

Incubatrice da trasporto



AVVERTENZA:

Suggeriamo all'utente di leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare il dispositivo, per comprendere a fondo le caratteristiche delle sue prestazioni.

Modelli TI500 Istruzioni Operative

Indice

Sezione 1: Definizione dei simboli e uso previsto

Definizione dei simboli	1-1
Definizioni tecniche	1-3
Uso previsto	1-4

Sezione 2: Introduzione, funzioni e specifiche tecniche

Introduzione	2-1
Introduzione al sistema.	2-1
Controllo della temperatura	2-2
Allarmi	2-3
Dispositivi opzionali	2-5
Specifiche tecniche	2-7
Specifiche fisiche	2-7
Specifiche ambientali	2-8
Specifiche di prestazione	2-8
Specifiche elettriche	2-9
Specifiche di temperatura	2-11
Normative, standard e codici	2-11

Sezione 3: Precauzioni e consigli per la sicurezza

Precauzioni	3-1
Precauzioni elettriche	3-3
Precauzioni per evitare esplosioni	3-3
Precauzioni relative all'ossigeno	3-4
Precauzioni di compatibilità elettromagnetica	3-5

Sezione 4: Installazione e montaggio

Installazione.	4-1
Montaggio	4-2
Collegamento alle fonti di alimentazioni esterne.	4-6
Installazione delle bombole di ossigeno.	4-7

Verifica generale e funzionale del sistema	4-8
--	-----

Sezione 5: Istruzioni per l'uso

Istruzioni per l'uso	5-1
Comandi, indicatori e connettori.	5-1
Funzionamento	5-9
Procedura di verifica generale e funzionale del sistema	5-9
Funzionamento durante l'uso.	5-18
Accessori.	5-28
Carrello regolabile (opzionale)	5-28
Ripiano.	5-29
Cinghia di fissaggio per il ripiano	5-29

Sezione 6: Pulizia, manutenzione e parti di ricambio

Pulizia	6-1
Pulizia generale	6-2
Pulizia a vapore	6-2
Pulizia dei punti difficili	6-2
Disinfezione	6-3
Sterilizzazione	6-3
Smontaggio per la pulizia	6-4
Bracciali del pannello di accesso	6-4
Vassoio portamaterassino	6-5
Cupola	6-5
Base superiore	6-5
Procedure di pulizia	6-6
Base inferiore.	6-6
Camera umidità e base superiore.	6-7
Vassoio portamaterassino e piattaforma	6-7
Cupola e carrello regolabile accessorio	6-7
Anelli di tenuta per l'accesso dei tubi	6-8

Filtro per la presa d'aria	6-8
Sonda per la temperatura cutanea	6-8
Montaggio dopo la pulizia	6-8
Smaltimento	6-12
Manutenzione	6-13
Batteria	6-14
Batteria per l'allarme di perdita dall'alimentazione	6-15
Calibrazione e manutenzione preventiva	6-15
Parti di ricambio	6-16

Sezione 7: Soluzione dei problemi

Soluzione dei problemi	7-1
------------------------------	-----

Sezione 8: Conservazione e trattamento

Conservazione e trattamento	8-1
-----------------------------------	-----

Nota:

Sezione 1

Definizione dei simboli e uso previsto

Definizione dei simboli

Questo manuale contiene diversi tipi di caratteri e icone ideati per migliorare la leggibilità e la comprensione del contenuto. Prendere nota degli esempi seguenti:

- Testo standard—usato per le informazioni normali.
- **Testo in grassetto**—utilizzato per evidenziare una parola o una frase.
- **NOTA:**—contrassegna delle informazioni speciali o chiarisce delle istruzioni importanti.
- Il simbolo seguente evidenzia un'AVVERTENZA o un AVVISO:

Avvertenza e Avviso



- Un'AVVERTENZA identifica situazioni o azioni che potrebbero influire sulla sicurezza del paziente o dell'utente. Ignorare un'avvertenza potrebbe causare lesioni al paziente o all'utente.
- Un AVVISO indica procedure speciali o precauzioni che il personale deve seguire per evitare danni all'apparecchiatura.
- Il simbolo seguente evidenzia un PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO:

Avvertenza di pericolo di schiacciamento



- Il simbolo seguente evidenzia un PERICOLO CHIMICO:

Avvertenza di pericolo chimico



- Il simbolo seguente evidenzia un'AVVERTENZA DI PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA:

Avvertenza di pericolo di scossa elettrica



Questo prodotto contiene icone diverse destinate a migliorare la comprensione delle informazioni. Prendere nota degli esempi seguenti:

- Il simbolo seguente indica “Attenzione! Consultare i documenti allegati”:

Attenzione! Consultare i documenti allegati



- Il simbolo seguente indica “Apparecchio di Tipo BF con una parte applicata di tipo F isolata (flottante)”:

Apparecchi di Tipo BF



- Il simbolo seguente segnala un INDICATORE DI FUNZIONAMENTO A BATTERIA:

Indicatore che il sistema è alimentato dalla batteria



- Il simbolo seguente indica un INTERRUTTORE DI ALIMENTAZIONE ON/OFF:

Interruttore di alimentazione On/Off



- Il simbolo seguente indica un TASTO FRECCIA GIÙ PER ABBASSARE LA TEMPERATURA:

Temp impostata (Tasto Freccia GIÙ)



- Il simbolo seguente indica un TASTO FRECCIA SU PER AUMENTARE LA TEMPERATURA:

Temp impostata (Tasto Freccia SU)



- Il simbolo seguente indica un TASTO SILENZIO/RIPRISTINO:

Tasto Silenzio/Ripristino



Definizioni tecniche

- **Punto di funzionamento richiesto**—La temperatura dell'incubatrice selezionata per il funzionamento durante l'uso.
- **Temperatura dell'incubatrice**—Temperatura in un punto centrato al di sopra della superficie del materassino, a una distanza di 10 cm.
- **Equilibrio della temperatura**—La condizione raggiunta quando la temperatura media dell'incubatrice non varia più di 0,2°C (0,36°F) nel corso di un'ora.
- **Superamento della temperatura**—Il numero di gradi di temperatura dell'incubatrice al di sopra della temperatura media, all'equilibrio di temperatura, quando il punto di funzionamento richiesto viene cambiato da 30°C (86°F) a 34°C (93,2°F).
- **Tempo di aumento della temperatura**—Il tempo necessario perché la temperatura dell'incubatrice raggiunga 34°C (93°F) da una temperatura ambiente di 23°C (73,4°F), con un punto di funzionamento richiesto di 36°C (96,8°F).
- **Uniformità della temperatura**—La differenza tra la temperatura media in cinque punti sopra la superficie del materassino a una distanza di 10 cm (4") e la temperatura media dell'incubatrice al punto di equilibrio della temperatura. (I cinque punti corrispondono al centro delle cinque aree create dalle linee che dividono la larghezza e la lunghezza della superficie del materassino.)
- **Variabilità della temperatura**—In condizioni di temperatura costante, la temperatura dell'incubatrice (misurata a 10 cm al di sopra del materassino) rientra in una differenza massima di 1°C rispetto alla temperatura media dell'incubatrice.

Uso previsto

Questo manuale fornisce istruzioni per l'installazione, l'uso, la manutenzione che deve svolgere l'operatore e la soluzione dei problemi che riguardano l'incubatrice trasportabile (Modello TI500) della Dräger Medical.

La Dräger Medical non può essere ritenuta responsabile per le prestazioni e la sicurezza dell'incubatrice se l'utente non fa funzionare l'unità in conformità alle istruzioni, non aderisce alle raccomandazioni per la manutenzione oppure esegue riparazioni utilizzando componenti non autorizzati. Solo personale di servizio qualificato deve eseguire le operazioni di calibrazione e di manutenzione. Ulteriori informazioni tecniche sono disponibili dal fabbricante, richiedendole al distributore locale.

Tutto il personale che lavora con l'unità deve leggere, capire a fondo e avere facile accesso a questo manuale. Conservare il manuale insieme all'incubatrice quando non è in uso. In caso di domande, rivolgersi al rappresentante della Dräger Medical per ulteriori informazioni.

Sezione 2

Introduzione, funzioni e specifiche tecniche

Introduzione

L'incubatrice da trasporto consente di trasportare neonati ad alto rischio, prematuri, di peso molto basso o criticamente malati. Permette di controllare la temperatura dell'aria, le concentrazioni di ossigeno e l'umidità relativa. Una cupola a doppia parete offre una visibilità completa e agisce come un'efficace barriera termica e sonora di protezione dall'ambiente. Le aperture per le braccia e i pannelli di apertura forniscono accesso anteriore e alla zona della testa; il vassoio portamaterassino scorre verso l'esterno dal lato della testa per offrire un ulteriore accesso al neonato. Gli anelli di tenuta per l'accesso dei tubi sono situati su entrambi i lati del pannello di accesso frontale e nel pannello sul lato della testa (sinistro). È inoltre in dotazione una lampada per osservazione.

L'incubatrice è stata progettata per funzionare con una fonte di alimentazione in c.a a onda sinusoidale o quadra. Inoltre, l'incubatrice può funzionare con una fonte di alimentazione esterna da 12 V in c.c. o da 28 V in c.c. oppure tramite batterie integrali da 12 V in c.c. Quando l'unità è collegata a una fonte di tensione in c.a. e l'interruttore principale di **Alimentazione** è in posizione ON-1, le batterie si caricano automaticamente.

Un esauriente sistema di allarmi visivi e acustici per i guasti, con una funzione di test per verificare il corretto funzionamento degli allarmi, fa parte del sistema, insieme a un indicatore di **Stato batteria**.

Introduzione al sistema

Un sistema di circolazione forzata dell'aria controlla la temperatura, l'umidità e la concentrazione dell'ossigeno. Una girante azionata da un motore aspira una quantità controllata di aria ambientale attraverso il filtro di presa dell'aria/dell'ossigeno. Ossigeno supplementare, immesso tramite il connettore per l'ingresso dell'ossigeno sul lato sinistro dell'unità (quando si osserva l'unità dal lato anteriore), sostituisce una porzione dell'aria ambientale per mantenere allo stesso livello l'aspirazione di gas totale (ossigeno compreso). Dato che la girante/il filtro controlla la quantità di aria ambientale e l'impostazione del

flussometro controlla la quantità di ossigeno, è possibile ottenere una concentrazione prevedibile di ossigeno all'interno dell'incubatrice.

Oltre ad aspirare aria fresca filtrata nell'incubatrice, la girante ricircola a un flusso molto superiore rispetto all'ingresso di gas fresco. L'aria viene diretta sopra la spugna per l'umidificazione, quando viene usata. Quando il pannello di accesso della cupola è chiuso, l'aria entra nello scomparto del neonato attraverso le fessure nell'estremità destra dell'alloggiamento. Dopo la circolazione nello scomparto del neonato, l'aria circola in seguito lungo l'estremità sinistra dell'alloggiamento, passando oltre la sonda della temperatura e poi di nuovo verso la girante.

L'incubatrice da trasporto è stata progettata per funzionare con tre diverse fonti di alimentazione. Le tre fonti sono usate in questa sequenza: se l'alimentazione esterna in c.a. non è disponibile, l'incubatrice passa all'alimentazione esterna in c.c. Se quella non fosse disponibile, passa alle batterie interne.

Le batterie possono essere caricate solo quando l'unità è alimentata da una fonte in c.a.

Controllo della temperatura

Un sensore della temperatura, situato nel percorso di ricircolo dell'aria, e un circuito ad azione proporzionale, che determina il livello del riscaldatore necessario per mantenere la temperatura desiderata per l'incubatrice, regolano la temperatura dell'incubatrice. Il numero di indicatori del **Riscaldatore** accesi sul pannello di controllo indica la quantità relativa di calore fornita.

La temperatura dell'incubatrice può essere mantenuta da 21,5°C (70,7°F) fino a 38°C (100,4°F), a seconda della selezione effettuata con i comandi di temperatura del pannello di controllo. La temperatura, come rilevata da un sensore situato all'interno dell'alloggiamento, viene paragonata al punto di funzionamento richiesto. I circuiti di controllo che adeguano il livello del riscaldatore in modo da mantenere il punto di funzionamento richiesto, forniscono le informazioni generate da questo sensore. La temperatura appare sul pannello anteriore. Il punto di funzionamento richiesto è predefinito a 36°C (96,8°F) $\pm$ 0,15°C, e, se l'impostazione non viene modificata, l'incubatrice raggiunge tale temperatura. I comandi **Temp impostata** nel pannello di controllo possono cambiare il punto di funzionamento richiesto in base a una temperatura prescritta (leggere "Funzionamento durante l'uso" a pagina 5-18). Un ulteriore sensore all'interno dell'alloggiamento serve come

riserva per limitare la temperatura massima dell'aria dell'incubatrice a 39°C ($102,2^{\circ}\text{F}$) $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. A questo limite, l'allarme **Alta temp** si attiva e il riscaldatore si spegne.

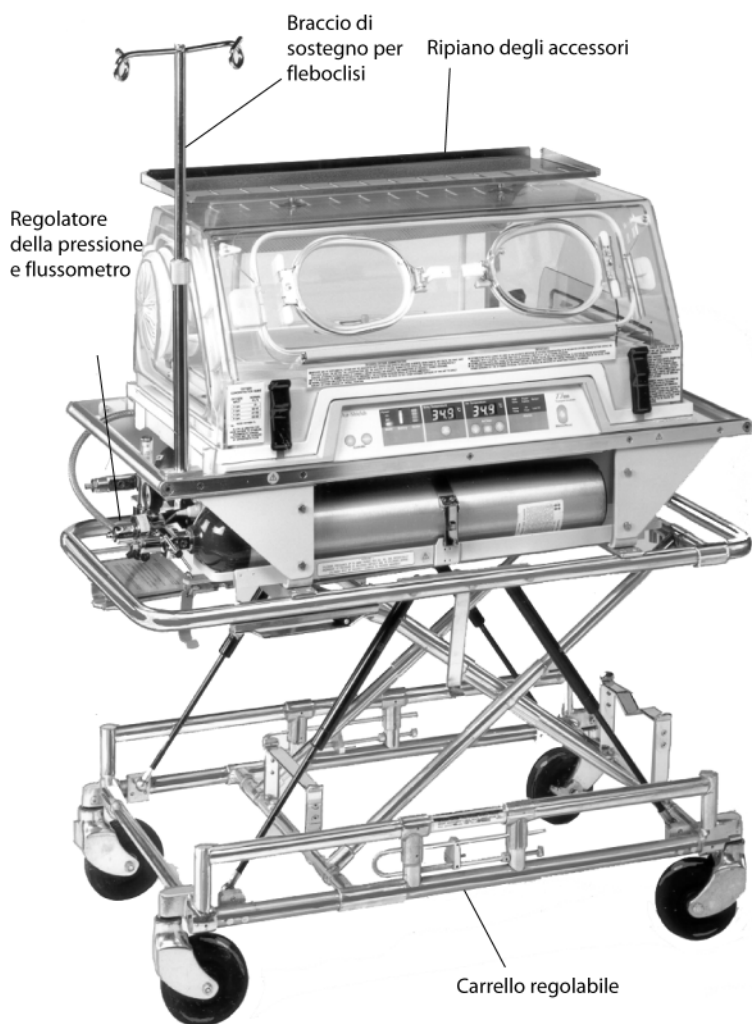
Allarmi

Ogni volta che l'unità viene accesa, attiva automaticamente una serie di test per verificare il funzionamento dello schermo e degli allarmi acustici.

- **Alta temp**—Un sensore situato al di sotto della piattaforma attiva un allarme quando la temperatura dell'incubatrice è pari o superiore a 39°C ($102,2^{\circ}\text{F}$) $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Un indicatore lampeggiante **Alta temp** e un segnale acustico indicano un allarme di **Alta temp**. Internamente, il riscaldatore si spegne. Per mettere in sordina questo allarme per 5 minuti, premere il tasto **Silenziamento/Ripristino**.
- **Sensore**—Il sistema include circuiti per il monitoraggio del sensore dell'allarme di **Alta Temp** per condizioni di cortocircuito o di apertura. Un indicatore lampeggiante del sensore e un segnale acustico intermittente indicano un allarme di **Sensore**. Questo allarme si ripristina automaticamente.
- **Alta temp. riscaldatore**—L'indicatore **Temperatura riscaldatore** lampeggia ed emette un allarme intermittente per indicare che la temperatura del riscaldatore ha superato i 77°C ($170,6^{\circ}\text{F}$). Quando si verifica questa condizione, il riscaldatore e i relativi indicatori si spengono. Per mettere in sordina questo allarme per 5 minuti, premere il tasto **Silenziamento/Ripristino**.
- **Flusso aria**—L'indicatore **Flusso aria** lampeggia ed emette un allarme intermittente per indicare che la girante della ventola ha smesso di ruotare o non è presente. In questa situazione, il riscaldatore e i relativi indicatori si spengono. Per mettere in sordina questo allarme per 5 minuti, premere il tasto **Silenziamento/Ripristino**.
- **Alim. c.c. bassa**—L'indicatore **Alim. c.c. bassa** lampeggia ed emette un allarme intermittente per indicare che la fonte di alimentazione in c.c. dell'incubatrice è scesa al di sotto di un valore predeterminato.

- **Perdita alim.**—Una batteria interna, che è separata dalla batteria, alimenta il circuito di allarme **Perdita alim.** L'allarme si accende e viene emesso un segnale acustico continuo se l'alimentazione in c.a. viene a mancare e non è presente una fonte di alimentazione esterna in c.c. o una batteria interna. Per mettere in sordina questo allarme per 5 minuti, premere il tasto **Silenzio/Ripristino**. Se la fonte di alimentazione passa da una fonte in c.a. alla batteria o da una fonte in c.c. esterna alla batteria, l'allarme **Perdita alim.** si accende e viene emesso un segnale acustico intermittente. Per ripristinare l'allarme, premere il tasto **Silenzio/Ripristino**.

Dispositivi opzionali



I dispositivi opzionali disponibili per l'uso con l'incubatrice da trasporto sono elencati qui di seguito. Per i numeri di parte degli accessori, consultare la sezione "Parti di ricambio" a pagina 6-16.

- Braccio di sostegno per fleboclisi
- Ripiano degli accessori
- Regolatore della pressione e flussometro
- Adattatore per il cavo di alimentazione in c.c.
- Carrello regolabile
- Opzione di una seconda batteria

I carrelli regolabili sono stati progettati per fornire un modo pratico per spostare l'incubatrice da trasporto. Ciascun carrello è regolabile ad altezze diverse. Sono stati progettati per poterli bloccare nelle guide per barella in un'ambulanza con un dispositivo di fissaggio del tipo FERNO®¹ Modello 175 Series Cot Fastener System.

NOTA:

I meccanismi di bloccaggio variano a seconda dell'ambulanza o dell'elicottero utilizzati.

1. Ferno® è un marchio di fabbrica depositato della Ferno-Washington, Inc.

Specifiche tecniche

Le specifiche tecniche per l'incubatrice da trasporto sono elencate qui di seguito. L'uso di sedili per neonati, cappucci per la testa o altri accessori all'interno dell'incubatrice possono alterare il movimento del flusso d'aria e influire su quanto segue:

- uniformità della temperatura
- variabilità della temperatura
- correlazione tra il valore della temperatura dell'incubatrice e la temperatura al centro del materassino
- temperatura cutanea del neonato

Tutte le specifiche tecniche sono soggette a modifiche senza preavviso.

Specifiche fisiche

Funzione	Dimensione
Incubatrice da trasporto e carrello standard (Carrello Ferno-Washington, modello 147A)	
Lunghezza nominale	102 cm (40")
Larghezza nominale	56,5 cm (22,25")
Altezza nominale (cupola abbassata)	111,8 cm (44") max., 81,3 cm (32") min.
Altezza nominale (cupola alzata)	116,2 cm (45,75") max., 85,7 cm (33,75") min.
Peso nominale (include l'incubatrice, il carrello regolabile e una batteria)	72,1 kg (159 lb)
Peso nominale (include l'incubatrice, il carrello regolabile e due batterie)	82,5 kg (181,9 lb)
Incubatrice da trasporto	
Lunghezza nominale	95,9 cm (37,75")
Larghezza nominale	52,7 cm (20,75")
Altezza nominale (cupola bassa)	50,8 cm (20,00")

Funzione	Dimensione
Altezza nominale (cupola alta)	55,2 cm (21,75")
Carrelli	
Lunghezza nominale	102 cm (40,25")
Larghezza nominale	56,5 cm (22,25")
Altezza nominale	61,0 cm (24,00") – max., 30,5 cm (12,00") – min.

Specifiche ambientali

Funzione	Dimensione
Gamma di temperature di funzionamento (ambiente)	da 10°C (50°F) a 30°C (86°F) (l'incubatrice deve avere una temperatura di almeno 3°C superiore a quella ambientale.)
Temperatura di conservazione	da -40°C (-40°F) a +70°C (158°F) ambientale
Gamma di umidità relativa	da 0% a 95% umidità relativa, senza condensa
Altitudine	<u>Gamma di funzionamento:</u> dal livello del mare a 3 km (10000 ft); aria ambientale non pressurizzata o dal livello del mare a 12 km (40000 ft); aria ambientale pressurizzata <u>Gamma per la spedizione:</u> dal livello del mare a 12 km (40000 ft)

Specifiche di prestazione

Funzione	Dimensione
La velocità dell'aria del materassino (portata media del flusso di aria e ossigeno circolata all'interno dell'area del materassino definita da cinque punti ad una distanza massima di 10 cm al di sopra del materassino)	<20 cm/sec (39 ft/min)

Funzione	Dimensione
Livello di anidride carbonica (CO ₂) all'interno della cupola	Inferiore allo 0,5% quando una miscela del 4% di CO ₂ nell'aria viene erogata a 750 ml (25 oz) al minuto in un punto a 10 cm al di sopra del centro del materassino.
Concentrazione dell'ossigeno	Regolabile entro una gamma da 21% fino ad almeno 58% con portate di flusso dell'ossigeno di ≥ 6 lpm (1,6 gal/min). (Le concentrazioni sono ottenute in meno di 40 minuti alla portata di ossigeno corrispondente.)
Livello del rumore all'interno della cupola	Inferiore a 60 dBA con livelli ambientali fino a ≤ 50 dBA
Lampada per osservazione	376,7 lx (35,0 fc) a 10 cm (4") al di sopra del centro del materassino
Correlazione tra la temperatura visualizzata dell'incubatrice e la temperatura reale dell'incubatrice all'equilibrio di temperatura (leggere "Definizioni tecniche" a pagina 1-3).	$\leq 1^{\circ}\text{C}$

Specifiche elettriche

Funzione	Dimensione
Requisiti di alimentazione esterna	110 V/120 V in c.a., 50/60/400 Hz, 270 W max. a onda sinusoidale o quadra oppure 220 V/240 V in c.a., 50/60/400 Hz, 270 W max. a onda sinusoidale o quadra, da 11 V in c.c. a 13 V in c.c., 200 W max., da 26 V in c.c. a 30 V in c.c., 200 W max.
Tipo di batteria interna	Al piombo, ventilata, ricaricabile
Tensione della batteria interna	12 V in c.c., nominale

Funzione	Dimensione
Numero di batterie interne	1 (2 facoltative)
Capacità della batteria interna	24 A/ora per batteria
Tempo di carica per la batteria interna (dopo una scarica completa)	10 ore per batteria
Durata prevista per la batteria interna	200 cicli completi di carica/scarica
Corrente di dispersione al telaio	300μA o meno (110 V/120 V in c.a.) 500μA o meno (220 V/240 V in c.a.)

Specifiche di temperatura

Funzione	Dimensione
Temperatura di funzionamento	Mantiene un differenziale fino a 25°C (45°F) tra la temperatura ambientale e il punto di funzionamento richiesto per 90 minuti per batteria. Esempio: con un punto di funzionamento richiesto di 36°C (96,8°F) e una temperatura ambientale di 11°C (51,8°F), il tempo di funzionamento (riscaldatore completo, tutte le spie luminose del riscaldatore accese) è di 90 minuti per una batteria o di 3 ore per due batterie.
Gamma di funzionamento (normale)	Da 10°C (50°F) a 30°C (86°F) Il punto di funzionamento richiesto dell'incubatrice deve essere di almeno 3,0°C (5,4°F) superiore rispetto alla temperatura ambientale.
Gamma di funzionamento (limitata)	Da 0°C (32°F) a 30°C (86°F) A temperature ambientali più estreme, la temperatura dell'incubatrice potrebbe non essere mantenuta a causa delle temperature ambientali estreme.
Umidità relativa gamma di funzionamento	Da 0% a 95% di umidità relativa senza condensa, apparecchio IEC di Classe I, alimentato internamente.
Gamma di temperature per punto di funzionamento richiesto	Da 21,5°C (70,7°F) $\pm$ 1,5°C a 38,0°C (100,4°F) in incrementi di 0,1°C
Tempo aumento temperatura	30 min. (nominale)
Variabilità della temperatura	Da 1,0°C (1,8°F)
Superamento della temperatura	2,0°C (3,6°F)
Uniformità della temperatura	1,0°C (1,8°F)

Normative, standard e codici

L'incubatrice da trasporto, Modello TI500 è conforme ai seguenti standard di sicurezza e di performance:

- EN 60601-1—1990, *Apparecchi elettromedicali. Parte 1: Requisiti generali per la sicurezza*, inclusi emendamenti 1 e 2
- EN 60601-1-2—2002, *Norma collaterale: Compatibilità elettromagnetica—Prescrizioni e prove*
- EN 60601-2-19—1996, *Norme particolari per la sicurezza delle incubatrici da trasporto*, inclusa l'Aggiunta 1

Guida e dichiarazione dei produttori—Emissioni		
L'incubatrice da trasporto TI500 è destinata all'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente dell'unità devono assicurare che l'unità venga utilizzata in tale ambiente.		
Test emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico—Guida
Emissioni in radiofrequenza (RF)—CISPR 11	Gruppo 1:	L'incubatrice da trasporto TI500 utilizza energia RF solo per il funzionamento interno. Quindi, le emissioni RF sono molto basse ed è probabile che non causino interferenze con le apparecchiature elettroniche vicine.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	Sebbene l'incubatrice da trasporto TI500 non sia stata progettata per l'uso con reti di alimentazione pubbliche a bassa tensione, è comunque conforme ai livelli di emissione RF di Classe B più restrittivi.

Guida e dichiarazione dei produttori—Emissioni		
L'incubatrice da trasporto TI500 è destinata all'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente dell'unità devono assicurare che l'unità venga utilizzata in tale ambiente.		
Test emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico—Guida
Corrente armonica IEC 61000-3-2	Non applicabile	L'incubatrice da trasporto TI500 è adatto per l'uso in tutti gli edifici, anche quelli residenziali e quelli direttamente collegati a una rete di alimentazione a bassa tensione che serve gli edifici utilizzati a scopo residenziale.
Fluttuazioni di tensione/emissioni flicker IEC 61000-3-3	Non applicabile	

Guida e dichiarazione dei produttori—Immunità			
L'incubatrice da trasporto TI500 è intesa per l'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente dell'unità devono assicurare che l'incubatrice da trasporto venga utilizzata in tale ambiente.			
Test immunità	Livello test IEC 60601	Livello compatibilità	Ambiente elettromagnetico —Guida
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV contatto ± 8 kV aria	± 6 kV contatto ± 8 kV aria	I pavimenti devono essere in legno, cemento o piastrelle di ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti da materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.
Transitori/raffiche elettriche IEC 61000-4-4	± 2 kV per linee di alimentazione ± 1 kV per linee di ingresso/uscita	± 2 kV per linee di alimentazione N/A per linee di alimentazione	La qualità della rete elettrica deve essere quella tipica di un ambiente commerciale o ospedaliero. Non ci sono cavi di ingresso/uscita per questo prodotto.

Guida e dichiarazione dei produttori—Immunità			
L'incubatrice da trasporto TI500 è intesa per l'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente dell'unità devono assicurare che l'incubatrice da trasporto venga utilizzata in tale ambiente.			
Test immunità	Livello test IEC 60601	Livello compatibilità	Ambiente elettromagnetico —Guida
Picco IEC 61000-4-5	± 1 kV Differenziale ± 2 kV Comune	± 1 kV Differenziale ± 2 kV Comune	La qualità della rete elettrica deve essere quella tipica di un ambiente commerciale o ospedaliero.

Guida e dichiarazione dei produttori—Immunità			
L'incubatrice da trasporto TI500 è intesa per l'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente dell'unità devono assicurare che l'incubatrice da trasporto venga utilizzata in tale ambiente.			
Test immunità	Livello test IEC 60601	Livello compatibilità	Ambiente elettromagnetico —Guida
Vuoti di tensione, interruzioni per corto circuito e variazioni di tensione su linee di ingresso dell'alimentazione IEC 61000-4-11	$<5\% U_T$ ($>$ abbassamento del 95% in U_T) per cicli da 0,5	$<5\% U_T$ ($>$ abbassamento del 95% in U_T) per cicli da 0,5	La qualità della rete elettrica deve essere quella tipica di un ambiente commerciale o ospedaliero. Se l'utente dell'incubatrice da trasporto TI500 richiede funzionamento continuo durante le interruzioni di corrente, si raccomanda di alimentare l'incubatrice da trasporto con un gruppo di continuità o a batteria. Nota: l'incubatrice da trasporto TI500, con le batterie interne, garantisce un funzionamento continuativo durante le interruzioni di alimentazione.
	$40\% U_T$ (abbassamento del 60% in U_T) per 5 cicli	$40\% U_T$ (abbassamento del 60% in U_T) per 5 cicli	
	$70\% U_T$ (abbassamento del 30% in U_T) per 25 cicli	$70\% U_T$ (abbassamento del 30% in U_T) per 25 cicli	
	$<5\% U_T$ ($>$ abbassamento del 95% in U_T) per cicli da 5 s	$<5\% U_T$ ($>$ abbassamento del 95% in U_T) per cicli da 5 s	

Guida e dichiarazione dei produttori—Immunità			
L'incubatrice da trasporto TI500 è intesa per l'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente dell'unità devono assicurare che l'incubatrice da trasporto venga utilizzata in tale ambiente.			
Test immunità	Livello test IEC 60601	Livello compatibilità	Ambiente elettromagnetico —Guida
Frequenza di alimentazione (50/60 Hz) campo magnetico IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I livelli dei campi magnetici a frequenza di alimentazione devono essere quelli caratteristici di una tipica postazione in un tipico ambiente ospedaliero o commerciale.
Nota U_T è la tensione di rete in CA prima dell'applicazione del livello di test.			

Guida e dichiarazione dei produttori—Immunità			
L'incubatrice da trasporto TI500 è intesa per l'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente dell'unità devono assicurare che l'incubatrice da trasporto venga utilizzata in tale ambiente.			
Test immunità	Livello test IEC 60601	Livello compatibilità	Ambiente elettromagnetico —Guida Distanza di separazione raccomandata
RF conduzione IEC 61000-4-6			L'apparecchiatura di comunicazione RF mobile e portatile non deve essere utilizzata più vicino a qualunque parte dell'incubatrice da trasporto TI500, inclusi i cavi, rispetto alla distanza di separazione raccomandata calcolata dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.
			Distanza di separazione raccomandata

Guida e dichiarazione dei produttori—Immunità			
L'incubatrice da trasporto TI500 è intesa per l'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente dell'unità devono assicurare che l'incubatrice da trasporto venga utilizzata in tale ambiente.			
Test immunità	Livello test IEC 60601	Livello compatibilità	Ambiente elettromagnetico —Guida Distanza di separazione raccomandata
	3 Vrms 150 kHz - 80 MHz al di fuori delle bande ISM*	3 Vrms	$d = 1, 2\sqrt{P}$
	10 Vrms da 150 kHz a 80 MHz*	10 Vrms	$d = 1, 2\sqrt{P}$
RF radiato IEC 61000-4-3	10 V/m da 80 MHz a 2,5 GHz	10 V/m	$d = 1, 2\sqrt{P}$ da 80 MHz a 800 MHz $d = 2, 3\sqrt{P}$ da 800 MHz a 2,5 GHz

Guida e dichiarazione dei produttori—Immunità			
L'incubatrice da trasporto TI500 è intesa per l'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente dell'unità devono assicurare che l'incubatrice da trasporto venga utilizzata in tale ambiente.			
Test immunità	Livello test IEC 60601	Livello compatibilità	Ambiente elettromagnetico —Guida Distanza di separazione raccomandata
			dove P è il valore nominale massimo della potenza in uscita del trasmettitore in watt (W) in base alle dichiarazioni del produttore del trasmettitore e d la distanza di separazione raccomandata in metri (m). ^b in watt e D è la distanza di separazione raccomandata in metri.

Guida e dichiarazione dei produttori—Immunità			
L'incubatrice da trasporto TI500 è intesa per l'uso negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente dell'unità devono assicurare che l'incubatrice da trasporto venga utilizzata in tale ambiente.			
Test immunità	Livello test IEC 60601	Livello compatibilità	Ambiente elettromagnetico —Guida Distanza di separazione raccomandata
			Le intensità dei campi da trasmettitori RF fissi, come determinato da un 'rilevamento sul sito elettromagnetico', devono essere inferiori al livello di conformità in ogni intervallo di frequenza. Si potrebbe verificare interferenza in prossimità dell'apparecchiatura contrassegnata con il seguente simbolo: 

- a. Le bande ISM (industriali, scientifiche e mediche) tra 150 kHz e 80 MHz sono da 6,765 MHz a 6,795 MHz; da 13,553 MHz a 13,567 MHz; da 26,957 MHz a 27,283 MHz e da 40,66 MHz a 40,70 MHz.
- b. I livelli di conformità nelle bande ISM tra 150 kHz e 80 MHz e nell'intervallo di frequenza tra 80 MHz e 2,5 GHz sono intesi a diminuire la probabilità che le apparecchiature di comunicazione portatile/mobile possano causare interferenza qualora vengano inavvertitamente portate nelle aree del paziente. Per questo motivo, viene utilizzato un addizionale fattore di 10/3 nel calcolare la distanza di separazione raccomandata per trasmettitori in questi intervalli di frequenza.
- c. È impossibile prevedere teoricamente con accuratezza le intensità di campo da trasmettitori fissi, come le stazioni di base per radio, telefoni cordless/cellulari, radio mobile terrestre, radio amatoriali, trasmissioni radio AM e FM e trasmissioni TV. Per valutare l'ambiente elettromagnetico dovuto a trasmettitori a RF fissa, si deve considerare un rilevamento sul sito elettromagnetico. Se l'intensità di campo misurata nella posizione in cui l'incubatrice da trasporto TI500 viene utilizzata supera il livello di conformità RF applicabile, osservare l'incubatrice da trasporto TI500 per verificare il normale funzionamento. Qualora si noti una performance insolita, potrebbero essere necessarie delle misure aggiuntive, come il riorientamento o il riposizionamento dell'incubatrice da trasporto TI500.
- d. Oltre l'intervallo di frequenza compreso tra 150 kHz e 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a 3 V/m.

NOTA:

A 80 MHz e 800 MHz, si applica un intervallo di frequenza superiore.

NOTA:

Queste linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica viene influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da strutture, oggetti e persone.

Distanze di separazione raccomandate tra le apparecchiature per la comunicazione RF portatili e mobili e l'incubatrice da trasporto TI500

L'incubatrice da trasporto è intesa per l'uso negli ambienti elettromagnetici in cui i disturbi RF radiati sono sotto controllo. Il cliente o l'utente dell'incubatrice da trasporto TI500 possono aiutare a prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra l'apparecchiatura per le comunicazioni RF portatile e mobile e l'incubatrice da trasporto TI500 come raccomandato di seguito, secondo l'emissione massima di potenza dell'apparecchiatura per le comunicazioni.

Potenza nominale di uscita massima del trasmettitore W	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore (m)			
	150 kHz - 80 MHz al di fuori dell'ISM	150 kHz - 80 MHz nelle bande ISM	da 80 a 800 MHz	800 MHz - 2,5 GHz
	$d = 1, 2\sqrt{P}$			
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	3,8	7,3
100	12	12	12	23

Per trasmettitori con potenza nominale di uscita massima non presente nell'elenco di cui sopra, la distanza di separazione raccomandata (d) in metri (m) può essere determinata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove P è la potenza nominale di uscita massima del trasmettitore in watt (W), in base al produttore del trasmettitore.

NOTA:

A 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione per l'intervallo di frequenza superiore.

NOTA:

Le bande ISM (industriali, scientifiche e mediche) tra 150 kHz e 80 MHz sono da 6,765 MHz a 6,795 MHz; da 13,553 MHz a 13,567 MHz; da 26,957 MHz a 27,283 MHz e da 40,66 MHz a 40,70 MHz.

NOTA:

Un fattore addizionale di 10/3 viene utilizzato nel calcolare la distanza di separazione raccomandata per trasmettitori nelle bande di frequenza ISM tra 150 kHz e 80 MHz e nell'intervallo di frequenza compreso tra 80 MHz e 2,5 GHz per diminuire la probabilità che l'apparecchiatura di comunicazione portatile/mobile non possa causare interferenza qualora venga inavvertitamente portato nelle aree del paziente.

NOTA:

Queste linee guida potrebbero non applicarsi in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica viene influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione da strutture, oggetti e persone.

Sezione 3

Precauzioni e consigli di sicurezza

Precauzioni

AVVERTENZA:

Le leggi federali statunitensi limitano la vendita di questo dispositivo a personale medico o provvisto di prescrizione medica. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni alle apparecchiature.

AVVERTENZA:

Un impiego incorretto dell'incubatrice potrebbe causare lesioni al neonato. L'incubatrice deve essere usata solamente da personale addestrato, sotto la direzione di un medico appositamente qualificato, a conoscenza dei vantaggi e dei pericoli noti.

AVVERTENZA:

L'incubatrice è dotata di un allarme **Alta temp**, ma tale allarme viene attivato esclusivamente dalla temperatura dell'aria. Un'esposizione del neonato ai raggi diretti del sole, o ad altre fonti di calore irradiato, potrebbe surriscaldarlo senza attivare l'allarme. Evitare di sistemare l'incubatrice direttamente al sole o nei pressi di altre fonti di calore irradiato.

AVVERTENZA:

Per la sicurezza del neonato, non lasciarlo mai senza sorveglianza mentre sono aperti gli sportelli di accesso. Il neonato potrebbe cadere e subire lesioni gravi.

AVVERTENZA:

Per la sicurezza del neonato, non lasciare aperti i pannelli di accesso per periodi più lunghi dello stretto necessario. L'indicatore della temperatura dell'aria non riflette in modo preciso la temperatura dell'incubatrice quando i pannelli di accesso sono aperti. In tali circostanze, la temperatura dell'incubatrice potrebbe essere notevolmente inferiore al valore di temperatura visualizzato.

 AVVERTENZA:

Un microfiltro per la presa d'aria sporco potrebbe influire sulle prestazioni o causare un accumulo di anidride carbonica (CO₂). Accertarsi che il filtro sia verificato a intervalli regolari, in base alle condizioni locali. In particolare, se l'unità viene usata in un ambiente particolarmente polveroso, potrebbe essere necessario sostituirlo più spesso. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni al neonato o danni all'apparecchiatura.

 AVVERTENZA:

Eseguire la sequenza automatica di test prima di ogni uso per accertarsi del corretto funzionamento di tutti i comandi e indicatori di allarme. Non utilizzare se la sequenza di test non viene eseguita nel modo previsto, in modo da evitare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

 AVVERTENZA:

Prima di usare il carrello regolabile, leggere le istruzioni operative. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

 AVVERTENZA:

Le bombole di gas compresso, come le bombole di ossigeno, potrebbero trasformarsi in proiettili pericolosi in caso di una rapida fuoriuscita del gas in seguito a danni o altre cause. Fissare saldamente le bombole per evitare eventuali spostamenti o danni in seguito a scosse o impatto del carrello o dell'incubatrice. Serrare la vite della morsa per evitare lo spostamento delle bombole. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

AVVERTENZA:

Per evitare di ribaltare accidentalmente l'incubatrice durante il trasporto con il carrello in posizione rialzata, **non** superare il limite di carico di 7 kg del ripiano degli accessori; se viene usata una sola bombola di ossigeno, montarla nello scomparto al di sotto del pannello di controllo. Spingere o tirare sempre l'incubatrice avanti e indietro in linea retta, per la lunghezza del carrello (dalle estremità). Un movimento laterale o angolare (attraverso la larghezza) potrebbe causare il ribaltamento accidentale dell'unità se le ruote dovessero incontrare un ostacolo. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Precauzioni elettriche

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA:

Le apparecchiature elettricano presentano sempre un pericolo di scosse elettriche. Stabilire direttive e procedure volte a educare il personale sui rischi associati alle apparecchiature elettriche.

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA:

Accertarsi che la rete elettrica sia compatibile con i valori nominali dell'unità. Per una messa a terra affidabile, collegare il cavo elettrico solo a una presa adatta all'uso ospedaliero. **Non** usare prolunghes. In caso di dubbi per quanto riguarda la messa a terra, non usare l'apparecchiatura. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA:

Nel caso di rimozione della calotta dei componenti elettronici del gruppo di alimentazione, esiste un pericolo di scossa elettrica. La manutenzione deve essere eseguita solo da personale qualificato. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Precauzioni per evitare esplosioni

AVVERTENZA:

Non usare in presenza di anestetici infiammabili. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

AVVERTENZA:

Chiudere le bombole di ossigeno prima di eseguire procedure di manutenzione ai componenti elettrici o prima di cambiare la batteria. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

AVVERTENZA:

Piccole quantità di agenti infiammabili, come etile e alcol, che potrebbero essere presenti durante la cura del paziente e rimanere nell'incubatrice potrebbero causare incendi in presenza di ossigeno. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Precauzioni relative all'ossigeno

AVVERTENZA:

Un uso incorretto di ossigeno supplementare potrebbe causare effetti collaterali gravi, come cecità, lesioni cerebrali e decesso. I rischi sono diversi per ogni neonato. Il medico curante deve prescrivere il metodo, la concentrazione e la durata della somministrazione di ossigeno. Un uso incorretto di ossigeno supplementare potrebbe causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

AVVERTENZA:

La portata dell'ossigeno non può essere considerata come un'indicazione precisa della concentrazione di ossigeno presente nell'incubatrice. Misurare la concentrazione dell'ossigeno con un analizzatore calibrato, in base agli intervalli di tempo indicati dal medico curante. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali.

AVVERTENZA:

La somministrazione di ossigeno potrebbe aumentare il livello di rumore per il neonato all'interno dell'incubatrice. Ciò potrebbe causare lesioni personali.

AVVERTENZA:

L'uso di ossigeno per la terapia richiede di prestare particolare attenzione per evitare eventuali incendi. Qualsiasi materiale infiammabile nell'aria, e anche alcuni materiali che non lo sono, possono facilmente prendere fuoco e bruciare rapidamente quando è presente un'alta concentrazione di ossigeno. Di conseguenza, per sicurezza, occorre tenere le fonti di combustione a distanza dall'incubatrice e, preferibilmente, anche dalla zona circostante. Mettere in evidenza cartelli per indicare che è "VIETATO FUMARE." Non sistemare all'interno o nei pressi dell'incubatrice delle apparecchiature ausiliarie in grado di generare scintille. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

AVVERTENZA:

Se olio, grasso o sostanze grasse dovessero entrare in contatto con l'ossigeno sotto pressione, potrebbero verificarsi incendi spontanei e violenti. Tenere tali sostanze a distanza dai regolatori dell'ossigeno, dalle valvole delle bombole, dai tubi e dalle connessioni e da altre apparecchiature relative all'ossigeno. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

AVVERTENZA:

Usare solo valvole approvate, e appositamente contrassegnate, per ridurre o regolare l'erogazione dell'ossigeno in bombole dell'ossigeno ad alta pressione. Non usare queste valvole per aria o gas diversi dall'ossigeno, dato che ciò potrebbe causare situazioni pericolose quando vengono riutilizzate per l'ossigeno. Usare tali apparecchiature esclusivamente secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Precauzioni di compatibilità elettromagnetica

Informazioni generali sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) in base allo standard EMC internazionale IEC 60601-1-2: 2001

**AVVERTENZA:**

I perni dei connettori identificati con il simbolo di avvertenza ESD non devono essere toccati e non devono essere collegati a meno che non vengano utilizzate delle procedure ESD di precauzione. Tali procedure di precauzione possono includere l'indossare abiti e scarpe antistatiche, toccare un perno di messa a terra prima e durante il collegamento dei perni oppure utilizzare guanti isolanti e antistatici. Tutto il personale coinvolto in quanto indicato in precedenza deve essere addestrato su queste procedure.

NOTA:

Le apparecchiature elettriche hanno bisogno di precauzioni speciali relative all'EMC e devono essere installate e messe in funzione seguendo le informazioni EMC fornite in questo manuale. Inoltre, le apparecchiature per le comunicazioni RF portatili e mobili possono avere degli effetti sulle apparecchiature elettromedicali.

NOTA:

L'apparecchiatura di comunicazione in RF mobile e portatile può avere effetti sull'apparecchiatura elettrica medica.

**AVVERTENZA:**

L'utilizzo di accessori diversi da quelli elencati e approvati per l'uso in questo prodotto come originali o di ricambio possono risultare in un aumento di emissioni o in un'immunità ridotta dell'apparecchiatura.

**AVVERTENZA:**

L'apparecchiatura non deve essere utilizzata vicino o accatastato con altri dispositivi a meno che non possa essere ottenuta la verifica del normale funzionamento nella configurazione che deve essere utilizzata.

Sezione 4

Installazione e montaggio

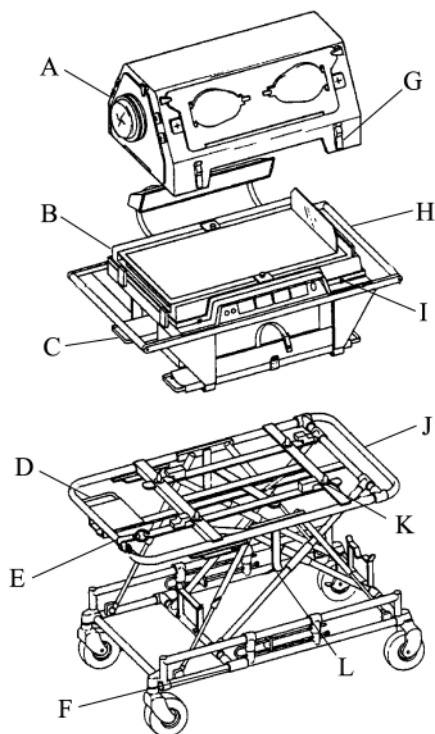
Installazione

AVVERTENZA:

Non rilasciare i dispositivi di aggancio del telaio o sollevare il carrello regolabile prima di avere installato l'incubatrice sul carrello. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni al carrello.

Il gruppo cupola e base e il carrello regolabile accessorio sono spediti in contenitori separati. Quando occorre rimuovere le apparecchiature dai contenitori, fare attenzione di non scalfire o danneggiare in altro modo le superfici che non sono protette. Togliere tutto il materiale di imballaggio.

Montaggio



Montaggio

Seguire questa procedura per installare l'incubatrice da trasporto sul carrello regolabile:

AVVERTENZA:

Non rilasciare i dispositivi di aggancio del telaio o sollevare il carrello regolabile prima di avere installato l'incubatrice sul carrello. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni al carrello.

AVVERTENZA:

Per evitare lesioni, tenere le dita al riparo dalle ruote girevoli e da altre parti mobili.

1. Tirare il manico di bloccaggio dell'incubatrice (E) in posizione, sbloccata e fissare il dispositivo di aggancio della base (C) al telaio superiore del carrello (J).
2. Sistemare la cupola (A) e il gruppo della base (B) sul carrello (J) in modo che lo sportello di accesso lato testa sia rivolto verso il dispositivo di blocco della regolazione dell'altezza (D).
3. Abbassare il gruppo della base (B) in modo da sistemarlo sui perni di allineamento (K) ed accertarsi che sia inserito saldamente su tali perni.
4. Tirare il manico di bloccaggio del telaio (F) per rilasciare i dispositivi di aggancio del telaio (L) e consentire al manico di bloccaggio (F) di ritornare in posizione di blocco.
5. Accertarsi che il gruppo della base (B) sia fissato saldamente sollevandone entrambe le estremità.

Per alzare il carrello:

AVVERTENZA:

Per motivi di sicurezza, quando occorre sollevare o abbassare il carrello mentre l'incubatrice è in posizione, due persone devono sostenere il peso dell'incubatrice. Non sbloccare il dispositivi di blocco della regolazione dell'altezza prima di avere provveduto a sostenere l'intero peso. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

6. Con una persona sistemata a ciascuna estremità, afferrare saldamente i quattro angoli del telaio superiore del carrello (J) con il palmo della mano rivolto verso l'alto.

AVVERTENZA:

Per evitare lesioni, tenere le dita al riparo dalle parti mobili.

7. Sollevare leggermente per togliere il peso dal dispositivo di blocco della regolazione dell'altezza (D), e poi tirare verso l'esterno il manico con le dita della mano sinistra per sbloccarlo.
8. Sollevare il carrello (J) fino a ottenere la posizione desiderata.

AVVERTENZA:

Sostenere l'intero peso dell'incubatrice fino a quando il dispositivo di blocco della regolazione dell'altezza non è saldamente bloccato nella posizione desiderata. Le molle a gas del carrello assistono nel sostenere il peso. Se il peso dell'incubatrice non venisse interamente sostenuto, si potrebbero verificare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

9. Continuare ad alzare lievemente il carrello (J) fino a ingaggiare il dispositivo di blocco della regolazione dell'altezza (D).

NOTA:

Un clic conferma che tale dispositivo è stato ingaggiato.

Per abbassare il carrello:

AVVERTENZA:

Per motivi di sicurezza, quando occorre sollevare o abbassare il carrello mentre l'incubatrice è in posizione, due persone devono sostenere il peso dell'incubatrice. Non sbloccare il dispositivo di blocco della regolazione dell'altezza prima di avere provveduto a sostenere l'intero peso. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

10. Con una persona sistemata a ciascuna estremità, afferrare saldamente i quattro angoli del telaio superiore del carrello (J) con il palmo della mano rivolto verso il basso.

AVVERTENZA:

Per evitare lesioni, tenere le dita al riparo dalle parti mobili.

11. Sollevare leggermente per togliere il peso dal dispositivo di blocco della regolazione dell'altezza (D), e poi tirare verso l'esterno il manico con le dita della mano sinistra per sbloccarlo.
12. Abbassare il carrello (J) fino a ottenere la posizione desiderata.

AVVERTENZA:

Sostenere l'intero peso dell'incubatrice fino a quando il dispositivo di blocco della regolazione dell'altezza non è saldamente bloccato nella posizione desiderata. Le molle a gas del carrello assistono nel sostenere il peso. Se il peso dell'incubatrice non venisse interamente sostenuto, si potrebbero verificare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

13. Continuare ad abbassare lievemente il carrello (J) fino a ingaggiare il dispositivo di blocco della regolazione dell'altezza (D).

NOTA:

Un clic conferma che tale dispositivo è stato ingaggiato.

⚠ AVVISO:

Per fissare correttamente l'incubatrice e il carrello nella posizione più bassa, fissare sempre i dispositivi di aggancio del telaio al manico di bloccaggio. Prestare inoltre attenzione di avvolgere il cavo dell'alimentazione in c.a. e il cavo dell'alimentazione esterna in c.c. in modo ordinato; appenderli alla barra utilizzando le cinghie in Velcro®¹ collegate.



1. Velcro® è un marchio di fabbrica depositato della Velcro Industries, BV (una società olandese).

Collegamento alle fonti di alimentazioni esterne

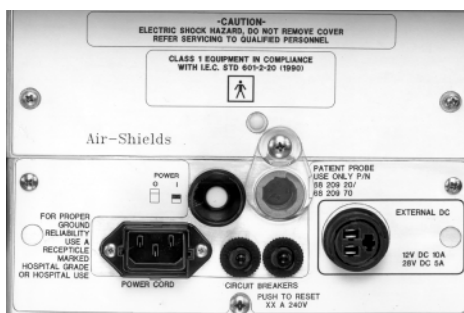
⚡ PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA:

Prima dell'uso, controllare la continuità tra il telaio e la spina tripolare in c.a. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

⚡ PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA:

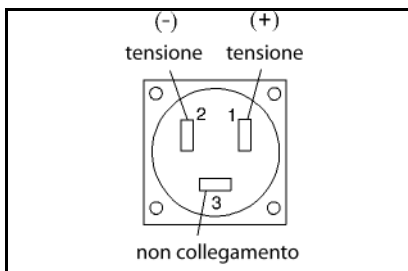
Accertarsi che la rete elettrica sia compatibile con i valori nominali dell'unità. Per una messa a terra affidabile, collegare il cavo elettrico solo a una presa adatta all'uso ospedaliero. **Non** usare prolunghe. In caso di dubbi per quanto riguarda la messa a terra, non usare l'apparecchiatura. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

1. Collegare il cavo di alimentazione in c.a. a una presa standard, a tre fili, adatta all'uso ospedaliero.
2. Collegare il cavo di alimentazione esterna in c.c. nel veicolo di trasporto (ambulanza) usando il gruppo di cavi dell'adattatore dell'alimentazione esterna in c.c.



⚠ AVVISO:

Per una tensione esterna in c.c. adeguata, **non** usare l'accendisigarette dell'ambulanza come il punto terminale. Il cablaggio dell'ambulanza che conduce al punto terminale deve essere come minimo di calibro 10 e il più corto possibile. L'apparecchiatura potrebbe venire danneggiata.



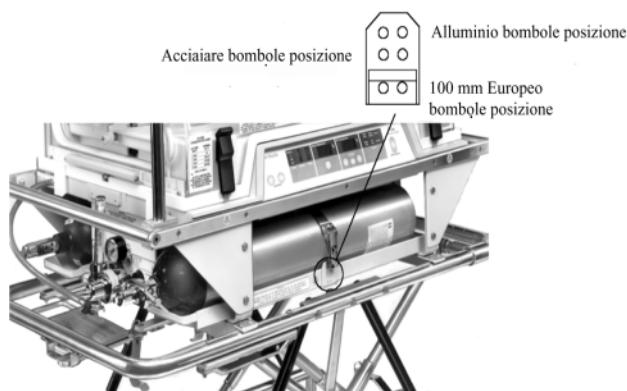
Installazione delle bombole di ossigeno

⚠ AVVERTENZA:

Le bombole di gas compresso, come le bombole di ossigeno, potrebbero trasformarsi in proiettili pericolosi in caso di una rapida fuoriuscita del gas in seguito a danni o altre cause. Fissare saldamente le bombole per evitare eventuali spostamenti o danni in seguito a scosse o impatto del carrello o dell'incubatrice. Serrare la vite della morsa per evitare lo spostamento delle bombole. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

1. Prima di provare a installare le bombole di ossigeno, accertarsi che il dispositivo di fissaggio dei morsetti relativo al morsetto di fermo sia nella posizione adatta per le dimensioni delle bombole di ossigeno da montare sull'incubatrice.

Dispositivo di fissaggio



2. Fare scorrere le bombole dell'ossigeno nei relativi scomparti, con l'estremità della valvola rivolta verso il lato testa dell'incubatrice.
3. Serrare le cinghie sulle bombole.
4. Accertarsi che le bombole siano saldamente bloccate.
5. Per regolare la tensione del morsetto, girare il dispositivo di fissaggio in senso orario per aumentare la tensione oppure in senso antiorario per diminuirla.
6. Collegare alla bombola il regolatore/flussometro adatto (Leggere "Parti di ricambio" a pagina 6-16).

Verifica generale e funzionale del sistema

1. Dopo l'installazione, eseguire la verifica generale e funzionale del sistema (Leggere "Procedura di verifica generale e funzionale del sistema" a pagina 5-9).
2. Non mettere l'incubatrice in servizio prima di avere completato questa procedura.
3. Al termine della procedura, collegare l'unità all'alimentazione elettrica in c.a.
4. Per consentire alle batterie di mantenere un carica completa, sistemare l'interruttore **Alimentazione** sul telaio dell'alimentazione in posizione ON-1.
5. Prima di provare a fare funzionare l'unità, collegare i terminali di ciascuna batteria.

NOTA:

Questa unità è stata spedita con le batterie **scollegate**.

Sezione 5

Istruzioni per l'uso

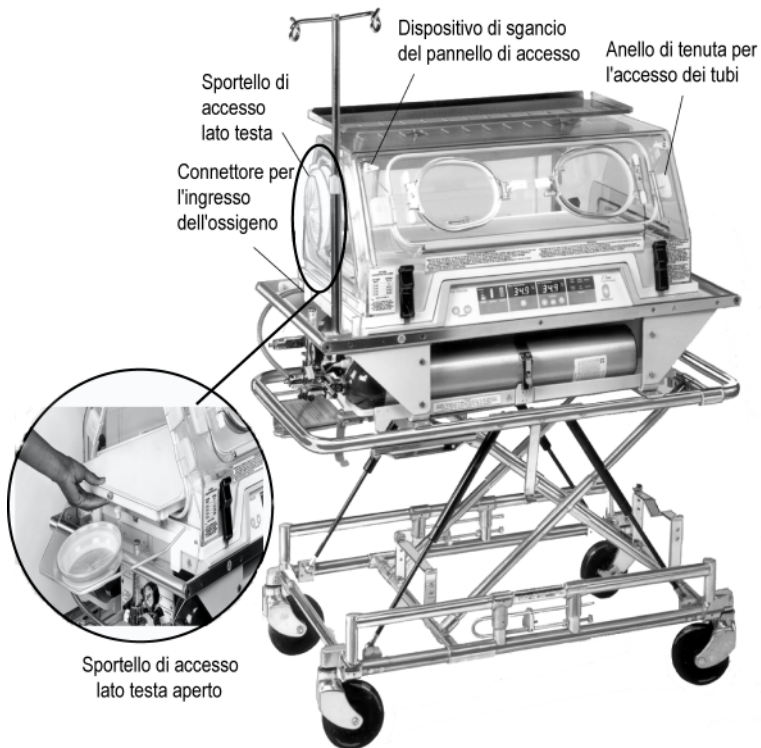
Istruzioni per l'uso

Questa sezione include le procedure operative generali. Tutto il personale che userà l'apparecchiatura deve leggere queste procedure.

Comandi, indicatori e connettori

I comandi, gli indicatori e i connettori usati per il funzionamento dell'incubatrice sono presentati qui di seguito.

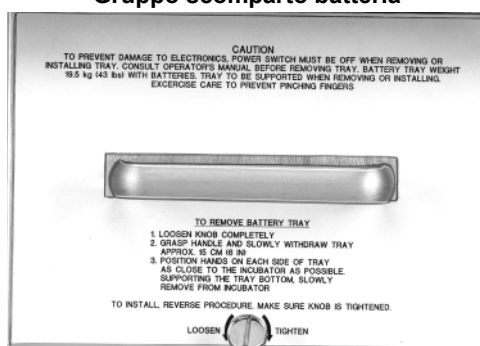
Comandi



Lampada per osservazione



Gruppo scomparto batteria



Incubatrice

Nome	Descrizione
Dispositivo di sgancio del pannello di accesso	Ruota per chiudere o aprire il pannello di accesso.
Anello di tenuta per l'accesso dei tubi	Consente di instradare i tubi, la sonda, le derivazioni, ecc., nello scomparto del neonato.
Connettore per l'ingresso dell'ossigeno	Punto di collegamento per la fonte esterna di ossigeno.
Sportello di accesso al lato testa	Si apre per consentire di accedere al neonato dal lato testa dell'incubatrice.
Lampada per osservazione	Fornisce l'illuminazione della superficie del materassino. La luce viene accesa e spenta tramite un interruttore al centro in basso alla sede della lampada.
Gruppo scomparto batteria	Fornisce l'alimentazione in c.c. per il funzionamento dell'incubatrice.

Comandi e indicatori del pannello di controllo



Pannello di controllo

Nome	Descrizione
Acceso , tasto	Alimenta il pannello di controllo.
Standby , tasto	Spegne il pannello di controllo. L'indicatore Alimentazione rimane acceso.
Alimentazione Batteria , indicatore 	Quando è acceso, indica che l'unità è alimentata da una batteria interna.
c.c. , indicatore	Quando è acceso, indica che l'unità viene alimentata da una fonte esterna in c.c.
c.a. , indicatore	Quando è acceso, indica che l'unità è alimentata da una rete in c.a.
Tensione dei terminali della batteria , indicatori Quattro indicatori accesi Nessun indicatore acceso	La batteria è prossima al potenziale massimo. La batteria si è scaricata a un livello inferiore a quello di sicurezza, e l'allarme Alim. c.c. bassa viene attivato.

Nome	Descrizione
Alta temp. riscaldatore indicatori Un indicatore acceso Due indicatori accesi Tre indicatori accesi Quattro indicatori accesi	25% della potenza del riscaldatore. 50% della potenza del riscaldatore. 75% della potenza del riscaldatore. 100% della potenza del riscaldatore.
Temperatura del neonato °C, display digitale	Indica la temperatura cutanea del neonato quando la sonda della temperatura è collegata al neonato. Quando la sonda non è collegata all'unità, il display è vuoto. NOTA: La sonda della temperatura tiene sotto controllo solo la temperatura cutanea del neonato. Non controlla la temperatura dell'incubatrice.
Verifica 36,0°C ± 0,1°C, tasto	Premere per controllare la calibrazione del circuito per la misurazione della temperatura del neonato. Il display di Temperatura del neonato °C indica 36,0°C ± 0,1°C per segnalare che i circuiti rientrano nei limiti indicati dalle specifiche tecniche. NOTA: Dopo la pressione di questo tasto, la visualizzazione della corretta temperatura richiede circa 4 secondi.
Temperatura aria °C, display digitale	Presenta la temperatura dell'aria dell'incubatrice in gradi centigradi. Dopo la pressione del tasto Temp impostata, presenta la temperatura stabilita per l'aria dell'incubatrice in gradi centigradi.

Nome	Descrizione
Temperatura impostata , indicatore	Si accende per indicare la selezione della modalità Temperatura impostata, e la Temperatura aria °C presenta la temperatura stabilita in gradi centigradi.
Temperatura impostata , tasto  	Premere per aumentare la temperatura stabilita da 21,5°C (70,7°F) a 38°C (100,4°F) in incrementi di 0,1°C. Premere per abbassare la temperatura stabilita da 38°C (100,4°F) a 21,5°C (70,7°F) in incrementi di 0,1°C.

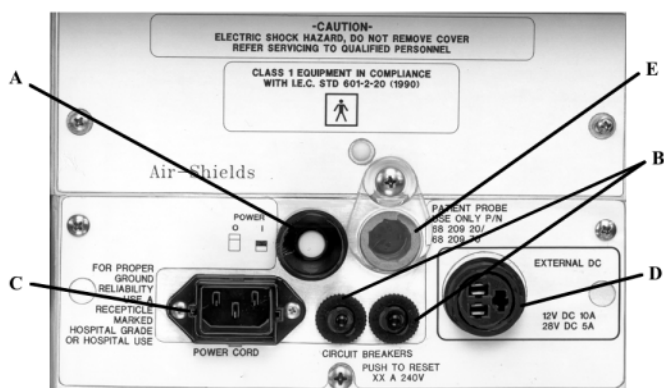
Indicatori di allarme

Nome	Descrizione
Alta temp indicatore	Lampeggia insieme a un allarme quando la temperatura dell'incubatrice equivale o è superiore a 39°C (102,2°F) $\pm$ 0,5°C. L'allarme si attiva anche quando il sensore che controlla la temperatura dell'incubatrice va in cortocircuito. Per mettere in sordina questo allarme per 5 minuti, premere il tasto Silenzio/Ripristino .
Alta temp riscaldatore indicatore	Lampeggia insieme a un allarme intermittente per indicare che la temperatura del riscaldatore ha superato i 77°C (170,6°F). In tal caso, il riscaldatore e i relativi indicatori si spengono. Per mettere in sordina questo allarme per 5 minuti, premere il tasto Silenzio/Ripristino . Per ripristinare l'allarme, premere il tasto Standby .
Perdita alim , indicatore	Se l'alimentazione in c.a. viene persa e non è presente l'alimentazione esterna in c.c. o una batteria interna, l'indicatore si accende e l'unità emettere un segnale acustico continuo.

Nome	Descrizione
Flusso aria, indicatore	Lampeggia insieme a un allarme intermittente per indicare che la girante della ventola si è fermata o non è presente. In tal caso, il riscaldatore e i relativi indicatori si spengono. Per mettere in sordina questo allarme per 5 minuti, premere il tasto Silenzio/Ripristino .
Sensore, indicatore	Lampeggia e l'unità emette un segnale acustico intermittente. Questo allarme si ripristina automaticamente e può essere messo in sordina premendo il tasto Silenzio/Ripristino fino alla sostituzione del sensore. Se si dovesse verificare un allarme Alta temp simultaneamente a un allarme Sensore , la vera causa dell'allarme potrebbe essere un cortocircuito della sonda, dato che viene segnalata da una condizione di allarme Alta temp . Una sonda aperta non causa un allarme di guasto del sensore.
Alim c.c. bassa, indicatore	Lampeggia ed emette un allarme acustico intermittente per indicare che la fonte di alimentazione in c.c. dell'incubatrice è scesa al di sotto di un valore predeterminato (batteria o alimentazione esterna da 12 V in c.c. al di sotto di 10,5 V in c.c. oppure alimentazione esterna da 28 V in c.c. al di sotto di 25,5 V in c.c.) Per mettere in sordina questo allarme per 5 minuti, premere il tasto Silenzio/Ripristino .
Silenzio/Ripristino, tasto 	
Silenzio	Mette in sordina la porzione sonora degli allarmi Alta temperatura, Alta temp. riscaldatore, Sensore, Flusso aria e Alim. c.c. bassa .

Nome	Descrizione
Ripristino	Ripristina l'allarme Sensore dopo la sostituzione del sensore danneggiato. Se un allarme Alta temp è stato causato da un sensore danneggiato, ripristina l'allarme dopo la sostituzione del sensore danneggiato. Se un allarme Perdita alim. È stato causato dal passaggio da un'alimentazione in c.a. o in c.c. esterna all'alimentazione con la batteria, ripristina anche quell'allarme.

Comandi, indicatori e connettori del telaio dell'alimentazione



Telaio dell'alimentazione

Riferimenti	Nome	Descrizione
A	Alim. in c.a., interruttore 	Accende o spegne l'alimentazione in c.a. per l'incubatrice.
B	Interruttori automatici	Offrono protezione dal sovraccarico elettrico per l'incubatrice.
C	Cavo dialimentazione, connettore	Accetta il cavo di alimentazione in c.a.
D	Alim. in c.c. esterna, connettore	Accetta il cavo dell'alimentazione esterna in c.c.
E	Sonda paziente, connettore	Accetta la sonda per la temperatura cutanea.

Funzionamento

La procedura di funzionamento si divide in due sezioni principali:

- La verifica generale e funzionale del sistema generale deve essere eseguita ogni volta che l'incubatrice viene messa in servizio per determinare il corretto azionamento di tutte le funzioni (Leggere "Procedura di verifica generale e funzionale del sistema" a pagina 5-9).
- Il funzionamento durante l'uso deve essere utilizzato per le operazioni normali (Leggere "Funzionamento durante l'uso" a pagina 5-18).



AVVERTENZA:

Non usare l'incubatrice se viene determinato che non funziona correttamente. Rivolgersi a personale qualificato per le riparazioni. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

NOTA:

L'uso di sedili per neonati, cappucci per la testa o altri accessori non specificatamente indicati per l'uso in un'incubatrice potrebbero alterare il movimento del flusso d'aria e influire sull'uniformità della temperatura, sulla variabilità della temperatura, sulla correlazione della temperatura dell'incubatrice presentata rispetto alla temperatura al centro del materassino e la temperatura cutanea del neonato.

NOTA:

Accertarsi che le fessure del flusso d'aria alle estremità dell'incubatrice non siano bloccate da coperte, pannolini, ecc., per evitare di interferire con il movimento dell'aria.

Procedura di verifica generale e funzionale del sistema

NOTA:

Questa unità è stata spedita con le batterie scollegate. Prima di provare a fare funzionare l'unità, collegare i terminali di ciascuna batteria.

Eseguire la verifica funzionale prima dell'uso iniziale dell'incubatrice e dopo averla smontata per la pulizia o la manutenzione. Per fare funzionare l'incubatrice, consultare "Comandi, indicatori e connettori" a pagina 5-1 e procedere nel modo seguente:

Verifica elettrica

NOTA:

Eseguire la procedura di verifica elettrica con l'incubatrice collegata alla fonte di alimentazione in c.a., a una fonte esterna di alimentazione in c.c, o alle batterie interne. Nella procedura seguente, l'incubatrice viene collegata alla fonte di alimentazione in c.a.

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA:

Accertarsi che la rete elettrica sia compatibile con i valori nominali dell'unità. Per una messa a terra affidabile, collegare il cavo elettrico solo a una presa adatta all'uso ospedaliero. **Non** usare prolunghe. In caso di dubbi per quanto riguarda la messa a terra, non usare l'apparecchiatura. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

1. Collegare un'estremità del cavo di alimentazione in c.a. alla presa del telaio di alimentazione e l'altra alla presa della rete elettrica.
2. Impostare l'interruttore **Alim. in c.a.** sul telaio dell'alimentazione nella posizione ON-1. L'indicatore della modalità **Alimentazione in c.a.** del pannello di controllo si accende.

NOTA:

Eseguire questo test subito dopo la partenza dall'ospedale e immediatamente dopo avere sistemato il neonato nell'incubatrice, spegnendo e poi riaccendendo l'incubatrice usando i tasti **Acceso** e **Standby**.

AVVERTENZA:

Il test automatico controlla le spie luminose e il display simulando eventuali guasti funzionali dei rispettivi sensori di allarme. Se non compaiono tutti gli indicatori e l'allarme acustico non si attiva brevemente al termine del ciclo di test, non usare l'incubatrice. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

3. Premere il tasto **Acceso** del pannello di controllo. L'unità esegue un test automatico che dura circa 7 secondi nel modo seguente:
 - a. I display digitali di **Temperatura aria °C** e **Temperatura del neonato °C** mostrano tutti otto (88,8).
 - b. Tutti gli indicatori di **Riscaldatore** e **Batteria** si accendono.

NOTA:

Se l'unità viene sottoposta al test mentre è collegata all'alimentazione in c.c., l'indicatore **Alimentazione in c.a.** non si accende.

- c. Gli indicatori di allarme **Alta temp**, **Sensore, Alta temp. riscaldatore**, **Flusso aria** e **Alim. c.c. bassa** lampeggiano e l'indicatore **Perdita alim.** si accende.
 - d. Al termine della sequenza del test automatico, l'unità emette una serie di brevi toni acustici. L'indicatore della modalità **Alimentazione in c.a.** rimane acceso e uno o più degli indicatori **Riscaldatore** e **Batteria** rimangono accesi, a seconda della temperatura dell'incubatrice e della carica della batteria.
 - e. L'indicatore **Temp impostata** si accende e il display digitale **Temperatura aria °C** indica $36,0^{\circ}\text{C}$ ($96,8^{\circ}\text{F}$) $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ per circa 15 secondi. Questo è il punto di funzionamento richiesto che viene impostato automaticamente. L'unità raggiunge questa temperatura, a meno che il punto di funzionamento richiesto non sia modificato.
 - f. Se le batterie interne devono essere caricate, l'indicatore **Batteria** presenta da una a tre spie accese. Se le batterie sono completamente cariche, quattro spie luminose sono accese.
4. Eseguire la procedura di verifica della regolazione del punto di funzionamento richiesto.
- a. Premere il tasto **Temperatura impostata**. L'indicatore di **Temperatura impostata** si accende per segnalare che **Temperatura aria °C** sta indicando il punto di funzionamento richiesto.

NOTA:

Un breve segnale acustico viene emesso alla pressione del tasto **Temperatura impostata**.

- b. Premere e tenere premuta la freccia SU fino a quando **Temperatura aria °C** indica il valore massimo: $38,0^{\circ}\text{C}$ ($100,4^{\circ}\text{F}$).
 - c. Premere e tenere premuta la freccia GIÙ fino a quando **Temperatura aria °C** presenta $34,0^{\circ}\text{C}$ ($93,2^{\circ}\text{F}$).
5. Verificare il sensore della temperatura.
- a. Dopo la chiusura di tutte le aperture di accesso, lasciare che l'incubatrice raggiunga l'impostazione di temperatura

funzionale specificata: 34,0°C (93,2°F). Questa procedura dovrebbe richiedere meno di 30 minuti.

- b. Quando il display di **Temperatura** si stabilizza, si accendono generalmente circa due spie per **Riscaldatore**.
 - c. Dopo avere raggiunto l'equilibrio della temperatura, premere il tasto **Temperatura impostata** per verificare che il valore di **Temperatura aria**°C sia rimasto entro 0,5°C dal punto di funzionamento richiesto per 15 minuti.
6. Controllare il funzionamento della lampada per osservazione.
 - a. Accendere la lampada per osservazione e poi spegnerla con l'interruttore **On/Off** situato al centro in basso alla sede della lampada.
 - b. Sistemare la lampada per osservazione nel modo prescelto.

NOTA:

La lampada per osservazione è montata su tubi flessibili.

- c. Spegner la luce quando non è in uso per prolungare la durata della batteria.
7. Scollegare il cavo di alimentazione per verificare che l'incubatrice passi dall'alimentazione in c.a. al funzionamento tramite batteria. L'unità continua a funzionare e a mantenere il punto di funzionamento richiesto e l'indicatore **Alimentazione Batteria** si accende.
 8. Controllare l'allarme **Perdita ALIM.**
 - a. Scollegare l'alimentazione esterna in c.a. e in c.c. dall'incubatrice.
 - b. Aprire lo scomparto della batteria, estraendolo di circa 5 cm per scollegare le batterie interne. L'indicatore **Perdita ALIM.** del pannello di controllo si accende e l'unità emette un allarme acustico continuo.
 - c. L'allarme viene interrotto al ripristino dell'alimentazione oppure dopo la pressione del tasto **Standby** sul pannello di controllo.
 9. Controllare l'allarme **Alta temp.**
 - a. Premere il tasto **Temp impostata**. L'indicatore **Temp impostata** si accende per indicare che il display di

Temperatura aria presenta il punto di funzionamento richiesto.

- b. Dopo 15 secondi dall'esecuzione del passo 9, premere e tenere premuto simultaneamente i tasti freccia SU e GIÙ e osservare il display di **Temperatura**.
- c. Quando il display di **Temperatura** indica 39,8°C (103,6°F), rilasciare i tasti freccia.

NOTA:

Dopo aver raggiunto i 40°C (104°F), il display **Temperatura** ritorna a 22,0°C (71,6°F).

- d. Consentire all'incubatrice di scaldarsi.
- e. La temperatura visualizzata dell'incubatrice è 39°C (102,2°F) $\pm 0,5^\circ\text{C}$ quando si attiva l'allarme **Alta temp**. L'indicatore **Alta temp** lampeggia, viene emesso un tono intermittente e gli indicatori **Riscaldatore** e **Alimentazione riscaldatore** si spengono.

NOTA:

La temperatura reale dell'incubatrice potrebbe non essere necessariamente correlata al display di **Temperatura** durante questo test.

- f. Spegner l'incubatrice premendo il tasto **Standby** nel pannello di controllo e spostare l'interruttore **Alim in c.a.** in posizione OFF-0, a meno che non sia necessario caricare la batteria.

NOTA:

Il tasto **Standby** del pannello di controllo toglie solo l'alimentazione dall'elettronica di controllo. Per interrompere l'alimentazione in c.a. dell'incubatrice, occorre impostare l'interruttore di **Alimentazione in c.a.** del telaio di alimentazione su OFF-0.

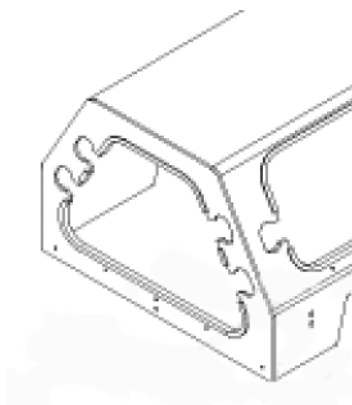
Verifica meccanica

1. Controllare i dispositivi di sgancio dello sportello di accesso sul lato anteriore dell'incubatrice.
 - a. Premere il dispositivo di sgancio dello sportello. Lo sportello si apre.
 - b. Chiudere lo sportello e verificare che il dispositivo di chiusura funzioni correttamente.
2. Controllare l'accesso a iride sul lato testa.

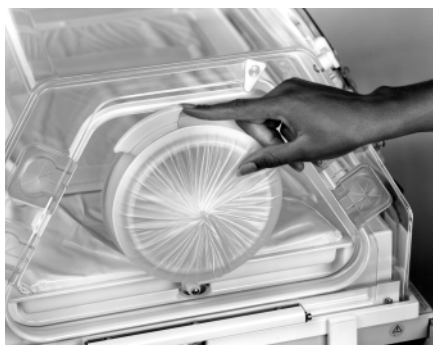


NOTA:

La configurazione standard per l'incubatrice da trasporto include un accesso con manicotto a iride sul lato testa. Tuttavia, alcune incubatrici da trasporto non dispongono di questo tipo di accesso sul lato testa.



- a. Ruotare l'anello esterno dell'accesso a iride. L'accesso a iride si apre e si chiude durante il ciclo di rotazione di 360°.
- b. Accertarsi che il manicotto



dell'accesso a iride sia installato correttamente.

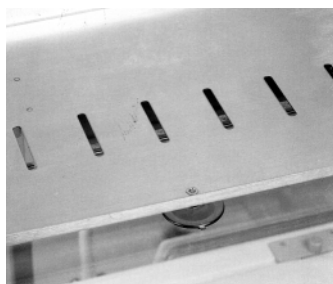
- c. Chiuderlo per impedire perdite d'aria durante il trasporto.

3. Controllare il ripiano degli accessori.

- a. Togliere la spina di bloccaggio dal lato destro del ripiano.



- b. Afferrare le linguette delle ventose per staccarle e sollevare il ripiano.
- c. Abbassare il ripiano e rimettere in posizione la spina di bloccaggio.
- d. Accertarsi che le ventose aderiscano alla cupola.



4. Controllare i pannelli di accesso anteriore e del lato testa. Ruotare i dispositivi di chiusura del pannello di accesso e aprirlo completamente.



5. Controllare il dispositivo di chiusura del pannello di accesso del lato testa.

- a. Chiudere il pannello di accesso.

- b. Ruotare il dispositivo di chiusura fino a ingaggiarlo completamente. Il dispositivo di chiusura deve essere ingaggiato a fondo per evitare un'apertura accidentale dei pannelli di accesso.
6. Controllare il vassoio portamaterassino.
- a. Aprire il pannello di accesso sul lato testa.
- b. Fare uscire il vassoio dall'incubatrice fino al punto di fermo meccanico.
- c. Controllare che il vassoio sia stabile quando si applica della forza sulla sezione estesa.
- d. Rimettere il vassoio portamaterassino nell'incubatrice e controllare che le cinghie di fissaggio siano funzionali.
- e. Chiudere il pannello di accesso sul lato testa.
7. Controllare i dispositivi di chiusura della base e i dispositivi di fissaggio della cupola. Tutti e quattro i dispositivi devono essere fissati saldamente.

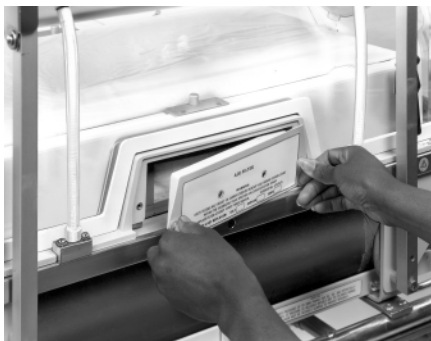


AVVERTENZA:

Un microfiltro per la presa d'aria sporco potrebbe influire sulla concentrazione dell'ossigeno e causare un accumulo di anidride carbonica. Controllare periodicamente il filtro e cambiarlo almeno ogni tre mesi. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

8. Controllare le condizioni del filtro dell'aria.

- a. Allentare le due viti a testa piatta sulla copertura del filtro dell'aria.
- b. Togliere la copertura.
- c. Togliere il filtro.
- d. Se il filtro appare visibilmente sporco, sostituirlo.



9. Controllare il sistema aria/ossigeno.

- a. Collegare l'uscita del flussometro al connettore della presa di ossigeno sul lato sinistro dell'incubatrice (quando la si osserva dal lato anteriore) usando un tubo chirurgico con diametro interno di 5 mm.
- b. Introdurre 6 litri/minuto di ossigeno.
- c. Tenere sotto controllo i livelli all'interno della cupola per verificare che raggiungano il valore previsto, come indicato nella guida per la concentrazione dell'ossigeno, situata in basso, sul lato anteriore sinistro della cupola.

10. Dopo avere concluso con successo la procedura di verifica generale e funzionale del sistema, collegare l'incubatrice da trasporto a una fonte di alimentazione in c.a. con l'interruttore principale di **Alimentazione in c.a.** sul telaio dell'alimentazione in posizione ON-1 per mantenere la carica completa delle batterie.

Funzionamento durante l'uso

AVVERTENZA:

Non mettere l'incubatrice in servizio prima di avere completato la procedura di verifica generale e funzionale del sistema (Leggere "Procedura di verifica generale e funzionale del sistema" a pagina 5-9). Non utilizzare l'incubatrice se la sequenza di test automatici non viene eseguita nel modo previsto. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Impostazione

1. Preriscaldare l'incubatrice alla temperatura prescritta dal medico curante o in conformità al protocollo ospedaliero.
 - a. Per ottenere la massima durata delle batterie durante il trasporto, preriscaldare l'incubatrice mentre è collegata a una fonte di alimentazione esterna in c.a., prima di passare al funzionamento tramite batterie.

NOTA:

L'interruttore di alimentazione in c.a. deve essere messo in posizione ON (1).

- b. Caricare completamente le batterie prima di usare l'incubatrice per il trasporto.
 - c. A meno che non sia stata prescritta l'umidificazione, fare funzionare l'incubatrice senza acqua nella spugna per l'umidificazione durante la fase di preriscaldamento.

Avvio

AVVERTENZA:

Un impiego incorretto dell'incubatrice potrebbe causare lesioni al neonato. L'incubatrice deve essere usata solamente da personale addestrato, sotto la direzione di un medico appositamente qualificato, a conoscenza dei vantaggi e dei pericoli noti.

AVVERTENZA:

Per evitare lesioni al neonato, non rimuovere la cupola mentre il neonato è collegato a derivazioni o tubi. Non occorre sollevare la cupola ogni volta che il neonato deve ricevere cure nell'incubatrice. Gli appositi pannelli consentono di ottenere tutto l'accesso necessario al neonato.

AVVERTENZA:

L'incubatrice è dotata di un allarme di **Alta temp**, ma questo viene attivato solo dalla temperatura dell'aria. Un'esposizione del neonato ai raggi diretti del sole, o ad altre fonti di calore irradiato, potrebbe surriscaldarlo senza attivare l'allarme. Evitare di sistemare l'incubatrice direttamente al sole o nei pressi di altre fonti di calore irradiato.

AVVERTENZA:

Per evitare di ribaltare accidentalmente l'incubatrice durante il trasporto con il carrello in posizione rialzata, **non** superare il limite di carico di 7 kg del ripiano degli accessori; se viene usata una sola bombola di ossigeno, montarla nello scomparto al di sotto del pannello di controllo. Spingere o tirare sempre l'incubatrice avanti e indietro in linea retta, per la lunghezza del carrello (dalle estremità). Un movimento laterale o angolare (attraverso la larghezza) potrebbe causare il ribaltamento accidentale dell'unità se le ruote dovessero incontrare un ostacolo. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA:

Accertarsi che la rete elettrica sia compatibile con i valori nominali dell'unità. Per una messa a terra affidabile, collegare il cavo elettrico solo a una presa adatta all'uso ospedaliero. **Non** usare prolunghes. In caso di dubbi per quanto riguarda la messa a terra, non usare l'apparecchiatura. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

2. Collegare un'estremità del cavo di alimentazione alla presa del telaio di alimentazione e l'altra alla presa della rete elettrica.
3. Impostare l'interruttore **Alimentazione in c.a.** sul telaio dell'alimentazione nella posizione ON-1. L'indicatore della modalità **Alimentazione in c.a.** del pannello di controllo si accende.

NOTA:

Eseguire il test automatico immediatamente prima della partenza dall'ospedale e poco prima di sistemare il neonato nell'incubatrice.

4. Spegnerne l'incubatrice e poi riaccenderla di nuovo usando i tasti del pannello di controllo **Acceso** e **Standby**.

**AVVERTENZA:**

Il test automatico controlla le spie luminose e lo schermo simulando eventuali guasti funzionali per i rispettivi sensori di allarme. Se non compaiono tutti gli indicatori e l'allarme acustico non si attiva brevemente al termine del ciclo di test, non usare l'incubatrice. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

- a. Gli indicatori di allarme **Alta temp**, **Sensore**, **Alta temp riscaldatore**, **Flusso aria** e **Alim. c.c. bassa** lampeggiano.
- b. Al termine della sequenza del test automatico, l'unità emette una serie di brevi toni acustici. L'indicatore della modalità **Alimentazione in c.a.** rimane acceso e uno o più degli indicatori **Riscaldatore** e **Batteria** rimangono accesi, a seconda della temperatura dell'incubatrice e della carica della batteria.
- c. L'indicatore **Temp impostata** si accende e il display digitale **Temperatura aria °C** indica 36°C ($96,8^{\circ}\text{F}$) $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ per circa 15 secondi. Questo è il punto di funzionamento richiesto che viene impostato automaticamente. L'unità raggiunge questa temperatura, a meno che il punto di funzionamento richiesto non sia modificato.
- d. Se le batterie interne devono essere caricate, l'indicatore **Batteria** presenta da una a tre spie accese. Se le batterie sono completamente cariche, quattro spie luminose sono accese.

NOTA:

Se l'unità viene sottoposta al test mentre è collegata all'alimentazione in c.c., l'indicatore della modalità **Alim. in c.a.** non si accende.

NOTA:

Gli indicatori di allarme **Alta temp**, **Sensore**, **Alta temp riscaldatore**, **Flusso aria** e **Alim. c.c. bassa** lampeggiano.

NOTA:

Al termine della sequenza del test automatico, l'unità emette una serie di brevi toni acustici. L'indicatore della modalità **Alimentazione in c.a.**

rimane acceso e uno o più degli indicatori **Riscaldatore** rimangono accesi, a seconda della temperatura dell'incubatrice.

NOTA:

L'indicatore **Punto di funzionamento richiesto** si accende e il display digitale **Temperatura aria °C** indica 36°C ($96,8^{\circ}\text{F}$) $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ per circa 15 secondi. Questo è il punto di funzionamento richiesto che viene impostato automaticamente. L'unità raggiunge questa temperatura, a meno che il punto di funzionamento richiesto non sia modificato.

Impostazione della temperatura

5. Impostare la temperatura. L'unità raggiunge automaticamente la temperatura di 36°C ($96,8^{\circ}\text{F}$) quando viene alimentata inizialmente. Il medico curante prescrive i valori di temperatura, che sono impostati nel modo seguente:
 - a. Premere il tasto **Temperatura impostata**. L'indicatore di **Temperatura impostata** si accende per segnalare che **Temperatura aria °C** sta indicando il punto di funzionamento richiesto.
 - b. Osservare il display della temperatura e premere il tasto freccia SU o GIÙ fino a raggiungere la temperatura prescritta per l'incubatrice.
 - c. Quando l'indicatore di **Temperatura impostata** si spegne, il display di **Temperatura aria °C** indica la temperatura dell'incubatrice e l'unità emette una serie di brevi toni acustici.
6. Dopo il riscaldamento iniziale, verificare che il display digitale di **Temperatura aria °C** indichi un valore entro $0,5^{\circ}\text{C}$ rispetto al punto di funzionamento richiesto premendo il tasto **Temp impostata**.
7. Se si verifica una condizione di allarme durante il funzionamento, le spie luminose corrispondenti lampeggiano e l'unità emette un allarme acustico.
 - a. Durante gli allarmi **Alta temp**, **Flusso aria** e **Alta temp. riscaldatore**, l'alimentazione al riscaldatore viene interrotta e gli indicatori **Riscaldatore** si spengono. Gli indicatori di allarme (ad eccezione di **Perdita alim.** e **Alta temp**) si ripristinano automaticamente quando la condizione di allarme viene risolta.

- b. Se la condizione di allarme non viene risolta, premere il tasto **Silenzio/Ripristino** per mettere temporaneamente in sordina l'allarme **Alim. c.c. bassa**.

Sistemazione del neonato

- 8. Sistemare il neonato nell'incubatrice attraverso il pannello di accesso aperto.
- 9. Usare le cinghie di fissaggio per il neonato.
 - a. Sistemare le cinghie sopra il neonato e premere saldamente insieme le estremità.
 - b. Serrare le cinghie, facendo però attenzione che non siano troppo strette.



Sistemazione della sonda

⚠ AVVERTENZA:

Non sistemare mai la sonda sotto il neonato; non per uso rettale.

- 10. Se occorre, collegare il connettore della sonda per la temperatura cutanea alla presa corrispondente. Inserire la sonda nello scomparto della cupola, attraverso un anello di tenuta per l'accesso dei tubi.
- 11. Collegare la sonda al neonato.
 - a. Pulire e asciugare a fondo l'area della pelle in cui verrà sistemata la sonda.
 - b. Sistemare la sonda sul neonato:

Se il neonato è appoggiato sul dorso o su un lato, sistemare la sonda sull'addome, nel punto centrale tra xifoide e ombelico.



NOTA:

La parte scura nell'illustrazione del neonato indica la zona di sistemazione della sonda sull'addome.

Se il neonato è prono, sistemare la sonda sulla schiena.

- c. Usando una copertura per sonda CareForMe™, collegare la sonda al neonato.



Sicurezza dell'incubatrice

12. Chiudere il pannello di accesso e bloccare i dispositivi di chiusura del pannello per evitare aperture accidentali.

⚠ AVVERTENZA:

Per la sicurezza del neonato, non lasciare aperti gli sportelli di accesso per periodi più lunghi dello stretto necessario. L'indicatore della temperatura dell'aria non riflette in modo preciso la temperatura dell'incubatrice quando gli sportelli di accesso sono aperti. In tali circostanze, la temperatura dell'incubatrice potrebbe essere notevolmente inferiore al valore di temperatura visualizzato.

Monitoraggio abituale

13. Tenere sotto controllo a intervalli regolari e annotare la temperatura rettale o ausiliaria del neonato, in conformità alle prescrizioni del medico curante o del protocollo ospedaliero.
14. Ispezionare gli anelli di tenuta per l'accesso dei tubi, che offrono un pratico accesso alle derivazioni di monitoraggio.

Funzionamento del carrello regolabile

15. Per utilizzare il carrello regolabile, consultare "Carrello regolabile (opzionale)" a pagina 5-28.

Funzionamento della lampada per osservazione

16. Per usare la lampada per osservazione, eseguire questa procedura:
 - a. Mettere l'interruttore del gruppo lampada in posizione ON.

NOTA:

Il gruppo della lampada per osservazione è montato su tubi flessibili.

NOTA:

La lampada non funziona se non è stato installato lo scomparto delle batterie.

- b. Sistemare la lampada nel modo prescelto.

- c. Spegner la luce quando non è in uso per prolungare la durata della batteria.

Uso della fonte di alimentazione

- 17. Per ottenere la massima durata delle batterie durante il trasporto, portare l'incubatrice al livello di temperatura desiderato mentre è collegata a una fonte di alimentazione esterna prima di passare al funzionamento tramite batterie.
- 18. Quando è possibile, fare funzionare sempre l'incubatrice collegandola a una fonte di alimentazione esterna.

NOTA:

Le batterie interne servono solo come una fonte di alimentazione.

NOTA:

Tutti i veicoli usati per il trasporto dell'incubatrice devono essere dotati di una fonte di alimentazione i c.a. o in c.c. adatta.

- 19. Per usare l'incubatrice alimentandola tramite batteria, seguire questa procedura:
 - a. Scollegare tutta l'alimentazione esterna. L'incubatrice passa automaticamente all'alimentazione tramite batterie.

NOTA:

Con batteria a piena carica, l'incubatrice funziona per almeno 1 ora prima di attivare l'allarme **Alim. c.c. bassa**.

- b. Dopo l'attivazione dell'allarme **Alim. c.c. bassa**, collegare l'unità a una fonte di alimentazione alternativa non appena possibile.
- c. Dopo l'attivazione dell'allarme **Alim. c.c. bassa**, mantenere il funzionamento delle batterie al minimo assoluto, tranne in caso di emergenza.

NOTA:

L'uso continuo delle batterie influisce negativamente sulle prestazioni delle batterie e ne richiede una sostituzione più frequente.

Somministrazione dell'ossigeno

- 20. Somministrare l'ossigeno da una fonte a parete regolata o da una bombola di ossigeno.

 AVVERTENZA:

Un uso incorretto dell'ossigeno supplementare potrebbe causare effetti collaterali gravi, come cecità, lesioni cerebrali e decesso. I rischi sono diversi per ogni neonato. Il medico curante deve prescrivere il metodo, la concentrazione e la durata della somministrazione di ossigeno. Un uso incorretto dell'ossigeno supplementare potrebbe causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

 AVVERTENZA:

Se fosse necessario somministrare dell'ossigeno in una situazione di emergenza, segnalarlo immediatamente al medico curante. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

 AVVERTENZA:

La concentrazione di ossigeno inspirata da un neonato non determina in modo prevedibile la pressione parziale dell'ossigeno (pO_2) presente nel sangue. Quando il medico curante lo ritiene necessario, misurare il livello di pO_2 nel sangue utilizzando tecniche ospedaliere prestabilite. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

 AVVERTENZA:

La portata dell'ossigeno non può essere considerata come un'indicazione precisa della concentrazione di ossigeno presente nell'incubatrice. Misurare la concentrazione dell'ossigeno con un analizzatore calibrato, in base agli intervalli di tempo indicati dal medico curante. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali.

⚠ AVVERTENZA:

La somministrazione di ossigeno potrebbe aumentare il livello di rumore per il neonato all'interno dell'incubatrice. Ciò potrebbe causare lesioni personali.

⚠ AVVERTENZA:

Un microfiltro per la presa d'aria sporco potrebbe influire sulla concentrazione dell'ossigeno e causare un accumulo di anidride carbonica. Controllare periodicamente il filtro e cambiarlo almeno ogni tre mesi. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

⚠ AVVERTENZA:

Tenere fiammiferi, sigarette accese e ogni altra fonte di combustione al di fuori della camera in cui si trova l'incubatrice. Tessuti, olio e altri combustibili sono altamente infiammabili e bruciano con grande intensità in un ambiente ricco di ossigeno. Non sistemare all'interno o nei pressi dell'incubatrice delle apparecchiature ausiliarie in grado di generare scintille. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

- a. Collegare l'uscita del flussometro al connettore della presa di ossigeno usando un tubo chirurgico con diametro interno di 5 mm.



- b. Regolare la concentrazione dell'ossigeno. (Consultare la guida per la concentrazione dell'ossigeno, situata in basso, sul lato anteriore sinistro della cupola.)

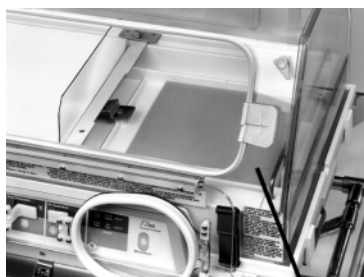
Uso dell'umidificazione

21. Se il medico curante prescrive un'umidificazione supplementare, seguire questa procedura:

- a. Aprire il pannello di accesso del lato testa e aprire il pannello fino a farlo estendere dalla barra.
- b. Fare uscire il vassoio portamaterassino, dal lato testa, fino al punto di fermo meccanico.
- c. Aprire il pannello di accesso anteriore per versare acqua sulla spugna.
- d. Fare assorbire alla spugna 400 ml di acqua distillata sterile. Questo quantitativo d'acqua offre umidificazione per un minimo di 12 ore.
- e. Rimettere il vassoio portamaterassino nell'incubatrice e chiudere i pannelli di accesso anteriore e sul lato testa.

GUIDA PER LA CONCENTRAZIONE DELL'OSSIGENO	
INGRESSO DELL'OS SIGENO	O ₂ % CUPOLA
0 lpm	21
2 lpm	32 - 47
4 lpm	47 - 80
6 lpm	58 - 90

ATTENDERE PER 40 MINUTI CHE L'OSSIGENO NELLA CUPOLA SI STABILIZZI. LE CONCENTRAZIONI INTERMEDIE SI POSSONO OTTENERE CON IL FLUSSO ADATTO.



Spugna per umidificazione

NOTA:

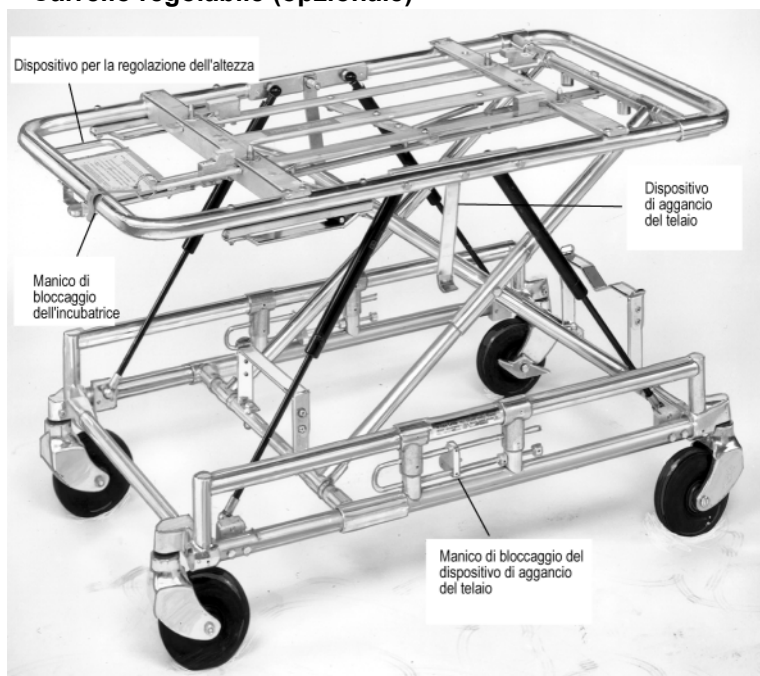
Ciascuna spugna per l'umidificazione deve essere usata per un solo paziente. La spugna viene aggiunta per aumentare il livello di umidità entro la cupola dell'incubatrice. Il livello di umidità relativa raggiunto all'interno dell'incubatrice è influenzato dall'umidità relativa ambientale. L'aggiunta di acqua alla spugna aumenta l'umidità all'interno della cupola a oltre 60% di umidità relativa in un ambiente con una temperatura di 18°C e un'umidità relativa del 35%.

NOTA:

Quando la temperatura all'interno dell'incubatrice è notevolmente superiore a quella ambientale, è possibile notare la formazione di condensa all'interno della cupola. Quando la differenza di temperatura tra l'incubatrice e l'ambiente è relativamente bassa, non si forma alcuna condensa. Ciò non significa che l'aria dell'incubatrice non è adeguatamente umidificata, ma piuttosto che la differenza di temperatura è insufficiente per generare condensa.

Funzionamento delle cinghie di fissaggio

22. Per usare la cinghia di fissaggio del ripiano degli accessori, consultare la sezione “Cinghia di fissaggio per il ripiano” a pagina 5-29.

Accessori**Carrello regolabile (opzionale)****NOTA:**

Il carrello regolabile standard illustrato in questa pagina è un carrello per il trasporto delle barelle di ambulanza di marca Ferno®¹ Washington, Modello 147A.

1. Ferno® è un marchio di fabbrica depositato della Ferno-Washington, Inc.

Per istruzioni su come alzare e abbassare il carrello, leggere la Sezione 4 (Leggere “Montaggio” a pagina 4-2).

Ripiano

Installazione

1. Sistemare il ripiano sopra l'incubatrice e installare la spina di bloccaggio.
2. Accertarsi che le ventose aderiscano alla cupola.
3. Il limite di carico per il ripiano degli accessori corrisponde a 7 kg.



Scollegamento

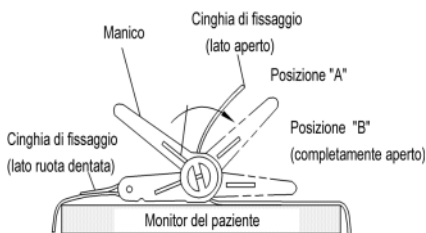
4. Togliere la spina di bloccaggio dal lato destro del ripiano.
5. Afferrare le linguette delle ventose per staccarle e sollevare il ripiano.



Cinghia di fissaggio per il ripiano

Funzionamento

1. Sistemare l'apparecchiatura sul ripiano nel punto più visibile e accessibile dove si trovano le fessure di fissaggio.



2. Portare le cinghie sopra l'apparecchiatura (come ad esempio il monitor del paziente), accertandosi di non siano attorcigliate.
3. Sollevare la ruota dentata e inserire l'estremità della cinghia attraverso la fessura centrale della ruota dentata.
4. Tenere la ruota dentata e tirare la cinghia opposta in modo da eliminare qualsiasi allentamento. Per stringere le cinghie, fare leva sul manico.
5. Bloccare il manico della ruota dentata per appiattirlo durante il trasporto.
6. Controllare periodicamente le cinghie di fissaggio per accertarsi che siano ben strette e per evitare lo spostamento del monitor.

Rilascio

1. Aprire il manico nella posizione "A".
2. Tirare la barra di rilascio in avanti, e spostare il manico nella posizione "B" (interamente aperto).
3. Togliere la cinghia dalla fessura.

AVVISO:

Proteggere la cinghia dai bordi taglienti e dal calore. Sostituirla se sono tagliate o usurate. In caso contrario, potrebbero verificarsi danni all'apparecchiatura.

4. Se la cinghia è tagliata o usurata, sostituirla.

Sezione 6

Pulizia, manutenzione e parti di ricambio

Pulizia

AVVERTENZA:

Accertarsi che la fonte di ossigeno per l'incubatrice sia spenta e che l'incubatrice sia scollegata dalla fonte di ossigeno durante le procedure di pulizia e di manutenzione. Durante le procedure di pulizia e di manutenzione in un ambiente saturo di ossigeno, esiste un pericolo di incendio e di esplosione. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA:

Scollegare l'unità dalla fonte di alimentazione. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA:

Durante lo svolgimento delle procedure di servizio, esiste un pericolo di scosse elettriche. Scollegare il cavo di alimentazione (in c.a. o in c.c.) dalla fonte di alimentazione. Allentare la manopola dello scomparto della batteria e farlo scorrere verso l'esterno di circa 5 cm per scollegare le batterie dall'incubatrice. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA:

Evitare di esporre l'unità a eccessivi livelli di umidità. Questa situazione potrebbe risultare in lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

AVVISO:

Evitare l'uso di detergenti aggressivi o spugnette abrasive e sgrassanti per uso pesante o di solventi tipo toluene, xilene e acetone. L'apparecchiatura potrebbe venire danneggiata.

AVVISO:

Accertarsi che la piattaforma metallica sia asciutta prima di risistemare il materassino nell'incubatrice. In caso contrario, potrebbero verificarsi danni all'apparecchiatura.

Questa sezione presenta le istruzioni per la pulizia e la manutenzione. Istruzioni di smontaggio sono descritte, se necessarie. Ogni altro tipo di manutenzione non illustrato in questa sezione deve essere eseguito da personale qualificato.

Come minimo, pulire e disinfettare a fondo l'incubatrice dopo la rimozione del neonato. Tuttavia, a seconda delle direttive ospedaliere specifiche, la pulizia può essere svolta anche quotidianamente, se lo si desidera. Il metodo più efficace per svolgere la pulizia richiede di smontare e poi raggruppare le parti e gli accessori in categorie, a seconda del metodo di pulizia che richiedono.

Pulizia generale

Si consiglia di pulire l'unità con un detergente o un disinfettante come il detergente germicida superficiale Kleenaseptic B®¹. Evitare l'uso di detergenti eccessivamente liquidi o aggressivi.

Pulire e disinfettare l'incubatrice solo dopo averla svuotata e smontata (leggere "Smontaggio per la pulizia" a pagina 6-4). Per l'uso di qualsiasi agente detergente, seguire le corrispondenti istruzioni del fabbricante. Prima di procedere alla pulizia, eliminare tutti i detriti solidi e le sostanze contaminanti dalle parti smontate.

Pulizia a vapore

Evitare l'uso di dispositivi per la pulizia a vapore per questa unità. Un'umidità eccessiva potrebbe danneggiare i meccanismi dell'unità.

Pulizia dei punti difficili

Per eliminare macchie o chiazze difficili, si consiglia di usare detergenti standard per uso domestico e uno spazzolino con setole morbide. Per staccare sporco seccato e tenace, saturare inizialmente il punto da pulire.

1. KleenasepticB® è un marchio di fabbrica depositato della Metrex Research, Corp.

Disinfezione

Se si nota dello sporco visibile, oppure negli intervalli tra i pazienti, si consiglia di disinfettare l'unità con un disinfettante tuberculocida, come Kleenaseptic B®¹. Per i clienti che risiedono negli Stati Uniti, il disinfettante dovrebbe essere registrato presso l'Ente per la protezione dell'ambiente.



AVVERTENZA:

Seguire le corrispondenti istruzioni del fabbricante. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Se occorre, diluire il disinfettante in conformità alle istruzioni del fabbricante.

Sterilizzazione

NOTA:

In generale, la sterilizzazione dei componenti dell'incubatrice da trasporto non è necessaria o consigliata. Se lo si desidera, sarà tuttavia possibile utilizzare una sterilizzazione a liquido freddo.



AVVISO:

Evitare di esporre il gruppo della cupola alle radiazioni dirette di lampade germicide. La radiazione dei raggi ultravioletti proveniente da queste fonti potrebbe causare l'incrinatura delle guarnizioni, lo scolorimento della vernice e la screpolatura della superficie acrilica trasparente della cupola.



AVVISO:

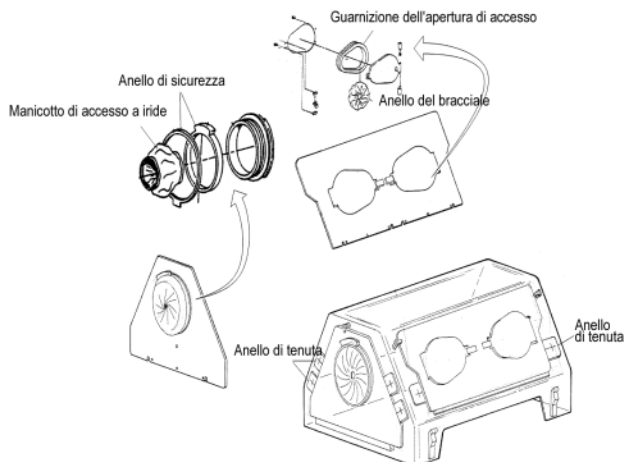
Evitare l'uso di un'autoclave a vapore. L'apparecchiatura potrebbe venire danneggiata.

Prima di rimettere l'unità in servizio, eseguire una completa procedura di verifica generale e funzionale (leggere "Procedura di verifica generale e funzionale del sistema" a pagina 5-9).

1. KleenasepticB® è un marchio di fabbrica depositato della Metrex Research, Corp.

Smontaggio per la pulizia

Bracciali del pannello di accesso



1. Aprire il pannello di accesso.
2. Togliere l'anello dei bracciali dello sportello di accesso e la guarnizione dell'apertura di accesso.
3. Scartare gli anelli dei bracciali.
4. Nel pannello lato testa, togliere l'anello di sicurezza dell'accesso con manicotto a iride.
5. Scartare il manicotto.
6. Sbloccare il pannello dello sportello di accesso e il pannello di accesso lato testa; aprire i pannelli fino a farli estendere oltre la barra di sicurezza.
7. Afferrare il centro di ciascun anello di tenuta per l'accesso dei tubi e poi rimuoverli.
8. Mettere da parte gli anelli di tenuta.

Vassoio portamaterassino

1. Aprire lo sportello di accesso lato testa.
2. Fare scorrere il vassoio verso sinistra fino a raggiungere il fermo.
3. Togliere il materassino dal vassoio.
4. Premere il fermo del vassoio portamaterassino e fare uscire il vassoio dalla base superiore.
5. Mettere da parte il vassoio.



Cupola

1. Chiudere e fissare i pannelli di accesso con il dispositivo di aggancio.
2. Rilasciare i dispositivi di fissaggio della cupola, situati sul lato anteriore e posteriore dell'incubatrice.
3. Sollevare con cautela la cupola perpendicolarmente verso l'alto e metterla da parte.
4. Togliere la cupola interna e metterla da parte.

Base superiore

1. Togliere e scartare la spugna per l'umidificazione.
2. Rilasciare e tirare indietro i quattro dispositivi di fissaggio della base sui lati testa e piedi dell'incubatrice.
3. Sollevare la base superiore perpendicolarmente e metterla da parte.

Procedure di pulizia

Base inferiore

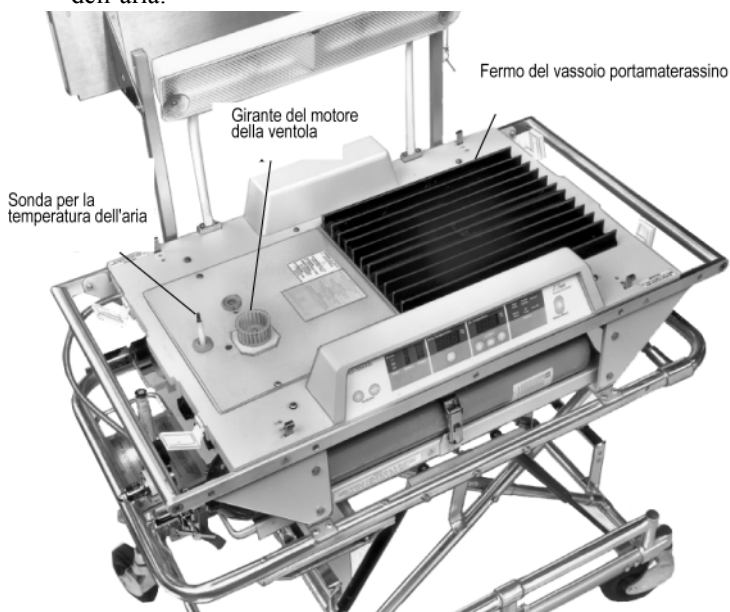
Pulire la base inferiore ogni 3 o 4 mesi durante il servizio ordinario, la manutenzione o quando si determina o si sospetta una contaminazione.

1. Per accedere alla base inferiore, smontare l'unità (leggere "Smontaggio per la pulizia" a pagina 6-4).

AVVERTENZA:

Le alette del riscaldatore potrebbero essere abbastanza calde da causare ustioni. Evitare di toccare queste alette prima di avere lasciato raffreddare l'unità per almeno 30 minuti, per prevenire possibili lesioni.

2. Eliminare qualsiasi residuo dalle alette del riscaldatore, dalla girante del motore della ventola e dalla sonda per la temperatura dell'aria.



3. Pulire le alette del riscaldatore, la sonda per la temperatura dell'aria, la girante del motore della ventola e le superfici circostanti con una soluzione delicata di detergente germicida.
4. Passare in seguito questi elementi con un asciugamano in carta pulito, inumidito con acqua calda, e poi asciugarli.

Camera umidità e base superiore

1. Usare un detergente disinfettante per pulire a fondo tutte le superfici.
2. Asciugare con un panno o asciugamano in carta pulito.
3. Ispezionare la guarnizione in gomma nera sul lato inferiore della base superiore per individuare eventuali danni. Sostituirla, se occorre.

Vassoio portamaterassino e piattaforma

1. Usare un detergente disinfettante per pulire a fondo tutte le superfici.
2. Asciugare con un panno o asciugamano in carta pulito.

Cupola e carrello regolabile accessorio

AVVISO:

L'alcol potrebbe causare la screpolatura della superficie acrilica trasparente della cupola. Evitare l'uso di alcol, acetone o qualsiasi solvente organico per la pulizia. L'apparecchiatura potrebbe venire danneggiata.

AVVISO:

Evitare di esporre il gruppo della cupola alle radiazioni dirette di lampade germicide. La radiazione dei raggi ultravioletti proveniente da queste fonti potrebbe causare l'incrinatura delle guarnizioni, lo scolorimento della vernice e la screpolatura della superficie acrilica trasparente della cupola.

1. Usare un detergente disinfettante per pulire a fondo tutte le superfici della cupola, compresa la parete interna e i pannelli di accesso.
2. Pulire tutti i fori, le rientranze, i deflettori, ecc.
3. Asciugare con un panno o asciugamano in carta pulito.
4. Pulire tutte le superfici del carrello.

Anelli di tenuta per l'accesso dei tubi

1. Pulire a fondo i sei anelli di tenuta per l'accesso dei tubi, usando un detergente disinfettante.
2. Sciacquare con acqua calda.
3. Asciugare con un panno o asciugamano in carta pulito.

Filtro per la presa d'aria

AVVERTENZA:

Un microfiltro per la presa d'aria sporco potrebbe influire sulle prestazioni o causare un accumulo di anidride carbonica (CO₂). Accertarsi che il filtro sia verificato a intervalli regolari, in base alle condizioni locali. In particolare, se l'unità viene usata in un ambiente molto polveroso, potrebbe essere necessario sostituirlo più spesso. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni al neonato o danni all'apparecchiatura.

AVVISO:

Non tentare di pulire il microfiltro per la presa d'aria. L'apparecchiatura potrebbe venire danneggiata.

Controllare il microfiltro per la presa d'aria durante ogni ciclo di manutenzione preventiva. Se il microfiltro per la presa d'aria si presenta in una delle condizioni seguenti, occorre sostituirlo:

- Danneggiato
- Visibilmente sporco
- In uso da oltre 3 mesi

Prima di installare un nuovo microfiltro per la presa d'aria, pulirne il vano e il coperchio con un detergente disinfettante.

Sonda per la temperatura cutanea

1. Usare un detergente disinfettante per pulire a fondo tutte le superfici.
2. Asciugare con un panno o asciugamano in carta pulito.

Montaggio dopo la pulizia

Eseguire il montaggio dell'incubatrice in questa sequenza. Durante il montaggio, spruzzare tutte le superfici con un prodotto per disinfettare l'aria.

AVVISO:

Prestare particolare attenzione quando si abbassa la base superiore sopra quella inferiore, per evitare di danneggiare la sonda per la temperatura dell'aria.

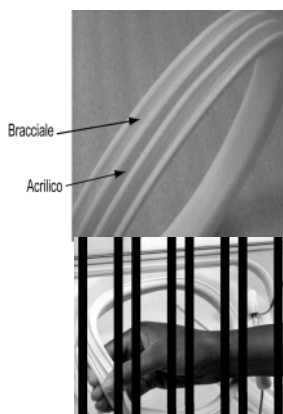
1. Allineare la sonda per la temperatura dell'aria con il foro nella base superiore.
2. Abbassare la base superiore su quella inferiore.
3. Bloccare i quattro dispositivi di fissaggio sul lato testa e piedi dell'unità.

AVVERTENZA:

Dopo la pulizia, accertarsi di rimettere la girante sull'albero del motore. In caso contrario, il riscaldatore potrebbe surriscaldarsi e smettere di funzionare. L'installazione incorretta della girante potrebbe influire negativamente sull'ossigeno e sulla temperatura. Accertarsi che la girante possa muoversi liberamente dopo l'installazione. In caso contrario, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

4. Accertarsi che la girante sia a circa 1,6 mm dal coperchio e che non sia ostacolata nel movimento.
5. Sistemare una nuova spugna per l'umidificazione nell'apposito vano.
6. Installare la cupola sulla cornice superiore.
7. Aprire lo sportello di accesso lato testa.
8. Sistemare il materassino (nell'apposita fodera) sul vassoio portamaterassino.
9. Rivolgendosi verso il lato frontale dell'incubatrice, sistemare il vassoio portamaterassino sull'estremità sinistra della base superiore.
10. Fare scorrere il vassoio verso destra, al di sotto dei relativi dispositivi di fissaggio, fino a superare il fermo e a bloccarsi all'estremità destra della base superiore.
11. Bloccare i dispositivi di fissaggio della cupola.
12. Aprire i pannelli di accesso anteriore e lato testa della cupola.

13. Installare una guarnizione per l'apertura di accesso dietro a ciascuno sportello di accesso.

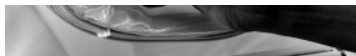


14. Allargare la fascia elastica con diametro più grande del bracciale dello sportello di accesso per sistemarla nella scanalatura in ciascuna guarnizione dell'apertura di accesso.

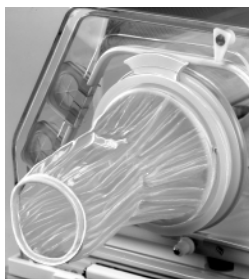


NOTA:

Quando è installato correttamente, il bracciale presenta una piccola apertura al centro.



15. Installare un nuovo manicotto a iride monouso:
- Installare la piccola fascia elastica del nuovo manicotto sopra l'anello interno dell'alloggiamento della porta.



- b. Ripiegare la fascia elastica più grande e farla scorrere sopra l'anello esterno dell'alloggiamento della porta.
- c. Ruotare l'anello esterno per chiudere.



NOTA:

Se è stato installato correttamente, il manicotto si apre di nuovo quando la rotazione è inversa.

- 16. Installare gli anelli di tenuta per l'accesso dei tubi, inserendoli nelle fessure della cupola esterna.
- 17. Chiudere e bloccare i pannelli di accesso anteriore e lato testa.
- 18. Installare il nuovo filtro per la presa d'aria, se occorre.
 - a. Serrare le due viti a testa piatta.
 - b. Se è stato installato un nuovo filtro, indicare la data nello spazio corrispondente sul coperchio.
 - c. Rimettere in posizione il coperchio del filtro per la presa d'aria.
- 19. Prima di rimettere l'unità in servizio, eseguire una completa procedura di verifica generale e funzionale (leggere "Procedura di verifica generale e funzionale del sistema" a pagina 5-9).



Smaltimento

Questo dispositivo è soggetto alla direttiva UE 2002/96/EC (WEEE). Non è registrato per l'uso in ambienti privati e non può essere smaltito presso i punti di raccolta municipale per l'apparecchiatura elettronica ed elettrica di rifiuto.

La Dräger Medical ha autorizzato un'impresa a smaltire questo dispositivo nella maniera corretta: Per ulteriori informazioni dettagliate, contattare la propria organizzazione Dräger Medical locale; altrimenti è possibile ottenere ulteriori informazioni presso la nostra organizzazione Dräger Medical nazionale.

Manutenzione



AVVERTENZA:

La manutenzione preventiva per l'incubatrice da trasporto Modello TI500 deve essere eseguita esclusivamente da personale autorizzato. Una manutenzione preventiva eseguita da personale non autorizzato potrebbe causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Per ottenere le massime prestazioni, il servizio del prodotto deve essere eseguito solo da personale qualificato. I rappresentanti dell'Assistenza tecnica sono disponibili sull'intero territorio degli Stati Uniti e del Canada. I clienti di altri Paesi dovranno rivolgersi al distributore locale autorizzato della Dräger Medical per questo servizio.

Per lo smaltimento delle parti difettose, fare riferimento a "Smaltimento" a pagina 6-12.

Batteria

Verificare la condizione della batterie prima dell'uso iniziale dell'incubatrice e successivamente dopo ogni intervallo di tre mesi:

1. Se l'incubatrice non è stata collegata a una rete di alimentazione in c.a. per 20 ore, prima di eseguire questo test, ricaricare le batterie collegando l'incubatrice a una rete di alimentazione in c.a. per 20 ore con l'interruttore **Alimentazione in c.a.** in posizione ON-1.
2. Con l'incubatrice a temperatura ambiente, scollegare il cavo di alimentazione in c.a. e aprire tutti gli sportelli di accesso.
3. Accendere la lampada per osservazione.
4. Premere il tasto **Temp impostata**. L'indicatore di **Temp impostata** si accende e l'unità emette un breve segnale acustico per confermare che il display **°C Temperatura** indica il punto di funzionamento richiesto.
5. Controllare il display **°C Temperatura** e premere la freccia SU per elevare il punto di funzionamento richiesto al massimo livello, 38,0°C (100,4°F).

NOTA:

Con le batterie a piena carica, l'incubatrice funziona per almeno un'ora e un quarto prima di attivare l'allarme **Alim. c.c. bassa**.

6. Se l'allarme **Alim. c.c. bassa** si attiva in meno di un'ora e un quarto, sostituire le batterie. Se occorre sostituire la batteria, rivolgersi a personale qualificato.
7. Al termine di un test riuscito, ricaricare immediatamente le batterie per 20 ore.

Batteria per l'allarme di perdita dall'alimentazione

Controllare le condizioni della batteria per l'allarme di **Perdita alim.** prima dell'uso iniziale dell'incubatrice e dopo che l'incubatrice è rimasta fuori uso per un prolungato periodo di tempo.

1. Fare funzionare l'unità per un periodo da 10 a 25 ore.
2. Causare un allarme di **Perdita alim.**:
 - a. Scollegare il cavo di alimentazione in c.a. dalla fonte di alimentazione.
 - b. L'allarme di perdita dell'alimentazione si attiva e continua per almeno 10 minuti. Se l'allarme non si dovesse attivare, rivolgersi a personale qualificato.
3. Collegare l'unità alla rete in c.a. e caricare la batteria.

Calibrazione e manutenzione preventiva

Personale qualificato deve provvedere alla calibrazione dell'incubatrice almeno una volta all'anno.

Parti di ricambio

Per un elenco delle parti di ricambio, degli articoli monouso e degli accessori per il funzionamento dell'incubatrice da trasporto, consultare la tabella a pagina 6-16. Le parti che non sono illustrate devono essere sostituite solo da personale qualificato.

Parti di ricambio

N. di parte	Descrizione
67 000 38	Anello di tenuta, speciale, accesso alla cupola
68 120 03	Guarnizione, sportello di accesso
67 361 26	Batteria, 12 V, ricaricabile, contrassegnata
67 500 65-R	Gruppo cavo di alimentazione di ricambio/bloccante, USA, 10 piedi
67 501 00-R	Cupola, interna, bassa, sei anelli di tenuta
68 209 70	Sonda, temperatura cutanea
26 920 70	Manicotto a iride, confezione da 100
68 120 70	Bracciali sportello di accesso, ovale, ricambio, confezione da 100
67 070 75	Filtro, ricambio, confezione da sei gruppi, C300
67 903 95	Cinghia di fissaggio, ricambio, confezione da 10
67 903 75	Spugna per umidificazione, confezione da 25 gruppi
67 903 85	Materassino, ricambio, confezione da 10
68 120 54	Neat-Clip, confezione da 50, diametro di 1 pollice
68 120 53	Neat-Clip, confezione da 100, diametro di 0,38 pollice
67 908 60	Cupola di ricambio, esterna, TI500 alta, Inglese
67 908 61	Cupola di ricambio, esterna, TI500 alta, Spagnolo
67 908 62	Cupola di ricambio, esterna, TI500 alta, Francese
67 908 63	Cupola di ricambio, esterna, TI500 alta, Tedesco
67 908 64	Cupola di ricambio, esterna, TI500 alta, Italiano
67 908 65	Cupola di ricambio, esterna, TI500 alta, Svedese
67 908 66	Cupola di ricambio, esterna, TI500 alta, Giapponese
67 908 50	Cupola di ricambio, esterna, TI500 bassa, Inglese
67 908 51	Cupola di ricambio, esterna, TI500 bassa, Spagnolo
67 908 52	Cupola di ricambio, esterna, TI500 bassa, Francese
67 908 53	Cupola di ricambio, esterna, TI500 bassa, Tedesco
67 908 54	Replacement hood, outer, TI500 low, Italian

N. di parte	Descrizione
67 908 55	Cupola di ricambio, esterna, TI500 bassa, Svedese
67 908 56	Cupola di ricambio, esterna, TI500 bassa, Giapponese
67 516 00-R	Cupola di ricambio interna, alta, sei anelli di tenuta
68 209 20	Sonda 1, temperatura cutanea, monouso, confezione da 10
68 209 47	Copertura, sonda, CareForMe™, grande, 100
68 209 48	Copertura, sonda, CareForMe™, standard, 100
26 920 72	Coperture monouso per la conservazione, confezione da 50
67 091 80	Braccio di sostegno per fleboclisi
67 090 72	Carrello ad altezza regolabile
67 503 30	Kit ripiano degli accessori, inglese, TI500
67 502 77	Gruppo cavi, adattatore di alimentazione in c.c. esterna
67 090 75	Regolatore della pressione e flussometro, gruppo per ossigeno
67 503 04	Seconda batteria, opzionale, TI500

Nota:

Sezione 7

Soluzione dei problemi

Soluzione dei problemi

AVVERTENZA:

La soluzione dei problemi per l'incubatrice da trasporto Modello TI500 deve essere eseguibile esclusivamente da personale autorizzato. Una soluzione dei problemi eseguita da personale non autorizzato potrebbe causare lesioni personali o danni all'apparecchiatura.

Per una soluzione dei problemi eseguita dall'operatore, consultare la tabella a pagina 7-1. Se non fosse possibile individuare il problema, interrompere l'uso dell'unità e rivolgersi a personale qualificato per la manutenzione.

Soluzione dei problemi

Sintomo	Causa	Azione
L'indicatore Alimentazione in c.a. non è acceso e l'interruttore principale Alimentazione in c.a. è in posizione ON-1.	Il cavo di alimentazione in c.a. non è collegato alla rete di alimentazione esterna adatta.	Controllare i collegamenti di alimentazione esterni e collegare il cavo di alimentazione a una rete in c.a. adatta.
	Gli interruttori automatici in c.a. sono aperti.	Ripristinare gli interruttori automatici.
L'indicatore Alimentazione in c.c. non è acceso quando viene selezionata l'alimentazione in c.c.	Il cavo di alimentazione in c.c. non è collegato a una rete di alimentazione adatta.	Collegare il cavo di alimentazione in c.c. a una rete di alimentazione esterna adatta.
	L'interruttore automatico in c.c. esterno è saltato.	Rivolgersi al personale addetto alla manutenzione.

Sintomo	Causa	Azione
L'allarme Alim. c.c. bassa è attivato.	L'alimentazione in c.c. esterna è bassa.	Controllare i collegamenti dell'alimentazione esterna in c.c.
	La tensione della batteria è bassa.	Controllare la condizione della batteria (leggere "Batteria" a pagina 6-14).
L'allarme continuo Alimentazione è attivato.	Perdita dell'alimentazione in c.a. o dell'alimentazione esterna in c.c.; la batteria non è presente.	Controllare il collegamento alla rete di alimentazione in c.a. e in c.c. esterna; la batteria deve essere controllata da personale qualificato.
L'allarme intermittente Perdita alim. è attivato.	La fonte di alimentazione è stata cambiata.	Premere il pulsante Silenzio/Ripristino .
L'allarme Flusso aria è attivato.	La girante del motore della ventola è sporca.	Pulire la girante del motore della ventola (leggere "Base inferiore" a pagina 6-6).
	La girante del motore della ventola non è stata installata correttamente.	Accertarsi che la girante del motore della ventola sia installata correttamente.
La concentrazione di ossigeno è bassa.	I pannelli di accesso sono aperti.	Chiudere e fissare i pannelli di accesso con il dispositivo di aggancio.
	Gli anelli di tenuta per l'accesso dei tubi o i bracciali degli sportelli non sono stati installati correttamente.	Accertarsi di eseguire una corretta installazione (leggere "Montaggio dopo la pulizia" a pagina 6-8).
	La cupola non è nella posizione corretta.	Spingere la cupola verso il basso contro la guarnizione della base e controllare i corrispondenti dispositivi di fissaggio (leggere "Verifica meccanica" a pagina 5-14).

Sintomo	Causa	Azione
La concentrazione di ossigeno è alta.	Il filtro dell'aria è sporco.	Controllare il filtro dell'aria (leggere "Filtro per la presa d'aria" a pagina 6-8).
	La girante del motore della ventola è sporca.	Controllare la girante del motore della ventola (leggere "Base inferiore" a pagina 6-6).

Nota:

Sezione 8

Conservazione e trattamento

Conservazione e trattamento

Conservare l'incubatrice da trasporto in una località a un'altitudine compresa tra il livello del mare e 12.000 metri (40000 piedi). Leggere "Specifiche ambientali" a pagina 2-8.

Nota:

Prodotto da:

Draeger Medical Systems, Inc.
3135 Quarry Road
Telford, PA 18969 USA
Assistenza clienti USA e Canada:
(800) 437-2437 (numero verde USA)
<http://www.draegermedical.com>
Assistenza tecnica: (800) 437-2437
Fax: (215) 721-5782

EC Rappresentante:

Dräger Medical AG & Co. KG
Germania
Moislinger Allee 53-55
D-23542 Lübeck
Tel: ++49 (451) 882 - 0
Fax: ++49 (451) 882-2080
<http://www.draeger.com>
Assistenza tecnica: ++49 (1805) 372-3437
Fax: ++49 (451) 882-3779

Delnummer	Revision	Dato
67 990 53	4	ottobre 2006
MU06147		



Air-Shields® e un marchio di fabbrica depositato della Draeger Medical Systems, Inc.

CareForMe™ e un marchio di fabbrica della Draeger Medical Systems, Inc.

FERNO® e un marchio di fabbrica depositato della Ferno-Washington, Inc.

KleenasepticB® e un marchio di fabbrica depositato della Metrex Research.

Velcro® e un marchio di fabbrica depositato della Velcro Industries, BV (una società olandese).

Draeger Medical Systems, Inc. si riserva il diritto di eseguire qualsiasi modifica senza preavviso nella progettazione, nei dati tecnici e. L'unica garanzia offerta dalla Draeger Medical Systems, Inc. e la garanzia espressa scritta.

Le informazioni contenute in questo manuale sono riservate e non possono essere divulgate a terzi senza il previo consenso scritto della Draeger Medical Systems, Inc.

© 2006 by Draeger Medical Systems, Inc. TUTTI I DIRITTI RISERVATI.
