizionate le sonde da verificare e la sonda campione nel blocco di equalizzazione, procedere con la seguente procedura passo per passo:

- 1) Accendere il forno mediante l'interruttore luminoso, situato in prossimità della spina elettrica posteriore. Se l'interruttore è illuminato di luce rossa, il forno è acceso. Nel caso non si accenda, accertarsi che ci sia effettivamente corrente nella presa scelta oppure verificare il fusibile posizionale nel blocco presa posteriore, vicino all'interruttore.
- 2) Impostare sul regolatore il set point di temperatura desiderato, mediante la sua tastiera, per maggiori dettagli sul regolatore scaricare il manuale di riferimento del regolatore stesso.

Attenzione: La sonda di regolazione del forno è posizionata internamente nella parte bassa del blocco riscaldante, non accessibile all'utente, e non può essere usata come sonda di riferimento della calibrazione, perché proprio per la sua posizione, la temperatura di regolazione potrebbe differire leggermente dalla reale temperatura del blocco di equalizzazione, per questa ragione, come da procedure standard, la sonda di riferimento valida e certificata deve essere indipendente dalla regolazione del forno e posizionata nella parte superiore, in uno dei fori predisposti del blocco di equalizzazione, possibilmente quello centrale.

- 3) Sotto una breve spiegazione del pannello di controllo del regolatore C930-62 in dotazione del forno, per maggiori dettagli riferirsi al manuale completo del regolatore, scaricabile online da sensorstore.it alla pagina specifica del prodotto: C930-C62 48x48



Per variare il Set-Point di lavoro:

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

Premere freccia in BASSO per diminuire il valore del SET POINT

Nel caso le operazioni di taratura si devono svolgere a più valori diversi come è tipico, una volta effettuata la verifica sul primo punto di temperatura, impostare il secondo attendere la stabilizzazione del forno sul Set Point scelto, verificano l'arrivo e la stabilizzazione sul display alto (PV), poi con la stessa procedura procedere anche per gli eventuali punti successivi.

ATTENZIONE:

Terminata la procedura di calibrazione, mai spegnere il forno a caldo tramite interruttore, perché in questo modo si spegne totalmente alimentazione anche alla ventola di raffreddamento interna, con il rischio di surriscaldare il forno.

La procedura corretta di spegnimento, una volta eseguito i vari punti di calibrazione, impostare il setpoint a 0 e attendere che la temperatura del forno scenda ad un valore di temperatura ambiente accettabile, solo allora può essere spento mediante interruttore generale posteriore.

Prima di riporre il forno, sempre usando guanti di protezione, accertarsi che ogni sua parte sia effettivamente raffreddata, onde evitare rischi di bruciature alle mani, danneggiamenti o incendio delle cose circostanti.

Inoltre terminata la taratura NON estrarre mai le sonde se il forno è ancora caldo; Attendere sempre che il forno si sia raffreddato effettivamente e solo dopo estrarre le sonde dal blocco di equalizzazione, onde evitare shock termici e danneggiamenti, oltre il rischio d'incendio delle cose circostanti.

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

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

8 – BLOCCO EQUALIZZAZIONE ESTRAIBILE

Il blocco di equalizzazione è il nucleo centrale del corpo riscaldante, che nel caso del forno C455 il blocco standard è realizzato in alluminio ed è estraibile ed intercambiabile per permettere agli utenti di averne più di uno, ciascuno adattato e specifico per l'utilizzo che se ne deve fare.

La funzione di questo componente, come dice il nome, serve ad equalizzare, ovvero dare massa inerziale termica al punto dove vengono inserite le sonde da verificare e la sonda campione, in modo che possano lavorare tutte alla medesima temperatura o almeno minimizzare eventuali differenze dovute alla naturale oscillazione termica, infatti maggiore è la massa e minore sarà la differenza, come anche più lenta sarà l'eventuale oscillazione, ed in questo modo equalizzando le varie posizioni sonda, per questo si chiama blocco di equalizzazione. .

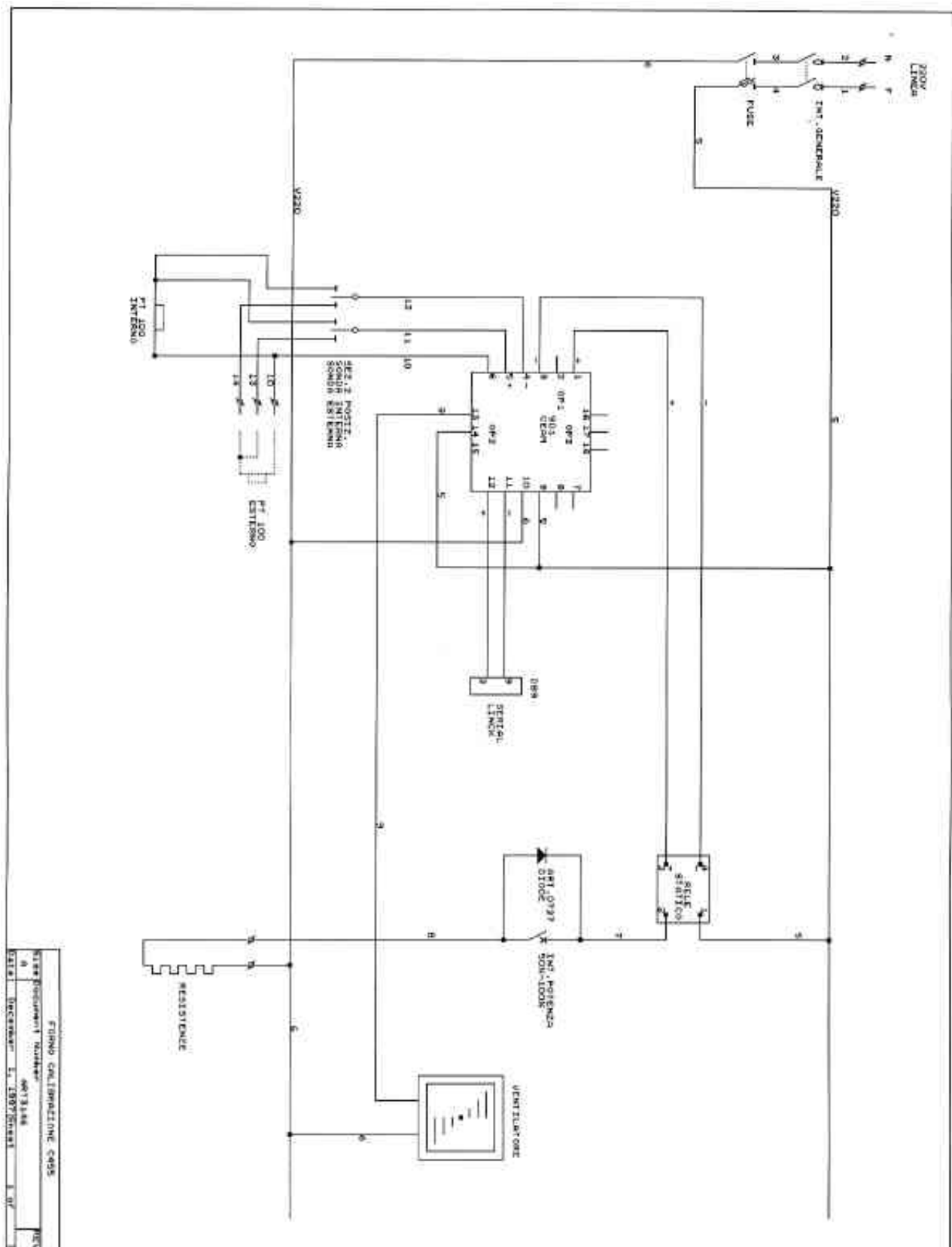
Il forno viene consegnato con un blocco di equalizzazione standard in alluminio, con una minimale foratura per inserimento sonde standard ma che lascia spazio ad ulteriori personalizzazioni, ovvero la realizzazione di ulteriori fori da adattare alle sonde/termometri che si intende verificare.

Ovviamente se la personalizzazione è spinta, prima di forare il blocco in modo errato, è sempre consigliabile consultarsi con gli esperti del servizio clienti CEAM

Oltre il blocco di equalizzazione standard, sono disponibili altri blocchi di equalizzazione, tra i quali:

- 1) La versione sempre in alluminio ma neutra, totalmente personalizzabile, priva di qualsiasi foratura salvo il foro centrare filettato per il pomello di estrazione.
- 2) Inoltre è disponibile un ulteriore blocco di equalizzazione speciale sempre estraibile realizzato in SIC (Ceramica) che è un corpo nero a utilizzare per la taratura e calibrazione di pirometro ottici all'infrarosso, questo accessorio opzionale è dotato di un suo manuale specifico sul quale viene spiegato il suo utilizzo nel dettaglio.

9 - SCHEMA ELETTRICO DEL FORNO DI CALIBRAZIONE



10 - 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.

11 – COME ORDINARE

C455 è un forno ordinabile con varie opzioni, e vari accessori disponibili, tutti visualizzabili e selezionabili mediante il catalogo online CEAM: www.sensorstore.it alla voce C455, oppure raggiungibile mediante il sistema diretto QR Ceam al codice sotto:



RICAMBI

Sonda Temperatura Interna RTD 3X200 IN/FMG - Art.6A258

Cavo Alimentazione - Art. 0777

Fusibile Rapido - Art.0757

ACCESSORI

Blocco Equalizzazione Neutro Standard da Forare in Alluminio - Art. 3174

Blocco Corpo Nero (SIC) per Pirometri Ottici - Art. 3175

Sonda Temperatura Esterna RTD 3X350 per Modulo Corpo Nero Grafite - Art. 6A292

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.



CEAM Control Equipment srl

Headquarters:
Via Val D'Orme No. 291
50053 Empoli (Firenze) Italy
Tel. (+39) 0571 924082 - Fax. (+39) 0571 924505



WEB:

Portale Gruppo: www.ceamgroup.com

Supporto Tecnico: www.ceamsupport.it

Catalogo Online: www.sensorstore.it

Area Software CEAM©CWS: www.cws.zone

E.mail:

Generale: info@ceamgroup.it

Servizio Assistenza Vendite: sales@ceamgroup.it

Rivenditore di zona:

--