

# C430A-B

Forni Corpo Nero (Grigio) per verifica della calibrazione di pirometri all'infrarosso con range fino a 500 °C



**Manuale Operatore**

**Cod. C430-X-Serie\_IT\_M1**

**Lingua Italiana**

**Product Rev: 1.0 - Manual Rev: 1.1**



## **Indice Generale:**

**0 - Informazioni di Sicurezza**

**1 - Introduzione**

**2 - Specifiche Tecniche**

**3 - Descrizione Pannello Frontale**

**4 - Descrizione Retro Forno**

**5 - Immagine Termica Target**

**6 - Procedure di Utilizzo Base**

**7 - Procedure di Utilizzo Avanzato**

**8 - Manutenzione**

**9 - Pulizia**

**10 - Come Ordinare Prodotti & Accessori**

**11- Termini di Garanzia**



## **0 – Informazioni di Sicurezza**

### **ATTENZIONE!!!**

I forni di calibrazione Corpo Nero Serie C430 sono dotati di una parte frontale scaldante denominata TARGET, con Emissività nota e secondo il modello scelto possono arrivare a lavorare fino a 350 oppure 500 °C costituendo pericolo di bruciatura qualora inavvertitamente l'utente entra in contatto con la zona calda indicata nella legenda e segnalata anche da un adesivo di sicurezza posto nella parte superiore.

**IMPORTANTE!!** Il forno non deve mai essere spento con temperature superiori a 60 °C senza seguire la procedura di spegnimento, in quanto spegnendolo forzatamente si ferma anche il sistema di raffreddamento forzato interno danneggiandolo anche irreparabilmente e costituendo una possibile causa d'incendio per le cose circostanti.

Il prodotto non è ermetico e teme l'umidità, vapori e liquidi che potrebbero danneggiare sia la parte elettrica ed elettronica interna .

**NON** pulire mai la parte calda del corpo nero con sistemi e prodotti liquidi, abrasivi, solventi, prodotti untuosi ed ogni quant'altro possa danneggiarla o anche solo sporcarla, il danneggiamento di questa parte rende il prodotto inservibile, nel caso si sporcasse è possibile tentare una leggera pulizia usando un panno morbido e/o aria compressa pulita, operazioni da eseguire sempre con strumento tassativamente freddo e non connesso alla rete di alimentazione.

Infine non devono mai essere superati i limiti operativi riportati su questo manuale, ricordando anche che un utilizzo rispettoso delle specifiche allunga la vita del prodotto, ogni operazione di pulizia è a totale rischio e pericolo del cliente.

**NON** appoggiare mai nulla sopra il forno durante il suo utilizzo, e ogni possibile corpo estraneo specie se infiammabile deve essere tenuto almeno a 2 metri di distanza

**NON** Utilizzare **TASSATIVAMENTE** il Forno appoggiato su piani di materiali infiammabili

**NON** connettere il forno ad un impianto elettrico di alimentazione non a norme e non dotato di terra

**NON** tentare di aprire il prodotto, aprendolo la garanzia verrà annullata immediatamente.

**NON** usare mai ricambi e accessori non originali e non certificati da **CEAM**

**NON** modificare i parametri di regolazione PID ottimali pre-Impostati in fabbrica, la modifica comporta l'instabilità della regolazione.

**Tenere il Forno lontano dalla portata di Bambini e Animali Domestici**

## **1 – Introduzione**

I C430 sono fornelli progettati per la rapida e semplice verifica di calibrazione di termometri all'infrarosso senza contatto.

Sono robusti, compatti e semplici da utilizzare, sono trasportabili e il loro utilizzo è da tavolo.

I fornelli sono dotati di regolatore automatico integrato con i parametri PID di regolazione ottimali reimpostati e che non devono essere manomessi, la loro alterazione comporta l'instabilità della regolazione.

Per la verifica di calibrazione, i forni sono dotati di un area frontale rotonda riscaldata elettricamente del diametro di 58 mm. denominata in gergo tecnico TARGET

La superficie dell'area TARGET è trattata appositamente per garantire un Emissività 0.95 (Corpo Grigio)

Inoltre pur essendo utilizzabile anche direttamente per verifiche rapide, sfruttando l'indicazione di temperatura del regolatore, per un utilizzo di calibrazione corretto, è necessario dotarsi di un termometro campione con sonda di riferimento (Diametro Massimo 3 mm.), che può essere inserita nell'apposito foro nella parte superiore del target.

## **2 – Specifiche Tecniche**

**Range di Lavoro Modello C430A (Art.3276) 50÷350**

**Range di Lavoro Mod. C430B (Art. 3277): 50÷500 °C**

**Tempo di Stabilizzazione: Circa 1 ora (Riscaldamento)**

**Tempo di Raffreddamento: Circa 1 ora da 100 °C**

**Precisione: 0,8°C @ <100 °C - ±1,6 °C @ <100 °C - ±2,8 °C <500 °C**

**Stabilità: ± 0,1 <100 °C - ±0,2 <350 °C - ±0,4 °C < 500 °C**

**Diametro Target IF: 58 mm.**

**Emissività Target: 0.95 (Corpo Grigio)**

**Regolazione Temperatura: Automatica Elettronica**

**Risoluzione di Misura: 0,1 °C**

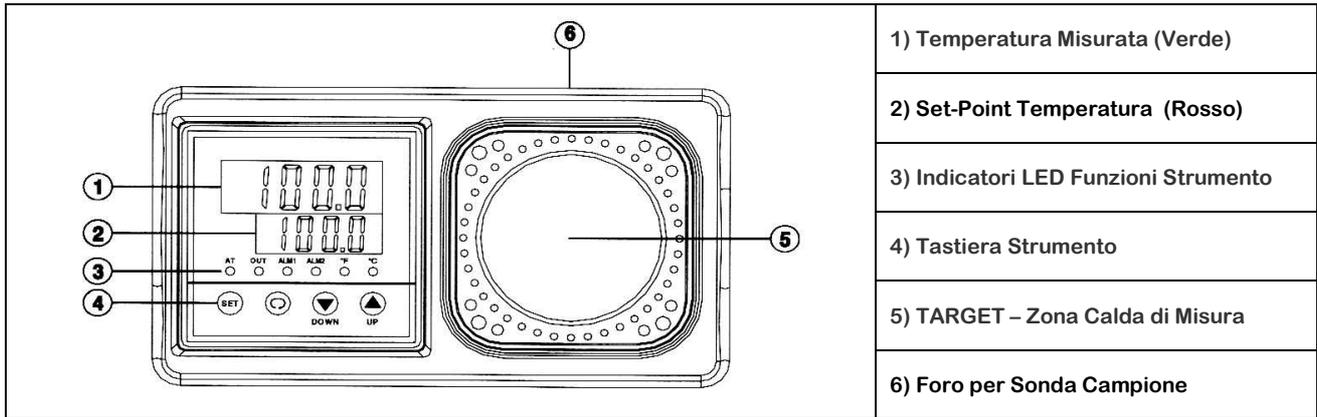
**Azione di Regolazione: Riscaldamento & Raffreddamento**

**Alimentazione: 220 Vac – 50/60 Hz - 2,5°**

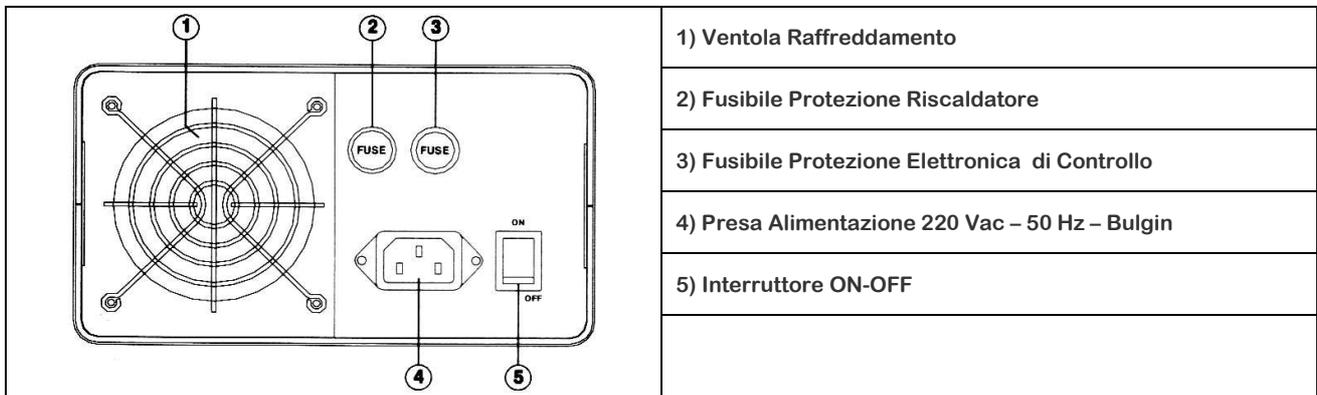
**Dimensioni: 180 x 114 x 233 mm.**

**Peso: 3 kg circa**

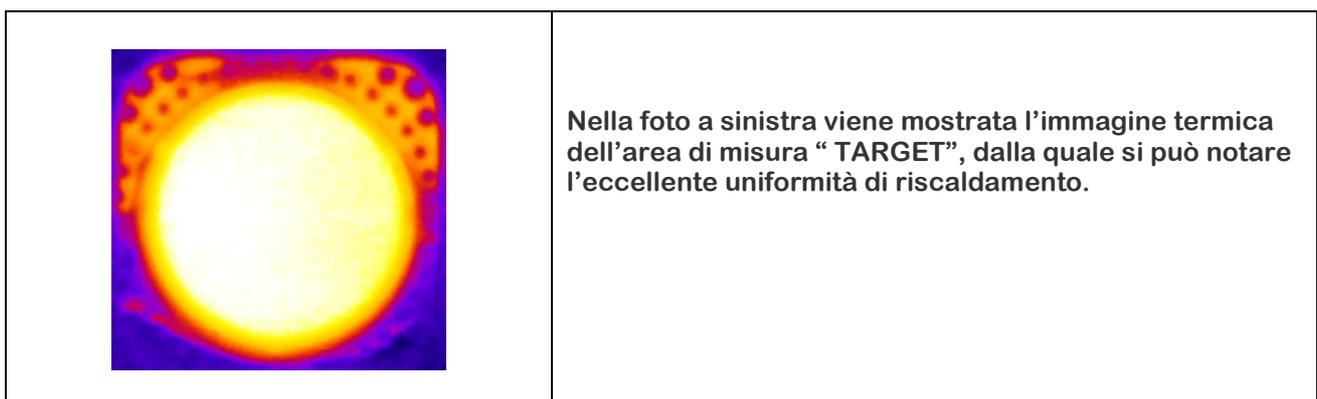
### 3 – Descrizione Pannello Frontale:



### 4 – Descrizione Retro Forno



### 5 – Immagine Termica del TARGET



## **6 – Procedure di Utilizzo Base**

### **6.1 – Posizionamento forno**

1. Il forno è progettato per operare tassativamente in piano orizzontale su banco, assicurandosi che il piano non sia di materiale infiammabile o termicamente danneggiabile, in quanto il forno per un uso prolungato potrebbe surriscaldare e generare pericolo.
2. Assicurarsi che intorno e sopra al forno non vi siano nulla, in particolare che possa ostruire il suo raffreddamento forzato
3. Assicurarsi che il luogo scelto per l'utilizzo sia protetto da intemperie, acqua, spruzzi di qualsiasi tipo di liquidi e polvere
4. Infine posizionare il forno in modo da avere la parte frontale libera per il corretto puntamento degli strumenti da verificare.

### **6.2 – Connessione alla rete elettrica**

1. Assicurandosi che la tensione di rete disponibile sia quella corretta 220-230 Vac – 50 Hz e che l'impianto elettrico sia a norme di legge
2. Utilizzando il cavo in dotazione, inserire il connettore BULGIN nella presa della parte posteriore del forno e dopo inserire la spina nella rete elettrica.
3. Accendere il forno utilizzando l'interruttore generale situato nella parte posteriore del forno

### **6.3 – Impostazione Set Point di lavoro**

1. Utilizzando le frecce della tastiera del regolatore UP & DOWN impostare il Set-Point di lavoro, durante l'impostazione il display basso Verde Lampeggerà.
2. Confermare l'impostazione premendo il tasto SET, la visualizzazione del display basso verde cesserà di lampeggiare ed il set-Point sarà operativo

### **6.4 – Stabilizzazione della Temperatura**

1. Una volta impostato il Set-Point desiderato, è necessario attendere circa 1 ora che il forno raggiunga la temperatura e si stabilizzi correttamente.
2. Il tempo di 1 ora è stato calcolato come necessario per escursioni rilevanti di Set-Point, mentre pur confermando che più è lungo il tempo di stabilizzazione e più corretta è la temperatura e l'uniformità del TARGET , per piccole variazioni specie a temperature basse , inferiori a 200 °C, il tempo di attesa per la stabilizzazione può essere anche leggermente ridotto, ma non sotto i 30 minuti.

### **6.5 – Puntamento Pirometri**

1. Una volta posizionato, connesso alla rete, acceso e stabilizzato, il forno è pronto per l'utilizzo
2. Impostare sul pirometro l'emissività del target che è 0.95
3. Quindi si può procedere al puntamento degli strumenti che deve essere fatto nella parte centrale del target, verificando sempre che il rapporto ottico del pirometro da verificare, permetta che l'area di misura possa essere contenuta con certezza e buona tolleranza all'interno del Target riscaldato.
4. Da ricordando che qualora l'area di misura vada oltre il target, la misura, che è sempre una media termica della temperatura all'interno dell'area di misura, non sarà corretta.
5. Per maggiori dettagli sulle misure di temperatura all'infrarosso richiedere il la dispensa tecnica ceam specifica

## 7 – Procedure di Utilizzo Avanzato

- 1. Il forno è dotato di una sua regolazione di temperatura e seguendo la corretta procedura precedentemente descritta punto per punto è possibile effettuare delle verifiche di calibrazione periodiche, corrette e sufficientemente precise, ma se si desidera eseguire verifiche di calibrazione con riferibilità certificata, è necessario dotarsi di un Kit (CATENA METROLOGICA) addizionale composto da un termometro campione (esempio CEAM TM936 – Art. 5A648) ) completo di sonda PT100 di precisione (Diam. Max 3 mm.) entrambe certificati ISO oppure ACCREDIA, (Per maggiori dettagli [www.sensorstore.it](http://www.sensorstore.it) oppure contattare direttamente il servizio clienti CEAM) da usare come riferimento.**
- 2. Quindi rispetto alla procedura precedentemente descritta, prima di accendere il forno, deve essere inserita la sonda campione nel foro specifico situato nella parte superiore in verticale sul TARGET, facendo stabilizzare insieme sonda e forno, il foro permette alla sonda di penetrare fino quasi al centro del target, per misurare la temperatura maggiormente rappresentativa di riferimento**
- 3. Utilizzare quindi la temperatura visualizzata dalla catena metrologica certificata, Strumento e Sonda Certificati, come valore di riferimento e non il valore indicato nel display del regolatore di temperatura, che assume solo il compito di portare il forno intorno alla temperatura di calibrazione desiderata.**

## 8 – Manutenzione

Se utilizzato correttamente il forno non richiede particolari manutenzioni, anche se sarebbe buona regola, inviarlo annualmente presso i laboratori CEAM per una verifica generale, soprattutto per verificare la calibrazione della regolazione e l'integrità dell'elemento riscaldante

## 9 – Pulizia



Il forno teme l'umido e i liquidi, il cui utilizzo con il forno in funzione (Sotto tensione) costituisce pericolo per cose e persone, in quanto non essendo stagno può generare rischio di fulminazione e morte.

Quindi qualsiasi intervento di pulizia deve avvenire tassativamente con forno freddo e disconnesso dalla rete elettrica.

La corretta procedura di pulizia del forno può avvenire solo con l'utilizzando di un panno morbido asciutto, specie sul TARGET che non deve essere contaminato con nessun tipo di prodotto che potrebbe intaccare il trattamento superficiale che garantisce la sua corretta remissività.

In caso il TARGET venga contaminato con prodotti estanei, untuosi, o che comune ne possano alterare il trattamento, il forno è inservibile, i quanto non può più garantire la corretta emissione termica con la corretta remissività, quindi deve essere inviato in riparazione presso i laboratori ceam [www.ceamcontrolequipment .it](http://www.ceamcontrolequipment.it)

## 10 – Come Ordinare Prodotti & Accessori

Art. 3276 – Mod. C430-A – Forno di Calibrazione Corpo Nero – Range 50 + 350 °C

Art. 3277 – Mod. C430-B – Forno di Calibratore Corpo Nero – Range 50 + 500 °C

### Forni Alterantivi:

**C455 – Forno Calibrazione per verifiche Sonde, Termometri Tradizionali e Pirometro ottici fino a 500 °C**

**C655 – Forno Calibrazione per verifiche Sonde, Termometri Tradizionali e Pirometro ottici fino a 1000 °C**

**C755 – Forno Calibrazione per verifiche Sonde, Termometri Tradizionali e Pirometro ottici fino a 1500 °C**

### Accessori :

#### Kit Catena Metrologica per verifiche di calibrazioni riferibili:

Art. 5A648 – Mod. TM936 Termometro digitale di precisione

Art. 6A090 – Sonda RTD PT100 Portatile L150 D3 con cavetto silicone 1,5 mt + Connettore per TM936

### Servizi Accessori :

Servizio di Verifica della Calibrazione ISO

Servizio di Calibrazione SIT

CORSO - Servizio di formazione per procedure e buone prassi metrologiche di laboratorio

**Per maggiori informazioni sui prodotti e servizi del gruppo CEAM consultare:**

**Info Aziendali del gruppo**

**[www.ceamgroup.com](http://www.ceamgroup.com)**

**Prodotti & Servizi Online**

**[www.sensorstore.it](http://www.sensorstore.it)**

## 11 – Termini di 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 risponde 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.





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: