

Congelatori verticali ULT VWR®

INSTRUCTION MANUAL

North American Catalogue Number	European Catalogue Number	Model Number	Size (cu ft)	Size (liters)	Box	Voltage	Temperature
-86°C FREEZERS							
10160-724	--	VWR24086A	13	368	240	120V/60Hz	-86°C
10160-726	--	VWR24086D	13	368	240	208-230V/60Hz	-86°C
--	471-1140	VWR24086V	13	368	240	230/50Hz	-86°C
10160-728	--	VWR32086A	17	490	320	120V/60Hz	-86°C
10160-730	--	VWR32086D	17	490	320	208-230V/60Hz	-86°C
--	471-1141	VWR32086V	17	490	320	230/50Hz	-86°C
10160-732	--	VWR40086A	23	651	400	120V/60Hz	-86°C
10160-734	--	VWR40086D	23	651	400	208-230V/60Hz	-86°C
--	471-1142	VWR40086V	23	651	400	230V/50Hz	-86°C
10160-736	--	VWR60086D	28	793	600	208-230V/60Hz	-86°C
--	471-1143	VWR60086V	28	793	600	230/50Hz	-86°C
-40°C FREEZERS							
10160-748	--	VWR24040A	13	368	240	120V/60Hz	-40°C
10160-750	--	VWR24040D	13	368	240	208-220V/60Hz	-40°C
--	471-1135	VWR24040V	13	368	240	230V/50Hz	-40°C
10160-752	--	VWR32040A	17	490	320	120V/60Hz	-40°C
10160-754	--	VWR32040D	17	490	320	208-220V/60Hz	-40°C
--	471-1136	VWR32040V	17	490	320	230V/50Hz	-40°C

Versione: 2

Rilasciato: 12 November 2015



Installatore importante e le informazioni dell'utente:

Un dispositivo di rilevazione della temperatura ridondante è stato incluso in questo ULT Freez-er. Questo dispositivo è una termocoppia di tipo "T". Per un comodo accesso, la termocoppia (Figura 2-3) termina con un jack di interconnessione (Figura 2-5) dietro TheBase coperchio anteriore. (Può essere situato in modo diverso in casse. Vedere Sezione 2.) Si isstrongly raccomanda che questa termocoppia essere collegato ad un sistema di monitoraggio ridondante 24 ore al giorno 7 con funzionalità di allarme. Collegamento del sensorto un sistema di monitoraggio e allarme separato dal freezer offre in massima sicurezza per i prodotti, se il sistema integrale fallire.

Legal Address of Manufacturer	Legal Address of Manufacturer
--------------------------------------	--------------------------------------

United States

Europe

VWR International, LLC

VWR International bvba

100 Matsonford Rd

Researchpark Haasrode 2020

Radnor, PA 19087

Geldenaaksebaan 464

800-932-5000

B-3001 Leuven

<http://www.vwr.com>

+ 32 16 385011

<http://be.vwr.com>

Paese di origine: Stati Uniti

Listia Imallaggio

Descrizione	Quantità
Anello chiave	1 (2 per unità a doppia porta)
Chiave	2 (4 per unità a doppia porta)
Cappuccio in neoprene	2
1/4-20 x 5-bullone 1/2"	2
Graffetta di fermo	1
Connettore allarme a distanza	1



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. VWR International non fornisce alcuna rappresentazione o garanzia in relazione a questo manuale. In nessun caso VWR potrà essere considerata responsabile per eventuali danni, diretti o incidentali, derivanti o collegati all'uso di questo manuale.

Uso di destinazione: I congelatori (fare riferimento alla pagina di copertina per le serie specifiche dei modelli) descritti in questo manuale sono unità ad elevate prestazioni per uso professionale. Questi prodotti sono destinati all'uso come sistemi di magazzinaggio a freddo nel campo delle ricerche e come congelatori da laboratorio per uso generale, per la conservazione di campioni o materiali a temperature di funzionamento comprese tra -50°C e -80°C .

Non è considerato un dispositivo medico, pertanto non è stato registrato presso un ente normativo (ad esempio FDA); non è stato valutato per la conservazione di campioni per uso diagnostico o per campioni da reintrodurre nel corpo umano.

Questa unità non è destinata all'utilizzo in ambienti classificati come pericolosi, né per la conservazione di materiale infiammabile.

©2015 VWR International. Tutti i diritti riservati.



Istruzioni importanti per il funzionamento e/o la manutenzione. Leggere attentamente il testo accompagnatorio.



Pericolo elettrico potenziale. Le procedure associate a questo simbolo possono essere eseguite solo da personale qualificato.



Le apparecchiature sottoposte a manutenzione o assistenza devono essere spente ed escluse per impedire ferite alle persone.



Rischio di temperature estreme, caldo o freddo. Utilizzare speciali attrezzature per maneggiare o indossare abbigliamento speciale protettivo.



Questa apparecchiatura è contrassegnata con il simbolo del bidone su ruote sbarrato ad indicare che non deve essere smaltito con i rifiuti indifferenziati.



È responsabilità dell'utente smaltire correttamente l'apparecchiatura alla fine del suo ciclo, consegnandola ad un impianto autorizzato per la raccolta differenziata e il riciclaggio. È ancora responsabilità dell'utente decontaminare l'apparecchiatura in caso di contaminazione biologica, chimica e/o radiologica, in modo da proteggere da rischi sanitari le persone coinvolte nello smaltimento e riciclaggio delle apparecchiature.

Per ulteriori informazioni su dove scaricare i rifiuti relativi all'apparecchiatura, contattare il rivenditore locale dal quale l'apparecchiatura stessa è stata acquistata.

In questo modo si darà un aiuto concreto alla tutela delle risorse naturali e ambientali, garantendo che l'apparecchiatura venga riciclata in modo sicuro per la salute umana.

- ✓ Utilizzare sempre le corrette attrezzature protettive (abiti, guanti, occhiali, ecc.)
- ✓ Dissipare sempre il caldo o il freddo estremi e indossare abbigliamento protettivo.
- ✓ Osservare sempre le pratiche igieniche corrette.
- ✓ Ogni persona è responsabile della propria sicurezza.

Avete bisogno di informazioni o assistenza sui prodotti VWR?

Il gruppo VWR vendite può fornire informazioni sui prezzi e darvi quotations. We può prendere l'ordine e fornire informazioni sulla consegna sui principali voci di apparecchiature o prendere accordi per avere le vendite locali contatto rappresentante te. I nostri prodotti sono elencati su internet e ci può essere contattato attraverso il sito web della nostra casa Internet page.

Visit VWR a vwr.com per:

- informazioni tecniche contattare Servizio completo
- Catalogo online informazioni Access to VWR, e sugli accessori e prodotti affini.
- Ulteriori informazioni sul prodotto e le offerte speciali.
- Contattaci: Per informazioni o assistenza tecnica, contattare il rappresentante VWR locale o visitare vwr.com.

VWR grado di fornire informazioni tecniche su installazione, funzionamento o la risoluzione dei problemi del vostro equipment. We può riempire le vostre esigenze per parti di ricambio o fornire assistenza on-site. Possiamo anche fornire un preventivo per il nostro programma di manutenzione esteso per i vostri prodotti products.

Che cosa mai VWR avete bisogno o l'uso, saremo lieti di discutere le vostre applicazioni. Se si verificano problemi tecnici, che lavorano insieme, noi vi aiuterà a localizzare il problema e, probabilmente, corretto da te ... al telefono senza interventi di assistenza.

Quando più ampio servizio è necessario, vi aiuteremo con tecnici formati o un centro di assistenza qualificato per la riparazione sul posto. Se bisogno del vostro servizio è coperto dalla garanzia VWR Scientific Products, organizzeremo per l'unità da riparare a nostre spese e per la vostra soddisfazione.

Indice

Sezione 1	Specifiche	1-1
Sezione 2	Installazione e avviamento	2-1
	Tasti pannello di controllo, display e indicatori	2-3
	Funzionamento tastiera	2-4
	Installazione del freezer	2-5
	Scelta della posizione	2-5
	Display	2-5
	Avviamento del freezer	2-9
	Comunicazioni RS-232	2-6
	Installazione degli scaffali	2-6
	Installazione dei respingenti a muro	2-6
	Contatti allarme remoto e output analogico	2-7
	Collegamento dell'unità all'alimentazione elettrica	2-8
	Collegamento cavo di alimentazione	2-8
	Impostazione della temperatura di funzionamento	2-10
	Impostazione allarme temperatura elevata	2-10
	Impostazione dell'allarme bassa temperatura	2-11
	Codice di accesso	2-11
	Modalità di funzionamento	2-11
Sezione 3	Calibrazione	3-1
	Calibrazione sonda di controllo	3-1
	Periodi di stabilizzazione temperatura	3-2
	Calibrazione sonda esempio opzionale	3-2
Sezione 4	Configurazione	4-1
	Test allarme basso	4-1
	Test allarme alto	4-1
	Display temperatura	4-2
	Test batteria BUS	4-2
	Test batteria di sistema	4-2
	Imposta codice di accesso	4-3
	Cancella allarme stadio superiore	4-3
	Indirizzo RS485	4-4
	Tipo di sistema di backup	4-4
	Escursione caldo	4-4
	Escursione freddo	4-4
	Reset escursione	4-4

Sezione 5	Allarmi	5-1
	Allarme comunicazione interrotta	5-2
	Allarme guasto scheda micro	5-2
	Allarmi multipli	5-2
	Guasto sistema stadio superiore	5-2
	Messaggi di errore	5-3
Sezione 6	Manutenzione	6-1
	Pulire il filtro dell'aria	6-1
	Pulizia del condensatore	6-1
	Clean in Place (CIP)	6-2
	Pulire il condensatore raffreddato ad acqua	6-2
	Pulire guarnizione portello	6-3
	Sbrinare camera	6-3
	Porta di sfiato del vuoto	6-4
	Manutenzione porta di sfiato del vuoto	6-5
	Preparare l'unità per il magazzinaggio	6-5
	Sostituire la batteria	6-6
Sezione 7	Opzioni installate in fabbrica	7-1
	Sistema di backup (BUS)	7-1
	Installare ventilazione, solenoide e gruppo iniezione	7-2
	Installare sonda di temperatura	7-3
	Collegare sonda/gruppo solenoide	7-4
	Funzionamento e manutenzione BUS	7-5
	Registratore di grafici	7-7
	Cambiare l'intervallo di temperatura del registratore	7-8
	Calibrare registratore	7-9
	Registratore dati	7-9
	Opzione cinque porte interne	7-10
	Condensatore raffreddato ad acqua	7-10

Section 1 Specifiche di prodotto

Intervallo di temperatura	-50°C (-58°F) to -86°C (-123°F) or -10°C (-14°F) to -40°C (-40°F) in an 18°C to 28°C (64.4°F to 82.4°F) ambient		
Capacità	13.0 cu. ft. (368.1 liters)		
	17.3 cu. ft. (489.9 liters)		
	23.0 cu. ft. (651.3 liters)		
	28.0 cu. ft. (792.8 liter)		
Refrigerazione	2545 BTUH (Due compressori per -86C units), (Uno compressor per -40C units)		
Isolamento	CFC-free, foamed-in-place urethane: minimum 5.0" (12.7cm) cabinet; 4.5" (11.4 cm) door		
Elettrico - tensione nominale ±10%	208-230VAC, 60 Hz, 12 FLA	230VAC, 50 Hz, 12 FLA	120VAC, 60 Hz, 16 FLA
Interruttore di seziona- mento requisiti	15 Amp, Dedicated Circuit, 15 Amp Time Delay Breaker	15 Amp, Dedicated Circuit, 15 Amp Time Delay Breaker	20 Amp, Dedicated Circuit, 20 Amp Time Delay Breaker

Certifications

Dichiarazione di Conformità è disponibile su richiesta come documento separato. Contattare VWR per informazioni.

Safety Specifications

Indoor Use Only

Altitude - Up to 2,000 meters

Temperature - 15°C to 32°C

Humidity - Maximum RH 80% for temperatures up to 31°C, decreasing linearly to 50% RH at 40°C

Mains Supply Fluctuations - Mains supply voltage fluctuations not to exceed $\pm 10\%$ of the nominal voltage

Installation Category II ¹

Pollution Degree 2 ²

Class of Equipment I

1 Installation category (overvoltage category) defines the level of transient overvoltage which the instrument is designed to withstand safely. It depends on the nature of the electricity supply and its overvoltage protection means. For example, in CAT II which is the category used for instruments in installations supplied from a supply comparable to public mains such as hospital and research laboratories and most industrial laboratories, the expected transient overvoltage is 2500V for a 230V supply and 1500V for a 120V supply.

2 Pollution degree describes the amount of conductive pollution present in the operating environment. Pollution degree 2 assumes that normally only non-conductive pollution such as dust occurs with the exception of occasional conductivity caused by condensation.

Sezione 2 Panoramica

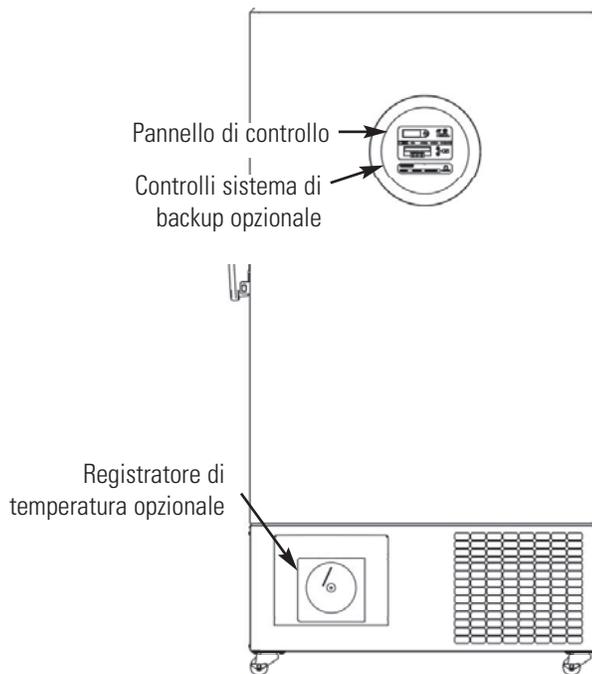


Figura 2-1. Vista frontale

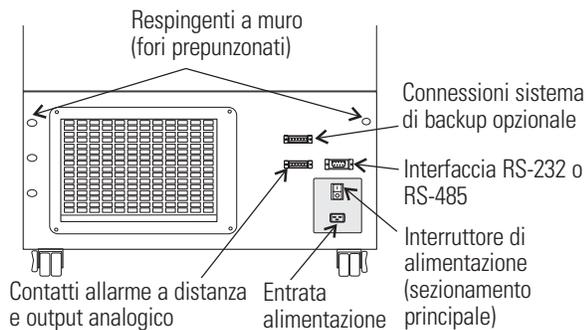


Figura 2-2. Vista posteriore

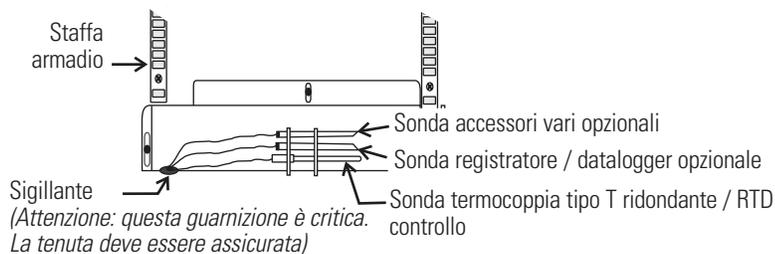


Figura 2-3. Sonde camera

Figura 2-1

- Pannello di controllo - tastiera, display e indicatori
- Pannello BUS (sistema di backup opzionale)
- Registratore di temperatura opzionale (7 giorni, una penna) o datalogger

Figura 2-2

- Contatti allarme remoto e collegamento output analogico selezionabile (0-1V, 4-20mA (default), 0-5V).
- Presa di alimentazione per connessione cavo di alimentazione.
- Connessioni bus opzionali per sonda e solenoide
- Interfaccia RS-232 (default) o RS-485
- Interruttore di alimentazione (scollegamento rete elettrica)

Figura 2-3

- Porta di sfiato vuoto - porta di equalizzazione pressione
- Coperchio sonda

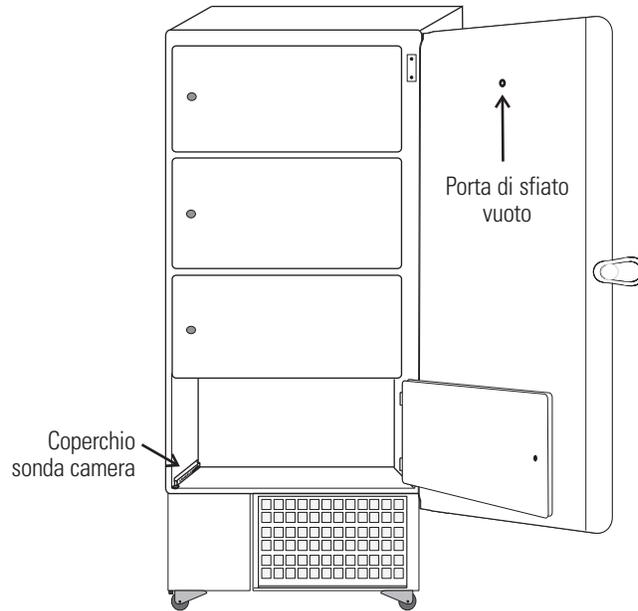


Figura 2-4. Posizione coperchio sonda e sfiato vuoto

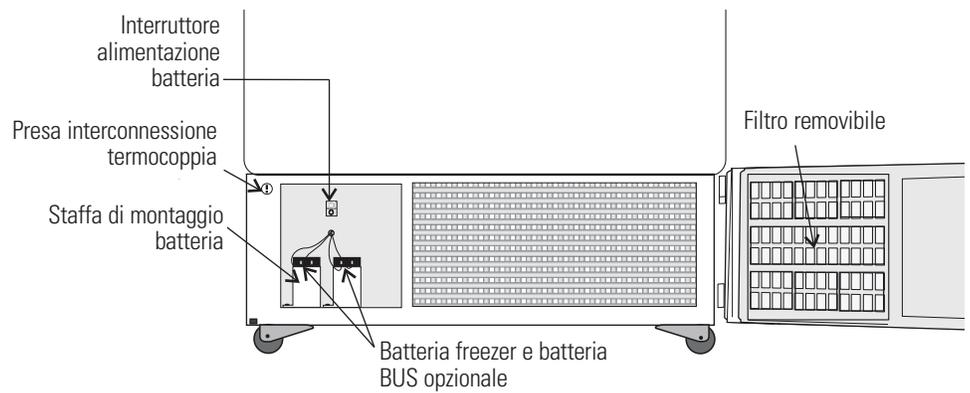


Figura 2-5. Posizione batterie e interruttore

Figura 2-4

- Il coperchio sonda ospita controllo, registratore opzionale, registratore dati, sonde allarmi ridondanti.

Figura 2-5

- Staffe di montaggio batterie
- Interruttore di alimentazione batteria (freezer e BUS)
- Batteria freezer
- Batteria BUS opzionale
- Posizione filtro freezer

Tasti pannello di controllo, display e indicatori

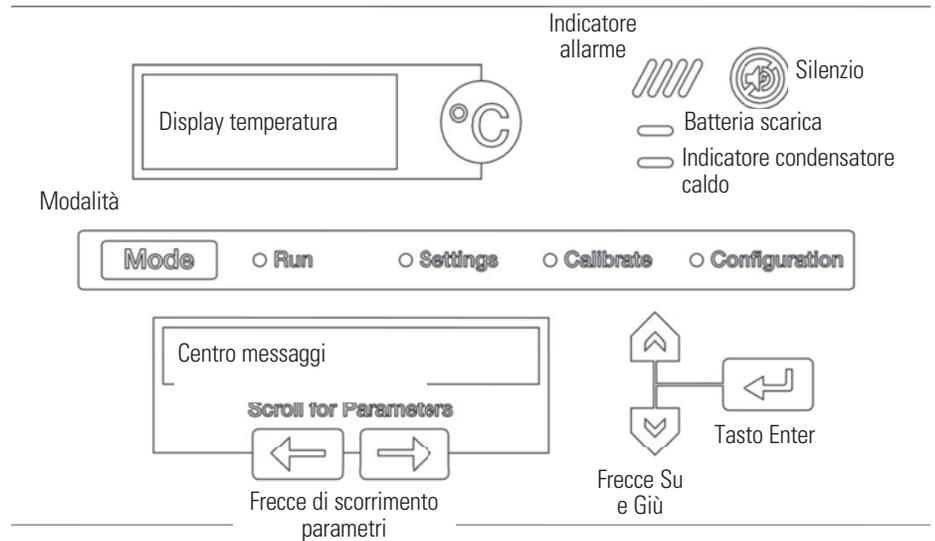


Figura 2-6. Pannello di controllo

- Interruttore di selezione modalità - utilizzato per selezionare le modalità Funzionamento, Impostazioni, Calibrazione e Configurazione sistema.
Indicatori selezione modalità -
Funzionamento: Menu Funzionamento
Impostazioni: Menu setpoint
Calibrazione: Menu calibrazione
Configurazione: Menu configurazione
- Display temperatura - Visualizza la temperatura in gradi Celsius.
- Indicatore allarme - La luce lampeggia durante una condizione di allarme dell'armadio.
- Silenzio - Silenzia l'allarme acustico.
- Batteria scarica - indica una condizione di batteria scarica della batteria del freezer.
- Condensatore caldo - indica una condizione di condensatore caldo.
- Centro messaggi - mostra lo stato del sistema e gli allarmi.
- Freccie di scorrimento parametri - permettono all'operatore di scorrere le opzioni della modalità selezionata.
- Freccie su e giù - Incrementa o decrementa valori, seleziona le varie scelte.
- Enter - Memorizza il valore.

Funzionamento tastiera

Il freezer prevede quattro modalità di base che consentono l'impostazione del freezer: Funzionamento, Impostazioni, Calibrazione e Configurazione.

Funzionamento è la modalità predefinita per il freezer durante il funzionamento normale.

Impostazioni viene utilizzata per inserire i setpoint per il funzionamento del freezer.

Calibrazione viene usata per tarare diversi parametri di sistema.

Configurazione permette di effettuare la configurazione personalizzata delle varie opzioni.

Il grafico in basso mostra le selezioni per ognuna delle modalità.



Funzionamento	Impostazioni	Calibrazione	Configurazione
Modalità predefinita System Ok	Setpoint di controllo	Sonda di controllo	Test allarme alto
Tensione linea	Setpoint allarme superiore	Sonda di campionamento opzionale	Test allarme basso
Tensione compensata	Setpoint allarme inferiore		Test batteria di sistema
Temperatura HSHX (scambiatore di calore)	Setpoint sistema di backup opzionale		Test batteria BUS
			Visualizza temperatura
			Cancello allarme stadio superiore
			Impostazione codice di accesso
			Indirizzo RS485
			Tipo BUS CO2 o LN2
			Escursione freddo
			Escursione caldo
			Reset escursione

Frecce scorrimento parametri: Permettono all'operatore di scorrere i parametri delle modalità IMPOSTAZIONI, CALIBRAZIONE e CONFIGURAZIONE. La freccia a destra porta al parametro successivo, la freccia a sinistra ritorna al parametro precedente.

Freccia SU: Incrementa o cambia il valore del parametro selezionato nelle modalità IMPOSTAZIONI, CALIBRAZIONE e CONFIGURAZIONE.

Enter: È necessario premere Enter per salvare in memoria i valori modificati.

Freccia GIÙ: Decrementa o cambia i valori dei parametri selezionati nelle modalità IMPOSTAZIONI, CALIBRAZIONE e CONFIGURAZIONE.

Tasto Silenzio: Premere per silenziare l'allarme acustico. Vedere Sezione 4 per i tempi di richiamata allarme.

Display

Centro messaggi: Visualizza lo stato del sistema (Modalità) in qualsiasi momento. Mostra SYSTEM OK durante il normale funzionamento, oppure dei messaggi di allarme se il sistema rileva una condizione di allarme. Vedere Allarmi section.

Installazione del freezer

Attenzione Se tenuta inclinata per più di 45°, lasciare l'unità in verticale per 24 ore prima dell'avviamento.

Per rimuovere il freezer dal pallet usare la chiave da 1/2" per togliere tutti i bulloni che fissano la staffa di spedizione al pallet.

Rimuovere la staffa di spedizione. Rimuovere le tavole della rampa dal pallet e collocare l'estremità con la fessura sulle staffe della rampa del pallet. I blocchi di sostegno delle rampe saranno rivolti verso il basso. Prima di spostare il freezer, assicurarsi che le ruote siano sbloccate e si muovano liberamente. Allineare la ruota con le tavole della rampa. Farsi assistere da personale adeguato nell'estrarre il freezer dal pallet.

Il freezer può essere facilmente spinto fino alla posizione desiderata, descritta sotto. Se necessario, i portelli e il pannello frontale inferiore possono essere aperti per spostare l'unità attraverso aperture strette. Quando il freezer è in posizione, impostare i freni della ruota anteriore.

Attenzione Se l'opzione condensatore raffreddato ad acqua installato in fabbrica è presente, non accendere il congelatore senza acqua collegato e che scorre. **Danni al sistema di refrigerazione può avvenire entro 5 minuti se l'acqua non è collegato e scorre sull'unità di avvio.** Fare riferimento alla Sezione 6.

Scelta della posizione

Collocare il freezer su una superficie piana e stabile, in una zona con una temperatura ambiente compresa tra 18°C e 32°C. Lasciare ampio spazio per raggiungere l'interruttore di sezionamento (interruttore di alimentazione) posto sul retro del freezer.

Attenzione Il freezer non deve essere spostato se contiene prodotti.

Attenzione Per un'adeguata ventilazione e areazione, è necessario lasciare uno spazio minimo di 13cm (5") sul retro e sopra e di 20cm (8") a lato del freezer. Lasciare davanti al freezer spazio sufficiente per l'apertura del portello.

Installazione dei respingenti a muro

La borsa dei ricambi, collocata all'interno dell'armadio, contiene i seguenti componenti.

Quantità	Descrizione	Scopo	
2	Bullone 1/4-20x5-1/2"	Respingente a muro	
2	Cappuccio in neoprene	Protezione cappuccio	

Installare i bulloni nei fori prepunzonati sul retro della sezione del compressore. Installare un cappuccio di neoprene su ogni bullone. Fare riferimento alla Figura 2-2 per la posizione dei fori pre-punzonati.

Installazione degli scaffali

Installare le graffette degli scaffali nei relativi pilastri (fronte e retro) all'altezza desiderata. Installare gli scaffali nell'armadio sulle graffette.

Nota Nelle unità con l'opzione dei 5 portelli interni, fare riferimento alle istruzioni fornite con il kit dei portelli interni.

Comunicazioni RS-232

Il freezer dispone di una interfaccia per comunicazione dati. L'impostazione predefinita in fabbrica è RS-232.

L'identificazione per i cablaggi dell'interfaccia è riportata in Figura 2-7. Sul retro del freezer è presente un connettore a 9 piedini del tipo sub "D". Vedere Figura 2-2 per la posizione del connettore sul freezer.

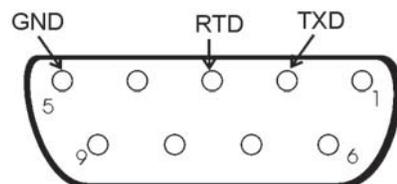


Figura 2-7. Identificazione cablaggio

Il freezer trasmette informazioni sulla temperatura ogni 60 minuti. Per collegare il freezer a un dispositivo seriale è possibile utilizzare un connettore standard DB9. Alcuni dispositivi seriali potrebbero richiedere un adattatore null modem.

Formato dati:

Baud1200
 Bit di dati8 (7 bit ASCII con zero iniziale)
 Bit di start1
 Bit di stop2
 Paritànessuno

Contatti allarme remoto e output analogico (cont.)

L'allarme a distanza fornisce un output NA (normalmente aperto), un output NC (normalmente chiuso) e un COM (comune). I contatti scatteranno in caso di mancanza di tensione, allarme temperatura elevata o allarme temperatura bassa. Scatteranno anche in caso di guasto di microscheda, sonda di controllo e stadio superiore. La Figura 2-8 mostra i contatti a distanza nello stato allarme.



INFORMAZIONI IMPORTANTI PER L'UTENTE

Attenzione! I prodotti conservati in magazzino devono essere protetti da un sistema di monitoraggio ridondante operativo 24 ore al giorno con funzionalità di allarme. Per il monitoraggio centralizzato sono installati un jack di interconnessione ed una termocoppia, nel caso il sistema a bordo si guastasse.

Figura 2-8. Piedini contatti allarme a distanza

La funzione di output analogico permette al freezer di emettere segnali che rappresentano la temperatura dell'armadio del freezer. L'impostazione predefinita in fabbrica è 4-20 mA. Fare riferimento alla Figura 2-9 per le specifiche di output.

	4-20 mA	0-1V	0-5V
Temperatura	da -100 a +50°C	da -100 a +50°C	da -100 a +50°C

Figura 2-9. Specifiche

Collegamento cavo di alimentazione

Inserire il cavo di alimentazione nel modulo di ingresso alimentazione. Collocare la staffa di fermo (P/N 195763) sul connettore. Serrare le viti di fissaggio.

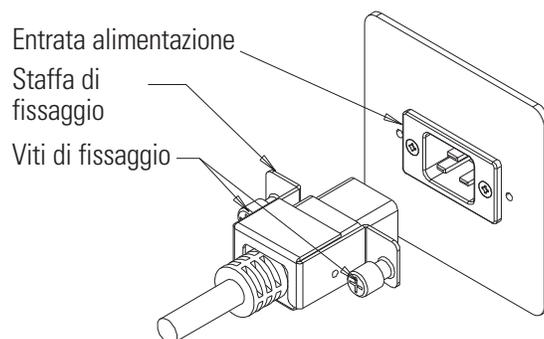


Figura 2-10. Collegamento cavo di alimentazione

Collegamento dell'unità all'alimentazione elettrica

Attenzione Vedere l'etichetta del numero di serie sul lato dell'unità per le specifiche elettriche, o fare riferimento agli schemi elettrici di questo manuale.

Attenzione Se l'opzione condensatore raffreddato ad acqua installato in fabbrica è presente, non accendere il congelatore senza acqua collegato e che scorre. **Danni al sistema di refrigerazione può avvenire entro 5 minuti se l'acqua non è collegato e scorre sull'unità di avvio.** Fare riferimento alla Sezione 6.

Collegamento dell'unità all'alimentazione elettrica (continua)

Il freezer deve essere azionato su una linea dedicata messa a terra. Controllare la tensione nominale sull'etichetta della serie e confrontarla con la tensione della presa. Quindi, con l'interruttore di alimentazione spento, inserire il cavo di linea nella presa a muro.

Prima di tutto, accendere l'interruttore di alimentazione del freezer. Aprire poi la porta anteriore inferiore afferrando l'angolo inferiore sinistro. Individuare l'interruttore della batteria (Figura 2-5) e posizionarlo nella modalità Standby (⏻). Durante l'avvio iniziale del freezer la batteria di sistema potrebbe necessitare della carica e nel centro messaggi potrebbe comparire il messaggio di Batteria scarica.

Attenzione Assicurarsi che l'interruttore della batteria si trovi nella posizione della modalità Standby (⏻). Le batterie ricaricabili richiedono 36 ore per la carica all'avvio iniziale. Finché le batterie non sono cariche si potrebbe verificare un allarme di "Batteria scarica". In caso di guasto di alimentazione durante il periodo di avviamento iniziale, l'elettronica potrà operare con funzionalità limitate.

Avviamento del freezer

Con il freezer installato correttamente e collegato all'alimentazione è possibile impostare i setpoint di sistema. In modalità Impostazioni è possibile inserire i seguenti setpoint: Temperatura di controllo, setpoint allarme temperatura elevata, setpoint allarme temperatura bassa e setpoint BUS (opzionale). Le impostazioni predefinite sono riportate nella tabella in basso.

Setpoint di controllo	-80°C	Setpoint di controllo	-40°C
Allarme temperatura elevata	-70°C	Allarme temperatura elevata	-30°C
Allarme temperatura bassa	-90°C	Allarme temperatura bassa	-50°C
Setpoint BUS opzionale	-60°C	Setpoint BUS opzionale	-30C

Attenzione Se il setpoint viene modificato e gli allarmi di temperatura elevata e temperatura bassa sono impostati a 10° dal setpoint, i setpoint di allarme verranno adeguati automaticamente per mantenere una distanza di almeno 10° dal setpoint.

Attenzione Se l'opzione condensatore raffreddato ad acqua installato in fabbrica è presente, non accendere il congelatore senza acqua collegato e che scorre. **Danni al sistema di refrigerazione può avvenire entro 5 minuti se l'acqua non è collegato e scorre sull'unità di avvio.** Fare riferimento alla Sezione 6.

Impostazione della temperatura di funzionamento

I congelatori hanno una temperatura di funzionamento da -50°C a -86°C, o da -10°C a -40°C, in base al modello e alla temperatura ambiente. Il congelatore viene fornito con un setpoint di temperatura di -80°C o -40°C, in base al modello. Per modificare il setpoint della temperatura di funzionamento:

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Impostazioni.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato "SET PT = -XX" nel centro messaggi.
3. Premere la freccia su o giù fino a visualizzare il valore desiderato del setpoint temperatura.
4. Premere Enter per salvare il setpoint.
5. Premere il tasto Modalità fino ad accendere la spia Funzionamento per questa modalità, oppure premere i tasti freccia a destra/sinistra per passare al parametro precedente/successivo.

Se non sono premuti tasti di controllo, il freezer tornerà automaticamente alla modalità FUNZIONAMENTO dopo 5 minuti.

Per le unità a -40°C: Per il funzionamento a -20°C potrebbe essere necessario calibrare la sonda per assicurarsi che la temperatura dell'armadio rientri nell'intervallo previsto. Fare riferimento alla sezione Calibrazione per la procedura.

Impostazione allarme temperatura elevata

L'allarme per elevata temperatura attiverà un avviso acustico/visibile quando la temperatura della camera del freezer raggiunge o supera il setpoint di allarme elevata temperatura. Per impostare il setpoint di allarme per temperatura elevata:

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Imposta.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato "HI ALM = -XX" nel centro messaggi.
3. Premere la freccia su o giù fino a visualizzare il valore desiderato di setpoint allarme temperatura elevata.
4. Premere Enter per salvare l'impostazione.
5. Premere il tasto Modalità fino ad accendere la spia Funzionamento, oppure premere i tasti freccia a destra/sinistra per passare al parametro precedente/successivo.

Se non sono premuti tasti di controllo, il freezer tornerà automaticamente alla modalità FUNZIONAMENTO dopo 5 minuti.

Attenzione Il setpoint di elevata temperatura deve essere impostato ad almeno 5°C dal setpoint di controllo. All'avviamento iniziale, l'allarme per temperatura elevata è disabilitato finché l'armadio raggiunge il setpoint o sono trascorse 12 ore.

Impostazione dell'allarme bassa temperatura

L'allarme per bassa temperatura attiverà un avviso acustico/visibile quando la temperatura della camera del freezer raggiunge o scende sotto il setpoint di allarme bassa temperatura. Per impostare il setpoint di allarme per bassa temperatura:

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Impostazioni.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato "LO ALM = -XX" nel centro messaggi.
3. Premere la freccia su o giù fino a visualizzare il valore desiderato di setpoint allarme temperatura bassa.
4. Premere Enter per salvare l'impostazione.
5. Premere il tasto Modalità fino ad accendere la spia Funzionamento, oppure premere i tasti freccia a destra/sinistra per passare al parametro precedente/successivo.

Se non sono premuti tasti di controllo, il freezer tornerà automaticamente alla modalità FUNZIONAMENTO dopo 5 minuti.

Nota Il setpoint di allarme inferiore deve essere impostato ad almeno 5°C dal setpoint di controllo.

Codice di accesso

Per accedere alle modalità Impostazioni, Calibrazione o Configurazione è necessario un codice di accesso 000. Se il codice di accesso non è il valore predefinito 000, è necessario inserire un codice per uscire dalla modalità FUNZIONAMENTO. Vedere Sezione 4, per istruzioni sulla modifica del codice di accesso.

Modalità di funzionamento

La modalità Funzionamento è la modalità predefinita per il freezer. La modalità Funzionamento mostra la temperatura dell'armadio sul display della temperatura e 'SYSTEM OK' sul centro messaggi, nelle normali condizioni di funzionamento. Inoltre, questa modalità permette di visualizzare anche le seguenti informazioni:

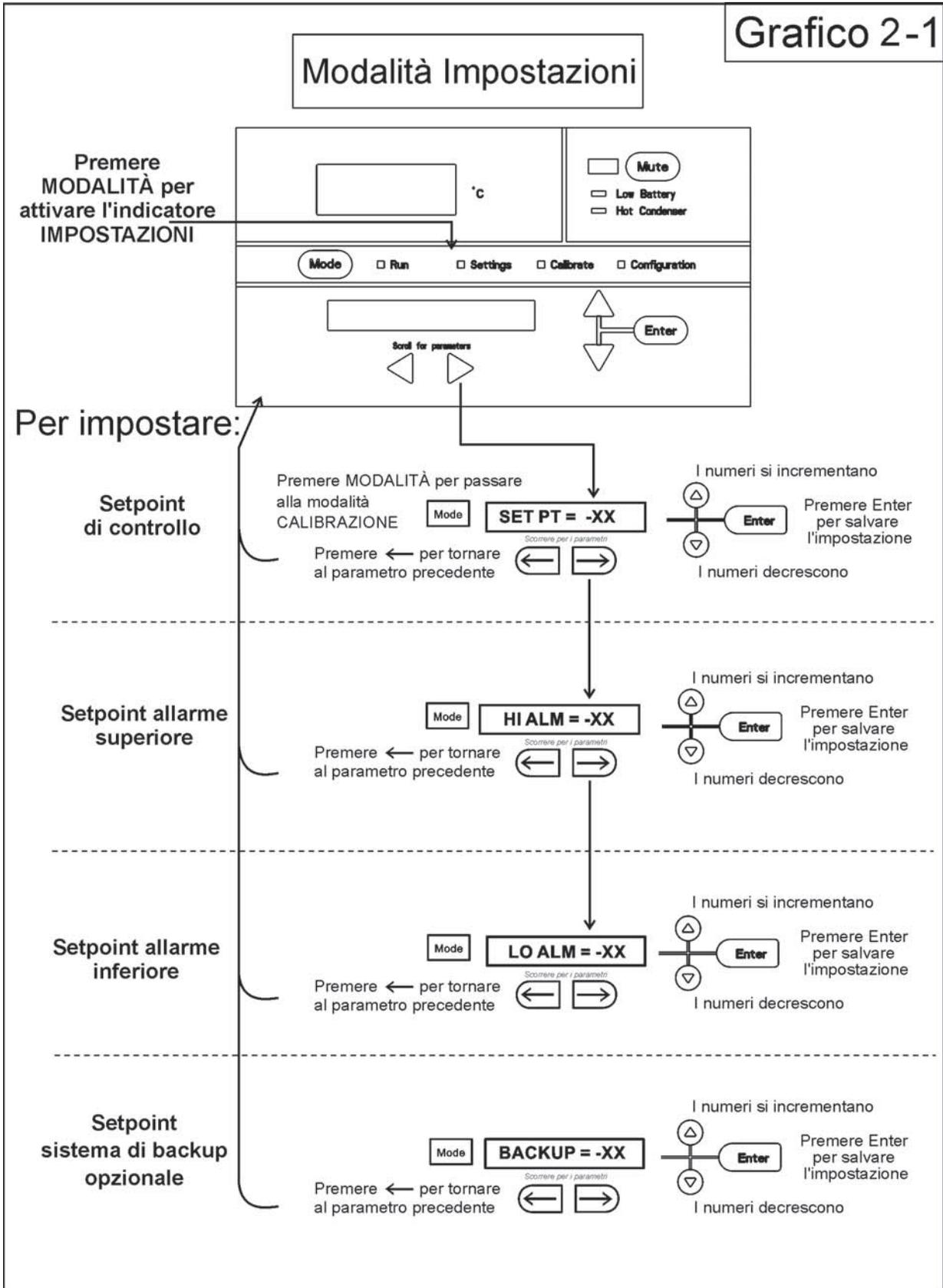
TENSIONE DI LINEA

TENSIONE COMPENSATA

TEMPERATURA HSHX (temperatura dello scambiatore di calore)

È possibile scorrere singolarmente questi dati premendo il tasto freccia a destra. In ogni caso, il centro messaggi ritorna alla condizione SYSTEM OK dopo 10 secondi se non viene premuto nessun tasto.

Grafico 2-1



Sezione 3 Calibrazione

Una volta che il freezer si è stabilizzato, potrebbe essere necessario calibrare la sonda di controllo o la sonda campione. La frequenza di calibrazione dipende da uso, condizioni d'ambiente e precisione richiesta. Una buona pratica di laboratorio richiede almeno un controllo di calibrazione all'anno. Nelle nuove installazioni è necessario verificare tutti i parametri dopo il periodo di stabilizzazione.

Solo sui modelli a -40°C: Per il funzionamento a -20°C potrebbe essere necessario eseguire la calibrazione per assicurarsi che la temperatura dell'aria dell'armadio rientri nell'intervallo previsto.

Attenzione Prima di effettuare calibrations o regolazioni sull'unità, è fondamentale che tutti gli strumenti di riferimento siano adeguatamente calibrati.

Calibrazione sonda di controllo

Inserire un lettore di termocoppia di tipo T nella presa all'interno del portello inferiore (vedere Figura 2-5). Confrontare il setpoint della temperatura di controllo con la temperatura del dispositivo di misura. Vedere grafico 3-1 alla fine di questa sezione per maggiori dettagli.

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Calibrazione.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato "CONT T = -XX.X" nel centro messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per fare corrispondere il display con lo strumento calibrato.
4. Premere Enter per memorizzare la calibrazione.
5. Premere il tasto Modalità per tornare a Funzionamento o premere le frecce destra/sinistra per passare a parametro successivo/precedente.

Solo sui modelli a -40°C: **Calibrazione della sonda per il funzionamento a -20°C.** Notare che, se la variazione di picco rientra nel $\pm 5^{\circ}\text{C}$ del valore impostato, non è necessaria nessuna calibrazione.

1. Impostare la temperatura a -20°C.
2. Calibrare la sonda a -4°C (-2,5 per le unità da 13 piedi) seguendo la procedura sopra descritta.
3. Lasciare stabilizzare l'unità a -20°C secondo il periodo di stabilizzazione indicato sotto.
4. Controllare la variazione di picco dopo che l'unità ha raggiunto uno stato di funzionamento stabile. Potrebbe essere necessario calibrare la sonda una seconda volta per raggiungere l'intervallo desiderato.

Calibrazione sonda di campionamento opzionale

Per i freezer con la sonda di campionamento opzionale, collocare lo strumento calibrato al centro del flacone di campionamento. Il flacone deve contenere un mezzo apposito e lo strumento di misura deve essere centrato nel flacone.

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Calibrazione.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato "SAMP T = -XX.X" nel centro messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per fare corrispondere la visualizzazione con lo strumento calibrato.
4. Premere Enter per memorizzare la calibrazione.
5. Premere il tasto Modalità per tornare a Funzionamento o premere le frecce destra/sinistra per passare a parametro successivo/precedente.

Vedere Grafico 3-1 per le funzioni del processo di calibrazione.

Periodi di stabilizzazione temperatura

Periodi di stabilizzazione temperatura

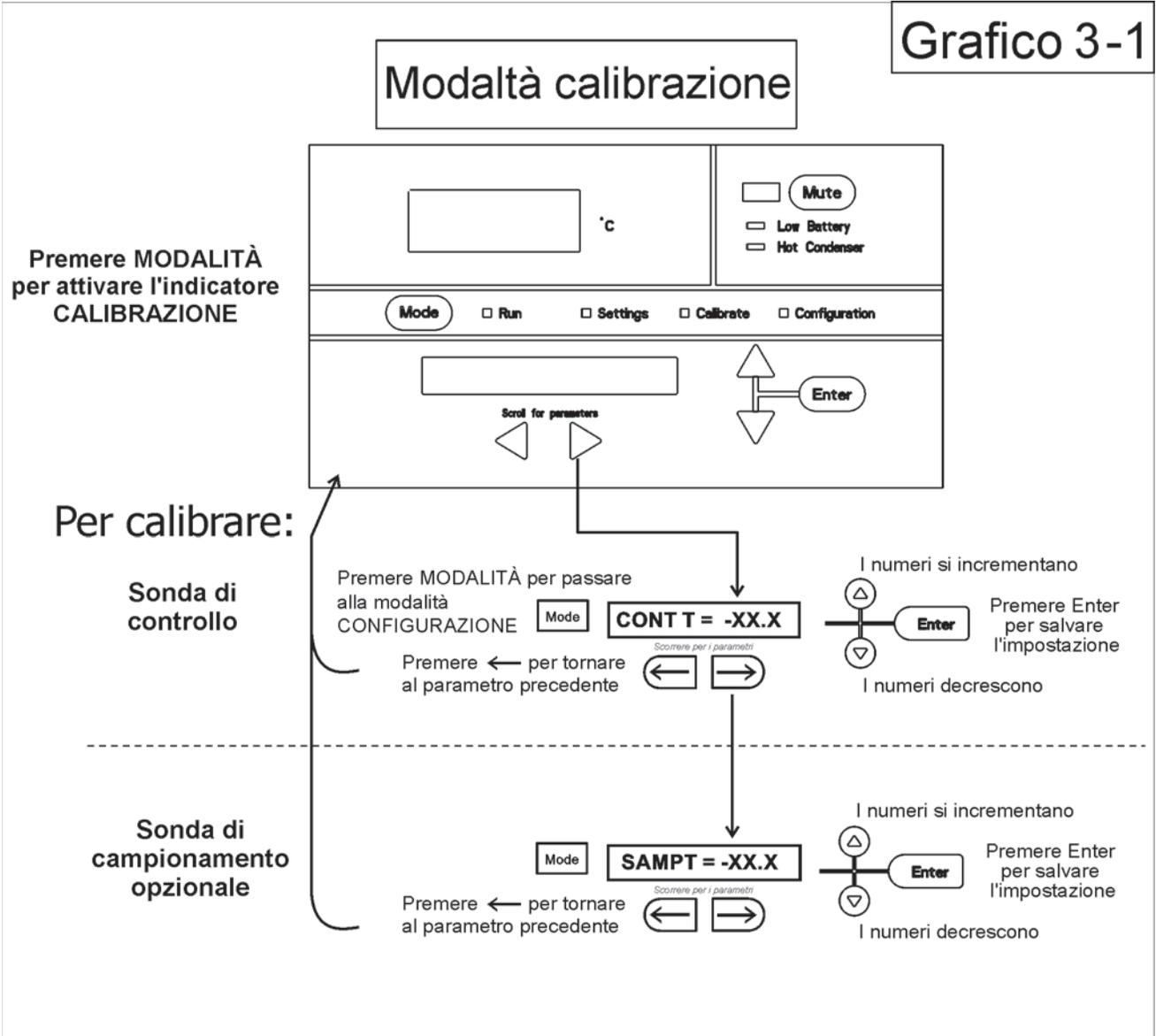
Avviamento - Attendere 12 ore perché la temperatura dell'armadio si stabilizzi prima di procedere.

Già funzionante - Attendere almeno 2 ore dopo che il display ha raggiunto il setpoint perché la temperatura si stabilizzi prima di procedere.

Attenzione Il display della temperatura non è disponibile durante il processo di calibrazione.

Se non vengono premuti tasti per circa cinque minuti nella modalità di calibrazione, il sistema si reimposta in modalità Funzionamento.

Grafico 3-1



Sezione 4 Configurazione

La modalità Configurazione viene usata per il collaudo e la configurazione personalizzata del freezer. Le funzioni di configurazione elencate e descritte sotto potrebbero non essere necessarie in tutte le applicazioni, ma sono disponibili nel caso siano richieste. Vedere Grafico 4-1 per maggiori dettagli.

Test allarme alto

Il test allarme superiore viene usato per verificare che l'allarme di livello superiore si attivi se la temperatura del freezer raggiunge o supera il setpoint di allarme superiore.

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Configurazione.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato HI ALRM TEST nel centro messaggi.
3. Premere Enter per avviare il test.

La temperatura sul display inizierà ad aumentare fino al raggiungimento del setpoint di allarme superiore. Verrà emesso un segnale acustico e l'indicatore luminoso di allarme lampeggerà. Premere il tasto Silenzio per silenziare l'allarme.

Test allarme basso

Il test allarme inferiore viene usato per verificare che l'allarme di livello inferiore si attivi se la temperatura del freezer è pari o inferiore al setpoint di allarme inferiore.

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Configurazione.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato LO ALRM TEST nel centro messaggi.
3. Premere Enter per avviare il test.

La temperatura sul display inizierà a scendere fino al raggiungimento del setpoint di allarme inferiore. Verrà emesso un segnale acustico e l'indicatore luminoso di allarme lampeggerà. Premere il tasto Silenzio per silenziare l'allarme.

Test batteria di sistema

Per collaudare la carica della batteria del freezer:

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Configurazione.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato SYS BAT TEST nel centro messaggi.
3. Premere Enter per avviare il test.

Durante il collaudo viene visualizzato TESTING BATT. Al completamento del test, il centro messaggi visualizza BATT GOOD o BATT FAIL. Quando un test non viene superato, viene emesso un segnale acustico e l'indicatore di allarme e di batteria scarica si accendono. Premere il tasto Silenzia e l'indicatore di allarme si spegnerà. La spia Batteria scarica rimarrà accesa fino all'esecuzione e al superamento di un successivo test della batteria.

Test batteria BUS

Per collaudare la carica della batteria BUS:

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Configurazione.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato BUS BAT TEST nel centro messaggi.
3. Premere Enter per avviare il test.

Durante il collaudo viene visualizzato TESTING BATT. Al completamento del test, il centro messaggi visualizza BBAT GOOD o BBAT FAIL. Quando un test non viene superato, viene emesso un segnale acustico e l'indicatore di allarme e di batteria scarica si accendono. Premere il tasto Silenzia. L'allarme acustico e l'indicatore di allarme si spengono. La spia Batteria scarica rimarrà accesa. Se non viene superato questo test si consiglia di sostituire la batteria BUS.

Visualizza temperatura

Questa funzione, disponibile solo su freezer con la sonda di campionamento opzionale, permette all'utente di selezionare quale temperatura visualizzare nella finestra del display temperature. Le opzioni sono CONTROLLO o CAMPIONE.

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Configurazione.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato DISP CONTROL o DISP SAMPLE nel centro messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per selezionare una delle due selezioni di visualizzazione.
4. Premere Enter per salvare.

Se viene selezionata la sonda di controllo, la visualizzazione della temperatura sarà continua. Se viene selezionata la sonda campione, la visualizzazione della temperatura verrà preceduta dalla lettera 'S'.

Cancella allarme stadio superiore

Nel caso si sia verificato un allarme di stadio superiore, potrebbe essere necessario cancellare la condizione di allarme dopo la sua correzione.

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Configurazione.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato CLR HS ALARM nel centro messaggi.
3. Premere Enter per cancellare l'allarme.

Impostazione codice di accesso

Per impostare il codice di accesso:

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Configurazione.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato "SET ACC CODE" nel centro messaggi.
3. Premere Enter.
4. Il centro messaggi visualizzerà ACC CODE = 000. Premere la freccia su o giù fino a visualizzare il codice di accesso desiderato (000 - 999). Premere la freccia a sinistra o destra per selezionare le cifre 1, 2, 3.

Nota I tasti di freccia a sinistra e destra vengono utilizzati per spostarsi tra le tre cifre del codice di accesso.

5. Premere Enter per salvare l'impostazione.
6. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Funzionamento. È possibile inserire un codice di accesso di tre cifre per impedire al personale non autorizzato di modificare setpoint, calibrazione o configurazione. Una impostazione 000 bypasserà il codice di accesso. L'impostazione di fabbrica è 000.

Indirizzo RS485

Il congelatore dovrà avere un indirizzo di identificazione univoco per le comunicazioni dati. Questo indirizzo viene impostato tramite la modalità Configurazione.

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Configurazione.
2. Premere la freccia a destra fino a visualizzare RS485ADDR nel centro messaggi.
3. Premere Enter. Il centro messaggi visualizzerà 485 ADDR XX.
4. Premere la freccia su o giù per selezionare l'indirizzo corretto per il freezer (1 - 24).
5. Premere Enter per salvare.

Tipo di sistema di backup

Questa funzione, disponibile solo nei freezer con BUS (back up system) opzionale, permette all'utente di selezionare quale tipo di gas viene iniettato nella camera del freezer. Le opzioni sono CO2 e LN2.

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Configurazione.
2. Premere la freccia a destra fino a visualizzare BUS TYPE CO2 o BUS TYPE LN2 nel centro messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per selezionare una delle due selezioni di visualizzazione.
4. Premere Enter per salvare.

Escursione freddo

Questa funzione visualizza la temperatura più bassa registrata dalla sonda di controllo.

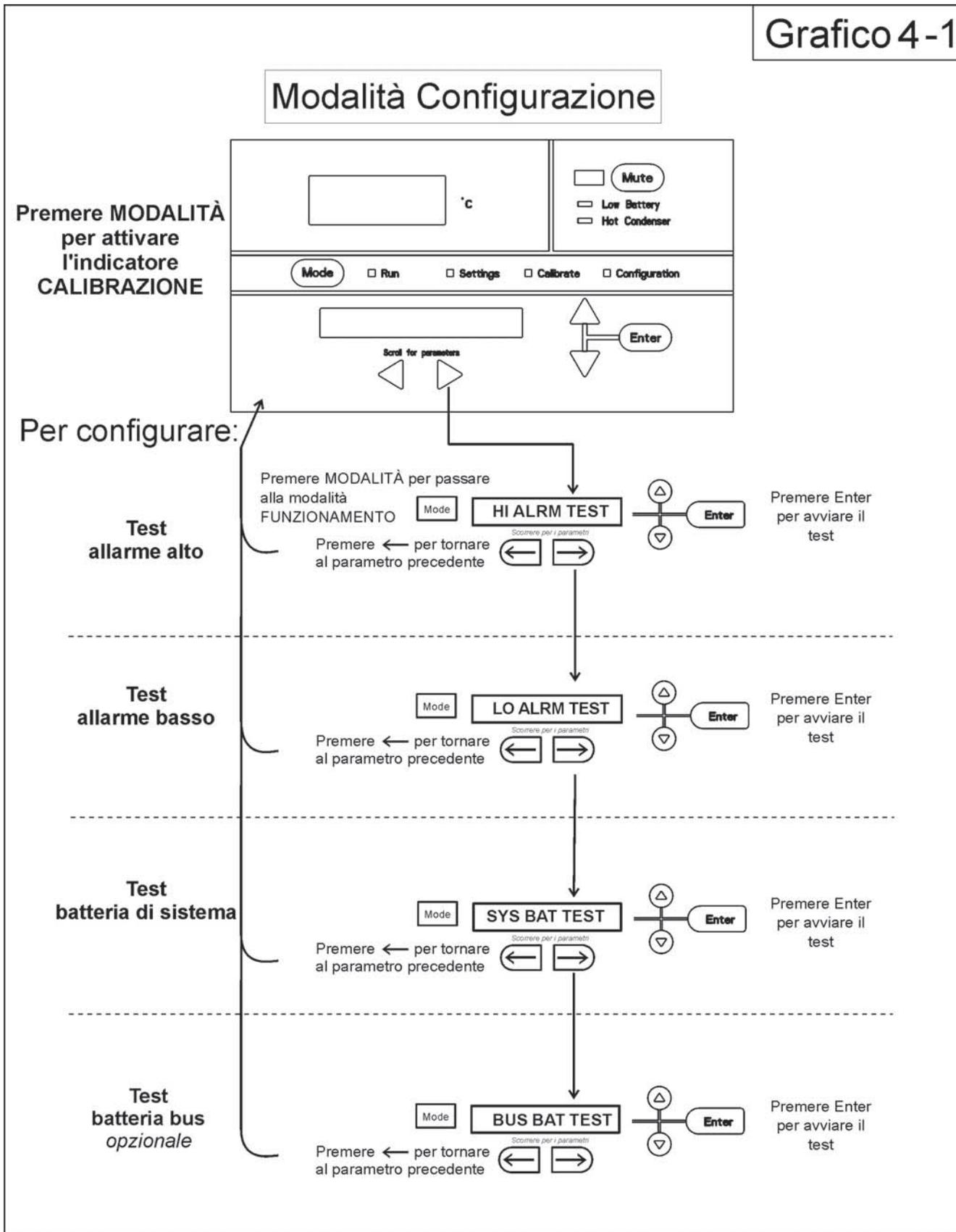
Escursione caldo

Questa funzione visualizza la temperatura più alta registrata dalla sonda di controllo.

Reset escursione

Questa funzione reimposta le escursioni freddo e caldo.

Grafico 4-1

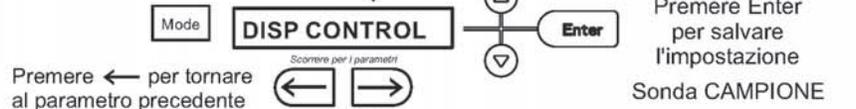


Modalità Configurazione, Grafico 4-1, Pagina 2 di 3

Fare riferimento alla pagina precedente

Per configurare:

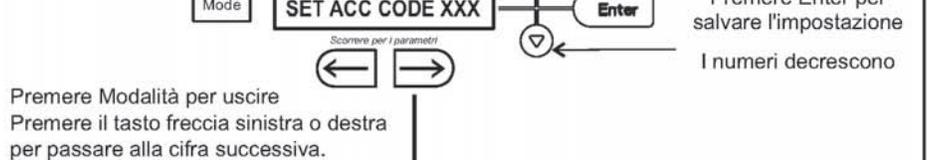
Display temperatura



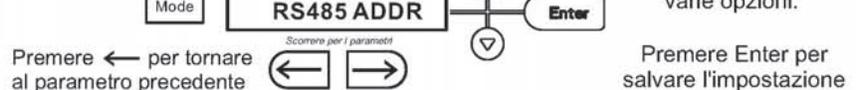
Cancella allarme stadio superiore



Codice di accesso



Indirizzo RS485



Tipo backup di sistema opzionale



Modalità Configurazione, Grafico 4-1, Pagina 3 di 3

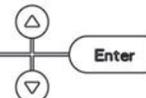
Fare riferimento alla pagina precedente

Per configurare:

Escursione
fredda

Mode

COLD EX = -XX



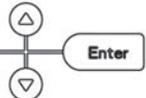
Premere ← per tornare
al parametro precedente



Escursione
calda

Mode

WARM EX = -XX



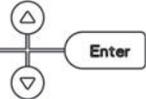
Premere ← per tornare
al parametro precedente



Reset
escursioni

Mode

RST EXCUR



Premere ← per tornare
al parametro precedente



Premere Enter per
reimpostare i valori
di escursione fredda
e calda

Sezione 5 Allarmi

Il sistema di allarme dei freezer è riportato nella tabella in basso. Quando un allarme è attivo, il messaggio appare nel centro messaggi LED. Premere il tasto Silenzia per silenziare l'allarme acustico per il periodo di richiamata. L'allarme visivo continuerà fino a che il freezer ritorna a una condizione normale. Gli allarmi sono solo temporanei. Quando si verifica una condizione di allarme e si ritorna alla normalità, il freezer cancella automaticamente la condizione di allarme e il centro messaggi.

Descrizione	Messaggio	Ritardo	Richiamata	Relè
Non sono presenti condizioni di allarme	SYSTEM OK	—	—	—
Interruzione dell'alimentazione	POWER FAIL	1 min.	15 min.	Sì
Allarme temperatura elevata	TEMP IS HIGH	1 min.	15 min.	Sì
Allarme temperatura bassa	TEMP IS LOW	1 min.	15 min.	Sì
Portello aperto	DOOR IS OPEN	1 min.	15 min.	No
Batteria scarica*	LOW BATTERY	1 min.	12 ore	No
Batteria BUS inferiore (opzionale)	LOW BUS BATT	1 min.	15 min.	No
Guasto sonda di controllo	PROBE 1 FAIL	1 min.	15 min.	Sì
Guasto sonda scambiatore di calore	PROBE 2 FAIL	1 min.	15 min.	No
Sonda condensatore	PROBE 3 FAIL	1 min.	15 min.	No
Guasto sonda campione (opzionale)	PROBE 4 FAIL	1 min.	15 min.	No
Guasto sistema stadio superiore	HS SYST FAIL	1 min.	15 min.	Sì
Condizione condensatore caldo	HOT CONDENS	1 min.	nessuno	No
Alimentazione errata	WRONG POWER	0 min.	nessuno	Sì
Guasto scheda micro	MICRO FAIL	0 min.	15 min.	Sì

Tutti i ritardi degli allarmi e i tempi di richiamata sono ± 30 secondi.

** Il test automatico della batteria viene eseguito immediatamente con l'avvio iniziale, poi ogni 8 ore.*

Guasto sistema stadio superiore (-86°C solo le unità)

Questa condizione si crea quando il compressore di stadio superiore e le ventole funzionano per 30 minuti senza riuscire a raffreddare lo scambiatore di calore interstadio alla temperatura corretta. In questa condizione, il compressore di stadio superiore e le ventole si spegneranno dopo 30 minuti e verrà generato un allarme acustico e visivo, con la visualizzazione del messaggio “HS SYST FAIL” nel centro messaggi LED.

Allarmi multipli

Quando si verificano più condizioni di allarme, i messaggi attivi vengono visualizzati nel centro messaggi uno per volta, con un aggiornamento ogni 5 secondi. Premendo Silenzia nel corso di più allarmi si silenzieranno tutti gli allarmi attivi e si riavvieranno dopo 15 minuti.

Allarme guasto scheda micro

Si è verificato un problema nelle comunicazioni interne con la scheda micro. Durante questo allarme i compressori tentano di funzionare continuamente. Tuttavia, con questo tipo di guasto il funzionamento del freezer diventa inaffidabile.

Allarme comunicazione interrotta

La comunicazione tra la scheda micro e la scheda display si è interrotta. In questa condizione l'allarme visivo LED lampeggia con i trattini nel display di temperatura (—). Inoltre, 'LOST COMM' lampeggia nel centro messaggi. Contattare l'assistenza tecnica.

Messaggi di errore

Errore	Messaggio limite alto	Nota
Er00	"INV. MODEL"	<p>Nome: Selezionato modello non corretto.</p> <p>Descrizione: Indica che il DIP SW3 non ha selezionato un modello adeguato o non è possibile accedervi correttamente.</p> <p>Risposta: Il display riporta "Er00" e non si avvierà finché non verrà selezionato un modello corretto. Contattare l'assistenza tecnica.</p>
ErA1	" NO FREQUENCY"	<p>Questa condizione di errore impedirà ad altre periferiche (ventole, compressori, ecc.) di accendersi con la tensione non corretta.</p> <p>Nome: Guasto tensione/frequenza</p> <p>Descrizione: Indica che la tensione di linea RMS misurata non corrispondeva con il livello logico rilevato dai micro resi disponibili dal PCB ad alta tensione installato; oppure la tensione RMS misurata non rientra in un intervallo accettabile (<180 Vca < 270 per unità 230VAC / <85 Vca < 160 per unità 115VAC); oppure la frequenza misurata su 10 cicli non rientrava in un intervallo accettabile (55 Hz < Freq < 70 Hz per unità 60 Hz / 40 Hz < Freq < 55 Hz per unità 50 Hz)</p> <p>Risposta: Questa condizione viene controllata al reset dell'accensione e, se attiva, l'unità NON si accenderà. L'unità continuerà a visualizzare "Er_1" nel display e a monitorare frequenza e tensione. Inoltre verrà emesso un allarme acustico. Prima di questo messaggio potrebbero venire visualizzati altri messaggi di errore all'avvio; tuttavia il sistema fermerà la sequenza di avvio per questa condizione.</p> <p>ErA1 .. Nessun impulso (incroci zero) rilevato per determinare la frequenza (50 / 60 Hz)</p> <p>ErC1 .. La frequenza rilevata è inferiore a 50 Hz</p> <p>Erd1 .. La frequenza rilevata è superiore a 60 Hz (possibili picchi di rumore sulla tensione di alimentazione)</p> <p>ErE1 .. L'unità è 230V e la tensione rilevata è inferiore al limite più basso (180VRMS)</p> <p>ErF1 .. L'unità è 230V e la tensione rilevata è superiore al limite più alto (260VRMS)</p> <p>Erg1 .. L'unità è 115V e la tensione rilevata è inferiore al limite più basso (85VRMS)</p> <p>ErH1 .. L'unità è 115V e la tensione rilevata è superiore al limite più alto (160VRMS)</p>
ErC1	"FREQ <50Hz"	
Erd1	"FREQ >60Hz"	
ErE1	"VAC < 180V"	
ErF1	"VAC > 260V"	
Erg1	"VAC < 85V"	
ErH1	"VAC > 160V"	

Sezione 5

Allarmi

Errore (cont.)	Messaggio limite alto	Nota
Er02	"CNT PRB FLT"	<p>Nome: Guasto sensore di controllo (cabinet)</p> <p>Descrizione: Questa condizione indica che il sensore di controllo non è stato in grado di generare una lettura valida per ≥ 12 letture consecutive (~60 secondi).</p> <p>Risposta: L'unità predisporrà per l'accensione entrambi i compressori (se necessario) e tenterà di escludere la testa. Se il sensore viene ripristinato, il sistema inizia ad operare normalmente e a rispondere ai rilievi di temperatura. I contatti dell'allarme remoto diventeranno attivi indipendentemente dalla posizione chiave per questa modalità di guasto. 'Er02' verrà aggiunto alla coda del display principale e l'ultimo valore di temperatura valida del cabinet non verrà visualizzato</p>
Er03	"HSHX PRB FLT"	<p>Nome: Guasto sensore scambio di calore</p> <p>Descrizione: Questa condizione indica che il sensore dello scambio di calore non è stato in grado di generare una lettura valida per ≥ 12 letture consecutive (~60 secondi).</p> <p>Risposta: Il display indicherà "Er03" solo se verrà premuta la sequenza dei pulsanti per leggere il sensore dello scambio di calore.</p>
Er05	N/A	<p>Nome: Guasto integrità firmware display</p> <p>Descrizione: Il firmware del display non ha superato il test di integrità checksum CRC CCITT.</p> <p>Risposta: Il display esegue questo controllo all'avvio e la scheda del display non si avvierà senza indicazioni di errore se non supera questo test all'accensione.</p>
Er06	N/A	<p>Nome: Guasto integrità firmware micro</p> <p>Descrizione: Il firmware del micro non ha superato il test di integrità checksum CRC CCITT.</p> <p>Risposta: Questo controllo viene effettuato al reset di accensione e viene visualizzato "Er06" per ~10 secondi all'avvio se esiste questa condizione.</p>
Er07	"MICRO FAIL"	<p>Nome: Guasto micro - guasto CS5521 SPI / guasto UISR</p> <p>Descrizione: Questa condizione indica un guasto nella scheda micro dovuto al fatto che il bus SPI non è in grado di comunicare con il dispositivo ADC oppure che un evento UISR ha determinato una condizione di instabilità nel controller del micro.</p> <p>Risposta: L'unità cercherà di rimediare a questo problema per tre volte con un reset hardware della scheda micro. Nel caso il sistema non riesca a risolvere il problema, si verificherà questa sequenza di eventi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si attiveranno i contatti dell'allarme remoto. 2. Il buzzer emetterà un segnale acustico con richiamo di 15 minuti. 3. Il display a sette segmenti indicherà "Er07". 4. Il sistema avrà 10 minuti di pausa tra l'attivazione del compressore dello stadio inferiore e quella del compressore dello stadio superiore. 5. Il sistema inizierà ad abbassare le temperature.

Errore (cont.)	Messaggio limite alto	Nota
Er09	N/A	<p>Nome: Pulsante bloccato</p> <p>Descrizione: Questa condizione indica che la scheda del display ha un pulsante bloccato.</p> <p>Risposta: Sul display comparirà periodicamente Er09.</p>
Er11	"COND PRB FLT"	<p>Nome: Guasto sensore sonda condensatore</p> <p>Descrizione: Questa condizione indica che il sensore della sonda del condensatore non è stato in grado di generare una lettura valida per ≥ 12 letture consecutive (~60 secondi).</p> <p>Risposta: Il display indica "Er11".</p>
N/A	"SMPL PRB FLT"	<p>Nome: Guasto sensore sonda campione</p> <p>Descrizione: Questa condizione indica che il sensore della sonda del campione non è stato in grado di generare una lettura valida per ≥ 12 letture consecutive (~60 secondi).</p> <p>Risposta: Il centro messaggi indica "SMPL PRB FLT".</p>
dErr	N/A	<p>Questo è un errore display generale nel quale il valore da visualizzare non può essere rappresentato con i caratteri disponibili.</p>
(quattro trattini) nel display	N/A	<p>Nome: Comunicazione interrotta</p> <p>Descrizione: La comunicazione tra la scheda micro e la scheda display si è interrotta. In questa condizione l'allarme visivo lampeggia con i trattini nel display di temperatura (—). Contattare l'assistenza tecnica.</p>

Sezione 6 Manutenzione

Attenzione Evitare l'uso eccessivo di acqua attorno all'area di controllo per evitare il rischio di scosse elettriche. Potrebbero anche verificarsi danni ai controlli. ▲

Pulire l'esterno del freezer con sapone e acqua ed un disinfettante da laboratorio generico. Risciacquare abbondantemente con acqua pulita e asciugare con un panno morbido.

Attenzione Se l'unità è in servizio, spegnerlo e scollegare il connettore del cavo di alimentazione prima di procedere con qualsiasi intervento di manutenzione.

Pulire il filtro dell'aria

Pulire il filtro dell'aria almeno quattro volte l'anno.*

1. Aprire la porta anteriore inferiore afferrando l'angolo inferiore sinistro.
2. Individuare la griglia sulla porta. Vedere Figura 6-1. Afferrare la parte centrale del materiale della griglia e tirare delicatamente verso l'esterno per rimuoverla.
3. Lavare il materiale del filtro con acqua e un detergente non aggressivo.
4. Asciugare comprimendo tra due asciugamani.
5. Reinstallare il filtro nella griglia e fissarla.

** L'allarme di pulizia filtro si attiva ogni tre mesi come promemoria per ricordare di pulire il filtro dell'aria. In base alle condizioni ambientali, potrebbe essere necessario pulire o sostituire il filtro con maggiore frequenza. Se il filtro si intasa o si sporca eccessivamente è possibile acquistare un ricambio da VWR. Codice ricambio 760203.*

Pulire il condensatore

Pulire il condensatore almeno una volta all'anno.*

1. Aprire la porta anteriore inferiore afferrando l'angolo inferiore sinistro. Vedere Figura 6-1.
2. Pulire il condensatore utilizzando un aspirapolvere, facendo attenzione a non danneggiare le alette.

** In base alle condizioni ambientali, potrebbe essere necessario pulire il condensatore con maggiore frequenza.*

Pulire il condensatore raffreddato ad acqua

Il condensatore raffreddato ad acqua può essere pulito nella sua posizione utilizzando la procedura CIP. Possono essere utilizzate soluzioni detergenti sui depositi o gli accumuli da eliminare.

Attenzione Non utilizzare liquidi corrosivi per l'acciaio inossidabile o il materiale di saldatura (rame o nickel). ▲

Clean in Place (CIP)

1. Scollegare l'unità dall'alimentazione idraulica.
2. Drenare l'unità.
3. Risciacquare con acqua corrente e drenare nuovamente l'unità.
4. Riempire con acqua corrente.
5. Aggiungere dell'agente detergente (la soluzione e la concentrazione dipendono dai depositi o dagli accumuli).
6. Fare circolare la soluzione detergente (se possibile).
7. Drenare la soluzione detergente.
8. Aggiungere e fare circolare del liquido passivante per impedire la corrosione delle superfici delle piastre.
9. Drenare questo liquido.
10. Risciacquare con acqua corrente e drenare.
11. Ricollegare l'alimentazione idraulica e riempire l'unità.
12. Ripristinare il funzionamento.

Preparare l'unità per il magazzinaggio

Sbrinare l'unità come descritto in 'sbrinare alla Camera'. Questo preparerà l'unità per il magazzinaggio. Spegner l'interruttore di alimentazione freezer e scollegarlo dalla presa di corrente. Spegner l'interruttore di alimentazione della batteria (O).

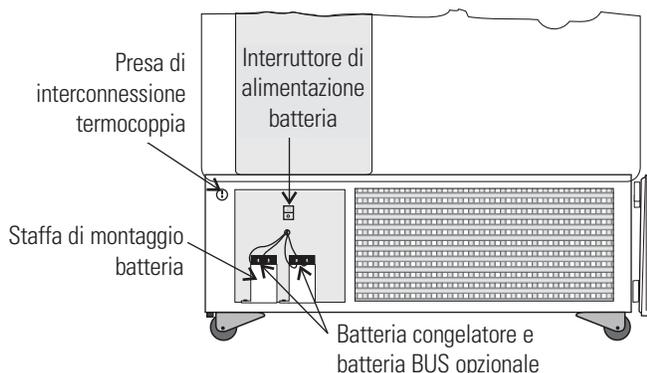


Figura 6-1. Posizione Component

Lunga conservazione termine con Acqua raffreddato condensatore

Attenzione Per evitare danni permanenti al sistema di refrigerazione del freezer, è richiesta un'adeguata drenaggio e la preparazione per la conservazione a lungo termine. Il condensatore raffreddato ad acqua deve essere asciutto e sigillato. Se conservato pulito e asciutto, il ripristino al servizio richiede solo un nuovo filtro in linea filtro, la corretta installazione e il bilanciamento del flusso d'acqua per 'condensatore ad acqua'.

Richiesto: soluzione, fornitura di aria secca o N2 pulizia.

Nota Non utilizzare liquidi corrosivi per l'acciaio inossidabile o il materiale di saldatura (rame o nichel). Non utilizzare acido cloridrico o acido muriatico. s

1. Spegnerne il freezer off.
2. Scaricare e pulire l'unità seguendo la procedura in questa sezione, Clean Water-raffreddati condensatore.
3. Il condensatore deve essere completamente asciutta prima dello stoccaggio. Usare aria essiccata per eliminare e asciugare il circuito refrigerante per quanto possibile. Poiché il freezer non è in funzione, la valvola interna sarà chiusa e l'aria secca non può essere fatto circolare attraverso il ciclo. Lasciare il condensatore a secco, aperta all'aria, fino a quando l'umidità non si vede nei porti di collegamento.
4. Dopo il circuito dell'acqua del condensatore è secco, spurgare sia l'ingresso e l'uscita con azoto o aria secca e Cap porti.

Nota Su riavviare un congelatore che è stata conservata per un certo tempo, si consiglia di eseguire l'unità brevemente, quindi controllare e pulire il filtro antiparticolato, se in dotazione, per garantire che nessun sedimento o di crescita si è verificato nel condensatore durante la conservazione.

Sbrinare la camera

1. Togliere completamente il prodotto e posizionarli in un altro freezer.
2. Spegnerne l'unità e scollegarla dall'alimentazione.
3. Spegnerne l'interruttore della batteria (O). Vedere Figura 6-1.
4. Aprire tutti i portelli e collocare gli asciugamani sul pavimento della camera.
5. Lasciare che il ghiaccio si sciogla e si allenti.
6. Rimuovere il ghiaccio con un panno morbido.
7. Dopo avere completato lo sbrinamento, pulire l'interno con un detergente senza cloro. Risciacquare abbondantemente con acqua pulita e asciugare con un panno morbido.
8. Collegare l'unità e accendere l'interruttore di alimentazione.
9. Impostare l'interruttore della batteria in modalità Standby (⏻)
10. Lasciare funzionare il freezer vuoto una notte prima di ricaricare il prodotto.

Pulire guarnizione portello

Pulire la guarnizione del portello almeno una volta al mese.*

Rimuovere eventuali accumuli di ghiaccio dalla guarnizione e dai portelli utilizzando un panno morbido. L'allarme Pulire guarnizione si attiva ogni tre mesi come promemoria per ricordare di eliminare il ghiaccio in accumulo dalla guarnizione e dai portelli. Premere il tasto Silenzio per disattivare l'allarme acustico.

**Potrebbe essere necessario pulire più frequentemente la guarnizione del portello qualora dello sporco o del ghiaccio in eccesso impediscano la chiusura corretta del portello.*

La guarnizione del portello esterno offre un'ottima tenuta per proteggere il prodotto, offre una barriera termica efficiente in termini energetici per tenere all'interno l'aria fredda e all'esterno l'aria a temperatura ambiente, e riduce l'accumulo di ghiaccio sui portelli interni.

Porta di sfiato del vuoto

Grazie all'ottima tenuta della guarnizione del portello è possibile creare il vuoto dopo l'apertura della porta. L'aria calda entra nell'armadio, si raffredda e si contrae creando un vuoto che tira con forza il portello contro la tenuta.

Per equalizzare la pressione all'interno dell'armadio dopo l'apertura del portello è necessario spingere nell'armadio 42-85 litri di aria ambiente. La quantità di aria richiesta per equalizzare la pressione varia in base alla dimensione dell'armadio, alla sua temperatura, alla durata dell'apertura del portello, al volume della merce e alla temperatura/umidità dell'aria ambiente. Questa unità è progettata con una "porta di sfiato vuoto" che permette di equalizzare la pressione.

Il tempo necessario per immettere 42-85 litri di aria nell'armadio dipende da due fattori,

- a) dimensione e numero di percorsi disponibili per l'aria che entra nell'armadio e
- b) differenza di pressione tra l'armadio interno e l'ambiente.

Gli armadi con la porta di sfiato svuoto che funziona normalmente, (cioè con la porta di sfiato non ghiacciata) richiederanno da almeno 30 secondi a un massimo di 120 secondi per l'equalizzazione. Questa è anche una buona indicazione che la porta esterna è ben sigillata.

La porta di sfiato vuoto richiede una manutenzione di routine. In mancanza di adeguate misure preventive si formerà ghiaccio. Se la porta di sfiato del vuoto si ghiaccia, il freezer richiede diverse ore per equalizzare la pressione.

Attenzione Non lasciare il freezer incustodito con la porta sbloccata. Il vuoto si potrebbe allentare in qualsiasi momento, con conseguente apertura del portello e rischio di perdita del prodotto. ▲

Manutenzione porta di sfiato del vuoto

Ispezionare periodicamente il lato interno della porta per rilevare l'eventuale accumulo di ghiaccio. Rimuovere l'eventuale ghiaccio con un panno morbido e asciutto. In caso di ostruzione del tubo con ghiaccio sarà necessario pulirlo. **Durante la pulizia assicurarsi che il tubo di rilascio vuoto sia completamente privo di ghiaccio per impedire una rapida formazione dello stesso.**

I fattori che possono compromettere le prestazioni di una porta di rilascio del vuoto comprendono: elevata temperatura ambiente, condizioni di alta umidità e frequenti aperture del portello. La manutenzione deve essere eseguita settimanalmente o secondo necessità.

Attenzione La mancata manutenzione della porta di sfiato del vuoto potrebbe determinare un eccessivo accumulo di ghiaccio nel tubo, ostruzione della porta e impossibilità di aprire il portello. Potrebbe essere necessario pulire la porta di sfiato del vuoto più frequentemente in caso di aperture frequenti del portello e ambienti con elevata umidità. ▲

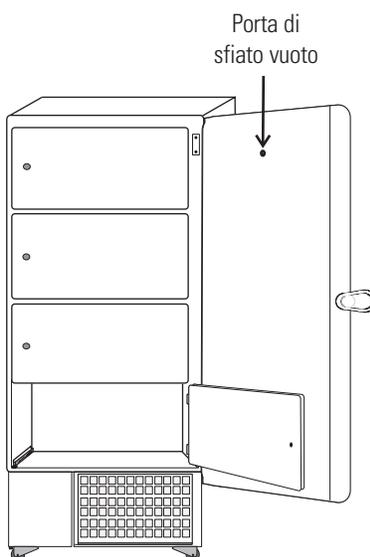


Figura 6-2. Posizione porta

Controllare batteria

1. Per accedere alla batteria, aprire la porta inferiore afferrando l'angolo in basso a sinistra. La batteria è di forma rettangolare, si trova nell'angolo anteriore sinistro del vano del compressore ed è fissato in posizione da una staffa di montaggio.
2. Direttamente sopra la batteria(s) è l'interruttore di alimentazione della batteria. Spegnerne l'interruttore di alimentazione della batteria nella posizione di spegnimento (O).
3. Tagliare la fascetta di fissaggio della batteria alla staffa di montaggio. Sollevare la batteria dal supporto.
4. Scollegare i fili rosso e nero dalla batteria.
5. Utilizzare un voltmetro impostato volt DC. Abbinamento i colori dei fili, collegare il misuratore alla batteria.
6. Se la tensione di lettura inferiore a 10,8 volt, sostituire la batteria. Se sopra 10.8, reinstallare come precedentemente.
7. Attivare l'interruttore della batteria in modalità Standby (☺).
8. porta del pannello inferiore.

Sostituire la batteria

1. Per accedere alla batteria aprire il portello inferiore afferrando l'angolo inferiore sinistro. La batteria ha forma rettangolare, si trova nell'angolo anteriore sinistro dello scomparto compressore ed è fissata con una staffa di montaggio.
2. Appena sopra la batteria si trova l'interruttore di alimentazione della stessa. Portare l'interruttore di alimentazione della batteria sulla posizione OFF "O".
3. Scollegare le connessioni della batteria.
4. Rimuovere la vecchia batteria e installare la nuova.
6. Ricollegare la batteria (il rosso al positivo e il nero al negativo).
7. Impostare l'interruttore della batteria in modalità Standby (☺).
8. Chiudere il portello del pannello inferiore.

Attenzione La % di carica può variare in base all'età, all'uso e alle condizioni della batteria. Per una carica costante ed affidabile, sostituire la batteria ogni 2 anni. Le batterie di sostituzione devono essere ricaricabili e sono disponibili da VWR. Fare riferimento all'elenco componenti per i codici articolo e la descrizione delle batterie di ricambio. Smaltire le batterie usate in modo sicuro e in conformità con le migliori pratiche ambientali. ▲



MANUTENZIONE PREVENTIVA

Freezer

L'apparecchiatura è stata accuratamente testata e tarata prima della spedizione. La manutenzione periodica preventiva è importante per mantenere la corretta operatività dell'unità. L'operatore dovrebbe eseguire la manutenzione e la pulizia periodica con regolarità. Per massime prestazioni ed efficienza, si consiglia di fare periodicamente controllare e tarare l'unità da un tecnico qualificato.

Segue un elenco sintetico dei requisiti di manutenzione preventiva. Vedere la sezione specificata del manuale di istruzione per ulteriori dettagli.

Abbiamo tecnici di assistenza qualificati che utilizzano strumenti tracciabili NIST in diverse aree. Per maggiori informazioni sulla manutenzione preventiva o sulle garanzie estese, contattarci al numero sottoindicato.

Gli intervalli di regolazione taratura e pulizia dipendono dall'uso, dalle condizioni ambientali e dalla precisione richieste.

Suggerimenti:

- Riempire un montante iniziando dal fondo, vicino alla sonda, e aggiungere i ripiani un armadietto per volta. Lasciare che il freezer riprenda il setpoint tra i vari armadietti.
- Riempire un cassetto iniziando da sinistra, vicino alla sonda. Riempiendo con dei ripiani a temperatura ambiente sarà necessario un tempo più lungo per l'abbassamento.
- Assicurarsi sempre che la porta di sfogo vuoto sia libera da ghiaccio, per consentire un rapido reinserimento nel freezer dopo un'apertura. Riempire l'unità con prodotti congelati per facilitare le performance generali; per recipienti di acqua ghiacciata.

401 Millcreek Road, Box 649 • Marietta, Ohio 45750 USA • 740-373-4763
USA e Canada 800-438-4851 • Telefax: 740-373-4189 • service.led.marietta@thermofisher.com

Manutenzione preventiva per i freezer

Fare riferimento alla sezione del manuale	Azione	Mensilmente	Annualmente	Ogni 2 anni
--	Verificare temperatura ambiente, < 32°C (<90°F).	✓		
--	* Regolare la maniglia della porta per avere una chiusura stabile.	✓		
Figura 1-4 per la posizione della sonda 5	Controllare e pulire da ghiaccio e neve il coperchio della sonda, la porta di sfioro del vuoto, le guarnizioni, le cerniere e i portelli interni.	✓		Potrebbero essere necessarie pulizie più frequenti, in base all'utilizzo e alle condizioni ambientali.
5	Controllare il filtro dell'aria. Pulire o sostituire se necessario.		✓ 4X	
1, 3	Controllare la batteria di backup dell'allarme.	✓		**Sostituire
--	Controllare che il motore della ventola del condensatore in produca rumori o vibrazioni inconsuete.		✓	
2	* Verificare e documentare la calibrazione almeno una volta l'anno.		✓	
5	* Pulire lo scomparto del condensatore e ripulire il condensatore.		✓	

* Solo tecnici di assistenza qualificati

** Smaltire correttamente, secondo le norme statali e federali vigenti.

Per ridurre al minimo l'accumulo di ghiaccio all'interno del freezer:

- Tenere il freezer lontano da correnti d'aria o soffi caldi/freddi.
- Ridurre al minimo il numero di aperture dei portelli.
- Minimizzare la durata delle aperture dei portelli.
- Assicurarsi che i portelli si chiudano correttamente dopo un'apertura.

Sezione 7 Opzioni installate in fabbrica

Seguono le descrizioni delle opzioni del congelatore che possono essere installate solo in fabbrica.

Sistema di backup (BUS) - P/N 1950445, 1950447)

Attenzione Prima dell'installazione dei componenti BUS, assicurarsi che l'alimentazione al freezer sia scollegata, che l'interruttore della batteria sia spento (O) e che il freezer abbia raggiunto la temperatura ambiente. ▲

Il BUS incorporato (sistema di backup) manterrà la temperatura della camera del freezer sotto il livello critico, nel caso di guasto all'alimentazione o alle apparecchiature. Se si verifica un guasto all'alimentazione, o se la temperatura sale fino al setpoint dell'allarme di backup, il BUS inietta gas liquido nella camera per mantenerne la temperatura entro l'intervallo specificato.

Il BUS funziona con una batteria interna ricaricabile da 12 Volt, che viene ricaricata durante il normale funzionamento dal caricabatterie integrale.

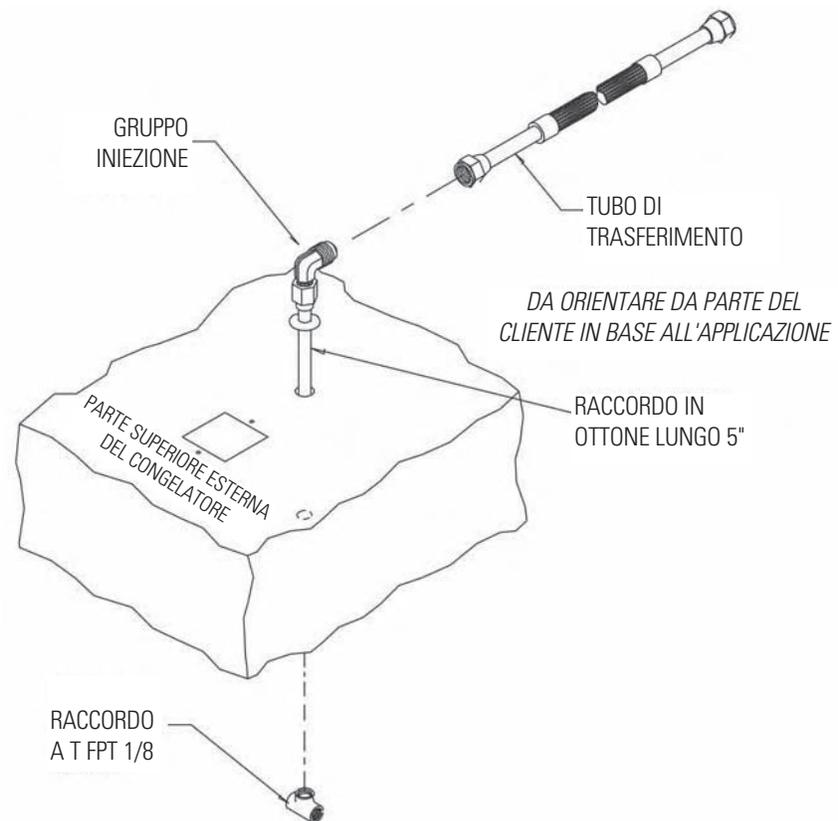


Figura 7-1. Iniezione

Installare ventilazione, solenoide e gruppo iniezione

1. Installare il gruppo di iniezione attraverso il foro presente da 1,3cm (1/2"), direttamente dietro il foro di areazione da 5cm (2") nel centro del soffitto della camera.

Nota Coprire l'estremità aperta del gruppo di iniezione con del nastro per evitare che l'isolamento entri nel cappuccio. ▲

2. Fare scorrer la rondella piatta da 3/8" sopra l'estremità aperta del cappuccio.
3. Inserire l'estremità coperta del gruppo di iniezione attraverso il foro esterno.
4. Rimuovere la copertura di nastro dall'estremità del cappuccio e installare la T in ottone NPT da 1/8" sull'estremità aperta del cappuccio. Applicare del sigillante Permagum tra la T in ottone e la parte superiore interna.
5. Rimuovere le due viti a testa crociata che fissano la staffa di metallo sul gruppo di areazione.
6. Installare il gruppo di areazione attraverso l'apertura e fissarlo sulla parte superiore del freezer utilizzando le viti.
7. Accedere all'interno e sigillare attorno alla estremità del gruppo areazione con del Permagum.
8. Installare il tubo di trasferimento collegando una estremità al gruppo di iniezione, l'altra alla valvola a solenoide. Installare la valvola a solenoide sulla fonte di alimentazione. La staffa di montaggio del solenoide non è necessaria e può essere accantonata.

Attenzione Quando si seleziona un cilindro di alimentazione CO₂, questo deve essere dotato di un tubo a sifone. ▲

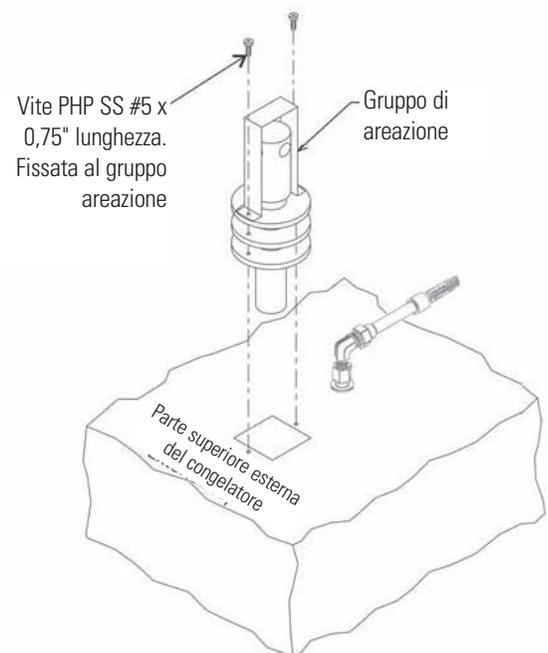


Figura 7-2. Aerazione

Installare la sonda di temperatura

1. Individuare il foro da 1,3cm (0,500") pre-punzonato nell'angolo posteriore sinistro in alto del soffitto della camera. Rimuovere la striscia di fissaggio della sonda a bobina/gruppo solenoide. Svolgere il contatto della sonda e fare scorrere la punta della sonda (circa 30,5 cm) per circa 1,3 cm (0,500") nel foro (Figura 7-4).
2. Come illustrato in Figura 7-3, avvolgere la piccola striscia di fissaggio attraverso le aperture nella parte anteriore della staffa. Fissare la sonda sul retro della staffa con la striscia.
3. Toccare #8-32 i due fori pre-punzonati posizionati sulla parete sinistra interna del freezer. Montare la staffa. La figura 7-4 mostra la sonda di backup montata sulla parete laterale sinistra interna del freezer.

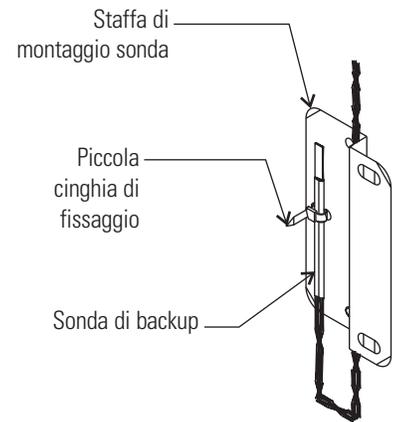


Figura 7-3. Sonda

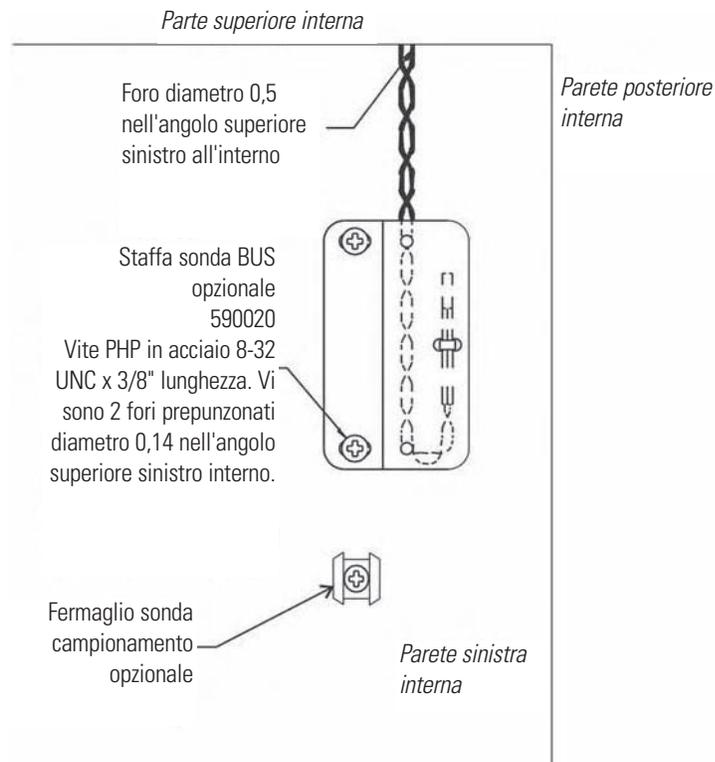


Figura 7-4. Staffa sonda

Collegare sonda/ gruppo solenoide

1. Rimuovere le quattro viti sul pannello posteriore del freezer e usarli per montare gli ancoraggi della striscia come illustrato in figura 7-5. Fissare il cavo della sonda con le fascette.
2. Inserire il connettore della sonda/solenoide nella connessione BUS e fissare con una vite sul lato destro e sinistro. Il connettore ha una chiave.
3. Allentare le viti del terminale sul solenoide. Fare scorrere i connettori del blocco della chiavetta sotto le viti e serrare.
4. Collegare l'alimentazione al freezer. Accendere il freezer, con l'interruttore della batteria spento (O).
 - a. Si accenderà la spia sul pannello di controllo BUS ad indicare l'aggancio del solenoide ((non si verifica nessuna iniezione). La spia rimane accesa finché l'unità è sotto il setpoint del BUS.
 - b. Potrebbe accendersi anche la spia di Batteria scarica.
5. Impostare l'interruttore della batteria in modalità Standby (C) per cambiare entrambe le batterie.

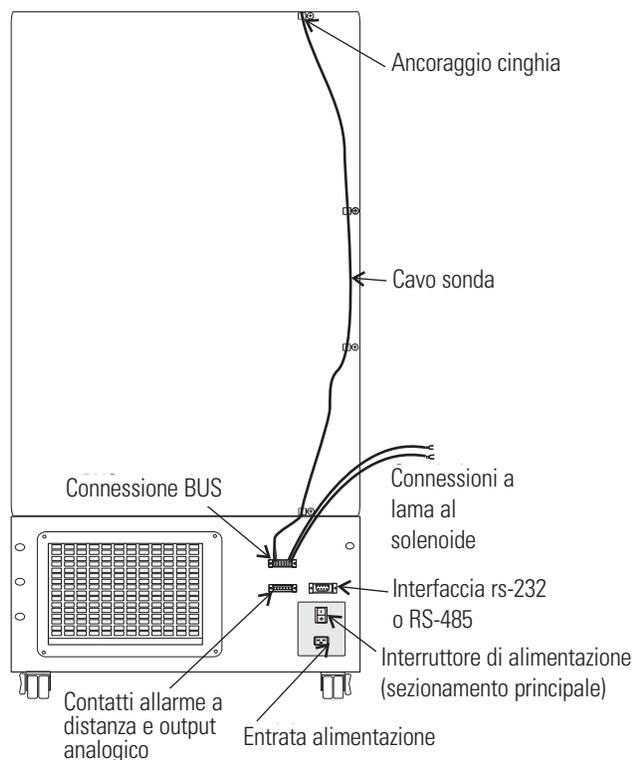


Figura 7-5. Connessioni

Funzionamento e manutenzione BUS

Attenzione Quando è attivata, questa unità inietta azoto liquido o biossido di carbonio. L'azoto liquido può causare grave congelamento se entra in contatto con pelle non protetta o con gli occhi. Il gas azoto e biossido di carbonio sopprimono i livelli di ossigeno e possono causare soffocamento se l'area non è adeguatamente ventilata. Fare riferimento all'Appendice A per indicazioni su come maneggiare correttamente LN₂ liquido. ▲

Cautela Assicurarsi che la valvola di sfiato pressione sui serbatoi LN₂ sia regolata su uno scarico massimo di 30 PSI. ▲

Attenzione Il gas biossido di carbonio sopprime i livelli di ossigeno e può causare soffocamento se l'area non è adeguatamente ventilata. Fare riferimento a "Come maneggiare CO₂ liquido nell'Appendice B. ▲



Figure 7-6. Pannello di controllo sistema di backup

Alimentazione - indica che l'unità è collegata all'alimentazione AC.

Batteria scarica - la carica della batteria è bassa. La batteria deve essere sostituita o ricaricata.

Solenoido agganciato - il BUS ha aperto il solenoide in modo da poter iniettare gas (CO₂ o LN₂).

Premere per test - attiva il solenoide ed inietta LN₂ o CO₂ nella camera del freezer fintanto che il pulsante è premuto. La spia di solenoide agganciato dovrebbe accendersi. Se durante il test si accende la spia Batteria scarica, sostituire la batteria del BUS.

Nota Il solenoide non si aggancerà se il portello è aperto. ▲

**Impostare setpoint BUS
opzionale**

Il sistema opzionale di backup è progettato per iniettare CO₂ or LN₂ nello scomparto del freezer se la temperatura sale oltre il setpoint del sistema di backup. Per impostare il setpoint del BUS:

1. Premere il tasto Modalità finché si accende la spia Impostazioni.
2. Premere la freccia a destra finché non viene visualizzato "BACKUP = -XX" nel centro messaggi.
3. Premere la freccia su o giù fino a visualizzare il valore desiderato di setpoint BUS.
4. Premere Enter per salvare l'impostazione.
5. Premere il tasto Modalità fino ad accendere la spia Funzionamento, oppure premere i tasti freccia a destra o sinistra per passare al parametro successivo o precedente.

Se non sono premuti tasti di controllo, il freezer torna automaticamente alla modalità FUNZIONAMENTO dopo 5 minuti.

Attenzione Il setpoint del BUS non può essere impostato sotto il setpoint di allarme della temperatura più alta (vedere Sezione 1). Se il sistema di backup è installato con CO₂, -65°C è il setpoint BUS più freddo utilizzabile (se il setpoint dell'armadio è -75°C o meno).

La modifica del setpoint della temperatura di funzionamento può influenzare il setpoint BUS. Il setpoint del BUS si auto-regolerà per mantenere una temperatura di almeno 10°C superiore al setpoint della temperatura di funzionamento. ▲

Testare il 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.

Pulire il gruppo ventilazione

Controllare periodicamente che non si formi accumulo di ghiaccio sullo sfiato. Il tipo di ghiaccio che si forma nello sfiato è in genere molto morbido e può essere facilmente rimosso con una spazzola o un panno morbido. Se si è verificato un accumulo di ghiaccio, potrebbe essere necessario uno sbrinamento completo. Vedere la Sezione 5 per istruzioni sullo sbrinamento del freezer.

Scollegare il gruppo raccordi e il tubo di trasferimento

Per scollegare il backup del freezer dall'alimentazione:

1. Chiudere la valvola di alimentazione.
2. Premere il pulsante di test sulla scatola di controllo del sistema di backup per eliminare il gas dalla linea.
3. Scollegare lentamente il gruppo di raccordo dall'alimentazione (nel caso rimanga del gas nella linea).

Registratori di grafico

Per installare la carta da grafici nel registratore, seguire i passaggi indicati sotto.

1. Aprire il portello in vetro del registratore e premere il pulsante #3 finché la penna inizia a muoversi verso l'esterno.
2. Svitare la manopola al centro del grafico e togliere la carta.
3. Installare la nuova carta da grafico, posizionare la carta sulla linea temporale corretta e ricollocare la manopola.
4. Rimuovere il cappuccio dal pennarello e premere il pulsante #3.

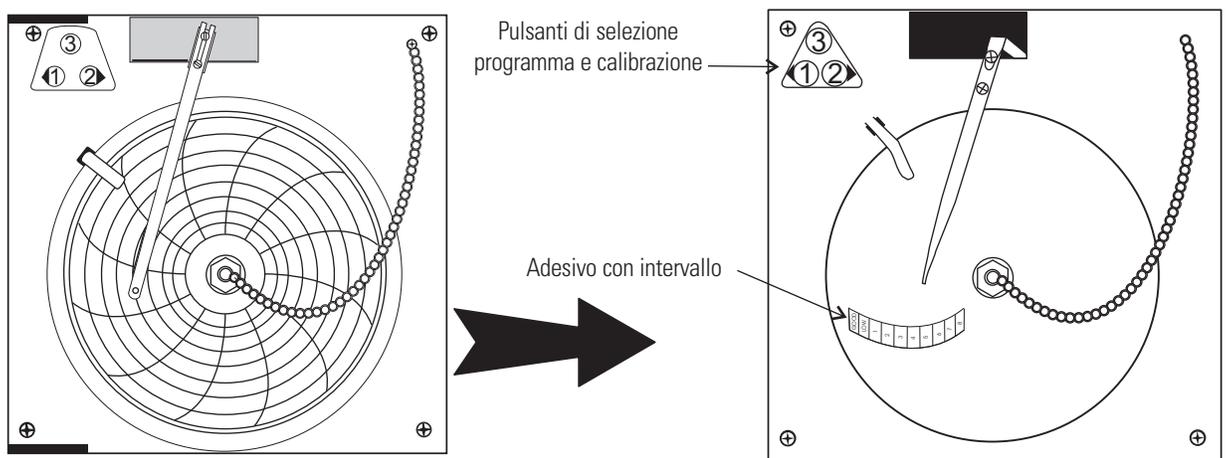


Figura 7-7. Dettagli registratore

Cambiare l'intervallo di temperatura del registratore

Il registratore di grafici contiene otto intervalli di temperatura ed è programmato in fabbrica per il freezer. Segue un elenco di programmi con gli intervalli di temperatura.

1. Premere e tenere premuto il pulsante #3, quindi lasciare spostare la penna fuori dalla carta del grafico.
2. Premere e tenere premuto per cinque secondi il pulsante #1 o il pulsante #2.
3. Rilasciare il pulsante e il LED verde inizierà a lampeggiare. Contare il numero di lampeggi per determinare le impostazioni di programma correnti.
4. Per modificare le impostazioni del programma, premere le frecce a destra o a sinistra per aumentare o diminuire il conteggio.
5. Quando lampeggia il numero del programma desiderato, premere il pulsante #3 per riportare il braccio della penna sul grafico. La registrazione inizierà nel nuovo programma.

Intervallo	Da	A
1	-40	30°C
2	0	60°C
3	-100	38°C
4	-5	50°C
5	0	100°C
6	-100	200°C
7	-115	50°C
8	-10	70°C

Calibrare registratore

Attenzione Il registratore deve essere in funzione per 24 ore prima di eseguire la seguente procedura di calibrazione. ▲

1. Collocare un termometro di precisione nella camera vicino alla sonda del registratore.
2. Le sonde di temperatura per il registratore si trovano nell'angolo sinistro anteriore della camera del freezer (Figura 2-4).
3. Dopo circa tre minuti, confrontare la lettura del termometro con la lettura del registratore grafico.
4. Se è necessaria una rettifica, premere il pulsante #1 per spostare la penna a sinistra o il #2 per spostare la penna a destra. Il pulsante deve essere tenuto premuto per circa cinque secondi prima che la penna inizi a muoversi. Rilasciare il pulsante quando la posizione della penna corrisponde al termometro.

Nota Il pennarello sul registratore deve essere sostituito periodicamente. In genere l'inchiostro inizia a diventare meno chiaro quando è necessaria la sostituzione. È possibile acquistare punte di penne aggiuntive. ▲

Condensatore raffreddato ad acqua

Il condensatore raffreddato ad acqua è un'opzione installata in fabbrica (P / N 195964, 195965, 195967) e richiede un tecnico qualificato al momento dell'installazione freezer. Fare riferimento alla Tabella 7-1 per le specifiche per questa opzione.

Tabella 7-1. Specifiche

Pressione acqua	Non deve superare 90 psig (620.5 kpa)
Intervallo di temperatura acqua	Non deve superare 29,4C (85F)
Connessione in ingresso	1/2" NPT
Connessione in uscita	1/2" NPT
Portata richiesta	3.8 litri al minuto

Qualità dell'acqua: libero di particelle che potrebbero causare un blocco, o la funzione della valvola di regolazione o scambiatore compromettere. Un acciaio inossidabile linea filtro è installato in fabbrica nella tubazione di aspirazione per ridurre al minimo il particolato nel rifornimento idrico.

Drenaggio dell'acqua: Se linea di ritorno dell'acqua ACQUA marcato scarico non è collegato ad un sistema a circuito chiuso di raffreddamento, collegare la linea di ritorno dell'acqua in un serbatoio o di scarico. Questo terrà / smaltire l'acqua dal congelatore per evitare allagamenti.

Per verificare i requisiti di funzionamento, è necessario:

- un misuratore di portata in grado di misurare fino ad almeno 5,3 galloni (20 litri) al minuto per misurare le portate in uscita WATER OUTLET (ACQUA) linea di ritorno dell'acqua etichettata.
- un manometro compresa da 0 a 300 psig per misurare la pressione all'ingresso dell'acqua etichettato WATER INLET (INGRESSO ACQUA).
- una termocoppia o altro monitor di temperatura per misurare la temperatura dell'acqua in prossimità del raccordo di ingresso dell'acqua WATER INLET (INGRESSO ACQUA) etichettato.

Liquidazione: Prima di installare i collegamenti idraulici, posizionare il congelatore con un extra di 2 pollici (5cm) di spazio sul retro per un tubo. Questo è in aggiunta al gioco 6 pollici (15 centimetri) in back precedentemente raccomandato in questo manuale.

Condensatore raffreddato ad acqua (continua)

Attenzione Quando si utilizzano più congelatori in un ciclo acqua, flusso d'acqua adeguata e temperatura di ingresso deve essere mantenuta per OGNI congelatore in loop. Si consiglia una valvola essere installato nella linea di alimentazione di ogni freezer per facilitare una portata equilibrata. Se il numero di congelatori in un ciclo è più di 5, si raccomanda che un congelatore essere avviato alla volta e testato per verificare il flusso di acqua, prima di iniziare esaurito e permette di eseguire. Il flusso di acqua di almeno 1 gpm, pari o inferiore alla temperatura massima consentita in ingresso, è necessaria. **Valori superiori al minimo sono accettabili. Non lasciare che il freezer di continuare a funzionare senza flusso d'acqua osservati in pochi secondi dall'inizio della compressore.**

Consigliato bypass dell'acqua Assembly Loop: Il loop bypass contiene raccordi, una valvola, e un flussometro per simulare la presenza di un congelatore e consente bilanciamento dell'intero sistema di approvvigionamento dell'acqua e assicurarsi che 1 gpm è disponibile per ogni freezer nel loop prima congelatori vengono avviati. Valori superiori al minimo sono accettabili. **Non regolare la valvola nel vano del congelatore. Si è pre-impostato in fabbrica.**

Opzione A: Installare la tangenziale invece di un freezer (Figura 7-8).

Opzione B: Installare la circonvallazione in modo permanente (Figura 7-8), in modo che tutti i congelatori possono essere lasciati collegati, ma il flusso di acqua possono essere simulati utilizzando il bypass senza accendere tutti i congelatori.

Attenzione Se si utilizza l'opzione B, la valvola di by-pass deve essere chiusa prima del congelatore operazione per garantire tutta l'acqua passa attraverso il freezer piuttosto che il bypass. In caso contrario si comporterà danni al congelatore.

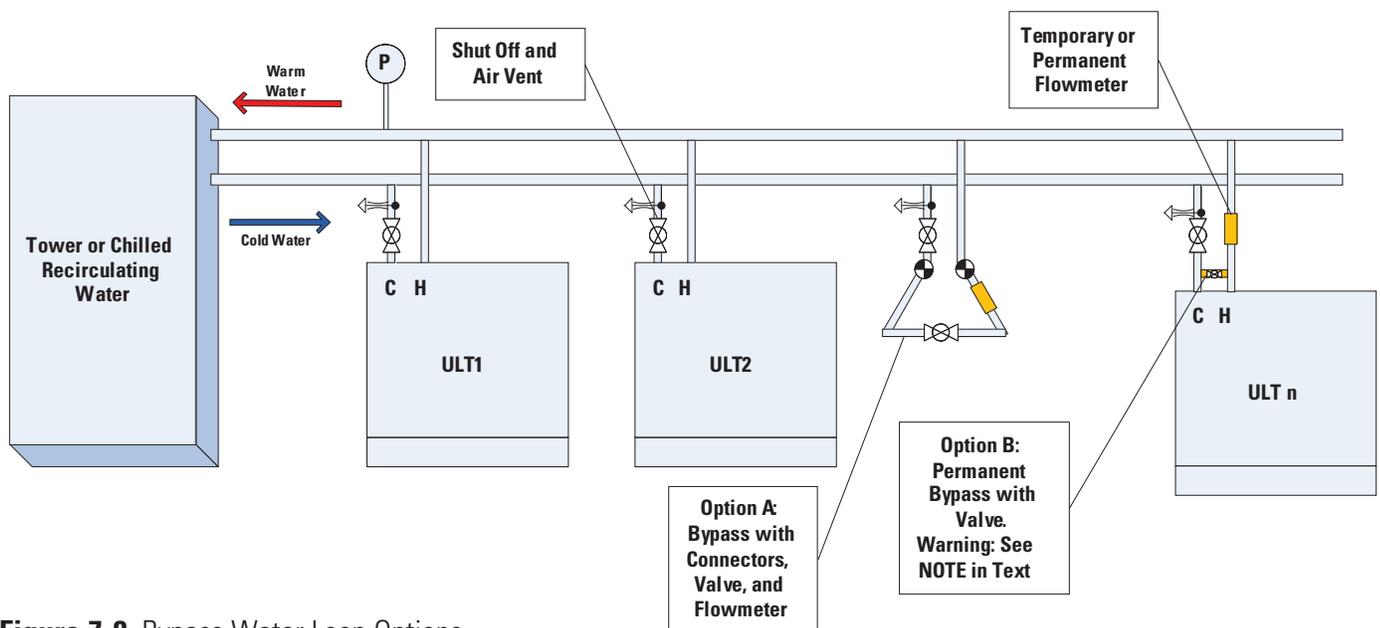


Figure 7-8. Bypass Water Loop Options

Connessioni acqua

Per installare i collegamenti idraulici:

1. Si raccomanda di installare ventole automatiche spurgo dell'aria vicino l'ingresso dell'acqua (o in ogni circuito derivato in sistemi più grandi) per assicurare l'aria viene eliminato dalle linee come funziona il sistema.
2. Rimuovere i tappi dai raccordi WATER INLET/WATER OUTLET (ENTRATA ACQUA/USCITA ACQUA) insenatura sulla parte bassa della schiena del freezer.

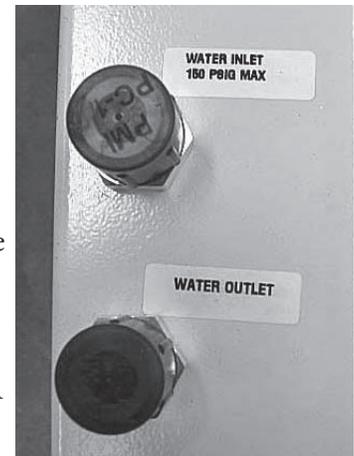


Figure 7-9. Entrada/Uscita Raccordi

Attenzione sigillante Discussione o nastro

Teflon® è altamente raccomandato per l'uso su raccordi filettati. s

3. Assicurarsi che la linea d'acqua è chiara di blocco o detriti.
4. Collegare la linea di alimentazione dell'acqua in ingresso al raccordo ENTRATA ACQUA.
5. Collegare il / scarico linea di ritorno dell'acqua alla USCITA ACQUA raccordo.
6. Regolare gli standard specifici di funzionamento (pressione, temperatura).
7. Attivare il flusso dell'acqua per l'unità. Verificare la presenza di perdite. Chiudere bypass, se installato.
8. Fare riferimento alla installazione e messa in funzione di questo manuale prima di iniziare il freezer.
9. Regolare il flusso dell'acqua. Si noti che l'acqua non fluirà attraverso l'uscita fino al primo stadio del compressore è in funzione. Non confondere la ventola in esecuzione con il compressore start-up.

Attenzione personale di assistenza autorizzato solo devono girare il freezer senza acqua collegato e che scorre. s

Attenzione informazioni See Bypass Water Assembly Loop, se necessario.

Appendice A **Come maneggiare l'azoto liquido**

Attenzione Il contatto di azoto liquido o gas freddo con la pelle o gli occhi può provocare gravi ferite da congelamento. ▲

Maneggiare l'azoto liquido con cautela.

La temperatura estremamente bassa può congelare molto rapidamente la carne umana. Se versato su una superficie, il liquido tende a coprirlo completamente penetrandola e raffreddandone un'area molto vasta. Anche il gas emesso dall'azoto liquido è estremamente freddo. I tessuti delicati, come quelli dell'occhio, possono essere danneggiati da un'esposizione anche breve al gas freddo che non danneggerebbe la pelle delle mani o del viso.

Non permettere mai che parti del corpo non protette entrino in contatto con oggetti raffreddati dall'azoto liquido.

Tali oggetti possono attaccarsi rapidamente alla pelle e danneggiare la carne quando ci si tenta di liberare. Usare delle tenaglie per estrarre gli oggetti immersi nel liquido, e maneggiarli con cura.

Indossare abbigliamento protettivo.

Proteggere gli occhi con una maschera o con occhiali protettivi (gli occhiali protettivi senza barriere laterali non offrono una protezione sufficiente). Indossare sempre dei guanti quando si maneggia qualcosa che è stata, o potrebbe essere stata, in contatto diretto con azoto liquido. Si consigliano i guanti isolati, ma è possibile usare anche guanti pesanti in pelle. I guanti devono calzare abbondantemente, in modo da poter essere estratti rapidamente se vengono investiti dal liquido. Quando si maneggia il liquido in contenitori aperti è consigliabile indossare calzature con suola alta. I pantaloni (che dovrebbero essere, se possibile, senza risvolto) devono essere indossati in modo da coprire le scarpe.

Introduzione

Maneggiare e utilizzare l'azoto liquido in sicurezza nei frigoriferi criogenici è fondamentalmente un problema di conoscenza del rischio potenziale e di adozione di procedure di buon senso basate su tale conoscenza. Due sono le proprietà importanti dell'azoto liquido che presentano rischi potenziali:

1. È estremamente freddo. A pressione atmosferica, l'azoto liquido bolle a -320°F (-196°C).
2. Quantità piccolissime di liquido vaporizzano in grandi quantità di gas. Un litro di azoto liquido si trasforma in 24 piedi cubici (700 l).

Le precauzioni di sicurezza riportate in questo libretto devono essere assolutamente osservate per evitare ferite o danni potenziali che potrebbero essere causati da queste due caratteristiche. Non tentare di maneggiare azoto liquido prima di aver letto e compreso completamente i rischi potenziali, le loro conseguenze e le relative precauzioni di sicurezza. Tenere questo libretto a disposizione per una consultazione rapida.

Nota L'argon è un gas inerte le cui proprietà fisiche sono molto simili a quelle dell'azoto. Per maneggiare e utilizzare argon liquido valgono le stesse precauzioni e pratiche di sicurezza utilizzate per l'azoto liquido. ▲

Utilizzare solo contenitori progettati per liquidi a bassa temperatura.

I contenitori criogenici sono progettati e costruiti specificamente con materiali in grado di sopportare rapidi cambiamenti e differenze estreme di temperatura che si verificano quando si lavora con l'azoto liquido. Anche questi contenitori speciali devono essere riempiti LENTAMENTE per ridurre al minimo le sollecitazioni interne che si verificano quando un materiale viene raffreddato. Sollecitazioni interne eccessive possono danneggiare il contenitore.

Non coprire o ostruire l'apertura di entrata con refrigeratori di azoto liquido o bottiglie. Non usare fermi o altri dispositivi che possano interferire con la ventilazione del gas.

Questi contenitori per liquidi criogenici sono in genere progettati per funzionare con pressione interna minima o nulla. Una ventilazione inadeguata potrebbe causare una pressione eccessiva del gas che potrebbe danneggiare o rompere il contenitore. Utilizzare solo il nucleo del tubo con raccordi laschi fornito o uno degli accessori approvati per chiudere il tubo. Controllare periodicamente l'unità per assicurarsi che la ventilazione non sia ostacolata da ghiaccio accumulato.

Utilizzare apparecchiature adeguate per il trasferimento.

Utilizzare un separatore di fase o uno speciale imbuto di riempimento per evitare gocciolamenti quando si trasferisce l'azoto liquido in o da una bottiglia o frigorifero. La parte superiore dell'imbuto deve essere parzialmente coperta per ridurre gli spargimenti. Utilizzare solo bottiglie piccole e facilmente maneggiabili per versare il liquido. Per i contenitori più grandi e pesanti utilizzare un dispositivo di prelievo per liquidi criogenici per trasferire il liquido da un contenitore a un altro. Assicurarsi di seguire le istruzioni fornite con il dispositivo di prelievo. Quando vengono usati per il riempimento i cilindri per il liquido o altri grandi contenitori, seguire le istruzioni fornite con queste unità e i relativi accessori.

Introduzione (continua)

Non riempire eccessivamente i contenitori.

Il riempimento oltre il livello del tubo (o il livello massimo specificato) può provocare trabocchi e gocciolamenti di liquido quando il nucleo del tubo o il coperchio vengono collocati sull'apertura.

Non usare mai aste o tubi cavi come astine di misura.

Quando un tubo caldo viene inserito nell'azoto liquido, il liquido trabocca dalla cima del tubo a causa della gassificazione e rapida espansione del liquido all'interno del tubo.

Attenzione Il gas azoto può provocare immediata asfissia! ▲

Conservare e utilizzare l'azoto liquido solo in luoghi ben ventilati.

Man mano che il liquido evapora, il gas risultante tende a spostare l'aria normale presente nella zona. In zone chiuse, le quantità eccessive di gas azoto riducono la concentrazione di ossigeno e possono causare asfissia. Poiché l'azoto è incolore, inodore e insapore, non può essere rilevato dai sensi umani e viene respirato come se fosse aria. Respirare in un'atmosfera che contiene meno del 18% di ossigeno può provocare stordimenti e rapida incoscienza, fino alla morte.

Nota Il fumo nuvoloso che compare quando si espone l'azoto liquido all'aria è umidità condensata, non il gas stesso. Il gas generato è invisibile. ▲

Non smaltire mai l'azoto liquido in zone ristrette o luoghi accessibili da terzi.

Lo smaltimento dell'azoto liquido deve essere effettuato all'aperto in luoghi sicuri. Versare il liquido lentamente su ghiaia o terra da dove può evaporare senza causare danni. Non versare il liquido su pavimenti.

Come maneggiare il CO₂ liquido

Attenzione Elevate concentrazioni di gas CO₂ possono causare asfissia! Le norme OSHA specificano che l'esposizione dei lavoratori al biossido di carbonio in turni di otto ore in una settimana lavorativa di 40 non deve superare le media pesata sulle otto ore di 5000 PPM (0,5% CO₂). Il limite per l'esposizione a breve di 15 minuti o meno è 30.000 PPM (3% CO₂). Si consiglia l'uso di rilevatori di biossido di carbonio per le zone ristrette nelle quali si può accumulare la concentrazione di gas. ▲

Conservare e utilizzare il CO₂ liquido solo in luoghi ben ventilati.

Man mano che il liquido evapora, il gas risultante tende a spostare l'aria normale presente nella zona. In zone chiuse, le quantità eccessive di gas CO₂ riducono la concentrazione di ossigeno e possono causare asfissia. Poiché il CO₂ è incolore, inodore e insapore, non può essere rilevato dai sensi umani e viene respirato come se fosse aria. Respirare in un'atmosfera che contiene meno del 18% di ossigeno può provocare stordimenti e rapida incoscienza, fino alla morte.

Nota Il fumo nuvoloso che compare quando si espone CO₂ liquido all'aria è umidità condensata, non il gas stesso. Il gas generato è invisibile. ▲

Non smaltire mai CO₂ liquido in zone ristrette o luoghi accessibili da terzi.

Lo smaltimento di CO₂ liquido deve essere effettuato all'aperto in luoghi sicuri. Versare il liquido lentamente su ghiaia o terra da dove può evaporare senza causare danni. Non versare il liquido su pavimenti.

Pronto soccorso

Se una persona presenta sintomi di stordimento o perde conoscenza mentre lavora con l'azoto liquido o il biossido di carbonio, spostarsi immediatamente in una zona ben ventilata. Se il respiro è interrotto, praticare la respirazione artificiale. Se il respiro è difficoltoso, somministrare ossigeno. Chiamare un medico. Mantenere la persona calda e a riposo.

Se esposto a gas freddo o liquido, riportare il tessuto alla normale temperatura corporea (36° C) con la massima rapidità possibile, facendo seguire la protezione del tessuto offeso da ulteriori danni o infezioni. Rimuovere o allentare i vestiti che potrebbero ostacolare la circolazione del sangue sulla zona congelata. Chiamare un medico. Il miglior modo per riscaldare la parte interessata consiste nell'utilizzare acqua calda a 42°C. La temperatura dell'acqua non deve assolutamente superare i 44°C; non raschiare assolutamente la parte congelata prima o dopo il riscaldamento. Il paziente non deve fumare o bere alcolici.

VWR International, Inc.
1310 Goshen Parkway
West Chester, Pennsylvania 19380
U.S.A.