

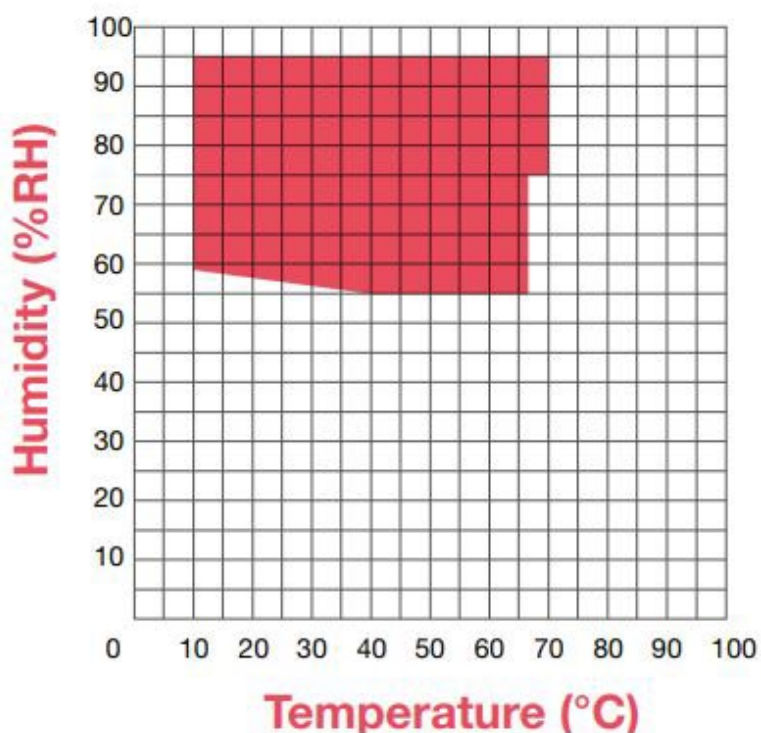
# CAMERE CLIMATICHE

Manuale d'uso



**Camere climatiche a vaso aperto, con regolatori di temperatura e umidità per test sul breve, medio e lungo periodo in ambito medico, alimentare od industriale**

Modello	Descrizione	Range temperatura (con umidità)	Campo di lavoro %RH
<b>CH 150</b>	Camera climatica 150 l (volume utile)	Da +10 °C a + 70°C con umidità Da 0 °C a + 85°C senza umidità	Da +55 a +95 %RH
<b>CH 250</b>	Camera climatica 250 l (volume utile)	Da +10 °C a + 70°C con umidità Da 0 °C a + 85°C senza umidità	Da +55 a +95 %RH



**Costruttore:**

Sozhou Being Medical Device CO., LTD  
NO.108 Gongxiang RD Qiandeng Town  
Kunshan China

**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](mailto:info@giorgiobormac.com)

# Sommario

SOMMARIO.....	3
<b>1. INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA .....</b>	<b>6</b>
• <b>Definizioni delle parole e dei simboli di avvertimento.....</b>	<b>6</b>
• <b>Termini di segnalazione:.....</b>	<b>6</b>
• <b>Simboli di avvertimento:.....</b>	<b>6</b>
• <b>Pittogrammi .....</b>	<b>6</b>
• <b>Simboli di pericolo.....</b>	<b>7</b>
• <b>Simboli di divieto .....</b>	<b>7</b>
• <b>Simboli di obbligo.....</b>	<b>7</b>
<b>2. ISTRUZIONI GENERALI DI SICUREZZA .....</b>	<b>8</b>
<b>3. DATI MARCATURA CE.....</b>	<b>10</b>
<b>4. CONTENUTO DELLA CONFEZIONE .....</b>	<b>11</b>
<b>5. TRASPORTO .....</b>	<b>12</b>
• <b>Istruzioni per un trasporto sicuro .....</b>	<b>12</b>
• <b>Trasporto di una camera climatica già utilizzata .....</b>	<b>12</b>
<b>6. CONSERVAZIONE.....</b>	<b>12</b>
<b>7. PRIMA INSTALLAZIONE.....</b>	<b>12</b>
• <b>Posizionamento dello strumento ed operazioni preliminari.....</b>	<b>12</b>
• <b>Riempimento e collegamento vasca di alimentazione.....</b>	<b>13</b>
• <b>Posizionamento della vasca di scarico .....</b>	<b>15</b>
• <b>Riempimento vaschetta di umidificazione.....</b>	<b>16</b>
<b>8. PARTI DELLO STRUMENTO .....</b>	<b>17</b>

.....	17
• Display e comandi .....	18
9. SPECIFICHE TECNICHE .....	19
10. FUNZIONAMENTO .....	20
• Accensione dello strumento e schermata di standby .....	20
• Impostazione dei parametri in modalità FIX.....	20
• Menu principale .....	21
• Sottomenu RUN MODE .....	22
• Sottomenu RUN MODE → OPER MODE .....	22
• Sottomenu RUN MODE → EDIT SEG.....	23
• Sottomenu RUN MODE → RUN SEGNO.....	26
• Sottomenu COM SET .....	27
• Sottomenu COM SET → Impostazione parametri di stampa TABLE .....	28
• Sottomenu COM SET → Impostazione parametri di stampa CURVE.....	29
• Sottomenu BASIC SET.....	30
• Sottomenu BASIC SET → TIME SET .....	30
• Sottomenu BASIC SET → POWER MODE.....	31
• Sottomenu BASIC SET → ALARM RANGE.....	31
• Sottomenu BASIC SET → AUTO TUNING.....	32
11. ESCLUSIONE DELLA GENERAZIONE DELL'UMIDITÀ .....	33
12. INTRODUZIONE DI CAMPIONI NELLA CAMERA CLIMATICA .....	33
13. PULIZIA E MANUTENZIONE .....	34
14. OPERAZIONI DI MANUTENZIONE ORDINARIA.....	35
• Pulizia esterna dello strumento.....	36

• Pulizia interna dello strumento .....	36
• Svuotamento e pulizia della vasca di umidificazione .....	36
• Svuotamento e pulizia della vasca di alimentazione .....	37
• Verifica degli ugelli e delle tubature di scarico .....	37
• Verifica del vano dei gruppi frigoriferi, dei dissipatori e dei ventilatori .....	37
<b>15. PROBLEMATICHE ED AZIONI CORRETTIVE .....</b>	<b>38</b>
<b>16. GARANZIA .....</b>	<b>39</b>
<b>17. SMALTIMENTO DEGLI APPARECCHI ELETTRONICI.....</b>	<b>39</b>

# 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 /AVVERTENZA/ PERICOLO** 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 della camera climatica non avvengano correttamente, sussiste un rischio di malfunzionamento che potrebbe causare danni fisici alle persone e danni materiali allo strumento e ai campioni. Pertanto, la camera climatica deve essere installata, messa in funzione, pulita, regolata e messa a punto esclusivamente da personale qualificato.

 <b>PERICOLO</b>	
    	<p><b>Pericolo di scossa elettrica e Pericolo di morte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Non bagnare lo strumento durante installazione, messa in funzione o manutenzione.</li> <li>⊗ Non collegare lo strumento all'alimentazione se il pannello posteriore risulta ammaccato o danneggiato.</li> </ul> <p>➤ Prima di aprire il pannello posteriore, togliere la spina dall'alimentazione.</p> <p>➤ Nel caso in cui il cavo di alimentazione o il pannello posteriore dello strumento risultino danneggiati, sospendere immediatamente l'utilizzo, togliere la spina dall'alimentazione e contattare il rivenditore per le necessarie riparazioni.</p> <p>➤ Tutti gli interventi sui componenti elettrici dello strumento devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.</p>
	<p><b>Pericolo di esplosione</b></p> <p>➤ Installare lo strumento esclusivamente dove non vi sia il rischio di esplosione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Non tenere miscele di aria/solvente o polveri esplosive nelle vicinanze.</li> <li>⊗ Non introdurre mai nello strumento materiali che risultino esplosivi o infiammabili alla temperatura di lavoro selezionata.</li> <li>⊗ Non introdurre mai nello strumento materiali contenenti solventi infiammabili o esplosivi.</li> <li>⊗ Non introdurre mai nello strumento materiali che per sublimazione o pirolisi diano luogo alla formazione di materiali infiammabili alla temperatura di lavoro selezionata.</li> </ul>
 	<p><b>Pericolo di avvelenamento e Pericolo di morte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊗ Non introdurre mai nello strumento materiali dalla cui disintegrazione possa risultare la formazione di gas velenosi alle temperature di lavoro selezionate.</li> </ul>





## AVVERTENZA



### Pericolo d'incendio

- ⊘ Le camere climatiche non devono essere utilizzate 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 della camera climatica, 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 ad un'alimentazione con fusibile di almeno 10A. Attenersi alle raccomandazioni del gestore locale per la fornitura di energia elettrica.



## ATTENZIONE



### Pericolo di ustioni

- I motori dei num°2 gruppi frigo, posti nella parte bassa dello strumento, si surriscaldano in fase di funzionamento (tubi in rame vicini, compresi) e non devono essere toccati durante il funzionamento della camera climatica.



### Pericolo di lesioni e Pericolo di rottura

- Posizionare lo strumento sempre e solo su superfici in grado di reggerne il peso.



### Pericolo di ribaltamento e Pericolo di lesioni

- ⊘ Non inclinare mai la camera climatica in qualsiasi delle 4 direzioni.
- Fissare sempre le 2 ruote anteriori della camera, una volta posizionata nel luogo di lavoro.




### Pericolo di lesioni, Rischio di scivolamento o ribaltamento dello strumento e Rischio di danni allo strumento

- Lo strumento non deve esser mai sollevato da una o più persone.
- Lo strumento deve essere trasportato esclusivamente nel proprio imballo originale.
- Lo strumento deve essere sollevato dal basso con attrezzi meccanici (es. carrello elevatore a forza) SOLO nella fase di apertura od imballo.
- ⊘ Lo strumento non deve essere sollevato o trascinato tirando la porta.

### 3. Dati marcatura CE

Gli strumenti Argolab sono realizzati in conformità alla Direttiva 2006/42/CE e alle Direttive Comunitarie pertinenti ed applicabili nel momento della sua immissione sul mercato (fac-simile sotto riportato).

SUZHOU BEING MEDICAL DEVICE CO.,LTD	<b>DECLARATION OF CONFORMITY UE</b> In accordance with Annex II A - Directive 2006/42/CE Annex IV - EMC Directive and Annex VI - Directive 2011/65/UE (RoHS)	
-------------------------------------	---	---

No. ISETC.002520200624

Manufacturer's Name : SUZHOU BEING MEDICAL DEVICE CO., LTD  
 Manufacturer's Address : NO. 108 GONGXIANG RD QIANDENG TOWN, KUNSHAN CHINA  
 Tel : +86-21-58633709  
 Email: JILL.SHEN@BLUEPARD.COM  
 Authorised Representative :Giorgio Bormac S.r.l – Via della Meccanica, 25 41012 Carpi (MO)-ITALY

**Object of Declaration:** : CLIMATIC CHARMBER

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

**Product names:**

Product description : CLIMATIC CHARMBER  
 Model: LHH-150SD, LHH-250SD  
 Serial Number: from s/n 200100001 to 2600100001  
 Product options: This declaration covers all options of the above products

- *The object of the declaration describe above complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:*

<b>EMC directive: 2014/30/UE</b>	Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.
<b>RoHS Directive 2011/65/EU</b>	Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
<b>LVD Directive: 2014/35/UE</b>	Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonization of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits Text with EEA relevance.
<b>Machinery Directive : 2006/42/EC</b>	DIRECTIVE 2006/42/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 17 May 2006 on machinery, and amending Directive 95/16/EC (recast)

- *and conforms with the following standards:*

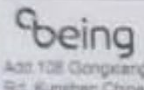


EN 61010-1:2010+A1:2019  
 EN 61326-1:2013  
 EN 61000-3-2:2014  
 EN 61000-3-3:2013  
 EN 60204:2018  
 EN ISO 12100:2010  
 UE regulation 517/2014 concerning F-GAS  
 Directive 2014/68 UE regarding PED

**NAME AND ADDRESS OF THE PERSON AUTHORISED TO COMPILE THE TECHNICAL FILE**

Giorgio Bormac S.r.l. - Via della Meccanica, 25 41012 Carpi (MO) - ITALY

Signed for and on behalf of *name, surname*  
 Place gg/mm/aaaa  
 SHANGHAI SIGNATURE \_\_\_\_\_

Fac-simile della targhetta di marcatura CE:

 Add: 128 Gongwang Rd, Kunshan China    	Name	Incubator		
	Model	BIT-200/ICN-200 Plus		
	Volts	220V/50Hz	Watts	600W
	Temp. Range	RT + 5 °C ~ 70 °C		
	S/N	201148965	Date:	2020. 11
	<b>ARGO LAB</b>		Made in P.R.C	





## 4. Contenuto della confezione

Lo strumento verrà consegnato completo delle seguenti parti:

1. n. 3 ripiani grigliati in acciaio INOX.
2. n. 6 supporti per ripiani.
3. n. 1 griglia di protezione vaschetta umidità interna.
4. n. 1 vasca per acqua di alimentazione completa di cavo e tubi
5. n. 2 tappi di chiusura per foro laterale (passaggio sonde) di Ø 25 mm.
6. Fusibili.
7. Manuale di istruzioni.
8. Rotolino di ricambio per la stampante.

## 5. Trasporto

### • Istruzioni per un trasporto sicuro

 <b>ATTENZIONE</b>	
  	<p><b>Pericolo di lesioni, Rischio di scivolamento o ribaltamento dello strumento e Rischio di danni allo strumento</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Lo strumento non deve essere mai sollevato da una o più persone.</li><li>➤ Lo strumento deve essere trasportato esclusivamente nel proprio imballo originale.</li><li>➤ Lo strumento deve essere sollevato dal basso con attrezzi meccanici (es. carrello elevatore a forca) SOLO nella fase di apertura od imballo.</li></ul> <p>⊘ Lo strumento non deve essere sollevato o trascinato tirando la porta.</p>

### • Trasporto di una camera climatica già utilizzata



1. Spegnerne la camera climatica Argolab azionando l'interruttore generale in alto a destra.
2. Togliere la spina di alimentazione dalla presa.
3. Togliere i ripiani.
4. Pulire la camera climatica Argolab e i relativi ripiani (vedere il cap. 13)
5. Asciugare l'interno della camera climatica Argolab e i ripiani.
6. Avvolgere i ripiani in pluriball.
7. Confezionare i ripiani nell'imballo originale e introdurli nella camera climatica Argolab.
8. Confezionare l'intera camera climatica Argolab nell'imballo originale.
9. Prestare attenzione affinché la camera climatica Argolab non si bagni durante il trasporto.
10. Durante il trasporto, mantenere la temperatura ambiente consentita (da -10 °C a 60 °C).

## 6. Conservazione

- Conservare la camera climatica 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

### • Posizionamento dello strumento ed operazioni preliminari



La camera climatica deve essere installata nelle seguenti condizioni:

- Piano di lavoro stabile con una superficie piana orizzontale, resistente al calore, asciutta e pulita.
- Spazi minimi di 100 cm nella parte frontale e laterale destra dello strumento (vista frontale) di 50 cm sugli altri lati (Figura 1).
- Temperatura ambiente compresa tra 15 °C e 30 °C e umidità relativa non superiore all'85%.
- Ambiente ben ventilato ed assenza di forti campi magnetici, vibrazioni o combustibili.
- Presa di alimentazione dotata di messa a terra.
- Alimentazione 220/240 V - 50 Hz.



Una volta posizionato lo strumento, fissare le ruote anteriori tramite l'apposito freno.

 <b>AVVISO</b>	
	<b>Pericolo di surriscaldamento - Danni all'apparecchio</b> Ø NON installare apparecchi in luoghi non ventilati. Accertarsi che vi sia sufficiente ventilazione per disperdere il calore.

 <b>PERICOLO</b>	
	<b>Rischio di esplosione e Pericolo di morte.</b> Ø NON far funzionare l'apparecchio in aree potenzialmente esplosive. Ø NON utilizzare nell'ambiente polvere esplosiva o miscele solubili in aria.

## • Riempimento e collegamento vasca di alimentazione

- Posizionare la vasca di alimentazione della macchina vicino al fianco destro della stessa (vista frontale) in prossimità dell'attacco rapido di alimentazione (Figura 1);
- Collegare il tubo corto interno alla vasca di alimentazione all'attacco rapido di colore blu in modo che sia "in pescaggio" sul fondo vasca al di sotto del livello minimo (Figura 3);
- Collegare il tubo di alimentazione (lungo) tra la macchina e la vasca ai rispettivi attacchi rapidi di colore blu posti sul lato destro della macchina (Figura 2) e sulla vasca di alimentazione (lato esterno);
- Riempire la vasca di alimentazione fino al livello minimo (Figura 3).

**IMPORTANTE: Riempire la vasca di alimentazione della macchina solo ed esclusivamente con acqua deionizzata, demineralizzata o distillata e non con acqua da altre fonti.**

**Il livello dell'acqua deve sempre essere al di sopra del galleggiante che rileva il livello minimo dell'acqua** (Figura 3).

- Connettere il cavo rosso del galleggiante allo spinotto posto sul lato destro della macchina (vista frontale), vedi Figura 2.



**Figura 1 – Posizionamento dello strumento e della vasca di alimentazione**



**Figura 2 – Attacchi acqua di alimentazione**



**Figura 3 – Livello minimo H<sub>2</sub>O di alimentazione**

- **Posizionamento della vasca di scarico**

Nella parte posteriore dello strumento sono presenti due tubi di scarico (Figura 4), al di sotto dei quali è necessario posizionare una vaschetta di raccolta. Un'uscita (Overflow water, a destra in Figura 4) è deputata allo scarico della condensa in eccesso e deve dunque rimanere sempre aperta.

L'altra uscita (Water drainage, a sinistra in Figura 4) munita di rubinetto, è invece collegata alla vaschetta di umidificazione all'interno della camera e viene utilizzata quando è necessario svuotare completamente quest'ultima, ad esempio durante le fasi di pulizia. Per questo motivo è dotata di rubinetto che normalmente deve rimanere chiuso e deve essere aperto solo al bisogno.

**IMPORTANTE: Assicurarsi che durante le fasi di lavoro della macchina il rubinetto sia sempre in posizione chiusa e venga aperto solo ed esclusivamente quando si vuole svuotare la vaschetta di umidificazione.**

**Il funzionamento della macchina con la vaschetta di umidificazione priva di acqua potrebbe gravemente danneggiare l'elemento riscaldante all'interno della vaschetta.**



**Figura 4 – Tubi di scarico**

Se nel luogo di installazione della camera climatica è presente uno scarico fisso, a muro o a pavimento, è possibile collegare gli scarichi dello strumento al suddetto.

Per fare questo è necessario sostituire i tubi in gomma forniti in dotazione con tubi più lunghi facendo particolare attenzione alle pendenze degli stessi.

**IMPORTANTE: l'utilizzatore è l'unico responsabile del regolare svuotamento della vaschetta di raccolta posta dietro la macchina o del corretto collegamento degli scarichi ad un sistema di scarico fisso. Eventuali fuoriuscite di liquidi o allagamenti non sono imputabili a difettosità dello strumento.**

## • **Riempimento vaschetta di umidificazione**

Alla prima installazione dello strumento e ogni qualvolta venga svuotata la vaschetta di umidificazione della camera, ad esempio durante le fasi di manutenzione ordinaria, è necessario provvedere al riempimento della vasca stessa.

Per ripristinare il livello corretto di acqua procedere nel seguente modo:

- Verificare che la vasca di alimentazione sia stata correttamente posizionata, collegata e riempita come descritto sopra
- Verificare che il rubinetto del tubo di scarico “Water drainage” (a sinistra in Figura 4) sia chiuso.
- Accendere lo strumento tramite il pulsante di ON/OFF posto sul pannello di comando laterale, ma non iniziare il ciclo di funzionamento.
- Attendere alcuni minuti (10-15 circa) affinché il livello dell’acqua nella vaschetta di umidificazione sia sufficiente a coprire l’elemento riscaldante.

Una volta raggiunto un livello sufficiente di acqua nella vaschetta di umidificazione è possibile iniziare un ciclo di funzionamento. Il sistema “a galleggiante” presente nella vaschetta di umidificazione provvederà a mantenere il corretto livello di acqua all’interno della vaschetta stessa.

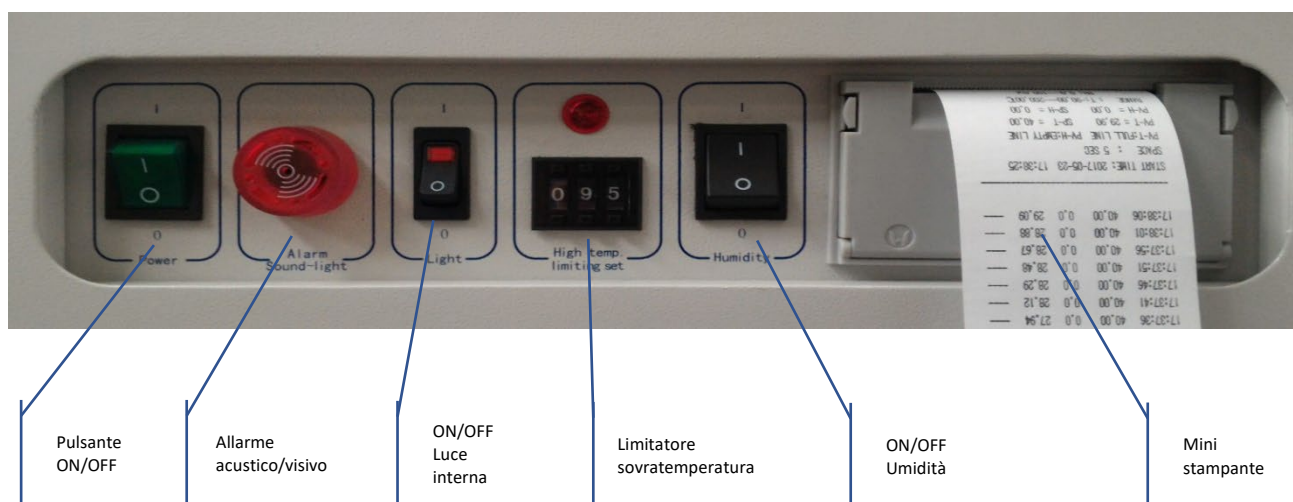


## 8. Parti dello strumento



**Figura 5 – Parti dello strumento**

**Figura 1 - Pannello di comando laterale**

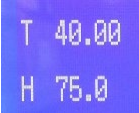









- **Display e comandi**



**Figura 7 - Pannello di comando frontale**

COMANDO	DESCRIZIONE
FIX RUNNING	Indica la modalità di esercizio (FIX o PROG) e lo stato di funzionamento attuali (STOP o RUNNING).
10 21	Indica l'orario attuale.

	Visualizza i parametri di temperatura (°C) e di umidità impostati (%RH).
	Mentre lo strumento è in funzionamento, indica il Tempo impostato (S=set) in hh:mm / Tempo totale di lavoro trascorso (R=running) in hh:mm.
	Indica che lo strumento è in standby e pronto a partire con la modalità selezionata in quel momento (FIX o PROG).
	Il tasto (Start/Stop) permette di avviare o fermare il funzionamento dello strumento.
	Il tasto "OK" (set) permette di entrare nei vari sottomenù del menu principale e successivamente di selezionare (lampeggio) e confermare il parametro che si vuole modificare.
	Il tasto ← permette di passare dalla schermata di standby al menu principale e di uscire da tutti i vari menù e sottomenù.
	Permettono di incrementare o diminuire il valore del parametro che si sta modificando.
	Il tasto di spostamento (SHIFT) permette di spostarsi velocemente tra le cifre (unità, decina, ecc.) del valore del parametro che si sta modificando.

## 9. Specifiche tecniche

Camere climatiche ARGOLab	CH 150	CH 250
<b>Volume utile</b>	150 litri	250 litri
<b>Range di lavoro Temperatura/ Risoluzione _ Senza umidità</b>	0...+85°C /0,01°C	0...+85°C /0,01°C
<b>Range di lavoro Temperatura/ Risoluzione _ Con umidità</b>	+10...+70°C /0,01°C	+10...+70°C /0,01°C
<b>Campo di lavoro %RH / Risoluzione</b>	+55...+95 %RH / 0,1%	+55...+95 %RH / 0,1%
<b>Omogeneità temperatura _ Senza umidità</b>	± 0,5°C	± 0,5°C
<b>Omogeneità temperatura _ Con umidità</b>	± 1,5°C (10-70°C _ 55-95 %RH)	± 1,5°C (10-70°C _ 55-95 %RH)
<b>Variazione temperatura nel tempo _ Senza umidità</b>	± 0,2°C	± 0,2°C

Variazione temperatura nel tempo _ Con umidità	± 0,5°C (10-70°C _ 55-95 %RH)	± 0,5°C (10-70°C _ 55-95 %RH)
Fluttuazione dell'umidità	≤ 2% (10-70°C _ 55-95 %RH)	≤ 2% (10-70°C _ 55-95 %RH)
Timer	99:59 hh:min e ∞	99:59 hh:min e ∞
Programmazione	1-100 step	1-100 step
Classe di sicurezza	3.1	3.1
Alimentazione/potenza	230 V / 2200 W	230 V / 2200 W
Dimensioni interne (L*A*P)	550 x 670 x 405 mm	600 x 830 x 500 mm
Numero ripiani (standard/max)	3/10	3/12
Distanza minima tra i ripiani	45 mm	45 mm
Carico massimo dei ripiani	10 Kg	15 Kg
Dimensioni esterne (L*A*P)	690 x 1520 x 790 mm	740 x 1680 x 885 mm
Peso	145 Kg	185 Kg

## 10. Funzionamento

- **Accensione dello strumento e schermata di standby**

Collegare il cavo di alimentazione ad una presa di corrente dotata di messa a terra. Accendere lo strumento tramite il pulsante di ON/OFF posto in alto a destra. Il pulsante e il display si accendono. Il display visualizza la sequenza di inizializzazione e successivamente lo strumento è pronto all'uso. propone la schermata di standby ed è pronto a funzionare in una delle due modalità disponibili: modalità a par



**Figura 8 – Display stand-by in FIX Mode**



**Figura 9 – Display in stand-by in PROG Mode**



Le scritte “STOP” e “READY” indicano in entrambe le modalità di funzionamento che lo strumento è fermo ed è pronto ad iniziare un nuovo ciclo di funzionamento.

Come si vede nella zona evidenziata in verde di Figura 8, in modalità FIX è possibile impostare i parametri di funzionamento direttamente in questa schermata, mentre per la modalità PROG è necessario accedere al sottomenù “EDIT SEG”.

- **Impostazione dei parametri in modalità FIX**


Se lo strumento è impostato in modalità “FIX”, sia esso in fase di standby o durante un ciclo di funzionamento, è possibile modificare in ogni momento i parametri di temperatura e di umidità desiderati.

Premere brevemente il tasto OK, il valore dell'ultimo parametro modificato si evidenzia. Se si desidera modificare questo parametro allora premere di nuovo il tasto OK, il valore inizia a lampeggiare e tramite i tasti **↑** **↓** incrementarlo o diminuirlo e successivamente confermarlo con il tasto OK: la selezione scompare ed il nuovo valore viene visualizzato (Figura 10).

Se alla prima pressione del tasto OK non si evidenzia il parametro che si vuole modificare, è sufficiente spostare la selezione su quello desiderato tramite i tasti   e procedere alla modifica del valore come spiegato al paragrafo precedente.




**Figura 10 – Modifica dei parametri in modalità FIX**

**NOTA:** Durante la modifica dei valori è possibile in ogni momento muoversi velocemente tra le cifre utilizzando il tasto SHIFT .




### • Menu principale

Dalla schermata di standby premendo il tasto  si accede al menu principale all'interno del quale si trovano diversi sottomenù:




**Figura 11 – Menu principale**

- 1.**RUN MODE** – scelta delle modalità di funzionamento desiderate.
- 2.**COM SET** – selezione del tipo di output desiderato: mini stampante in tal caso
- 3.**BASIC SET** – impostazione dell'orario e di altri parametri macchina.
- 4.**SETUP** – accesso al service (solo per utenti abilitati al service).

**NOTA:** in ogni momento è possibile tornare al menù/sottomenù precedente premendo il tasto .




- **Sottomenu RUN MODE**

Dal menu principale (Figura 11) muovere l'indicatore di scelta  in corrispondenza di "RUN MODE" e premere OK per accedere al sottomenù (Figura 12).



*Figura 12 – Sottomenu RUN MODE*

Spostare il cursore  dove desiderato e premere OK per accedere.

**NOTA:** in ogni momento è possibile tornare al menù/sottomenù precedente premendo il tasto .






- **Sottomenu RUN MODE → OPER MODE**

Dal sottomenù RUN MODE si accede a quello di OPER MODE (Figura 13), dove è possibile scegliere la modalità di funzionamento desiderata:

- FIX, lo strumento lavora con i parametri di umidità e di temperatura fissati nella schermata di standby per un tempo indefinito (continuo) oppure per un tempo prefissato.
- PROG, lo strumento lavora con il programma impostato.

**NOTA:** per modificare la modalità di funzionamento da FIX a PROG e viceversa, è necessario che la macchina non stia eseguendo nessun ciclo di funzionamento. Se è in corso un ciclo operativo, tornare alla schermata di standby e fermarlo tramite la pressione lunga (≈4 secondi) del tasto (Start/Stop).



Spostare il cursore  per muoversi su "PROG" e "FIX" tramite i tasti  . Premere OK per confermare.

OPER MODE SET	10:25
OPER MODE: PROG FIX	

**Figura 13 – Sottomenu OPER MODE**

**NOTA:** in ogni momento è possibile tornare al menù/sottomenù precedente premendo il  
tasto ↩.



- **Sottomenu RUN MODE → EDIT SEG**

Dal sottomenù RUN MODE si accede a quello di EDIT SEG (Figura 14), dove è possibile programmare la macchina per la modalità di funzionamento con programma “PROG”.

SG	TEMP	HUMI	HH.MM
01	0.00	0.0	0.00
02	0.00	0.0	0.00
03	0.00	0.0	0.00
04	0.00	0.0	0.00
05	0.00	0.0	0.00

**Figura 14 – Sottomenu EDIT SEG**

La programmazione della macchina avviene tramite l’impostazione di opportuni “segmenti” (step) di funzionamento, ciascuno dei quali è composto da: temperatura, umidità relativa e tempo di lavoro.

La memoria dello strumento permette di impostare da 1 a 100 segmenti di funzionamento e tramite la loro combinazione si possono creare uno o più programmi.

Per impostare i valori dei parametri nei diversi segmenti è sufficiente spostare la selezione luminosa su di essi tramite il tasto SHIFT ↵, premere OK (il valore diventa lampeggiante), modificare il valore tramite i tasti ↑ ↓ e premere OK per confermare.

Terminata l’impostazione dei segmenti desiderati premere il tasto ↩ per tornare al sottomenù precedente.

### Esempio di programma

Supponiamo di dover eseguire il seguente test su un lotto di produzione:

A – Ciclo di lavoro della durata di 4 ore con T= 30 °C, H= 50 %RH;

B – Ciclo di lavoro della durata di 4 ore con T= 40 °C, H= 60 %RH;

C – Ciclo di lavoro della durata di 2 ore con T= 40 °C, H= 75 %RH;

D – Ciclo di lavoro della durata di 6 ore con T= 50 °C, H= 85 %RH;

per cui la programmazione corretta sarà la seguente:

SG (segment)	TEMP (temperature)	HUMI (humidity)	HH.MM (time)	
01	30.00	50.0	0.01	A
02	30.00	50.0	4.00	
03	40.00	60.0	0.01	B
04	40.00	60.0	4.00	
05	40.00	75.0	0.01	C
06	40.00	75.0	2.00	
07	50.00	85.0	0.01	D
08	50.00	85.0	6.00	
09	40.00	75.0	0.00	END

Come si nota nella tabella sopra riportata, **ciascun ciclo di lavoro (A, B, C, D) è sempre costituito da due segmenti di programmazione**: il primo infatti (evidenziato in azzurro) rappresenta la “rampa” desiderata (in termini di tempo), ossia la velocità con la quale si vuole arrivare alle condizioni volute (detto anche gradiente), mentre il secondo è il ciclo di lavoro vero e proprio.

Si noti che i tempi 0.01 (1 minuto) **cerchiati in rosso** non sono tempi realistici per poter raggiungere le condizioni di lavoro impostate, ma rappresentano un metodo per imporre allo strumento di raggiungerle nel minor tempo possibile (gradiente massimo).

Se invece si desidera fissare una rampa di raggiungimento delle condizioni ambientali impostate ben definita, basta impostare un tempo finito fisicamente sufficiente a raggiungerle, ad esempio 1.00 (1 ora). Naturalmente tanto più breve sarà questo tempo tanto maggiore sarà l’inclinazione della rampa (gradiente).

**NOTA:** Per concludere il programma è necessario impostare un segmento finale che abbia il parametro del tempo con valore 0.00 (cerchiato in verde). In questo modo si impone al programma di fermarsi.





**NOTA:** in questo modo, nei limiti della memoria della macchina, è possibile impostare più programmi composti da un certo numero di segmenti, che possono essere richiamati al funzionamento in modalità PROG.



Infatti, riprendendo ad esempio la programmazione precedente:

SG (segment)	TEMP (temperature)	HUMI (humidity)	HH.MM (time)	
01	30.00	50.0	0.01	PROGRAMMA 1
02	30.00	50.0	4.00	
03	40.00	60.0	0.01	
04	40.00	60.0	4.00	
05	40.00	75.0	0.01	
06	40.00	75.0	2.00	
07	50.00	85.0	0.01	
08	50.00	85.0	6.00	
09	50.00	85.0	0.00	
10	40.00	75.0	0.01	PROGRAMMA 2
11	40.00	75.0	3.00	
12	70.00	95.0	0.01	
13	70.00	95.0	5.00	
14	70.00	95.0	0.00	

Sono stati memorizzati due programmi, Programma 1 e Programma 2, che vanno rispettivamente dal segmento 1 al 9 e dal 10 al 14.

**ATTENZIONE:** una volta configurati i segmenti desiderati, la macchina ha in memoria uno o più programmi ma non è in grado di lavorare in modalità PROG se:

- non è stata impostata la modalità operativa PROG
- non sono stati definiti i parametri di Inizio, Fine e Ripetizioni del programma (vedi RUN SEGNO)

- **Sottomenu RUN MODE → RUN SEGNO**

Dal sottomenù RUN MODE si accede a quello di RUN SEGNO (Figura 15), dove è possibile definire il segmento di Inizio (TOP), di Fine (END) ed il Numero di ripetizioni (RPT) del programma desiderato.

PT SET	10:25
☞ TOP	0
END	0
RPT	0

**Figura 15 – Sottomenu RUN SEGNO**

Tornando all'esempio precedente se volessimo scegliere di utilizzare il programma 1 e di ripeterlo una sola volta dovremmo impostare i suddetti parametri come segue:

TOP= 1, END= 9, RPT= 0

Se invece volessimo ripetere tre volte il programma 2, imposteremmo:

TOP= 10, END= 13, RPT= 3

**NOTA:** un programma può funzionare anche a ciclo di ripetizioni infinito, ossia esso si ripeterà in "loop" fino a che non viene fermato manualmente. Per fare questo è sufficiente impostare il parametro **RPT= 0??**.



**NOTA:** in caso di ripetizioni di un programma maggiore di 1 o all'infinito (loop) è necessario porre come END l'ultimo segmento utile prima di quello con tempo 0.00. Es. caso precedente (ripetizione di 3 volte del programma 2) i parametri da impostare sono TOP= 10, END= 13, RPT= 3



Spostare il cursore ☞ per muoversi tra i parametri tramite i tasti **↑ ↓**. Premendo OK il valore diventa modificabile tramite i tasti **↑ ↓**. Premere nuovamente OK per confermare.

**NOTA:** naturalmente il controller dello strumento impone che il valore del parametro END (segmento finale) sia sempre maggiore di quello iniziale (TOP), per cui ad esempio quando il parametro END è zero (es. prima impostazione della macchina), il valore TOP risulterà non modificabile. In tal caso procedere dunque a fissare prima il valore di END e successivamente quello di TOP.



**NOTA:** in ogni momento è possibile tornare al menù/sottomenù precedente premendo il tasto **←**.




**NOTA:** Non è possibile programmare con RH = 0, se NON si sposta su OFF l'interruttore Umidità (Figura 6).

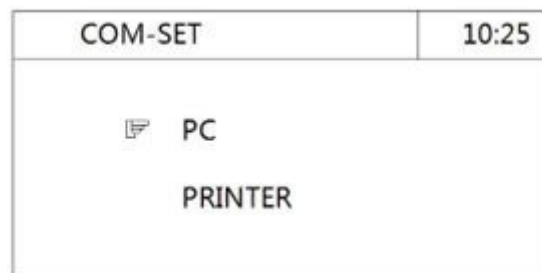


**NOTA:** Non è possibile, all'interno dello stesso programma, inserire steps con Umidità e steps senza Umidità.







- **Sottomenu COM SET**

Dal menu principale (Figura 11) muovere l'indicatore di scelta  in corrispondenza di "COM SET" e premere OK per accedere al sottomenù (Figura 16).




**Figura 16 – Sottomenu COM SET**

Muovere l'indicatore di scelta  in corrispondenza del tipo dispositivo di comunicazione che si desidera utilizzare.


Confermare la mini-stampante già selezionata di default, modello "WH-A52Z20" e accedere al sottomenù dove è possibile scegliere il tipo di stampa desiderato: CURVE= grafico, TABLE= tabella. Premendo OK il valore diventa modificabile, spostare il cursore  per scegliere la modalità desiderata tramite i tasti   e premere di nuovo OK.

- **Sottomenu COM SET → Impostazione parametri di stampa TABLE**






Se si è selezionata la stampa in forma tabellare, il display propone la seguente schermata (vedi Figura 17 e 18) a seconda che la frequenza di stampa sia in secondi o in minuti.

COMM SET		10:25
	BPS:	9600
	SPEED:	3600 S/LN
	PRTM:	SEC
	PRINT:	ON

*Figura 17 – Impostabile TABLE (in sec)*

COMM SET		10:25
	BPS:	9600
	SPEED:	60 M/LN
	PRTM:	MIN
	PRINT:	ON

*Figura 18 – Impostabile TABLE (in min)*

Spostare il cursore  per muoversi tra i parametri tramite i tasti  . Premendo OK il valore diventa modificabile tramite i tasti  . Premere nuovamente OK per confermare.

**BPS:** bit per secondo, unità di misura della velocità di trasmissione. Deve essere impostata a 9600.

**SPEED:** è l'intervallo di stampa, ossia l'intervallo di tempo (in secondi o in minuti) che si desidera intercorra tra una stampata e quella successiva. Range di impostazione da 5 a 9999.

**PRTM:** scelta dell'unità di misura dell'intervallo di stampa. SEC= secondi, MIN= minuti.

**PRINT:** attivazione o disattivazione della stampante.

**NOTA:** Per modificare i parametri BPS, SPEED, e PRTM la stampante deve essere disattivata (PRINT= OFF) in entrambe le modalità CURVE e TABLE.



**IMPORTANTE:** quando si modifica l'unità di misura dell'intervallo di stampa nella forma TABLE, essa viene automaticamente modificata anche in quella CURVE. Si noti inoltre che quando l'operatore modifica l'unità di misura il valore numerico a fianco non si adegua automaticamente, ma rimane invariato.


**Esempio**

SPEED= 60	→ Cambio unità in MIN →	SPEED= 60
PRTM= SEC		PRTM= MIN


Come mostrato l'intervallo di stampa è cambiato profondamente passando da una frequenza di un minuto ad un'ora.

- **Sottomenu COM SET → Impostazione parametri di stampa CURVE**

Se si è selezionata la stampa del grafico, il display propone le seguenti schermate (vedi Figura 19 e 20) le quali si alternano scorrendo con i tasti **↑** **↓** e nelle quali è possibile impostare i limiti degli assi per i valori di temperatura e per quelli di umidità.

COMM SET		10:25
	BPS:	9600
	SPEED:	600 S
	T_R_H:	-10.00 °C
	T_R_L:	100.00 °C
	PRINT:	OFF

**Figura 19 – Impostazione assi di Temperatura**

COMM SET		10:25
	BPS:	9600
	SPEED:	600 S
	H_R_H:	0.0 %
	H_R_L:	100.0 %
	PRINT:	OFF

**Figura 20 – Impostazione assi di Umidità**

**BPS:** bit per secondo, unità di misura della velocità di trasmissione. Deve essere impostata a 9600.

**SPEED:** è l'intervallo di stampa, ossia l'intervallo di tempo (in secondi o in minuti) che si desidera intercorra tra una stampata e quella successiva. Range di impostazione da 5 a 9999.

**T\_R\_H:** limite superiore dell'asse delle temperature. Impostato di fabbrica a 100 °C.


**T\_R\_L:** limite inferiore dell'asse delle temperature. Impostato di fabbrica a -10 °C.

**H\_R\_H:** limite superiore dell'asse dell'umidità. Impostato di fabbrica a 100 %.

**H\_R\_L:** limite inferiore dell'asse dell'umidità. Impostato di fabbrica a 0 %.


**PRINT:** attivazione o disattivazione della stampante. Nella modalità CURVE quando si attiva la stampante in una schermata (es. temperatura), automaticamente si attiva anche in quella di umidità.

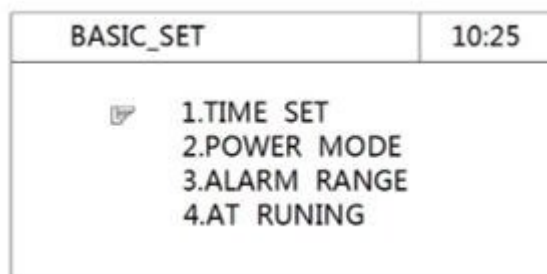
**NOTA:** Per modificare i parametri BPS, SPEED, e PRTM la stampante deve essere disattivata (PRINT= OFF) in entrambe le modalità CURVE e TABLE.

**NOTA:** in ogni momento è possibile tornare al menù/sottomenù precedente premendo il tasto  .




- **Sottomenu BASIC SET**

Dal menu principale (Figura 11) muovere l'indicatore di scelta  in corrispondenza di "BASIC SET" e premere OK per accedere al sottomenu (Figura 21).



*Figura 21 – Sottomenu BASIC SET*

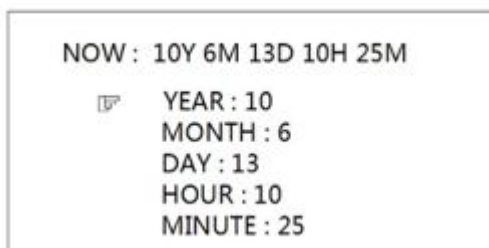
Spostare il cursore  dove desiderato e premere OK per accedere.

**NOTA:** in ogni momento è possibile tornare al menù/sottomenu precedente premendo il tasto .









- **Sottomenu BASIC SET → TIME SET**

Dal sottomenu BASIC SET si accede a quello di TIME SET (Figura 22), dove è possibile impostare la data e l'orario attuali.



*Figura 22 – Sottomenu TIME SET*

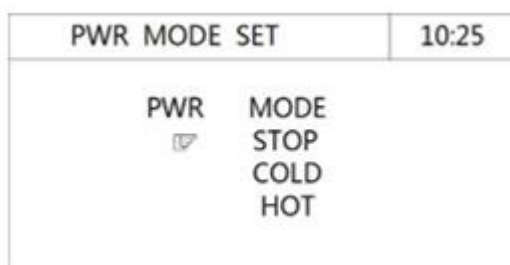
Spostare il cursore  per muoversi tra i parametri tramite i tasti  . Premendo OK il valore diventa modificabile tramite i tasti  . Premere nuovamente OK per confermare.

**NOTA:** in ogni momento è possibile tornare al menù/sottomenu precedente premendo il tasto .



- **Sottomenu BASIC SET → POWER MODE**


Dal sottomenù BASIC SET si accede a quello di POWER MODE (Figura 23), dove è possibile impostare la modalità con la quale la macchina riprende ad operare dopo un caso di assenza di alimentazione elettrica.



*Figura 23 – Sottomenu POWER MODE*

Spostare il cursore  tramite i tasti   per scegliere la modalità desiderata:

- STOP= al ritorno dell'alimentazione elettrica dello strumento, esso non riprende automaticamente il ciclo di funzionamento ma è necessario riavviarlo manualmente;
- COLD= al ritorno dell'alimentazione elettrica dello strumento, esso riprende automaticamente il funzionamento dall'inizio del ciclo (modalità FIX) o dal primo step del programma in corso nel momento di assenza di energia elettrica (modalità PROG);
- HOT= al ritorno dell'alimentazione elettrica dello strumento, esso riprende automaticamente il funzionamento dal punto preciso del ciclo (modalità FIX) o dall'inizio dello step del programma in corso al momento di interruzione dell'energia elettrica (modalità PROG).

**NOTA:** in ogni momento è possibile tornare al menù/sottomenù precedente premendo il  
tasto .



- **Sottomenu BASIC SET → ALARM RANGE**






Dal sottomenù BASIC SET si accede a quello di ALARM RANGE (Figura 24), dove è possibile impostare le soglie di allarme dello strumento.

**NOTA:** questi allarmi sono solo visivi, ossia il display comunica quando la macchina è fuori da questi range di valore solo attraverso il display.



ALM RANGE SET	10:25
<div style="text-align: center;">  2.0 °C  5.0 %RH </div>	

**Figura 24 – Sottomenu ALARM RANGE**


Spostare il cursore  per muoversi tra i parametri tramite i tasti  . Premendo OK il valore diventa modificabile tramite i tasti  . Premere nuovamente OK per confermare.

**NOTA:** le soglie di allarme dello strumento sono già impostate di default a 2,0 °C di temperatura e 5 % di umidità relativa. È opportuno non modificare questi valori e se dovessero essere diversi riportarli alle suddette condizioni.








- **Sottomenu BASIC SET → AUTO TUNING**

Dal sottomenù BASIC SET si accede a quello di AUTO TUNING (Figura 25), dove è possibile impostare la riparametrazione automatica dei parametri PID del controller.

AUTO TUNING	10:25
<div style="text-align: center;">  TEMP AT    OFF  HUMI AT    OFF </div>	

**Figura 25 – Sottomenu AUTO TUNING**

Muovere l'indicatore di scelta  in corrispondenza del parametro desiderato utilizzando i tasti  , premere OK per poterlo modificare tramite i tasti  . Premere nuovamente OK per confermare.

**IMPORTANTE:** questi parametri vengono già impostati in modalità OFF dalla fabbrica perché la loro modifica è consigliata esclusivamente ad utenti esperti. È dunque opportuno non modificare questi parametri e se dovessero essere diversi riportarli alle suddette condizioni.



## 11. Esclusione della generazione dell'umidità

Quando si vuole utilizzare lo strumento in condizioni di temperatura negative è assolutamente necessario escludere il carico dell'acqua e la generazione dell'umidità.




**IMPORTANTE: in caso contrario la formazione di ghiaccio potrebbe causare notevoli danni agli elementi della macchina che non sarebbero coperti da garanzia in quanto dovuti a uso inappropriato.**

Per escludere il carico dell'acqua e la generazione dell'umidità mettere il pulsante di Figura 26 in posizione "0" ed impostare l'umidità a zero (sia in FIX che PROG).



*Figura 26 – Pulsante esclusione Umidità*





## 12. Introduzione di campioni nella camera climatica

 PERICOLO	
	<p><b>Pericolo di esplosione e Pericolo di morte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⊗ Non introdurre mai nello strumento materiali che risultino esplosivi o infiammabili alla temperatura di lavoro selezionata.</li><li>⊗ Non introdurre mai nello strumento materiali contenenti solventi infiammabili o esplosivi.</li><li>⊗ Non introdurre mai nello strumento materiali che per sublimazione o pirolisi diano luogo alla formazione di materiali infiammabili alla temperatura di lavoro selezionata.</li></ul>
	<p><b>Pericolo di avvelenamento e Pericolo di morte</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>⊗ Non introdurre mai nello strumento materiali dalla cui combustione possa risultare la formazione di gas velenosi.</li><li>⊗ Non introdurre mai nello strumento materiali in grado di reagire con l'umidità e formare gas esplosivi.</li></ul>

## 13. Pulizia e manutenzione

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.


 <b>PERICOLO</b>	
  	<b>Pericolo scossa elettrica e Pericolo di morte</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Ø NON spruzzare acqua o detersivi sulle superfici interne ed esterne.</li><li>Ø Disattivare l'interruttore principale e staccare la spina di rete prima di effettuare la pulizia.</li><li>➤ Asciugare completamente l'apparecchio prima di riaccenderlo.</li></ul>

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.

**NOTA:** è consigliabile utilizzare sempre i prodotti detersivi non in purezza ma in soluzione con acqua o spruzzati puri ma su un panno inumidito con acqua. Prima di procedere con la pulizia o con un'eventuale decontaminazione, l'utente deve accertarsi che il metodo adottato non danneggi lo strumento



 <b>ATTENZIONE</b>	
	<b>Pericolo di corrosione - Danneggiamento dell'apparecchio</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Ø NON utilizzare detersivi contenenti acidi o alogenuri.</li><li>Ø NON utilizzare detergente neutro su altre superfici (ad es. sulle parti zincate delle cerniere o sulla parete posteriore della struttura esterna).</li></ul> 

	<p><b>Contatto con gli occhi - Danni agli occhi causati da ustioni chimiche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NON scaricare nel sistema fognario.</li> <li>➤ Indossare occhiali di protezione.</li> </ul>
---	--

**IMPORTANTE:** Se lo strumento dovesse essere inviato all'assistenza tecnica, sarebbe necessario provvedere ad una corretta pulizia ed eventuale decontaminazione da agenti patogeni dello stesso.

È consigliato inoltre rimettere lo strumento nel proprio imballaggio originale per inviarlo al servizio di riparazione e in mancanza di questo di provvedere ad imballarlo adeguatamente per poter affrontare il trasporto.

Ogni danno causato dall'errata spedizione non sarà coperto da garanzia.

## 14. Operazioni di manutenzione ordinaria

OPERAZIONE	FREQUENZA
Pulizia del corpo esterno	Mensile o al bisogno
Pulizia della camera interna	Trimestrale o al bisogno
Svuotamento e pulizia della vasca di umidificazione	Trimestrale o al bisogno
Svuotamento e pulizia della vasca di alimentazione	Trimestrale o al bisogno
Verifica degli ugelli e delle tubature di scarico	Trimestrale o al bisogno
Verifica del vano dei gruppi frigoriferi	Mensile o al bisogno
Verifica dei dissipatori di calore dei gruppi frigoriferi	Mensile o al bisogno
Verifica delle ventole di raffreddamento dei gruppi frigoriferi	Mensile o al bisogno
<p><b>NOTA:</b> <u>tutte le frequenze riportate indicano la periodicità ideale con la quale effettuare le operazioni di manutenzione. Se per esigenze operative non fosse possibile rispettarle, si consiglia di eseguirle alla prima occasione possibile.</u></p>	



- **Pulizia esterna dello strumento**

Per pulire esternamente lo strumento non è necessario interrompere il ciclo di funzionamento. Fare ugualmente attenzione a non disconnettere o danneggiare inavvertitamente i cavi e le tubazioni di alimentazione e scarico.

Come suggerito al paragrafo 13, utilizzare un panno morbido ed un prodotto detergente non aggressivo e/o corrosivo non in purezza ma sempre diluito con acqua.

- **Pulizia interna dello strumento**

Per pulire internamente lo strumento è necessario interrompere il ciclo di funzionamento e spegnere lo strumento tramite il tasto ON/OFF posto nel pannello di comando laterale.

Prima di procedere alla pulizia aprire lo strumento ed attendere il tempo necessario affinché la camera interna si raffreddi. Naturalmente questo tempo varierà in funzione della temperatura di esercizio alla quale si trovava lo strumento prima di essere spento.

Come suggerito al paragrafo 13, utilizzare un panno morbido ed un prodotto detergente non aggressivo e/o corrosivo non in purezza ma sempre diluito con acqua.

- **Svuotamento e pulizia della vasca di umidificazione**

Per lo svuotamento e successiva pulizia della vasca di umidificazione è necessario interrompere il ciclo di funzionamento e spegnere lo strumento tramite il tasto ON/OFF posto nel pannello di comando laterale. Successivamente attendere il tempo necessario al raffreddamento dell'elemento riscaldante (almeno 30 minuti) prima di procedere allo svuotamento.

**ATTENZIONE: Prima di svuotare la vaschetta di umidificazione assicurarsi che l'acqua che copre l'elemento riscaldante si sia completamente raffreddata.**

Procedere allo svuotamento della vaschetta tramite il rubinetto del tubo di scarico "Water drainage" (a sinistra in Figura 4).

Una volta svuotata la vaschetta di umidificazione procedere con la pulizia utilizzando un panno morbido ed un prodotto detergente non aggressivo e/o corrosivo non in purezza ma sempre diluito con acqua, come suggerito al paragrafo 13.

Risciacquare accuratamente con acqua deionizzata o demineralizzata la vasca prima di iniziare il ciclo di riempimento.

- **Svuotamento e pulizia della vasca di alimentazione**

Per lo svuotamento e successiva pulizia della vasca di alimentazione è necessario interrompere il ciclo di funzionamento e spegnere lo strumento tramite il tasto ON/OFF posto nel pannello di comando laterale. Successivamente disconnettere il tubo ed il cavo di alimentazione tra pompa sommersa e strumento (Figura 2).

Staccare la pompa dal fondo e dopo aver svuotato la vasca procedere alla pulizia con panno morbido ed un prodotto detergente non aggressivo e/o corrosivo non in purezza ma sempre diluito con acqua. Risciacquare accuratamente con acqua deionizzata o demineralizzata la vasca prima di riempirla nuovamente.

- **Verifica degli ugelli e delle tubature di scarico**

Sebbene l'utilizzo di acqua deionizzata o demineralizzata ne prevenga l'ostruzione è buona norma verificare periodicamente che tutti gli scarichi dello strumento siano liberi ed efficienti. Queste verifiche possono essere fatte visivamente.

- **Verifica del vano dei gruppi frigoriferi, dei dissipatori e dei ventilatori**

Per la verifica del vano dei gruppi frigoriferi e dei suoi componenti è necessario interrompere il ciclo di funzionamento, spegnere lo strumento tramite il tasto ON/OFF posto nel pannello di comando laterale e disconnettere il cavo di alimentazione dalla presa elettrica. Successivamente attendere il tempo necessario al raffreddamento dei dissipatori e dei gruppi frigoriferi (almeno 30 minuti) prima di procedere all'ispezione.

Rimuovere il pannello grigliato in basso nella parte frontale dello strumento (Figura 5) svitando le viti di fissaggio ed accedere al vano. Verificare che il vano dei gruppi frigoriferi e i vari componenti siano puliti, in particolare verificare che la superficie di scambio dei dissipatori sia ben pulita e non presenti alette metalliche piegate. Nel caso sia necessario procedere alla pulizia porre particolare attenzione a non piegare le suddette alette. Si consiglia di utilizzare un normale aspiratore facendo però attenzione a tenere a debita distanza il beccuccio di aspirazione. Per le altre parti utilizzare un panno morbido ed un prodotto detergente non aggressivo e/o corrosivo non in purezza ma sempre diluito con acqua.

Riposizionare il pannello grigliato frontale (Figura 5) nella sua sede e riavvitare le viti di fissaggio.

## 15. Problematiche ed azioni correttive

Come ogni dispositivo, anche le Camere Climatiche ARGOLAB potrebbero esser soggette a problematiche di tipo funzionale.

La tabella sotto riporta alcune delle problematiche più frequenti e un "How to" per l'utilizzatore.

Consigliamo in ogni modo, oltre ad un'attenta lettura di quanto sotto, di contattare il proprio Rivenditore al fine di ricevere adeguato supporto.

PROBLEMATICA	CAUSA / CORREZIONE
Allarme acustico-visivo "NO WATER"	Ricaricare la vaschetta esterna di alimentazione H2O oltre il galleggiante
Valore %RH a fondo scala (100%)	Verifica pannello condensatori (griglia frontale bassa) ed eliminazione polvere. Se non risolvibile, <b>CONTATTARE L'ASSISTENZA</b>
Valore °C a fondo scala (100°C od errato)	Guasto alla resistenza. <b>CONTATTARE L'ASSISTENZA</b>
Continuo scarico-carico H2O dal tubo di "troppo pieno"	Galleggiante interno da verificare; <b>CONTATTARE L'ASSISTENZA</b>
Cartuccia toner stampante esaurita	<b>CONTATTARE L'ASSISTENZA</b>
Stampa "debole" e/o distorta	Verificare il corretto incastro della carta

## 16. Garanzia

In condizioni normali d'uso questo strumento è garantito per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto. La garanzia è valida solo se il prodotto acquistato rimane originale. Essa non si applica a qualsiasi prodotto o parti di esso che siano stati danneggiati a causa di errata installazione, collegamenti impropri, uso scorretto, incidente o condizioni anomale di funzionamento.

Si declina ogni responsabilità sui danni causati dall'uso non conforme alle istruzioni, dalla mancata manutenzione e da ogni modifica non autorizzata.

## 17. Smaltimento degli apparecchi elettronici



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

