TERMOCRIOSTATI

Manuale d’uso



Termocriostati a circolazione forzata interna ed esterna con regolatore di temperatura a microprocessore.

Modello	***Descrizione***	***Range temperatura***
CB 5-10	*Termocriostato a circolazione forzata interna ed esterna 5 L (volume utile)*	*Da -10°C a +100°C*
CB 5-20	*Termocriostato a circolazione forzata interna ed esterna 5 L (volume utile)*	*Da -20°C a +100°C*
CB 5-30	*Termocriostato a circolazione forzata interna ed esterna 5 L (volume utile)*	*Da -30°C a +100°C*

Redazione a cura del Mandatario:
Giorgio Bormac s.r.l. Via della Meccanica,
25 41012 Carpi (MO) P.Iva 02309180368
Tel. +39 059 653274 Fax +39 059 653282
Email info@giorgiobormac.com

Sommario

1. INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA 5

2. ISTRUZIONI GENERALI DI SICUREZZA 7

3. DATI MARCATURA CE 9

4. DOTAZIONE 9

5. TRASPORTO 9

- **Istruzioni per un trasporto sicuro** **9**
- **Trasporto di un Termocriostato già utilizzato** **10**

6. CONSERVAZIONE 10

7. PRIMA INSTALLAZIONE 10

- **Operazioni preliminari** **10**

8. PARTI DELLO STRUMENTO 11

9. DISPLAY E COMANDI 12

10. SPECIFICHE TECNICHE 13

11. RIEMPIMENTO DELLA VASCA 13

12. COLLEGAMENTO TUBI PER LA CIRCOLAZIONE ESTERNA 15

13. FUNZIONAMENTO 16

- **Accensione dello strumento** **16**
- **Accensione/spegnimento del gruppo frigorifero** **16**
- **Temperatura di funzionamento** **16**
- **Tempo di funzionamento** **16**
- **Avvio/arresto del ciclo di funzionamento** **17**

- **Controllo livello liquido in vasca** **17**
- **Controllo temperatura circuito esterno** **17**

14. ACCESSO AI SOTTOMENÙ CON PASSWORD 18
- **Funzione di partenza ritardata - Delay** **18**
- **Temperatura limite per la protezione dei campioni – (tm)** **18**
- **Modalità di ripartenza dopo assenza di energia elettrica – (Po)** **19**
- **Limite di temperatura per allarme di sovratemperatura – (AL)** **19**

15. OFFSET DI TEMPERATURA - CALIBRAZIONE 20

16. INTRODUZIONE DI CAMPIONI ALL'INTERNO DEL TERMOCRIOSTATO 21

17. SVUOTAMENTO DELLA VASCA, PULIZIA E MANUTENZIONE 21

18. *PREPARAZIONE DELLO STRUMENTO PER L'ASSISTENZA TECNICA* 22

19. VERIFICA DEL VANO DEL GRUPPO FRIGO, DEL DISSIPATORE E DEL VENTILATORE 23

20. GARANZIA 23

21. SMALTIMENTO DEGLI APPARECCHI ELETTRONICI 23

1. Informazioni sulla sicurezza

- ## Definizioni delle parole e dei simboli di avvertimento

Le informazioni sulla sicurezza presenti sul manuale sono importantissime per evitare lesioni personali, danni allo strumento, malfunzionamenti o risultati errati dovuti al mancato rispetto delle stesse. Leggere attentamente questo manuale nella sua completezza e fare in modo di familiarizzare con lo strumento prima di metterlo in attività ed iniziare a lavorare con esso. Questo manuale deve essere conservato nelle vicinanze dello strumento, in modo che l'operatore lo possa consultare all'occorrenza. Le disposizioni di sicurezza sono indicate con termini o simboli di avvertimento.

- ## Termini di segnalazione:

ATTENZIONE per una situazione pericolosa che potrebbe portare a infortuni di entità ridotta o media, lesioni gravi o alla morte se non evitata.

AVVISO per informazioni importanti sul prodotto.

NOTE informazioni utili.

- ## Simboli di avvertimento:



PERICOLO
Questo simbolo indica una situazione di **pericolo imminente** che, se non evitata, può causare morte o lesioni gravi (irreversibili).



AVVERTENZA
Questo simbolo indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare morte o lesioni gravi (irreversibili).



ATTENZIONE
Questo simbolo indica una situazione di pericolo potenziale che, se non evitata, può causare lesioni medie o lievi (reversibili.)



AVVISO
Questo simbolo richiama l'attenzione su possibili danni allo strumento o a parti strumentali.



NOTE
Questo simbolo identifica le informazioni utili per il prodotto.

- ## Pittogrammi

All'interno del presente manuale sono presenti differenti simboli identificanti i pericoli, i divieti e gli obblighi come di seguito illustrati.

- **Simboli di pericolo**

	**Pericolo di scossa elettrica**
	**Pericolo di esplosione**
	**Pericolo d'incendio**
	**Pericolo di avvelenamento**
	**Pericolo di surriscaldamento delle superfici**
	**Pericolo di danni alla salute causati da sostanze tossiche**
	**Pericolo di lesioni causate dal ribaltamento di oggetti**
	**Pericolo di lesioni causate dal sollevamento di oggetti pesanti**
	**Pericolo di danni ambientali**
	**Pericolo di corrosione**

- **Simboli di divieto**

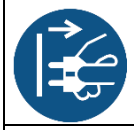
	**Non bagnare con acqua**

- **Simboli di obbligo**

	**Scollegare lo strumento dall'alimentazione tirando la spina**
	**È obbligatorio utilizzare le protezioni per occhi**

2. Istruzioni generali di sicurezza

Nei casi in cui l'installazione, messa in funzione, pulizia, regolazione o messa a punto del Termocriostato non avvengano correttamente, sussiste un rischio di malfunzionamento che potrebbe causare danni fisici alle persone e danni materiali allo strumento e ai campioni. Pertanto, il Termocriostato deve essere installato, messo in funzione, pulito, regolato e messo a punto esclusivamente da personale qualificato.

PERICOLO	
  	**Pericolo di scossa elettrica e Pericolo di morte** ⃠ Non bagnare lo strumento durante installazione, messa in funzione o manutenzione. ⃠ Non collegare lo strumento all'alimentazione se il pannello laterale o la testa del Termocriostato risultino ammaccati o danneggiati. ➢ Prima di aprire il pannello laterale o la testa del termocriostato, togliere la spina dall'alimentazione. ➢ Nel caso in cui il cavo di alimentazione, il pannello laterale o la testa dello strumento risultino danneggiati, sospenderne immediatamente l'utilizzo, togliere la spina dall'alimentazione e contattare il rivenditore per le necessarie riparazioni. ➢ Tutti gli interventi sui componenti elettrici dello strumento devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.
	**Pericolo di esplosione** ➢ Installare lo strumento esclusivamente dove non vi sia il rischio di esplosione. ⃠ Non tenere miscele di aria/solvente o polveri esplosive nelle vicinanze. ⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali che risultino esplosivi o infiammabili alla temperatura di lavoro selezionata. ⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali contenenti solventi infiammabili o esplosivi. ⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali che per sublimazione o pirolisi diano luogo alla formazione di materiali infiammabili alla temperatura di lavoro selezionata.
 	**Pericolo di avvelenamento e Pericolo di morte** ⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali dalla cui disintegrazione possa risultare la formazione di gas velenosi alle temperature di lavoro selezionate.

AVVERTENZA	
	**Pericolo d'incendio** ⃠ I Termocriostati non devono essere utilizzati in caso di controllo non superato del termostato di sicurezza classe 3.1. ➢ In caso di esito negativo del controllo del termostato di sicurezza, sospendere immediatamente l'utilizzo del Termocriostato, togliere la spina dall'alimentazione e contattare il rivenditore per le necessarie riparazioni. ➢ Appoggiare sempre lo strumento su una superficie di lavoro che sia resistente fino ad una temperatura di 100 °C. ⃠ Non inserire nulla sotto lo strumento (carta, pellicola di plastica, ecc.). ➢ Collegare lo strumento sempre e solo a un'alimentazione con fusibile di almeno 10A. Attenersi alle raccomandazioni del gestore locale per la fornitura di energia elettrica.

ATTENZIONE	
	**Pericolo di ustioni** ➢ Il coperchio del Termocriostato si surriscalda e non deve essere toccato durante il funzionamento dello strumento. ➢ Utilizzare la maniglia posta sul coperchio
	**Pericolo di lesioni e Pericolo di rottura** ➢ Assicurarsi che la superficie di appoggio dello strumento riesca a reggere il peso del Termocriostato e del liquido che vi si inserirà dentro.
 	**Pericolo di lesioni, Rischio di scivolamento o ribaltamento dello strumento e Rischio di danni allo strumento** ➢ Lo strumento deve essere sollevato da 2 persone. ➢ Lo strumento deve essere trasportato esclusivamente nel proprio imballo originale. ➢ Lo strumento deve essere sempre sollevato dal basso con attrezzi meccanici (es. carrello elevatore a forca) insieme al pallet di supporto. ⃠ Lo strumento non deve essere sollevato direttamente dal basso con attrezzi meccanici senza pallet di supporto (es. carrello elevatore a forca). ⃠ Lo strumento non deve essere sollevato o trascinato tirando il coperchio.

3. Dati marcatura CE

I nostri strumenti recano la marcatura CE. La Dichiarazione UE di Conformità (certificato CE) è disponibile per il download sul nostro sito web. Gli strumenti sono progettati e fabbricati in conformità alla Direttiva 2006/42/CE e alle Direttive/Regolamenti UE pertinenti e applicabili al momento dell'immissione sul mercato; la conformità ai relativi standard armonizzati dimostra il rispetto dei requisiti essenziali di salute e sicurezza.

4. Dotazione

Lo strumento verrà consegnato completo delle seguenti parti:

1. n°2 Attacchi portagomma (installati sullo strumento)
2. Rubinetto di apertura/chiusura circolazione esterna (installato sullo strumento)
3. Set di due tubi da 2 metri cadauno completi di materiale isolante
4. N°4 fascette in acciaio regolabili
5. Sonda di temperatura PT100 (sonda esterna)
6. Fusibili
7. Manuale d'uso

5. Trasporto

Istruzioni per un trasporto sicuro

ATTENZIONE	
  	**Pericolo di lesioni, Rischio di scivolamento o ribaltamento dello strumento e Rischio di danni allo strumento** ➢ Lo strumento deve essere sollevato da 2 persone. ➢ Lo strumento deve essere trasportato esclusivamente nel proprio imballo originale. ➢ Lo strumento deve essere sempre sollevato dal basso con attrezzi meccanici (es. carrello elevatore a forca) insieme al pallet di supporto. ⃠ Lo strumento non deve essere sollevato direttamente dal basso con attrezzi meccanici (es. carrello elevatore a forca) senza il pallet di supporto. ⃠ Lo strumento non deve essere sollevato o trascinato tirando il coperchio.

Trasporto di un Termocriostato già utilizzato

1. Spegnimento del Termocriostato: Spegnere il Termocriostato Argolab utilizzando l'interruttore generale.
2. Disconnessione dall'alimentazione: Scollegare la spina di alimentazione dalla presa elettrica.
3. Pulizia: Pulire accuratamente il Termocriostato Argolab seguendo le istruzioni riportate nel capitolo dedicato alla manutenzione e pulizia.
4. Rimozione degli accessori: Se installato, rimuovere il set di tubi o altri accessori collegati.
5. Asciugatura: Asciugare con attenzione l'interno del Termocriostato e i componenti rimossi (es. tubi o altri accessori).
6. Imballaggio: Confezionare il Termocriostato Argolab, comprensivo degli accessori, utilizzando l'imballo originale.
7. Protezione dal contatto con liquidi: Assicurarsi che il Termocriostato non entri in contatto con liquidi durante il trasporto.
8. Condizioni ambientali: Durante il trasporto, mantenere la temperatura ambiente consentita, compresa tra -10 °C e +60 °C.

Nota: Il rispetto delle indicazioni sopra riportate garantisce il corretto trasporto e la protezione del Termocriostato Argolab.

6. Conservazione

Conservare il Termocriostato Argolab esclusivamente in ambienti chiusi e asciutti.
La temperatura di conservazione consentita è da -10 °C a 60 °C, mentre l'umidità massima di conservazione consentita è 85% UR in assenza di condensa.

7. Prima installazione

Operazioni preliminari

Il Termocriostato deve essere installato nelle seguenti condizioni:

- Piano di lavoro stabile con superficie orizzontale, asciutta e pulita.
- Spazi minimi di 30 cm su tutti i lati intorno allo strumento.
- Temperatura ambiente compresa tra 5 °C e 35 °C e umidità relativa non superiore all'85%.
- Presa di alimentazione dotata di messa a terra.
- Alimentazione 220-240 V - 50 Hz.

 **AVVISO**	
	**Pericolo di surriscaldamento - Danni all'apparecchio** ∅ NON installare apparecchi in luoghi non ventilati. ➢ Accertarsi che vi sia sufficiente ventilazione per disperdere il calore.

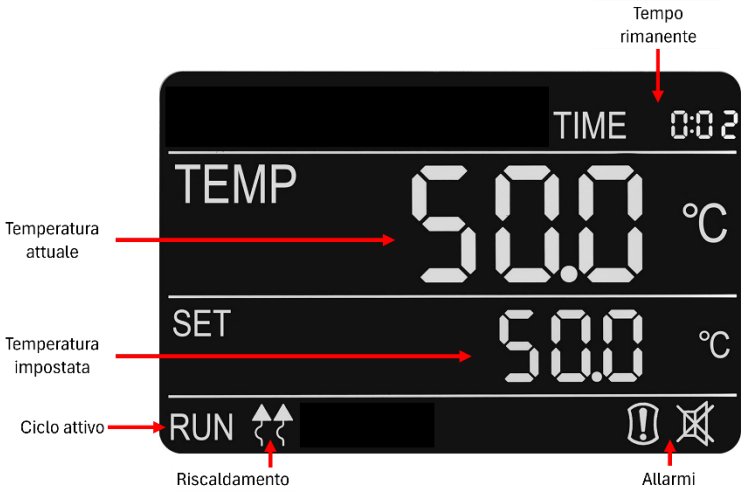
 **PERICOLO**	
	**Rischio di esplosione e Pericolo di morte.** ∅ NON far funzionare l'apparecchio in aree potenzialmente esplosive. ∅ NON utilizzare nell'ambiente polvere esplosiva o miscele solvibili in aria. ∅ NON utilizzare fiamme libere nelle vicinanze dello strumento.

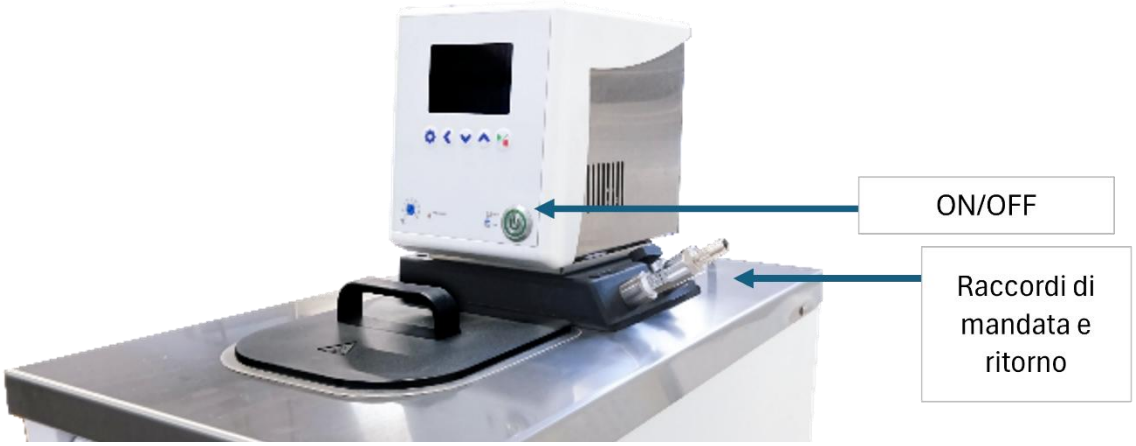
8. **Parti dello strumento**

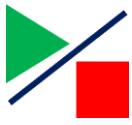




9. **Display e comandi**





COMANDO	DESCRIZIONE
	Il tasto **SET/PROG** consente di impostare i parametri di funzionamento e di entrare/uscire dai programmi. In combinazione con il tasto **SHIFT**, permette di accedere ai menù con password (vedi paragrafo 12).
	Il tasto **SHIFT** consente di cambiare rapidamente la cifra (decimale, unità, decina, ecc.) del parametro in modifica.
	I **tasti di regolazione** permettono di aumentare o diminuire il valore del parametro.
	Il tasto **START/STOP** avvia o arresta un ciclo o un programma.

10. Specifiche Tecniche

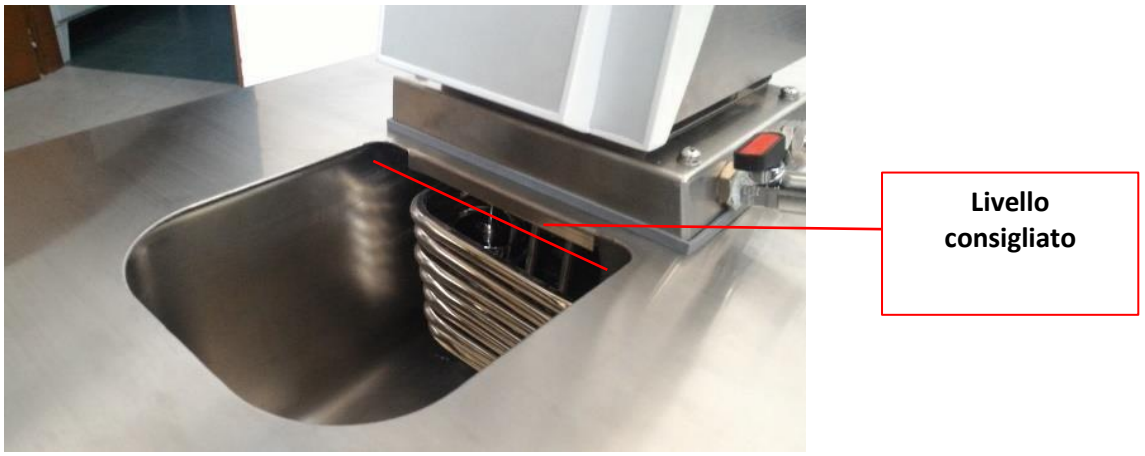
Termocriostato a circolazione forzata	CB 5-10	CB 5-20	CB 5-30
Volume utile	5 Litri	5 Litri	5 Litri
Range di Temperatura di lavoro / Risoluzione	Da -10 a + 100 / 0,1°C	Da -20 a + 100 / 0,1°C	Da -30 a + 100 / 0,1°C
Stabilità Temperatura a 20°C	± 0,3 °C	± 0,2 °C	± 0,2 °C
Pompa di ricircolo	Si	Si	Si
Timer	99:59 e ∞	99:59 e ∞	99:59 e ∞
Protezione contro sovratemperature	Si	Si	Si
Dimensione vasca interna (L x P x A)	145 x 150 x 150 mm	145 x 150 x 150 mm	145 x 150 x 150 mm
Alimentazione / Potenza	220-240 V / 2300 W	220-240 V / 2600 W	220-240 V / 2600 W
Dimensioni esterne (L x P x A)	290 x 570 x 710 mm	380 x 670 x 840 mm	380 x 670 x 840 mm
Peso	34 Kg	54 Kg	54 Kg

11. Riempimento della vasca

Riempire la vasca con un fluido termico adeguato, come acqua demineralizzata, miscele di acqua e glicole etilenico o glicole etilenico puro. Il fluido deve possedere proprietà fisico-chimiche idonee a raggiungere la temperatura desiderata senza congelare o diventare eccessivamente viscoso. È importante che il livello del liquido sia sempre al massimo della capacità della vasca o comunque sufficiente a garantire che la serpentina di raffreddamento rimanga completamente immersa, per evitare danni o malfunzionamenti.

Nel caso si utilizzi acqua o sue miscele, è necessario considerare la naturale evaporazione del liquido. Per questo motivo, è fondamentale controllare regolarmente il livello e rabboccare il fluido termico in modo da coprire sempre gli elementi raffreddanti e riscaldanti dello strumento.

IMPORTANTE: Si declina ogni responsabilità per eventuali danni derivanti dall'utilizzo di un fluido termico non idoneo o non conforme alle specifiche indicate.



ATTENZIONE	
	**Pericolo di lesioni** ∅ Non utilizzare mai lo strumento senza fluido nella vasca. ➢ Controllare periodicamente il serbatoio per assicurarsi che l'altezza del liquido sia entro livelli accettabili. Riempire sempre il serbatoio utilizzando lo stesso fluido già presente nel serbatoio. ∅ Non danneggiare la serpentina interna alla vasca. ➢ In caso di danneggiamento della serpentina interna, spegnere lo strumento e contattare il fornitore.
AVVERTENZA	
	**Pericolo di lesioni ed incendio** ➢ Il Termocriostato è stato progettato per essere utilizzato esclusivamente con liquidi NON infiammabili di Classe I (DIN 12876-1). ➢ Non utilizzare mai il Termocriostato senza aver prima inserito l'opportuno fluido in vasca. ➢ Prestare attenzione ai rischi chimici associati al fluido utilizzato. ➢ Osservarne tutte le avvertenze contenute nella scheda di sicurezza**.** ➢ Utilizzare preferibilmente fluidi termici raccomandati. ∅ NON introdurre liquidi / materiale infiammabile all'interno dello strumento.
PERICOLO	
	**Rischio di esplosione e Pericolo di morte** ∅ NON utilizzare nel Termocriostato miscele esplosive. ∅ NON utilizzare Fluidi acidi.

12. **Collegamento tubi per la circolazione esterna**

I Termocriostati Argolab consentono di termostatare un circuito esterno attraverso gli appositi raccordi di mandata e ritorno collegati alla vasca. Lo strumento è fornito di serie con due portagomma “a resca” già installati, due tubi flessibili da 2 metri ciascuno completi di isolamento termico e quattro fascette di fissaggio.

Il raccordo di mandata dalla vasca è dotato di un rubinetto che consente di interrompere completamente la circolazione esterna, qualora necessario.

Per utilizzare il circuito esterno, collegare il sistema esterno al criostato utilizzando i tubi forniti in dotazione. Assicurarsi di fissare saldamente i tubi ai portagomma utilizzando le fascette fornite, garantendo così un collegamento stabile e sicuro.



NOTA: La pompa di circolazione presente nella vasca si attiva automaticamente non appena lo strumento viene alimentato tramite l’interruttore principale. La pompa garantisce il ricircolo continuo del fluido sia all’interno della vasca (ricircolo interno) sia verso il raccordo di mandata (ricircolo esterno).

Se non si collega un circuito esterno, è indispensabile mantenere chiuso il rubinetto presente sul raccordo di mandata. Lasciare il rubinetto aperto in assenza di un circuito esterno potrebbe causare la fuoriuscita del fluido termico dalla vasca, compromettendo il funzionamento dello strumento e causando possibili danni.

13. **Funzionamento**

Accensione dello strumento

Prima di collegare il cavo di alimentazione a una presa di corrente, assicurarsi che la vasca sia stata riempita correttamente. Successivamente, accendere lo strumento utilizzando il pulsante ON/OFF. Al momento dell'accensione, il display si illuminerà e mostrerà la sequenza di inizializzazione. Al termine di questa sequenza, lo strumento sarà pronto per l'uso.

NOTA: A ogni accensione, lo strumento emette un segnale acustico intermittente, accompagnato da un'icona di allarme visivo e dalla scritta "END" sul display. Questo indica che, prima dello spegnimento, era stato completato un ciclo di termostatazione. Per tacitare il segnale acustico, è sufficiente premere un qualsiasi pulsante; l'icona relativa all'allarme rimarrà visibile sul display.

Accensione/spegnimento del gruppo frigorifero

Il gruppo frigorifero può essere attivato o disattivato in qualsiasi momento tramite il pulsante ON/OFF denominato "Cooling switch", posizionato sul retro dello strumento. Di default, il gruppo frigorifero è impostato in posizione ON.

NOTA: Quando la temperatura impostata supera di molto la temperatura ambiente (> 40°C), è possibile escludere il gruppo frigorifero. Tuttavia, per garantire un migliore controllo della temperatura, si consiglia di mantenere il gruppo frigorifero attivo anche per impostazioni di temperatura elevate. Lo strumento regolerà automaticamente il riscaldamento e il raffreddamento per mantenere la temperatura stabile.

Temperatura di funzionamento

Con lo strumento acceso, premere una volta il tasto **SET/PROG**: il valore di temperatura impostato inizierà a lampeggiare sul display. Utilizzare i **tasti di regolazione** per impostare il valore desiderato (espresso in gradi Celsius). Per scorrere rapidamente tra le cifre, premere il tasto **SHIFT**, che consente di spostarsi velocemente all'interno del valore. Una volta impostata la temperatura desiderata, confermare premendo nuovamente il tasto **SET/PROG**.

Tempo di funzionamento

Dopo aver confermato il valore di temperatura, l'ultimo valore di tempo impostato (timer) inizierà a lampeggiare sul display. Utilizzare i **tasti di regolazione** per impostare il tempo desiderato nel formato hh:mm. Per spostarsi rapidamente tra le cifre, è possibile utilizzare il tasto **SHIFT**.
Una volta selezionato il valore desiderato, confermare premendo nuovamente il tasto **SET/PROG**.

NOTA: Impostando il valore "00:00", lo strumento entrerà in modalità di funzionamento continuo. In questa modalità, una volta avviato il ciclo tramite il tasto **START/STOP**, il sistema manterrà la temperatura impostata fino a quando non verrà fermato manualmente premendo nuovamente il tasto **START/STOP**.
Se invece viene impostato un valore di tempo definito, ad esempio 1:00 (1 ora), lo strumento raggiungerà la temperatura impostata e la manterrà per il periodo specificato. Al termine del tempo impostato, il ciclo di funzionamento si arresterà automaticamente.

Avvio/arresto del ciclo di funzionamento

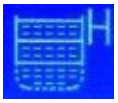
Dopo aver impostato i parametri di funzionamento, il ciclo può essere avviato premendo il tasto **START/STOP** e mantenendolo premuto per **4-5 secondi**. Una volta avviato, la scritta "**END**" presente in alto a destra sul display scompare, mentre appare la scritta "**RUN**" in basso a sinistra. Durante il funzionamento, il display mostrerà contemporaneamente il timer, la temperatura impostata e la temperatura misurata all'interno della vasca.

Il ciclo può essere fermato manualmente in qualsiasi momento premendo il tasto **START/STOP** per **4-5 secondi**. Alla fine del tempo impostato o in caso di arresto manuale, lo strumento emetterà un segnale acustico intermittente, mentre sul display compariranno l'icona di allarme visivo e la scritta "**END**". Per tacitare il segnale acustico è sufficiente premere un qualsiasi tasto; in seguito, l'icona di allarme resterà visibile sul display, indicando che il ciclo è terminato.

È importante notare che il segnale acustico continuerà fino a quando non sarà disattivato dall'operatore. Tuttavia, una volta concluso il ciclo, i campioni all'interno dello strumento rimarranno esposti alla temperatura presente nella vasca.

Controllo livello liquido in vasca

Lo strumento è dotato di un sistema di rilevamento del livello di liquido all'interno della vasca che segnala tramite icona sul display la quantità di fluido:



Livello di liquido sufficiente



Livello di liquido insufficiente: è necessario rabboccarlo

IMPORTANTE: quando lo strumento rileva un livello di liquido insufficiente interrompe immediatamente il riscaldamento, ma la pompa di ricircolo e il gruppo frigorifero continuano a funzionare.
Di conseguenza, se il liquido non viene rabboccato, essi potrebbero danneggiarsi.

Controllo temperatura circuito esterno

Lo strumento è fornito di serie con un attacco dedicato e una sonda di temperatura esterna. Per controllare la temperatura nel circuito esterno, è sufficiente collegare la sonda all'attacco previsto; lo strumento riconoscerà automaticamente la sonda esterna, escludendo la sonda interna.

NOTA IMPORTANTE: Quando si collega la sonda esterna, la sonda interna viene automaticamente esclusa, e il controller dello strumento regolerà il riscaldamento o il raffreddamento in base alla temperatura rilevata dalla sonda esterna. Se la sonda esterna non viene utilizzata, è fondamentale scollegarla dal proprio attacco. Lasciare la sonda esterna collegata senza utilizzarla potrebbe causare riscaldamenti o raffreddamenti indesiderati del fluido, con possibili conseguenze sul funzionamento dello strumento e sul processo di termostatazione.

14. Accesso ai sottomenù con password

Per accedere alle funzioni e ai parametri protetti da password, tenere premuti contemporaneamente i tasti **SET/PROG** e **SHIFT** per alcuni secondi. Per evitare di entrare accidentalmente nel settaggio dei parametri di funzionamento, si consiglia di premere prima **SHIFT** e, mantenendolo premuto, anche **SET/PROG** per alcuni secondi.

Dopo questa operazione, sul display in alto a destra, al posto della scritta **TIME**, comparirà "**Lk**" (lock) con accanto le cifre "**0000**" (password). Di seguito vengono riportate le password e le sequenze di accesso per i diversi parametri e funzioni.

PASSWORD	FUNZIONE/ PARAMETRO	DESCRIZIONE
0000	**dy**	Partenza ritardata ciclo di riscaldamento
0003	**tm**	Temperatura limite per la protezione dei campioni
	Po	Modalità di ripartenza dopo assenza di energia elettrica
	AL	Limite di temperatura per allarme di sovratemperatura
	Pb	Offset di temperatura su un punto
	PK	Offset di temperatura su tutta la rampa
	PA	Offset di temperatura sul sensore di temperatura ambiente

Funzione di partenza ritardata - Delay

È possibile impostare un ritardo (in ore e minuti) per l'avvio del ciclo di funzionamento.
Utilizzare i **tasti di regolazione** per impostare il ritardo desiderato (hh:mm). Per spostarsi rapidamente tra le cifre, utilizzare il tasto **SHIFT**. Confermare con **SET/PROG**, dopodiché il display tornerà alla schermata di standby. Premendo a lungo **START/STOP** (4-5 secondi), lo strumento avvierà il programma, ma non inizierà immediatamente a riscaldare. La scritta "**end**" e il tempo di ritardo lampeggeranno alternativamente fino alla partenza effettiva del programma, momento in cui apparirà il timer regolare sul display.

Temperatura limite per la protezione dei campioni – (tm)

Lo strumento consente di limitare la temperatura massima di lavoro per proteggere i campioni da un'erronea impostazione della temperatura. Seguire le istruzioni del paragrafo 13 e inserire la password **0003** tramite i **tasti di regolazione**. Utilizzare **SHIFT** per spostarsi rapidamente tra le cifre e confermare con **SET/PROG**. Il parametro **tm** (temperatura massima) comparirà sul display con il valore massimo previsto per lo strumento.

Impostare la temperatura massima desiderata, oltre la quale lo strumento non deve andare, utilizzando i **tasti di regolazione**. Confermare il valore con **SET/PROG**.

NOTA: È necessario tenere conto del picco di temperatura iniziale che il bagnomaria può avere durante la termostatazione.

Esempio di applicazione: se la temperatura impostata è di 100 °C e il limite tm è fissato a 70 °C, lo strumento tenterà di raggiungere i 100 °C, ma al raggiungimento dei 70 °C, si attiverà l'allarme e l'elemento riscaldante verrà disattivato fino a quando la temperatura non scenderà al di sotto del limite impostato.

Modalità di ripartenza dopo assenza di energia elettrica – (Po)

È possibile impostare la modalità con la quale lo strumento riprende ad operare dopo un caso di assenza di alimentazione elettrica:

VALORE Po	DESCRIZIONE
0	Al ritorno dell'alimentazione elettrica, lo strumento non riprende automaticamente il ciclo di riscaldamento ma è necessario riavviarlo manualmente.
1	Al ritorno dell'alimentazione elettrica, lo strumento riprende automaticamente il funzionamento dall'inizio del ciclo di riscaldamento interrotto.
2	Al ritorno dell'alimentazione elettrica, lo strumento riprende automaticamente il funzionamento dal punto preciso del ciclo di riscaldamento in cui è stato interrotto.

Seguire le istruzioni del paragrafo 13 e impostare la password **0003** tramite i **tasti di regolazione**. Utilizzare **SHIFT** per spostarsi tra le cifre e confermare con **SET/PROG**. Sul display, in alto a destra, comparirà il parametro **tm** (temperatura massima). Premere nuovamente **SET/PROG** per passare al parametro successivo **Po** (Power). Impostare il valore desiderato (0, 1, 2) utilizzando i **tasti di regolazione** e confermare con **SET/PROG**.

Limite di temperatura per allarme di sovratemperatura – (AL)

Lo strumento permette di impostare limiti di temperatura specifici che attivano un allarme in caso di **sovratemperatura** o **sottotemperatura**.
Sebbene i valori siano modificabili, il parametro è preimpostato in fabbrica e calibrato in base al tipo di strumento.
È consigliabile non alterare queste impostazioni, in quanto le normali oscillazioni di temperatura, soprattutto nei modelli a convezione naturale, potrebbero generare falsi allarmi se il limite impostato è troppo vicino alla temperatura di lavoro.

Per modificare il parametro **AL**, consultare le istruzioni del paragrafo 13. Dopo aver inserito la password predefinita **0003** e confermato con il tasto **SET/PROG**, è possibile accedere al parametro. Utilizzando i **tasti di regolazione**, impostare il valore desiderato per il limite di allarme e confermare nuovamente con **SET/PROG**.
Il valore impostato per **AL** definisce sia il limite superiore per l'allarme di **sovratemperatura** sia il limite inferiore per l'allarme di **sottotemperatura**. Lo strumento segnalerà un'anomalia se la temperatura rilevata supera il limite superiore o scende al di sotto del limite inferiore.
Ad esempio, con una temperatura impostata di **37.0°C** e un valore **AL** pari a **3.0°C**, lo strumento attiverà l'allarme se la temperatura supera **40.0°C** (37.0°C + 3.0°C) o se la temperatura scende al di sotto di **34.0°C** (37.0°C - 3.0°C).
Per tacitare l'allarme premere un qualsiasi tasto.

15. Offset di temperatura - Calibrazione

Lo strumento permette all'utente di impostare valori di offset, ovvero calibrazioni, su un punto di temperatura, sull'intera rampa di temperature e su quella ambientale.

Nota tecnica: Questi valori sono già calibrati in fabbrica con strumenti riferibili Accredia. Si consiglia di non modificarli a meno che non si rilevino discrepanze tra le letture dello strumento e quelle di un termometro digitale certificato. Seguire le istruzioni del paragrafo 13 e inserire la password 0003. Utilizzare **SHIFT** per spostarsi tra le cifre e confermare con **SET/PROG**. Scorrere fino ai parametri di offset desiderati e regolare come necessario.

PARAMETRO	DESCRIZIONE
Pb	Tramite la modifica di questo parametro è possibile correggere la lettura del sensore PT100 di temperatura interno allo strumento su un solo punto di temperatura. La correzione sarà dunque riferibile ad un solo punto specifico.
PK	Tramite la modifica di questo parametro è possibile correggere la lettura del sensore PT100di temperatura interno allo strumento su tutta la rampa di temperatura, ossia si va a variare l'inclinazione della rampa di lettura del sensore stesso.
PA	Tramite la modifica di questo parametro è possibile correggere la lettura del sensore PT100 di temperatura ambiente installato sullo strumento (solo versioni refrigerate) su un solo punto di temperatura. La correzione sarà dunque riferibile ad un solo punto specifico.

NOTA: per runa rapida correzione sulla lettura della temperatura sui termocriostati ArgoLab è consigliato modificare l'offset Pb.

Per correggere l'offset Pb seguire le istruzioni:

1. Calcolare la differenza di temperatura tra la temperatura rilevata dal termometro esterno e la temperatura letta sullo strumento.
   NOTA: si consiglia di prendere i valori medi ad intervalli di tempo regolari (ad esempio 10 misurazioni, una ogni 2 minuti).
2. Aggiungere algebricamente il valore della differenza appena calcolata al valore dell'attuale parametro Pb dello strumento (tenere conto del segno)
3. Attendere almeno un'ora e procedere ad una verifica della calibrazione.
4. Ripetere l'operazione qualora il risultato ottenuto non sia sufficiente.

Esempio:
Temperatura rilevata dalla sonda esterna = 35,5°C
Temperatura Indicata dal termocriostato= 37,0°C
Differenza di temperatura = (35,5 – 37,0) °C = - 1,5 °C
Valore del parametro Pb dello strumento = 2,3
Calibrazione = -1,5 + 2,3 = 0,8

16. Introduzione di campioni all'interno del Termocriostato

PERICOLO	
	**Pericolo di esplosione e Pericolo di morte** ⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali che risultino esplosivi o infiammabili alla temperatura di lavoro selezionata. ⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali contenenti solventi infiammabili oesplosivi. ⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali che per sublimazione o pirolisi diano luogoalla formazione di materiali infiammabili alla temperatura di lavoro selezionata.
	**Pericolo di avvelenamento e Pericolo di morte** ⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali dalla cui combustione possa risultare la formazione di gas velenosi. ⃠ Non introdurre mai nello strumento materiali in grado di reagire con l'umidità e formare gas esplosivi.

17. Svuotamento della vasca, pulizia e manutenzione

Per svuotare la vasca, utilizzare il rubinetto di scarica vasca posto nella parte frontale dello strumento.
Se necessario rimuovere il liquido residuo con un panno o carta assorbente, facendo però attenzione che le fibre di quest'ultima non finiscano dentro all'ugello di scarico posto sul fondo della vasca. Una corretta manutenzione e pulizia dello strumento ne garantiscono il buono stato. La camera interna dello strumento è in acciaio INOX, perciò è possibile pulirla con qualsiasi detergente purché non sia aggressivo e/o corrosivo.

PERICOLO	
  	**Pericolo scossa elettrica e Pericolo di morte** ∅ NON spruzzare acqua o detergenti sulle superfici esterne. ∅ Disattivare l'interruttore principale e staccare la spina di rete prima di effettuare la pulizia. ➢ Asciugare completamente l'apparecchio prima di riaccenderlo. ➢ Prima di pulire lo strumento assicurarsi che non sia alimentato da corrente.

Si consiglia di pulire le superfici interne ed esterne con un normale detergente multiuso spruzzato su di un panno morbido inumidito, in modo da non utilizzarlo concentrato. Prima di procedere con la pulizia o con un'eventuale decontaminazione, l'utente deve accertarsi che il metodo adottato non danneggi lo strumento.

ATTENZIONE	
	**Pericolo di lesioni ed incendio** ∅ Prima di procedere alla pulizia del Termocriostato attendere che i corpi atti all'incremento e decremento delle temperature all'interno della vasca abbiamo raggiunto la temperatura ambiente. ➢ Attendere che il fluido all'interno della vasca abbia raggiunto la temperatura ambiente.

AVVERTENZA	
	**Pericolo di corrosione - Danneggiamento dell'apparecchio** ∅ NON utilizzare detergenti contenenti acidi alogenuri. ∅ NON utilizzare detergente neutro su altre superfici (ad es. sulle parti zincatedelle cerniere o sulla parete posteriore della struttura esterna).
	**Contatto con gli occhi - Danni agli occhi causati da ustioni chimiche** ∅ NON scaricare nel Sistema fognario. ➢ Indossare occhiali di protezione.

18. *Preparazione dello strumento per l'assistenza tecnica*

In caso di necessità di invio dello strumento al servizio di assistenza tecnica, è obbligatorio effettuare una corretta pulizia e, se necessario, una decontaminazione completa da eventuali agenti patogeni. Questa operazione garantisce la sicurezza degli operatori durante la gestione e la riparazione dello strumento.

Si raccomanda di utilizzare l'imballaggio originale dello strumento per il trasporto. Nel caso in cui l'imballaggio originale non fosse disponibile, è necessario provvedere a un confezionamento adeguato che garantisca la protezione dello strumento durante il trasporto.

NOTA: Eventuali danni causati da un imballaggio inadeguato durante la spedizione non saranno coperti dalla garanzia.

19. Verifica del vano del gruppo frigo, del dissipatore e del ventilatore

Prima di procedere con la verifica del vano del gruppo frigorifero e dei relativi componenti, è necessario interrompere il ciclo di funzionamento dello strumento, spegnerlo tramite il tasto ON/OFF principale e disconnettere il cavo di alimentazione dalla presa elettrica. Dopo aver spento lo strumento, attendere almeno 30 minuti per consentire il raffreddamento del dissipatore e del gruppo frigorifero, garantendo così la sicurezza durante l'ispezione.
Il pannello grigliato, situato nella parte inferiore frontale dello strumento, è fissato tramite calamite. Per rimuoverlo, tirare delicatamente verso l'esterno prima la parte superiore, quindi la parte inferiore.





Assicurarsi che il vano del gruppo frigorifero e i suoi componenti siano puliti e privi di occlusioni o ostruzioni. Prestare particolare attenzione alla superficie di scambio del dissipatore, verificando che sia ben pulita e che le alette metalliche non siano piegate o danneggiate.
Se è necessaria una pulizia, utilizzare un normale aspiratore, mantenendo il beccuccio di aspirazione a una distanza adeguata per evitare di piegare le alette metalliche. Per le altre parti del vano, impiegare un panno morbido e un detergente non aggressivo o corrosivo. Il detergente deve essere sempre diluito con acqua e mai utilizzato in purezza. Al termine della pulizia, riposizionare il pannello grigliato frontale nella sua sede, assicurandosi che sia correttamente allineato e fissato.

20. Garanzia

In condizioni normali di utilizzo, questo strumento è garantito per un periodo di 24 mesi a partire dalla data di acquisto. La garanzia è valida esclusivamente se il prodotto acquistato rimane nelle condizioni originali e non è stato modificato. La garanzia non copre danni causati da errata installazione, collegamenti impropri, uso scorretto, incidenti o condizioni anomale di funzionamento. Allo stesso modo, sono esclusi dalla garanzia i danni derivanti da un utilizzo non conforme alle istruzioni, dalla mancata esecuzione della manutenzione indicata o da modifiche non autorizzate.
NOTA: Si declina ogni responsabilità per eventuali danni indiretti o conseguenti al mancato rispetto delle istruzioni d'uso o a interventi non autorizzati sullo strumento.

21. Smaltimento degli apparecchi elettronici



Questa apparecchiatura è soggetta alle regolamentazioni per i dispositivi elettronici.
Smaltire in accordo alle regolamentazioni locali in essere.