Stirling Ultracold®
Part of Biolife Solutions®

SU105UE
Manuale operativo

CONGELATORE
compatto a temperatura molto bassa -86 °C compatto

QUESTA PAGINA È STATA LASCIATA VUOTA INTENZIONALMENTE

SU**105**UE **Guida rapida**

CONFIGURAZIONE INIZIALE

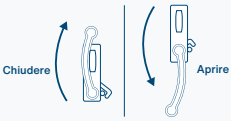
1.	Disimballare il congelatore e i componenti in dotazione, verificando che tutto il materiale di imballaggio sia stato rimosso dal canale di ingresso e di uscita dell'aria
2.	Rimuovere il fermo di trasporto arancione e sostituirlo con il tappo di protezione bianco prima di accendere il congelatore.
3.	Collegare il cavo di alimentazione CA alla presa di corrente principale sul retro dell'unità e quindi a una presa elettrica. Mantenere uno spazio minimo di 50-77 mm dal retro dell'unità.
4.	Portare l'interruttore di alimentazione CA in posizione "Acceso".
5.	**Avviso:** verificare che il fermo o il sigillo per la porta di accesso sia in posizione. Rimuovere il nastro adesivo di fabbrica sul tappo per porta prima dell'uso iniziale.
6.	Accendere la batteria. L'interruttore di alimentazione della batteria si trova all'interno del pannello elettrico incassato sul retro del congelatore.
7.	Verificare che il set point rientri nell'intervallo desiderato (l'impostazione predefinita è -80 °C) o modificarlo alla temperatura preferita dall'utente in base ai comandi di controllo descritte di seguito.

GUIDA AI COMANDI GUI DI BASE

Acceso/Spento	Accendere l'alimentazione principale, situata sul retro dell'unità sopra il cavo CA.
Alimentazione a batteria	Accendere l'alimentazione della batteria, situata nel vano incassato
Modificare set point	Premere Home > Impostazioni > Impostazioni > Inserisci PIN > Invio > Modifica > Set point > +/- > Salva
Silenziare l'audio dell'allarme acustico	Premere Home > Impostazioni > Silenzia
Registro eventi	Premere Home > Impostazioni > Registro eventi > Pagina precedente, Pagina successiva
Cronologia del grafico	Premere Home > Impostazioni > Cronologia del grafico

GUIDA AI COMANDI GUI AVANZATI

Impostazione allarme	Premere Home > Impostazioni > Impostazioni > Inserisci PIN > Invio > Allarmi > Posticipare xxx > +/- > Salva
Data e ora	Premere Home > Impostazioni > PIN > Data e ora > +/- > Salva
Modificare PIN	Premere Home > Impostazioni > Impostazioni > Inserisci PIN > Invio > PIN > Inserisci nuovo PIN
Calibrare RTD	Premere Home > Impostazioni > Info > Assistenza > Calibrazione RTD > Selezione RTD > +/- > Calib.



AVVISO:
Prima di innestare la serratura della porta, assicurarsi che la maniglia sia completamente ruotata fino al punto di arresto per ripristinare il meccanismo di chiusura. Per innestare la serratura della porta durante la chiusura, spingere la porta esterna verso l'INTERNO prima di ruotare la maniglia della porta in posizione SU.

QUESTA PAGINA È STATA LASCIATA VUOTA INTENZIONALMENTE

SU**105**UE

CONSERVAZIONE MOLTO BASSA A -86 °C

Il modello SU105UE incorpora la tecnologia del motore Stirling a pistoni liberi di nuova generazione. La tecnologia del motore Stirling a pistoni liberi differisce dalla tradizionale refrigerazione basata su compressore dal momento che fornisce in un pacchetto leggero un raffreddamento ad alta efficienza e a temperatura estremamente bassa.

SOMMARIO

1. **INTRODUZIONE** **6**
   - 1.1 Descrizione 6
   - 1.2 Usi previsti 6
   - 1.3 Documentazione 6
     - *1.3.1 Manuale operativo* ***6***
   - 1.4 Organizzazione di questo manuale operativo 7
2. **CARATTERISTICHE DEL CONGELATORE SU105UE** **8**
   - 2.1 Motore Stirling a pistoni liberi 8
   - 2.2 Caratteristiche del design DELL'UNITÀ 8
   - 2.3 Funzioni di monitoraggio della temperatura 8
   - 2.4 Interfaccia utente grafica (GUI) 9
   - 2.5 Descrizione per immagini 10
   - 2.6 Articoli inclusi 11
   - 2.7 Cavi elettrici 11
3. **MISURE DI SICUREZZA** **12**
4. **DISIMBALLAGGIO E INSTALLAZIONE** **14**
   - 4.1 Prima di mettere in funzione il congelatore, verificare che il luogo di installazione sia idoneo. 14
   - 4.2 Impostazioni 15
5. **FUNZIONAMENTO** **16**
   - 5.1 Il funzionamento del congelatore SU105UE comprende quattro fasi: 16
     - *5.1.1 Interfaccia utente grafica (GUI) e PIN* ***17***
     - *5.1.2 Menu GUI* ***18***
     - *5.1.3 Comandi GUI di base* ***19***
     - *5.1.4 Istruzioni GUI* ***20***
   - 5.2 Gestione del contenuto del congelatore 30
   - 5.3 Pulizia 30
   - 5.4 Calibrazione degli RTD 31
6. **TRASPORTO, TRASLOCO E STOCCAGGIO** **31**
7. **MANUTENZIONE PREVENTIVA E ASSISTENZA** **32**
   - 7.1 Manutenzione mensile 32
     - *7.1.1 Guarnizioni antigelo e Rompighiaccio* ***32***
     - *7.1.2 Ispezionare la valvola di sicurezza per vuoto* ***32***
   - 7.2 Manutenzione annuale 32
     - *7.2.1 Controllare e pulire le alette per dissipazione calore* ***32***
     - *7.2.2 Controllare l'allineamento della porta* ***32***
   - 7.3 Manutenzione biennale 33
     - *7.3.1 Sostituire la batteria* ***33***
   - 7.4 Sostituzione del cavo di alimentazione 33
8. **RISOLUZIONE DEI PROBLEMI** **34**
9. **SPECIFICHE** **35**
   - 9.1 Specifiche del congelatore 35
   - 9.2 Specifiche dei materiali 37
10. **GARANZIA** **38**

Rappresentante autorizzato UE:
Global Cooling, BV
Lage Dijk 22,
Helmond, 5705 BZ
Paesi Bassi

1. INTRODUZIONE

1.1 DESCRIZIONE

Il congelatore Stirling Ultracold SU105UE con motore Stirling a pistoni liberi a temperatura molto bassa (-86 °C) utilizza la comprovata tecnologia del motore Stirling a pistoni liberi M150A per fornire un raffreddamento a temperature estremamente basse e ad alta efficienza.

1.2 USI PREVISTI

Il congelatore SU105UE fornisce una conservazione a temperatura molto bassa per materiali di laboratorio di ricerca generici (non infiammabili) che richiedono un ambiente stabile, controllato da computer e profondamente congelato. È vietato conservare sangue o emoderivati destinati a scopi medici.

Il congelatore SU105UE è classificato per l'uso in ambienti con grado di inquinamento 2 e ambienti di sovratensione di categoria II. L'unità è progettata per funzionare nelle seguenti condizioni ambientali:

- Uso interno
- Altitudine fino a 2000 m
- Umidità relativa massima 80% per temperature fino a 31 °C, decrescente linearmente fino al 50% di umidità relativa a 40 °C

1.3 DOCUMENTAZIONE

1.3.1 MANUALE OPERATIVO

- Questo manuale operativo descrive tutti gli aspetti relativi alla ricezione, all'installazione, all'uso, allo spostamento e allo stoccaggio del congelatore Stirling Ultracold SU105UE. Ulteriori dettagli su aspetti specifici del funzionamento del congelatore sono disponibili nella documentazione supplementare online.
- Le prestazioni del congelatore sono controllate da una logica elettronica programmata tramite un'interfaccia utente grafica (GUI) touch screen. Questo manuale operativo descrive l'uso della GUI nella sezione 5.

AVVISO PER L'UTENTE:

Le temperature estreme sono pericolose, usare le dovute precauzioni quando si utilizzano i congelatori a temperatura molto bassa. Questo congelatore a temperatura molto bassa è destinato alla conservazione di campioni o fiale congelati a temperature profonde. Stirling Ultracold, una divisione di Global Cooling, Inc. non può essere ritenuta responsabile per danni o perdita del prodotto immagazzinato imputabili a un uso non intenzionale. In nessun caso Stirling Ultracold, una divisione di Global Cooling, Inc. sarà ritenuta responsabile per la perdita del prodotto immagazzinato derivante da guasti elettrici, meccanici o strutturali. Come con qualsiasi congelatore a temperatura molto bassa, le considerazioni relative a backup e ridondanza appropriati spettano all'utente.

1.4 ORGANIZZAZIONE DI QUESTO MANUALE OPERATIVO

Questo manuale è organizzato come segue:

- Disimballaggio e installazione
- Configurazione
- Funzionamento
- Trasporto e spostamento

Si noti che le precauzioni e le istruzioni di sicurezza fanno parte di ogni sezione del manuale e devono essere rispettate per evitare danni al congelatore o agli utenti.

USO DI REFRIGERANTI INFIAMMABILI:

SU105UE utilizza 30-33 grammi di R-170 (etano) in un tubo termosifone sigillato ermeticamente. Richiede cautela nell'uso/riparazione.

A. **PERICOLO** – Rischio di incendio o esplosione. Refrigeranti infiammabili utilizzati. Non trapanare o forare il rivestimento interno.

B. **PERICOLO** – Rischio di incendio o esplosione. Refrigeranti infiammabili utilizzati. La riparazione deve essere effettuata solo da personale di assistenza qualificato. I componenti devono essere sostituiti con componenti simili. Non forare i tubi del refrigerante.

C. **ATTENZIONE** – Rischio di incendio o esplosione. Refrigeranti infiammabili utilizzati. Consultare il manuale di riparazione/guida dell'utente prima di accingersi a riparare il prodotto. Tutte le precauzioni di sicurezza devono essere seguite.

D. **ATTENZIONE** – Rischio di incendio o esplosione. Smaltire correttamente in conformità con le normative federali o locali. Refrigerante infiammabile utilizzato.

E. **ATTENZIONE** – Rischio di incendio o esplosione dovuto alla perforazione dei tubi del refrigerante; seguire attentamente le istruzioni per la manipolazione. Refrigerante infiammabile utilizzato.

2. CARATTERISTICHE DEL CONGELATORE SU105UE

2.1 MOTORE STIRLING A PISTONI LIBERI

Il congelatore a temperatura molto bassa SU105UE utilizza il motore Stirling Ultracold Modello M150A a pistoni liberi frutto della tecnica più avanzata, per fornire un raffreddamento a temperatura estremamente bassa e ad alta efficienza. Nei modelli M150A e SU105UE non vengono utilizzati refrigeranti HCFC o CFC. Il motore a ciclo Stirling M150A utilizza circa 2 grammi di gas elio come fluido operativo. 30-33 grammi di R-170 vengono utilizzati nel termosifone che sottrae energia al congelatore.

2.2 CARATTERISTICHE DEL DESIGN DELL'UNITÀ

L'unità VIP è isolata con supporto in schiuma poliuretanica che fornisce un volume interno di circa 105 litri. L'agente espandente ecologico conforme a SNAP è Ecomate®. Una serratura della porta a camma di bloccaggio assicura la compressione della guarnizione della porta quando è chiusa. La tenuta della porta è composta da tre guarnizioni ed è sostituibile in fabbrica. Lo sbrinamento della porta riduce al minimo il deposito di acqua o ghiaccio sull'interfaccia della guarnizione.

2.3 FUNZIONI DI MONITORAGGIO DELLA TEMPERATURA

Due rilevatori di temperatura a resistenza (RTD) misurano la temperatura interna dell'unità SU105UE. Uno fornisce l'input al controller del motore Stirling a pistoni liberi e l'altro fornisce l'input per la visualizzazione dell'interfaccia utente grafica (GUI) e per i rapporti e la registrazione. L'RTD del display può essere calibrato dall'utente tramite la GUI. La GUI fornisce un allarme di timeout per l'apertura della porta e monitora l'RTD di segnalazione della temperatura per le escursioni oltre i limiti alti e bassi impostati automaticamente o manualmente. Gli allarmi vengono segnalati attraverso un allarme acustico nel contenitore del congelatore e attraverso una chiusura di contatto che può essere collegata a un allarme esterno. La GUI fornisce opzioni per sopprimere temporaneamente gli allarmi e impostare un tempo di ritardo prima che l'allarme venga segnalato tramite la chiusura del contatto. Una soppressione dell'allarme di temperatura una tantum fornita dal software consente il raffreddamento iniziale del congelatore dopo l'avvio.

2.4 INTERFACCIA UTENTE GRAFICA (GUI)

La GUI è implementata su un pannello di controllo touch screen sulla parte anteriore dell'unità. Le sue capacità sono descritte in dettaglio più avanti. Caratteristiche generali del Pannello di controllo sono:

- Impostazione dei parametri di controllo, allarme e comunicazione del congelatore
- Fornire accesso protetto da password alle modifiche dei parametri
- Visualizzazione dello stato del congelatore
- Visualizzazione del grafico della temperatura e del registro degli eventi
- Visualizzazione delle informazioni diagnostiche e di assistenza
- Visualizzazione delle informazioni di identificazione del congelatore

I valori per i seguenti parametri SU105UE vengono visualizzati e modificati tramite il touch screen.

Valori modificabili	Valori accessibili
Set point della temperatura	Temperatura attuale all'interno del congelatore
Sotto il limite di temperatura	Cronologia del grafico delle temperature
Limite di sovratemperatura	Temperature interne rispetto al motore Stirling a pistoni liberi
Posticipare sovratemperatura dopo l'apertura della porta	Stato di allarme
Intervallo di silenzio dell'allarme acustico	Registro eventi del firmware della GUI
Posticipare contatto esterno in caso di allarme	Schermata "Info" (informazioni generali)
Posticipare allarme porta aperta	Informazioni di contatto del servizio
Stato di sbrinamento della porta	Schermata di diagnostica
Stato di sbrinamento automatico della porta	
Tempo di sbrinamento manuale	
Numero di identificazione della password	
(PIN) stato	
Data odierna	
Ora attuale	
Regolazioni della calibrazione RTD	

2.5 DESCRIZIONE PER IMMAGINI

1 Pannello di controllo
2 Chiusura di sicurezza
3 Guarnizione porta
4 Ripiano fisso in acciaio inox
5 Canale presa d'aria
6 Porta di accesso
- Per fili di termocoppie, gas di spurgo ecc.
- 12,7 mm con spina

7 Canale d'uscita dell'aria
8 Quadro elettrico da incasso

A. Connettore di alimentazione CA
B. Interruttore di alimentazione CA
C. Morsettiera allarme esterno, contatti puliti (NC, NO, C)
D. Interruttore di alimentazione della batteria

Modello SU105UE. Mostrato con palchetti di inventario facoltativi in acciaio inossidabile.

2.6 ARTICOLI INCLUSI

- Raschietto per ghiaccio
- Sigillante per porte
- Spina a 1 porta
- 2 chiavi
- 1 chiave inglese

2.7 CAVI ELETTRICI

- **Cavi elettrici** — Una semplice sostituzione del cavo della corrente elettrica può consentire più tipi di alimentazione e prese.
- **Sostituzione del cavo di alimentazione** — Per sostituire il cavo della corrente, scollegare il vecchio cavo di linea dal connettore di alimentazione CA situato sul retro dell'unità e innestare il nuovo cavo di linea al suo posto. Verificare di utilizzare il cavo e la spina adatti per la propria sede.

Sono disponibili le seguenti opzioni

1. Cavi di corrente elettrica per il Nord America. 120 V, CA, 60 Hz. Spina NEMA 5-15P. Richiede presa NEMA 5-15R standard.
2. Cavi di corrente elettrica per Europa/internazionali. 240 V, CA, 50 Hz. La spina bipolare standard richiede una presa a due poli e una presa con polo di messa a terra.

3. MISURE DI SICUREZZA

I pericoli associati all'uso del congelatore SU105UE possono avere un impatto sulla sicurezza delle persone nell'ambiente di lavoro in cui è installato il congelatore. Ciò include le persone che operano sul congelatore e il personale che si trova nelle sue vicinanze. Anche il congelatore stesso potrebbe essere danneggiato o la sua garanzia annullata da un funzionamento o uso improprio. È molto importante che tutto il personale addetto all'installazione, al funzionamento, al trasporto o alla conservazione del congelatore legga l'intero manuale per comprendere tali rischi. Allo stesso modo è indispensabile che il presente manuale sia sempre a portata di mano accanto al congelatore.

Le precauzioni specifiche sono riportate in ogni sezione del presente manuale operativo. Tuttavia è necessario osservare alcune importanti precauzioni generali, descritte di seguito.

- **Non** smontare, modificare o riparare*. All'interno dell'unità congelatore non vi sono parti riparabili dall'utente*.
- Utilizzare due o più persone per sollevare il congelatore o utilizzare mezzi meccanici come un carrello o un carrello elevatore. Il congelatore può essere fatto scorrere.
- **Non** utilizzare il congelatore con il coperchio superiore rimosso per non compromettere le prestazioni del congelatore. Per evitare il rischio di scosse elettriche e lesioni, scollegare l'alimentazione prima di rimuovere il coperchio superiore.
- **Non** immergere nell'acqua, non versare acqua sull'unità e non operare in luoghi in cui dell'acqua possa gocciolare o cadere sull'unità. Anche il funzionamento in condizioni ambientali estreme, ad esempio in ambienti con umidità molto elevata (RH 85% o superiore), può causare condensa o infiltrazioni d'acqua*.
- **Avvertenze:** le modifiche non autorizzate all'unità, ai comandi o al motore Stirling a pistoni liberi annulleranno tutte le clausole di garanzia.
- **Non** tagliare, cambiare o modificare il cavo di alimentazione*.
- **Non** conservare articoli infiammabili come benzina, diluenti o solventi nel congelatore.
- Il congelatore **NON** è classificato come congelatore a prova di esplosione.
- **Non** utilizzare oggetti duri e/o affilati, come coltelli, cacciaviti ecc. per rimuovere l'eventuale brina o ghiaccio che si è accumulato all'interno del congelatore. I pannelli interni sono scambiatori di calore e possono essere danneggiati. Lo sbrinamento dell'unità è descritto più avanti in questo manuale operativo.
- **Non** utilizzare solventi per pulire il pannello, l'esterno o l'interno del congelatore.
- Quando si rimuove il cavo di alimentazione, afferrare la spina e non il cavo.
- **Non** bloccare la presa d'aria o gli sfiati di scarico utilizzati dal motore Stirling a pistoni liberi (vedere l'immagine a pagina 10 per le posizioni).
- I congelatori a temperatura molto bassa sono diversi dai congelatori domestici in quanto a -86 °C il congelamento può verificarsi istantaneamente.

* Ciò invaliderà la garanzia

- **Per la sicurezza personale degli utenti del congelatore, procedure operative sicure sono essenziali.**
  - Non maneggiare mai i campioni o gli accessori del congelatore a mani nude. Prestare particolare attenzione a non versare materiali a temperatura molto bassa sulla pelle o sugli indumenti.
  - **Non** utilizzare guanti che diventano fragili a temperature molto basse.
  - I guanti in nitrile e lattice sono inadeguati.
- **I guanti permeabili sono pericolosi perché i materiali congelati possono entrare in contatto con la pelle e causare lesioni:**
  - Prestare particolare attenzione affinché i materiali a basse temperature non vengano versati sulla pelle o sugli indumenti.
- **Le temperature molto basse possono influire negativamente sul contenuto del congelatore:**
  - **Non** mettere ghiaccio o acqua in stato liquido direttamente nel congelatore; usare sempre contenitori adatti.
  - Utilizzare solo contenitori per campioni approvati o testati per l'uso a temperature molto basse.
  - **Non** utilizzare contenitori di vetro quando il contenuto potrebbe congelarsi ed espandersi.
  - Alcune materie plastiche si frantumano a temperature estremamente basse. Evitare i rischi di perforatura.
  - I pericoli biologici e chimici persistono a temperature molto basse.
  - Indossare sempre i dispositivi di protezione adeguati e seguire i protocolli di isolamento appropriati.
  - Molti tipi di etichette cadono e/o si rompono a temperature estremamente basse. Alcuni tipi di inchiostro che aderiscono al vetro e/o alla plastica a temperatura ambiente perdono adesione a temperature molto basse.
- **Oltre ai pericoli da temperature molto basse di cui sopra, esistono anche pericoli fisici da considerare:**
  - Prestare attenzione quando si chiude lo sportello per evitare il rischio di schiacciamento.
  - Prestare attenzione quando si carica l'unità con oggetti pesanti.

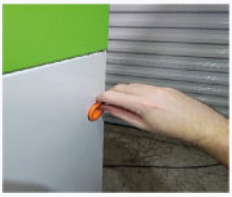
4. DISIMBALLAGGIO E INSTALLAZIONE

Verificare la spedizione del congelatore SU105UE disimballando il congelatore e gli articoli inclusi, controllando che non abbiano subito danni durante il trasporto e confrontando gli articoli con la bolla di accompagnamento per controllare che la spedizione sia completa.

4.1 PRIMA DI METTERE IN FUNZIONE IL CONGELATORE, VERIFICARE CHE IL LUOGO DI INSTALLAZIONE SIA IDONEO.

1.	Le dimensioni dell'imballaggio per la spedizione (A x P x L) sono 1.041,4 x 787,4 x 787,4 mm e il peso per la spedizione è di 121 kg; il peso in cassa è di 180 kg.
2.	Quando si sposta la spedizione dal punto di ricevimento al luogo in cui verrà scartata. Il luogo di installazione deve essere adatto alle dimensioni esterne del congelatore (A x P x L) di 864 x 711 x 686 mm e al peso di 100 kg.
3.	Non ci sono distanze specifiche richieste per la parte superiore e laterale del congelatore; tuttavia è necessario prevedere un minimo di 50-77 mm per il collegamento elettrico al pannello e il flusso d'aria sul retro dell'unità.
4.	Il congelatore deve essere posizionato in modo da consentire un facile accesso al cavo di alimentazione.
5.	L'ingresso alla porta di accesso (vedere pagina 10) è necessario durante il funzionamento normale.
6.	Il congelatore deve essere installato su una superficie piana e i piedini di livellamento sono in grado di compensare piccole variazioni di livello.
7.	Il corridoio in cui si apre la porta del congelatore deve essere sufficientemente ampio da consentire l'accesso al contenuto del congelatore e da non costituire un pericolo per gli utenti del corridoio.
8.	L'illuminazione della struttura/stanza non deve oscurare la leggibilità del display touch screen e deve garantire una buona visibilità per lavorare con il contenuto del congelatore.
9.	Dopo aver collocato il congelatore nella sua posizione di installazione, è necessario rimuovere eventuali ostruzioni all'ingresso e all'uscita dell'aria (per l'ubicazione vedere pagina 10).
10.	Durante il disimballaggio e l'installazione del congelatore è necessario prestare attenzione a non ferire il personale o a non danneggiare il congelatore a causa della perdita di controllo del suo movimento durante i processi. Prestare attenzione alle sue dimensioni e al suo peso. La caduta del congelatore potrebbe danneggiarlo.

4.2 IMPOSTAZIONI

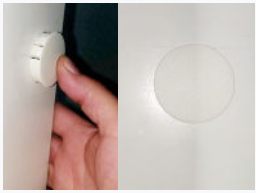


Passaggio A

Rimuovere il fermo di trasporto arancione dal congelatore.

Passaggio B

Individuare il tappo di protezione nella confezione degli accessori del congelatore.



Passaggio C

Applicare il tappo di protezione sul foro in cui è stato rimosso il fermo di trasporto. Premere con la mano il tappo fino a che non è a livello.

1. Rimuovere il fermo di trasporto arancione e sostituirlo con il tappo di protezione bianco prima di accendere il congelatore.
2. Prima di inserire l'alimentazione elettrica CA nel congelatore, effettuare tutti i collegamenti esterni desiderati:
   - **A.** Collegamento all'alimentazione CA
   - **B.** Allarme esterno
3. Accendere l'interruttore di alimentazione CA
4. **Avviso:** assicurarsi che il fermo o il tappo per porta di accesso sia in posizione. Rimuovere il nastro adesivo di fabbrica sul tappo per porta prima dell'uso iniziale.
5. Dopo che il congelatore ha raggiunto la temperatura di esercizio e la porta è stata aperta e chiusa, il vuoto parziale che si crea quando l'aria calda viene immessa e poi raffreddata impedisce la riapertura della porta fino a quando la pressione non viene equalizzata. Per accelerare questo processo è prevista una porta di scarico del vuoto.
6. Prestare attenzione ai rischi di scossa elettrica associati all'esecuzione dei collegamenti elettrici al congelatore, in particolare al collegamento dell'allarme esterno.
7. **Avviso:** per attivare la batteria del sistema di allarme, posizionare l'interruttore di alimentazione della batteria su "Acceso". L'interruttore di alimentazione della batteria si trova nel pannello elettrico incassato sul retro del congelatore.

5. FUNZIONAMENTO

5.1 IL FUNZIONAMENTO DEL CONGELATORE SU105UE COMPRENDE QUATTRO FASI:

1. Monitoraggio delle prestazioni della temperatura utilizzando il pannello di controllo touch screen dell'interfaccia utente grafica (GUI).
2. Gestione del contenuto del congelatore.
3. Pulizia e sbrinamento del congelatore.
4. Calibrazione dell'RTD del display del congelatore.

La specificazione delle responsabilità per ciascuna delle componenti sopra citate del funzionamento del congelatore deve far parte delle procedure e dei documenti di politica e linee guida per l'attività clinica, di laboratorio o di altro tipo per le quali il congelatore viene utilizzato. I requisiti di sicurezza sono parte integrante di queste responsabilità.

5.1.1 INTERFACCIA UTENTE GRAFICA (GUI) E PIN

È possibile impostare un numero di identificazione della password (PIN), ma non viene visualizzato. Il PIN predefinito è 1234 e può essere modificato dall'utente in qualsiasi numero di quattro cifre. Utilizzare il PIN per controllare l'accesso alle schermate di modifica dei parametri.

La GUI è preprogrammata con valori predefiniti generici per la maggior parte dei parametri elencati a pagina nove, quindi l'inserimento di data, ora e set point della temperatura sono le azioni più essenziali. Se non si impostano manualmente i limiti di temperatura, il software calcola i valori predefiniti appropriati per il set point di temperatura.

La GUI utilizza un sistema di menu per visualizzare e modificare i valori di sistema. In generale ogni schermata visualizza determinati valori e contiene pulsanti "soft" che vengono premuti per accedere ad altre schermate (in base alla struttura del menu); ogni schermata ha un pulsante soft per tornare alla schermata iniziale e un pulsante soft "Indietro" per tornare al livello superiore del menu (da cui è stata richiamata).

5.1.2 MENU GUI

La struttura del menu della GUI di seguito inizia con la schermata Home (come arrivarci è descritto più avanti). I pulsanti soft forniscono la navigazione verso le schermate al livello successivo della struttura del menu.

Home – visualizzazione della temperatura attuale del congelatore.

- **Impostazioni** – visualizzazione dello stato del numero di identificazione della password (PIN), lo stato dello sbrinamento della porta, il set point della temperatura, la data e l'ora del sistema e lo stato degli allarmi.
- **Impostazioni** – visualizzazione del set point di temperatura.
  - > **Modificare set point** – visualizzazione e modifica del set point di temperatura e i limiti di alta e bassa temperatura.
  - > **Impostazione allarme** – visualizzazione e modifica della temperatura. Posticipare (per ritardare un allarme di sovratemperatura dopo l'apertura della porta), Posticipare l'allarme acustico (intervallo di tempo per silenziare l'allarme acustico su richiesta), Posticipare est. (per ritardare la chiusura del contatto di allarme remoto dopo il rilevamento della condizione di allarme) e Posticipare porta (periodo in cui la porta può rimanere aperta senza allarme).
  - > **Impostazione data e ora** – per visualizzare e modificare la data e l'ora del sistema.
  - > **Sbrinamento porta** – per abilitare/disabilitare lo sbrinamento automatico della porta e/o impostare un tempo di sbrinamento manuale e avviare lo sbrinamento manuale.
  - > **Impostazione PIN** – per disabilitare/abilitare il PIN di sistema e modificarlo.
- – per silenziare temporaneamente l'allarme acustico.
- **Registro eventi** – tiene traccia delle ultime 200 condizioni circa di allarme come l'apertura delle porte, le variazioni del set point di temperatura, la condizione di sovratemperatura e le interruzioni di corrente.
- **Cronologia del grafico** – per visualizzare la temperatura dell'aria interna dell'unità delle ultime 24 o 48 ore o degli ultimi 7 giorni.
- **Info** – per visualizzare il numero di modello del congelatore, il numero di serie, la versione del firmware, il numero del motore, le ore di funzionamento, il set point della temperatura e la data di installazione.
  - > **Assistenza** – per visualizzare il quadro, controllare le temperature RTD di testa fredda, la temperatura del termistore della testa calda e la tensione, la corrente e la potenza del motore.
  - > **Diagnostica** – schermata del set point della temperatura, la potenza del motore in percentuale di potenza massima e lo stato del congelatore.
  - > **Contatto di assistenza** – fornisce telefono, email e indirizzo web del produttore.
  - > **Calibrazione RTD** – letture RTD del display e scostamento di calibrazione da applicare alla lettura (usati per compensare le discrepanze tra l'RTD del display e gli standard di temperatura forniti dall'utente).
- **Aggiornamento del firmware** – schermata per il controllo del firmware e le opzioni di aggiornamento.
- **Prova di allarme** – Verifica l'allarme.5.1.3 Comandi GUI di base

5.1.3 COMANDI GUI DI BASE

- In generale, per modificare un valore in una schermata, toccare il tasto funzione appropriato per evidenziare il parametro.
- Utilizzare i pulsanti +/- per inserire il valore desiderato e quindi utilizzare il pulsante "Salva" per completare la modifica.
- L'inserimento del PIN avviene tramite un tastierino numerico con un tasto funzione "Invio" per completare l'inserimento e un tasto funzione "Esci" per terminarlo.
- I PIN possono essere disabilitati nella schermata Impostazione PIN lasciando vuoto il nuovo valore del PIN. Quando il PIN è disabilitato, chiunque può eseguire tutte le azioni disponibili tramite la GUI, compreso il silenziamento degli allarmi e la calibrazione degli RTD.
- I seguenti esempi di utilizzo della GUI descrivono la pressione sequenziale dei pulsanti, ad esempio 1 > 2 significa: toccare il pulsante "1" e poi il pulsante "2". Le schermate di visualizzazione della GUI sono denominate e tali nomi sono mostrati in grassetto. L'accesso ad alcune schermate richiede l'inserimento del PIN di sistema tramite una schermata con tastierino numerico; tale inserimento viene visualizzato come pressione del pulsante PIN.

Guida ai comandi GUI di base

Acceso/Spento	Accendere l'alimentazione principale, situata sul retro dell'unità nel pannello elettrico incassato, sopra il cavo CA.
Alimentazione a batteria	Accendere l'alimentazione della batteria, situata nel pannello elettrico incassato. Questo è essenziale se è necessario monitorare il sistema in caso di interruzione dell'alimentazione.
Modificare	Premere Home > Impostazioni > Impostazioni > Inserisci PIN > Invio > Modifica > Set point > +/- > Salva
Silenziare l'audio dell'allarme acustico	Premere Home > Impostazioni > Silenzia
Registro eventi	Premere Home > Impostazioni > Registro eventi > Pagina precedente, Pagina successiva
Cronologia del grafico	Premere Home > Impostazioni > Cronologia del grafico

Guida ai comandi GUI avanzati

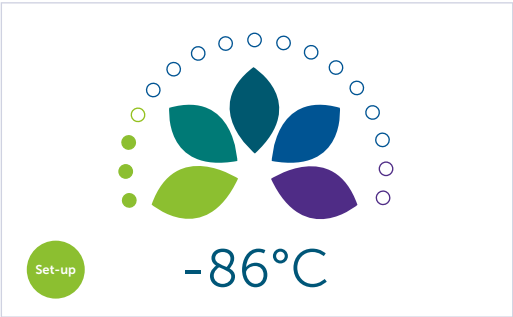
Impostazione allarme	Premere Home > Impostazioni > Impostazioni > Inserisci PIN > Invio > Allarmi > Posticipare xxx > +/- > Salva
Data e ora	Premere Home > Impostazioni > PIN > Data e ora > +/- > Salva
Modificare PIN	Premere Home > Impostazioni > Impostazioni > Inserisci PIN > Invio > PIN > Inserisci nuovo PIN > Invio > Reinserisci nuovo PIN > Invio
Calibrare RTD	Premere Home > Impostazioni > Info > Assistenza > Calibrazione RTD > Selezione RTD > +/- > Calib.

5.1.4 ISTRUZIONI GUI

1. Schermata iniziale:

Accendere il congelatore e l'alimentazione a batteria

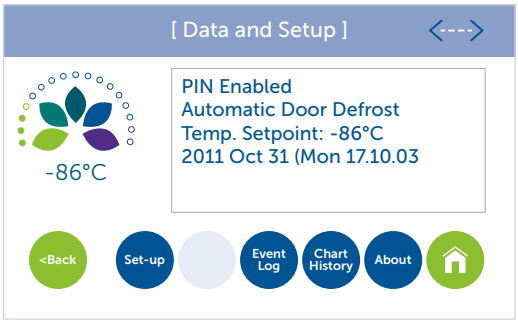
La schermata iniziale di Stirling Ultracold apparirà per 3 secondi



2. Schermata Home:

Successivamente verrà visualizzata la schermata Home

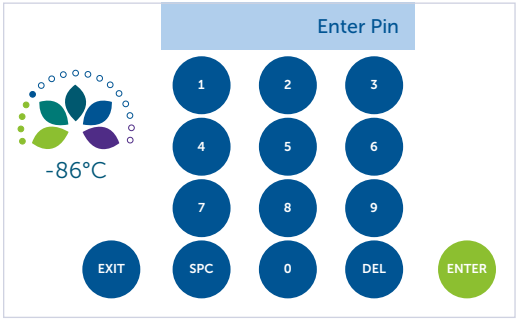
Premere il pulsante **Set-up** (Configurazione) per procedere alle impostazioni di sistema



3. Configurazione dati:

Dalla schermata di configurazione

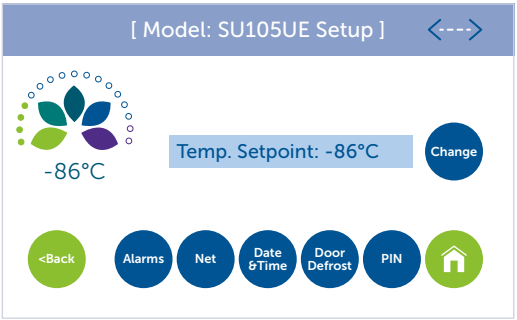
- Premere il pulsante **Set-up** (Configurazione) per modificare le impostazioni dell'allarme, la data e l'ora, il riscaldatore dello sbrinamento della porta e il PIN
- Premere il pulsante Silenziare per silenziare temporaneamente l'allarme acustico
- Premere il pulsante **Event Log** (Registro eventi) per tenere traccia degli ultimi 200 eventi circa
- Premere il pulsante **Chart History** (Cronologia del grafico) per tenere traccia della temperatura dell'aria interna dell'unità nelle ultime 12 ore, 24 ore o negli ultimi 7 giorni
- Premere il pulsante **About** (Info) per informazioni sul congelatore, inclusi costruzione, assistenza e calibrazione
- Premere il pulsante **Back** (Indietro) per tornare alla schermata di configurazione
- Premere il pulsante Home per tornare alla schermata principale



4. Codice PIN:

Per impostazione predefinita, il Silenziamento e la Calibrazione richiedono il PIN

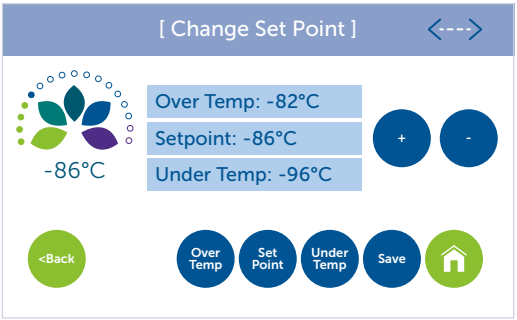
- Premere 1 2 3 4
- Premere **Enter** (Invio)



5. Set point sicuro della temperatura:

Per osservare il set point di temperatura corrente

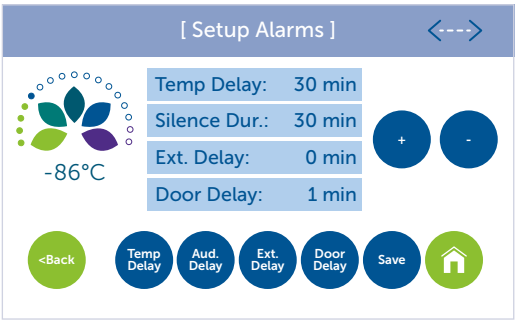
- Premere **Change** (Modifica) per modificare il set point di temperatura e le soglie di temperatura sopra/sotto
- Premere il pulsante **Alarms** (Allarmi) per modificare la posticipazione degli allarmi
- Premere il pulsante **Date & Time** (Data e ora) per modificare la data e l'ora del sistema
- Premere il pulsante **Door Defrost** (Sbrinamento porta) per impostare lo sbrinamento automatico o per avviare uno sbrinamento manuale
- Premere **PIN** per modificare o disattivare il PIN
- Premere il pulsante **Back** (Indietro) per tornare alla schermata di configurazione
- Premere il pulsante **Home** per tornare alla schermata iniziale



6. Set point di allarme:

Per modificare il set point o le soglie di sovra/sotto temperatura

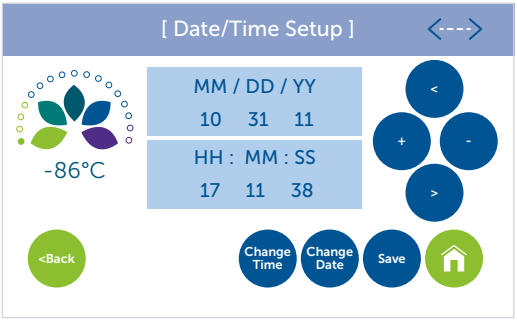
- Selezionare il parametro appropriato, quindi utilizzare i pulsanti + e - per regolare e toccare **Save** (Salva) (Nota: se non si tocca **Save** (Salva), i nuovi valori non verranno utilizzati)
- Premere il pulsante **Back** (Indietro) per tornare alla schermata di configurazione
- Premere il pulsante **Home** per tornare alla schermata iniziale



7. Posticipare allarme:

Dalla schermata **Setup Alarms** (Impostazioni allarmi)

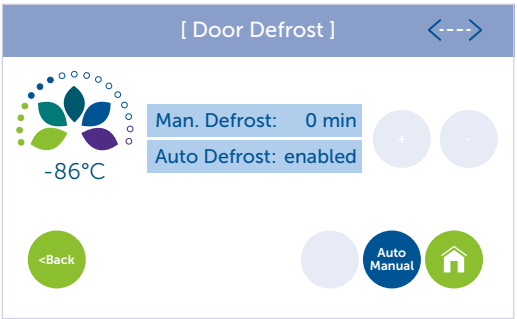
- Selezionare il parametro appropriato, quindi utilizzare i pulsanti + e - per regolare e toccare **Save** (Salva) (Nota: se non si tocca **Save** (Salva), i nuovi valori non verranno utilizzati)
- **Temp Delay** (Posticipare temp.) ritarda un allarme di sovratemperatura dopo l'apertura di una porta
- **Aud. Delay** (Posticipare l'allarme acustico) ritarda il segnale acustico per un certo periodo di tempo quando viene toccato Silenzia
- **Ext. Delay** (Posticipare est.) per posticipare il periodo di tempo tra l'allarme acustico e l'allarme remoto
- **Door Delay** (Posticipare porta) periodo di tempo in cui la porta può essere aperta prima che suoni un allarme
- Premere il pulsante **Save** (Salva) per salvare le configurazioni
- Premere il pulsante **Back** (Indietro) per tornare alla schermata di configurazione
- Premere il pulsante **Home** per tornare alla schermata iniziale



8. Data e ora:

Per impostare la data e l'ora selezionare

- **Change Time** (Cambiare l'ora) – utilizzare i pulsanti <, >, +, - per impostare l'ora, quindi toccare **Save** (Salva)
- **Change Date** (Cambiare la data) – utilizzare i pulsanti <, >, +, - per impostare la data, quindi toccare **Save** (Salva)
- Premere il pulsante **Back** (Indietro) per tornare alla schermata di configurazione
- Premere il pulsante **Home** per tornare alla schermata iniziale

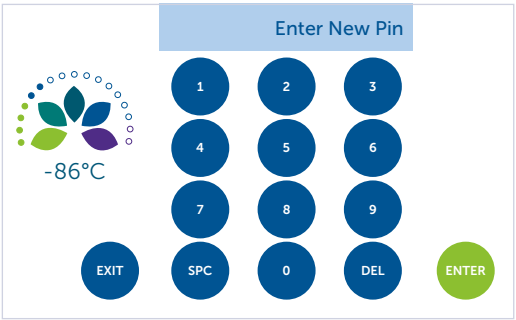


9. Riscaldatore sbrinamento della porta:

Quando è impostato su Sbrinamento automatico, il riscaldatore di sbrinamento della porta si attiva per 15 minuti

e si disattiva per 20 minuti, a meno che non sia programmato diversamente

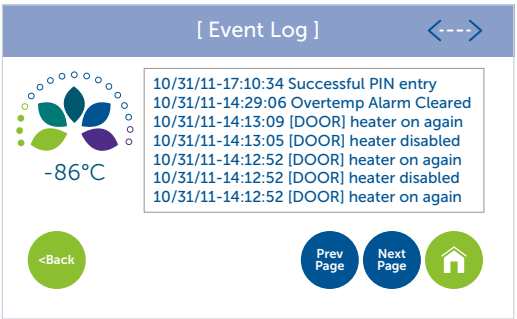
- I parametri dello sbrinamento automatico non sono regolabili
- Per attivare lo sbrinamento manuale, toccare il pulsante **Auto Manual** (Automatico Manuale) per attivare la modalità manuale
- Impostare Sbrinamento manuale per qualsiasi valore fino a 30 minuti
- Premere **Enter** (Invio)
- Al termine del ciclo desiderato, il sistema tornerà alla modalità Sbrinamento automatico



10. Modificare PIN:

Per impostazione predefinita, il PIN è abilitato. Utilizzare l'impostazione del PIN per modificare o disabilitare il PIN

- Per modificare il PIN, utilizzare la tastiera per inserire un nuovo PIN di 4 cifre, quindi toccare **Enter** (Invio).
  Verrà quindi richiesto di inserire nuovamente il nuovo PIN, quindi toccare **Enter** (Invio)
- Per disabilitare il PIN lasciare vuoto il campo Inserisci nuovo PIN e toccare **Enter** (Invio)

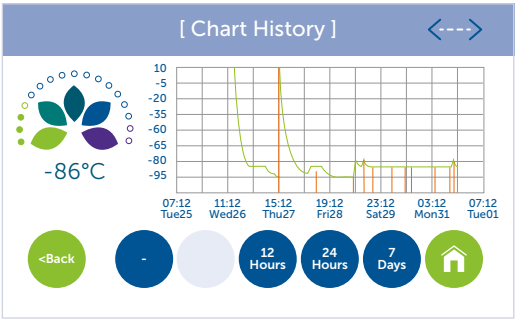


11. Registro eventi:

Il Registro eventi visualizza gli ultimi circa 200* eventi in circa 30 pagine, con un elenco di 7 eventi per pagina. Per impostazione predefinita vengono visualizzati gli ultimi 7 eventi.

Gli eventi che superano le 30 pagine non verranno salvati

- Premere **Prev Page** (Pagina precedente) e **Next Page** (Pagina successiva) per scorrere le pagine
- Premere il pulsante **Back** (Indietro) per tornare alla schermata di configurazione
- Premere il pulsante **Home** per tornare alla schermata iniziale

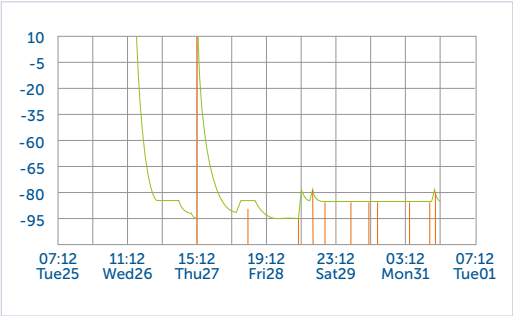


12. Cronologia del grafico:

La cronologia del grafico visualizza la temperatura dell'aria interna dell'unità nelle ultime 12, 24 ore o negli ultimi 7 giorni

- Premere il pulsante **Back** (Indietro) per tornare alla schermata di configurazione
- Premere il pulsante **Home** per tornare alla schermata iniziale

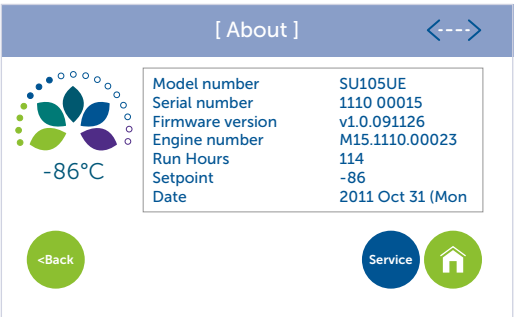
*Approssimativo perché la lunghezza del parametro memorizzato cambia a seconda dell'evento. Quando i registri sono pieni, i dati più vecchi vengono scartati per far posto a quelli più recenti.



13. Cronologia del grafico, Zoom:

La Cronologia del grafico può essere ingrandita per utilizzare l'intero display

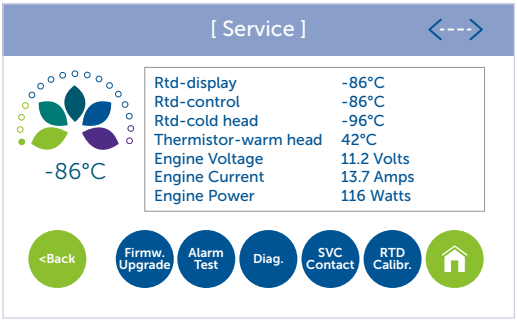
- Premere lo schermo per ingrandire o ridurre la schermata della Cronologia del grafico



14. Info sul congelatore:

Per osservare informazioni specifiche sul congelatore, tra cui il numero di modello e di serie, la versione del firmware, il numero del motore, le ore di funzionamento, il set point e la data

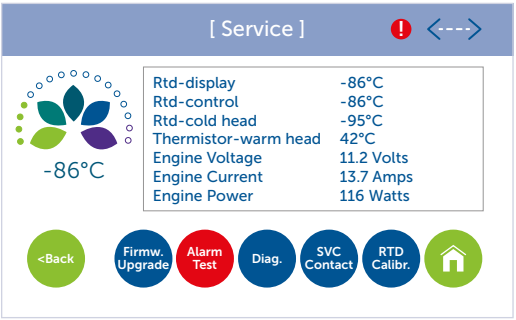
- Premere il pulsante **Service** (Assistenza) per esaminare i parametri del congelatore, come le temperature e la tensione, la corrente e la potenza del motore
- Premere il pulsante **Back** (Indietro) per tornare alla schermata di configurazione
- Premere il pulsante **Home** per tornare alla schermata iniziale



15. Istantanea delle prestazioni:

La schermata di assistenza consente di accedere alle informazioni sul sistema e alla calibrazione, nonché alle opzioni di aggiornamento del firmware, ai test di allarme, alla diagnostica, al contatto di assistenza e alla calibrazione RTD

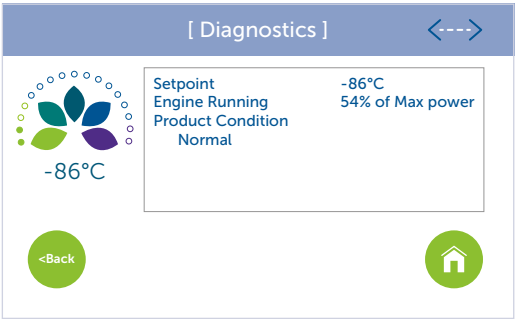
- Premere il pulsante **Firmw. Upgrade** (Aggiornamento Firmw.) per aggiornare il firmware del sistema
- Premere il pulsante **Alarm Test** (Test allarme) per testare gli allarmi di temperatura
- Premere il pulsante **Diag.** per accedere alla schermata di diagnostica del sistema
- Premere il pulsante **SVC Contact** (Contatto SVC) per trovare informazioni sul rivenditore
- Premere il pulsante **RTD Calibr.** (Calibr. RTD) per calibrare l'RTD (Nota: è necessario il PIN per calibrare l'RTD)
- Premere il pulsante **Back** (Indietro) per tornare alla schermata di configurazione
- Premere il pulsante **Home** per tornare alla schermata iniziale



16. Test allarme:

La schermata di Test allarme consente di testare gli allarmi

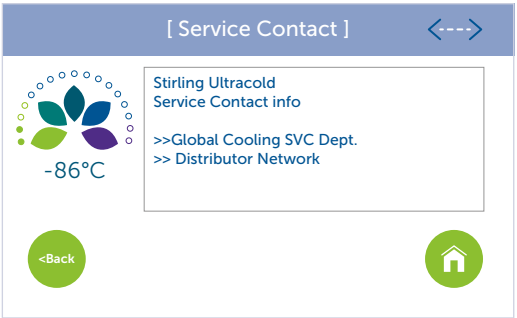
- Premere il pulsante **Firmw. Upgrade** (Aggiornamento Firmw.) per aggiornare il firmware del sistema
- Premere il pulsante **Alarm Test** (Test allarme) per testare gli allarmi di temperatura
- Premere nuovamente il pulsante **Alarm Test** (Test allarme) per interrompere il segnale acustico



17. Diagnostica:

La schermata Diagnostica fornisce informazioni sullo stato del sistema

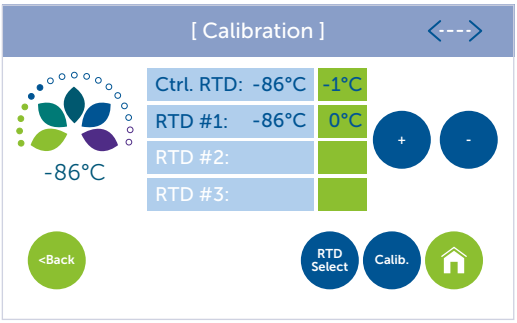
- Premere il pulsante **Back** (Indietro) per tornare alla schermata di configurazione
- Premere il pulsante **Home** per tornare alla schermata iniziale



18. Contatto di assistenza:

La schermata del Contatto di assistenza fornisce il telefono, l'email e l'indirizzo web del produttore

- Premere il pulsante **Back** (Indietro) per tornare alla schermata di configurazione
- Premere il pulsante **Home** per tornare alla schermata iniziale



19. Calibrazione:

La schermata di Calibrazione RTD viene utilizzata per compensare le discrepanze tra l'RTD del display e uno standard fornito dall'utente

- Premere **RTD Select** (Selezione RTD) fino a selezionare l'RTD desiderato, quindi utilizzare i pulsanti + e - per regolare lo scostamento. Premere il pulsante **Calib.** per salvare le modifiche
- Premere il pulsante **Back** (Indietro) per tornare alla schermata di configurazione
- Premere il pulsante **Home** per tornare alla schermata iniziale

5.2 GESTIONE DEL CONTENUTO DEL CONGELATORE

Il congelatore SU105UE è progettato per la conservazione a lungo termine di materiali di campionamento con requisiti di conservazione a temperatura molto bassa e ben regolata. Spesso questi materiali sono raccolti in cassette o altri supporti per facilitarne l'inventario e il trasporto. Tali vettori hanno dei requisiti di sicurezza e delle buone pratiche di utilizzo che diventano parte dei requisiti per la gestione dei contenuti dei congelatori.

- Il set point di temperatura per il congelatore deve essere modificato in base ai materiali conservati utilizzando la GUI come descritto sopra, così come i limiti di alta e bassa temperatura, se necessario.
- La temperatura attuale del congelatore viene visualizzata nella schermata iniziale del pannello di controllo, mentre nella schermata del pannello di controllo è disponibile un grafico della cronologia della temperatura.
- I materiali possono essere collocati nel congelatore in una posizione comoda che non ostruisca la porta di accesso, non interferisca con la guarnizione dello sportello e non impedisca la chiusura completa dello stesso.
- La sezione Misure di sicurezza del presente manuale operativo è particolarmente pertinente a questa componente del funzionamento del congelatore SU105UE, in quanto le temperature molto basse vengono raggiunte direttamente. L'utente è invitato a rivedere tali misure di sicurezza.

5.3 PULIZIA

Pulizia delle superfici del congelatore

- Pulire le superfici esterne dell'unità SU105UE secondo necessità utilizzando un panno morbido e un detergente delicato. Non utilizzare solventi (come la candeggina) o detergenti o panni assorbenti abrasivi aggressivi.
- Se necessario, rimuovere il ghiaccio che si accumula all'interno del congelatore sbrinandolo.
  - > Trasferire il contenuto del congelatore in un luogo alternativo, spegnere il congelatore e aspettare che il ghiaccio si sciolga.
  - > Eliminare l'umidità usando un panno pulito. Se la porta del congelatore può essere lasciata socchiusa in modo sicuro, lo sbrinamento sarà più rapido.
  - > Dopo aver sbrinato il congelatore, riaccendere l'alimentazione. Quando la temperatura raggiunge il valore nominale, rimettere il contenuto nel congelatore.

Osservare la sezione Misure di sicurezza di questo manuale operativo durante lo sbrinamento del congelatore.

5.4 CALIBRAZIONE DEGLI RTD

SU105UE Display RTD e Control RTD possono essere calibrati inserendo un sensore di temperatura nella porta di accesso della parete dell'unità e fissandolo accanto agli RTD situati nell'angolo posteriore destro dell'interno appena sopra il ripiano.

Per fornire l'accesso agli RTD, può essere necessario trasferire il contenuto del congelatore in uno spazio di stoccaggio alternativo. Durante l'esecuzione di tali trasferimenti, osservare la sezione Misure di sicurezza del presente manuale operativo. Passare alla schermata Calibrazione RTD utilizzando la GUI.

Per calibrare:

> Utilizzare il pulsante "Selezione RTD" per evidenziare la lettura RTD sullo schermo.
> Utilizzare i pulsanti "+" e "–" per regolare lo scostamento al valore desiderato.
> Premere il pulsante "Calib" per salvare le modifiche.

6. TRASPORTO, TRASLOCO E STOCCAGGIO

Per spostare il congelatore in un altro luogo o per immagazzinarlo temporaneamente, procedere come segue:

- Trasferire il contenuto del congelatore in un luogo alternativo. Durante l'esecuzione di tali trasferimenti, osservare la sezione Misure di sicurezza del presente manuale operativo.
- Spegnere il congelatore scollegando l'alimentazione e lasciandolo tornare alla temperatura ambiente.
- Asciugare l'interno del comparto congelatore e pulire eventuali fuoriuscite.
- Scollegare fili e cavi collegati al congelatore. Consultare la Sezione 4.2 per le precauzioni associate a questa attività.
- Disinfettare con un agente sterilizzante adeguato se il congelatore è stato utilizzato per rischi biologici. Non usare candeggina.
- Assicurarsi di chiudere bene la porta del congelatore.
- Spostare il congelatore. Utilizzare due o più persone per sollevare il congelatore o mezzi meccanici come un carrello o un carrello elevatore. Il congelatore può essere fatto scorrere. Consultare la Sezione 4.1 per le precauzioni associate a questa attività.

7. MANUTENZIONE PREVENTIVA E ASSISTENZA

Il congelatore SU105UE è progettato per garantire anni di funzionamento senza problemi. Per evitare riparazioni costose e scomode e mantenere il congelatore a un livello ottimale di prestazioni, seguire il programma di manutenzione preventiva consigliato e rivolgersi a un centro di assistenza autorizzato, se necessario.

7.1 MANUTENZIONE MENSILE

7.1.1 GUARNIZIONI ANTIGELO E ROMPIGHIACCIO

Rimuovere eventuali accumuli di brina intorno alla porta, alle guarnizioni della porta e al rompighiaccio utilizzando il raschietto in dotazione o un panno morbido.

7.1.2 ISPEZIONARE LA VALVOLA DI SICUREZZA PER VUOTO

Verificare che la valvola di sicurezza per vuoto sia priva di brina o ghiaccio sul rompivuoto. Eliminare il ghiaccio utilizzando il raschietto in dotazione.

7.2 MANUTENZIONE ANNUALE

Deve essere eseguita solo da un fornitore di servizi autorizzato.

7.2.1 CONTROLLARE E PULIRE LE ALETTE PER DISSIPAZIONE CALORE

ATTENZIONE: Pericolo di tensione immagazzinata - affidarsi solo a un fornitore di servizi autorizzato.

ATTENZIONE: La copertura è in un unico pezzo e pesa circa 15 libbre.

7.2.2 CONTROLLARE L'ALLINEAMENTO DELLA PORTA

Controllare che l'allineamento della porta sia corretto e che la chiusura della porta si innesti facilmente.

7.3 MANUTENZIONE BIENNALE

Deve essere eseguita solo da un fornitore di servizi autorizzato.

7.3.1 SOSTITUIRE LA BATTERIA

ATTENZIONE: Pericolo di tensione immagazzinata - affidarsi solo a un fornitore di servizi autorizzato.

ATTENZIONE: La copertura è in un unico pezzo e pesa circa 15 libbre.

ATTENZIONE: Utilizzare esclusivamente una batteria ricaricabile al piombo sigillata (6V, 7Ah) come specificato. Le batterie di ricambio Power-Sonic (PS-670) possono essere acquistate presso Stirling Ultracold (codice SU105U-A000).

AVVERTIMENTO: L'uso di una batteria non ricaricabile può causare perdite o esplosioni e, in casi estremi, la batteria può prendere fuoco. Se usate, le batterie non ricaricabili contengono sostanze chimiche pericolose che possono fuoriuscire, causando gravi rischi per la salute.

7.4 SOSTITUZIONE DEL CAVO DI ALIMENTAZIONE

ATTENZIONE: Rivolgersi a un fornitore di servizi autorizzato prima di sostituire il cavo di alimentazione. Il cavo deve avere una tensione minima di 250 V e 12 A. Il cavo deve essere approvato dai seguenti enti: UL e CSA. Se il voltaggio del congelatore non corrisponde a quello della rete elettrica o se la spina del cavo di alimentazione non è adatta alla presa, non collegare il congelatore.

AVVERTIMENTO: L'uso di una batteria non ricaricabile può causare perdite o esplosioni e, in casi estremi, la batteria può prendere fuoco. Se usate, le batterie non ricaricabili contengono sostanze chimiche pericolose che possono fuoriuscire, causando gravi rischi per la salute.

8. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Problema	Possibile causa	Soluzione
Il congelatore non si accende	La corrente non arriva al congelatore dall'alimentatore	Controllare i collegamenti all'alimentazione elettrica
		Assicurarsi che la presa elettrica sia saldamente inserita
Il congelatore non raggiunge o mantiene il set point desiderato	Circolazione dell'aria insufficiente	Rimuovere le ostruzioni del flusso d'aria
	Alimentazione inadeguata	Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione CA sia in posizione "ACCESO" (su) (consultare la sezione 2.5 Descrizione per immagini come riferimento) NOTA: Il pannello di controllo può essere acceso se l'interruttore di alimentazione CA è spento e l'interruttore di alimentazione della batteria è acceso
	Ambiente inadeguato	Rimuovere il congelatore dalla luce solare diretta, da ambienti caldi ecc.
		Verificare che il congelatore sia in piano. Inclinazioni di oltre 12 gradi in alcune direzioni peggiorano le prestazioni
Il congelatore recupera/ ritorna lentamente al set point impostato	La porta non è completamente chiusa	Controllare che non vi siano accumuli di ghiaccio, se necessario rimuoverli e chiudere correttamente la porta
	La porta viene aperta e chiusa troppo spesso	Ridurre al minimo l'apertura e la chiusura della porta
	Circolazione dell'aria insufficiente	Sbloccare gli sfiati d'aria

Attenzione

Questo congelatore è progettato per la conservazione di prodotti congelati.

Per ottenere risultati ottimali:

- Utilizzare sempre il congelatore a pieno regime con prodotti reali o simulati per aumentare la massa termica, spostare l'aria e mantenere una stabilità ottimale.
- Ridurre sempre al minimo la frequenza e la durata delle aperture delle porte.

9. SPECIFICHE

9.1 SPECIFICHE DEL CONGELATORE

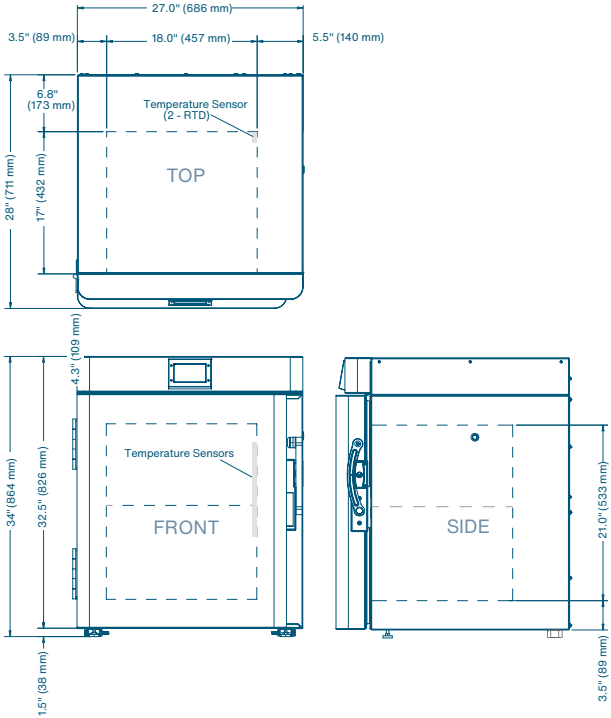
Alimentazione elettrica	100 - 240 V (±10%) a 50 o 60 Hz
Potenza massima (corrente)	300 watt (3 amp a 120 V, 1,5 amp a 240 V)
Valutazione dell'alimentazione elettrica	Circuito con messa a terra da 15 amp o superiore
Sistema/dispositivo di raffreddamento	Raffreddamento diretto con motore Stirling a pistoni liberi e trasferimento di calore a termosifone
Refrigerante, motore	Elio
Refrigerante, termosifone	R-170 (etano) 30-33 grammi. La riparazione deve essere effettuata solo da personale di assistenza qualificato. I componenti devono essere sostituiti con componenti simili. Consultare il manuale di riparazione/guida dell'utente prima di tentare di riparare il prodotto. Tutte le precauzioni di sicurezza devono essere seguite. Smaltire correttamente in conformità con le normative federali o locali. Seguire attentamente le istruzioni per l'uso.
Intervallo di temperatura	Da -86 a -20 °C a 32 °C ambiente, regolabile con incrementi di 1 °C
Temperatura ambientale operativa	Da 5 a 35 °C
Temperatura di stoccaggio in magazzino	Da -5 a +60 °C (a RH 65%)
Ambiente operativo	Questo congelatore a temperatura molto bassa è progettato per essere utilizzato in un normale ambiente di laboratorio. Evitare che polvere o particelle insolite circolino nello scambiatore di calore di espulsione.
Volume	105 litri
Dimensioni interne (A x P x L)	533 x 432 x 457 mm

9.1 SPECIFICHE DEL CONGELATORE (CONTINUA)

Dimensioni esterne (A x P x L)	864 x 711 x 686 mm
Peso netto, vuoto	100 kg
Isolamento	Pannelli isolati sottovuoto ad alte prestazioni e schiuma poliuretanica con Ecomate® ecologico, agente espandente conforme a SNAP
Rumore	Avanzato sistema di riduzione del rumore, <48 dB (A) a 1 metro
Sensore di controllo	Due RTD (PT100 Classe A)
Contatti a secco	Normalmente chiuso, normalmente aperto, comune; attivato da un'interruzione di corrente o da qualsiasi condizione di allarme (24 Vdc massimo/500 mA massimo)
Batteria di riserva	Batteria di controllo di 12 ore per il touchscreen (batteria acido al piombo da 6 V)
Abbassamento da temperatura ambiente di 25 °C	9 ore a -80 °C (unità vuota)
Recupero della temperatura dall'apertura della porta (metodo di prova finale di ENERGY STAR®)	40 minuti a -80 °C
Profilo di riscaldamento	2 ore per -60 °C a -80 °C (unità vuota) 5,2 ore per -40 °C a -80 °C (unità vuota)
Consumo energetico a regime	<4 kWh/giorno a -80 °C (Potenza media 167 watt)
Dissipazione di calore	563 BTU/h (da carico a HVAC) a -80 °C (unità vuota)

9.2 SPECIFICHE DEI MATERIALI

Parte	Materiale	Colore	Trattamento
Corpo: corpo principale, porta, coperchio anteriore e coperchio superiore	Acciaio dolce	Bianco	Verniciato a polvere
Interni	Acciaio inossidabile	-	-
Ripiano	Acciaio inossidabile (non regolabile)	-	-
Maniglia	Alluminio	Grigio	Verniciata a polvere
Cerniere	Acciaio	Bianco	Verniciata a polvere
Cornice LCD	Policarbonato	Grigio	Naturale



10. GARANZIA

2/7
MOTORE
GARANZIA

La seguente garanzia si applica all'SU105UE prodotta da Global Cooling, Inc. Al fine di mantenere il massimo tempo di attività e ottimizzare il servizio clienti, Global Cooling, Inc. si riserva il diritto di sostituire l'SU105UE con un ricambio nuovo o usato in precedenza a sua discrezione.

Garanzia limitata, USA

Il periodo di garanzia inizia **DUE SETTIMANE** dopo la data originale di spedizione da parte di Global Cooling, Inc.

Il congelatore Stirling Ultracold è garantito per un periodo di **DUE ANNI** per materiali e manodopera.

Il motore Stirling Ultracold a pistoni liberi e il termosifone sono garantiti per ben **SETTE ANNI**, solo per i ricambi.

Se si verifica un problema di assistenza, contattare il servizio di assistenza di Global Cooling, Inc. per registrare il servizio di garanzia e avviare una risoluzione.

L'autorizzazione anticipata per la diagnosi del problema da parte di una società di assistenza deve essere approvata da Global Cooling, Inc.

Global Cooling, Inc. non sarà responsabile delle spese sostenute per le chiamate di assistenza effettuate da terzi prima dell'autorizzazione di Global Cooling, Inc.

Global Cooling, Inc. si riserva il diritto di sostituire qualsiasi prodotto invece di sottoporlo a manutenzione sul campo.

La responsabilità in tutti gli eventi è limitata al solo valore di acquisto.

In nessun caso Global Cooling, Inc. sarà responsabile per danni consequenziali o accidentali associati alla perdita del prodotto immagazzinato in caso di guasto dell'apparecchiatura.

Sono disponibili programmi di estensione della garanzia. Contattare Global Cooling, Inc. per una soluzione di garanzia personalizzata.

Garanzia limitata, CANADA

Il periodo di garanzia inizia **UN MESE** dopo la data originale di spedizione da parte di Global Cooling, Inc.

Il congelatore Stirling Ultracold è garantito per un periodo di **DUE ANNI** per materiali e manodopera.

Il motore Stirling Ultracold a pistoni liberi e il termosifone sono garantiti per ben **SETTE ANNI**, solo per i ricambi.

Se si verifica un problema di assistenza, contattare il servizio di assistenza di Global Cooling, Inc. per registrare il servizio di garanzia e avviare una risoluzione. L'autorizzazione anticipata per la diagnosi del problema da parte di una società di assistenza deve essere approvata da Global Cooling, Inc.

Global Cooling, Inc. non sarà responsabile delle spese sostenute per le chiamate di assistenza effettuate da terzi prima dell'autorizzazione di Global Cooling, Inc.

Global Cooling, Inc. si riserva il diritto di sostituire qualsiasi prodotto invece di sottoporlo a manutenzione sul campo.

In nessun caso Global Cooling, Inc. sarà responsabile per danni consequenziali o accidentali associati alla perdita del prodotto immagazzinato in caso di guasto dell'apparecchiatura.

Garanzia limitata per Distributori internazionali

Global Cooling garantisce che il Distributore riceverà i prodotti acquistati ai sensi del presente documento liberi e privi di qualsiasi vincolo e gravame.

Global Cooling garantisce inoltre che tutti i prodotti sono privi di difetti nei materiali in condizioni di uso e manutenzione normali per un periodo di **DUE ANNI**.

Il motore Stirling Ultracold a pistoni liberi e il termosifone sono garantiti per ben **SETTE ANNI**, solo per i ricambi.

Il periodo di garanzia inizia **UN MESE** dopo la data di spedizione da Global Cooling.

Global Cooling fornirà al Distributore, senza alcun costo, parti di ricambio per sostituire le parti che devono essere sostituite a causa di richieste di garanzia valide.

L'obbligo di garanzia è limitato esclusivamente alla sostituzione delle parti sostituibili difettose.

Tutte le spese di assistenza per la riparazione o la sostituzione di parti difettose dei prodotti saranno a carico del Distributore e/o del cliente del Distributore.

Il Distributore, per conto di Global Cooling, eseguirà l'assistenza ordinaria e consueta, le riparazioni e/o le sostituzioni di parti all'interno della zona di competenza a spese del Distributore, che potranno essere addebitate al cliente del Distributore, a discrezione di quest'ultimo.

Stirling Ultracold
6000 Poston Road, Athens, Ohio 45701, Stati Uniti
T +1.740.274.7900 / 1.855.274.7900 | **F** +1.740.274.7901

biolifesolutions.com

©2023 Stirling Ultracold, parte di BioLife Solutions. Tutti i diritti riservati.

La tecnologia di Global Cooling è prodotta con brevetti
statunitensi e internazionali.
Stirling Ultracold è un marchio registrato di Global Cooling, Inc.
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.
Fare riferimento a **biolifesolutions.com** per le specifiche più recenti.