



Refrigeratori per laboratorio Serie TSX

Installazione e uso

327929H03 Rev. E Marzo 2019

Visita il nostro sito web per registrare la garanzia
www.thermofisher.com/labwarranty

thermoscientific

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 rappresentate/rivenditore specifici)

Sommaro

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	15
Presa accessoria (refrigeratori per cromatografia)	16
Ripiani	18
Cassetti	19
Cestelli	23
Flaconi di rilevamento della temperatura	23
Funzionamento degli sportelli	23
Allarme remoto (opzionale)	24
Controlli finali	26
Avvio	27
Avvio iniziale	27
Linee guida	
per l'inserimento e il prelievo di prodotti	28
Funzionamento.....	29
Pannello di controllo	29
Funzioni del display	31
Funzioni di programmazione	32
Parametri di manutenzione	33
Impostazioni temperatura	36
Allarmi	36
Registratore grafico (opzionale)	37
Configurazione e funzionamento	37
Cambiare la carta millimetrata	38
Alimentazione	38
Calibrazioni e regolazioni	39
Trasmettitore di temperatura (opzionale).....	40
Trasmettitore di temperatura alimentato	40
Trasmettitore di temperatura non alimentato	40

Manutenzione	41
Pulizia dell'interno dell'unità	41
Pulizia del filtro condensatore	41
Pulizia del condensatore	41
Sbrinamento automatico	42
Manutenzione delle guarnizioni	42
Manutenzione delle batterie dell'allarme	43
Preparazione lo stoccaggio	43
Pulizia dell'unità (refrigeratori per cromatografia)	43
Sostituzione del sensore (refrigeratori per cromatografia)	43
Manutenzione del sensore (refrigeratori per cromatografia)	43
Risoluzione dei problemi	44
Assistenza nella fase finale del ciclo di vita.....	47
Garanzia	48

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 - TSX1205G*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX1205S*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX1205P*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX2305G*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX2305S*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX2305P*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX2305C*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX3005G*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX3005S*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX3005P*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX3005C*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX4505G*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX4505C*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX5005G*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX5005S*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX5005P*	V/Y/Z	A/D
Thermo Scientific - TSX5005C*	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.



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.

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 refrigeratore 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 refrigeratore, 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 refrigeratore.

Di seguito sono riportate ulteriori precauzioni di sicurezza che fanno riferimento a modelli di refrigeratore di cromatografia



ATTENZIONE: L'unità deve essere alimentata esclusivamente tramite la presa interna. In caso di perdita, il circuito di sicurezza interromperà l'alimentazione della presa dell'unità senza aver nessun controllo sull'alimentazione della stessa mediante batteria o fonti esterne. Non utilizzare strumenti o dispositivi che incorporano sorgenti potenziali di innesco, ad es. contatti aperti dell'interruttore, motori spazzolati CC e CA, ecc.



ATTENZIONE: Il circuito di sicurezza della cromatografia presenta fessure/fori nella parte inferiore del pannello del connettore per consentire l'ingresso dell'aria nel sensore di sicurezza. Non chiudere i fori di ventilazione del circuito di sicurezza ridurrà e manometterà il circuito di sicurezza.



ATTENZIONE: Non conservare o utilizzare reagenti, recipienti e bottiglie senza tappo all'interno dell'unità di cromatografia, in quanto potrebbe ridurre la funzionalità del circuito di sicurezza.

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 refrigeratore 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)

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

- Una piccola borsa contenente le staffe dei ripiani

Se l'unità è stata ordinata con un registratore grafico, la borsa conterrà inoltre:

- Opuscolo relativo al registratore grafico
- Carta aggiuntiva per il registratore grafico

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 cassette
- Flacone termico

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 refrigeratore affinché siano adeguate al valore dei prodotti in esso contenuti.

5.2 Uso previsto

I refrigeratori da 5°C descritti nel presente manuale sono unità a elevate prestazioni per uso professionale. I presenti prodotti sono da utilizzare per la conservazione fredda di prodotti nell'ambito della ricerca e come uso generico sono refrigeratori da laboratorio, in grado di conservare campioni, articoli di inventario a temperature comprese tra 3°C e 7°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, 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.

Non sono considerati dispositivi medici e pertanto non sono registrati presso alcun organismo di regolamentazione dei dispositivi medici (ad esempio, l'FDA): ciò significa che non sono stati valutati per la conservazione di campioni per uso diagnostico o per campioni da reintrodurre nel corpo.

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. Se conservate per lunghi periodi di tempo potrebbero essere disigillate per l'umidità contenuta nell'ambiente del refrigeratore.

6 Standard operativi

I refrigeratori 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 refrigeratore 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 refrigeratore 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	Presenza del modulo di accensione	Peso dell'unità sportello di vetro in kg (lb) [†]	Peso dell'unità sportello cieco in kg (lb) [†]	Dimensioni esterne (P x L x A)
12A / 12Y	115 V	6,25 A	60 Hz/1	IEC C19	129 (285)	130 (286)	79,0 x 61,9 x 185,4 cm (31,1 x 24,0 x 73,0 pollici)
12D / 12Z	208-230 V	3,05 A	60 Hz/1				
12V	208-230 V	3,00 A	50 Hz/1				
23A / 23Y	115 V	4,5 A	60 Hz/1		175 (385)	164 (361)	96,2 x 71,1 x 199,4 cm (37,9 x 28,0 x 78,5 pollici)
23D / 23Z	208-230 V	2,3 A	50/60 Hz/1		165 (364)	154 (340)	
23V	208-230 V	2,3 A	50/60 Hz/1		165 (364)	154 (340)	
30A / 30Y	115 V	9,25 A	60 Hz/1		177 (390)	177 (391)	96,2 x 86,4 x 199,4 cm (37,9 x 34,0 x 78,5 pollici)
30D / 30Z	208-230 V	3,75 A	60 Hz/1				
30V	208-230 V	4,40 A	50 Hz/1		238 (525)	N/A	93,1 x 143,5 x 199,4 cm (36,6 x 56,5 x 78,5 pollici)
45A / 45Y	115 V	8,6 A	60 Hz/1				
45D / 45Z	208-230 V	4,3 A	60 Hz/1				
45V	208-230 V	4,2 A	50 Hz/1		264 (583)	243 (535)	96,2 x 143,5 x 199,4 cm (37,9 x 56,5 x 78,5 pollici)
50A / 50Y	115 V	10,2 A	60 Hz/1				
50D / 50Z	208-230 V	4,8 A	60 Hz/1				
50V	208-230 V	4,6 A	50 Hz/1				

[†] I pesi forniti sono approssimativi per refrigeratori per laboratorio con ripiani. Per i refrigeratori per farmacia TSX1205P*, aggiungere 22 kg (49 lb). Per i refrigeratori per farmacia TSX2305P*, TSX3005P* e TSX5005P*, aggiungere 37 kg (82 lb) per ogni serie di 6 cassette. Per i refrigeratori per cromatografia TSXxx05C*, aggiungere approssimativamente 6 kg (13 lb).

[#] I refrigeratori TSXxx05C* hanno una corrente nominale aggiuntiva di 4,0 A per la presa interna.

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 cassette.

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 cassette.



AVVERTENZA: Il refrigeratore 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 refrigeratore può causare danni all'apparecchiatura e al suo contenuto.

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

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

TSX1205GV	TSX2305GV	TSX3005GV	TSX4505GV	TSX5005GV
TSX1205GY	TSX2305GY	TSX3005GY	TSX4505GY	TSX5005GY
TSX1205GZ	TSX2305GZ	TSX3005GZ	TSX4505GZ	TSX5005GZ
TSX1205SV	TSX2305SV	TSX3005SV		TSX5005SV
TSX1205SY	TSX2305SY	TSX3005SY		TSX5005SY
TSX1205SZ	TSX2305SZ	TSX3005SZ		TSX5005SZ
TSX1205PV	TSX2305PV	TSX3005PV		TSX5005PV
TSX1205PY	TSX2305PY	TSX3005PY		TSX5005PY
TSX1205PZ	TSX2305PZ	TSX3005PZ		TSX5005PZ
	TSX2305CV	TSX3005CV	TSX4505CV	TSX5005CV
	TSX2305CY	TSX3005CY	TSX4505CY	TSX5005CY
	TSX2305CZ	TSX3005CZ	TSX4505CZ	TSX5005CZ

* 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 frigorifero.

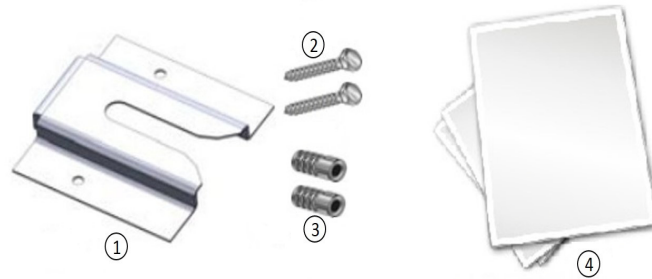


Figura 1. Materiali in dotazione

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 refrigeratore.
- b. Posizionare il modello compreso sul pavimento allineandolo con la linea mediana del refrigeratore e mantenere 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 refrigeratore

- 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.

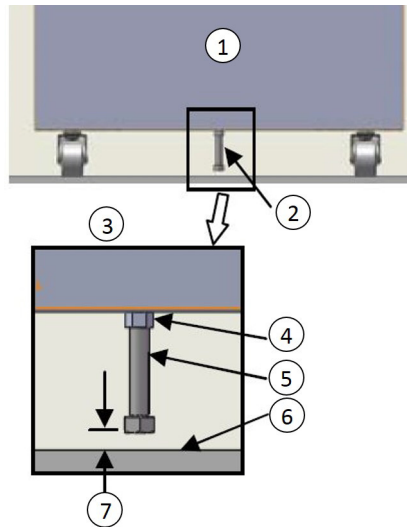


Figura 2. Posizionamento del bullone

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 refrigeratore

- a. Allineare il bullone da 1/2" installato nel passaggio 3 con la staffa antiribaltamento.
- b. Far ruotare o far scorrere il refrigeratore 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 $\pm 10\%$ 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
A / Y	3-G 12 AWG, NEMA 5-15P, 15 A/125 V
D / Z	3-G 14 AWG, NEMA 6-15P, 15 A/250 V
V	3-G 1.5 mm ² , CEE 7/7, 16 A/250 V



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.

Il refrigeratore dispone di un connettore HUB DeviceLink. Fare riferimento alle istruzioni fornite insieme alla relativa guida. (articolo F nella *Figura 4*).

7.3 Presa accessoria (refrigeratori per cromatografia)

I refrigeratori per cromatografia sono dotati di una comoda presa posizionata sulla parete posteriore. L'alimentazione della presa è protetta da un interruttore di circuito. In caso di guasto, è possibile ripristinare il circuito attivando l'interruttore della presa di alimentazione per cromatografia (articolo D nella *Figura 4*). Il carico totale dell'unità usando la presa accessoria non deve superare 4 A.



ATTENZIONE: la presa accessoria potrebbe essere ALIMENTATA quando l'unità è collegata alla sorgente di alimentazione elettrica, indipendentemente dalla posizione dell'interruttore a chiave.

La presa del congelatore per cromatografia è inoltre dotata di circuito di sicurezza. Nel caso in cui il circuito di sicurezza fosse attivo, (il sensore di sicurezza rileva un gas infiammabile), l'alimentazione della presa interna verrà interrotta e sarà necessario reimpostare manualmente il gruppo del circuito di sicurezza utilizzando l'interruttore di reset sul retro dell'unità prima che venga ripristinata l'alimentazione. Quindi attivare e disattivare l'interruttore con l'etichetta "Interruttore Cromatografia Ripristino Manuale" (articolo E nella *Figura 4*). Vi sarà un ritardo di accensione di circa 4 minuti durante i quali il LED rosso si illuminerà. Nel momento in cui arriva corrente alla presa, il LED rosso si spegnerà e il LED verde si accenderà.

Se il circuito scatta dal ROSSO al VERDE ripetutamente o non diventa mai VERDE, si prega di contattare il servizio di assistenza clienti.

Non conservare materiale infiammabile nel refrigeratore.

7.3.1 Luci

Il circuito di sicurezza ha due LED:

- **ROSSO** (in alto) - Quando il LED rosso è acceso, indica l'assenza di corrente alla presa CA all'interno dell'unità.
- **VERDE** (in basso) - Quando il LED verde è acceso, indica la presenza di corrente alla presa AC all'interno dell'unità.

7.3.2 NEMA 5-15 GFCI Presa (opzionale)

La presa NEMA 5-15 GFCI è dotata di funzione autotest con indicatori di colore dello stato:

- **Rosso fisso:** indica che l'interruttore ha aperto il circuito. In questa evenienza, scollegare l'unità dall'alimentazione, verificare il circuito e ripristinare l'interruttore di circuito.
- **Rosso lampeggiante:** indica la fine del "ciclo di vita", per cui si richiede la sostituzione della presa.

- **Verde fisso:** indica che la presa è funzionante.



Figura 3. Luci della presa NEMA 5-15

7.3.3 Prese di alimentazione

Il refrigeratore per cromatografia dispone di due prese di alimentazione sul retro dell'unità:

1. **Pres a di alimentazione principale (A)** - Utilizzato per collegare il cavo di alimentazione CA al refrigeratore per cromatografia.
2. **Pres a di alimentazione per cromatografia (C)** - Utilizzato per collegare il cavo di alimentazione CA al gruppo della presa per cromatografia all'interno dell'unità.

7.3.4 Interruttori

Il refrigeratore per cromatografia dispone di tre interruttori sul retro dell'unità:

1. **Interruttore principale di alimentazione (B)** - Utilizzato per attivare o disattivare l'alimentazione CA del refrigeratore.
2. **Pres a di alimentazione per cromatografia (D)** - Utilizzato per attivare o disattivare l'alimentazione in ingresso alla presa interna del refrigeratore.
3. **Interruttore di reset manuale per cromatografia (E)** - Viene utilizzato per ripristinare manualmente il circuito di sicurezza nel gruppo della presa CA, dopo che il LED è passato da VERDE a ROSSO a causa di un disinnesto dell'alimentazione alla presa interna al refrigeratore.

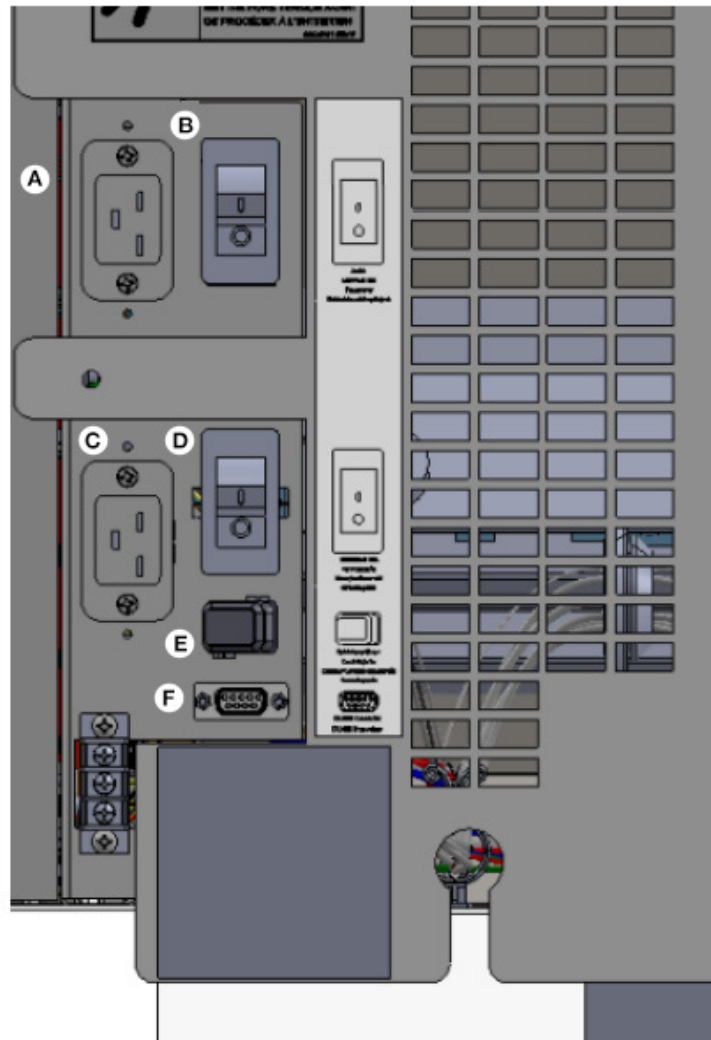


Figura 4. Interruttori e connettori del refrigeratore per cromatografia

Fare riferimento all'etichetta adiacente agli interruttori sul retro del refrigeratore per l'identificazione.

7.4 Ripiani

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

I refrigeratori per laboratorio a sportello singolo sono dotati normalmente di 2 ripiani parziali. I refrigeratori per cromatografia a sportello doppio sono dotati normalmente di 4 ripiani completi e 2 ripiani parziali.

La massima capacità di carico dei ripiani è di 45 kg (100 libbre) per ripiani completi e 22,5 kg (50 libbre) per ripiani parziali.

Per questioni di sicurezza durante la spedizione, i ripiani sono imballati e fissati all'interno del refrigeratore. 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 5*).

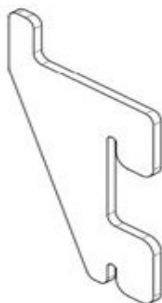


Figura 5. Gancio di supporto per i ripiani

7.5 Cassetti

È possibile ordinare refrigeratori TSX1205 con 5 cassetti, refrigeratori TSX2305 e TSX3005 con 6 cassetti e refrigeratori TSX5005 con 12 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).

7.5.1 Rimozione dei cassetti

Per rimuovere i cassetti, completare le seguenti operazioni (fare riferimento alla *Figura 6*):

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.

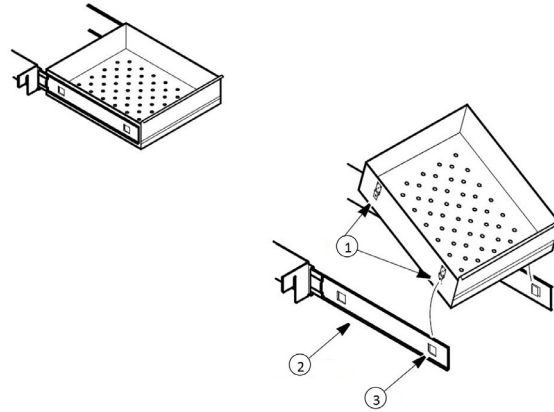


Figura 6. Rimozione dei cassettei

Etichetta	Descrizione
1	Linguette
2	Guida del cassetto
3	Alloggiamento

7.5.2 Reinstallazione dei cassettei

Per reinstallare i cassettei, completare le seguenti operazioni (fare riferimento alla *Figura 6*):

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 cassettei 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 cassettei per evitare di rimanere pizzicati.

7.5.3 Modifica della posizione del cassetto

Le guide dei cassettei 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 refrigeratore.

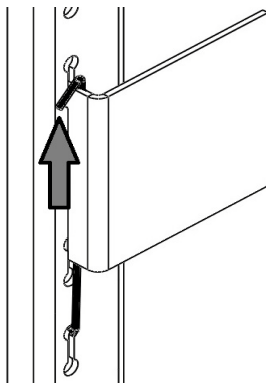


Figura 7. Rimozione della clip

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

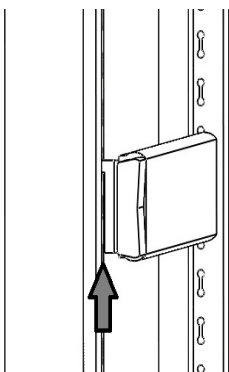


Figura 8. Vista anteriore della rimozione delle guide

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

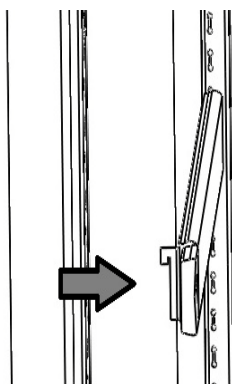


Figura 9. Rotazione della guida

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.

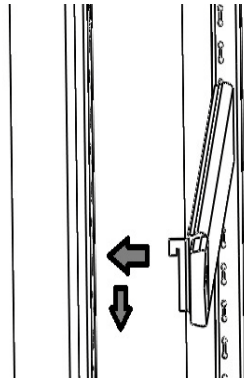


Figura 10. Installazione della guida



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.

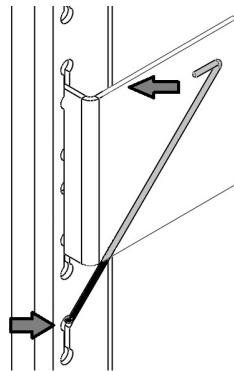


Figura 11. Sostituzione della clip



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

7.6 Cestelli

I refrigeratori per farmacia TSX1205P sono dotati normalmente di 5 cestelli a griglia, i refrigeratori per farmacia TSX2305P e TSX3005P di 6 cestelli a griglia e i refrigeratori per farmacia TSX5005P di 12 cestelli a griglia.

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 7.5.1*, nella *Sezione 7.5.2* e nella *Sezione 7.5.3*.

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

7.7 Flaconi di rilevamento della temperatura

La temperatura visualizzata sul pannello 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.

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 sulla staffa.

7.8 Funzionamento degli sportelli

I refrigeratori per laboratorio sono dotati di sportelli sia girevoli che scorrevoli.



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.

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.

7.8.1 Sportelli girevoli

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: 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.

7.8.2 Sportelli scorrevoli

Gli sportelli dei modelli da 45 ft sono sportelli in vetro a chiusura automatica. Se il meccanismo di chiusura automatica non funziona correttamente, assicurarsi che il pavimento sia in piano.



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.

È possibile sbloccare gli sportelli scorrevoli in vetro una volta che si trovano in posizione chiusa, utilizzando la chiave in dotazione. Per bloccare gli sportelli:

1. Posizionare il lucchetto al centro dell'unità in basso sullo sportello.
2. Ruotare la leva del lucchetto in senso orario dall'alto verso il basso.
3. Inserire e girare in senso orario la chiave di altri 180 gradi.
4. Rimuovere la chiave e lo sportello è bloccato.

Per aprire lo sportello, eseguire le suddette procedure al contrario.

Il gancio al centro dell'unità sulla parte superiore della porta può essere utilizzato per tenere la porta aperta se richiesto.

7.9 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 refrigeratore 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).

REMOTE ALARM CONNECTIONS

CONNEXIONS DE L'ALARME À DISTANCE

CONTACT RATING 1 AMP MAX
CLASS 2 CIRCUIT ONLY

VALEUR NOMINALE DE CONTACT DE 1 AMP MAX.
SUR UN CIRCUIT DE CLASSE 2 UNIQUEMENT




WIRE COLOR (FIL DE COULEUR)	FUNCTION (FONCTION)
 PURPLE (VIOLET)	COMMON (COMMUNE)
 BLACK (NOIR)	OPEN ON FAIL (EN POSITION OUVERTE)
 RED/WHITE (ROUGE/BLANC)	CLOSE ON FAIL (EN POSITION FERMÉE)

Figura 12. 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.

7.10 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 e dei cestelli. Se si desidera modificare le posizioni, fare riferimento alle istruzioni alla *Sezione 7.4*, alla *Sezione 7.5* e alla *Sezione 7.6*.
3. Verificare che l'unità sia collegata a un apposito circuito.

8 Avvio

8.1 Avvio iniziale

Per avviare il refrigeratore, completare i seguenti passaggi:

1. Verificare che la o le sonde di rilevamento siano state installate nel o nei flaconi come descritto nella *Sezione 7.7*.
2. Collegare il cavo di alimentazione CA al connettore di ingresso dell'alimentazione elettrica.
3. Assicurarsi che l'interruttore del circuito bipolare posizionato accanto alla presa di alimentazione sia sulla posizione "ON" (ovvero, sulla posizione "I").
4. Inserire la chiave di color argento nell'interruttore e girare sulla posizione Power 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.
5. 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.
6. 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. Per evitare falsi allarmi, attendere fin quando l'unità non ha raggiunto la temperatura operativa desiderata (temperatura predefinita 5°C).
7. In caso di allarme remoto, passare a questo punto (fare riferimento alla *Sezione 7.9*).
8. 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.

8.1.1 Avvio supplementare refrigeratore per cromatografia

1. Collegare il cavo di alimentazione CA per cromatografia al connettore di ingresso per cromatografia.
2. Portare la presa di alimentazione per cromatografia e gli interruttori di reset manuale per cromatografia su ON. Se la presa interna è protetta da interruttore automatico differenziale (GFCI, Ground Fault Circuit Interrupter), potrebbe essere necessario il suo ripristino.

Nota Il refrigeratore per cromatografia viene fornito con l'interruttore di ripristino manuale situato sul retro dell'unità (fare riferimento alla *Sezione 7.3.4*) acceso. L'interruttore di ripristino manuale deve essere sempre in posizione ON.

All'avvio, il LED rosso del circuito di sicurezza per cromatografia si accende. Dopo un ritardo di accensione di circa 4 minuti, il LED rosso del circuito di sicurezza per cromatografia si spegne e il LED verde si accende.

Nota quando il LED rosso è acceso, la presa non è alimentata. I LED indicano solamente lo stato del circuito di sicurezza.

Nota L'unità operativa all'interno del refrigeratore può spostare il profilo di temperatura dell'unità. Monitorare il refrigeratore in base alle necessità di spostamento.

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

Quando si carica il refrigeratore per laboratorio, osservare attentamente le linee guida seguenti:

- Distribuire il carico in maniera più uniforme possibile. L'uniformità della temperatura dipende dalla circolazione dell'aria, che potrebbe essere ostacolata se si occupa eccessivamente lo spazio interno, soprattutto in corrispondenza della sommità dell'unità.
- Per applicazioni critiche, sincerarsi che i sistemi di allarme siano funzionanti e attivi prima di caricare 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 o cestelli per la pulizia, assicurarsi di inserire i prodotti nell'unità partendo dal cassetto o cestello inferiore per garantire il corretto posizionamento dei componenti. (Applicabile soltanto per cassetti e cestelli.)
- Aprire un solo cassetto o cestello alla volta.
- Non riporre prodotti sul pavimento dell'unità.
- 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 13. Linea limite di carico

9 Funzionamento

9.1 Pannello di controllo

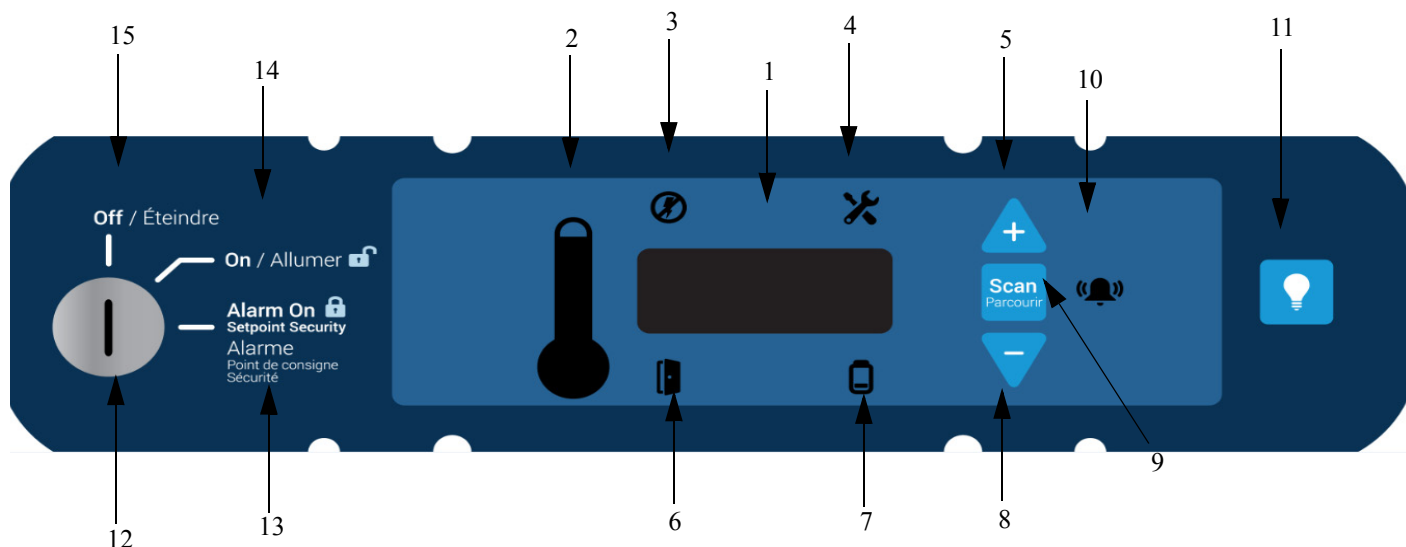


Figura 14. Pannello di controllo del frigorifero

Il pannello di controllo è posizionato sul lato superiore destro del frigorifero. È possibile usare i tre pulsanti (5, 8, e 9 nella *Figura 14*) 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. Esempio: il valore di riferimento per la temperatura all'interno dell'unità è di 5°C e i valori di riferimento per gli allarmi per elevata e bassa temperatura sono 8°C e 2°C. Il numero di tacche illuminate indica che la temperatura all'interno dell'unità è come segue:

Tabella 7. Display del termometro sul pannello di controllo (Valore di riferimento 5°C)

Tacche visualizzate	Temperatura (°C)	Tacche visualizzate	Temperatura (°C)
Solo serbatoio	2 (allarme per bassa temperatura)	6 tacche	5,6
1 tacca	2,6	7 tacche	6,2
2 tacche	3,2	8 tacche	6,8
3 tacche	3,8	9 tacche	7,4
4 tacche	4,4	10 tacche	8 (allarme per elevata temperatura)
5 tacche	5		

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 della luce** (solo per sportelli in vetro) - pulsante interruttore per accendere o spegnere la luce del refrigeratore senza aprire lo sportello. La luce si accende sempre con lo sportello aperto.
12. **Interruttore a chiave** - usato per attivare e disattivare l'alimentazione e gli allarmi dell'unità.
13. **Alarm 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.
14. **Power On** - quando l'interruttore a chiave è in posizione On, l'alimentazione dell'unità è attiva e gli allarmi sono disattivati.
15. **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 *Table 7, 8 e 9*.

9.2 Funzioni del display

Tabella 8. Funzioni del display del pannello di controllo












Funzione	Significato	Sequenza	Display
Normale funzionamento	Display predefinito mentre il refrigeratore 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 	Il display e il termometro mostrano la temperatura all'interno dell'unità, l'icona di allarme continua a lampeggiare.

Tabella 8. Funzioni del display del pannello di controllo




Funzione	Significato	Sequenza	Display
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 temperatura elevata seguito dall'allarme per bassa temperatura. L'interruttore a chiave deve essere in posizione di allarme.	Premere  e  contemporaneamente, tenere premuto per circa 5 secondi.	Per prima cosa, il display mostrerà "AtSt" per mostrare l'immissione del test. Il display e il termometro mostrano le temperature (elevata e poi bassa) 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 () 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 () 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 ()	Temperatura dell'allarme per bassa temperatura	Temperatura che azionerà l'allarme per bassa temperatura (se attivo)
3 Premere Scan ()	Temperatura dell'allarme per elevata temperatura	Temperatura che azionerà l'allarme per elevata temperatura (se attivo)
4 Premere 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 () 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 () per salvarli e passare alla schermata successiva.

Nota Se gli allarmi sono abilitati, l'unità non può accedere alla modalità Manutenzione.



ATTENZIONE: Ripristinare uno qualsiasi dei parametri potrebbe avere effetti negativi sulle prestazioni del refrigeratore. 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 05	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 05 per refrigeratore +5. Questo parametro non deve mai essere modificato.
2	Premere Scan ()	CFg	Tipo di unità	Tipo di unità (01). Questo parametro non deve mai essere modificato.
3	Premere Scan ()	CuFt	Dimensioni dell'unità	Impostazione per dimensioni dell'unità.

Tabella 10. Parametri di manutenzione

















Schermata/Pulsante		Display	Funzione	Riepilogo
4	Premere 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 ()	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.
6	Premere 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 ()	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 ()	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 ()	dEF Int	Intervallo sbrinamento	Intervallo di tempo fra i cicli di sbrinamento espresso in ore.
10	Premere Scan ()	dEF dur	Durata sbrinamento	Quantità massima di tempo della durata del ciclo di sbrinamento espressa in minuti.
11	Premere 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.
12	Premere Scan ()	qUA	Quality Mode (Modalità di qualità)	Normalmente OFF(00). Usato per i test della linea di produzione.
13	Premere Scan ()	bot	Modalità BOT	Normalmente OFF(00). Se ON(01), l'unità viene forzata a funzionare alla temperatura più bassa possibile per circa 24 ore. Lo sbrinamento verrà comunque effettuato secondo la programmazione.



Tabella 10. Parametri di manutenzione

Schermata/Pulsante		Display	Funzione	Riepilogo
14	Premere Scan ()	PEr	Ciclo di lavoro del riscaldatore perimetrale	Controlla il tempo di attivazione del riscaldatore perimetrale (solo per modelli a sportello girevole).
15	Premere Scan ()	Cnt Prb (Sonda di controllo)	Controlla la sonda della temperatura	Visualizza la temperatura della sonda di controllo (sola lettura).
16	Premere Scan ()	Anb Prb (Sonda ambientale)	Temperatura della sonda ambientale	Mostra la temperatura della sonda ambientale in deck (sola lettura).
17	Premere Scan ()	d lo Prb	Lower Display Probe	Visualizza Err poiché il refrigeratore non è dotato della funzione Lower Display Probe.
18	Premere Scan ()	dEF Prb	Temperatura della sonda di sbrinamento	Visualizza la temperatura della sonda di sbrinamento (sola lettura).
19	Premere Scan ()	---	Inserire il 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 circa 30 secondi.

Se l'unità viene lasciata inattiva per un periodo di circa 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 circa 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


La temperatura predefinita è di 5°C per tutti i refrigeratori per laboratorio. Per modificare le impostazioni di fabbrica, fare riferimento alle istruzioni di programmazione nella *Sezione 9.3*.

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 2°C e 8°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 ) 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 (opzionale)

Registratori da sei pollici montati sul pannello sono disponibili come opzione installata in fabbrica.

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.

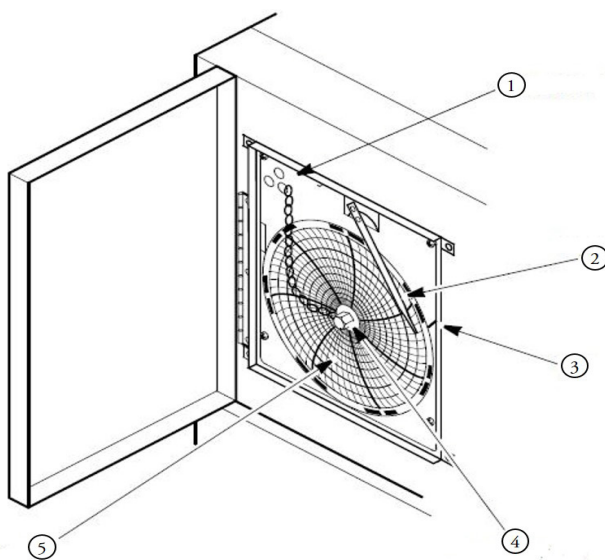


Figura 15. Registratore grafico

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

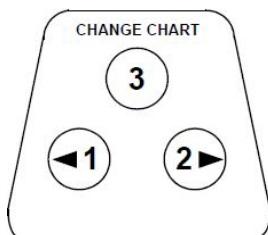


Figura 16. Pulsanti grafico sensibili alla pressione

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 *Figura 16*) 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 15*).
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 allo stabilimento 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 *Figura 16*) 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 17*.

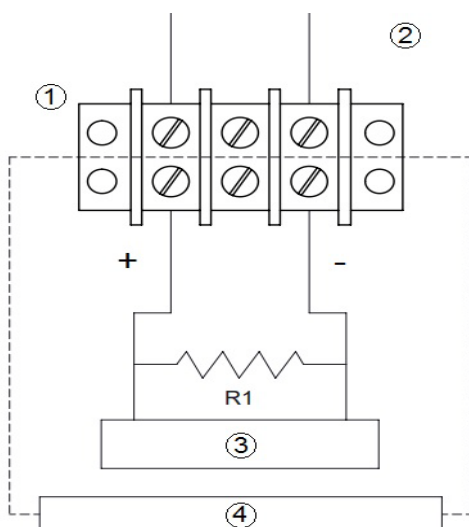


Figura 17. Trasmettitore di temperatura alimentato

Etichetta	Descrizione
1	Morsettiere
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 non 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 7.4*, nella *Sezione 7.5* e nella *Sezione 7.6*. 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 i 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

In tutti i modelli, il processo di sbrinamento viene principalmente eseguito dalla circolazione dell'aria durante i periodi dei cicli di spegnimento. Il fatto di non comprendere processi di riscaldamento, garantisce che la temperatura non venga influenzata negativamente dal ciclo di sbrinamento. 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.

L'acqua derivante dallo sbrinamento viene raccolta in un contenitore posto sul retro dell'unità e fatta evaporare usando il calore prodotto dal sistema. Non è necessaria alcuna manutenzione.

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* 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.

12.8 Pulizia dell'unità (refrigeratori per cromatografia)

Per la pulizia del refrigeratore utilizzare acqua e un blando detergente (come le salviette Lysol® (non-aerosol) o Formula 409®). Spruzzare i componenti interni per la conservazione e asciugarli con un panno morbido oppure spruzzare prima il panno e quindi pulire le superfici interne. Non spruzzare direttamente sulla colonna di alimentazione centrale. Utilizzare un panno umido per pulire intorno alla presa.

L'impiego di altri detersivi è sconsigliato perché i prodotti chimici in essi contenuti potrebbero disattivare l'alimentazione alla presa. In tale evenienza, continuare a pulire il refrigeratore e lasciare i portelli aperti per circa 5 minuti per agevolare l'uscita dei vapori dal refrigeratore. Se la presa dovesse disattivarsi a causa dei prodotti chimici, si accenderà la luce rossa e l'utente, prima di ripristinare l'alimentazione, dovrà ripristinare manualmente il circuito di sicurezza usando "l'interruttore di reset manuale per cromatografia" posto sul retro dell'unità. Disattivando e attivando questo interruttore si riattiverà il sistema di sicurezza e la luce verde dovrebbe accendersi dopo circa 4 minuti. Se la luce passa ripetutamente da rosso a verde o nel caso la luce rossa rimanga accesa, verificare l'assenza di vapori di prodotti chimici all'interno del refrigeratore e ripristinare il sistema. Se questa condizione persiste, contattare l'Assistenza clienti.

12.9 Sostituzione del sensore (refrigeratori per cromatografia)

Il sensore deve essere sostituito se la temperatura dell'unità scende sotto lo zero. Utilizzare gli allarmi del sistema per garantire che la temperatura interna dell'unità sia sempre sopra lo 0°C. Se esposto a congelamento, il sensore deve essere sostituito.

Se il display visualizza un errore e suona l'allarme (in caso di rottura della sonda di controllo, di sbrinamento, del flacone o ambientale), è necessario sostituire il sensore.

12.10 Manutenzione del sensore (refrigeratori per cromatografia)

Il sensore dovrà essere sostituito ogni cinque anni da personale tecnico esperto.

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 l'alimentazione è interrotta e è attivo	Alimentazione	<p>Controllare che il cavo sia inserito saldamente.</p> <p>Inserire un altro dispositivo nella presa per verificare il suo funzionamento.</p> <p>Assicurarsi che l'interruttore del circuito bipolare posizionato accanto alla presa di alimentazione sia sulla posizione "ON" (ovvero, sulla posizione "I"). Provare a posizionarlo su OFF (ovvero sulla posizione "O") e quindi portarlo sulla posizione ON ("I").</p> <p>Testare la tensione e verificare che sia corretta per l'unità (fare riferimento alla <i>Tabella 2</i>).</p> <p>Se la presa non funziona, controllare il circuito o i fusibili.</p> <p>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.</p>
Oscillazioni della temperatura	Controllo della temperatura	Assicurarsi che il controllo sia impostato correttamente. Fare riferimento alla <i>Sezione 9.3</i> .
	Ostruzione del condensatore	Assicurarsi che il condensatore e il filtro siano puliti. Fare riferimento alla <i>Sezione 12.2</i> e <i>Sezione 12.3</i> .
	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	La batteria di backup da 12V deve essere sostituita.	Sostituire la batteria. Essa 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 <i>Sezione 9.4</i> .
	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 <i>Sezione 12.5</i> .
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 <i>Sezione 12.5</i> .
	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 <i>Sezione 9.3</i> .
"E01" sul display	Algoritmo non valido	Verificare che il tipo di modello sia impostato correttamente in modalità di manutenzione. Fare riferimento alla <i>Sezione 9.4</i> .
"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 della 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.

Tabella 11. Procedure di risoluzione dei problemi

Problema	Causa	Soluzione
La presa accessoria non è alimentata	Assenza di potenza	<p>Verificare che tutti gli interruttori sul retro dell'unità siano in posizione ON ("I"). Provare a eseguire un ciclo di attivazione ("I") e disattivazione ("O") dell'interruttore di reset manuale di cromatografia e dell'interruttore della presa di alimentazione di cromatografia.</p> <p>Verificare che l'interruttore di sicurezza GFCI (se presente nell'unità) non sia attivato. Consultare la <i>Section 7.3.2</i> per ulteriori istruzioni sulle luci GFCI.</p>
	Sensore attivato	<p>Se nel refrigeratore sono stati immagazzinati prodotti chimici (a base di etanolo o alcol) in un contenitore non sigillato che potrebbe aver attivato il sensore, lasciare i portelli aperti per 5 minuti circa per consentire l'uscita di eventuali vapori dal refrigeratore ed eseguire un ciclo di attivazione e disattivazione dell'interruttore di reset manuale di cromatografia.</p> <p>Se sono stati utilizzati prodotti di pulizia, consultare la <i>Section 12.8</i> per le relative istruzioni. Se la luce passa ripetutamente da rosso a verde o se la luce rossa rimane accesa dopo il tentativo di ripristino, contattare l'Assistenza clienti.</p>

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

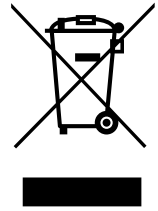
QUESTA GARANZIA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA SCRITTA, ORALE O IMPLICITA. NON SI APPLICA ALCUNA GARANZIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ O IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO. THERMO FISHER NON GARANTISCE CHE I PRODOTTI NON COMMITTANO ERRORI O CHE SIANO IN GRADO DI RAGGIUNGERE QUALSIASI RISULTATO.

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

Conformità RAEE

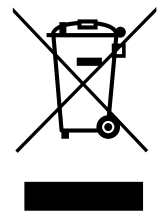
WEEE Compliance. This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU. It is marked with the following symbol. Thermo Fisher Scientific has contracted with one or more recycling/disposal companies in each EU Member State, and 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.thermo.com/WEEERoHS

Great Britain



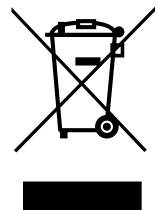
WEEE Konformität. Dieses Produkt muss die EU Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Richtlinie 2012/19/EU erfüllen. Das Produkt ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet. Thermo Fisher Scientific hat Vereinbarungen getroffen mit Verwertungs-/Entsorgungsanlagen in allen EU-Mitgliederstaaten und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

Deutschland



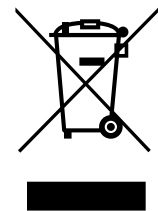
Conformità WEEE. Questo prodotto deve rispondere alla direttiva dell'Unione Europea 2012/19/EU in merito ai Rifiuti degli Apparecchi Elettrici ed Elettronici (WEEE). È marcato col seguente simbolo. Thermo Fisher Scientific ha stipulato contratti con una o diverse società di riciclaggio/smaltimento in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

Italia



Conformité WEEE. Ce produit doit être conforme à la directive euro-péenne (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 devrait être collecté ou recyclé par celles-ci. Davantage d'informations sur la conformité de Thermo Fisher Scientific à ces directives, les recycleurs dans votre pays et les informations sur les produits Thermo Fisher Scientific qui peuvent aider la détection des substances sujettes à la directive RoHS sont disponibles sur www.thermo.com/WEEERoHS

France





Thermo Fisher Scientific Inc.

275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
Stati Uniti

www.thermofisher.com

327929H03 Rev. E

thermoscientific

Contatti

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