Congelatori per plasma da -30°C
Serie TSX

Installazione e uso

327933H03 Rev. D Marzo 2019

Visita il nostro sito web per registrare la garanzia

www.thermofisher.com/labwarranty

thermo scientific

IMPORTANTE Leggere il presente manuale di istruzioni. Il mancato rispetto delle istruzioni di questo manuale può causare danni all'unità, lesioni al personale e scarse prestazioni dell'apparecchiatura.

ATTENZIONE Tutte le regolazioni interne e gli interventi di manutenzione devono essere effettuati da personale di assistenza qualificato.

Il materiale contenuto in questo manuale ha soltanto scopo informativo. I contenuti e il prodotto descritto sono soggetti a variazioni senza preavviso. Thermo Fisher Scientific non offre alcuna dichiarazione o garanzia riguardo il presente manuale. In nessun caso Thermo potrà essere considerata responsabile di danni, diretti o incidentali, risultanti da o correlati all'uso del presente manuale.

© 2019 Thermo Fisher Scientific Inc. Tutti i diritti riservati.

Per referenza futura e qualora si debba contattare la fabbrica, tenere a disposizione le informazioni riportate di seguito. Tali informazioni sono reperibili sulla targhetta dei dati apposta sull'unità.

Numero di modello: _____

Numero di serie: _____

Le seguenti informazioni, se disponibili, riportano i contatti del produttore.

Data di acquisto: _____

Numero dell'ordine di acquisto: _____

Origine dell'acquisto: _____

(produttore o rappresentante/rivenditore specifici)

Sommario

Modelli **1**
Precauzioni di sicurezza **2**
Disimballaggio **5**
Lista di imballo **6**
Indicazioni generali **7**
Monitoraggio della temperatura 7
Uso previsto 7
Standard operativi **8**
Specifiche dell'unità 9
Installazione **10**
Posizione 10
Cablaggio 14
Ripiani 15
Cassetti 15
Cestelli 19
Flaconi di rilevamento della temperatura 19
Funzionamento degli sportelli 20
Allarme remoto (opzionale) 20
Controlli finali 21
Avvio **22**
Avvio iniziale 22
Linee guida per l'inserimento e il prelievo di prodotti 23
Funzionamento **24**
Pannello di controllo 24
Funzioni del display 26
Funzioni di programmazione 27
Parametri di manutenzione 27
Impostazioni temperatura 30
Allarmi 31
Registratore grafico **32**
Configurazione e funzionamento 32
Cambiare la carta millimetrata 33
Alimentazione 33
Calibrazioni e regolazioni 34
Trasmettitore di temperatura (opzionale) **35**
Trasmettitore di temperatura alimentato 35
Trasmettitore di temperatura non alimentato 35
Manutenzione **36**
Pulizia dell'interno dell'unità 36

Pulizia del filtro condensatore 36
Pulizia del condensatore 36
Sbrinamento automatico 37
Manutenzione delle guarnizioni 37
Manutenzione delle batterie dell'allarme 37
Preparazione lo stoccaggio 37
Risoluzione dei problemi 38
Assistenza nella fase finale del ciclo di vita.....40
Garanzia 41

1 Modelli

La tabella sottostante mostra le unità, elencate per numero di modello, a cui questo manuale d'uso e installazione fa riferimento. Per informazioni relative alle specifiche di tensione dei vari modelli, fare riferimento alla *Sezione 6.1*.

Tabella 1. Modelli applicabili

Unità	Modello (*)	Modello Energy Star (*)
Thermo Scientific - TSX1230L*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX2330L*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX3030L*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX5030L*	V/Y/Z	A/D

2 Precauzioni di sicurezza

Nel presente manuale, si utilizzano i simboli e le convenzioni seguenti:

Questo simbolo quando usato da solo indica importanti istruzioni d'uso che consentono di ridurre il rischio di lesioni o di prestazioni insoddisfacenti dell'unità.

AVVERTENZA: Questo simbolo indica condizioni potenzialmente pericolose che, se non evitate, potrebbero comportare lesioni gravi o morte.

AVVERTENZA: Questo simbolo indica situazioni in cui sono presenti rischi dovuti all'alta tensione e alle scosse elettriche.

AVVERTENZA: Questo simbolo indica condizioni potenzialmente pericolose che, se non evitate, potrebbero comportare incendi.

ATTENZIONE: Questo simbolo, nel contesto di ATTENZIONE, indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni da lievi a moderate o danni all'apparecchiatura.

ATTENZIONE: Questo indica una situazione che può provocare danni alle cose.

Questo simbolo indica superfici che possono surriscaldarsi durante l'uso e che possono causare ustioni se toccate con parti del corpo non protette.

Prima dell'installazione, dell'uso o della manutenzione del presente prodotto, leggere attentamente il manuale e le etichette di avvertenza del prodotto. La mancata osservanza di queste istruzioni può comportare malfunzionamenti del prodotto, che potrebbero provocare un lesioni o danni.

Questo simbolo indica possibili impigliamenti che potrebbero causare lesioni personali.

Il simbolo con il fiocco di neve indica basse temperature e rischio di congelamento. Non toccare metallo scoperto o campioni con parti del corpo non protette.

Questo simbolo indica la necessità di usare i guanti durante le procedure indicate. Se sono in corso procedure di decontaminazione, usare guanti resistenti alle sostanze chimiche. Per maneggiare i campioni, usare guanti isolanti.

Di seguito sono riportate importanti precauzioni di sicurezza che fanno riferimento al presente prodotto:

Usare il presente prodotto esclusivamente secondo le modalità descritte nella documentazione relativa e nel presente manuale. Prima dell'utilizzo, verificare che il presente prodotto sia adatto per l'utilizzo che se ne intende fare. Se l'apparecchiatura è usata in modo non conforme a quanto specificato dal produttore, la protezione da essa fornita potrebbe risultare compromessa.

Non modificare i componenti del sistema, in particolar modo il controller. Utilizzare esclusivamente apparecchiature o componenti sostitutivi originali. Prima dell'utilizzo, assicurarsi che il prodotto non sia stato modificato in alcun modo.

AVVERTENZA: L'unità deve essere collegata a una presa con messa a terra in conformità con le norme elettriche nazionali e locali. Non collegare l'unità a fonti di alimentazione sovraccariche.

AVVERTENZA: Scollegare l'unità da tutte le fonti di alimentazione prima di effettuare sul prodotto o sui controlli operazioni di pulizia, risoluzione di problemi, o altre operazioni di manutenzione.

AVVERTENZA: Questa unità non è adibita alla conservazione di materiali infiammabili.

AVVERTENZA: Questa unità è caricata con refrigeranti a base di idrocarburi. La manutenzione dell'unità deve essere effettuata solo da personale qualificato.

AVVERTENZA: Riparazioni non autorizzate del congelatore ne invalideranno la garanzia. Per ulteriori informazioni, contattare l'assistenza tecnica al numero 1-800-438-4851.

AVVERTENZA: Non introdurre alcuna unità a fiamma libera nel congelatore, in quanto danneggerà l'unità, ne limiterà le funzioni e comprometterà la vostra sicurezza.

ATTENZIONE: Non utilizzare alcuna unità alimentata a batteria o esternamente nel congelatore.

EMC

La registrazione EMC viene eseguita su questa apparecchiatura solo per uso aziendale. Potrebbe causare interferenze nel caso in cui il prodotto venga usato in casa.

사용자 안내문 이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다 .

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti per i dispositivi digitali di Classe A. La Classe A comprende dispositivi per l'uso in tutti i contesti che non siano quelli domestici e quelli che non sono direttamente collegati a una rete elettrica a bassa potenza che alimenti ambienti domestici.

Questo dispositivo ISM è conforme alla norma canadese ICES-001.

FCC

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti per i dispositivi digitali di Classe A ai sensi della parte 15 delle norme FCC. Tali limiti sono studiati in modo da fornire una protezione ragionevole contro le interferenze nocive in ambienti commerciali, quando l'apparecchiatura è posta in funzione. Questo apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza, e qualora non sia installato e utilizzato in modo conforme al manuale di istruzione può causare interferenze dannose per le comunicazioni radio. Il funzionamento di questa apparecchiatura in un'area residenziale può causare interferenze dannose, nel qual caso l'utente sarà tenuto a correggere l'interferenza a proprie spese.

3 Disimballaggio

Al momento della consegna e prima di firmare il documento di trasporto, ispezionare l'imballaggio dell'unità e assicurarsi che non siano presenti danni. In caso di danni, richiedere un'immediata ispezione del prodotto e compilare un reclamo nei confronti del vettore.

Nota Eventuali danni sull'imballaggio non comportano necessariamente danni all'unità.

Se si riscontrano danni nascosti (danni non evidenti prima del disimballaggio del prodotto), interrompere l'operazione e conservare l'imballaggio per l'ispezione del vettore. Richiedere per iscritto un'ispezione del vettore. Questa operazione deve essere effettuata entro 15 giorni dalla consegna. Quindi compilare un reclamo nei confronti del vettore.

Non restituire merce al produttore in assenza di un'autorizzazione scritta.

4 Lista di imballo

All'interno del congelatore è presente una borsa contenente:

- Unità USB contenente il presente manuale dell'utente e altri manuali, comprese le versioni tradotte
- Certificato di conformità
- Scheda di garanzia
- Scheda tecnica di sicurezza per la glicerina
- Guida all'avvio rapido
- Due chiavi del pannello di controllo (argento)
- Due chiavi dello sportello (oro)
- Opuscolo relativo al registratore grafico
- Carta aggiuntiva per il registratore grafico

Se l'unità ordinata è dotata di ripiani, la borsa conterrà inoltre:

- Una piccola borsa contenente le staffe dei ripiani

Se specificato nell'ordine, la borsa può inoltre contenere:

- Grafico temperatura QC e registro dei test
- Informazioni sulla calibrazione

Altri articoli in dotazione comprendono:

- Cavo di alimentazione
- Kit staffe antiribaltamento (Vedere *Sezione 7.1.2*, *Tabella 3* per i modelli applicabili)
- Cestelli, ripiani o cassetti
- Flaconi termici

5 Indicazioni generali

Questa sezione include alcune indicazioni generali relative all'unità.

5.1 Monitoraggio della temperatura

NOTA IMPORTANTE Si consiglia l'uso di un sistema di monitoraggio della temperatura ridondante e indipendente, in modo da garantire un continuo monitoraggio delle prestazioni del congelatore affinché siano adeguate al valore dei prodotti in esso contenuti.

5.2 Uso previsto

L'uso dei congelatori per plasma da -30°C descritti nel presente manuale prevede la conservazione in stato di congelazione di sangue ed emocomponenti. Tutti i materiali conservati all'interno di queste apparecchiature devono essere sigillati all'interno di sacche apposite. Nessun prodotto deve essere conservato all'interno di contenitori aperti. Queste apparecchiature prevedono la conservazione di campioni o articoli di inventario a una temperatura di esercizio compresa tra -35°C e -18°C.

L'uso di questa unità è destinato, a titolo esemplificativo ma non esaustivo al personale dei seguenti settori: laboratori professionali e per test clinici (banche del sangue), stabilimenti farmaceutici e biotecnologici, strutture accademiche, industriali e governative o il personale formato sui protocolli di laboratorio adottati dalla vostra struttura. Le unità non sono destinate all'uso generale da parte del pubblico.

Tali apparecchiature devono essere usate solo da personale autorizzato e appositamente formato.

Sono considerate dispositivi medici e pertanto sono registrate presso l'organismo di regolamentazione dei dispositivi medici FDA, che le ha classificate come dispositivi medici di classe 1. Questo prodotto è classificato con codice prodotto *JRM*, *numero di registrazione 862.2050 ed è considerato esente da 510(K)*. Non è previsto l'uso dell'unità in ambienti classificati come pericolosi, né per conservare articoli infiammabili o corrosivi.

ATTENZIONE: La conservazione di sostanze corrosive non sigillate potrebbe causare la corrosione dei componenti interni dell'unità.

6 Standard operativi

I congelatori descritti dal presente manuale sono classificati per l'uso come apparecchiatura fissa in un ambiente con grado di inquinamento 2 e categoria di sovratensione II.

Le presenti unità sono designate a operare nelle condizioni ambientali che seguono:

- Uso in ambienti interni
- Altitudine fino a 2000 m (6512 piedi)
- Umidità massima relativa 60% per temperature comprese tra 15°C e 32°C (tra 59 e 90°F).
- Le fluttuazioni della tensione di alimentazione di rete non devono superare il 10% rispetto al valore nominale.
- Il congelatore non deve essere collegato a una presa protetta da interruttore automatico differenziale (GFCI, *Ground Fault Circuit Interrupter*) poiché potrebbe essere soggetto a falsi arresti.

Il mancato rispetto delle condizioni indicate pregiudicherà le prestazioni dell'unità e dei campioni immagazzinati al suo interno.

6.1 Specifiche dell'unità

L'ultimo carattere nel numero del modello indicato sul congelatore identifica le specifiche elettriche dell'unità.

La targhetta dei dati è situata in sulla parte superiore del lato sinistro dell'unità.

Tabella 2. Specifiche dell'unità

Modello	Tensione nominale	Corrente nominale	Frequenza/ fase	Presa del modulo di accensione	Cassetti/sacche di plasma da 250ml	Peso approssimativo in kg (lb)	Dimensioni esterne (P x L x A)
12A / 12Y	115 V	7,0 A	60 Hz/1	IEC C19	7 /273 (39 per cassettor)	162 (358)	79,0 x 61,9 x 185,4 cm (31,1 x 24,0 x 73,0 in)
12D / 12Z	208-230 V	3,5 A	60 Hz/1				
12V	208-230 V	3,25 A	50 Hz/1				
23A / 23Y	115 V	6,3 A	60 Hz/1		7 / 532 (76 per cassettor)	209 (461)	96,2 x 71,1 x 199,4 cm (37,9 x 28,0 x 78,5 in)
23D / 23Z	208-230 V	3,0 A	50/60 Hz/1			200 (440)	
23V	208-230 V	3,0 A	50/60 Hz/1			200 (440)	
30A / 30Y	115 V	10,0 A	60 Hz/1		7 / 665 (95 per cassettor)	221 (488)	96,2 x 86,4 x 199,4 cm (37,9 x 34,0 x 78,5 in)
30D / 30Z	208-230 V	7,40 A	60 Hz/1				
30V	208-230 V	7,0 A	50 Hz/1				
50A / 50Y	115 V	16 A	60 Hz/1		14 / 1064 (76 per cassettor)	332 (731)	96,2 x 143,5 x 199,4 cm (37,9 x 56,5 x 78,5 in)
50D / 50Z	208-230 V	9,6 A	60 Hz/1				
50V	208-230 V	8,7 A	50 Hz/1				

7 Installazione

AVVERTENZA: Non superare i valori nominali di corrente stampati sulla targhetta situata sulla parte superiore del lato sinistro dell'unità.

ATTENZIONE: Non spostare l'unità utilizzando lo sgocciolatoio sul retro, in quanto potrebbe danneggiarla.

7.1 Posizione

Installare l'unità su una superficie piana lontana da vibrazioni lasciando uno spazio minimo di 15,25 cm (6 pollici) in corrispondenza dei lati e della parte posteriore e di 30,50 cm (12 pollici) in corrispondenza della parte superiore. Non esporre direttamente l'apparecchiatura alla luce del sole, né posizionarla in prossimità fonti di aria calda, caloriferi o altre fonti di calore.

AVVERTENZA: Non spostare l'unità quando è carica. Spostare sempre l'unità quando è svuotata e spingendo leggermente sul livello del manico o più in basso sull'unità. Porre particolare attenzione a superfici irregolari.

7.1.1 Installazione (Modelli A/D della Tabella 1)

È necessario che l'unità si presenti in piano sia sull'asse fronte/retro, sia sull'asse lato/lato, se installata. Se l'unità non si presenta in piano, si consiglia di inserire uno spessore metallico (una sottile lamina in metallo) sotto gli angoli o sotto le rotelle. Assicurarsi di azionare i freni per le unità dotate di rotelle.

ATTENZIONE: Un'unità non posizionata in piano può causare instabilità e problemi di prestazioni di sportelli e cassetti.

7.1.2 Installazione (Modelli V/Y/Z della Tabella 1)

È necessario che l'unità si presenti in piano sia sull'asse fronte/retro, sia sull'asse lato/lato, se installata. Se l'unità non si presenta in piano, si consiglia di inserire uno spessore metallico (una sottile lamina in metallo) sotto gli angoli o sotto le rotelle. Assicurarsi di azionare i freni per le unità dotate di rotelle.

ATTENZIONE: Un'unità non posizionata in piano può causare instabilità e problemi di prestazioni di sportelli e cassetti.

AVVERTENZA: Il congelatore deve disporre delle staffe antiribaltamento in dotazione. Finché non sono installate, è possibile che si verifichi un ribaltamento quando vengono caricati i ripiani/cassetti/cestelli. Un ribaltamento del congelatore può causare danni all'apparecchiatura e al suo contenuto.

Quando le staffe antiribaltamento sono installate e utilizzate correttamente, il presente congelatore soddisfa tutti gli standard antiribaltamento del settore in tutte le condizioni normali.

Tabella 3. Modelli dei congelatori per plasma TSX che richiedono l'installazione delle staffe antiribaltamento*

TSX1230LV	TSX2330LV	TSX3030LV	TSX5030LV
TSX1230LY	TSX2330LY	TSX3030LY	TSX5030LY
TSX1230LZ	TSX2330LZ	TSX3030LZ	TSX5030LZ

*Controllare la targhetta dati del prodotto per confermare il numero del modello.

Sono fornite istruzioni per l'installazione delle staffe antiribaltamento per pavimenti in legno e in cemento. Ogni altro tipo di costruzione potrebbe richiedere speciali tecniche di installazione, poiché si ritiene necessario fissare adeguatamente al pavimento le staffe antiribaltamento. Per l'installazione su pavimenti diversi da legno e cemento, contattare l'assistenza tecnica.

Se non installate correttamente, le staffe non impediscono il ribaltamento del congelatore.

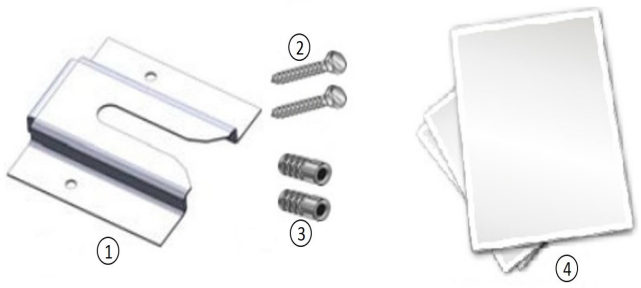

Figura 1. Materiali in dotazione

Etichetta	Descrizione
1	Staffa
2	Bulloni
3	Ancoraggi
4	Istruzioni e modello di installazione

Tabella 4. Strumenti necessari

Pavimento in legno	Pavimento in cemento
Torcia elettrica	
Nastro di misurazione	
Chiave da 1/2" (13 mm)	
Chiave da 3/4"(19 mm)	
Trapano	Trapano a percussione
Punta da trapano da 15/64" (6 mm)	Punta per muratura da 1/2" (13 mm)

1. Posizionamento della staffa

a. Determinare dove si desidera che sia situata la linea mediana del congelatore.

b. Posizionare il modello compreso sul pavimento allineandolo con la linea mediana del congelatore e mantenere una distanza di circa 15-30 cm (6"-12") tra la parete e la parte posteriore dell'unità.

c. Sul pavimento, marcare la posizione del foro 1 e del foro 2 (e del foro 3 e del foro 4 per unità a sportello doppio).

2. Installazione delle staffe antiribaltamento

Struttura in legno

a. Trapanare dei fori pilota da 15/64" (6 mm) nelle posizioni marcate nel passaggio 1.

b. Posizionare la staffa sul pavimento, allineandola con i fori.

c. Usare le viti mordenti fornite per fissare la staffa al pavimento.

Struttura in cemento

a. Trapanare dei fori da 1/2" (13 mm) nelle posizioni marcate nel passaggio 1 con la punta per muratura.

b. Far scorrere gli ancoraggi delle viti mordenti nei fori in modo da allinearli alla superficie del pavimento.

c. Posizionare la staffa sul pavimento, allineandola con i fori.

d. Usare le viti mordenti fornite per fissare la staffa al pavimento.

3. Regolazione del bullone nel congelatore

a. Posizionare un bullone da 1/2" fissato nella parte inferiore dell'unità.

b. Svitare il bullone da 1/2" finché non si ottiene uno spazio di 1/2" tra il pavimento e la testa del bullone come mostrato nella *Figura 2* di seguito.

c. Serrare il dado di bloccaggio contro la parte inferiore dell'unità.

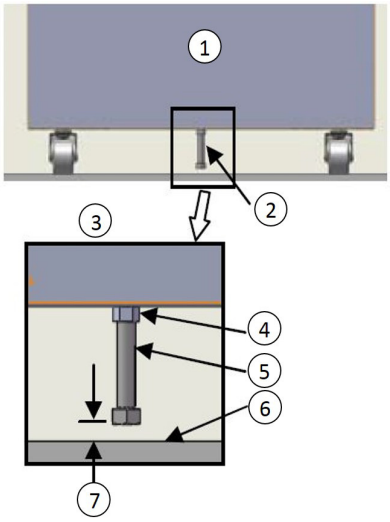

Figura 2. Posizionamento del bullone

Etichetta	Descrizione
1	Parte posteriore dell'unità
2	Posizionamento del bullone a 1/2"
3	Vista dettagliata
4	Dado di bloccaggio
5	Bullone da 1/2"
6	Pavimento
7	Spazio di 1/2"

4. Posizionamento del congelatore

a. Allineare il bullone da 1/2" installato nel passaggio 3 con la staffa antiribaltamento.

b. Far ruotare o far scorrere il congelatore nella posizione finché il bullone non si arresta contro la staffa.

c. Bloccare le rotelle.

5. Controllo dell'installazione

Controllare che la staffa antiribaltamento sia installata correttamente facendo scorrere una luce al di sotto dell'unità e assicurarsi che l'unità sia bloccata dalla staffa sul pavimento.

7.2 Cablaggio

Gli schemi relativi al cablaggio sono attaccati sul retro dell'unità.

ATTENZIONE: Collegare l'apparecchiatura alla fonte di alimentazione corretta. Una tensione non adeguata potrebbe causare danni gravi all'apparecchiatura.

ATTENZIONE: Per la sicurezza personale e per evitare problemi di funzionamento, questa unità deve essere messa in funzione collegandola a una presa con messa a terra. Il mancato collegamento alla messa a terra potrebbe causare lesioni alla persona o danni all'apparecchiatura. Agire sempre in conformità alle Norme nazionali elettriche americane (National Electric Code) e alle norme locali. Non collegare l'unità a linee elettriche sovraccariche.

ATTENZIONE: Non posizionare l'unità in modo che impedisca l'accesso al dispositivo di interruzione o all'interruttore del circuito sul retro della stessa.

ATTENZIONE: Collegare sempre l'unità a un circuito dedicato (separato). Ogni unità è dotata di un cavo di alimentazione e di una spina per il collegamento a una presa di corrente in grado di fornire la tensione adeguata. La tensione di alimentazione deve rimanere entro uno scarto di ±10% della tensione nominale dell'unità. Se i cavi si danneggiano, sostituirli con un cavo di alimentazione del corretto valore nominale.

Tabella 5. Specifiche del cavo di alimentazione

Modello	Specifiche del cavo di alimentazione
12/23/30 A/Y	3-G 12 AWG, NEMA 5-15P, 15A/125V
50 A/Y	3-G 12 AWG, NEMA 5-20P, 20A/125V
D/Z	3-G 14 AWG, NEMA 6-15P, 15A/250V
V	3-G 1,5 mm^2, CEE 7/7, 16A/250V

ATTENZIONE: Non rimuovere il polo di messa a terra dalla spina del cavo di alimentazione. Se tale polo viene rimosso, la garanzia viene invalidata.

ATTENZIONE: In caso di emergenza, il cavo di alimentazione è un dispositivo scollegabile.

7.3 Ripiani

I congelatori per plasma a sportello singolo sono dotati normalmente di 4 ripiani a griglia mentre i congelatori per plasma a sportello doppio di 8 ripiani a griglia.

La massima capacità di carico dei ripiani è di 45 kg (100 libbre).

Per questioni di sicurezza durante la spedizione, i ripiani sono imballati e fissati all'interno del vano dell'unità. Inserire i ganci di supporto per i ripiani (inclusi nel manuale all'interno dell'unità) nei supporti integrati per i ripiani (posizionati sulle pareti interne dell'unità) all'altezza desiderata. Posizionare i ripiani sui supporti piatti (fare riferimento alla *Figura 3*).

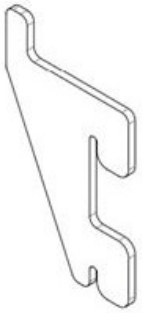

Figura 3. Gancio di supporto per i ripiani

7.4 Cassetti

I congelatori per plasma a sportello singolo sono normalmente dotati di 7 cassetti, mentre quelli a sportello doppio di 14 cassetti.

I cassetti sono disposti in fabbrica in modo tale da presentare uniformità di spazio fra di essi. È possibile regolare le guide dei cassetti in posizioni superiori o inferiori all'interno dell'unità. È possibile posizionare le guide nelle scanalature verticali distanziate a intervalli di 2,5 cm (1 pollice). Per regolare la posizione delle guide, è necessario rimuovere i cassetti.

La massima capacità di carico dei cassetti è di 27 kg (60 libbre).

7.4.1 Rimozione dei cassetti

Per rimuovere i cassetti, completare le seguenti operazioni (fare riferimento alla *Figura 4*):

1. Tirare verso di sé il cassetto fino alla massima estensione delle guide.
2. Sollevare il retro del cassetto per disinnestare la linguetta di montaggio dall'alloggiamento sulla guida.

Nota I cassetti si adattano perfettamente alle guide. Premere la parte posteriore del cassetto da sotto per rimuoverlo.

3. Sollevare il dorso del cassetto quasi in posizione verticale e disinnestare le linguette di montaggio anteriori dai lati.

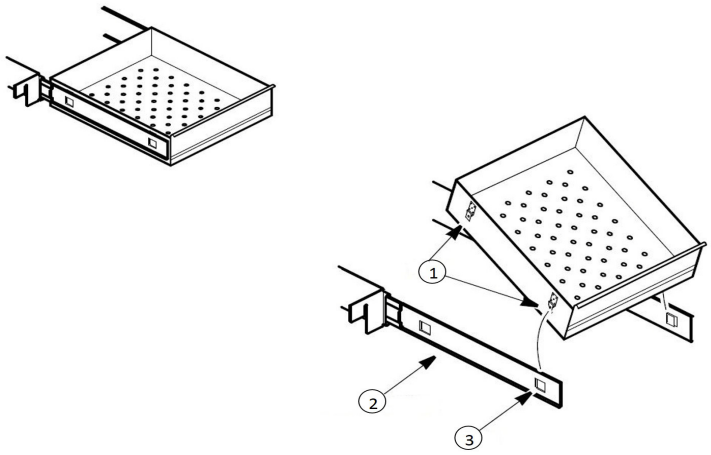

Figura 4. Rimozione dei cassetti

Etichetta	Descrizione
1	Linguette
2	Guida del cassetto
3	Alloggiamento

7.4.2 Reinstallazione dei cassetti

Per reinstallare i cassetti, completare le seguenti operazioni (fare riferimento alla *Figura 4*):

1. Tirare verso di sé entrambe le guide fino alla loro massima estensione.
2. Posizionare il cassetto fra le guide con la parte posteriore rivolta verso il fondo a un'angolazione di 45 gradi, inserire le linguette di montaggio sulla parte anteriore negli alloggiamenti sulla parte anteriore delle guide.
3. Spingere la parte posteriore del cassetto fra le guide e inserire le linguette negli alloggiamenti posteriori.

Nota I cassetti si adattano perfettamente alle guide. Spingere sulla parte posteriore del cassetto dall'interno per inserire completamente le linguette del cassetto negli alloggiamenti. Assicurarsi che entrambe le linguette siano allineate con gli alloggiamenti sulle guide prima di spingere il cassetto fra le guide.

ATTENZIONE: Prestare attenzione in fase di reinstallazione dei cassetti per evitare di rimanere pizzicati.

7.4.3 Modifica della posizione del cassetto

Le guide dei cassetti sono dotate di una piccola clip di sicurezza a filo sulla parte anteriore della colonna per impedire alla guide di cadere quando viene rimosso il cassetto. Per modificare la posizione delle guide del cassetto, procedere come segue:

1. Individuare la clip di sicurezza.

2. Posizionare un piccolo cacciavite sotto la clip a filo e fare leva verso l'interno del congelatore.

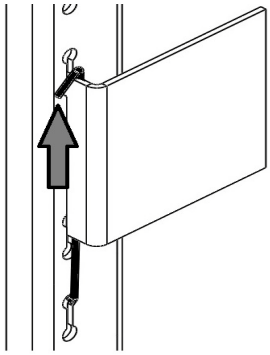

Figura 5. Rimozione della clip

3. Sollevare la guida dalla parte anteriore. La guida è libera di muoversi dalla colonna anteriore.

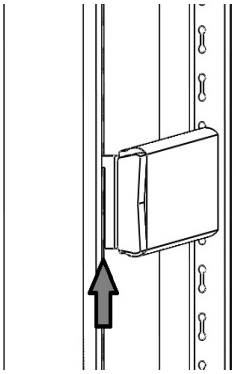

Figura 6. Vista anteriore della rimozione delle guide

4. È necessario rimuovere la guida del cassetto dalla colonna posteriore a un'angolazione di circa 45 gradi verso il centro dell'unità.

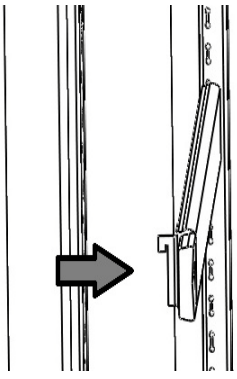

Figura 7. Rotazione della guida

5. Tirare la guida verso la parte anteriore dell'unità.
6. Stabilire la posizione desiderata della guida e inserirla nella colonna posteriore con un'angolazione di 45 gradi verso il centro dell'unità.

7. Una volta che la guida è stata alloggiata nella colonna posteriore, ruotarla finché non è posizionata parallelamente rispetto alla parete dell'unità e inserirla nella colonna anteriore.

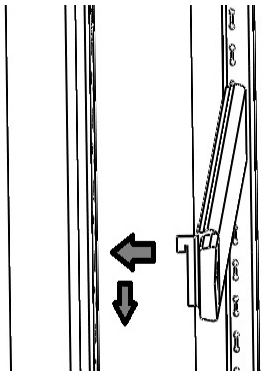

Figura 8. Installazione della guida

ATTENZIONE: Assicurarsi che la guida sia in piano. Se la guida non è in piano, i cassetti/cestelli non funzioneranno come desiderato. Ciò potrebbe causare lesioni o danni al prodotto.

8. Sostituire la clip di sicurezza agganciandola da sotto la staffa della guida della colonna anteriore. Quindi ruotare la clip di sicurezza a filo per posizionare l'altra piegatura della stessa sopra la sommità della staffa.

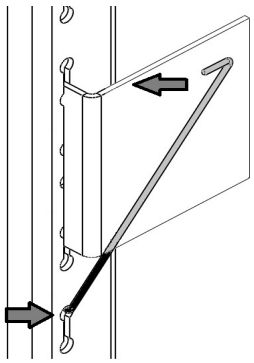

Figura 9. Sostituzione della clip

ATTENZIONE: *Non* è necessario lubrificare le guide dei cassetti. L'aggiunta di lubrificante potrebbe impedire il movimento dei cassetti quando il lubrificante è freddo.

7.5 Cestelli

I cestelli possono essere ordinati per questa unità come accessorio.

I cestelli sono disposti in fabbrica in modo tale da presentare uniformità di spazio fra di essi. È possibile regolare le guide dei cestelli in posizioni superiori o inferiori all'interno dell'unità. È possibile posizionare le guide nelle scanalature verticali distanziate a intervalli di 2,5 cm (1 pollice). Per regolare la posizione delle guide, è necessario rimuovere i cestelli. Le procedure di rimozione, reinstallazione e modifica della posizione dei cestelli sono descritte nella *Sezione 7.4.1*, nella *Sezione 7.4.2* e nella *Sezione 7.4.3*.

La massima capacità di carico dei cestelli è di 27 kg (60 libbre).

7.6 Flaconi di rilevamento della temperatura

La temperatura visualizzata sul pannello di controllo e sul registratore grafico viene misurata da una sonda inserita nel flacone di rilevamento all'interno dell'unità. La sonda di rilevamento deve essere inserita nei flaconi di glicole prima del funzionamento.

Il flacone di rilevamento è posizionato sulla parete sinistra verso la sommità dell'unità.

Sono presenti due flaconi di rilevamento posizionati a diverse altezze. Il flacone più in alto è posizionato sulla parete sinistra e il flacone più in basso è posizionato sulla parete posteriore.

Per installare i rilevatori nel flacone, completare i seguenti passaggi:

1. Rimuovere il flacone dalla staffa e verificare che ogni flacone sia pieno di liquido.
2. Rimuovere il tappo solido dal flacone e conservarlo per la prossima volta che l'unità dovrà essere spostata.
3. Rimuovere il coperchio removibile e il o i rilevatori della temperatura dalla parete.
4. Inserire la o le sonde per la temperatura nel flacone.
5. Fissare il tappo al flacone e posizionare nuovamente il flacone.

7.7 Funzionamento degli sportelli

Gli sportelli di tutte le unità sono progettati per rimanere aperti una volta aperti a un'angolazione di 90 gradi o superiore. La tensione della molla dello sportello non può essere regolata.

Se la chiusura automatica dello sportello non funziona in modo corretto, assicurarsi che l'unità sia in piano.

ATTENZIONE: L'integrità della guarnizione dello sportello è fondamentale per le prestazioni del congelatore. Non inserire mai niente nella guarnizione dello sportello. Se la guarnizione perde, viene immessa aria umida nell'unità, causando un accumulo più veloce di brina sulla serpentina dell'evaporatore, tempi di funzionamento maggiori, difficoltà nel mantenimento della temperatura e aumento dei costi di funzionamento.

ATTENZIONE: Non toccare né con le mani né con altre parti del corpo gli sportelli in chiusura. Le parti in movimento creano un potenziale punto di impigliamento.

Le pareti dell'unità presentano dei fori sulle porte che consentono di facilitare l'installazione dei sensori indipendenti della temperatura. Accertarsi di sigillare i fori dopo aver installato i cavi in modo da evitare un ricambio indesiderato dell'aria.

7.8 Allarme remoto (opzionale)

Tutte le unità sono dotate di contatti di allarme locale installati dalla fabbrica che possono essere usati con sistemi di allarme remoto.

La distanza massima tra un congelatore e un allarme remoto dipende dal diametro del cavo utilizzato. Fare riferimento alla *Tabella 6* di seguito:

Tabella 6. Diametro del cavo e distanza dall'allarme remoto

Diametro del cavo	Lunghezza complessiva del cavo (piedi)	Distanza dall'allarme a 1/2 della lunghezza del cavo (piedi)
20	530	265
18	840	420
16	1330	665
14	2120	1060
12	3370	1685

I terminali di allarme remoto sono posizionati sul retro dello scomparto della macchina. I tre terminali sono: COMMON, OPEN ON FAIL (normalmente chiuso), and CLOSE ON FAIL (normalmente aperto).

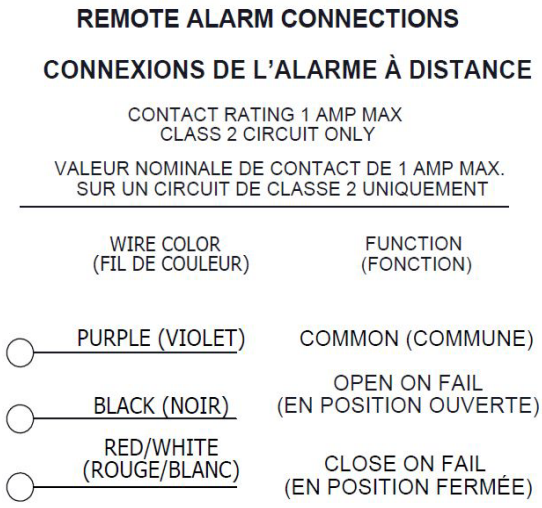

Figura 10. Diagramma di allarme remoto

Per installare l'allarme remoto, effettuare i seguenti collegamenti:

1. Collegare il terminale COMMON sull'interruttore dell'unità al cavo COMMON dell'allarme.

2a. Per far partire l'allarme in caso di apertura dei contatti dell'interruttore, collegare il terminale OPEN ON FAIL sull'unità al cavo OPEN ON FAIL sull'allarme.

2b. Per far partire l'allarme in caso di chiusura dei contatti dell'interruttore, collegare il terminale CLOSE ON FAIL sull'unità al cavo CLOSE ON FAIL sull'allarme. In questo caso, i cavi COMMON e CLOSE ON FAIL devono essere collegati tra loro.

3. Inserire il cavo di alimentazione del sistema di allarme in una presa elettrica.

I contatti scattano in caso di interruzione dell'alimentazione, per l'allarme di elevata temperatura o per l'allarme di bassa temperatura.

7.9 Controlli finali

Prima dell'avvio, assicuri di aver completato i seguenti passaggi:

1. Assicurarsi che l'unità sia priva di tutti gli elementi in legno o in cartone utilizzati per il trasporto, sia all'interno che all'esterno.
2. Controllare le posizioni dei ripiani, dei cassetti o dei cestelli. Se si desidera modificare le posizioni, fare riferimento alle istruzioni alla *Sezione 7.3*, alla *Sezione 7.4* e alla *Sezione 7.5*.
3. Verificare che l'unità sia collegata a un apposito circuito.

8 Avvio

8.1 Avvio iniziale

Per avviare il congelatore, completare i seguenti passaggi:

1. Verificare che la o le sonde di rilevamento siano state installate nel o nei flaconi come descritto nella *Sezione 7.6*.
2. Assicurarsi che l'interruttore del circuito bipolare posizionato accanto alla presa di alimentazione sia sulla posizione “ON” (ovvero, sulla posizione “I”).
3. Inserire la chiave di color argento nell'interruttore e girare sulla posizione `Power On` (Alimentazione On). Il display mostrerà la reale temperatura all'interno dell'unità e il compressore dovrebbe mettersi in funzione insieme all'evaporatore entro circa 10 minuti.
4. Lasciare che l'unità raggiunga la temperatura operativa prima di inserire qualsiasi prodotto. Per stabilizzare il profilo di temperatura, viene raccomandato un periodo di attesa pari a 24 ore.
5. Se si desidera attivare gli allarmi, girare ancora una volta i tre interruttori a chiave in senso orario fino a raggiungere la posizione `Alarm On` (Allarme On). Per evitare falsi allarmi, attendere fin quando l'unità non ha raggiunto la temperatura operativa desiderata (temperatura predefinita -30°C).
6. In caso di allarme remoto, passare a questo punto (fare riferimento alla *Sezione 7.8*).
7. Se si desidera, bloccare lo sportello dell'unità usando la chiave dorata. Tenere le copie delle chiavi duplicate in un luogo sicuro.

A questo punto, tutti i controlli dovrebbero essere completamente operativo, tutti gli allarmi attivi (se attivati) e tutti gli indicatori attivi.

ATTENZIONE: Per evitare il pericolo di congelamento, utilizzare i guanti quando si maneggiano campioni.

8.2 Linee guida per l'inserimento e il prelievo di prodotti

Quando si carica il congelatore per plasma, osservare attentamente le linee guida seguenti:

- Non superare la capacità della congelatore per plasma. Il numero di sacche da 250 ml raccomandato per la vostra unità è consultabile alla *Tabella 2*.
- Distribuire il carico in maniera più uniforme possibile. L'uniformità della temperatura dipende dalla circolazione dell'aria, che potrebbe essere impedita da un riempimento eccessivo dei cassetti, in particolare nella parte superiore dell'unità.
- Per applicazioni critiche, come la conservazione di plasma, assicurarsi che i sistemi di allarme siano in funzione e attivarli prima di inserire qualsiasi prodotto.
- Lasciare spazio fra la sommità dei prodotti contenuti e la parte inferiore dei ripiani/cassetti/cestelli. La mancanza di spazio può influenzare le prestazioni dell'unità o impedire il funzionamento dei cassetti/cestelli. Tenere i prodotti entro i limiti dei ripiani/cassetti/cestelli.
- Per l'inserimento iniziale dei prodotti e dopo la rimozione dei cassetti per la pulizia, assicurarsi di inserire i prodotti nell'unità partendo dal cassetto inferiore per garantire il corretto posizionamento dei cassetti.
- Aprire un solo cassetto o cestello alla volta.
- Non riporre prodotti sul pavimento dell'unità.

Nota : Non superare mai il limite di carico dell'unità. Questo è importante per garantire una corretta circolazione dell'aria ed una distribuzione uniforme della temperatura all'interno.

Figura 11. Linea limite di carico

9 Funzionamento

9.1 Pannello di controllo

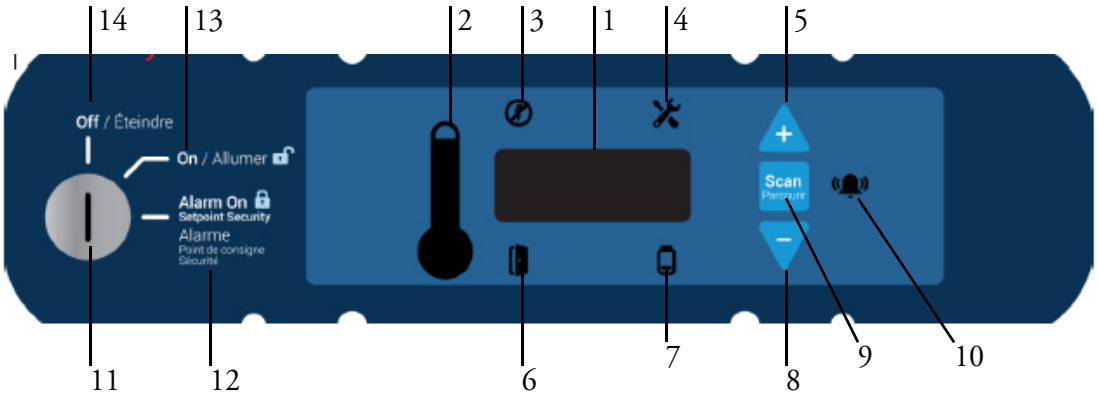

Figura 12. Pannello di controllo del congelatore

Il pannello di controllo è posizionato sul lato superiore destro del congelatore. È possibile usare i tre pulsanti (5, 8, e 9 nella *Figura 12*) per modificare il display della temperatura (1) o per regolare i valori di riferimento della temperatura e dell'allarme come indicato nella *Sezione 9.3*. Il display del termometro (2) offre una rapida indicazione visiva della temperatura corrente all'interno dell'unità e delle situazioni di allarme.

1. **Display principale della temperatura** - durante il normale funzionamento, mostra la temperatura all'interno dell'unità in gradi Celsius, misurati dal sensore primario all'interno della camera. È possibile utilizzare i pulsanti per visualizzare altri valori, come i valori di riferimento e la più alta e la più bassa temperatura registrata. Quando è possibile modificare il valore, il numero sul display principale lampeggia.

2. **Termometro** - indica la temperatura all'interno dell'unità e le condizioni di allarme. Presenta 10 tacche orizzontali: 9 vengono visualizzate durante il normale funzionamento, la decima tacca (la più alta) indica una condizione di allarme per l'elevata temperatura. Il numero di tacche illuminate indica in modo approssimativo la temperatura all'interno dell'unità. Secondo le impostazioni predefinite, quando sono illuminate da 4 a 6 tacche significa che l'unità si trova all'interno dei valori di riferimento desiderati. Ad esempio, supponendo che il valore di riferimento per la temperatura sia -30°C e che i valori di riferimento per gli allarmi siano -35°C and -20°C, il numero di tacche illuminate indica la temperatura interna dell'unità come segue:

Tabella 7. Display del termometro sul pannello di controllo (Valore di riferimento -30°C)

Tacche visualizzate	Temperatura (°C)
Solo serbatoio	-35 (allarme per bassa temperatura)
1 tacca	-33,5
2 tacche	-32
3 tacche	-30,5
4 tacche	-29
5 tacche	-27,5

Tacche visualizzate	Temperatura (°C)
6 tacche	-26
7 tacche	-24,5
8 tacche	-23
9 tacche	-21,5
10 tacche	-20 (allarme per elevata temperatura)

Quando la temperatura all'interno dell'unità supera il valore di riferimento dell'allarme per elevata temperatura, la tacca superiore del termometro inizia a lampeggiare. Quando la temperatura è inferiore al valore di riferimento dell'allarme per bassa temperatura, il serbatoio inizia a lampeggiare. Quando ci si trova in modalità di programmazione (descritta nella *Tabella 9*), il termometro mostra il valore di riferimento che si sta modificando.

3. **Interruzione di corrente** - si illumina quando viene interrotta l'alimentazione. In questo caso, si attiva anche l'allarme sonoro.
4. **Modalità di manutenzione** - si illumina quando il controller è in modalità di programmazione della manutenzione.
5. **Aumento** - pulsante usato per aumentare i valori di riferimento nella modalità di programmazione e in varie funzioni del display.
6. **Porta socchiusa** - si illumina quando lo sportello del refrigeratore rimane aperto per più di circa 3 minuti (quando l'allarme è attivato e l'interruttore a chiave è impostato in posizione di allarme).
7. **Batteria in esaurimento** - si illumina quando la batteria di backup si sta esaurendo (fare riferimento alla *Sezione 12.6*).
8. **Diminuzione** - pulsante usato per diminuire i valori di riferimento nella modalità di programmazione e in varie funzioni del display.
9. **Scansione** - pulsante usato per modificare il display principale e per varie altre funzioni.
10. **Allarme acustico** - si illumina in situazioni di allarme per elevate e basse temperature.

11. **Interruttore a chiave** - usato per attivare e disattivare l'alimentazione e gli allarmi dell'unità.

12. **Allarme On** - Valore di riferimento Sicurezza - quando l'interruttore a chiave è in posizione di allarme, gli allarmi sono attivi e non è possibile modificare i valori di riferimento.

13. **Alimentazione On** - quando l'interruttore a chiave è in posizione On, l'alimentazione dell'unità è attiva e gli allarmi sono disattivati.

14. **Off**- quando l'interruttore a chiave è in posizione Off, l'unità non è attiva.

Per le descrizioni complete delle funzioni di display, programmazione e manutenzione, fare riferimento alle *Tabelle 8, 9 e 10*.

9.2 Funzioni del display

Tabella 8. Funzioni del display del pannello di controllo

Funzione	Significato	Sequenza	Display
Normale funzionamento	Display predefinito mentre il congelatore è in funzione.		Il display della temperatura e l'icona del termometro del pannello di controllo indicano la temperatura all'interno dell'unità.
Temperatura più bassa registrata	Indica la temperatura più bassa registrata dall'ultimo avvio o ripristino.	Premere ▽	Il display indica la temperatura più bassa registrata fintanto che il pulsante viene premuto.
Temperatura più elevata registrata	Indica la temperatura più elevata registrata dall'ultimo avvio o ripristino.	Premere △	Il display indica la temperatura più elevata registrata fintanto che il pulsante viene premuto.
Disattiva audio	Disattiva l'allarme acustico per circa 6 minuti.	Premere Scan	Il display e il termometro mostrano la temperatura all'interno dell'unità, l'icona di allarme continua a lampeggiare.
Ripristina	Ritorna al display predefinito in seguito a una situazione di allarme, elimina il registro delle temperature.	Premere △ e ▽ contemporaneamente, tenere premuto.	I valori di escursione sono ripristinati; il display della temperatura indica la temperatura interna dell'unità.
Test Allarme	Il test simula l'allarme per elevata temperatura. L'interruttore a chiave deve essere in posizione di allarme.	Premere △ e Scan contemporaneamente, tenere premuto per 5 secondi.	Per prima cosa, il display mostrerà "AtSt" per mostrare l'immissione del test. Il display e il termometro mostrano le temperature (elevate) simulate all'interno dell'unità, l'allarme lampeggia e suona correttamente. L'allarme si disattiva una volta completato il test.

9.3 Funzioni di programmazione

È possibile accedere alla modalità di programmazione tenendo premuto il pulsante Scan (Scan) per circa 5 secondi. Sul display lampeggerà la scritta "Prg" a indicare l'accesso alla modalità di programmazione. Usare i pulsanti (+) e (−) per modificare i valori e premere il pulsante Scan (Scan) per salvarli e passare alla schermata successiva.

Nota Se gli allarmi sono abilitati, tutti i parametri sono di sola lettura e non sarà possibile modificarli.

Tabella 9. Funzioni di programmazione dei valori di riferimento

Schermata/Pulsante		Funzione	Riepilogo
1	Schermata iniziale	Valore di riferimento dell'unità	La temperatura impostata per il funzionamento dell'unità
2	Premere Scan (Scan)	Temperatura dell'allarme per bassa temperatura	Temperatura che azionerà l'allarme per bassa temperatura (se attivo)
3	Premere Scan (Scan)	Temperatura dell'allarme per elevata temperatura	Temperatura che azionerà l'allarme per elevata temperatura (se attivo)
4	Premere Scan (Scan)	Uscita dalla modalità di programmazione	Ritorna alla schermata operativa normale

Se l'unità rimane inattiva in modalità di programmazione per un periodo di circa 30 secondi, la modalità di programmazione verrà chiusa.

Se in ogni momento si tiene premuto il pulsante Scan per circa 10 secondi, l'unità entrerà in modalità di manutenzione.

9.4 Parametri di manutenzione

È possibile accedere alla modalità di manutenzione tenendo premuto il pulsante Scan (Scan) per circa 10 secondi dalla modalità di programmazione (fare riferimento alla *Sezione 9.3*). Il display quindi illumina "Ser" per indicare che si è entrati nella modalità di manutenzione in seguito al lampeggiamento dei valori della somma di controllo del software sullo schermo. Anche l'icona di manutenzione (🔧) si illuminerà. Usare i pulsanti Su (+) e Giù (−) per modificare i valori, quindi premere il pulsante Scan (Scan) per salvarli e passare alla schermata successiva.

Nota Con gli allarmi sono attivati, l'unità non può accedere alla modalità Manutenzione.

ATTENZIONE: Ripristinare uno qualsiasi dei parametri potrebbe avere effetti negativi sulle prestazioni del congelatore per plasma. Queste impostazioni necessitano molto raramente di essere modificate rispetto al normale funzionamento a -30°C. È necessario sincerarsi dei requisiti del prodotto prima di apportare qualsiasi tipo di modifica ai valori dei parametri di manutenzione. In caso di dubbi, contattare l'assistenza tecnica prima di effettuare qualsiasi regolazione dei valori dei parametri di manutenzione.

Tabella 10: Parametri di manutenzione

Schermata/Pulsante		Display	Funzione	Riepilogo
1	Schermata iniziale	SEr -30	Temperatura unità	Consente all'utente di visualizzare la temperatura impostata per il funzionamento dell'unità
		Varia	Somma di controllo della CPU	Mostra l'attuale somma di controllo della scheda CPU per la validazione
		Varia	Relay Board Checksum (Somma di controllo della scheda relè)	Mostra l'attuale somma di controllo della scheda relè per la validazione
		tyP	Tipo di modello	Unità di tipo 30 per Congelatore -30. Questo parametro non deve mai essere modificato.
2	Premere Scan (Scan)	CFg	Tipo di unità	Tipo di unità (01). Questo parametro non deve mai essere modificato.
3	Premere Scan (Scan)	CuFt	Dimensioni dell'unità	Impostazione per dimensioni dell'unità.
4	Premere Scan (Scan)	Pd oFSt	Offset pull-down Sonda di controllo	La differenza di temperatura tra il valore della sonda di controllo e la temperatura media dello scomparto che determina quando il sistema di controllo passa dalla modalità "pull-down" al funzionamento stabile. Può essere utile eseguire una regolazione nel caso in cui la temperatura media dello scomparto abbia un valore inferiore o superiore agli intervalli impostati durante la modalità pull down. Lo scostamento è utilizzato anche su alcuni modelli di congelatori come risposta alle aperture degli sportelli.
5	Premere Scan (Scan)	Cnt oFSt	Offset Sonda di controllo	La differenza di temperatura tra il valore della sonda di controllo e la temperatura media dello scomparto utilizzata per controllare il sistema di raffreddamento rispetto agli intervalli impostati dell'unità durante il funzionamento stabile. Può essere utile per eseguire una regolazione in caso di discrepanza tra gli intervalli impostati e la temperatura media dell'unità.

Tabella 10: Parametri di manutenzione

Schermata/Pulsante		Display	Funzione	Riepilogo
6	Premere Scan (Scan)	diS oFSt	Offset Sonda display	La differenza di temperatura tra il valore della sonda visualizzato sul display dell'interfaccia utente e la temperatura media dello scomparto rispetto agli intervalli impostati dell'unità durante il funzionamento stabile. Può essere utile per regolare il display durante le procedure di calibrazione.
7	Premere Scan (Scan)	Cnt ucl	Isteresi superiore di controllo	L'aumento dei gradi della temperatura dal punto stabilito che attiverà la refrigerazione dell'unità evitando l'eccessivo riscaldamento dell'unità.
8	Premere Scan (Scan)	Cnt lcl	Isteresi inferiore di controllo	La riduzione dei gradi della temperatura dal punto stabilito che disattiverà la refrigerazione dell'unità evitando l'eccessivo raffreddamento dell'unità.
9	Premere Scan (Scan)	AdP dEF	Sbrinamento adattivo	Impostazione per lo sbrinamento adattivo attiva (01) o disattiva (00).
10	Premere Scan (Scan)	dEF Int	Intervallo sbrinamento	Intervallo di tempo fra i cicli di sbrinamento espresso in ore.
11	Premere Scan (Scan)	dEF dur	Durata sbrinamento	Quantità massima di tempo della durata del ciclo di sbrinamento espressa in minuti.
12	Premere Scan (Scan)	dEF Hi	Massima temperatura sbrinamento	Temperatura massima che la sonda di sbrinamento è in grado di raggiungere prima di interrompere il ciclo di sbrinamento.
13	Premere Scan (Scan)	PAn Hi	Massima temperatura sgocciolatoio	Temperatura massima che la sonda dello sgocciolatoio è in grado di raggiungere prima di interrompere il ciclo di sbrinamento.
14	Premere Scan (Scan)	qUA	Quality Mode (Modalità di qualità)	Normalmente OFF(00). Usato per i test della linea di produzione.
15	Premere Scan (Scan)	bot	Modalità BOT	Normalmente OFF(00). Se ON(01), l'unità viene forzata a funzionare alla temperatura più bassa possibile per 24 ore. Lo sbrinamento verrà comunque effettuato secondo la programmazione.
16	Premere Scan (Scan)	PEr	Ciclo di lavoro del riscaldatore perimetrale	Controlla il tempo di attivazione del riscaldatore perimetrale.
17	Premere Scan (Scan)	Cnt Prb	Temperatura della sonda di controllo	Visualizza la temperatura della sonda di controllo (sola lettura).
18	Premere Scan (Scan)	Anb Prb	Temperatura della sonda ambientale	Mostra la temperatura della sonda ambientale in deck (sola lettura).
19	Premere Scan (Scan)	dEF Prb	Temperatura della sonda di sbrinamento	Visualizza la temperatura della sonda di sbrinamento (sola lettura).

Tabella 10: Parametri di manutenzione

Schermata/Pulsante		Display	Funzione	Riepilogo
20	Premere Scan (Scan)	PAn Prb	Temperatura della sonda di sbrinamento dello sgocciolatoio	Visualizza la temperatura della sonda di sbrinamento dello sgocciolatoio (solo lettura).
21	Premere Scan (Scan)	---	Entrata nel ciclo di sbrinamento	Premendo il pulsante Scan dopo la visualizzazione della temperatura della sonda di sbrinamento, quando non si è nella modalità allarme, si forzerà l'unità a entrare in un ciclo di sbrinamento. Per evitare un ciclo di sbrinamento, lasciare inattiva la schermata dell'unità per 30 secondi.

Se l'unità viene lasciata inattiva per un periodo di 30 secondi in modalità di manutenzione, l'unità uscirà dalla modalità di manutenzione e ritornerà al normale funzionamento.

Nota In caso di un allarme durante la modalità di manutenzione, tale circostanza verrà indicata solo all'uscita da questa modalità.

Per ripristinare i valori alle impostazioni di fabbrica, procedere come descritto di seguito:

1. Impostare l'interruttore a chiave in posizione "OFF".
2. Tenere premuti i pulsanti Su (+) e Giù (-) mentre si riporta l'interruttore a chiave in posizione “ON”.
3. Tenere premuti i pulsanti per 10 secondi.
4. Rilasciare i pulsanti e impostare l'interruttore a chiave in posizione “OFF”.
5. Impostare l'interruttore a chiave in posizione "ON".

ATTENZIONE: L'esecuzione di questo ripristino sovrascriverà tutte le modifiche effettuate dalla ricezione dell'unità.

9.5 Impostazioni temperatura

L'impostazione della temperatura predefinita è -30°C per i congelatori da plasma. Per modificare le impostazioni di fabbrica relative alla temperatura, fare riferimento alle istruzioni nella *Sezione 9.3*.

ATTENZIONE: Il congelatore descritto nel presente manuale è progettato per offrire prestazioni ottimali a una temperatura di -30°C. Si consiglia di contattare l'assistenza tecnica prima di modificare i valori di riferimento.

9.6 Allarmi

Il sistema di allarme è progettato per fornire segnali di avvertimento visivi e acustici sia in caso di guasto dell'alimentazione che in caso di aumento della temperatura. L'allarme è dotato di una batteria di backup.

I valori predefiniti per gli allarmi per elevata e bassa temperatura sono -35°C e -20°C. È possibile regolare tali valori seguendo le istruzioni alla *Sezione 9.3*.

Il sistema di allarme viene attivato solo quando l'interruttore a chiave è impostato in posizione Allarme On. Il segnale acustico si attiva quando si verifica un'interruzione dell'alimentazione, una situazione di allarme relativa alla temperatura o quando lo sportello rimane socchiuso per più di circa 3 minuti.

La funzione Disattiva audio (premere il pulsante (Scan)) consente di disattivare gli avvisi acustici senza disabilitare gli indicatori visivi. L'allarme ricomincerà a suonare dopo circa 6 minuti se ancora attivo.

Durante un allarme per elevata temperatura, si verificheranno contemporaneamente le condizioni di lampeggiamento della tacca superiore del termometro, del display della temperatura e dell'icona dell'altoparlante.

Se si è verificato un allarme per elevata temperatura dall'ultimo ripristino dell'allarme, ma la temperatura non è in stato di allarme, la tacca superiore del termometro e l'icona dell'altoparlante lampeggeranno lentamente in modo alternato.

Durante un allarme per bassa temperatura, si verificheranno contemporaneamente le condizioni di lampeggiamento del serbatoio del termometro, del display della temperatura e dell'icona dell'altoparlante. Se si è verificato un allarme per bassa temperatura dall'ultimo ripristino dell'allarme, ma la temperatura non è in stato di allarme, il serbatoio del termometro e l'icona dell'altoparlante lampeggeranno lentamente in modo alternato.

Durante un'interruzione dell'alimentazione, si illuminerà l'icona relativa, il termometro verrà visualizzato senza serbatoio e la temperatura lampeggerà circa ogni 3 secondi. Se si è verificata un'interruzione dell'alimentazione dall'ultimo ripristino dell'allarme le icone di interruzione dell'alimentazione e dell'altoparlante lampeggeranno lentamente in modo alternato.

In condizioni di bassa carica della batteria, si illuminerà l'icona relativa.

È possibile ripristinare l'allarme tenendo premuto contemporaneamente + e -.

10 Registratore grafico

I registratori da sei pollici montati sul pannello sono standard e installati in fabbrica per ogni modello. Il registratore inizia a funzionare quando viene avviato il sistema.

10.1 Configurazione e funzionamento

Per preparare il registratore a funzionare correttamente, procedere come segue:

1. Aprire lo sportello del registratore per accedervi.
2. Collegare la batteria CC da nove volt posizionata sull'angolo in alto a destra del registratore. La batteria fornisce un'alimentazione di backup.
3. Inserire carta millimetrata pulita (fare riferimento alla *Sezione 10.2* che segue).
4. Chiudere lo sportello del registratore.

Nota Il registratore potrebbe non funzionare finché l'unità non raggiunge le temperature comprese nell'intervallo del registratore.

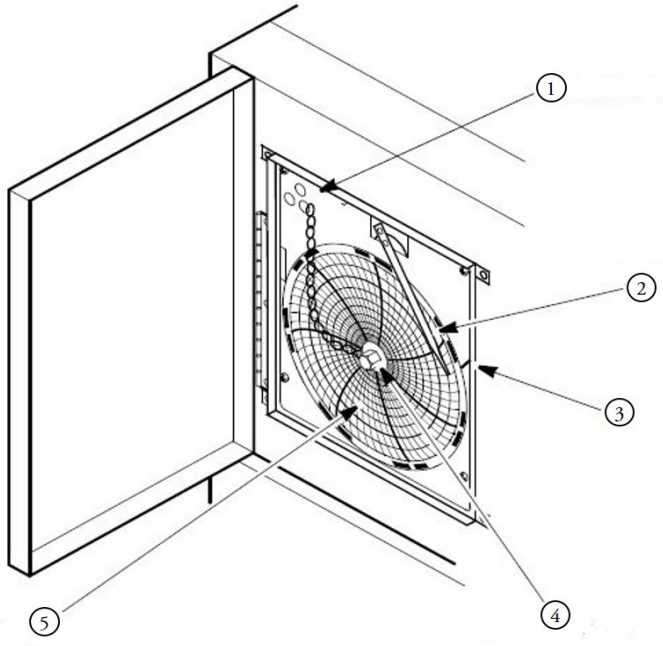

Figura 13. Registratore grafico

Etichetta	Descrizione
1	Pulsanti grafico sensibili alla pressione
2	Pennino
3	Reference Mark (Segno di riferimento)
4	Dado del mozzo e un filo di ritegno
5	Grafico

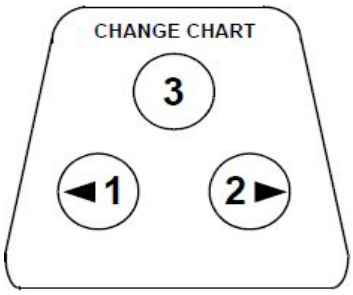

Figura 14. Pulsanti del grafico

10.2 Cambiare la carta millimetrata

Per cambiare la carta millimetrata, completare i seguenti passaggi:

1. Individuare i pulsanti sensibili alla pressione nella parte anteriore, lato sinistro superiore, del pannello del registratore.
2. Premere e tenere premuto il pulsante grafico (3 in *Figure 14*) per circa un secondo. La penna si sposterà fuori scala.
3. Svitare il dado centrale, rimuovere la vecchia carta millimetrata, e installare la nuova carta millimetrata. Allineare attentamente il giorno e il tempo con il segno di riferimento sul pannello del registratore (una piccola scanalatura sul lato sinistro del pannello, come mostrato in *Figura 13*).
4. Ricollocare il dado centrale e avvitare bene a mano. Premere nuovamente il pulsante grafico (3) per riprendere la registrazione della temperatura.

Nota Fare attenzione a non sollevare il braccio del registratore grafico mentre si sta eseguendo il cambio della carta. Se si solleva il braccio è possibile che il registratore venga danneggiato.

ATTENZIONE: Evitare l'uso di oggetti taglienti o appuntiti per premere i pulsanti grafico. Ciò potrebbe causare un danno permanente al registratore.

10.3 Alimentazione

Il registratore utilizza normalmente un'alimentazione CA quando il sistema è in funzione. In caso di guasto all'alimentazione CA, l'indicatore LED sul registratore lampeggia per indicare un guasto nell'alimentazione. Il registratore continua a rilevare la temperatura all'interno dell'unità, continuando a produrre il grafico per circa 24 ore, grazie a un'alimentazione di emergenza fornita da una batteria di nove volt.

L'indicatore LED rimane illuminato quando la rete elettrica è in funzione e la batteria è carica.

Quando la batteria è bassa, il LED lampeggia per indicare che è necessario cambiare la batteria.

10.4 Calibrazioni e regolazioni

Questo registratore è stato accuratamente calibrato nello stabilimento di produzione e mantiene la calibrazione anche durante interruzioni dell'alimentazione elettrica. Se necessario, tuttavia, è possibile apportare regolazioni nel seguente modo:

1. Attivare l'unità in modo continuo al valore di riferimento della temperatura di controllo. Proseguire con un funzionamento stabile per almeno due ore, in modo da fornire un tempo adeguato per la risposta del registratore.
2. Misurare la temperatura centrale dell'unità con un dispositivo di monitoraggio della temperatura calibrato.
3. Confrontare la temperatura del registratore con la temperatura della soluzione. Se necessario, regolare il registratore premendo i pulsanti grafico di sinistra e destra (1 e 2 da *Figure 14*) per circa 5 secondi.

Nota Il pennino non iniziare a muoversi fino a quando il pulsante è premuto per circa 5 secondi.

11 Trasmettitore di temperatura (opzionale)

11.1 Trasmettitore di temperatura alimentato

Un trasmettitore di temperatura alimentato è fornito opzionalmente per questa unità. Questo trasmettitore di temperatura consente il monitoraggio a distanza della temperatura del sistema.

Per collegare il sistema di monitoraggio a distanza della temperatura al trasmettitore di temperatura, vedere la seguente *Figura 15*.

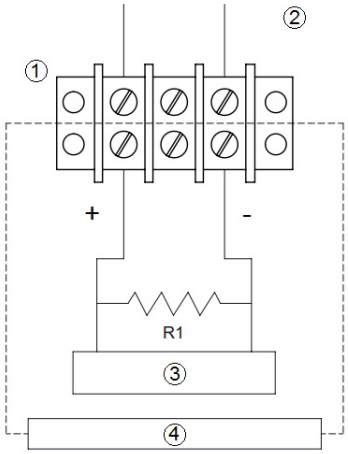

Figura 15. Trasmettitore di temperatura alimentato

Etichetta	Descrizione
1	Morsettiera
2	Retro dell'unità
3	Controller e/o indicatore
4	Sistema fornito dal cliente

Nota Il cablaggio dell'alimentazione carichi del sistema di gestione dell'edificio deve avere una resistenza inferiore a 340 ohm.

11.2 Trasmettitore di temperatura non alimentato

Un trasmettitore di temperatura alimentato è fornito opzionalmente per questa unità. Questo trasmettitore di temperatura consente il monitoraggio a distanza della temperatura del sistema.

Per collegare il sistema di monitoraggio a distanza della temperatura al trasmettitore di temperatura non alimentato, vedere il diagramma allegato sul retro dell'unità.

12 Manutenzione

AVVERTENZA: Salvo diversa indicazione, staccare l'apparecchiatura dalla rete elettrica prima di intraprendere qualsiasi operazione di manutenzione e di controllo dell'apparecchiatura.

12.1 Pulizia dell'interno dell'unità

Per pulire l'interno dell'unità, rimuovere i ripiani, i cassetti o i cestelli seguendo le istruzioni riportate nella *Sezione 7.3,* nella *Sezione 7.4* e nella *Sezione 7.5*. Per la pulizia usare una soluzione di acqua e un blando detergente. Sciacquare i componenti interni per la conservazione e asciugarli con un panno morbido.

12.2 Pulizia del filtro condensatore

Pulire il filtri del condensatore ogni tre mesi. Un filtro del condensatore è presente nella gabbia posteriore dell'unità, a cui è possibile accedere senza rimuovere la gabbia posteriore o staccare l'alimentazione elettrica.

Per pulire il filtro, completare i seguenti passaggi:

1. Rimuovere il filtro tirando verso l'alto attraverso la scanalatura nella gabbia posteriore.
2. Agitare il filtro per rimuovere la polvere depositata.
3. Sciacquare il filtro con acqua pulita.
4. Rimuovere l'acqua in eccesso dal filtro e lasciarlo asciugare.
5. Installare nuovamente il filtro premendo verso il basso attraverso la scanalatura nella gabbia posteriore.

ATTENZIONE: Non tirare il filtro verso il basso dal fondo. Il condensatore presenta superfici taglienti.

12.3 Pulizia del condensatore

ATTENZIONE: I condensatori andrebbero puliti almeno ogni sei mesi; con maggiore frequenza, se l'area di laboratorio è interessata da polvere. In aree fortemente trafficate i condensatori possono caricarsi più velocemente di sporcizia. Se il condensatore non viene mantenuto pulito è possibile il surriscaldamento dell'apparecchiatura e che le temperature divengano irregolari.

ATTENZIONE: Evitare di pulire con le dita intorno ai condensatori. Alcune delle superfici sono taglienti.

Il condensatore è situato nella zona posteriore in alto del vano macchina. Per pulire il condensatore, completare i seguenti passaggi:

1. Staccare l'alimentazione elettrica.
2. Rimuovere il filtro.
3. Aspirare il condensatore e rimuovere la polvere depositata.
4. Sostituire il filtro.
5. Ricollegare l'alimentazione elettrica.

12.4 Sbrinamento automatico

Il processo di sbrinamento automatico su tutti i congelatori da -30°C si avvia automaticamente azionato da un timer integrato. Il ciclo di sbrinamento predefinito viene eseguito approssimativamente ogni ora e termina una volta che viene raggiunta una temperatura predefinita dell'evaporatore o dei criteri di temporizzazione. Durante questo periodo, potrebbe verificarsi un lieve aumento della temperatura sul display.

12.5 Manutenzione delle guarnizioni

Controllare periodicamente le guarnizioni attorno allo sportello per controllare che non siano presenti forature o strappi. La condensazione o la formazione di ghiaccio nel punto di rottura della guarnizione indicano la presenza di perdite. Assicurarsi che l'unità sia in piano (fare riferimento alla *Sezione 7.1.1* per le informazioni sul livellamento).

Mantenere pulite e prive di ghiaccio le guarnizioni dello sportello pulendole delicatamente con un panno morbido.

Per controllare la guarnizione dello sportello, completare i seguenti passaggi:

1. Aprire lo sportello.
2. Inserire una striscia di carta (larga un paio di pollici) tra la guarnizione dello sportello e la flangia dell'unità, quindi chiudere lo sportello.
3. Tirare lentamente la striscia di carta dall'esterno. Si dovrebbe avvertire una resistenza.
4. Ripetere questo test a intervalli di 4 pollici attorno allo sportello. Se lo sportello non chiude a tenuta stagna, sostituire la guarnizione.

12.6 Manutenzione delle batterie dell'allarme

Le batterie devono essere sostituite da un tecnico certificato al massimo ogni dodici mesi o quando è attivo l'allarme. Il numero di codice di una batteria di sostituzione è 322533H01.

12.7 Preparazione lo stoccaggio

Se l'unità verrà immagazzinata in condizione di spegnimento, lasciare che l'unità si riscaldi e si asciughi con lo sportello aperto prima di passare allo stoccaggio.

13 Risoluzione dei problemi

AVVERTENZA: Le procedure di risoluzione dei problemi implicano il dover lavorare con alte tensioni, il che può causare lesioni o decesso. La risoluzione dei problemi deve essere eseguita solo da personale in possesso dell'adeguata formazione.

Questa sezione rappresenta una guida per la risoluzione dei problemi all'apparecchiatura.

Tabella 11. Procedure di risoluzione dei problemi

Problema	Causa	Soluzione
L'unità non funziona o Interruzione di corrente è attivo	Alimentazione	Controllare che il cavo sia inserito saldamente. Inserire un altro dispositivo nella presa per verificare il suo funzionamento. Assicurarsi che l'interruttore del circuito bipolare posizionato accanto alla presa di alimentazione sia sulla posizione "ON" (ovvero, sulla posizione "I"). Provare a impostarlo sulla posizione OFF (ovvero sulla posizione "O") e quindi portarlo sulla posizione ON ("I"). Testare la tensione e verificare che sia corretta per l'unità (fare riferimento alla *Tabella 2*). Se la presa non funziona, controllare il circuito o i fusibili. L'unità non deve essere collegata a una presa protetta da interruttore automatico differenziale (GFCI, Ground Fault Circuit Interrupter) poiché potrebbe essere soggetta a falsi arresti.
Oscillazioni della temperatura	Controllo della temperatura	Assicurarsi che il controllo sia impostato correttamente. Fare riferimento alla *Sezione 9.3*.
	Ostruzione del condensatore	Assicurarsi che il condensatore e il filtro siano puliti. Fare riferimento alla *Sezione 12.2* e alla *Sezione 12.3*.
	Flacone della soluzione	Assicurarsi che i flaconi della soluzione per i rilevatori di temperatura siano pieni. La soluzione è una miscela 50/50 di glicerina e acqua distillata.
	Altre cause	Se il controllo della temperatura è impostato correttamente, il condensatore è pulito, ma la temperatura continua a oscillare, chiamare un servizio di assistenza autorizzato.
Accensione dell'icona che indica batteria bassa	È necessario sostituire la batteria di backup da 12V.	Sostituire la batteria. Si trova sulla parte superiore destra dell'unità. Chiamare un servizio di assistenza autorizzato.

Tabella 11. Procedure di risoluzione dei problemi

Problema	Causa	Soluzione
Condensa intorno al telaio dello sportello	Ciclo di lavoro del riscaldatore perimetrale non corretto (solo sportelli girevoli)	Aumentare il ciclo di lavoro del riscaldamento perimetrale. Fare riferimento alla *Sezione 9.4*.
	Distanza tra i fori della porta dell'unità	Assicurarsi che tutti i fori della porta nella parte superiore, laterale e posteriore dell'unità siano sigillati correttamente in modo da evitare che il flusso d'aria calda penetri all'interno dell'unità. Serrare tutte le fessure.
	La guarnizione dello sportello è rotta	Verificare che non venga collocato alcun oggetto nella guarnizione dello sportello come un sensore. Controllare la guarnizione dello sportello in base alle istruzioni della *Sezione 12.5*.
L'unità è calda intorno al telaio dello sportello	Il riscaldatore perimetrale è impostato su ON (solo sportelli girevoli)	Questa è una normale funzione dell'unità ed è un effetto del riscaldatore perimetrale per ridurre la condensa.
Surriscaldamento dell'unità	Sportello aperto	Assicurarsi che lo sportello sia completamente chiuso.
	Guarnizione dello sportello	Controllare la guarnizione dello sportello, seguendo le istruzioni della *Sezione 12.5*.
	Prodotto caldo recentemente inserito nell'unità	Attendere un considerevole tempo di recupero dopo l'inserimento del prodotto caldo.
	Alimentazione	Controllare la corretta tensione all'unità. Se non arriva tensione all'unità, chiamare un elettricista.
	Occorre regolare i valori di riferimento	Per regolare il valore di riferimento, consultare la *Sezione 9.3*.
"E01" sul display	Algoritmo non valido	Verificare che il tipo di modello sia impostato correttamente in modalità di manutenzione. "Fare riferimento alla *Sezione 9.4*.
"E02" sul display	Rottura della sonda di controllo	Controllare che non si sia verificato il distacco del connettore della sonda. Sostituire la sonda di controllo.
"E03" sul display	Rottura della sonda di sbrinamento	Controllare che non si sia verificato il distacco del connettore della sonda. Sostituire la sonda di sbrinamento.
"E05" sul display	Rottura della sonda ambientale	Controllare che non si sia verificato il distacco del connettore della sonda. Sostituire la sonda ambientale.
"Err" sul display	Rottura del sonda del flacone superiore	Controllare che non si sia verificato il distacco del connettore della sonda. Sostituire la sonda del flacone superiore
“---” sul display	Perdita di comunicazione	Chiamare il servizio clienti.

14 Assistenza nella fase finale del ciclo di vita

Attenersi alle norme locali di smaltimento di un'unità obsoleta. Di seguito sono elencati alcuni consigli.

1. Rimuovere gli articoli e sbrinare l'unità. Assicurarsi di ripulire tutto in termini di sicurezza biologica.

2. Rimuovere lo sportello per evitare che rimangano oggetti bloccati all'interno dell'unità.

3. Far rimuovere da un tecnico certificato il refrigerante e il compressore, quindi scaricare il compressore e l'olio del sistema. Smaltire i componenti attenendosi alle normative locali.

15 Garanzia

Garanzia locale • 2 anni di garanzia totale su componenti e manodopera più 8 anni sulla tecnologia V-Drive

Garanzia internazionale • 2 anni di garanzia totale solo sui componenti più 8 anni sulla tecnologia V-Drive

Durante i primi ventiquattro (24) mesi dalla consegna, Thermo Fisher Scientific Inc, tramite la propria rete di rivenditori e manutentori autorizzati, riparerà e sostituirà a proprie spese qualsiasi componente trovato non conforme nei materiali o nella manodopera, ad eccezione della tecnologia V-drive coperta per ulteriori 8 anni (96 mesi) dal momento della consegna. Thermo Fisher Scientific Inc si riserva il diritto di utilizzare parti di ricambio usate o ricondizionate. Le parti sostituite o riparate saranno in garanzia solo per il periodo rimanente della garanzia originale.

La presente garanzia non si applica a danni provocati da (i) incidente, uso improprio, incendio o allagamento o cause di forza maggiore; (ii) mancata osservanza delle istruzioni di installazione, uso o manutenzione del prodotto riportate sulla documentazione stampata in dotazione, (iii) cause esterne al prodotto come, ma senza limitazioni, interruzione dell'alimentazione o sovratensione, (iv) conservazione e manipolazione improprie dei prodotti, (v) uso del prodotto in combinazione con apparecchiature o software non forniti da Thermo Fisher; o (vi) installazione, manutenzione, riparazione, assistenza, riposizionamento, modifica dei prodotti da parte di personale non appartenente a Thermo Fisher o ai rappresentanti autorizzati. Per ricevere il servizio di garanzia adeguato, è necessario contattare il centro di assistenza autorizzato o il rivenditore autorizzato più vicino. Per stabilire il periodo della garanzia, fanno fede i dati di spedizione in possesso di Thermo Fisher Scientific, Inc indicanti la data di spedizione. A discrezione di Thermo Fisher, tutte le parti non conformi devono essere restituite con spese postali pagate e le parti di ricambio vengono spedite franco a bordo sede di Thermo Fisher.

Limitazione di responsabilità

QUESTA GARANZIA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA SCRITTA, ORALE O IMPLICITA. NON SI APPLICA ALCUNA GARANZIA DI COMMERCIABILITÀ O IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO. THERMO FISHER NON GARANTISCE CHE I PRODOTTI NON COMMETTANO ERRORI O CHE SIANO IN GRADO DI RAGGIUNGERE QUALSIASI RISULTATO.

THERMO FISHER NON È RESPONSABILE PER NESSUN DANNO INDIRETTO O CONSEQUENZIALE INCLUSI, SENZA LIMITAZIONI, I DANNI RELATIVI A PERDITE DI PROFITTI O PERDITE DI PRODOTTI.

Conformità RAEE

Great Britain

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

Deutschland

WEEE Konformittät. Dieses Produkt muss die EU Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Richtlinie 2012/19/EU erfüllen. Das Produkt ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet. Thermo Fisher Scientific hat Vereinbarungen getroffen mit Verwertungs-/Entsorgungsanlagen in allen EU-Mitgliederstaaten und dieses Produkt muss durch diese Firmen widerverwetet oder entsorgt werden. Mehr Informationen über die Einhaltung dieser Anweisungen durch Thermo Scientific, dieVerwerter und Hinweise die Ihnen nützlich sein können, die Thermo Fisher Scientific Produkte zu identizfizieren, die unter diese RoHS. Anweisungfallen, finden Sie unter www.thermofisher.com/WEEERoHS

Italia

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

Francia

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

Thermo Fisher Scientific Inc.

275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
Stati Uniti

www.thermofisher.com

327933H03 Rev. D

thermoscientific

Contatti

Per il Nord America: 866-984-3766

Europa: Francia +33 2 2803 2180 Germania +49 9184 90 9640 Regno Unito/Irlanda + 44 870 609 9203

Asia: China +86 21 6865 4588 India 1800 22 8374 Giappone +81 45 453 9220