

# Congelatori -86°C Isotemp

## Installazione e funzionamento

329712H26 • Revisione B • aprile 2019

**IMPORTANTE** Leggere questo manuale di istruzioni. La mancata lettura, comprensione ed osservanza delle istruzioni riportate nel presente manuale potrebbe determinare danni all'unità, ferite al personale operativo e performance scadenti dell'apparecchiatura.

**ATTENZIONE** Tutte le regolazioni interne e le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale tecnico qualificato.

Il materiale del presente manuale ha esclusivo scopo informativo. I contenuti e il prodotto che descrive sono soggetti a modifiche senza preavviso. Fisher Scientific™ non fornisce alcuna rappresentazione o garanzia in relazione a questo manuale. In nessun caso Fisher Scientific potrà essere considerata responsabile per eventuali danni, diretti o incidentali, derivanti o collegati all'uso di questo manuale.

© 2019 Fisher Scientific Inc. Tutti i diritti riservati.

# Sommario

Modelli .....	1
Considerazioni sulla sicurezza .....	2
Apertura dell'imballaggio .....	3
Packing List .....	3
Raccomandazioni generali .....	4
Monitoraggio della temperatura .....	4
Utilizzo generale .....	4
Primo caricamento .....	4
Apertura/chiusura portello batterie.....	4
Standard operativi.....	5
Specifiche elettriche .....	5
Installazione .....	6
Ubicazione .....	6
Livellamento .....	6
Sistema di backup (opzionale).....	6
Costruzione super isolata dell'armadietto .....	6
Funzionamento della porta .....	7
Sportello di equalizzazione della pressione .....	7
Installazione del connettore per l'allarme a distanza..	7
Uso di destinazione .....	8
Funzionamento .....	9
Avviamento iniziale .....	9
Panoramica funzionale .....	9
Display .....	9
Impostazioni.....	10

Spegnimento.....	11
Sistema di backup (opzionale).....	12
Precauzioni con CO <sub>2</sub> e LN <sub>2</sub> .....	12
Installazione .....	12
Avvio .....	13
Funzionamento .....	13
Registratori di grafico (Opzionali) .....	14
Configurazione e funzionamento .....	14
Sostituzione della carta del grafico .....	14
Regolazione della taratura .....	14
Manutenzione .....	16
Pulizia del condensatore.....	16
Pulizia del filtro del condensatore.....	16
Manutenzione delle guarnizioni .....	16
Sbrinamento del congelatore.....	16
Manutenzione delle batterie.....	16
Manutenzione pianificata .....	17
Guida per la ricerca dei guasti.....	18
Codici di errore .....	22
Garanzia .....	23
Appendice A: Riepilogo allarmi.....	24
Informazioni di contatto.....	27

# Modelli

**Tabella 1. Modelli interessati**

<b>Marca - Modello</b>	<b>Dimensione (xxx)</b>	<b>Tensione (*)</b>
Isotemp - IUExxx86L*	300 / 400 / 500 / 600	A / D / V

# Considerazioni sulla sicurezza

In questo manuale vengono utilizzati i seguenti simboli e convenzioni:



Questo simbolo, usato individualmente, indica importanti istruzioni operative che permettono di ridurre i rischi di ferite e di prestazioni insufficienti dell'unità.



**ATTENZIONE:** Questo simbolo, nel contesto di un AVVERTIMENTO, indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe determinare ferite lievi o moderate o danni all'apparecchiatura.



**AVVISO:** Questo simbolo indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o morte.



**AVVISO:** Questo simbolo indica situazioni nelle quali sono presenti tensioni pericolose ed il rischio di scosse elettriche.



Il simbolo del fiocco di neve indica la presenza di bassissime temperature con alto rischio di congelamento. Non toccare il metallo o i campioni senza indossare protezioni per il corpo.



Questo simbolo indica la necessità di utilizzare guanti durante le procedure indicate. Se si eseguono procedure di decontaminazione, usare guanti resistenti agli agenti chimici. Utilizzare guanti isolati per maneggiare i campioni e quando si utilizza azoto liquido.



Prima di installare, utilizzare o eseguire la manutenzione del prodotto, assicurarsi di leggere con attenzione il manuale e le targhe di avvio apposte sul prodotto. La mancata osservazione delle istruzioni può causare il cattivo funzionamento del prodotto, ed avere come conseguenza danni o lesioni.

Seguono importanti precauzioni di sicurezza, che vanno applicate al prodotto:



Utilizzare il prodotto solo come descritto nel presente manuale e nella documentazione disponibile. Prima di ogni uso, verificare che il prodotto si adatti all'uso previsto. Se questa apparecchiatura viene utilizzata in modo diverso da quanto indicato dal produttore, i sistemi di protezione previsti potrebbero risultare inefficaci.



Non modificare i componenti del sistema, in particolar modo della centralina. Utilizzare apparecchiature o parti a norma OEM. Prima dell'uso, verificare che il prodotto non abbia subito alcuna alterazione.



**AVVISO:** L'unità deve essere collegata in modo corretto alla terra, in conformità dalla regolamentazione elettrica applicabile a livello locale e nazionale. Non collegare mai l'unità a sorgenti di alimentazione sovraccariche.



**AVVISO:** Scollegare l'unità da ogni sorgente di alimentazione prima di eseguire la pulizia, prima di risolvere i problemi o prima di eseguire la manutenzione del prodotto e degli organi di comando.



**AVVISO:** "Attenzione, pericolo d'incendio". Questa unità è caricata con refrigeranti agli idrocarburi.

# Apertura dell'imballaggio

Alla consegna, esaminare l'esterno per verificare la presenza di danni fisici, alla presenza del rappresentante del vettore. Se vengono constatati danni esterni, aprire con attenzione l'imballo e controllare l'unità e gli accessori, verificando l'eventuale presenza di danni.

Se non vi sono danni esterni, rimuovere l'imballo e ispezionare l'apparecchiatura entro cinque giorni dalla consegna. Nel caso in cui vengano riscontrati dei danni, conservare il materiale di imballo e comunicare immediatamente il danno al vettore. Non restituire la merce al produttore senza autorizzazione scritta. Qualora si intenda presentare reclamo per danni di spedizione, richiedere al vettore di ispezionare il contenitore e l'apparecchiatura.

Gli imballaggi possono essere conservati e riutilizzati.

## Packing List

All'interno del congelatore è presente un sacchetto contenente:

- Una chiave di blocco maniglia
- Una memoria USB con il manuale per l'utente, comprese le versioni tradotte
- Certificati di conformità e taratura
- Un connettore per il contatti di allarme a distanza
- Distanziali per la spaziatura posteriore

Se è stato ordinato un registratore per grafici, il sacchetto conterrà anche:

- Istruzioni per l'installazione del registratore
- Carta aggiuntiva

Se è stato ordinato un sistema di backup, il cabinet conterrà anche:

- Un gruppo tubi
- Connettori per sistema metrico e sistema britannico

Se specificato nell'ordine, il sacchetto potrebbe anche contenere:

- Un grafico di temperatura QC e un log di collaudo
- Informazioni sulla calibrazione

# Raccomandazioni generali

## Monitoraggio della temperatura



**NOTA IMPORTANTE:** Fisher Scientific™ consiglia di utilizzare un sistema di monitoraggio temperatura ridondante e indipendente, in modo che il congelatore possa essere monitorato continuamente in termini di prestazioni commisurate al valore dei prodotti conservati.

## Utilizzo generale

Questo sistema di raffreddamento è progettato per mantenere bassissime temperature in sicurezza in una temperatura ambiente entro un intervallo compreso tra 15°C e 32°C (59°F-90°F), solo se il congelatore è utilizzato per la conservazione.



**AVVISO:** L'unità non è un dispositivo di "congelamento rapido". Il congelamento di grandi quantità di liquido, o di prodotti con alto contenuto di acqua, determinerà l'aumento temporaneo della camera e prolungando il tempo di funzionamento dei compressori.

Evitare di aprire il portello per un periodo di tempo prolungato in quanto l'aria in temperatura della camera fuoriesce rapidamente. Inoltre, i portelli interni devono essere tenuti chiusi quanto possibile. Se l'aria della stanza, il cui grado di umidità è più elevato, si sostituisce all'aria della camera causerebbe una formazione più rapida di brina.

## Primo caricamento

**Attendere almeno 12 ore prima di caricare, lasciando il congelatore funzionante alla temperatura desiderata.**

Caricare il congelatore una ripiano alla volta, iniziando dall'alto. Dopo avere caricato ogni ripiano, lasciare che il congelatore ritorni al setpoint desiderato prima di caricare il ripiano successivo. Ripetere questo processo fino a caricare completamente il congelatore.



**ATTENZIONE:** La mancata osservanza di queste procedure o il sovra-caricamento dell'unità possono determinare una eccessiva sollecitazione dei compressori o compromettere la sicurezza dei prodotti.

## Apertura/chiusura portello batterie

Per aprire il portello della griglia, tirarlo dall'angolo superiore destro come illustrato nella figura in basso.

Per chiudere il portello della griglia, spingerlo contro il telaio per tenere in posizione la serratura.



**Figura 1. Apertura portello**



# Standard operativi

I congelatori descritti in questo manuale sono classificati per l'utilizzo come apparecchiature stazionarie in un ambiente con Grado di inquinamento 3 e Categoria di sovratensione II.

Queste unità sono progettate per operare nelle seguenti condizioni ambientali:

- Uso interno
- Altitudine fino a 2.000 m
- Umidità relativa massima 60% per temperature entro un intervallo compreso tra 15°C e 32°C (da 59°F a 90°F)
- Le variazioni di tensione dell'alimentazione principale non devono superare  $\pm 10\%$  della tensione nominale.

## Specifiche elettriche

L'ultimo carattere del codice modello riportato sulla targhetta identifica le specifiche elettriche per l'unità. Il valore nominale specifico della corrente è riportato sulla targhetta.

I tipi di tensione sono A, D e V, come indicato nella seguente tabella:

**Tabella 2. Specifiche elettriche per dimensione e tensione**

Dimensione/ Tensione	Tensione	Frequenza	Corrente
300A	115 V	60 Hz	12,6 A
300D	208-230 V	60 Hz	5,6 A
300V	230 V	50 Hz	5,9 A
400A	115 V	60 Hz	13,0 A
400D	208-230 V	60 Hz	5,9 A
400V	230 V	50 Hz	5,3 A
500A	115 V	60 Hz	12,5 A
500D	208-230 V	60 Hz	5,0 A
500V	230 V	50 Hz	5,9 A
600A	115 V	60 Hz	12,7 A
600D	208-230 V	60 Hz	6,2 A
600V	230 V	50 Hz	6,1 A

# Installazione



**AVVISO:** Non superare i valori di corrente stampati sulla targa di identificazione situata sul lato inferiore sinistro dell'unità.



**ATTENZIONE:** Collegare sempre il congelatore ad un circuito dedicato (separato). Ogni congelatore è predisposto con un cavo di servizio e una spina, progettati per essere collegati a una presa di corrente alimentata con la tensione corretta. La tensione di alimentazione deve essere  $\pm 10\%$  della tensione di esercizio del congelatore.

## Ubicazione

Installare l'unità in piano e in un ambiente privo di vibrazioni con almeno 8 pollici (20 cm.) di spazio sopra e sui lati, 6 pollici (15 cm) sul retro. Consultare **Livellamento** per maggiori informazioni su come livellare gli armadi. Lasciare abbastanza spazio per aprire la porta di almeno 85°.

I distanziali per la spaziatura posteriore in dotazione con il congelatore possono essere utilizzati per verificare la corretta distanza. Per installare i distanziali, avvitarli nel retro sul retro dell'unità, nella zona del banco posteriore.

Non posizionare l'apparecchiatura alla luce diretta o vicino a diffusori o radiatori o ad altre fonti calore. La temperatura ambiente deve essere compresa tra 15 e 32°C (tra 59°F e 90°F).



**ATTENZIONE:** Non rimuovere o disattivare il polo di terra dalla spina del cavo di servizio. La rimozione del polo determinerà l'annullamento della copertura di garanzia.

## Collegamento elettrico



**ATTENZIONE:** Collegare l'apparecchiatura ad una fonte di corrente adatta. L'uso di tensione errata danneggerà irrimediabilmente l'apparecchiatura.



**ATTENZIONE:** Collegare l'unità alla terra prima di utilizzarla, per garantire la sicurezza delle persone e il funzionamento senza problemi. Il mancato collegamento alla terra potrà essere causa di lesioni personali o di danni all'apparecchio. Agire sempre in conformità con le norme previste dalla legge locale per le apparecchiature elettriche. Non collegare l'unità a linee di alimentazione sovraccariche.



**ATTENZIONE:** Non posizionare l'unità in modi che impediscano l'accesso al dispositivo di disconnessione o all'interruttore di sezionamento sul retro dell'unità.



**ATTENZIONE:** Non trapanare mai fori sulle pareti o vicino ad esse. La perforazione potrebbe danneggiare l'isolamento e compromettere il funzionamento dell'unità.

## Livellamento

Assicurarsi che il pavimento sia a livello. L'unità deve essere livellata su tutti i lati.

I modelli di capacità 300 e 400 sono dotati di una o due gambe livellanti sul lato destro. Le gambe livellanti del modello 300 devono essere utilizzate come precauzione di sicurezza. Assicurarsi di bloccare i freni per le unità provviste di rotelle.

## Sistema di backup (opzionale)

Se si utilizza un sistema di backup a CO<sub>2</sub> o LN<sub>2</sub>, fare riferimento a **Sistema di backup (opzionale)** per le istruzioni di installazione e funzionamento.

## Costruzione super isolata dell'armadietto

In tutti i modelli, le pareti dell'armadio sono dotate di un'anima a isolamento sottovuoto, incapsulata da un laminato sigillato.

# Funzionamento della porta Sportello di equalizzazione della pressione

I congelatori verticali sono dotati di gruppo avanzato specificatamente progettato per congelatori a bassissima temperatura.

Le caratteristiche includono:

- Manovra con una mano
- una serratura accessibile frontalmente
- Cerniere ad occhiello per lucchetto standard, per una maggior sicurezza. La lunghezza della maniglia deve essere compresa tra 1,9 cm (3/4 di pollice) e 3,8 cm (1 1/2 pollice).
- Materiale di costruzione a lunga durata, garanzia di affidabilità e immagazzinamento sicuro dei prodotti
- Funzione di allineamento rampa portello



**ATTENZIONE:** Spostando il congelatore, afferrare sempre la superficie dell'armadio. Non tirare mai il congelatore dal dispositivo di chiusura.

## Apertura della porta

1. Rimuovere il lucchetto, se installato.
2. Afferrare la maniglia del dispositivo di chiusura e tirare verso l'esterno fino a che questa non si disimpegna.
3. Tirare la maniglia di aggancio per aprire il portello principale.

## Chiusura della porta

**Nota:** Quando si chiude la porta, il dispositivo di chiusura non si aggancia automaticamente. È necessario ruotarlo prima nella posizione di apertura.

1. Afferrare la maniglia del dispositivo di chiusura e tirare verso l'esterno fino alla posizione di apertura.
2. Ruotare la porta del congelatore nella posizione di chiusura, spingendo leggermente la maniglia in senso opposto, e assicurandosi che il dispositivo di chiusura si inserisca completamente nella sede.
3. Continuare ad applicare una leggera pressione alla maniglia del dispositivo di chiusura, assicurandosi che raggiunga la posizione di chiusura.
4. Inserire la chiave e ruotarla in senso antiorario per bloccare.
5. Riposizionare il lucchetto, se necessario.

## Sportello di equalizzazione della pressione

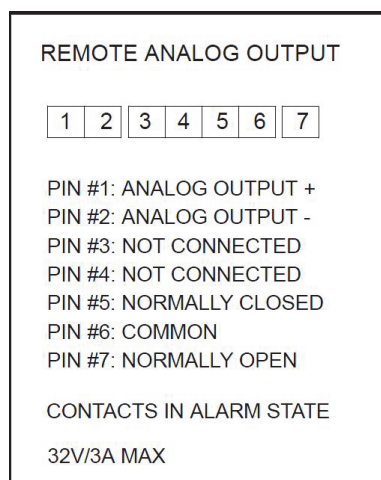
Quando si apre la porta di un congelatore verticale a temperatura bassissima, l'aria in temperatura della stanza entra violentemente nel comparto di immagazzinamento. Chiudendo la porta, il volume fisso di aria si raffredda rapidamente. La pressione scende al di sotto di quella atmosferica, creando il vuoto. Fino a che la pressione interna non viene riportata a quella atmosferica, è impossibile entrare nuovamente nell'armadio. Senza un meccanismo di equalizzazione della pressione, possono essere necessari, in casi estremi, diverse ore prima di poter riaprire la porta con facilità.

Tutti i modelli verticali hanno uno sportello per il rilascio del vuoto dopo l'apertura delle porte. La porta di equalizzazione della pressione si trova nel portello dietro il pannello a livello visivo sul frontale del congelatore. Anche se lo sportello è riscaldato e dotato di sbrinamento automatico, l'accumulo di brina in eccesso sul portello interno potrebbe finire con il limitare il flusso d'aria. Si consiglia pertanto di ispezionare periodicamente il portello interno e di spazzolare l'eventuale brina in eccesso con una spazzola rigida in nylon.

## Installazione del connettore per l'allarme a distanza

I contatti dell'allarme a distanza si trovano sul retro del congelatore, sopra e a sinistra dell'interruttore di alimentazione. Dopo avere installato il cablaggio dall'allarme a distanza al connettore, installare il connettore sulla scheda micro del congelatore.

La configurazione dei piedini è illustrata nella Figura 2 in basso.



**Figura 2. Configurazione piedini allarme remoto**

Per sistemi con l'attivazione dell'allarme in stato chiuso, collegarsi ai piedini 5 e 6.

Per sistemi con l'attivazione dell'allarme in stato aperto, collegarsi ai piedini 6 e 7.

I contatti scatteranno in caso di mancanza di tensione, allarme temperatura elevata, allarme temperatura bassa o allarme porta lasciata aperta.

## Uso di destinazione

I congelatori da  $-86^{\circ}\text{C}$  (consultare Modelli per l'indicazione specifica della serie) descritti in questo manuale sono stati realizzati per conservare globuli rossi congelati in glicerina 40% a  $-65^{\circ}\text{C}$  per un massimo di 10 anni; globuli rossi congelati e ringiovaniti a  $-65^{\circ}\text{C}$  per un massimo di 10 anni; plasma congelato a  $-65^{\circ}\text{C}$  per un massimo di 10 anni; e tessuti crioconservati o congelati per un lungo periodo: Tessuti muscolo scheletrici a  $-40^{\circ}\text{C}$  o meno, pelle a  $-40^{\circ}\text{C}$  o meno e ossa a  $-40^{\circ}\text{C}$  o meno.

Questi prodotti possono essere utilizzati solo da personale autorizzato e adeguatamente preparato. Vengono considerati dispositivi medici, pertanto sono classificati secondo le norme FDA e considerati dispositivi medici di Classe II dalla stessa FDA. Questo prodotto è registrato con il codice prodotto KSE, numero normativo 864.9700, ed è considerato esente da 510(K). Questa unità non è destinata all'utilizzo in ambienti classificati come pericolosi, né per la conservazione di materiale infiammabile.

Riferimento: AABB - Technical Manual 17th Ed., pagina 273,274.

STANDARDS FOR TISSUE BANKING 14th Ed., Sezione E, E3.300, E3.310, Tabella E3.331.

Nota esplicativa:

Con 'Osso' si intende l'innesto osteoarticolare, un omotrapianto che sostiene il peso con superfici articolari intatte, composto da un giunto con osso e tessuti molli associati. STANDARDS FOR TISSUE BANKING 14th Ed., pagina 8.

# Funzionamento

## Avviamento iniziale

Per avviare i congelatori, procedere con le seguenti fasi:

1. Collegare il congelatore alla presa di corrente.
2. Accendere l'interruttore di alimentazione (ON).  
L'interruttore si trova sul retro del congelatore, nella parte inferiore destra.
3. Una volta acceso il congelatore (ON), l'interfaccia utente inizierà una procedura di avviamento. Quando il dispositivo sarà pronto, verrà visualizzata la temperatura sullo schermo.

## Panoramica funzionale

Una volta completate correttamente le procedure di avviamento iniziale, il congelatore inizia a funzionare normalmente e le uniche operazioni obbligatorie sono:

- Impostazione dei setpoint operativi e di allarme.
- Attivazione del sistema di backup a CO<sub>2</sub> o LN<sub>2</sub>, se installato. Per istruzioni sulle impostazioni di backup e sull'attivazione del sistema fare riferimento a **Sistema di backup (opzionale)**.

## Display

Lo schermo riportato sotto è quello predefinito.

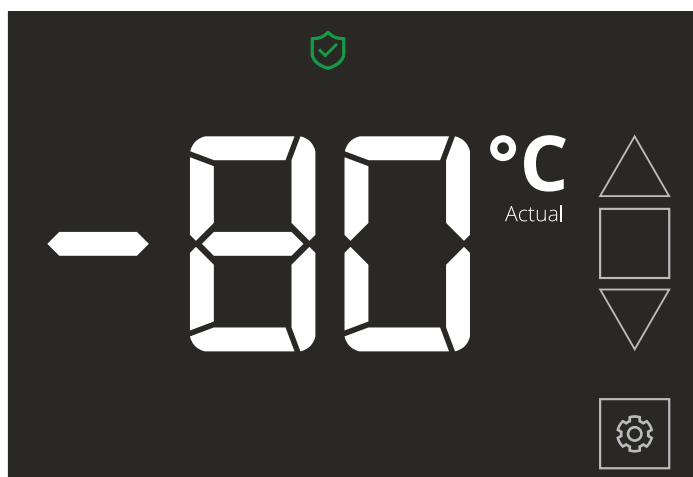







Figura 3. Display

Il pannello di controllo è costituito da 5 pulsanti tattili posti sul lato destro del display.

1.  **Campanello di allarme** – Questa icona indica un allarme visivo e acustico abbinato a diversi stati di allarme. La pressione del campanello di allarme in stato di allarme silenzierà l'allarme acustico per 10 minuti.
2.  **Più** – Incrementa il valore dell'impostazione selezionata.
3.  **Segno di spunta** – Salva la modifica al valore selezionato.
4.  **Meno** – Decrementa il valore dell'impostazione selezionata.
5.  **Impostazioni** – L'icona delle impostazioni rappresenta le varie impostazioni:

- Valore allarme caldo – L'intervallo di temperatura per l'allarme caldo è compreso tra -40°C e un valore entro 5°C dal setpoint.

**Nota:** L'allarme caldo verrà disattivato per 12 ore da una condizione di avvio a caldo.

- Valore allarme freddo – L'intervallo è da -99°C a entro 5°C dal setpoint.

**Nota:** Una modifica al setpoint potrebbe automaticamente modificare i setpoint di allarme caldo/freddo e mantenere una separazione minima di 5°C dal setpoint di controllo.

- **Valore offset** – Utilizzato per la calibrazione. L'intervallo va da -10°C a +10°C. Il valore predefinito è 0.






L'inserimento di un valore di offset positivo determina una temperatura più bassa dell'armadio.

L'inserimento di un valore di offset negativo determina una temperatura più alta dell'armadio.

- **Codice di sicurezza setpoint** – Questo codice è un valore numerico di 3 cifre. Consultare **Sicurezza setpoint**.
- **Tipo di sistema di backup** (se il sistema di backup è installato) – Impostare il tipo a LN<sub>2</sub> o CO<sub>2</sub>, in base al sistema di backup installato.

- **Setpoint sistema di backup** (se il sistema di backup è installato) – Questo setpoint indica la temperatura alla quale il sistema di backup inizierà a raffreddare l'armadio. Si consiglia di impostare il setpoint del sistema di backup ad una temperatura più alta di almeno 10°C rispetto al setpoint di controllo. Per ulteriori informazioni consultare **Sistema di backup (opzionale)**.

Il pannello messaggi in alto indica lo stato del congelatore e i vari allarmi o stati di avviso.

1.  **Chiave** – Si tratta di un avviso di servizio generico che corrisponde ad un codice di errore lampeggiante visualizzato sullo schermo. Fare riferimento a **Codici di errore** per un elenco dei codici di errore.
2.  **Portello** – Questa icona si accenderà quando il portello è aperto. Un portello aperto per più di 3 minuti determinerà un allarme acustico.
3.  **Scudo** – Lo scudo è lo stato generale del congelatore. Uno scudo verde indica un normale funzionamento del congelatore. In stato di allarme, questa icona non è accesa.
4.  **Termometro** – Indica quando la temperatura dell'armadio supera i setpoint di allarme caldo o freddo, con l'attivazione dell'allarme acustico.
5.  **Campanello di silenziamento** – Si accende solo nel caso di allarme attivo silenziato dall'utente.

## Impostazioni

Se è attiva la sicurezza setpoint, è necessario prima inserire il codice di sicurezza per apportare modifiche al setpoint. Consultare **Sicurezza setpoint** per regolare la sicurezza del setpoint.

### Setpoint di controllo

Per modificare il setpoint di controllo temperatura:

- Premere il pulsante più o meno mentre viene visualizzata la temperatura dell'unità ("Effettiva" è acceso). Viene visualizzato il setpoint di controllo
- Regolare il setpoint sul valore di temperatura desiderato
- Selezionare il pulsante con il segno di spunta per salvare il nuovo setpoint di controllo.

## Altri setpoint e impostazioni

- Premere il pulsante delle impostazioni per accedere al menu Impostazioni
- Continuare a premere il pulsante delle impostazioni fino ad accendere l'impostazione desiderata nel pannello orizzontale inferiore. (Se è installato un sistema di backup, viene visualizzato CO<sub>2</sub> o LN<sub>2</sub> dopo avere premuto 5 volte il pulsante delle impostazioni.)
- Tramite i pulsanti più e meno, regolare l'impostazione sulla temperatura o sul valore desiderati.
- Premere il pulsante con il segno di spunta per salvare la nuova temperatura o il nuovo valore
- Dopo avere salvato il valore, il display mostrerà l'opzione successiva nel menu delle impostazioni.

Per tornare alla visualizzazione della temperatura dell'unità:

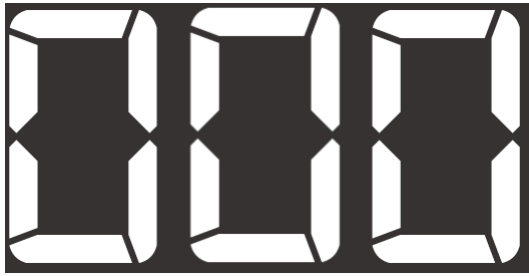
- Premere il pulsante delle impostazioni fino a fare visualizzare la temperatura (si accenderà "Effettiva")
- In assenza di attività per 5 minuti, l'unità tornerà automaticamente alla visualizzazione della temperatura.

## Test allarme caldo

Premere i pulsanti più e segno di spunta contemporaneamente per avviare il test di allarme caldo. Durante il test di allarme caldo non verrà visualizzata la temperatura effettiva dell'armadio. La temperatura sul display aumenterà. Quando la temperatura sul display raggiungerà il setpoint di allarme caldo, verrà attivato l'allarme. Dopo 5 secondi, il test terminerà automaticamente e il display tornerà alla temperatura effettiva dell'armadio.

## Sicurezza setpoint

- Per modificare la sicurezza del setpoint nel menu impostazioni, premere 4 volte il pulsante Impostazioni.
- Il codice di sicurezza del setpoint è composto da 3 cifre, ciascuna delle quali deve essere impostata in sequenza da sinistra a destra
- Utilizzare il pulsante più o meno per regolare ciascun valore, e il pulsante con il segno di spunta per salvare ciascun valore del codice di sicurezza da 3 cifre



- Contattare il servizio assistenza clienti se si dimentica il codice di sicurezza.

## Spegnimento

Per spegnere il congelatore ULT, ruotare prima l'interruttore di sezionamento, posto sul retro del congelatore, sulla posizione Off. Quando l'interruttore si troverà nella posizione Off, il display mostrerà "OFF" seguito da "YES" e quindi "NO" in intervalli di 2 secondi. Mentre "YES" e "NO" lampeggiano, anche il segno di spunta si accenderà. Premere il pulsante con il segno di spunta quando è visualizzato "YES". Con "YES" lampeggiante viene richiesto di confermare premendo una seconda volta il pulsante con il segno di spunta. Lo spegnimento si completerà.

Se il pulsante con il segno di spunta viene premuto quando "NO" è acceso, oppure non si effettua nessuna operazione per 5 minuti, la situazione verrà interpretata come mancanza di tensione. In questo caso, l'interfaccia utente rimarrà attiva (utilizzando solo l'alimentazione della batteria) e si attiverà un allarme acustico per indicare una mancanza di alimentazione. Se installato, il sistema di backup rimarrà attivo e inietterà in base alle impostazioni del sistema di backup.

# Sistema di backup (opzionale)

Per tutti i prodotti di conservazione a bassissima temperatura, consigliamo l'utilizzo di un sistema di backup (BUS) per la sicurezza dei campioni.

Quando si acquista un sistema di backup opzionale incorporato a CO<sub>2</sub> o LN<sub>2</sub> per il congelatore, il controllo di backup è integrato nell'interfaccia utente principale.

**Nota:** Per i sistemi di backup individuali, fare riferimento alle istruzioni di installazione fornite con il kit del sistema di backup.



**Nota:** Acquistare sempre cilindri dotati di tubi a sifone per eliminare il liquido che si forma alla base del cilindro. Per un corretto funzionamento dei cilindri a CO<sub>2</sub> è necessario conservarli a temperatura ambiente. Le bombole di LN<sub>2</sub> sono operativi a temperature ragionevoli.



**AVVISO:** I gas prodotti dall'evaporazione di CO<sub>2</sub> o di LN<sub>2</sub> non sono velenosi ma eliminano l'ossigeno dagli spazi confinati e possono causare asfissia. Non conservare i cilindri sotto la superficie o in aree chiuse.



**ATTENZIONE:** Chiudendo la valvola del cilindro, assicurarsi che il solenoide di iniezione sia alimentato per permettere lo scarico del liquido e impedire che ristagni nelle condotte di alimentazione. La mancata osservanza di questa precauzione attiva il dispositivo di limitazione della pressione, che potrebbe danneggiare il congelatore e che va sostituito una volta attivato.



**ATTENZIONE:** Per i modelli ordinati con sistemi di backup incorporato, il flusso del CO<sub>2</sub> o dell'LN<sub>2</sub> liquido viene interrotto se la porta viene aperta durante il funzionamento del sistema di backup. Per le unità con sistema di backup esterno, installato in loco, il flusso del CO<sub>2</sub> o dell'LN<sub>2</sub> liquido viene interrotto all'apertura della porta solo se l'interruttore fornito con il pacchetto esterno è installato sul freezer.

## Precauzioni con CO<sub>2</sub> e LN<sub>2</sub>

Le seguenti precauzioni riguardano l'utilizzo di sistemi di backup con CO<sub>2</sub> e LN<sub>2</sub> liquido.



**AVVISO:** Se un cilindro di CO<sub>2</sub> o di LN<sub>2</sub> cade e la valvola si stacca, il cilindro diventa un missile mortale incontrollabile. Trasportare i cilindri utilizzando un carrello a mano, assicurandoli con catene robuste. Dopo aver collegato i cilindri all'apparecchiatura, ancorarli a un oggetto solido e fisso, come una colonna portante, utilizzando delle catene.



**AVVISO:** Il CO<sub>2</sub> e l'LN<sub>2</sub> allo stato liquido non sono velenosi, ma sono molto freddi e possono bruciare la pelle non protetta. Indossare sempre abbigliamento di protezione e appositi occhiali quando si sostituiscono i cilindri o quando si lavora a condutture collegate ad una fonte attiva di liquido refrigerante.

## Installazione

I sistemi installati in loco vengono forniti corredati di istruzioni di installazione e di funzionamento. Se il sistema è stato installato dalla casa produttrice, il congelatore viene spedito con la lunghezza di tubazioni a serpentina adatti a collegare il congelatore alle bombole:

- tubo flessibile da 1/4" con raccordi per il collegamento all'alimentazione CO<sub>2</sub>.
- tubo flessibile da 1/2" con raccordi per il collegamento all'alimentazione LN<sub>2</sub>.

Per installarlo,

1. Raddrizzare i tubi arrotolati.
  2. Collegare un'estremità alla connessione con etichetta sul congelatore.
- Serrare il dado due giri oltre il serraggio manuale, a circa 120 gradi.



**Nota:** Nel caso di utilizzo di CO<sub>2</sub>, togliere il raccordo filettato dal dado all'estremità della tubazione in rame per accedere al dado ed eseguire il collegamento al congelatore. Togliere il raccordo filettato.

3. Fissare l'altra estremità al raccordo di alimentazione del serbatoio o della rete.
- Per CO<sub>2</sub>:
    - Togliere il raccordo filettato dall'adattatore (collegamento NPT). Togliere il fissaggio a cavo per liberare il dado alternativo e la rondella. Assicurarsi di utilizzare sul raccordo filettato il raccordo corretto per il dado (USA o Europa).
    - Aggiungere due giri in senso orario di nastro al teflon sul raccordo da 1/4" NPT (sul raccordo filettato) visto dalle filettature. Serrare i raccordi NPT per circa due giri dal serraggio manuale (circa 720°).

**Nota:** La sezione superiore del raccordo filettato ha una configurazione esagonale, quindi è possibile utilizzare una chiave quando il dado viene tirato verso il basso.

- Aggiungere la rondella al raccordo filettato all'interno del dado (a meno che l'alimentazione CO<sub>2</sub> non abbia una rondella incorporata).
- Nota:** La piccola zona rialzata della rondella si adatta alla scanalatura del raccordo filettato. La rondella risulterà aderente se si cerca di spostarla lateralmente sul raccordo filettato. Le rondelle sono progettate per un numero limitato di collegamenti/ distacchi dall'alimentazione si usurano con il tempo. Sostituire la rondella qualora risulti usurata e causi perdite di CO<sub>2</sub> (Codice componente 45705H03).
- Serrare con la chiave il dado di alimentazione all'alimentazione.
- Per LN<sub>2</sub>:
    - Collegare il raccordo all'alimentazione e serrare a chiave.

**Nota:** Non torcere, avvitare o creare angoli acuti sul tubo flessibile. La durata del tubo verrebbe compromessa.

## Avvio

All'avviamento dell'unità, quest'ultima riconoscerà se un sistema di backup è collegato.

1. Seguire le istruzioni riportate in **Sistema di backup (opzionale)** per impostare setpoint e tipo del sistema di backup.
2. Se consiglia di verificare il corretto funzionamento del sistema di backup prima di inserire dei campioni.

## Collaudare funzionamento BUS

Dopo che il freezer si è stabilizzato ed entrambe le batterie sono completamente cariche, il BUS può essere testato per verificarne il corretto funzionamento.

1. Scollegare l'alimentazione AC al freezer spegnendo l'interruttore di alimentazione.
2. Allo scaldarsi del freezer, verificare che il BUS inietti alla temperatura desiderata. La temperatura visualizzata potrebbe variare di alcuni gradi dalla temperatura di iniezione, a causa della differenza tra le posizioni delle sonde.

**Nota:** Si consiglia di verificare il funzionamento del sistema di backup con cadenza mensile, verificare i livelli del sistema con serbatoio di alimentazione e la tensione della batteria di backup.

## Funzionamento

Il sistema di backup può funzionare per almeno 24 ore con l'alimentazione a batteria.

In media, un sistema di backup in funzione utilizza 3,6 - 4,5 litri / ora di CO<sub>2</sub> o LN<sub>2</sub> ad una temperatura ambiente di 25°C.

Questo valore può variare in base a setpoint, carico, temperatura ambiente e dimensione del congelatore.

# Registratori di grafico (Opzionali)

Per tutti i modelli di congelatori, tranne per i modelli più piccoli (capacità 300 e 400), sono disponibili i registratori opzionali settimanali montati su pannelli da sei pollici (15 cm. circa).

## Configurazione e funzionamento

Per preparare il registratore affinché funzioni correttamente, completare le seguenti fasi:

1. Aprire lo sportello della griglia per accedere al registratore.
2. Installare un foglio per grafico pulito (consultare **Sostituzione della carta del grafico**).
3. Rimuovere il tappo di plastica dal pennino e o dalla penna e chiudere lo sportello del registratore.

Il funzionamento del registratore inizia al momento dell'alimentazione del sistema. Il registratore potrebbe non rispondere finché il sistema non raggiunge le temperature previste.

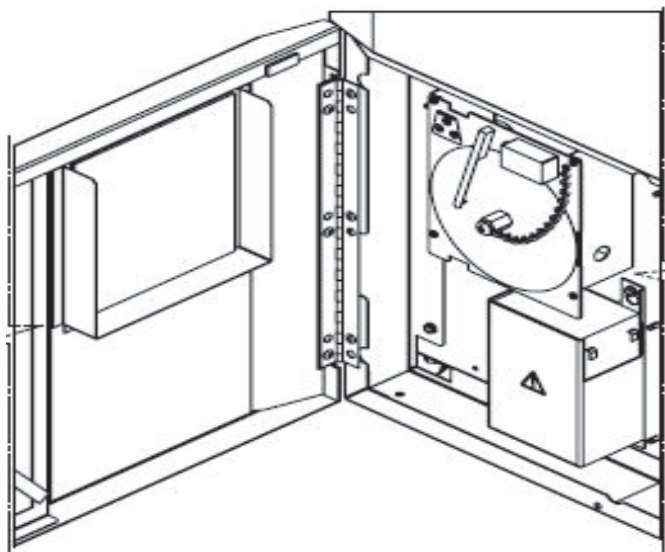


Figura 4. Registratori di grafico

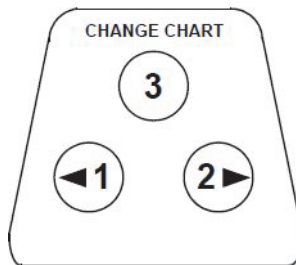


Figura 5. Pulsanti del grafico



**ATTENZIONE:** Non utilizzare oggetti affilati o appuntiti per premere i pulsanti del grafico. Potrebbero danneggiare il registratore in modo irreversibile.

## Sostituzione della carta del grafico

Per sostituire la carta del grafico, completare le seguenti fasi:

1. Individuare i pulsanti sensibili alla pressione in alto a sinistra sul lato frontale del pannello del registratore.
2. Tenere premuto il pulsante Cambio grafico (N. 3) per un secondo. La penna si sposta dalla scala graduata.
3. Svitare il dado centrale, rimuovere il foglio vecchio e posizionare quello nuovo. Allineare con attenzione il giorno e l'ora, con un segno di riferimento (una piccola tacca sul lato sinistro del pannello del registratore).
4. Sostituire il dado centrale e stringere a mano. Premere ancora il pulsante Cambio grafico per ripristinare la registrazione della temperatura.

## Regolazione della taratura

Il registratore è stato tarato con cura dal produttore e mantiene le impostazioni anche durante le interruzioni di alimentazione. Tuttavia se necessario, è possibile eseguire le regolazioni come segue:

1. Far funzionare l'unità senza interruzioni fino al raggiungimento della temperatura di regolazione di controllo. Mantenere il funzionamento continuato per almeno due ore, per permettere il tempo necessario affinché il registratore possa rispondere.

2. Rilevare la temperatura centrale dell'armadio con un monitor di temperatura tarato.
3. Confrontare la temperatura del registratore con quella rilevata all'interno dell'armadio. Se necessario, regolare il registratore premendo i pulsanti del grafico di sinistra (n.1) e di destra (n.2).

**Nota:** Il pennino non si muove fino a che il pulsante al centro in alto (#3) non viene tenuto premuto per cinque secondi.

# Manutenzione



**AVVISO:** Le riparazioni non autorizzate del congelatore annulleranno la validità della garanzia. Contattare l'assistenza tecnica. Consultare **Informazioni di contatto** per i numeri di telefono.



**ATTENZIONE:** La manutenzione deve essere eseguita solo da personale addestrato.

## Pulizia del condensatore

Pulire il condensatore almeno ogni sei mesi o più spesso se l'area del laboratorio è polverosa.

Per pulire il condensatore, completare le seguenti fasi:

1. Aprire il portello della griglia.
2. Pulire il condensatore usando un aspirapolvere.
3. Verificare la pulizia del filtro e pulirlo se necessario.
4. Chiudere il portello della griglia.

## Pulizia del filtro del condensatore

Pulire i filtri del condensatore ogni due o tre mesi.

1. Aprire il portello della griglia.
2. Rimuovere il filtro.
3. Scuotere il filtro per eliminare la polvere, risciacquare i filtri in acqua corrente, scuotere l'eccesso di acqua dal filtro e rimetterlo in posizione.
4. Chiudere il portello della griglia.

## Manutenzione delle guarnizioni

Controllare periodicamente le guarnizioni intorno alla porta, per verificare l'eventuale presenza di fori o strappi. Le perdite sono individuabili per la presenza di formazione di brina sul punto di rottura della guarnizione. Assicurarsi che l'armadio

sia in bolla (consultare **Livellamento** per le informazioni su come eseguire il livellamento).

Mantenere le guarnizioni delle porte pulite e prive di brina, strofinandole delicatamente con un panno morbido.

## Sbrinamento del congelatore

Sbrinare il congelatore una volta l'anno o quando l'accumulo di ghiaccio supera 1 cm. Per sbrinare l'apparecchiatura, completare le seguenti fasi:

1. Togliere tutti i prodotti e posizionarli in un altro congelatore ULT.
2. Spegnerne il congelatore.
3. Aprire il portello esterno e tutti i portelli interni.
4. Lasciare i portelli aperti per almeno 24 ore. Ciò permetterà al sistema refrigerante interno di raggiungere la temperatura ambiente.
5. Eliminare il ghiaccio e l'acqua depositata alla base dell'armadio.
6. Se il congelatore emana odore, lavare l'interno con una soluzione di bicarbonato di sodio e acqua tiepida.
7. Pulire l'esterno con un normale detergente domestico.
8. Chiudere i portelli, riavviare il congelatore e ricaricare. Fare riferimento a **Primo caricamento** per seguire le istruzioni.

## Manutenzione delle batterie

Il congelatore monitora quotidianamente lo stato della tensione della batteria e indica la tensione della batteria tramite un allarme visivo e acustico. Sostituire la batteria come indicato dagli allarmi di sistema o secondo la valutazione dei singoli stati. Controllare periodicamente i collegamenti alla batteria. Anche se non è necessario, si consiglia di sostituire la batteria una volta l'anno, per garantire uno stato adeguato in caso di mancanza di alimentazione.

Per sicurezza, si consiglia di spegnere l'unità e scollegarla dalla fonte di alimentazione prima di sostituire la batteria. I contatti della batteria sono codificati con i colori rosso e nero. Assicurarsi che i cavi dei corrispondenti colori siano collegati

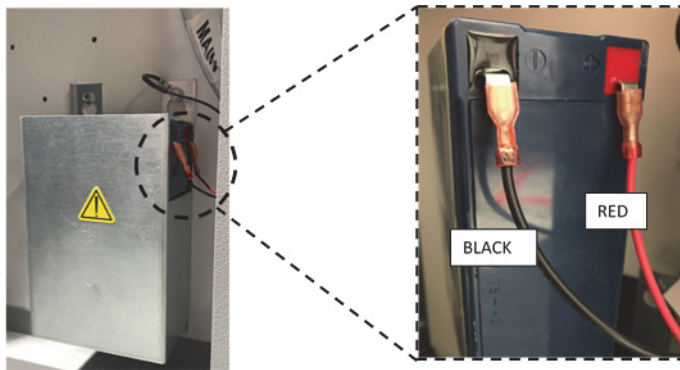
ai contatti corretti della batteria. La batteria è installata con i contatti orientati verso lo scomparto del condensatore o il lato incernierato del portello esterno del congelatore (fare riferimento a **Specifiche della batteria**). Con un'adeguata installazione, il cavo rosso deve essere collegato al contatto posteriore della batteria (positivo) e il cavo nero al contatto anteriore (comune).

Una connessione errata alla batteria può danneggiare i componenti elettrici e compromettere il corretto funzionamento del congelatore. Consultare un tecnico di manutenzione qualificato in caso di domande o dubbi sulla manutenzione della batteria.

**Specifiche della batteria:**

Batteria ricaricabile sigillata all'acido di piombo, 12 V, 7,0 Amp Hr.

Le batterie sostitutive possono essere acquistate direttamente da Fisher Scientific.



**Figura 6. Specifiche della batteria**

# Manutenzione pianificata

La manutenzione periodica è importante per mantenere la corretta operatività dell'unità. Ispezionare/pulire come indicato nel presente manuale.

Elemento	Intervallo
Accumulo di ghiaccio	Per garantire la corretta chiusura dei portelli interni, rimuovere gli accumuli di ghiaccio attorno alla guarnizione, ai portelli interni e agli interruttori di sezionamento, se necessario.
Guarnizione	Controllare periodicamente le guarnizioni intorno alla porta, per verificare l'eventuale presenza di fori o strappi. Pulire periodicamente l'accumulo di ghiaccio attorno alla guarnizione.
Filtro	Pulire i filtri del condensatore ogni due o tre mesi.
Condensatore	Pulire ogni sei mesi, più frequentemente se la zona del laboratorio è polverosa.
Batteria	Sostituire la batteria come indicato dagli allarmi di sistema o secondo la valutazione dei singoli stati. Controllare periodicamente i collegamenti alla batteria. Anche se non è necessario, si consiglia di sostituire la batteria una volta l'anno, per garantire uno stato adeguato in caso di mancanza di alimentazione.
Sbrinamento	Sbrinare il congelatore una volta l'anno o quando l'accumulo di ghiaccio supera 0,95 cm.

# Guida per la ricerca dei guasti

Questa sezione è una guida all'individuazione e alla soluzione di problemi alle apparecchiature.

Problema	Causa	Soluzione
Riscaldamento dell'unità. L'unità è impostata a $-80^{\circ}\text{C}$ ma non raggiunge la temperatura (non raggiunge il setpoint).	Carico caldo / sovraccarico.	Lasciare passare del tempo per recuperare la temperatura dopo avere caricato prodotti caldi. Non sovraccaricare l'armadio. Consultare <b>Primo caricamento</b> nel manuale per l'utente per le procedure di carico.
L'unità torna al setpoint lentamente.	Ambiente caldo.	Verificare se il luogo soddisfa i requisiti ambientali (da $15^{\circ}\text{C}$ a $32^{\circ}\text{C}$ ) e lontano da oggetti molto caldi.
	Condensatore e filtro del condensatore sporchi.	Pulire condensatore e filtro. Fare riferimento a <b>Pulizia del condensatore</b> e <b>Pulizia del filtro del condensatore</b> nel manuale per l'utente.
	Spazio insufficiente per la circolazione dell'aria.	Installare l'unità in piano e in un ambiente privo di vibrazioni con almeno 8 pollici (20 cm.) di spazio sopra e sui lati, 6 pollici (15 cm) sul retro.
	Ghiaccio/brina dovuti a umidità relativa elevata.	Verificare se il luogo soddisfa i requisiti. Umidità relativa massima 60% per temperature entro un intervallo compreso tra $15^{\circ}\text{C}$ e $32^{\circ}\text{C}$ (da $59^{\circ}\text{F}$ a $90^{\circ}\text{F}$ ).
	Eccessivo accumulo di ghiaccio nella camera.	Sbrinare l'unità. Fare riferimento a <b>Sbrinamento del congelatore</b> nel manuale per l'utente.
	Accumulo di ghiaccio sulla guarnizione del portello esterno.	Eliminare periodicamente il ghiaccio dalla guarnizione. Non utilizzare strumenti affilati. Fare attenzione a non bucare la guarnizione in gomma.
	Guarnizione danneggiata.	Verificare la presenza di buchi o graffi sulla guarnizione. Sostituire se necessario. Fare riferimento a <b>Manutenzione delle guarnizioni</b> nel manuale per l'utente.
	Aperture prolungate del portello.	Evitare di aprire il portello per un periodo prolungato. Attendere il tempo necessario dopo l'apertura del portello.
	Alimentazione inadeguata.	Controllare che l'unità sia alimentata con una tensione corretta.
	Uno dei compressori non funziona.	Contattare l'assistenza.
Problema all'interfaccia utente (Display).	Spegnimento dell'interruttore di sezionamento.	Verificare l'interruttore di sezionamento del circuito e reimpostare sulla posizione ON. Utilizzare sempre un circuito adeguatamente messo a terra.

Problema	Causa	Soluzione
Mancanza di alimentazione sull'unità.	Alimentazione interrotta / Interruttore di sezionamento disattivato.	<p>Verificare che il cavo sia correttamente collegato.</p> <p>Collegare un altro apparecchio alla presa per vedere se l'alimentazione è presente.</p> <p>Utilizzare sempre un circuito adeguatamente messo a terra.</p>
	Alimentazione condivisa.	Non collegare mai l'unità a una sorgente di alimentazione sovraccarica. Utilizzare sempre un circuito dedicato (separato).
L'unità fa scattare l'interruttore di sezionamento.	Unità collegata ad una presa di alimentazione non corretta.	Collegare ad una presa di alimentazione corretta per garantire la tensione di alimentazione corretta.
	Unità non messa a terra.	L'unità deve essere collegata in modo corretto alla terra, in conformità dalla regolamentazione elettrica applicabile a livello locale e nazionale. Le procedure di ricerca guasti che comportano l'accesso ad una tensione sono pericolose e possono causare gravi lesioni e/o morte in caso di operazioni scorrette. La risoluzione dei problemi deve essere eseguita solo da personale addestrato.
	Utilizzo dei cavi di prolunga.	Non usare prolunghe. Assicurarsi che il cavo di alimentazione in dotazione con l'unità sia collegato direttamente alla presa di alimentazione.
Accumulo eccessivo di ghiaccio attorno al perimetro del portello.	Ghiaccio/brina dovuti a umidità relativa elevata.	<p>Verificare che il luogo soddisfa i requisiti. Umidità relativa massima 60% per temperature entro un intervallo compreso tra 15°C e 32°C (da 59°F a 90°F).</p> <p>Eliminare periodicamente il ghiaccio dal portello esterno.</p> <p>Fare attenzione a non bucare la guarnizione in gomma.</p>
	Aperture del portello eccessive e prolungate.	Evitare di aprire il portello per un periodo prolungato.
	Guarnizione danneggiata.	Verificare la presenza di buchi o graffi sulla guarnizione. Se si rende necessaria la sostituzione, contattare l'assistenza. Fare riferimento a <b>Manutenzione delle guarnizioni</b> nel manuale per l'utente.
L'unità si raffredda troppo.	I setpoint potrebbero essere variati.	Modificare nelle impostazioni il setpoint per il funzionamento al valore desiderato.
	L'offset della temperatura potrebbe essere stato variato.	Provare a modificare il valore di offset. L'offset di temperatura può essere impostato accedendo al menu delle impostazioni tramite il pulsante impostazioni.
	Sconosciuto.	Provare a riavviare l'unità. Se il problema persiste, contattare l'assistenza.

Problema	Causa	Soluzione
I compressori dell'unità sono costantemente in funzione.	Il setpoint del congelatore è basso.	Verificare se il setpoint rientra nell'intervallo di funzionamento. Modificare il setpoint se necessario.
	Accumulo di ghiaccio.	Sbrinare l'unità. Fare riferimento a <b>Sbrinamento del congelatore</b> nel manuale per l'utente.
	Condensatore sporco.	Pulire il condensatore e il suo filtro.
	Guarnizione danneggiata.	Verificare la presenza di buchi o graffi sulla guarnizione. Se si rende necessaria la sostituzione, contattare l'assistenza. Fare riferimento a <b>Manutenzione delle guarnizioni</b> nel manuale per l'utente.
La temperatura dell'armadio ha raggiunto una condizione di allarme, ma l'allarme interessato non si è attivato.	I setpoint degli allarmi potrebbero essere variati.	Verificare i setpoint attuali per le condizioni di allarme temperatura. Modificare i setpoint se necessario.
Problema con la convalida/taratura della temperatura.	La temperatura dell'armadio visualizzata non corrisponde alla temperatura effettiva.	I clienti che eseguono la calibrazione di temperatura in sito potrebbero riscontrare fino a 2°C di variazione quando si colloca una sonda esterna vicino alla sonda di controllo del congelatore. Questa variazione è normalmente dovuta all'ottimizzazione del sistema di controllo per garantire l'uniformità di temperatura nell'armadio.
L'unità è costantemente in allarme.	Il portello esterno è chiuso ma non sigillato completamente.	Pulire eventuali accumuli di ghiaccio sulla guarnizione e/o sulla superficie dell'armadio. Verificare la presenza di buchi o graffi sulla guarnizione.
	Allarme portello aperto, il portello esterno non si chiude completamente.	Aprire completamente il portello e chiuderlo immediatamente con la serratura.
	Allarme portello aperto, il portello esterno è chiuso ma non sigillato completamente.	Sbrinare la guarnizione del portello esterno e assicurarsi che il portello sia completamente sigillato.
	I setpoint di allarme potrebbero essere variati.	Modificare i setpoint come richiesto.
Il ciclo a percentuale dell'unità si incrementa (i compressori sono in esecuzione più frequentemente del solito).	Condizioni dell'ambiente.	Le prestazioni dell'unità sono influenzate pesantemente dalle cause qui menzionate. Provare a mantenere le condizioni ambientali, ridurre i carichi e limitare le aperture dei portelli.
	Sovraccarico (oppure carico caldo).	
	Aperture del portello frequenti e prolungate.	Una volta che la temperatura è stabile, le dinamiche di ciclo dovrebbero tornare ai valori normali. In caso contrario, contattare l'assistenza.



Problema	Causa	Soluzione
Difficoltà nel chiudere / aprire il portello esterno. Problemi di allineamento del portello esterno.	L'unità non è a livello.	Assicurarsi che l'unità sia a livello. Fare riferimento a <b>Livellamento</b> nel manuale dell'utente per le procedure di livellamento.
	Accumulo di ghiaccio sulla guarnizione del portello esterno.	Rimuovere periodicamente il ghiaccio sulla guarnizione esterna. Non perforare la guarnizione.
	Problema con la serratura del portello.	Assicurarsi che la serratura del portello si chiuda. Se il problema persiste, contattare l'assistenza.
Difficoltà nel chiudere / aprire il portello interno.	Accumulo di ghiaccio attorno al portello interno.	Rimuovere l'accumulo di ghiaccio o brina dal gruppo del portello interno.
	Serratura del portello interno danneggiata.	Contattare l'assistenza.
Rumore di vibrazione. Rumore di vibrazione / rumore eccessivo.	L'unità non è a livello.	Verificare che l'unità sia installata in una zona a livello priva di vibrazioni. (Fare riferimento a <b>Livellamento</b> nel manuale per l'utente)
	Pannelli laterali allentati.	Verificare le viti del pannello laterale, serrarle se necessario.
	I separatori delle tubazioni in gomma e/o gli smorzatori del compressore potrebbero essere allentati.	Contattare l'assistenza.

# Codici di errore

Codice di errore	Descrizione
E00	Modello non definito
E01	Build firmware non compatibile
E02	Guasto sonda di controllo
E03	Guasto sonda scambiatore di calore
E04	Interruzione dell'alimentazione
E05	Impossibile raggiungere il setpoint
E06	Guasto alla batteria del BUS
E07	Guasto alla batteria del sistema
E08	Interruzione delle comunicazioni (da rete a IU)
E09	Interruzione delle comunicazioni (BUS)
E10	Pulsante bloccato
E11	Problema nella sonda ambiente

# Garanzia

Il periodo di garanzia inizia due settimane dalla data di spedizione dalla nostra sede dell'apparecchiatura. Ciò garantisce che la garanzia inizi più o meno dal momento della consegna dell'apparecchiatura, tenendo conto dei tempi di spedizione. La protezione della garanzia si estende agli eventuali proprietari successivi durante il periodo di garanzia.

Durante i primi due anni del periodo di garanzia, i componenti risultanti non conformi nei materiali o nelle lavorazioni verranno riparati o sostituiti a spese di Thermo Fisher Scientific™, inclusa la manodopera. I congelatori ULT comprendono un'ulteriore garanzia di due anni sui compressori, limitata ai ricambi, franco fabbrica.

L'installazione e la calibrazione non sono coperte da questo accordo di garanzia. Il reparto assistenza tecnica deve essere contattato per la determinazione e le indicazioni di garanzia prima di eseguire qualsiasi lavoro. Materiali di consumo, quali vetro, filtri, spie, lampadine e guarnizioni dei portelli sono esclusi da questa garanzia.

La sostituzione o riparazione dei componenti o delle apparecchiature nell'ambito di questa garanzia non estenderà la garanzia delle apparecchiature o dei componenti oltre il periodo di garanzia originale di due anni. Il reparto assistenza tecnica dovrà dare un'approvazione preventiva per il reso di componenti o apparecchiature.

QUESTA GARANZIA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, SCRITTE, ORALI O IMPLICITE. NON SONO FORNITE GARANZIE DI COMMERCIALIZZABILITÀ O ADEGUATEZZA A UNO SCOPO SPECIFICO. Thermo Fisher Scientific non potrà essere considerata responsabile per eventuali danni indiretti o consequenziali compresi, senza limiti, danni relative a perdita di profitti o di prodotti.

In caso sia richiesta assistenza tecnica, contattare il nostro reparto assistenza al numero 1-800-438-4851 (USA e Canada) oppure 1-740-3734763. Siamo a Vostra disposizione per qualsiasi domanda su garanzia, funzionamento, manutenzione, assistenza e applicazioni speciali delle apparecchiature. Al di fuori degli USA, contattare la filiale o il distributore locale Thermo Fisher Scientific per informazioni sulla garanzia.

# Appendice A: Riepilogo allarmi

Riepilogo allarmi			
Messaggio di allarme	Icona Garanzia	Evento Allarme a distanza	Descrizione
Allarme caldo	Termometro	Sì	La temperatura del congelatore ha superato il setpoint di allarme caldo. Aperture prolungate del portello e il carico di prodotti caldi potrebbero causare allarmi caldo.
Allarme freddo	Termometro	Sì	La temperatura del congelatore ha superato il setpoint di allarme freddo.
Portello lasciato aperto	Portello	Sì	Il portello aperto per più di 3 minuti provocherà un allarme portello aperto.
Guasto sonda di controllo	Chiave	Sì	Impossibile visualizzare la temperatura dell'armadietto. Il congelatore continuerà a funzionare in modalità funzionamento completo. Contattare l'assistenza tecnica. Il display mostra con intermittenza "E02".
Guasto sonda scambiatore di calore	Chiave	Sì	Il congelatore continuerà a funzionare con i setpoint correnti, ma la variazione di temperatura del cabinet aumenterà. Contattare l'assistenza tecnica. Il display mostra con intermittenza "E03".
Problema nella sonda ambiente	Chiave	Sì	La sonda ambiente TC non funziona correttamente. Ciò non compromette le prestazioni dell'unità. Contattare l'assistenza per ulteriori indicazioni. Il display mostra con intermittenza "E11".
Comunicazioni interrotte tra principale e IU	Chiave	Sì	Si è verificato un errore di comunicazione all'interno del sistema. Contattare l'assistenza tecnica. Il display mostra con intermittenza "E08".
Comunicazioni BUS interrotte	Chiave	Sì	Si è verificato un errore di comunicazione all'interno del sistema di backup. Contattare l'assistenza tecnica. Il display mostra con intermittenza "E09".
Impossibile raggiungere il setpoint	Chiave	Sì	Questa notifica può essere causata da aperture del portello o carico di prodotti. Lasciare stabilizzare l'unità. Se la condizione persiste, contattare l'assistenza clienti. Il display mostra con intermittenza "E05".
Allarme mancanza di alimentazione	Chiave	Sì	Unità in modalità mancanza alimentazione. Il display funziona a batteria. Controllare spina, interruttore in posizione ON e tensione di alimentazione. Il display mostra con intermittenza "E04".

## Riepilogo allarmi

Messaggio di allarme	Icona Garanzia	Evento Allarme a distanza	Descrizione
Allarme modello errato	Chiave	Sì	Allarme modello controllo non valido. Contattare l'assistenza per verificare di avere selezionato il modello corretto per evitare perdite di carico nel sistema. Il display mostra con intermittenza "E00".
Build firmware non compatibile	Chiave	Sì	Il build firmware indica un'incompatibilità che può determinare incoerenza nei moduli. Il display mostra con intermittenza "E01".
Guasto alla batteria del sistema	Chiave	Sì	Batteria di sistema disconnessa o guasta. Il display mostra con intermittenza "E07".
Allarme guasto alla batteria del bus	Chiave	Sì	Batteria BUS disconnessa o guasta Il display mostra con intermittenza "E06".
Allarme pulsante incastrato	Chiave	Sì	Un pulsante è stato premuto per più di 5 minuti. Il display mostra con intermittenza "E10".

# Conformità WEEE

**WEEE Compliance.** This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU. It is marked with the following symbol. Thermo Fisher Scientific has contracted with one or more recycling/disposal companies in each EU Member State, and this product should be disposed of or recycled through them. Further information on our compliance with these Directives, the recyclers in your country, and information on Thermo Scientific products which may assist the detection of substances subject to the RoHS Directive are available at [thermofisher.com/WEEERoHS](http://thermofisher.com/WEEERoHS).

**Great Britain**



**WEEE Konformität.** Dieses Produkt muss die EU Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Richtlinie 2012/19/EU erfüllen. Das Produkt ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet. Thermo Fisher Scientific hat Vereinbarungen getroffen mit Verwertungs-/Entsorgungsanlagen in allen EU-Mitgliederstaaten und dieses Produkt muss durch diese Firmen wiederverwertet oder entsorgt werden. Mehr Informationen über die Einhaltung dieser Anweisungen durch Thermo Fisher Scientific, die Verwerter und Hinweise die Ihnen nützlich sein können, die Thermo Fisher Scientific Produkte zu identifizieren, die unter diese RoHS. Anweisung fallen, finden Sie unter [thermofisher.com/WEEERoHS](http://thermofisher.com/WEEERoHS).

**Deutschland**



**Conformità WEEE.** Questo prodotto deve rispondere alla direttiva dell'Unione Europea 2012/19/EU in merito ai Rifiuti degli Apparecchi Elettrici ed Elettronici (WEEE). È marcato col seguente simbolo. Thermo Fisher Scientific ha stipulato contratti con una o diverse società di riciclaggio/smaltimento in ognuno degli Stati Membri Europei. Questo prodotto verrà smaltito o riciclato tramite queste medesime. Ulteriori informazioni sulla conformità di Thermo Fisher Scientific con queste Direttive, l'elenco delle ditte di riciclaggio nel Vostro paese e informazioni sui prodotti Thermo Fisher Scientific che possono essere utili alla rilevazione di sostanze soggette alla Direttiva RoHS sono disponibili sul sito [thermofisher.com/WEEERoHS](http://thermofisher.com/WEEERoHS).

**Italia**



**Conformité WEEE.** Ce produit doit être conforme à la directive européenne (2012/19/EU) des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (WEEE). Il est marqué par le symbole suivant. Thermo Fisher Scientific s'est associé avec une ou plusieurs compagnies de recyclage dans chaque état membre de l'union européenne et ce produit devrait être collecté ou recyclé par celles-ci. Davantage d'informations sur la conformité de Thermo Fisher Scientific à ces directives, les recycleurs dans votre pays et les informations sur les produits Thermo Fisher Scientific qui peuvent aider la détection des substances sujettes à la directive RoHS sont disponibles sur [thermofisher.com/WEEERoHS](http://thermofisher.com/WEEERoHS).

**France**



# Informazioni di contatto

Maggiori informazioni: [fishersci.com](https://www.fishersci.com)

Negli Stati Uniti:  
Per ordinare online: [fishersci.com](https://www.fishersci.com)  
Per inviare un ordine via fax:  
1-800-926-1166  
Per assistenza clienti,  
chiamare 1-800-766-7000

In Canada:  
Per ordinare online: [fishersci.ca](https://www.fishersci.ca)  
Per inviare un ordine via fax:  
1-800-463-2996  
Per assistenza clienti,  
chiamare 1-800-234-7437

