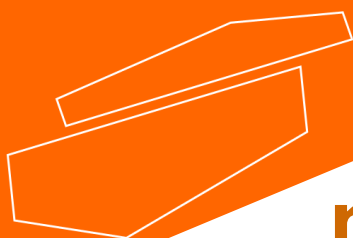




## **LBX INC65 Incubatore a temperatura costante ad alta precisione**

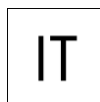
*Leggere attentamente il manuale utente prima di utilizzare l'apparecchiatura e seguire tutte le istruzioni operative e di sicurezza in esso contenute*



# **manuale d'uso**

italiano

# Manuale d'uso



LBX INC65 Incubatore a temperatura costante ad alta precisione

## Introduzione

Gli utenti sono tenuti a leggere attentamente il presente manuale e a seguire le istruzioni e le procedure in esso indicate al fine di conoscere tutte le precauzioni da adottare prima di utilizzare l'apparecchiatura, nonché per ottenere le massime prestazioni e prolungare la durata dell'apparecchio.

## Assistenza

Se si necessita di assistenza, è possibile contattare il proprio fornitore oppure Labbox attraverso il sito: [www.labbox.com](http://www.labbox.com) (modulo di gestione incidenti).

Si prega di fornire al personale dell'Assistenza Clienti le seguenti informazioni:





- Numero di serie dell'apparecchiatura (situato nel pannello posteriore)
- Descrizione del problema rilevato
- I propri dati di contatto

## Garanzia

Questo strumento è coperto da una garanzia di 24 mesi dalla data di fatturazione per difetti dei materiali e di fabbrica in condizioni di uso normali, secondo quanto descritto nel presente manuale. La garanzia si estende esclusivamente all'acquirente originario. Tale garanzia non si applica all'apparecchiatura né a un suo qualunque componente danneggiato a seguito di un'errata installazione, collegamenti impropri, uso improprio, incidente o condizioni di utilizzo non conformi.

Per i reclami in garanzia, si prega di contattare il proprio fornitore.

## 1. Istruzioni di sicurezza

	Collegare l'apparecchiatura a una fonte di alimentazione provvista di messa a terra per garantire la sicurezza dello strumento e dell'esperimento; collegare l'alimentazione quando l'apparecchiatura lo richiede.
	È vietato utilizzare questa apparecchiatura in esperimenti infiammabili, esplosivi, tossici o altamente corrosivi.
	Posizionare la stufa a circolazione forzata su un tavolo orizzontale, piano e stabile, lasciando uno spazio libero di 20 cm su ogni lato.
	Questo strumento deve essere utilizzato solo da personale preventivamente qualificato, che conosca già l'apparecchiatura e il suo utilizzo attraverso il manuale d'uso.
	Non collocare lo strumento in prossimità di fonti di calore. Durante il funzionamento, i materiali pericolosi quali sostanze infiammabili o materiale patologico devono essere tenuti fuori dall'area di sicurezza dello strumento.
	Lo strumento può essere smontato o riparato solo ed esclusivamente da personale qualificato.
	Leggere attentamente il manuale di istruzioni prima di utilizzare questo strumento.

- Durante l'uso dell'apparecchiatura, utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) per evitare il rischio di possibili lesioni, quali:
  - Ustioni causate dal contatto con superfici o materiali caldi
  - Ustioni da schizzi ed evaporazione di liquidi.
  - Intossicazione per emissione di gas tossici o combustibili.
- Posizionare l'apparecchio su una superficie piana, stabile, pulita, antiscivolo e ignifuga, in grado di sorreggere il peso dello strumento. Non utilizzare l'apparecchiatura in atmosfere esplosive o con materiali pericolosi.
- Fare attenzione ai pericoli derivanti da:
  - Materiali o mezzi infiammabili con un punto di ebollizione basso.
  - Sovrariempimento dell'apparecchiatura
- Controllare l'apparecchiatura e gli accessori prima di ogni utilizzo. Non utilizzare componenti in cattivo stato.
- Fare attenzione alla temperatura impostata durante la lavorazione di materiali infiammabili.

- Per scollegare l'apparecchiatura dalla presa di corrente, non tirare il cavo, ma afferrare la spina dalla base ed estrarla.
- La tensione indicata sull'apparecchiatura deve corrispondere a quella della rete elettrica utilizzata.
- Non collocare il dispositivo in un luogo esposto a pioggia, umidità o schizzi, in quanto ciò potrebbe provocare una dispersione elettrica, un cortocircuito o una scarica elettrica.
- Non danneggiare il cavo di alimentazione. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, è necessario sostituirlo. Utilizzare esclusivamente il cavo di alimentazione specificato. Non scollegare il cavo di alimentazione durante il funzionamento dell'apparecchio. Se lo strumento sta funzionando in modo anomalo, scollegare immediatamente il cavo di alimentazione.
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione principale non sia a contatto con la superficie riscaldante. Non coprire l'apparecchiatura.
- Non toccare la spina con le mani bagnate. Prima di effettuare qualunque riparazione o manutenzione, è necessario scollegare l'alimentazione al fine di evitare scariche elettriche o lesioni.
- Tenere l'apparecchiatura lontana da forti campi magnetici.

#### **Altre considerazioni necessarie:**

- Prima di mettere via l'apparecchiatura, scollegarla dalla rete elettrica.
- Toccare con cautela la parete interna della porta, in quanto potrebbe essere calda.
- Il personale tecnico non professionale non è autorizzato a smontare il macchinario; i componenti devono essere riparati e sostituiti esclusivamente da personale professionale.
- I parametri interni devono essere stabiliti dall'addetto responsabile incaricato, al fine di evitare che il funzionamento del programma del pannello di controllo sia interrotto o disturbato da un'impostazione sconosciuta.
- Il punto in cui si decide di collocare l'apparecchio deve garantire uno spazio libero di 20 cm su ogni lato dello strumento.
- Aprire e chiudere la porta con delicatezza. Se si apre o si chiude la porta con eccessiva forza, vi è il rischio concreto di danneggiare l'apparecchio.
- La superficie dell'apparecchio non deve essere esposta a prodotti chimici volatili, come benzina o solventi.
- Tenere pulito l'interno e l'esterno del telaio, avendo cura di pulire regolarmente macchie e residui

## 2. Regole di utilizzo

Questa apparecchiatura è specificamente progettata per scopi didattici, industriali o di ricerca. Questa apparecchiatura non è adatta all'uso domestico o in ambienti che possono costituire un pericolo per l'utente o l'apparecchiatura stessa.

## 3. Ispezione

### 3.1 Ricezione

Disimballare con attenzione lo strumento e verificare che l'apparecchio e/o i relativi accessori non presentino danni visibili. Se necessario, contattare il fornitore e richiedere assistenza tecnica.



**Nota:**

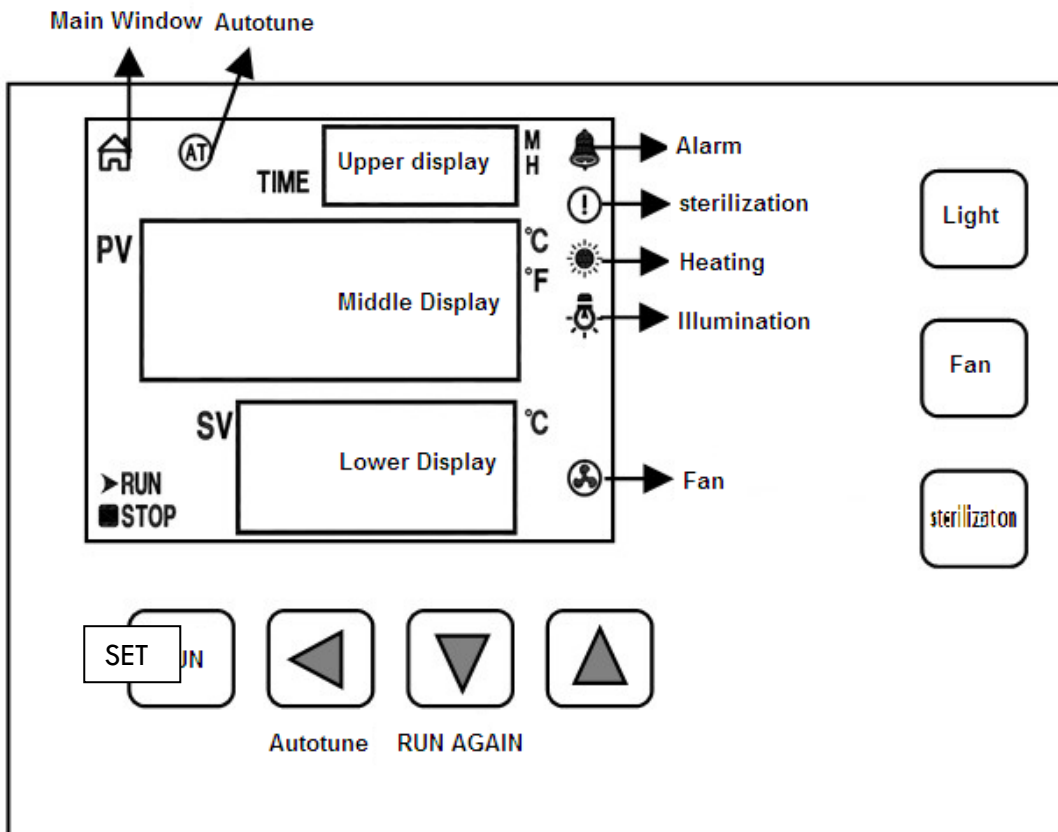
Se l'apparecchiatura è danneggiata, non deve essere collegata alla rete elettrica

### 3.2 Elenco dei componenti

La confezione include i seguenti componenti

Contenuto	Quantità
Unità principale	1
Cablaggio	1
Vassoio	2
Manuale d'uso	1

#### 4. Istruzioni per il funzionamento e la visualizzazione dei messaggi del misuratore.



##### Didascalie indicatori:


1. Simbolo "Home": questa spia resta accesa durante il normale stato di lavoro (stato non definito), in caso contrario è spenta.
2. Simbolo "Autotuning": questa spia lampeggia quando si esegue il programma di autoregolazione; in caso contrario è spenta.
3. Simbolo "RUN": questa spia si spegne quando il timer arriva al termine, in caso contrario resta accesa.
4. Simbolo "STOP": questa spia si accende quando il timer ha terminato, in caso contrario è spenta.
5. Simbolo "Allarme": questa spia resta accesa quando è in corso un allarme di deviazione della temperatura o quando la misurazione della temperatura è anomala. Quando è presente un allarme di deviazione della temperatura, questa spia lampeggia. In caso di funzionamento regolare, questa spia è spenta.
6. Simbolo "Riscaldamento": si accende quando si attiva l'emissione di calore, in caso contrario è spenta.
7. Simbolo "Luce": quando si accende, significa che le luci sono accese.
8. Simbolo "Ventilatore": quando la spia è accesa, il ventilatore è in funzione, in caso contrario la spia è spenta.
9. Simbolo "Sterilizzazione": la spia si accende quando è in funzione, in caso contrario è spenta.
10. Schermo PV: Valore di temperatura effettivo
11. Schermo SV: Valore di temperatura impostato


Lo **schermo PV** mostra la temperatura della camera di lavoro mentre lo **schermo SV** mostra il valore di temperatura che è stato impostato.


**Tasto [Luce]:** fare clic su questo tasto per modificare l'illuminazione; la spia corrispondente si accenderà o si spegnerà.

**Tasto [Ventilatore]:** fare clic su questo tasto per accendere il ventilatore; la spia corrispondente si accenderà o si spegnerà.

**Tasto [Sterilizzazione]:** tenere premuto questo tasto per 6 secondi per avviare la sterilizzazione; fare clic su questo tasto una volta per spegnere la sterilizzazione; la spia corrispondente si accenderà o si spegnerà.

**Tasto [Shift]**  : in modalità di configurazione, fare clic su questo pulsante per modificare il valore che lampeggia; in modalità normale, tenere premuto questo tasto per 6 secondi per accedere alla modalità di selezione di autoregolazione della temperatura.

**Tasto [Diminuire]**  : in modalità di configurazione, fare clic su questo tasto per diminuire il valore. Tenere premuto questo tasto per diminuire il valore in modo continuativo. In modalità normale, premere questo tasto quando il timer si arresta. Tenere premuto per 3 secondi per riavviare il processo.

**Tasto [Incrementare]**  : in modalità di configurazione, fare clic su questo tasto per aumentare il valore. Tenere premuto questo tasto per incrementare il valore in modo continuativo.

## Funzionamento e utilizzo

1. Il pannello di controllo è acceso. La parte centrale del display ("Middle Display") mostra [numero di indice e tipo di misuratore]. La parte inferiore del display ("Lower Display") mostra [numero di versione] per circa 2 secondi in modalità normale.

2. Temperatura, tempo di riferimento e configurazione.

1 )Se non è presente la funzione timer:

Premere il pulsante [SET] per accedere alla modalità di configurazione della temperatura; nella parte centrale del display appare il messaggio "SP", mentre nella parte inferiore del display appare il valore della temperatura, che può essere modificato utilizzando i tasti [Incrementare], [Diminuire] e [Shift] per portarlo al valore di impostazione desiderato; successivamente, fare clic sul pulsante [SET] per uscire dalla modalità di configurazione. Il valore impostato si salverà automaticamente.

2) Se è presente la funzione timer

Premere il pulsante [SET] per accedere alla modalità di configurazione della temperatura; nella parte centrale del display appare il messaggio "SP", mentre nella parte inferiore del display appare il valore della temperatura; la procedura di modifica è identica a quella descritta sopra; successivamente, fare clic sul pulsante [SET] e impostare il valore temporale nell'area di visualizzazione della modalità. Appare il messaggio "ST", la parte superiore del display mostra il valore temporale impostato. Successivamente, premere il pulsante [SET] per uscire dalla modalità di configurazione. Il valore impostato così modificato viene salvato automaticamente.

Quando il tempo viene impostato sullo "0", significa che non è attiva la funzione timer e il misuratore lavora continuamente. Quando il tempo impostato è diverso da "0", la parte superiore del display mostra la durata

del tempo di lavoro. Quando si avvia il timer, la "unità di tempo" lampeggia; quando il tempo scade, l'operazione si conclude, nella parte superiore del display appare il messaggio "End" e il cicalino emette un segnale acustico intermittente per 60 secondi (consultare la Tabella 2 dei parametri interni), poi si arresta. Quando il timer giunge al termine, tenere premuto il pulsante [Giù] per 3 secondi per riavviare l'esecuzione.

### 3. Allarme di misurazione temperatura anomala

Se nella parte centrale del display appare il messaggio "----", significa che il sensore della temperatura è difettoso o che la temperatura supera il range di misurazione, oppure che il pannello di controllo stesso è difettoso; a questo punto, il pannello di controllo interrompe automaticamente il riscaldamento, il cicalino emette un segnale acustico continuo e la spia di allarme si accende. Controllare accuratamente il sensore della temperatura e il cablaggio.

4. Quando la deviazione supera il limite dell'allarme di sovratemperatura, il cicalino emette un segnale acustico, la spia di allarme si accende e il riscaldamento si interrompe; quando la deviazione supera il limite inferiore dell'allarme, il cicalino emette un segnale acustico e la spia di allarme lampeggia. Se il valore della temperatura viene modificato a causa dell'allarme di sovratemperatura, la spia dell'allarme si accende, ma il cicalino non emette alcun segnale acustico.

5. Quando il cicalino inizia a suonare, è possibile spegnerlo premendo un pulsante qualsiasi.

## **Sistema di autotuning**

Dalla modalità normale, tenere premuto il pulsante [SHIFT] per 6 secondi per accedere alla modalità di selezione dell'autotuning del sistema; la parte centrale del display mostra il messaggio di autotuning "AT" e la parte inferiore del display mostra "0"; a questo punto è possibile fare clic su [Incrementare] o [Diminuire] per selezionare il valore "1" oppure "0". Quando appare il valore "1", fare clic sul tasto [SET]; il misuratore entra in modalità di autotuning e la relativa spia di autoregolazione lampeggia. Una volta terminato l'autotuning, la spia luminosa smette di lampeggiare e il pannello di controllo imposterà l'insieme dei parametri PID in maniera ottimale. I valori dei parametri vengono salvati automaticamente. Durante il processo di autotuning del sistema, tenere premuto il tasto [Shift] per 6 secondi per arrestare il processo di autoregolazione.

Se durante il processo di autotuning del sistema si verifica un allarme di sovratemperatura per deviazione della temperatura oltre il limite superiore, la spia di allarme non si accende e il cicalino non emette alcun segnale acustico, ma il relè dell'allarme di riscaldamento si scollegherà automaticamente. Il tasto [SET] non è valido durante l'autotuning del sistema.

## **Riferimento e regolazione dei parametri interni di temperatura.**

In modalità normale, tenere premuto il pulsante [SET] per 3 secondi; la parte centrale del display mostrerà il messaggio "Lc" relativo alla password, mentre la parte inferiore del display mostrerà il valore della password; procedere all'inserimento del valore della password richiesto, utilizzando i tasti [Inc], [Dec] e [Shift]. Quindi fare clic sul pulsante [SET]. Se il valore inserito come password è errato, il pannello di controllo tornerà automaticamente alla modalità normale. Se la password è corretta, accedere alla modalità di configurazione dei parametri interni e poi fare clic sul pulsante [Set] per modificare, uno per volta, ogni parametro. Tenere premuto il pulsante [SET] per 3 secondi per uscire da questa modalità. I valori dei parametri vengono salvati automaticamente. Consultare le tabelle di seguito per ulteriori dettagli:



**Tabella 1 dei parametri interni**

<b>Simbolo parametro</b>	<b>Nome parametro</b>	<b>Descrizione funzione parametro</b>	<b>(Range) Valore di default</b>
<b>Lc</b>	Password	Il valore del parametro può essere visualizzato e modificato se "Lc=3".	0
<b>ALH</b>	Deviazione superiore dell'allarme di sovratemperatura	Quando "Valore di temperatura misurato > Valore di temperatura impostato + ALH", si verifica una deviazione che supera il limite superiore dell'allarme di sovratemperatura.	(0~100,0°) 5,0
<b>ALL</b>	Deviazione inferiore dell'allarme di sovratemperatura	Quando "Valore misurato di temperatura < valore di temperatura impostato - ALL", si verifica un deviazione che supera il limite inferiore dell'allarme di temperatura. Nota: Se "ALL = 0", l'allarme di deviazione inferiore non è valido.	(0~100,0°) 0
<b>P</b>	Banda proporzionale	Regolazione a effetto proporzionale nel tempo.	(0,1 ~ 300,0°C) 10,0
<b>I</b>	Tempo di integrazione	Regolazione della funzione di integrazione.	(1 ~ 2000 Sec)
<b>d</b>	Tempo differenziale	Regolazione differenziale.	(0 ~ 1000 Sec)
<b>T</b>	Periodo di controllo	Ciclo di controllo di riscaldamento.	(1 ~ 30 Sec) 5
<b>Pb</b>	Misurazione della correzione di deviazione della temperatura.	Comunemente utilizzata per correggere errori che si verificano durante misurazioni di bassa temperatura. Pb = valore della temperatura effettiva - misura del misuratore	(-50,0 ~ 50,0°C) 0
<b>PL</b>	Misurazione della correzione della pendenza di temperatura.	Spesso utilizzata per correggere gli errori che si verificano durante le misurazioni di alta temperatura. PL = 1000 * (valore della temperatura effettiva - misura del misuratore) / misura del misuratore	(-999 ~ 999) 0
<b>Addr</b>	Indirizzo di comunicazione del macchinario	Indirizzo di comunicazione del macchinario	(1 ~ 32) 1
<b>Loc</b>	Impostazione blocco	0: è consentito modificare il valore di impostazione della temperatura o del tempo; 1: non è consentito modificare il valore di impostazione della temperatura o del tempo.	(0 ~ 1) 0

**Tabella 2 dei parametri interni**

<b>Simbolo parametro</b>	<b>Nome parametro</b>	<b>Descrizione funzione parametro</b>	<b>(Range) Valore di default</b>
<b>Lc</b>	Password	Il valore del parametro può essere visualizzato e modificato se "Lc=9".	0
<b>ndA</b>	Modalità di allarme di temperatura	0: Solo allarme di temperatura per deviazione di temperatura ; 1: è presente contemporaneamente un allarme di temperatura e una deviazione inferiore di temperatura.	(0~1) 0
<b>ndc</b>	Modalità di controllo di temperatura	0: Controllo PID fuzzy; 1: Controllo di bit	(0~1) 0
<b>dE1</b>	Controllo di bit Deviazion e	Se la "temperatura misurata>il valore di temperatura impostato + dE1", il riscaldamento si spegne. Se il "valore di misurazione della temperatura è inferiore al valore di temperatura impostato DE2", il riscaldamento si accende.	(0~100,0°C) 0
<b>dE2</b>	Controllo di bit Deviazion inferiore	Descrizione: questo parametro è effettivo solo quando si controlla la posizione.	(0~100,0°C) 0
<b>ndT</b>	Modalità di tempo	0 : Senza funzione timer ; 1: Timer di temperatura costante; 2 : Avvio del timer	(0~2) 1
<b>Hn</b>	Timer di temperatura costante	0 : Minuti ; 1 : Ore	(0~1) 0
<b>SPd</b>	Deviazione costante della temperatura	Se il "valore di misurazione della temperatura è superiore o pari al valore di impostazione della temperatura", si entra nella modalità di temperatura costante.	(0,1~100,0°C) 0,5
<b>SPT</b>	Temperatura costante Tempo di attivazione	In modalità di temperatura costante, il cicalino indica il tempo. Nota: quando "SPT = 9999", rappresenta avviso permanente.	(0~9999) 0
<b>EST</b>	Fine timer Tempo di incitament o	Quando scade il tempo, il cicalino indica il tempo. Nota: quando "EST = 9999", rappresenta un avviso permanente.	(0~9999) 60
<b>EH</b>	Proseguire o il controllo di temperatura costante tempo.	0: spegnere il riscaldamento dopo la sincronizzazione 1: Il controllo di temperatura costante prosegue dopo lo scadere del tempo.	(0~1) 0

<b>ndo</b>		Riservato, non valido.	
<b>oPn</b>	Funzione di controllo della porta	0: Funzione di controllo Chiusura porta 1: Funzione di controllo Apertura porta	(0~1) 0
<b>nP</b>	Potenza massima in uscita	Percentuale massima di potenza di uscita del riscaldamento	(0~100%) 100
<b>Co</b>	Spegnere la deviazione di uscita del riscaldamento	Quando il "valore di misurazione della temperatura $\geq$ al valore di temperatura impostato + Co", il riscaldamento si spegne. Descrizione: questo parametro è valido solo quando si controlla con PID.	(0~100,0°) 50,0
<b>SPL</b>		Riservato	
<b>SPH</b>	Temperatura massima Valore impostato	Il valore massimo del valore impostato della temperatura.	(0~100,0°) 100

**Nota 1: al fine di evitare errori, è necessario scegliere la funzione di Chiusura porta e spegnere il sistema che non necessita di aprire o chiudere le porte.**

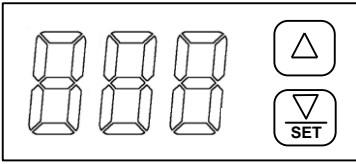
**Tabella 3 dei parametri interni**

<b>Simbolo parametro</b>	<b>Nome parametro</b>	<b>Descrizione funzione parametro</b>	<b>(Range) Valore di default</b>
<b>Lc</b>	Password	Se "Lc = 27", è possibile visualizzare e modificare i valori dei parametri.	0
<b>Fc</b>	Unità di misura della temperatura	0 : gradi Celsius ; 1 : gradi Fahrenheit	(0~1) 0

**Tabella 4 dei parametri interni**

<b>Simbolo parametro</b>	<b>Nome parametro</b>	<b>Descrizione funzione parametro</b>	<b>(Range) Valore di default</b>
<b>Lc</b>	Password	Se "Lc = 567", è possibile visualizzare e modificare i valori dei parametri.	0
<b>rST</b>	Reset	0 : Cancellazione delle impostazioni di fabbrica ; 1: Confermare il ripristino delle impostazioni di fabbrica	(0~1) 0

## Limitatore di temperatura digitale



### Funzionamento dei pulsanti

- 1) **【▲】 “INC”** : In modalità configurazione, premere questo tasto per aumentare il valore. Tenendo premuto il pulsante, l'incremento sarà continuo.
- 2) **【▼/SET】 “DEC”** : In modalità configurazione, premere questo tasto per diminuire il valore. Tenendo premuto il pulsante, il decremento sarà continuo. Attraverso l'opzione SET è possibile modificare i parametri interni.

### Funzionamento e utilizzo

**1-1.** All'accensione del pannello di controllo, lo schermo digitale mostra la versione per un arco di tempo di 2 secondi, dopodiché diventa operativo..

#### **1-2. Configurazione dell'allarme di temperatura**

In modalità normale, il display mostra il valore dell'allarme di temperatura impostato. Premere “INC” o “DEC”, il valore comincerà a lampeggiare; a questo punto, è possibile modificarlo utilizzando i pulsanti “INC” o “DEC”. Trascorsi 2 secondi dalla modifica del valore, si tornerà alla modalità normale e il valore impostato verrà salvato automaticamente.

#### **1-3. Visualizzare la temperatura misurata**

In modalità normale, premere i pulsanti “INC” e “DEC” per 3 secondi; la cifra decimale sulla destra si illumina. A questo punto, nello schermo appare il valore di temperatura misurato, anziché la configurazione dell'allarme di temperatura. Premere il pulsante “INC” o “DEC” un'altra volta per far tornare il pannello di controllo in modalità normale.

#### **1-4. Allarme di sovratemperatura**

In modalità normale, quando il valore di temperatura misurato supera quello impostato per l'allarme di temperatura, nello schermo compare “-A-” alternato al valore di allarme di temperatura. Il cicalino emetterà un segnale acustico e si bloccherà l'uscita della temperatura.

#### **1-5. Allarme di valore di misurazione della temperatura anomalo**

Se nel display appare “- - -”, significa che il sensore della temperatura è guasto, che la temperatura supera il range di misurazione o che il pannello di controllo stesso è guasto. Si bloccherà l'uscita della temperatura e il cicalino emetterà un segnale acustico. Controllare accuratamente il sensore della temperatura e il cablaggio.

**1-6.** Quando il cicalino suona, è possibile spegnerlo premendo un pulsante qualsiasi.

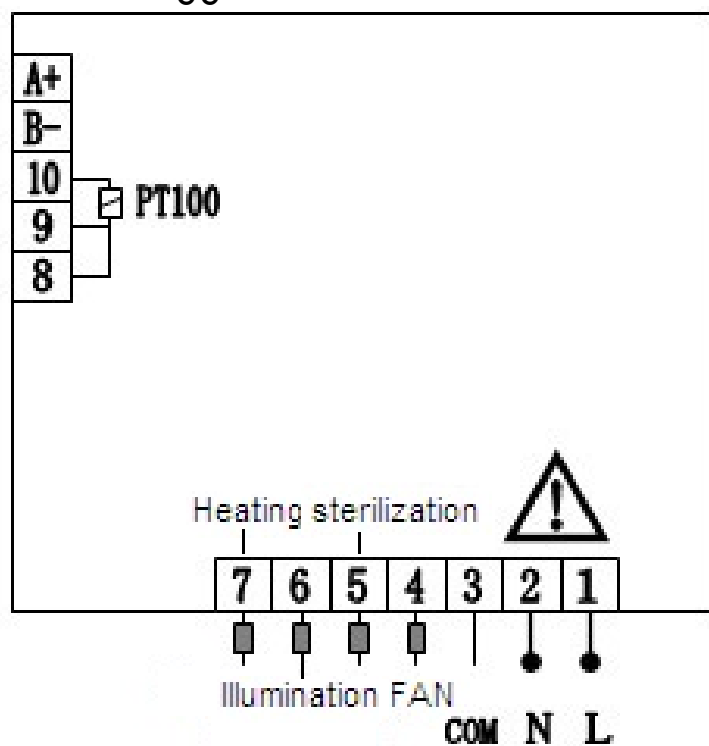
### Visualizzare e configurare i parametri interni

In modalità normale, premere i pulsanti “INC” e “DEC” per 6 secondi; nel display appare “Lc” e il valore della password; la password può essere modificata attraverso il pulsante “INC”. Dopodiché, premere il pulsante “DEC”; il pannello di controllo entrerà in modalità di configurazione dei parametri interni. Premere il pulsante “DEC” per 3 secondi per tornare alla modalità normale; il valore impostato verrà salvato automaticamente.

## Tabella dei parametri del limitatore di temperatura

Simbolo parametro	Nome parametro	Descrizione funzione parametro	(Range) Valore di default
<b>Lc</b>	Password	Se "Lc=3", è possibile accedere ai seguenti parametri	0
<b>Pb</b>	Correzione di deviazione della temperatura	Di solito si utilizza per correggere errori nei valori di temperatura bassi. $Pb = \text{Valore effettivo} - PV$	(-50~50°C) 0
<b>PL</b>	Correzione della pendenza di temperatura	Di solito si utilizza per correggere errori nei valori di temperatura alti. $PK = 1000 \times (\text{Valore effettivo} - PV) \div PV$	(-199~199) 0
<b>SPH</b>	Valore massimo	Il massimo valore di temperatura configurabile	(0~400) 400

## 5. Schema di cablaggio



## 6. Guasti generici e risoluzione dei problemi

Tipo di guasto	Analisi del guasto	Risoluzione dei problemi
Display dello strumento di controllo della temperatura mostra 0000 o ----	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il sensore è rovinato</li> <li>2. Sensore di connessione mal collegato</li> <li>3. Il pannello di controllo è rovinato</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il sensore</li> <li>2. Controllare la connessione e collegarla saldamente</li> <li>3. Sostituire il pannello di controllo</li> </ol>
La temperatura è aumentata in modo incontrollato.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La scheda di cablaggio del pannello di controllo è rovinata</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire la scheda di cablaggio del pannello di controllo</li> </ol>
Il ventilatore non gira o emette un suono anomalo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il motore è rotto</li> <li>2. La scheda di cablaggio del pannello di controllo è rovinata</li> <li>3. Pala del ventilatore danneggiata</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il motore</li> <li>2. Sostituire la scheda di cablaggio del pannello di controllo</li> <li>3. Sostituire la pala del ventilatore</li> </ol>
La temperatura impostata è superiore alla temperatura misurata. La temperatura non aumenta.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Il riscaldamento è difettoso.</li> <li>2. Nel limitatore di temperatura è stata impostata una temperatura troppo bassa</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sostituire il riscaldamento</li> <li>2. Impostare correttamente la temperatura del limitatore di temperatura</li> </ol>
Sovrarisaldamento della temperatura.	Regolazione errata dei parametri relativi allo strumento	Consultare le istruzioni per una nuova regolazione
L'effetto della coltura del campione è disomogeneo.	Un eccesso di campione conduce a una scarsa omogeneità	Il campione non deve superare l'80% del volume.

## 7. Manutenzione

- L'adeguata manutenzione può far sì che l'apparecchio funzioni correttamente e prolungarne la vita utile.
- Quando si effettua la pulizia, non versare il prodotto detergente direttamente sullo strumento. Evitare di pulirlo con soluzioni chimiche al fine di prevenire danni da reazione.
- Durante la pulizia, tenere l'apparecchio scollegato dalla rete elettrica.
- Durante le operazioni di pulizia, utilizzare guanti protettivi adeguati.
- Il dispositivo deve essere pulito e decontaminato prima di essere mandato in riparazione.
- Deve essere spedito nell'imballaggio originale.
- Accertarsi che il dispositivo venga utilizzato su una superficie asciutta e pulita e che la temperatura ambiente sia costante.

## 8. Trasporto e conservazione

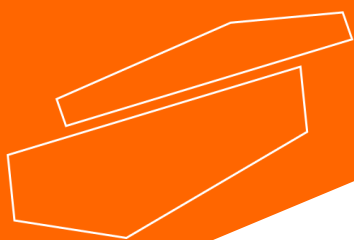
- Conservare il dispositivo in un luogo asciutto, pulito e ben ventilato, privo di gas corrosivi e di atmosfere infiammabili o corrosive.
- Accertarsi che il dispositivo non si bagni né subisca colpi durante il trasporto.

## 9. Caratteristiche tecniche

1. All'interno della camera di lavoro la temperatura viene distribuita in modo uniforme, grazie al ventilatore per la circolazione dell'aria e alla grande area di riscaldamento rivestita con film elettrotermico di mica nella parte inferiore.
2. Grande schermo LCD, insieme di dati multipli, display a schermo singolo, sistema intelligente di controllo della temperatura PID con sensore ad alta precisione PT100, controllo della temperatura di elevata precisione.
3. Struttura a doppia porta; la porta interna è realizzata in vetro temperato di alta qualità per facilitare l'osservazione dei campioni, mentre la porta esterna è realizzata con bande magnetiche, comodo meccanismo di apertura e chiusura e buona tenuta stagna.
4. Luce standard, luce germicida, ventilatore di circolazione dell'aria, interfaccia di comunicazione 485.
5. Limitatore di temperatura indipendente: limitatore di temperatura meccanico importato, stabilisce la temperatura limite della camera di lavoro, fornendo così al prodotto una doppia protezione di sicurezza.

Modello		INCU-045-001	INCU-065-001	INCU-125-001
Modalità		Circolazione dell'aria		
Funzione	Range di temperatura	RT+5-70°C		
	Risoluzione di temperatura	0,1°C		
	Fluttuazione di temperatura	±0,5°C		
	Uniformità della temperatura	±0,8°C		
Struttura	Camera interna	Acciaio inox		
	Strato isolante	Poliuretano		
	Riscaldamento	Film elettrotermico di mica		
	Potenza nominale	0,25 kW	0,25 kW	0,5 kW
	Foro di scarico	Superiore a $\phi$ 28 mm (con funzione di foro di prova)		
Pannello di controllo	Modalità di controllo di	PID intelligente		
	Modalità di configurazione di	Monitor		
	Display della temperatura	Temperatura di misurazione: fila superiore dello schermo LCD Temperatura impostata: fila inferiore dello schermo LCD		
	Timer	0-9999 min (con funzione di pausa)		
	Funzione operatività	Funzione di temperatura fissa, funzione timer, auto-spegnimento		
	Sensore	PT100		
Dispositivo di sicurezza		Limitatore di temperatura meccanico indipendente,		
Specifiche	Camera interna (W*L*H) (mm)	350*350 *350	400*350 *450	500*450 *550
	Dimensioni esterne (W*L*H) (mm)	525*480 *620	575*480 *720	675*580 *820
	Dimensioni imballaggio (W*L*H) (mm)	605*572 *775	655*572 *875	755*672 *975
	Volume	45L	65L	125L
	Numero massimo di ripiani	7	9	13
	Portata di carico per ripiano	15kg		
	Spazio per ripiano	35 mm		
	Alimentazione (50 / 60 HZ) Intensità	CA 220 V/ 1.1A	CA 220 V/ 1.1A	CA 220 V/ 2.3A
	Peso netto/Peso lordo	27/30	32/35	45/49
Accessori	Ripiani	2		
	Cornici per ripiani	4		





[www.labbox.com](http://www.labbox.com)