



Forma 29 cu ft Incubatore Reach-In

Modello 3950 e 3951

Manuale d'uso e manutenzione 7003950 Rev. 30

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

Thermo
SCIENTIFIC

Modelli coperti	Sensore CO₂*	Tensione**
3950	T/C	100-120
3951	T/C	200-230

* T/C è un sensore di termoconduttività.

** Tutte le unità sono 50/60 Hz.



Importante Leggere il presente manuale di istruzioni. La mancata lettura, comprensione e il mancato rispetto delle istruzioni di questo manuale possono causare danni all'unità, lesioni al personale e scarse prestazioni dell'apparecchiatura. ▲

Attenzione Tutte le regolazioni interne e le manutenzioni devono essere effettuate da personale di servizio qualificato. ▲

Avvertenza Se l'incubatore viene utilizzato in un modo non conforme a quanto specificato dal produttore, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe risultare compromessa. ▲

Attenzione Quando si utilizza questa unità in condizioni di temperatura e/o umidità relativa (RH) elevate, si deve prestare attenzione quando l'unità viene spenta, inaspettatamente o volontariamente. Potrebbe formarsi della condensa all'interno della camera mentre questa si raffredda. Ciò include le superfici dell'elemento riscaldante. Una forte condensa può fare da ponte sugli isolanti in ceramica e provocare un cortocircuito elettrico temporaneo verso terra. Questo circuito elettrico è protetto da un interruttore. Tuttavia, per evitare questa eventualità nel caso in cui si verifichino tali condizioni, aprire lo sportello dell'unità e lasciarlo aperto fino alla completa dispersione del vapore acqueo. ▲

Uso previsto: Gli incubatori Thermo Scientific Large Capacity Reach in CO₂ sono concepiti per mantenere un ambiente ottimale per l'incubazione di cellule e tessuti destinati alla ricerca scientifica e alle applicazioni cliniche. I presenti modelli sono in grado di mantenere la temperatura e i livelli di diossido di carbonio (CO₂) configurati dall'operatore anche in caso di aumento dell'umidità relativa.

Uso non previsto: Gli incubatori Thermo Scientific Large Capacity Reach-In CO₂ non sono destinati all'uso dove è previsto un contatto elettrico o fisico con il paziente. Non sono destinati all'uso generale da parte del pubblico. Non sono destinati all'uso nell'ambiente in cui si trova il paziente. Non impiegare in luoghi aperti. Non sono destinati all'uso in ambienti potenzialmente esplosivi o con materiali infiammabili.

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. Thermo declina qualsiasi responsabilità per danni diretti o accidentali dovuti a o relativi all'uso di questo manuale.

© 2022 Thermo Fisher Scientific. Tutti i diritti riservati.



Istruzioni importanti sul funzionamento e/o la manutenzione. Leggere attentamente il documento di accompagnamento.



Possibili pericoli elettrici. Le procedure associate a questo simbolo devono essere affidate esclusivamente a personale qualificato.



Al fine di evitare lesioni, è necessario spegnere e bloccare l'apparecchio prima di qualsiasi intervento di assistenza o manutenzione.



Avvertenze sul pericolo legato al sollevamento. L'incubatore pesa più di 91 kg (200 lb). Adottare misure di sicurezza adeguate durante lo spostamento di questo dispositivo.



Conformità RAEE: Thermo Fisher Scientific ha stipulato contratti con aziende per il riciclo e lo smaltimento in ogni Stato membro dell'UE. Per ulteriori informazioni, inviare un'e-mail a weee.recycle@thermofisher.com.

- ✓ Utilizzare sempre dispositivi di protezione idonei (abbigliamento, guanti, occhiali, ecc.)
- ✓ Dissipare sempre le temperature estreme e indossare capi di abbigliamento protettivi.
- ✓ Adottare sempre buone pratiche igieniche.
- ✓ Ogni operatore è responsabile della propria sicurezza.

Avete bisogno di informazioni o assistenza sui prodotti Thermo Scientific?

In tal caso, vi preghiamo di contattarci nell'orario 8:00-18:00 (ET):

1-740-373-4763

1-800-438-4851

1-877-213-8051

<http://www.thermofisher.com>

service.led.marietta@thermofisher.com

www.unitylabservices.com

Diretto

Numero verde per USA e Canada

FAX

Pagina Home del sito internet

Indirizzo e-mail dell'assistenza tecnica

Pagina web del servizio certificato

Il nostro personale di supporto alle vendite può fornire informazioni sui prezzi e preventivi. Possiamo prendere in carico l'ordine e fornire informazioni sulla consegna di tutte le principali apparecchiature o fare in modo che il vostro rappresentante di vendita locale ti contatti. Troverete i nostri prodotti sulla nostra pagina Internet. Contattateci tramite l'apposita sezione della pagina.

Il nostro personale del **Servizio di assistenza** può fornire informazioni tecniche sulla corretta configurazione, funzionamento o sulla risoluzione dei problemi delle apparecchiature. Siamo in grado di soddisfare le esigenze di ricambi o parti di ricambio o di fornirvi un servizio di assistenza in loco. Possiamo fornire un preventivo sulla nostra garanzia estesa per i prodotti Thermo Scientific.

Qualunque siano i prodotti Thermo Scientific di cui avete bisogno o che utilizzate, saremo lieti di informare sulle varie applicazioni. Nel caso di problemi tecnici, lavoreremo assieme per risolverli. Potrebbe bastare una semplice telefonata al servizio di Assistenza tecnica per trovare il guasto e correggerlo, velocemente e senza fastidi.

Se è necessaria un'assistenza più completa, organizzeremo un servizio in loco con tecnici preparati e qualificati. Se le necessità di assistenza sono coperte da garanzia, provvederemo a riparare l'unità a nostre spese e con vostra soddisfazione.

Indipendentemente dalle vostre esigenze, i nostri tecnici telefonici professionali sono a vostra disposizione per assistervi dal lunedì al venerdì dalle 8:00 alle 18:00 (ET). Vi preghiamo di contattarci al telefono o via fax. Il nostro indirizzo è:

Thermo Fisher Scientific (Asheville) LLC

401 Millcreek Road, Box 649

Marietta, OH 45750

Clienti internazionali, contattare il distributore Thermo Scientific di zona.

Note sulla garanzia

Informazioni da sapere prima di richiedere il servizio di assistenza in garanzia

- **Individuare il modello e il numero di serie.** L'etichetta con il numero di serie si trova sull'unità stessa.
- Per assistenza o manutenzione dell'apparecchiatura, oppure per richieste tecniche o di applicazioni speciali, contattare l'Assistenza tecnica al numero 1-800-438-4851 o 1-740-373-4763 (USA e Canada). Al di fuori dagli USA, contattare il proprio distributore locale.

Riparazioni NON coperte dalla garanzia

- **Calibrazione dei parametri di controllo.** Le calibrazioni nominali sono eseguite in fabbrica; in genere ± 1 °C per la temperatura, $\pm 1\%$ per i gas e $\pm 5\%$ per l'umidità. Il nostro personale di assistenza può fornire calibrazioni precise come servizio a pagamento presso la vostra sede. La calibrazione dopo una riparazione in garanzia è coperta dalla garanzia.
- **Danni risultanti dall'uso di acqua di qualità errata, prodotti chimici o agenti di pulizia dannosi per i materiali dell'attrezzatura.**
- **Chiamate di assistenza per un'installazione errata o istruzioni operative non seguite correttamente.** Le correzioni di uno qualsiasi dei seguenti elementi sono servizi a pagamento:
 - 1) collegamento del servizio elettrico
 - 2) collegamenti dei tubi
 - 3) regolatori di gas
 - 4) serbatoi di gas
 - 5) messa in piano dell'unità
 - 6) ventilazione della stanza
 - 7) fluttuazioni dannose della temperatura ambiente
 - 8) qualsiasi riparazione esterna all'unità
- **Danni risultanti da incidenti, alterazioni, uso improprio, abuso, incendi, inondazioni, cause di forza maggiore o installazione errata.**
- **Riparazioni di parti o sistemi in seguito a modifiche non autorizzate dell'unità.**
- **Eventuali costi di manodopera diversi da quanto specificato durante il periodo di garanzia delle parti e della manodopera, che può includere la garanzia aggiuntiva sui sensori di CO₂, motori soffianti, camicie d'acqua, ecc.**

Sommario

Sezione 1	Installazione e avviamento	1-1
	Tasti, display e indicatori del pannello di controllo	1-2
	Funzionamento del tastierino	1-3
	Installazione dell'unità	1-4
	Pulizia e disinfezione preliminari	1-4
	Installazione dei ripiani	1-5
	Messa in piano dell'unità	1-5
	Collegamento delle linee di scarico	1-5
	Approvvigionamento idrico	1-6
	Riempimento del serbatoio di umidità	1-6
	Collegamento dell'unità alla rete di alimentazione	1-7
	Collegamento dell'alimentazione di gas CO ₂	1-8
	Avviamento dell'incubatore	1-9
	Impostazione della temperatura di esercizio	1-9
	Impostazione del valore di riferimento per la sovratemperatura	1-10
	Impostazione del valore di riferimento per il CO ₂	1-10
Sezione 2	Calibrazione	2-1
	Calibrazione della temperatura	2-1
	Calibrazione del sistema CO ₂	2-2
Sezione 3	Configurazione	3-1
	Disabilitare l'allarme ADD WATER (AGGIUNGI ACQUA)	3-1
	Attivazione/disattivazione degli allarmi acustici	3-1
	Impostazione di un codice di accesso	3-2
	Impostazione di un limite dell'allarme di temperatura bassa	3-2
	Abilitazione degli allarmi di temperatura in modo da far scattare i contatti relè	3-3
	Impostazione del limite dell'allarme di CO ₂ basso	3-3
	Impostazione del limite dell'allarme di CO ₂ elevato	3-4
	Abilitazione degli allarmi di CO ₂ in modo da far scattare i contatti relè	3-4
	Impostazione di un nuovo numero di azzeramento per nuovi sensori di CO ₂	3-5
	Impostazione di un nuovo numero di intervallo per nuovi sensori di CO ₂	3-5

	Abilitazione della funzione High Humidity	3-6
	Selezione di un serbatoio primario con il sistema di monitoraggio gas	3-6
	Disabilitazione del sistema di monitoraggio gas	3-7
	Impostazione dell'indirizzo RS485	3-7
Sezione 4	Allarmi	4-1
	Allarmi relativi a un guasto del sensore	4-2
	Manutenzione preventiva	4-3
Sezione 5	Manutenzione	5-1
	Pulizia	5-1
	Pulizia degli sportelli in vetro	5-1
	Pulizia del serbatoio di umidità	5-2
	Sostituzione dei fusibili	5-3
	Smaltimento/Rimozione dell'incubatore dal servizio	5-3
Sezione 6	Opzioni di fabbrica	6-1
	Collegamento dei contatti dell'allarme remoto	6-1
	Collegamento dell'interfaccia RS485 (cod. 190523)	6-2
	Collegamento delle schede di uscita analogica (cod. 190512, 190543 e 190544)	6-3
	Sistema di monitoraggio gas CO ₂ (cod. 1900000)	6-4
	Collegamento delle alimentazioni di gas CO ₂	6-5
	Disattivazione del sistema di monitoraggio gas	6-5
	Funzionamento del sistema di monitoraggio gas CO ₂	6-5
	Sportelli interni	6-6
	Ripiani di supporto per gli agitatori	6-6
Sezione 7	Specifiche	7-1
Sezione 8	Parti di ricambio	8-1
Sezione 9	Garanzia	9-1

Sezione 1 Installazione e avviamento

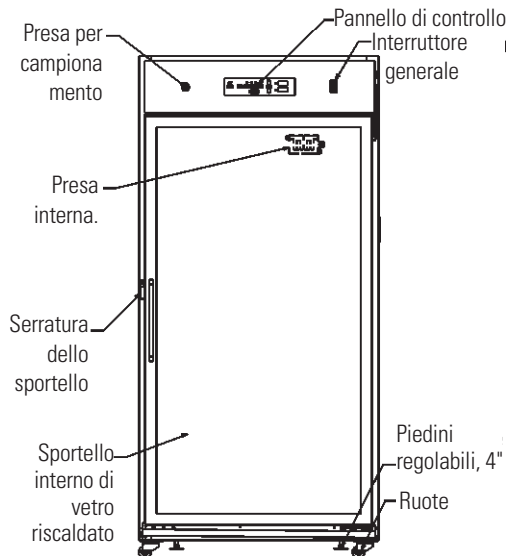


Figura 1-1. Vista frontale

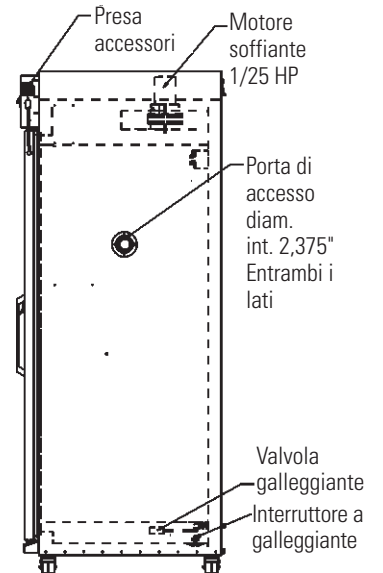


Figura 1-2. Vista laterale

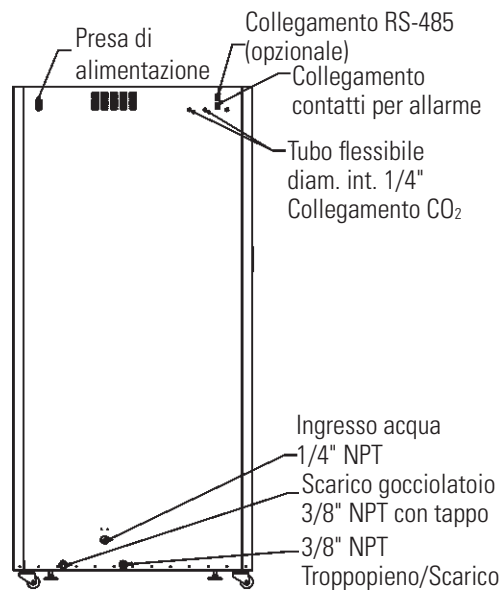


Figura 1-3. Vista posteriore

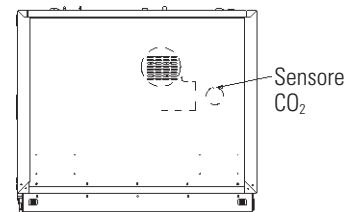


Figura 1-4. Vista dall'alto

Tasti, display e indicatori del pannello di controllo

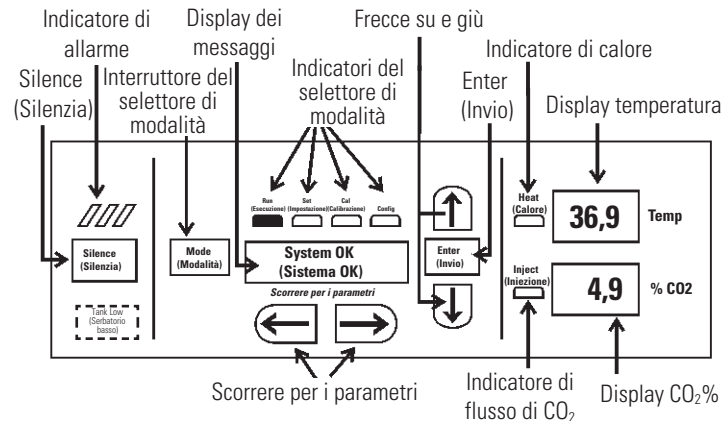


Figura 1-5. Componenti del pannello di controllo

Indicatore Tank Low (Serbatoio basso) - usato con il sistema di monitoraggio del gas, si accende quando il livello di gas nel serbatoio è basso, se applicabile.

Silence (Silenzia) - tasto silenziatore dell'allarme acustico. Per gli intervalli di ripetizione, vedere la Sezione 4.

Indicatore Alarm (Allarme) – la spia si accende a intermittenza in caso di allarme dell'armadio.

Selettore di modalità – consente di selezionare le modalità Run (Esecuzione), Setpoints (Valori di riferimento), Calibration (Calibrazione) e System Configuration (Configurazione di sistema).

Display messaggi – visualizza messaggi di stato del sistema.

Indicatori del selettore di modalità -

- Run (Esecuzione): Menù Run (Esecuzione)
- Set (Impostazione): Menù Set Points (Valori di riferimento)
- Cal: Menù Calibrate (Calibrazione)
- Config: Menù Configuration (Configurazione)

Frecche su e giù - consentono di aumentare o diminuire i valori numerici e di spostarsi tra i valori dei parametri della modalità selezionata.

Enter (Invio) – conferma il salvataggio del parametro modificato nella memoria del computer.

Indicatore Heat (Calore) - si accende quando si collega l'alimentazione ai riscaldatori.

Display della temperatura - visualizza continuamente la temperatura

Frecche di scorrimento parametri – consentono di visualizzare i parametri disponibili per la modalità selezionata. La freccia destra passa al parametro successivo, la freccia sinistra a quello precedente.

Indicatore di iniezione di CO₂ - si accende durante l'iniezione di CO₂ nell'incubatore.

Display % CO₂ - visualizza continuamente la percentuale di CO₂.

Funzionamento del tastierino

L'incubatore Reach-In modello 3950 possiede quattro modalità di base che consentono l'impostazione dell'incubatore: Run (Esecuzione), Setpoints (Valori di riferimento), Calibration (Calibrazione) e System Configuration (Configurazione sistema).

- Run (Esecuzione) è la modalità predefinita durante il normale funzionamento.
- Set (Impostazione) si usa per inserire i valori di riferimento del sistema.
- Calibration (Calibrazione) consente di calibrare i vari parametri di sistema.
- Configuration (Configurazione) consente di personalizzare le varie opzioni.

Lo schema qui sotto illustra le selezioni possibili in ogni modalità.



RUN (ESECUZIONE)	SETPOINT (VALORE DI RIFERIMENTO)	CALIBRATION (CALIBRAZIONE)	CONFIGURATION (CONFIGURAZIONE)
Default Mode (Modalità predefinita)	Temperature (Temperatura)	Temp Offset (Offset Temp)	Audible (Segnale acustico)
	Overtemp (Sovratemp) CO2	CO2 Cal (Cal CO2)	Access Code (Codice d'accesso)
			Temp Lo Alarm (Allarme temp bassa)
			Temp Relay (Relè temp)
			CO2 Lo Alarm (Allarme CO2 basso)
			CO2 Hi Alarm (Allarme CO2 elevato)
			CO2 Relay (Relè CO2)
			CO2 Z & S #'s (CO2 numeri Z e S)
			RH High On/Off (RH elevata On/Off)
			H2O Alarm On/Off (Allarme H2O On/Off)
			<i>Tank Select (Selezione serbatoio)</i>
			<i>Gas Guard (Sistema di monitoraggio gas)</i>
			RS485 Address (Indirizzo RS485)

****Schermate unità di base**

***Schermate opzionali*

Installazione dell'unità

Attenzione Le unità devono essere installate contro un muro o una struttura simile in un'area di variazione minima della temperatura ambiente. È richiesto uno spazio libero minimo di sei (6) pollici (15 cm) nella parte superiore e posteriore dell'incubatore, più uno spazio libero minimo di tre (3) pollici (7 cm) su ogni lato per i collegamenti elettrici, dell'acqua e del gas. È richiesto uno spazio libero di almeno otto (8) pollici (20 cm) sopra l'armadio per l'accesso per l'assistenza. ▲

Posizionare l'unità su una superficie solida e piana in grado di sostenerne il peso, pari a circa 500 lb (226 kg).

Posizionare l'incubatore lontano da porte e finestre e dai condotti di riscaldamento e aria condizionata.

Avvertenza Questo incubatore pesa circa 500 lb (226 kg). Servirsi di un numero di persone sufficiente durante lo spostamento. ▲

Pulizia e disinfezione preliminari

Disinfettare tutte le superfici interne con un disinfettante da laboratorio per uso generico, come l'ammonio quaternario, per rimuovere eventuali residui lasciati durante la produzione dell'incubatore. Risciacquare abbondantemente in acqua distillata sterile, quindi con alcol al 70%. Asciugare con un panno sterile, ove necessario. Disinfettare i canali e i ripiani, quindi risciacquare con acqua distillata prima dell'installazione.

Attenzione Prima di utilizzare metodi di pulizia o decontaminazione diversi da quelli raccomandati produttore, accertarsi presso il produttore che il metodo prescelto non danneggi l'apparecchiatura. Le fuoriuscite accidentali di materiali pericolosi su o all'interno di questa unità sono responsabilità dell'utente. ▲

Installazione dei ripiani

I ripiani possono essere installati a qualsiasi livello nell'incubatore. Installare un canale di supporto per ripiani su ogni lato. Con le linguette rivolte verso l'alto, fissare il canale posizionando il rivetto in un foro scanalato, partendo dall'estremità più lontana. Tirare il canale in avanti e far scorrere il rivetto anteriore sul canale nel foro scanalato, quindi premere verso il basso. Assicurarsi che i canali siano uno di fronte all'altro in modo che il ripiano installato sia in piano.

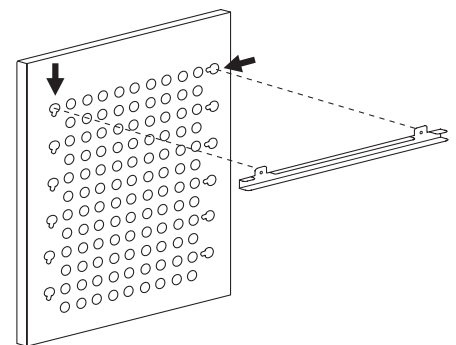


Figura 1-6. Canale di supporto per ripiani

Messa in piano dell'unità

Posizionare una livella a bolla su un ripiano all'interno dell'incubatore. Regolare i piedini come necessario; in senso antiorario per allungare o in senso orario per accorciare. Mettere in piano l'unità da davanti a dietro e da sinistra a destra.

Collegamento delle linee di scarico

Nota I collegamenti di scarico sul retro dell'unità vengono spediti tappati. Se non è richiesta umidità, lasciare i tappi sugli scarichi. ▲

Se si usa un metodo di alimentazione manuale o a gravità per l'umidità nell'armadio, il collegamento degli scarichi è opzionale.

Se si usa un approvvigionamento interno di acqua pura per riempire il serbatoio, si raccomanda che gli scarichi siano collegati ad uno scarico a pavimento.

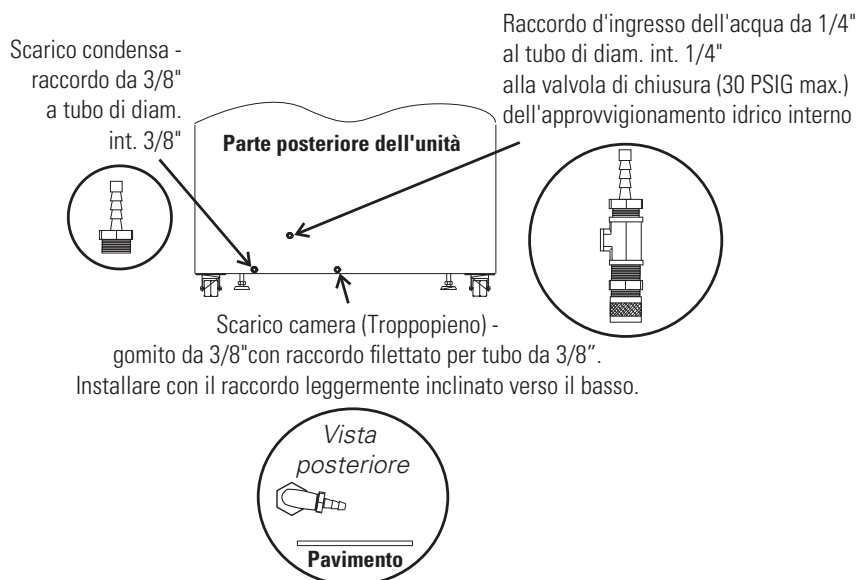


Figura 1-7. Vista dall'alto dei collegamenti con raccordi

Approvvigionamento idrico

Per il miglior funzionamento dell'incubatore, nel serbatoio di umidità si dovrebbe usare acqua sterilizzata distillata, demineralizzata o deionizzata. La purezza dell'acqua dovrebbe essere nell'intervallo di resistenza da 50 K a 1 M Ohm/cm, o in un intervallo di conduttività da 20,0 a 1,0 uS/cm. Fare riferimento alla norma ASTM D5391-93 o D4195-88 per misurare la purezza dell'acqua.

I sistemi di distillazione, così come alcuni tipi di sistemi di purezza dell'acqua ad osmosi inversa, possono produrre acqua nell'intervallo di qualità specificato. Non si consiglia l'uso di acqua del rubinetto in quanto essa può contenere cloro, che può deteriorare l'acciaio inossidabile. L'acqua del rubinetto può inoltre avere un alto contenuto minerale, che produrrebbe un accumulo di calcare nel serbatoio. Non si consiglia l'uso di acqua a purezza elevata o ultra pura, in quanto si tratta di un solvente estremamente aggressivo che deteriora l'acciaio inossidabile. L'acqua a purezza elevata ha una resistenza superiore a 1 M-18 M Ohm. Anche l'acqua a purezza elevata può contenere batteri e contaminanti organici. Prima di essere introdotta nel serbatoio di umidità, l'acqua dovrebbe sempre essere sterilizzata o trattata con un decontaminante sicuro per l'uso sia con l'acciaio inossidabile sia con il prodotto.

Approvvigionamento idrico (continua)

Attenzione L'acqua distillata o deionizzata usata nel serbatoio di umidità deve rientrare in un intervallo di resistenza della qualità dell'acqua da 50 K a 1 M Ohm/cm per proteggere e prolungare la durata dell'acciaio inossidabile. L'uso di acqua al di fuori dell'intervallo specificato ridurrà la durata dell'unità e potrebbe rendere invalida la garanzia. ▲

L'incubatore è dotato di un interruttore a galleggiante del livello di liquido, che rileva bassi livelli di acqua nel serbatoio di umidità e produce una condizione di allarme. Poiché tutte le applicazioni non richiedono umidità, questo allarme può essere disabilitato. Per disabilitare l'allarme ADD WATER (Aggiungi acqua), vedere la Sezione 3. Se l'umidità è richiesta nell'applicazione corrente, premere il tasto Silence (Silenzia) sul pannello di controllo per disattivare l'allarme acustico durante il riempimento del serbatoio di umidità.

Riempimento del serbatoio di umidità

Ci sono tre metodi per riempire il serbatoio di umidità: un approvvigionamento interno di acqua pura, il metodo manuale e il metodo di alimentazione per gravità.

Approvvigionamento interno di acqua pura

Tutti gli incubatori forniscono un collegamento per l'utilizzo di un approvvigionamento idrico interno. Collegare una linea d'acqua a bassa pressione (non più di 30 PSI), dotata di una valvola di chiusura manuale, al raccordo di ingresso sul serbatoio della valvola galleggiante. Il raccordo del tubo flessibile da 1/4" si trova sul retro dell'armadio dell'incubatore. Con l'acqua accesa, una valvola galleggiante all'interno dell'incubatore regola il livello dell'acqua nel serbatoio di umidità. Quando il serbatoio è pieno, si sente un segnale acustico di 10 secondi e il messaggio ADD WATER (Aggiungi acqua) non viene più visualizzato.

Metodo manuale

Questo sistema di riempimento è costituito da un imbuto fissato alla lastra del condotto laterale e al tubo situato all'interno dell'incubatore. Disinfettare l'imbuto e sciacquarlo con acqua sterile prima dell'uso. Questo imbuto può essere spostato in una posizione preferita svitando i dadi a rivetto e scollegandolo dalla parete laterale. Serrare i dadi dopo il trasferimento. I fori destinati all'uso dell'imbuto sono leggermente più grandi e si trovano in un'area centrale. Vedere la Figura 1-6.

Per riempire il serbatoio, versare acqua distillata sterile (circa 2,5 galloni, ovvero 9,5 litri) nell'imbuto. Quando l'interruttore a galleggiante scatta, viene emesso un segnale acustico di 10 secondi e il messaggio ADD WATER (Aggiungi acqua) non viene più visualizzato. Aggiungere 1 gallone (3,7 L) al termine del segnale acustico di 10 secondi.

Metodo manuale (continua)

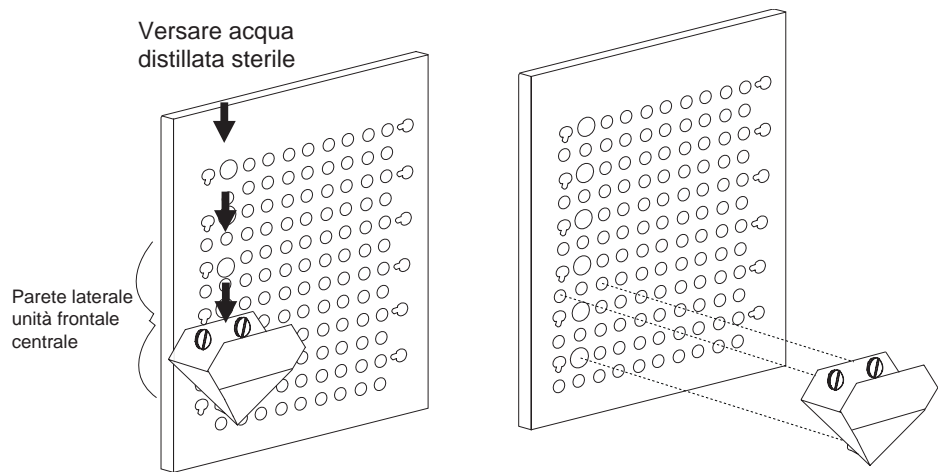


Figura 1-8. Metodo di alimentazione manuale con imbuto

Metodo di alimentazione a gravità

È disponibile anche un sistema opzionale di riempimento del carboy con acqua. Il kit opzionale del carboy include un foglio di istruzioni che descrive nel dettaglio l'installazione del sistema.

Collegamento dell'unità alla rete di alimentazione

Consultare l'etichetta del numero di serie sul lato dell'unità o la sezione Specifiche per le specifiche elettriche. Fare riferimento agli schemi elettrici alla fine di questo manuale.

Avvertenza Collegare l'incubatore a un circuito dedicato dotato di messa a terra. Il connettore del cavo di alimentazione è il dispositivo di scollegamento dalla rete per l'incubatore. Posizionare l'incubatore in modo che l'unità possa essere facilmente scollegata. ▲

Collegare il cavo di alimentazione fornito alla presa di alimentazione sul retro dell'armadio, quindi ad un circuito elettrico dedicato con messa a terra.

Il modello 3950 ha anche una presa interna situata sul lato destro del muro posteriore interno. La presa serve a fornire energia (230 W massimo) alle apparecchiature accessorie. Questa presa non deve essere usata quando la temperatura è superiore a 40 °C e l'umidità relativa superiore al 50%.

Collegamento dell'alimentazione di gas CO₂

Avvertenza Concentrazioni elevate di CO₂ gas possono provocare asfissia. Gli standard OSHA stabiliscono che l'esposizione al diossido di carbonio durante turni di lavoro di 8 ore in una settimana lavorativa di 40 ore non devono superare la media ponderata di 5.000 PPM (0,5% CO₂) ogni 8 ore. Il limite di esposizione a breve termine per 15 minuti o meno è di 30.000 ppm (3% CO₂). Si consiglia l'utilizzo di dispositivi di monitoraggio del diossido di carbonio per le aree confinate in cui si possono verificare accumuli di concentrazioni elevate di diossido di carbonio gassoso.

Questo incubatore è progettato solo per CO₂ gassoso. Il collegamento di un gas infiammabile o tossico potrebbe provocare una condizione pericolosa.

Gas diversi dal CO₂ non devono essere collegati a questa attrezzatura. Le bombole di CO₂ gassoso hanno un'etichetta UN1013 sulla bombola e sono dotate di una valvola di uscita CGA 320. Controllare che la bombola di gas presenti le etichette di identificazione appropriate. L'alimentazione di CO₂ gassoso collegata all'incubatore deve essere di grado industriale, pura al 99,5%. Non utilizzare bombole di CO₂ gassoso dotate di tubi a sifone. Un tubo a sifone è usato per estrarre CO₂ liquido dalla bombola, il che può danneggiare il regolatore di pressione. Consultare il proprio fornitore di gas per assicurarsi che la bombola di CO₂ non contenga un tubo a sifone. Le bombole di gas dovrebbero anche essere fissate a un muro o a un altro oggetto fisso per evitare che si ribaltino.

Un regolatore di pressione di CO₂ a due stadi deve essere installato sulla valvola di uscita della bombola di gas. La pressione in ingresso all'incubatore deve essere mantenuta a 15 psig (103,4 kPa) per il corretto funzionamento del sistema di controllo del CO₂. Un regolatore di pressione di CO₂ a stadio singolo non riesce a mantenere 15 psig (103,4 kPa) all'incubatore man mano che la pressione nella bombola di CO₂ diminuisce; pertanto, si raccomanda un regolatore a due stadi.

Se all'interno dell'incubatore si desidera avere CO₂ di purezza superiore (più puro del 99,5%), il regolatore di pressione dovrebbe essere costruito con un diaframma in acciaio inossidabile, oltre a specificare la purezza del CO₂ dal fornitore del gas. Seguire le istruzioni del produttore per garantire un'installazione corretta e sicura del regolatore di pressione sulla bombola di gas.

Consultare il responsabile della sicurezza dell'impianto per assicurarsi che l'attrezzatura sia installata in conformità con i codici e le normative applicabili nella propria regione. ▲

L'alimentazione di gas CO₂ collegata deve essere di grado industriale, pura al 99,5%, e non deve contenere tubi a sifone. Installare un regolatore di pressione a due stadi all'uscita della bombola. Il manometro di alta pressione al serbatoio deve avere un intervallo di 0-2000 psig. Il manometro di bassa pressione, all'ingresso dell'incubatore, deve avere un intervallo di 0-30 psig. La pressione in ingresso all'incubatore deve essere mantenuta a 15 psig (103,4 kPa) ±5 psig.

Collegamento dell'alimentazione di gas CO₂ (continua)

Attenzione Ogni serbatoio deve essere collegato a un solo incubatore. ▲

L'incubatore presenta dei raccordi dentellati sul retro dell'armadio per collegare l'alimentazione del gas (Figura 1-2). Il raccordo è etichettato CO₂ Inlet #1 Tank (Ingresso CO₂ serbatoio #1). Fissare i collegamenti con dei morsetti. Controllare che tutti i raccordi non presentino perdite.

Per le unità che hanno l'opzione di monitoraggio del gas CO₂, fare riferimento alla Sezione 6.

Avviamento dell'incubatore

Con l'incubatore correttamente installato, collegato all'alimentazione, con il serbatoio di umidità riempito e l'unità collegata all'alimentazione di gas, è possibile inserire i valori di riferimento del sistema. Nella modalità Set (Impostazione) è possibile immettere i seguenti valori di riferimento: Temperature (Temperatura), Overtemperature (Sovratemperatura) e CO₂. Per entrare in modalità Set (Impostazione), premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Set. Premere i tasti freccia destra e/o sinistra finché non compare il parametro appropriato nel display dei messaggi. Per ulteriori dettagli, vedere lo schema 1-1.

Impostazione della temperatura di esercizio

Questo incubatore ha un intervallo di riferimento della temperatura di esercizio da 5,0 °C sopra la temperatura ambiente a 60,0 °C. Viene spedito dalla fabbrica con un valore di riferimento di temperatura di 10,0 °C. A questa impostazione, tutti i riscaldatori sono spenti. Per modificare il valore di riferimento della temperatura di esercizio:

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Set (Impostazione).
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato "Temp XX.X" nel display dei messaggi.
3. Premere il tasto freccia su/giù fino a visualizzare il valore di riferimento della temperatura desiderato.
4. Premere Enter (Invio) per salvare il valore di riferimento.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore della modalità Run (Esecuzione), oppure premere la freccia destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Attenzione Tutte le apparecchiature poste all'interno della camera devono essere appropriate per l'uso alla temperatura e all'umidità di esercizio dell'unità. ▲

Impostazione del valore di riferimento per la sovratemperatura

Avvertenza Il sistema di sovratemperatura indipendente è progettato come sicurezza per proteggere solo l'incubatore. Non è destinato a proteggere o limitare la temperatura massima delle colture cellulari o delle attrezzature del cliente all'interno dell'incubatore se si verifica una condizione di sovratemperatura. ▲

Tutti gli incubatori modello 3950 sono dotati di un sistema di monitoraggio della temperatura secondario per controllare la temperatura dell'aria all'interno dell'armadio. Questo sistema è progettato come un dispositivo di sicurezza che consente di spegnere tutti i riscaldatori in caso di guasto del controllo della temperatura. Il punto di controllo della temperatura nell'incubatore sarà di circa ± 1 °C rispetto al valore di riferimento della sovratemperatura.

Il valore di riferimento di sovratemperatura è impostato in fabbrica (impostazione predefinita) a 40 °C. Tuttavia, la sovratemperatura può essere reimpostata in un intervallo che va da 0,5 °C sopra il valore di riferimento della temperatura di esercizio a 65 °C.

Se il valore di riferimento della temperatura di esercizio dell'incubatore è impostato sopra il valore di riferimento della sovratemperatura, il valore di riferimento della sovratemperatura si aggiornerà automaticamente a 1 °C sopra quello della temperatura. Si raccomanda di mantenere il valore di riferimento della sovratemperatura a 1 °C sopra il valore di riferimento della temperatura di esercizio.

Per impostare il valore di riferimento Overtemp (Sovratemperatura):

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Set (Impostazione).
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato Otemp XX.X (Sovratemp XX.X) nel display dei messaggi.
3. Premere il tasto freccia su/giù fino a visualizzare il valore di riferimento della sovratemperatura desiderato.
4. Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Run (Esecuzione), oppure premere la freccia destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Impostazione del valore di riferimento per il CO₂

Tutte le celle di CO₂ sono calibrate in fabbrica a 37 °C, umidità media e CO₂ al 10%. Pertanto, se è stato inserito un valore di riferimento della temperatura di 37 °C, il serbatoio di umidità è stato riempito e il controllo del CO₂ è impostato in modo che funzioni a 0-10%, il valore di riferimento del CO₂ può essere inserito immediatamente. In caso contrario, è importante lasciare che l'unità si stabilizzi per 12 ore al valore di riferimento della temperatura prima di inserire il valore di riferimento del CO₂.

Impostazione del valore di riferimento per il CO₂ (continua)

Tutti i modelli dell'incubatore hanno un intervallo di valori di riferimento per il CO₂ da 0,0% a 20,0%. Al momento della consegna, il valore di riferimento del CO₂ è impostato su 0,0%. Con questa impostazione, tutti i controlli e gli allarmi relativi a CO₂ sono disattivati.

Per modificare il valore di riferimento di CO₂1-11:

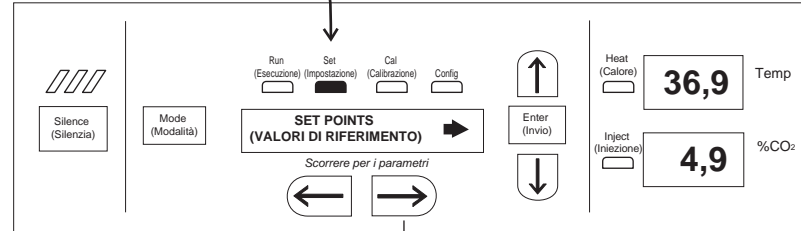
1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Set (Impostazione).
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato CO₂ XX.X nel display dei messaggi.
3. Premere il tasto freccia su/giù fino a visualizzare il valore di riferimento di CO₂ desiderato.
4. Premere Enter (Invio) per salvare il valore di riferimento.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore della modalità Run (Esecuzione), oppure premere la freccia destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Schema 1-1

Modalità di impostazione

Premere MODE (Modalità) per accendere SET (Impostazione)

Per impostare:



Temperatura di esercizio

Premere MODE (Modalità) per passare alla modalità CALIBRATE (Calibrazione)

Mode (Modalità)

TEMP XX.X C



Enter (Invio)



I numeri aumentano
Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione
I numeri diminuiscono

Premere ← per tornare al parametro precedente



Scorrere per i parametri

Sovra temperatura

Mode (Modalità)

OTEMP XX.X C
(SOVRATEMP XX,X C)

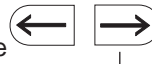


Enter (Invio)



I numeri aumentano
Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione
I numeri diminuiscono

Premere ← per tornare al parametro precedente



Scorrere per i parametri

CO₂ percentuale

Mode (Modalità)

CO2 XX.X%

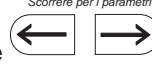


Enter (Invio)



I numeri aumentano
Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione
I numeri diminuiscono

Premere ← per tornare al parametro precedente



Scorrere per i parametri

Sezione 2 Calibrazione

Dopo la stabilizzazione dell'unità è possibile calibrare diversi sistemi. Nella modalità di calibrazione, i livelli di temperatura dell'aria, CO₂ e RH possono essere calibrati su strumenti di riferimento. Per entrare nella modalità di calibrazione, premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Cal. Premere i tasti freccia destra e/o sinistra finché non compare il parametro appropriato nel display dei messaggi. Per ulteriori dettagli, vedere lo schema 2-1 in fondo alla sezione.

La frequenza con cui si effettua la calibrazione dipende dall'utilizzo, dalle condizioni ambientali e dall'accuratezza richiesta. Come buona prassi di laboratorio, verificare la calibrazione almeno una volta all'anno. In caso di nuova installazione, tutti i parametri devono essere verificati dopo il periodo di stabilizzazione.

Prima della calibrazione, l'utente dovrebbe conoscere le seguenti funzioni del sistema. Mentre l'unità è in modalità di calibrazione, tutte le funzioni di controllo del sistema sono ferme in modo che l'unità rimanga stabile. Le informazioni sul sistema in calibrazione appariranno sul centro messaggi. Se non si preme alcun tasto per circa cinque minuti durante la modalità di calibrazione, il sistema ripristina la modalità operativa Run in modo tale da riattivare le funzioni di controllo.

Attenzione Prima di qualsiasi calibrazione o regolazione dell'apparecchio, è indispensabile calibrare correttamente tutti gli strumenti di riferimento. ▲

Calibrazione della temperatura

Prima della calibrazione, attendere la stabilizzazione della temperatura dell'armadio. Posizionare lo strumento calibrato al centro della camera. Lo strumento dovrebbe essere esposto all'aria, non contro il ripiano.

Periodi di stabilizzazione della temperatura

All'avvio: prima di procedere, attendere per 12 ore che la temperatura dell'armadio si stabilizzi.

Già in funzione: prima di procedere, attendere almeno 2 ore dal momento in cui viene visualizzato il valore di riferimento, in modo che la temperatura possa stabilizzarsi.

Calibrazione della temperatura (continua)

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Cal.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato "TEMPCAL XX.X" (CAL TEMP XX.X) nel display dei messaggi.
3. Premere il tasto freccia su/giù fino a visualizzare sul display il valore fornito dallo strumento calibrato.
4. Premere Enter (Invio) per memorizzare la calibrazione.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure la freccia destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Calibrazione del sistema CO₂

Gli incubatori modello 3950 hanno un sensore per il CO₂. L'atmosfera dell'incubatore non è solo influenzata dalla quantità di CO₂ presente, ma anche dalla temperatura dell'aria e dal vapore acqueo presente nell'atmosfera dell'incubatore. Durante il monitoraggio degli effetti del CO₂, la temperatura dell'aria e l'umidità assoluta devono essere mantenute costanti, in modo tale che qualsiasi cambiamento sia causato da una variazione della concentrazione di CO₂.

Cambiando la temperatura o passando da livelli di umidità elevata a livelli di umidità ambiente, sarà necessario ricalibrare il sistema di controllo del CO₂.

Periodi di stabilizzazione del sensore di CO₂

All'avvio: il sensore di CO₂ è stato calibrato in fabbrica per 37 °C e umidità elevata. Lasciare che la temperatura, l'umidità e i livelli di CO₂ nella camera si stabilizzino per almeno 12 ore prima di controllare la concentrazione di CO₂ con uno strumento indipendente.

Già in funzione: assicurarsi che gli sportelli della camera siano chiusi. Attendere almeno 2 ore dopo che i display di temperatura e CO₂ raggiungono i loro valori di riferimento per la stabilizzazione dell'atmosfera della camera.

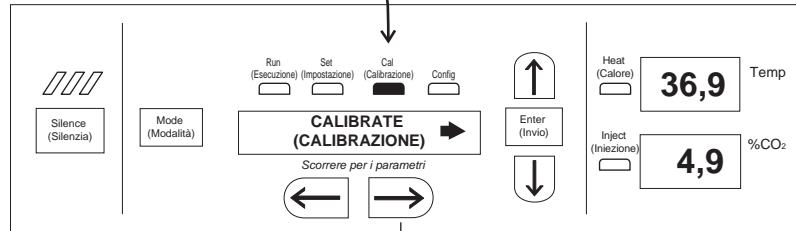
Calibrazione del sistema CO₂ (continua)

1. Assicurarsi che i periodi di stabilizzazione sopra descritti siano seguiti.
2. Campionare l'atmosfera della camera attraverso la porta di campionamento con uno strumento indipendente. Campionare l'atmosfera almeno 3 volte per assicurare l'accuratezza dello strumento.
3. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Cal.
4. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato "CO₂ CAL XX.X" (CAL CO₂ XX.X) nel display dei messaggi.
5. Premere i tasti freccia su/giù fino a visualizzare sul display il valore fornito dallo strumento indipendente.
6. Premere Enter (Invio) per memorizzare la calibrazione.
7. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Schema 2-1

Modalità di calibrazione

**Premere MODE (Modalità)
per accendere CAL**

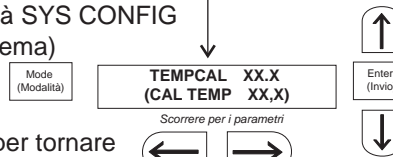


Per calibrare:

**Temperatura
di esercizio**

Premere MODE (Modalità) per
passare alla modalità SYS CONFIG
(Configurazione sistema)

Premere ← per tornare
al parametro precedente



I numeri aumentano
Premere Enter (Invio) per
salvare l'impostazione
I numeri diminuiscono

CO₂

Premere ← per tornare
al parametro precedente



I numeri aumentano
Premere Enter (Invio) per
salvare l'impostazione
I numeri diminuiscono

Sezione 3 Configurazione

Diverse funzionalità disponibili nella modalità di configurazione consentono di impostare in modo personalizzato l'incubatore. Queste caratteristiche sono elencate e descritte di seguito. Le funzioni possono non essere necessarie per tutte le applicazioni ma sono comunque disponibili per ogni evenienza. Per entrare in modalità di configurazione, premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config. Premere i tasti freccia destra e/o sinistra finché non compare il parametro appropriato nel display dei messaggi. Per ulteriori dettagli, vedere lo schema 3-1 in fondo alla sezione.

Disabilitare l'allarme ADD WATER (AGGIUNGI ACQUA)

Nessuna applicazione richiede umidità. Per questo motivo, è possibile disabilitare l'allarme ADD WATER (Aggiungi acqua). Per impostazione predefinita di fabbrica, l'allarme ADD WATER (Aggiungi acqua) è impostato su ON.

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato H2O ALM XXX (ALM H2O XXX) nel display dei messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per abilitare o disabilitare H2O ALM (ALM H2O).
4. Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Nota Verificare che la funzione RH HIGH (RH ELEVATA) sia impostata su OFF dopo aver disabilitato l'allarme ADD WATER (AGGIUNGI ACQUA). ▲

Attivazione/disattivazione degli allarmi acustici

Gli allarmi acustici possono essere attivati o disattivati. ON è l'impostazione predefinita.

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato AUDIBLE XXX (ALLARME ACUSTICO XXX) nel display dei messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per abilitare o disabilitare AUDIBLE (ALLARME ACUSTICO).
4. Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Impostazione di un codice di accesso

È possibile immettere un codice di accesso a 3 cifre per evitare una modifica dei valori di riferimento, della calibrazione o della configurazione da parte di personale non autorizzato. L'impostazione 000 consente di procedere senza codice di accesso. "000" è l'impostazione predefinita.

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato ACC CODE XXX (CODICE ACC XXX) nel display dei messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per modificare il codice d'accesso.
4. Premere Enter (Invio) per salvare il codice d'accesso.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Impostazione di un limite dell'allarme di temperatura bassa

Il limite dell'allarme di temperatura bassa (allarme tracciamento) è la deviazione dal valore di riferimento della temperatura che provoca un allarme di temperatura bassa. L'allarme di temperatura bassa è variabile da 0,5° a 5,0° al di sotto del valore di riferimento. L'impostazione di fabbrica è 1,0° sotto il valore di riferimento. Un segno meno sul display indica che l'impostazione dell'allarme è al di sotto del valore di riferimento.

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato TEMP LO - X.X (TEMP BASSA -X.X) nel display dei messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per modificare il limite per l'allarme di temperatura bassa.
4. Premere Enter (Invio) per salvare il limite per l'allarme di temperatura bassa.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Abilitazione degli allarmi di temperatura in modo da far scattare i contatti relè

Gli allarmi di temperatura possono essere programmati per far scattare i contatti dell'allarme remoto. Ciò è possibile se l'impostazione è ON, mentre l'impostazione OFF non consente agli allarmi di temperatura di far scattare i contatti. ON è l'impostazione predefinita.

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato TMP RLY XXX (RELE TMP XXX).
3. Premere la freccia su/giù per abilitare o disabilitare l'impostazione.
4. Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure i tasti freccia destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Impostazione del limite dell'allarme di CO₂ basso

Il limite dell'allarme di CO₂ basso (allarme tracciamento) è la deviazione dal valore di riferimento del CO₂ che provoca un allarme di CO₂ basso. Il valore di riferimento è variabile dallo 0,5% di CO₂ al 5,0% CO₂ al di sotto del valore di riferimento. L'impostazione di fabbrica è 1,0 % di CO₂ sotto il valore di riferimento. Un segno meno sul display indica che l'impostazione dell'allarme è al di sotto del valore di riferimento.

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato CO₂ LO -X.X (CO₂ BASSO -X.X) nel display dei messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per modificare il limite per l'allarme di CO₂ basso.
4. Premere Enter (Invio) per salvare il limite per l'allarme di CO₂ basso.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Impostazione del limite dell'allarme di CO₂ elevato

Il limite dell'allarme di CO₂ elevato (allarme tracciamento) è la deviazione dal valore di riferimento del CO₂ che provoca un allarme di CO₂ elevato. Il valore di riferimento è variabile dallo 0,5% di CO₂ al 5,0% CO₂ al di sopra del valore di riferimento. L'impostazione di fabbrica è 1,0 % di CO₂ sopra il valore di riferimento.

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato CO₂ HI X.X (CO₂ ELEV X.X) nel display dei messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per modificare il limite per l'allarme di CO₂ elevato.
4. Premere Enter (Invio) per salvare il limite per l'allarme di CO₂ elevato.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Abilitazione degli allarmi di CO₂ in modo da far scattare i contatti relè

Gli allarmi di CO₂ basso ed elevato possono essere programmati per far scattare i contatti dell'allarme remoto. Ciò è possibile se l'impostazione è ON, mentre l'impostazione OFF non consente agli allarmi di CO₂ di far scattare i contatti. ON è l'impostazione predefinita.

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato CO₂ RLY XXX (RELE CO₂ XXX) nel display dei messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per abilitare o disabilitare l'impostazione.
4. Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Impostazione di nuovi numeri di azzeramento e di intervallo per i sensori di CO₂

Se si esegue l'installazione di un nuovo sensore T/C CO₂ è necessario immettere i due numeri presenti sull'adesivo installato in fabbrica sulla cella per calibrare il CO₂ nell'unità.

Nota Per comodità del tecnico, con la nuova cella T/C è fornita una seconda etichetta contenente i due numeri, che deve essere apposta sopra l'etichetta originale, all'interno del cassetto dei componenti elettronici. ▲

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato T/C ZR# XXXX (#ZR T/C XXXX) nel display dei messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per modificare il numero di azzeramento in modo che corrisponda a quello sull'etichetta.
4. Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione.
5. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato T/C SP# XXXX (#INT T/C XXXX) nel display dei messaggi.
6. Premere la freccia su/giù per modificare il numero di intervallo in modo che corrisponda a quello sull'etichetta.
7. Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione. Premendo Enter (Invio) si cancellerà qualsiasi valore di offset della calibrazione di CO₂ precedentemente inserito nel menu Calibration (Calibrazione).
8. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Abilitazione della funzione High Humidity

Nel funzionamento normale, l'incubatore mantiene un livello di umidità superiore all'80%. Se è richiesto un livello di RH più elevato, è possibile attivare la funzione RH HIGH (RH ELEV). Ciò permette di attivare il riscaldatore collegato al serbatoio di umidità, ottenendo livelli di RH superiori al 90%. Per impostazione predefinita di fabbrica, la funzionalità RH HIGH (RH ELEV) è impostata su OFF.

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato RH HIGH XXX (RH ELEV XXX) nel display dei messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per abilitare o disabilitare RH HIGH (RH ELEV).
4. Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Nota Verificare che l'allarme ADD WATER (AGGIUNGI ACQUA) sia impostato su ON dopo aver abilitato la funzione RH HIGH (RH ELEV). ▲

Selezione di un serbatoio primario con il sistema di monitoraggio gas

Sulle unità dotate dell'opzione di monitoraggio gas è possibile selezionare un serbatoio primario. Il serbatoio primario può essere Tank (Serbatoio) 1 o 2. Tank 1 (Serbatoio 1) è l'impostazione predefinita.

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato TANK SEL X (SEL SERB. X) nel display dei messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per modificare l'impostazione da 1 a 2.
4. Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Disabilitazione del sistema di monitoraggio gas

Sulle unità dotate dell'opzione Gas Guard (Monitoraggio gas), il sistema di monitoraggio gas può essere abilitato o disabilitato se non viene utilizzato. ON è l'impostazione predefinita.

1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato GAS GRD XX (MONIT. GAS XX) nel display dei messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per abilitare o disabilitare l'impostazione.
4. Premere Enter (Invio) per salvare l'impostazione.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

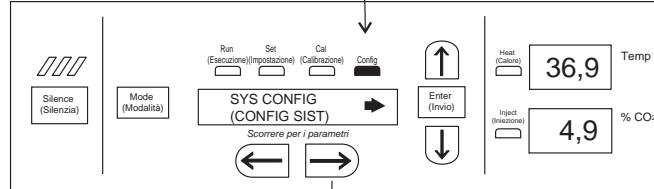
Impostazione dell'indirizzo RS485

Sulle unità che hanno l'opzione RS485, è possibile stabilire una comunicazione diretta con il sistema di allarme modello 1535. Ogni apparecchiatura collegata al sistema 1535 deve possedere un indirizzo univoco. Per l'incubatore si può inserire un indirizzo da 0 a 24. Un'impostazione pari a 0 corrisponde a un indirizzo non valido che verrà ignorato dal sistema 1535. L'impostazione di fabbrica per l'indirizzo RS485 è 0.

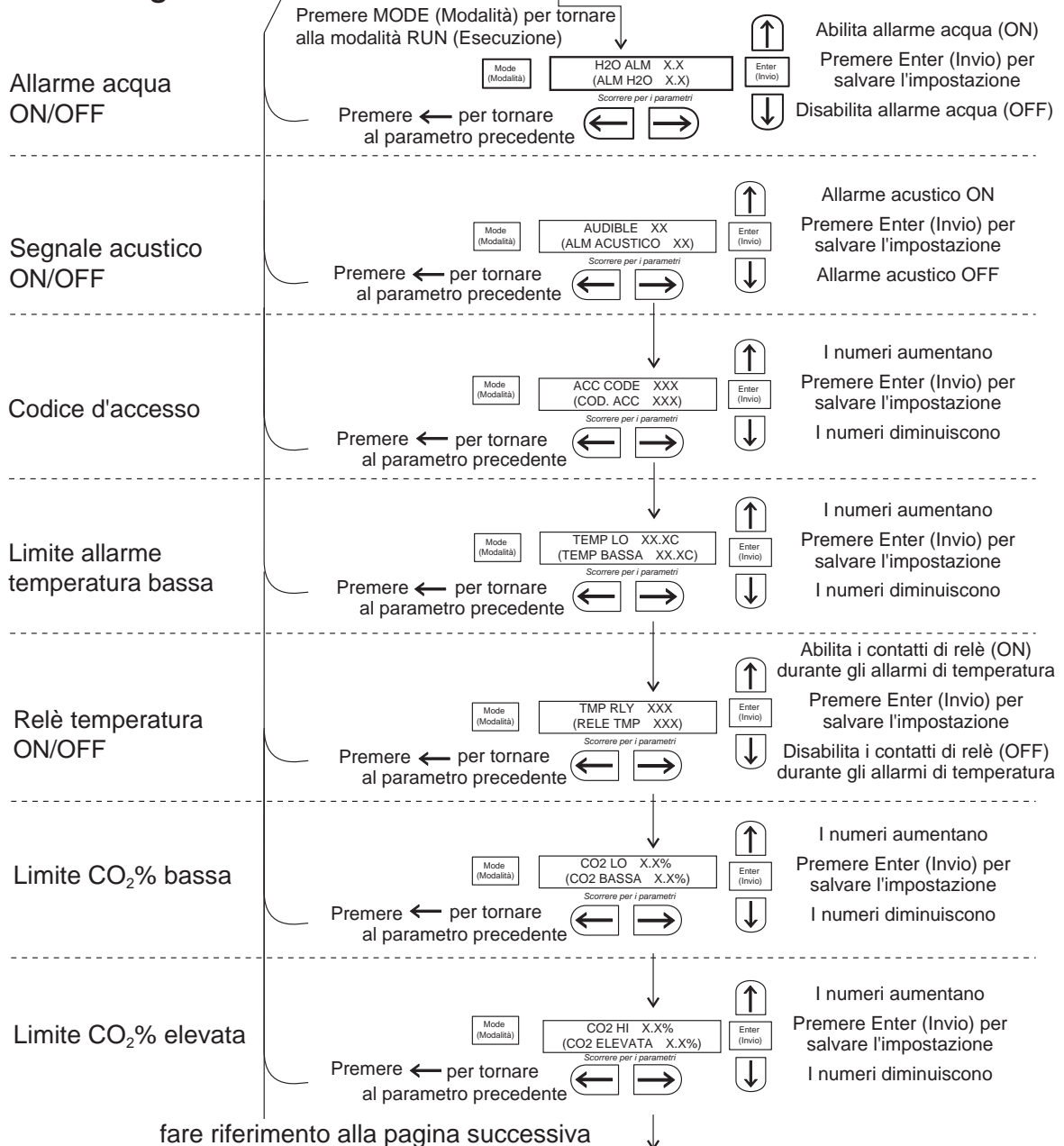
1. Premere il tasto Mode (Modalità) fino all'accensione dell'indicatore Config.
2. Premere il tasto freccia destra finché non viene visualizzato 485 ADDR XX (IND. 485 XX) nel display dei messaggi.
3. Premere la freccia su/giù per spostare l'indirizzo RS485.
4. Premere Enter per salvare l'indirizzo RS485.
5. Premere il tasto Mode (Modalità) per tornare alla modalità Run (Esecuzione) oppure le frecce destra/sinistra per passare al parametro successivo/precedente.

Modalità di configurazione Pagina 1 di 2

Premere MODE (Modalità)
per accendere CONFIG

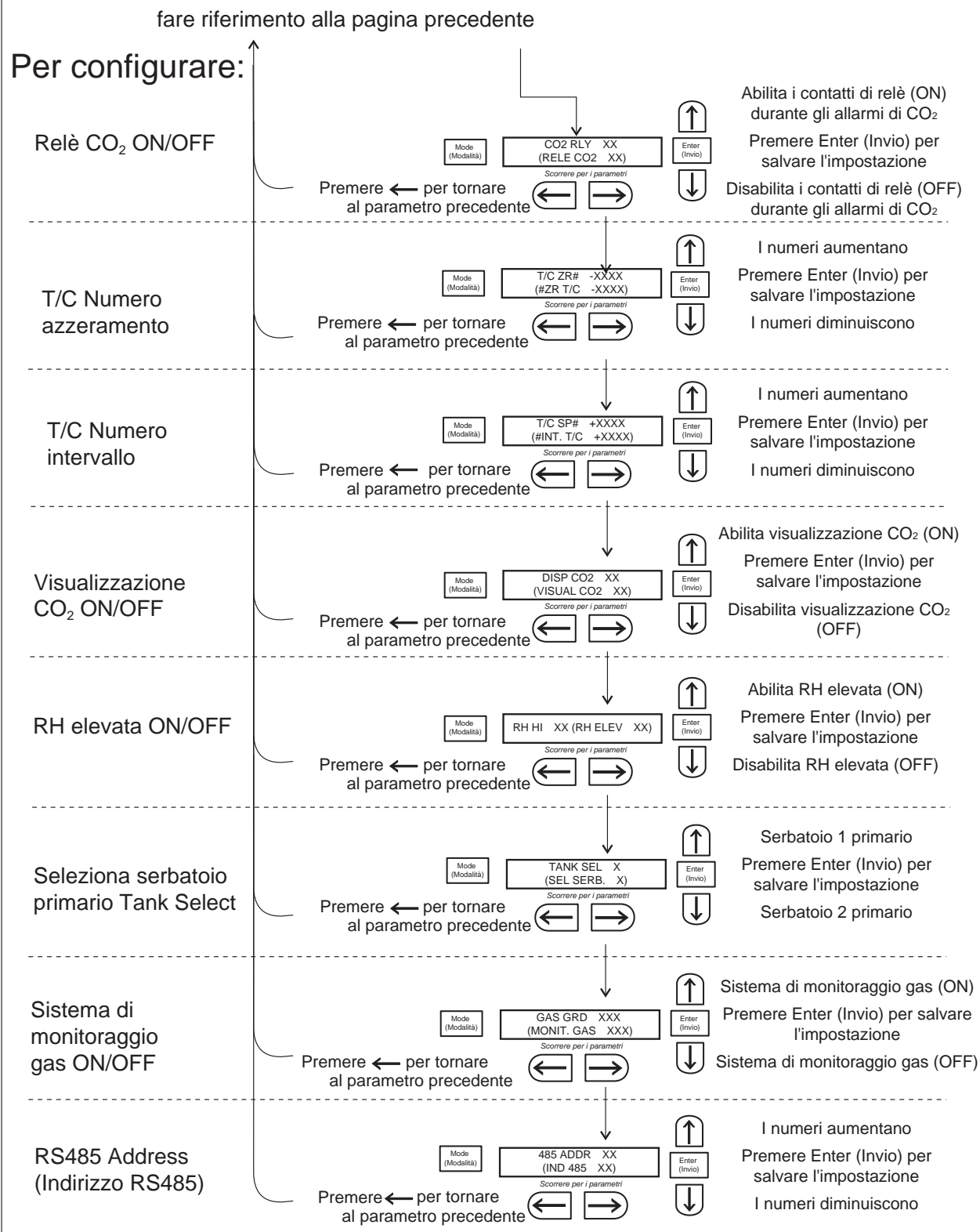


Per configurare:



Schema 3-1

Modalità di configurazione (continua) Pagina 2 di 2



Sezione 3
Configurazione

Sezione 4 Allarmi

L'incubatore modello 3950 è dotato di un sistema che informa l'utente a proposito di una condizione di allarme all'interno dell'incubatore. Tutti gli allarmi vengono visualizzati nel display dei messaggi del pannello di controllo. La seguente tabella contiene informazioni su tutti i possibili allarmi del sistema.

Tabella 4-1. Allarmi

Descrizione	Codice messaggio	Ritardo	Riattivazione	Relè
Nessuna condizione di allarme	SYSTEM OK (SISTEMA OK)	-----	-----	-----
Temperatura > valore di rif di sovratemp	SYS IN OTEMP (SISTEMA IN SOVRATEMPERATURA)	0 min.	15 min.	Sì
Guasto del sensore di temp aria (vedere la Sezione 4.2)	AIR SNSR ERR (ERRORE SENSORE ARIA)	0 min.	15 min.	No
Guasto controller temperatura (vedere la Sezione 4.2)	TMP CTRL ERR (ERRORE CONTROLLER TEMPERATURA)	0 min.	15 min.	Sì
Guasto del sensore di CO2 (vedere la Sezione 4.2)	CO2 SNSR ERR (ERRORE SENSORE CO2)	0 min.	15 min.	No
Livello basso di acqua nel serbatoio	ADD WATER (AGGIUNGI ACQUA)	0 min.	15 min.	No
Sportello interno aperto	DOOR IS OPEN (SPORTELLA APERTO)	15 min.	15 min.	No
CO2 > allarme tracciamento CO2 elevato	CO2 IS HIGH (CO2 ELEVATO)	15 min.	15 min.	Metodi
CO2 < allarme tracciamento CO2 basso	CO2 IS LOW (CO2 BASSO)	15 min.	15 min.	Metodi
TEMP < allarme tracciamento TEMP bassa	TEMP IS LOW (TEMPERATURA BASSA)	15 min.	15 min.	Metodi
Serbatoio 1 basso, passare al serbatoio 2 (solo sistema di monitoraggio gas)	TANK1 LOW (SERBATOIO1 BASSO)	0 min.	-----	No
Serbatoio 2 basso, passare al serbatoio 1 (solo sistema di monitoraggio gas)	TANK2 LOW (SERBATOIO2 BASSO)	0 min.	-----	No
Entrambi i serbatoi hanno un livello basso (solo sistema di monitoraggio gas)	TANK 1 and 2 LOW (SERBATOIO 1 E 2 BASSI)	0 min.	15 min.	No

Tutti i ritardi e i tempi di riattivazione presentano un'incertezza di ± 30 secondi.

Per evitare che gli allarmi scattino nell'uso quotidiano, alcuni di essi sono dotati di una funzione di ritardo. Affinché questa funzioni correttamente, la condizione di allarme deve sussistere per il periodo di tempo specificato prima che il display dei messaggi visualizzi l'allarme. In questo modo è possibile che si verifichino interruzioni, come l'apertura dello sportello, senza che l'incubatore sia in un continuo stato di allarme.

Quando esiste una condizione di allarme, premere il tasto Silence (Silenzia) per disattivare temporaneamente l'allarme acustico. Il display dei messaggi continua a mostrare la condizione di allarme. Se la condizione di allarme non viene corretta entro un determinato periodo di tempo, l'allarme viene riattivato come promemoria per l'utente.

Se si verificano più condizioni di allarme, il display dei messaggi visualizza uno dopo l'altro i relativi messaggi, aggiornando la visualizzazione con intervalli di 5 secondi. Premendo il tasto Silence (Silenzia) in caso di allarmi multipli, si silenziano tutti gli allarmi acustici attivi per 15 minuti, dopodiché saranno riattivati.

Allarmi relativi a un guasto del sensore

Il microprocessore degli incubatori modello 3950 analizza continuamente tutti i sensori disponibili per assicurarsi che funzionino correttamente. Se viene rilevato un errore, l'incubatore emette un suono di allarme e visualizza il messaggio appropriato. Se si verifica un tale allarme, contattare il distributore locale o il reparto di assistenza tecnica.

MANUTENZIONE PREVENTIVA

Incubatori

L'apparecchiatura è stata accuratamente testata e calibrata prima della spedizione. Effettuare con regolarità la manutenzione preventiva è importante affinché l'unità continui a funzionare correttamente. L'operatore deve effettuare la pulizia e la manutenzione di routine con regolarità. Per prestazioni ed efficienza ottimali si raccomanda di far controllare e calibrare periodicamente l'apparecchio a un tecnico dell'assistenza qualificato.

Di seguito è riportato un elenco succinto degli interventi richiesti per la manutenzione preventiva. Per ulteriori informazioni consultare la sezione specifica del manuale d'uso.

Disponiamo di tecnici di assistenza qualificati, che utilizzano strumenti tracciabili NIST, in molte aree. Per maggiori informazioni riguardo la manutenzione preventiva o le estensioni della garanzia, contattare l'assistenza tecnica.

La periodicità della pulizia e della regolazione della calibrazione dipendono dall'utilizzo, dalle condizioni ambientali e dall'accuratezza richiesta.

Suggerimenti per tutti gli incubatori:

- NON utilizzare candeggina o altri disinfettanti ad alto contenuto di cloro
- Utilizzare acqua sterile, distillata o demineralizzata.
- Non utilizzare guanti con polvere per le colture di tessuti.

Manutenzione preventiva per la serie di incubatori modello 3950

Consultare la sezione del manuale	Azione	Ogni giorno	Ogni settimana	Ogni anno
1	Controllare i livelli dei serbatoi di CO ₂ .	✓		
1	Controllare la visualizzazione di CO ₂ e temperatura rispetto ai valori impostati utilizzando uno strumento indipendente		✓	
--	Esaminare la serratura dello sportello, le cerniere e la guarnizione dello sportello.			✓
2	Verificare e documentare la calibrazione di CO ₂ e temperatura come applicabile. Vedere la sezione Calibrazione.			✓
1 e 5	Eseguire una procedura di decontaminazione completa. Pulire l'interno, i ripiani e i pannelli laterali con disinfettante. Scaricare il serbatoio dell'acqua e pulire con il disinfettante. Sciacquare bene tutto con acqua distillata sterile.	<i>Tra un esperimento e l'altro A seconda dell'uso e delle condizioni ambientali possono essere necessarie decontaminazioni più frequenti</i>		
Figura 6-5	*Sostituire il filtro per CO ₂ (in condizioni normali)			✓
1	Controllare il funzionamento del gruppo a galleggiante e dell'interruttore del livello dell'acqua			✓

* Personale di assistenza qualificato

Sezione 4
Allarmi

Sezione 5 Manutenzione

Avvertenza Se l'apparecchio è stato in funzione, spegnerlo e scollegare il cavo dell'alimentazione prima di qualsiasi intervento di manutenzione. ▲

Attenzione Prima di utilizzare metodi di pulizia o decontaminazione diversi da quelli raccomandati produttore, accertarsi presso il produttore che il metodo prescelto non danneggi l'apparecchiatura. ▲

Pulizia

L'interno della camera può essere pulito con un disinfettante da laboratorio per uso generico o con alcol.

L'esterno dell'armadio può essere pulito con acqua e sapone o con qualsiasi detergente per vetri non abrasivo disponibile in commercio. Lo sportello di vetro Thermopane può essere pulito con un detergente per vetri disponibile in commercio o con una soluzione di ammoniaca e acqua.

Avvertenza L'alcol, anche se in soluzione al 70%, è volatile e infiammabile. Usarlo soltanto in aree ben ventilate e al riparo da fiamme libere. Se un qualsiasi componente viene pulito con alcool, non esporlo a fiamme libere o altri possibili rischi. ▲

Attenzione Non utilizzare agenti alcalini o caustici forti. L'acciaio inox è resistente alla corrosione ma non è anticorrosione. Non utilizzare soluzioni di ipoclorito di sodio (candeggina) poiché possono causare corrosione e ruggine. ▲

Pulizia degli sportelli in vetro

Lo sportello di vetro della camera e gli sportelli interni indipendenti possono essere puliti con lo stesso disinfettante impiegato per gli interni dell'incubatore. Risciacquare con acqua distillata sterile per rimuovere eventuali residui di disinfettante. Asciugare quindi gli sportelli con un panno morbido sterile.

Pulizia degli sportelli in vetro (continua)

Alcune precauzioni per la pulizia e la cura degli sportelli di vetro dell'incubatore: L'umidità liscivia i materiali alcalini (sodio, Na) dalla superficie del vetro. L'evaporazione dell'umidità concentra l'agente alcalino e può produrre una macchia bianca o un intorbidimento della superficie del vetro. I prodotti chimici di pulizia con un PH superiore a 9 accelerano il processo di corrosione. Pertanto, è molto importante risciacquare e asciugare gli sportelli di vetro dopo la pulizia.

Non esiste un metodo semplice per riparare un vetro corrosivo. Nella maggior parte dei casi, il vetro deve essere sostituito.

Pulizia del serbatoio di umidità

Si raccomanda la pulizia periodica del serbatoio di umidità sotto il fondo dell'incubatore per rimuovere batteri, funghi o depositi minerali accumulati.

1. Spegnerne e/o scollegare l'approvvigionamento idrico al serbatoio di umidità.
2. Collegare un raccordo di scarico e un tubo flessibile alla porta di scarico sul retro dell'unità. Condurre il tubo flessibile a uno scarico appropriato.
3. Con una chiave regolabile, rimuovere il raccordo di traboccamento in ottone situato sul retro del serbatoio di umidità. Attendere lo svuotamento del serbatoio. Il serbatoio contiene circa 4 galloni (15,4 L).
4. Smontare la staffa del tubo flessibile dal fondo dell'incubatore.
5. Rimuovere le 8 viti che fissano il fondo. Usando l'occhiello circolare di plastica nera, far scorrere il fondo verso l'esterno per esporre il serbatoio di umidità.
6. Rimuovere l'acqua residua e i sedimenti dal serbatoio con una spugna pulita.
7. Pulire il serbatoio con un disinfettante da laboratorio per uso generico. Risciacquare bene con acqua distillata sterile e asciugare con un panno pulito.

Nota Al momento del riassettaggio, il raccordo di traboccamento in ottone deve essere controllato per la presenza di eventuali perdite. ▲

Attenzione L'uso di acqua clorata o di prodotti di decontaminazione contenenti cloro provoca il deterioramento dell'acciaio inossidabile e la formazione di ruggine, annullando la garanzia. ▲

Attenzione Non utilizzare agenti alcalini o caustici forti. L'acciaio inox è resistente alla corrosione ma non è anticorrosione. ▲

Sostituzione dei fusibili

Avvertenza Staccare l'alimentazione a tutte le potenziali fonti elettriche di questa unità e bloccarne i controlli. (Normativa O.S.H.A. Sezione 1910-147.) ▲

Avvertenza Dietro il pannello di controllo è presente alta tensione. Il sistema di allarme remoto della sovratemperatura deve essere installato solo da elettricisti qualificati. ▲

Ci sono solo due fusibili sostituibili nell'incubatore.

1. Spegnerne l'interruttore dell'incubatore e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Rimuovere la parte superiore dell'unità per accedere ai fusibili.
3. Vedere la Figura 6-5 per individuare la posizione dei due fusibili.
4. Montare il pannello superiore e rimettere l'unità in servizio. Se i fusibili saltano dopo aver ripristinato l'alimentazione dell'incubatore, contattare il reparto di assistenza tecnica.

Tabella 5-1. Sostituzione fusibili

Tensione e applicazione dei fusibili	N. di codice del produttore	Intensità nominale di corrente	Velocità di rottura	Codice lettera IEC
Presa accessori 115 VAC	GMC-1 A	1,0 Amp	Ritardo	T
Presa accessori 230 VAC	GMC-500 mA	0,5 Amp	Ritardo	T
Presa interna 115 VAC	GMC-2,5 A	2,5 Amp	Ritardo	T
Presa interna 230 VAC	GMC-1,5 A	1,5 Amp	Ritardo	T

Smaltimento/Rimozione dell'incubatore dal servizio

Attenzione Le normative federali statunitensi richiedono che gli sportelli vengano rimossi dagli incubatori prima che le unità vengano messe fuori servizio o smaltite. ▲

Attenzione Quando si utilizza questa unità in condizioni di temperatura e/o umidità relativa (RH) elevate, si deve prestare attenzione quando l'unità viene spenta, inaspettatamente o volontariamente. Potrebbe formarsi della condensa all'interno della camera mentre questa si raffredda. Ciò include le superfici dell'elemento riscaldante. Una forte condensa può fare da ponte sugli isolanti in ceramica e provocare un cortocircuito elettrico temporaneo verso terra. Questo circuito elettrico è protetto da un interruttore. Tuttavia, per evitare questa eventualità nel caso in cui si verificano tali condizioni, aprire lo sportello dell'unità e lasciarlo aperto fino alla completa dispersione del vapore acqueo. ▲

Sezione 5
Manutenzione

Sezione 6 Opzioni installate in fabbrica

In questa sezione sono descritte le istruzioni per il collegamento dell'incubatore ad apparecchiature esterne.

Collegamento dei contatti dell'allarme remoto

È presente un set di contatti relè per monitorare gli allarmi collegato per mezzo di un jack RJ-11 simile a quello del telefono ubicato sul retro dell'unità. Vedere la Figura 6-3 per individuare la posizione dei jack degli allarmi. Il cavo telefonico da 12 piedi (3,6 m) (cod. 190388) e la scatola di conversione da RJ11 a terminale a vite (190392) sono disponibili previa richiesta al reparto di assistenza tecnica.

L'allarme remoto presenta un'uscita NO (normalmente aperta), un'uscita NC (normalmente chiusa) e una COM (comune). Vedere la Figura 6-1.

I contatti scattano in caso di interruzione di corrente o di una condizione di sovratemperatura. I contatti possono anche essere programmati per scattare o non scattare in caso di attivazione degli allarmi di temperatura e CO₂. Vedere la Sezione 3, Modalità di configurazione.

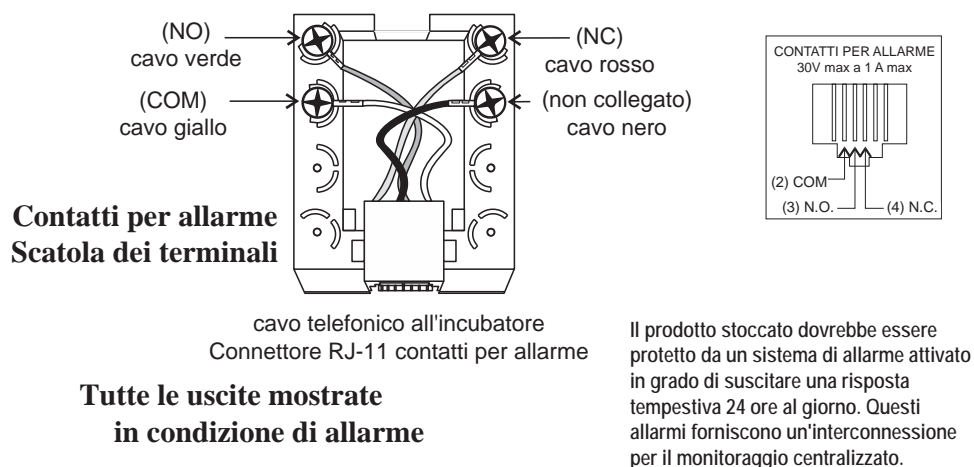


Figura 6-1. Uscite allarme remoto



Collegamento dell'interfaccia RS485 (cod. 190523)

Tutti i modelli di incubatore possono essere acquistati con l'opzione di comunicazione RS485. Questa opzione permette all'incubatore di essere collegato direttamente a un sistema di allarme modello 1535 senza utilizzare un modulo di comunicazione. Con ogni opzione RS485 viene fornita una scatola di giunzione. Vedere la Figura 6-2 per i dettagli di cablaggio. La Figura 6-3 mostra la posizione del connettore RS485 sul retro dell'incubatore.

Per consentire la comunicazione tra l'incubatore e il sistema 1535 è necessario assegnare un indirizzo al 1535. Fare riferimento alla Sezione 5.8 del Manuale per l'utilizzatore del sistema 1535. Lo stesso numero di indirizzo deve essere assegnato all'incubatore. Fare riferimento alla Sezione 3 (Modalità di configurazione) del presente manuale.

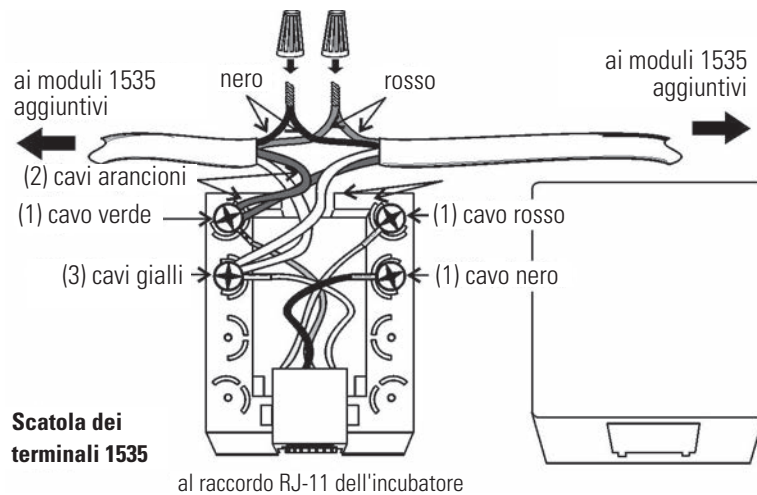


Figura 6-2. Cablaggio interfaccia RS485

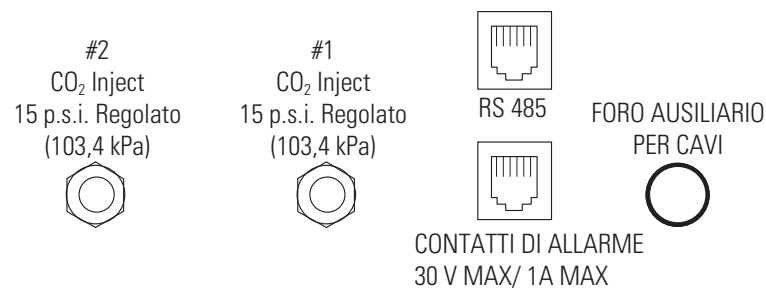


Figura 6-3. Posizione del connettore RS485 sul retro dell'unità

Collegamento delle schede di uscita analogica (cod. 190512, 190543 e 190544)

Attenzione La sezione dei componenti elettronici contiene tensioni pericolose. L'accesso a quest'area deve avvenire solo da parte di personale qualificato. ▲

La scheda di uscita analogica è un'opzione che permette all'incubatore di emettere segnali analogici che rappresentano la temperatura dell'aria e il contenuto di CO₂ dell'interno dell'incubatore stesso. Sono disponibili tre diverse opzioni per la scheda di uscita analogica: segnali da 0-1 V, 0-5 V o 4-20 mA. Le letture negative del display emetteranno segnali da 0 V. Le uscite non hanno messa a terra isolata. Vedere la Tabella 6-1 per le specifiche di uscita delle tre schede.

Tabella 6-1. Specifiche delle schede di uscita analogica

	Uscita 190512 4-20 mA 4-20 mA corrispondente a	190544 0-1 V Uscita 0-1 V corrispondente a	190543 0-5 V Uscita 0-5 V corrispondente a
Temperatura	0,0-100,0 °C	0,0-100,0 °C	0,0-100,0 °C
CO₂	0,0-100,0% di CO ₂	0-100,0% di CO ₂	0-100,0% di CO ₂

Per le schede da 0-1 V e 0-5 V, il registratore deve fornire un carico ≥ 1000 ohm. Per la scheda da 4-20 mA, il registratore deve fornire un carico ≤ 100 ohm.

Per cablare la scheda di uscita analogica, si raccomanda un cavo schermato da 22 gauge, a 3 conduttori, cod. 73041, lunghezza massima 50 ft (15,2 m). Questo cavo è anche facilmente disponibile da altri fornitori tra cui Alpha, cod. 2403, e Deerborn, cod. 972203.

Attenzione L'accuratezza dell'uscita in corrispondenza della morsettiera della scheda al display dell'incubatore è di ± 1 unità. Non esiste calibrazione dall'incubatore. La calibrazione al display dell'incubatore deve essere effettuata sullo strumento collegato alla scheda di uscita. ▲

Per accedere alla scheda analogica:

1. Spegner l'incubatore e scollegare il cavo di alimentazione.
2. Rimuovere la parte superiore dell'incubatore.
3. Individuare la posizione della scheda di uscita analogica.

(continua)

- Spellare le estremità del conduttore e collegarlo ai terminali appropriati dei connettori J2 sulla scheda analogica. Vedere la Figura 6-4.

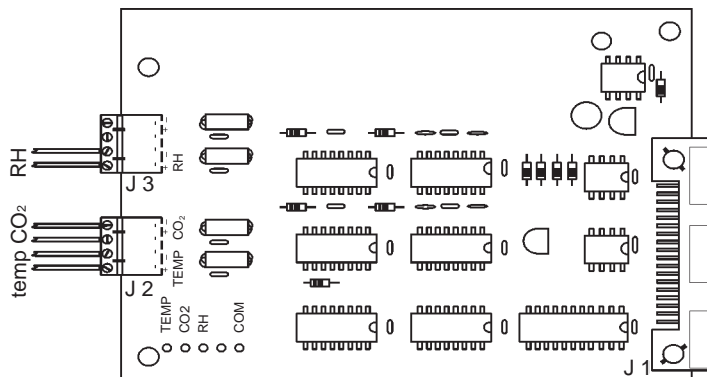


Figura 6-4. Terminali sulla scheda analogica

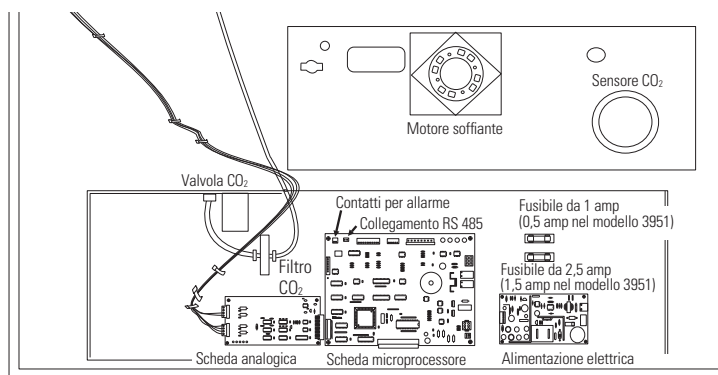


Figura 6-5. Instradamento dei cavi

- Fare passare i cavi attraverso il foro ausiliario situato sul retro dell'unità. Vedere le Figure 6-3 e 6-5.
- Quando il cablaggio è completato, riposizionare la copertura e rimettere l'unità in servizio.

Sistema di monitoraggio gas CO₂ (cod. 1900000)

Avvertenza Il CO₂ può essere letale ad alte concentrazioni. Fare riferimento alle avvertenze contenute nella Sezione 1 del presente manuale. ▲

Gli incubatori della serie 3950 possono essere dotati di un sistema incorporato di monitoraggio gas che funziona con un'alimentazione di CO₂ gassoso. Il sistema di monitoraggio gas utilizza due pressostati per monitorare continuamente le pressioni di due alimentazioni indipendenti di CO₂ e passa automaticamente da un'alimentazione all'altra quando la pressione dell'alimentazione scende sotto i 10 psig (0,690 bar). Non usare il sistema di monitoraggio gas con incubatori multipli.

Sistema di monitoraggio gas CO₂ (continua)

Le alimentazioni di CO₂ gassoso devono essere dotate di regolatori di pressione a due stadi con manometri. Il manometro di alta pressione in corrispondenza del serbatoio deve presentare un intervallo di 0-2000 psig, mentre il manometro di bassa pressione deve presentare un intervallo di 0-30 psig. L'alimentazione di gas all'incubatore deve essere mantenuta a 15 psig (1,034 bar). Pressioni di gas inferiori a 15 psig attivano allarmi fastidiosi sugli incubatori dotati di sistema integrato di monitoraggio gas.

Collegamento delle alimentazioni di gas CO₂

Gli ingressi di CO₂ per il sistema di monitoraggio gas sono situati sul retro dell'unità. Usando un tubo con un diametro interno di 1/4", collegare uno dei serbatoi di alimentazione di CO₂ al raccordo etichettato CO₂ Inlet #1 Tank (Serbatoio ingresso CO₂ #1). Collegare il secondo serbatoio di alimentazione di CO₂ al raccordo etichettato CO₂ Inlet #2 Tank (Serbatoio ingresso CO₂ #2). Installare fascette stringitubo da 3/8" per fissare il tubo di diametro interno pari a 1/4" ID ai raccordi. Vedere la Figura 6-6.

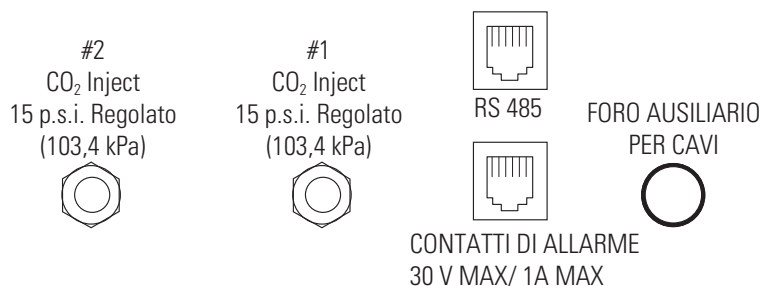


Figura 6-6. Collegamenti del CO₂ sul retro dell'unità

Disattivazione del sistema di monitoraggio gas

Al momento della consegna, il sistema incorporato di monitoraggio gas è attivo. Il serbatoio selezionato (Tank Sel) è stato specificato come Tank 1 (Serbatoio 1). Fare riferimento alla Sezione 3 Configurazione per disattivare il sistema di monitoraggio gas o modificare Tank Sel (Serbatoio selezionato) da #1 a #2. Se il sistema di monitoraggio gas non viene utilizzato, l'incubatore funziona normalmente fornendo CO₂ dal serbatoio di alimentazione collegato a Inlet #1 (Ingresso #1).

Funzionamento del sistema di monitoraggio gas CO₂

Con il sistema di monitoraggio gas in funzione, l'incubatore utilizza il gas fornito dal serbatoio collegato a Inlet #1 (Ingresso #1) fino a quando la pressione scende sotto i 10 psig (68,95 kPa). A questo punto, il sistema di monitoraggio gas passa automaticamente al gas erogato attraverso il CO₂ Inlet #2 (Ingresso CO₂ #2).

Inoltre, l'incubatore cambia automaticamente la selezione del serbatoio da 1 a 2 in modalità di configurazione, a indicare che l'incubatore sta ora utilizzando il gas erogato attraverso Inlet #2 (Ingresso #2). Se l'alimentazione di gas a Inlet #1 (Ingresso #1) viene rifornita, l'incubatore continua a funzionare utilizzando il gas fornito attraverso Inlet #2 (Ingresso #2), a meno che l'operatore non cambi la selezione del serbatoio da #2 a #1 attraverso la modalità di configurazione. Fare riferimento alla Sezione 3, Configurazione.

Funzionamento del sistema di monitoraggio gas CO₂ (continua)

Allarmi acustici e visivi vengono attivati sul pannello di controllo quando il sistema di monitoraggio gas passa da un'alimentazione all'altra. L'allarme acustico suona finché l'operatore non preme il tasto Silence (Silenzia) sul pannello di controllo. L'allarme visivo nel display dei messaggi visualizza 'Tank 1 Low' (Serbatoio 1 basso) mentre l'allarme acustico suona, ma il messaggio viene rimosso quando l'operatore preme il tasto Silence (Silenzia). Tuttavia, l'indicatore 'Tank Low' (Serbatoio basso) sul pannello di controllo rimane acceso finché la condizione non viene risolta. L'unità funziona normalmente.

Attenzione Sia l'allarme acustico che quello visivo sopra descritti non vengono riattivati una volta premuto il tasto Silence (Silenzia). ▲

Se il sistema di monitoraggio gas non rileva un'adeguata alimentazione di gas in corrispondenza di CO₂ Inlet #1 (Ingresso CO₂ #1) o Inlet #2 (Ingresso #2), viene nuovamente attivato un allarme visivo e acustico sul pannello di controllo. L'allarme visivo visualizza 'Tank 1&2 Low' (Serbatoio 1 e 2 basso) nel display dei messaggi. L'allarme acustico continua a suonare finché non viene premuto il tasto Silence (Silenzia). L'allarme acustico viene riattivato ogni 15 minuti dopo aver premuto il tasto silenziatore se il sistema di monitoraggio gas continua a rilevare che entrambe le pressioni di alimentazione del gas sono inferiori a 10 psig (68,95 kPa).

Sportelli interni

Allineare i ripiani e i canali di supporto dei ripiani a ciascuno degli sportelli interni per facilitare l'introduzione e la rimozione dei vassoi. Pulire questi sportelli con la stessa cura dello sportello singolo. Vedere la Sezione 5.

Ripiani di supporto per gli agitatori

I ripiani di supporto degli agitatori sono rinforzati e fissati alle pareti dell'incubatore. Essi hanno un limite di carico di (1) agitatore o 200 libbre (90,7 kg) per ripiano; il fondo dell'unità è considerato come ripiano. Il limite della piattaforma degli agitatori è di 50 libbre (22,6 kg). Gli agitatori non devono superare i 250 rpm quando vengono usati all'interno di questo incubatore. Per il collegamento dell'alimentazione dell'agitatore è installata una presa interna nell'angolo superiore destro della parete posteriore. Le rotelle sono installate in fabbrica per spostare l'armadio nella posizione desiderata. Dopo aver messo l'unità in posizione e prima di attivarla, rimuovere le rotelle. I grandi piedini di gomma di assorbimento delle vibrazioni, installati in fabbrica, sono posizionati correttamente per il funzionamento. Non regolarli.

Attenzione Tutte le apparecchiature poste all'interno della camera devono essere appropriate per l'uso alla temperatura e all'umidità di esercizio dell'unità. ▲

Sezione 7 Specifiche

**Le specifiche sono formulate in base a tensioni nominali di 115 V o 230 V a temperature ambiente comprese tra 22 °C e 25 °C*

Temperatura

Controllo	.....±0,1 °C Microprocessore PID
Valore di riferimento	.....Digitale – Touch Pad, 0,1 °C
Intervallo	...Da +5 °C al di sopra della temperatura ambiente a 60 °C
Uniformità	.....±0,3 °C @ +37 °C
Allarme tracciamento	.....Indicatore di bassa temperatura programmabile dall'operatore
Sovratemp	..... Tracciamento, programmabile dall'operatore, azione e indicatore
Display	.....Digitale, LED, incrementi da 0,1 °C

Sicurezza termica

Tipo	.....Sicurezza termica estrema, azione e indicatore
Sensore	.....Termostato, indipendente dal sistema di controllo della temperatura
Indicatore	.....Display dei messaggi, allarmi acustici e visivi

Umidità relativa

Intervalli selezionabiliMedia (>80%), Elevata (>90%)
--------------------------	-----------------------------------

CO₂

Controllo:	.....±0,1% microprocessore PID
Sensore:	.....Termoconduttività
Leggibilità:	.....0,1%
Intervallo:	.....Dallo 0 al 20%
Pressione in entrata:	.....15 PSIG (±5 PSIG)
Display:	.....LED digitale, incrementi da 0,1%

Ripiani

Dimensioni	.30,62" L x 25,81" F-B (77,78 cm x 65,56 cm)
Struttura:	.Acciaio inossidabile pieno, finitura 2B
Superficie	.5,4 sq. ft (0,51 mq) per ripiano
Max. per camera:	.145,8 sq. ft (13,55 mq)
Standard:	.5 (in dotazione con l'unità)
Massimo:	.27 (massimo)
Spazio libero circostante:	.Regolabile su centri di 2" (5 cm)

Struttura

Volume interno	.29 cu ft (823 litri)
Interno	.Acciaio inossidabile 304, finitura 2B
Esterno	.acciaio laminato a freddo calibro 18
Sportello esterno	.Riscaldato, vetro temperato a tre lastre
Guarnizione esterna dello sportello	.Vinile stampato
Isolamento	.fibra di vetro da 2"

Raccordi

Porta di accesso	. . . . .Diametro interno 2,4" (6,1 cm), una porta per lato
Ingresso CO ₂	. . . . .1/4" filettato
Porta di campionamento	. . . . .Montaggio frontale, 1/4" filettato
Ingresso acqua	. . . . .1/4" MPT per riempimento automatico
Scarico del troppopieno	. . . . .3/8" MPT
Scarico condensa	. . . . .3/8" FPT

Specifiche elettriche

Modello 3950:	. . . . .100-120 VAC, 50/60 Hz, 1 PH, 10,0 FLA
Intervallo operativo, incluse le fluttuazioni	. . . . . - 90-125 V, 50-60 Hz, Interruttore generale 15 A
Modello 3951:	. . . . .200-230 VAC, 50/60 Hz, 1 PH, 6,0 FLA
Intervallo operativo, incluse le fluttuazioni	. . . . . - 180-250 V, 50-60 Hz, Interruttore generale 8 A
Interruttore di alimentazione	. . . . .Interruttore a 2 poli
Presse accessori	. . . . .Tensione pari all'ingresso dell'armadio, 75 W max, corrente di dispersione 0,5 mA
Presse interna	. . . . .Tensione pari all'ingresso dell'armadio, 230 W max, corrente di dispersione 0,5 mA
Contatti allarme remoto	. . . . .Deviazione dalla temperatura, CO ₂ e alimentazione. N.O. e N.C.

Presa BTU unità

115V/230V:510 BTUH (150 W)

Dimensioni

Esterno38,0” L x 80,0” A x 33,0” F-B
(96,5 cm x 203,2 cm x 83,8 cm)

Interno31,0” L x 60,0” A x 27,0” F-B
(78,7 cm x 152,4 cm x 68,6 cm)

Peso500 lb (226,8 kg)

Specifiche di sicurezza

Altitudine:Fino a 2.000 metri

Temperatura:Da 5 °C a 40 °C

UmiditàUmidità relativa massima 80% per temperature fino a 31 °C, con diminuzione lineare fino a 50% di umidità relativa a 40 °C, senza condensa.

Fluttuazioni della rete di alimentazionenon superare ±10% di tensione nominale

Categoria di installazione II

Grado di inquinamento 2

Apparecchiatura di classe I

1 La categoria di installazione (categoria di sovratensione) definisce il livello di sovratensione transitoria che l'apparecchio è progettato per tollerare in sicurezza. Dipende dal tipo di alimentazione elettrica e dai relativi sistemi di protezione dalla sovratensione. Per esempio, nella CAT II che è utilizzata per le apparecchiature in installazioni alimentate da una rete di alimentazione paragonabile alla rete pubblica, per esempio in ospedali, laboratori di ricerca e nella maggior parte dei laboratori industriali, la sovratensione transitoria prevista è di 2.500 V per una rete da 230 V e 1.500 V per una rete da 120 V.

2 Il grado di inquinamento descrive la quantità di inquinanti conduttivi presenti nell'ambiente operativo. Nel grado di inquinamento 2 si assume che normalmente sia presente solo inquinamento non conduttivo, per esempio polvere, a eccezione di fenomeni occasionali di conduttività dovuti a condensa.

Sezione 8 Parti di ricambio

Codice	Descrizione
230135	Fusibile da 1 amp (presa accessori 3950)
230158	Fusibile da 2,5 amp (presa interna 3950)
230120	Fusibile da 0,5 amp (presa accessori 3951)
230106	Fusibile da 1,5 amp (presa interna 3951)
1900621	Kit di assistenza motore soffiante
170164	Condensatore motore 3 MFD, 370 VAC
600210	Riscaldatore a filo avvolto da 300 watt
250118	Solenoide CO ₂ 12 V DC
360157	Interruttore sportello
1900471	Interruttore a galleggiante di aggiunta acqua con pin
290138	Sensore di controllo temperatura
191563	Scheda microprocessore
290090	Sensore CO ₂
400119	Alimentazione elettrica
190641	Collettore di monitoraggio gas con pressostati e valvola
980055	Gruppo valvola galleggiante, 100 PSI
515080	Livellatore, diametro 2"
227083	Gruppo serratura dello sportello
770001	Filtro CO ₂ in linea
600034	Fascetta stringitubo da 0,375"
950013	Tubo in vinile da 1/4" per collegamento CO ₂
505071	Ripiano in acciaio inossidabile
190012	Canale di supporto per ripiani in acciaio inossidabile
180006	Carta per grafici 0 - 60 °C, 1 registratore a 1 penna
197075	Carta per grafici 0 - 100 °C, registratore a 2 penne
190467	3/8" MPT x 3/8" tubo P-trap
380177	Gomito in ottone 3/8" FPT

Sezione 8
Ricambi

GARANZIA STANDARD DEI PRODOTTI THERMO FISHER SCIENTIFIC

Il periodo di garanzia ha inizio due settimane dopo la data di spedizione dell'apparecchiatura dal nostro impianto. Ciò permette di tenere conto del tempo di spedizione, in modo che la validità della garanzia abbia inizio approssimativamente nello stesso momento in cui l'apparecchiatura viene consegnata. La protezione della garanzia si estende a qualsiasi proprietario successivo nel corso del primo anno del periodo di garanzia.

Durante il primo anno, i componenti per i quali si dimostra la non conformità dal punto di vista dei materiali o della fattura verranno riparati o sostituiti a spese di Thermo, mano d'opera inclusa. Il controller Watlow EZ-ZONE PM è coperto per un anno supplementare per la riparazione o la sostituzione (solo parti), a condizione che l'unità non sia stata applicata in modo errato. L'installazione e la calibrazione non sono coperte da questo accordo di garanzia. Il reparto di assistenza tecnica deve essere contattato per la determinazione e le istruzioni della garanzia prima che venga effettuato qualsiasi intervento. Gli articoli consumabili, il vetro, i filtri e le guarnizioni sono esclusi dalla presente garanzia.

La sostituzione o riparazione di componenti o apparecchiature in forza della presente garanzia non estende la garanzia né all'apparecchiatura né alle parti oltre il periodo originale. Per la restituzione di qualsiasi componente o apparecchiatura è necessario il previo consenso del reparto di assistenza tecnica. A discrezione di Thermo, tutte le parti non conformi devono essere restituite a Thermo Fisher Scientific con spese postali pagate e le parti di ricambio vengono spedite a una destinazione franco a bordo.

QUESTA GARANZIA È ESCLUSIVA E SOSTITUISCE QUALSIASI ALTRA GARANZIA SCRITTA, ORALE O IMPLICITA. NON SI APPLICA ALCUNA GARANZIA DI COMMERCIALITÀ O IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO. Thermo non è responsabile per nessun danno indiretto o consequenziale inclusi, senza limitazioni, i danni relativi a perdite di profitti o perdite di prodotti.

L'ufficio vendite Thermo locale è a disposizione per fornire informazioni dettagliate riguardo la preparazione del sito prima della consegna dell'apparecchiatura. I manuali di istruzioni cartacei descrivono in modo accurato l'installazione, il funzionamento e la manutenzione preventiva dell'apparecchiatura.

In caso fossero necessarie operazioni di manutenzione alle apparecchiature, contattare il proprio Dipartimento dei servizi tecnici al numero 1-800-438- 4851 (USA e Canada) o 1-740-373-4763. Siamo a disposizione per rispondere alle vostre domande riguardo la garanzia, il funzionamento, la manutenzione, l'assistenza e le applicazioni speciali dell'apparecchiatura. Al di fuori dagli USA, contattare il distributore locale per informazioni riguardo la garanzia.



Rev. 5/8/13

GARANZIA DI DISTRIBUZIONE INTERNAZIONALE DI THERMO FISHER SCIENTIFIC

Il periodo di garanzia ha inizio due mesi dopo la data di spedizione dell'apparecchiatura dal nostro impianto. Ciò permette di tenere conto del tempo di spedizione, in modo che la validità della garanzia abbia inizio approssimativamente nello stesso momento in cui l'apparecchiatura viene consegnata. La protezione della garanzia si estende a qualsiasi proprietario successivo nel corso del primo anno del periodo di garanzia. Ai distributori che trattano le nostre apparecchiature è concesso un periodo addizionale di sei mesi per la consegna e l'installazione, a condizione che il certificato di garanzia sia stato compilato e restituito al reparto di assistenza tecnica.

Durante il primo anno, i componenti per i quali si dimostra la non conformità dal punto di vista dei materiali o della fattura verranno riparati o sostituiti a spese di Thermo, mano d'opera esclusa. Il controller Watlow EZ-ZONE PM è coperto per un anno supplementare per la riparazione o la sostituzione (solo parti), a condizione che l'unità non sia stata applicata in modo errato. L'installazione e la calibrazione non sono coperte da questo accordo di garanzia. Il reparto di assistenza tecnica deve essere contattato per la determinazione e le istruzioni della garanzia prima che venga effettuato qualsiasi intervento. Gli articoli consumabili, il vetro, i filtri, i reagenti, i tubi e le guarnizioni sono esclusi dalla presente garanzia.

La sostituzione o riparazione di componenti o apparecchiature in forza della presente garanzia non estende la garanzia né all'apparecchiatura né alle parti oltre il periodo originale. Per la restituzione di qualsiasi componente o apparecchiatura è necessario il previo consenso del reparto di assistenza tecnica. A discrezione di Thermo, tutte le parti non conformi devono essere restituite a Thermo con spese postali pagate e le parti di ricambio vengono spedite a una destinazione franco a bordo.

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 non è responsabile per nessun danno indiretto o consequenziale inclusi, senza limitazioni, i danni relativi a perdite di profitti o perdite di prodotti.

L'ufficio vendite Thermo locale è a disposizione per fornire informazioni dettagliate riguardo la preparazione del sito prima della consegna dell'apparecchiatura. I manuali di istruzioni cartacei descrivono in modo accurato l'installazione, il funzionamento e la manutenzione preventiva dell'apparecchiatura.

Per maggiori informazioni sulla garanzia rivolgersi al proprio rappresentante locale. Siamo a disposizione per rispondere alle vostre domande riguardo la garanzia, il funzionamento, la manutenzione, l'assistenza e le applicazioni speciali dell'apparecchiatura.



Rev. 5 8/13

thermoscientific.com

© 2022 Thermo Fisher Scientific Inc. Tutti i diritti riservati. Tutti i marchi sono di proprietà di Thermo Fisher Scientific e delle sue controllate. Specifiche tecniche, condizioni e prezzi possono subire variazioni. Non tutti i prodotti sono disponibili in tutti i paesi. Per ulteriori informazioni, rivolgersi al rappresentante di zona.

Thermo Fisher Scientific (Asheville) LLC

401 Millcreek Road
Marietta, Ohio 45750 USA
Stati Uniti

Thermo
S C I E N T I F I C

Un marchio Thermo Fisher Scientific Brand