



Manuale d'uso

FRIGOMIX R | 1000 | 2000



Indice

1. Informazioni generali su questo manuale	4	6. Messa in funzione / Funzionamento	18
1.1 Validità	5	6.1 Istruzioni d'uso generali	18
1.2 Spiegazione dei simboli	5	6.2 Materiale per l'installazione	18
2. Istruzioni di sicurezza	6	6.3 Collegamento all'alimentazione elettrica	18
2.1 Istruzioni di sicurezza generali	6	6.4 Collegamento a sistemi	18
2.2 Misure di sicurezza informali	6	6.4.1 Istruzioni di collegamento generali	18
2.3 Uso previsto e uso scorretto prevedibile	7	6.4.2 Collegamento a bioreattori autoclavabili e ad apparecchi di vario genere	19
2.4 Rischi residui durante l'uso dell'apparecchio	7	6.4.3 Collegamento a fermentatori sterilizzabili in situ	20
2.5 Pericolo dovuto all'energia elettrica	8	6.4.4 Riempimento con liquido di raffreddamento	21
2.6 Pericoli derivanti da componenti sotto pressione	8	6.5 Impostazione dei regolatori della temperatura	21
2.7 Pericolo derivante da superfici fredde	9	6.6 Istruzioni per l'uso durante il funzionamento con bioreattori sterilizzabili in situ	22
2.8 Dispositivi di sicurezza e di protezione	9		
2.8.1 Sezionatore di rete interruttore di rete	9		
2.9 Requisiti del personale	9		
2.10 Requisiti del personale	9		
3. Visione d'insieme dell'apparecchio	10	7. Pulizia e manutenzione	23
3.1 FRIGOMIX R 1000	10	7.1 Operazioni preliminari	23
3.2 FRIGOMIX 2000	11	7.2 Manutenzione	23
4. Trasporto	12	7.3 Pulizia	23
4.1 Indicazioni per il trasporto	12	7.4 Scarico del liquido di raffreddamento	24
4.2 Ispezione al ricevimento della merce da parte del destinatario	13	8. Guasti	25
4.2.1 Documentazione e notificazione dei danni da trasporto	13	8.1 Istruzioni di sicurezza	25
4.2.2 Controllo della completezza della fornitura	13	8.2 Risoluzione dei guasti	25
4.3 Imballaggio	13	8.3 Guasti	26
5. Installazione	14	9. Stoccaggio	27
5.1 Acclimatazione	14	10. Smaltimento	28
5.2 Condizioni ambientali sul luogo d'installazione	14	10.1 Indicazioni generali	28
5.3 Superfici di lavoro e peso dell'apparecchio	14	10.2 Sostanze pericolose	28
5.4 Elettricità	15	10.3 Dichiarazione di decontaminazione	29
5.5 Mezzo di termostatazione	16	10.4 Messa fuori servizio dell'apparecchio	29
		11. Dati tecnici	30
		11.1 FRIGOMIX R	30
		11.2 FRIGOMIX 1000	30
		11.3 FRIGOMIX 2000	30
		11.4 Condizioni ambientali	31
		12. Conformità e licenze	32
		12.1 Dichiarazione di conformità CE	32
		13. Appendice	34
		13.1 Servizio Assistenza Clienti	34
		13.2 Dichiarazione di decontaminazione	34

1. Informazioni generali su questo manuale

Tutte le informazioni e indicazioni contenute in queste istruzioni per l'uso sono state redatte in conformità con le norme e le disposizioni attualmente in vigore, lo stato della tecnica e le conoscenze ed esperienze da noi maturate nel corso di numerosi anni.

Questo manuale d'uso contiene tutte le informazioni necessarie per l'installazione e il funzionamento di FRIGOMIX R | 1000 | 2000 (di seguito denominato 'apparecchio').

Il manuale d'uso contiene informazioni su come:

- utilizzare l'apparecchio in conformità con le istruzioni per la sicurezza,
- eseguire la manutenzione dell'apparecchio in base alle istruzioni,
- eseguire la pulizia dell'apparecchio in base alle istruzioni,
- adottare le misure opportune in caso di guasto.

Il manuale d'uso deve essere letto, compreso in tutte le sue parti e applicato da tutte le persone incaricate del funzionamento, della manutenzione, della pulizia e della risoluzione dei guasti dell'apparecchio. Ciò vale in particolar modo per le istruzioni per la sicurezza ivi contenute.

- ▶ Prima di iniziare ad utilizzare l'apparecchio, leggere attentamente e completamente il manuale d'uso.
- ▶ Il presente manuale d'uso fa parte della fornitura dell'apparecchio. Conservarlo in un luogo facilmente accessibile e sicuro nel luogo di utilizzo dell'apparecchio.
- ▶ In caso di perdita del manuale d'uso, richiederne una copia oppure scaricare la versione attuale dal sito web Sartorius: www.sartorius.com

IMPORTANTE!

L'apparecchio può essere utilizzato solo con le apparecchiature e nel rispetto delle condizioni d'esercizio descritte nel [➔ capitolo "11. Dati tecnici", pagina 30].

L'operatore deve avere le qualifiche necessarie per l'utilizzo dell'apparecchio, dei mezzi e delle colture e conoscere i pericoli che possono insorgere dal processo stesso.

Il processo può rendere necessario l'impiego di apparecchiature di sicurezza supplementari sull'apparecchio o sul luogo di lavoro, oppure l'adozione di misure di altro genere per la protezione del personale e dell'ambiente di lavoro.

La documentazione non descrive in dettaglio tali circostanze o le disposizioni legali o in altro modo vincolanti.

Le istruzioni di sicurezza e le indicazioni di pericolo contenute nella documentazione valgono solo per l'apparecchio e integrano le disposizioni applicate dal gestore sul luogo di lavoro per il relativo processo.

Oltre a quanto contenuto nel manuale d'uso devono essere osservate le normative a carattere generale, legislative e altrimenti obbligatorie in materia di prevenzione degli infortuni e di tutela dell'ambiente del Paese d'utilizzo.

Conservare sempre il manuale d'uso nel luogo di utilizzo dell'apparecchio.

- La garanzia copre difetti e malfunzionamenti di fabbrica.
- L'apparecchio è concepito per le condizioni di laboratorio e tecnologie comuni.

1.1 Validità

Il manuale d'uso concerne il refrigeratore a ricircolo FRIGOMIX nelle seguenti versioni:

- FRIGOMIX R
- FRIGOMIX 1000
- FRIGOMIX 2000

1.2 Spiegazione dei simboli

Per segnalare e richiamare direttamente l'attenzione sui vari pericoli, i passaggi testuali nel manuale che devono essere osservati in modo particolare sono contrassegnati come segue:



Questo simbolo segnala un possibile pericolo con rischio medio di causare lesioni (gravi) o mortali se non fosse evitato.



Questo simbolo segnala un possibile pericolo con rischio limitato di causare lesioni di media o lieve entità se non fosse evitato.



Questo simbolo segnala un pericolo con rischio limitato che potrebbe essere causa di danni materiali se non fosse evitato.



Questo simbolo

- informa su una funzione o impostazione dell'apparecchio
- indica di agire con cautela durante il lavoro
- richiama l'attenzione su informazioni utili

Sono stati inoltre utilizzati i seguenti segni:

- Questo segno precede delle elencazioni.
- ▶ Questo segno precede i testi che descrivono delle attività che devono essere eseguite nella sequenza specificata.
- ▷ Questo segno precede i testi che descrivono il risultato di un'operazione.
- " " I testi tra virgolette rimandano ad altri capitoli o sezioni.
- [➡] I testi preceduti da questo simbolo rimandano ad altri capitoli, sezioni o documenti.

2. Istruzioni di sicurezza



Il mancato rispetto delle seguenti istruzioni di sicurezza può avere conseguenze gravi:

- pericolo per il personale dovuto a influssi elettrici, meccanici o chimici
- mancato funzionamento di funzioni importanti dell'apparecchio

Leggere attentamente le istruzioni di sicurezza e di pericolo riportate in questa sezione prima di mettere in funzione l'apparecchio.

Oltre alle indicazioni contenute nel presente manuale d'uso, rispettare anche le normative vigenti in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni.

Oltre alle indicazioni contenute nel presente manuale d'uso il gestore | l'operatore deve rispettare le normative nazionali vigenti in materia di lavoro, funzionamento e sicurezza.

Si devono inoltre osservare le disposizioni aziendali interne esistenti.

2.1 Istruzioni di sicurezza generali

- L'apparecchio può essere installato, messo in esercizio o sottoposto a manutenzione solo dopo aver letto e compreso le presenti istruzioni per l'uso.
- Utilizzare l'apparecchio solo per lo scopo previsto [➔ capitolo "2.3 Uso previsto e uso scorretto prevedibile", pagina 7].
- L'apparecchio non è certificato ATEX (atmosfera potenzialmente esplosive). L'apparecchio non deve essere utilizzato in ambiente potenzialmente esplosivo.
- Durante il funzionamento dell'apparecchio evitare qualsiasi metodo di lavoro che ne pregiudichi la sicurezza.
- Mantenere sempre pulita e in ordine l'area in cui viene utilizzato l'apparecchio, al fine di evitare pericoli dovuti a sporcizia e a pezzi sparsi intorno ad esso.
- Non superare mai i valori indicati nei dati tecnici dell'apparecchio [➔ vedi capitolo "11. Dati tecnici", pagina 30].
- Gli avvisi di sicurezza e di pericolo sull'apparecchio devono essere sempre leggibili e devono essere sostituiti, se necessario.
- I comandi e i lavori sull'apparecchio devono essere eseguiti solo da personale appositamente istruito.
- In caso di malfunzionamenti, l'apparecchio deve essere messo immediatamente fuori servizio.
Far eliminare i guasti da personale debitamente qualificato oppure dal Servizio Assistenza di Sartorius Stedim di competenza.

2.2 Misure di sicurezza informali

- Conservare sempre il manuale d'uso nel luogo di utilizzo dell'apparecchio.
- Oltre al manuale d'uso si devono osservare tutte le disposizioni generali e locali relative alla prevenzione degli infortuni e alla tutela ambientale.
- Non sono riportate le istruzioni per la sicurezza riguardanti eventuali pericoli che potrebbero derivare dall'applicazione; tra cui tutte le istruzioni di sicurezza relative ai bioreattori | fermentatori collegati e agli altri sistemi.

2.3 Uso previsto e uso scorretto prevedibile

La sicurezza operativa dell'apparecchio è garantita solamente se è utilizzato per lo scopo a cui è destinato e se viene usato da personale appositamente istruito.

Campo d'impiego

I refrigeratori a ricircolo FRIGOMIX R | 1000 | 2000 servono a fornire liquidi refrigeranti destinati a raffreddare i bioreattori, fermentatori, nonché altri componenti e strumenti di Sartorius Stedim Biotech GmbH, invece di usare per il raffreddamento acqua di rubinetto prelevata dal laboratorio.

L'apparecchio può essere utilizzato solo all'interno di edifici.

L'uso conforme dell'apparecchio prevede anche l'osservanza di tutte le indicazioni contenute nel manuale d'uso.



Pericolo per la salute dovuto al fluido di termostatazione!

L'apparecchio non è indicato per la termostatazione diretta di prodotti alimentari e voluttuari, nonché di prodotti farmaceutici e medicali.

Per termostatazione diretta si intende: un contatto non protetto del prodotto con il mezzo di termostatazione (fluido di termostatazione).

Ogni altra applicazione è considerata non conforme all'uso previsto. Tali applicazioni potrebbero comportare pericoli imprevedibili e rientrano pertanto nella responsabilità esclusiva del gestore.

Si esclude qualsiasi rivendicazione derivante da danni causati da un uso diverso da quello previsto.

Sartorius Stedim Systems GmbH declina ogni responsabilità per un uso diverso da quello previsto.



Pericoli derivanti da un uso diverso da quello previsto!

Qualsiasi altro uso diverso e/o non conforme all'uso previsto dell'apparecchio può comportare situazioni di pericolo.

2.4 Rischi residui durante l'uso dell'apparecchio

L'apparecchio è stato sviluppato e costruito secondo lo stato della tecnica attuale e in conformità alle norme riconosciute in materia di sicurezza tecnica. Tuttavia il suo utilizzo può comportare pericoli per l'incolumità e la vita dell'utilizzatore o di terzi e/o danni all'apparecchio o ad altri beni materiali.

Ogni persona incaricata ad eseguire le procedure di installazione, messa in esercizio, funzionamento, o riparazione dell'apparecchio deve avere letto e compreso il presente manuale d'uso.

L'apparecchio deve essere utilizzato solo:

- secondo l'uso previsto,
- in perfette condizioni tecniche e di sicurezza,
- da personale tecnico qualificato e autorizzato.

2.5 Pericolo dovuto all'energia elettrica



Pericolo di morte causato dalla tensione elettrica!

Gli elementi di commutazione elettrica sono installati all'interno dell'apparecchio. Il contatto con le parti conduttrici di tensione comporta un rischio di morte immediato. Se l'isolamento o i singoli componenti sono danneggiati sussiste pericolo di morte.

- L'apparecchio non deve essere mai aperto. L'apparecchio deve essere aperto solo da parte del personale autorizzato della ditta Sartorius Stedim.
- Gli interventi sulla dotazione elettrica dell'apparecchio devono essere eseguiti solo dal Servizio Assistenza di Sartorius Stedim o da parte di personale tecnico autorizzato.
- Controllare periodicamente la dotazione elettrica dell'apparecchio per verificare se presenta delle anomalie, come connessioni allentate o danni all'isolamento.
- In caso di anomalie interrompere immediatamente l'alimentazione elettrica e richiedere l'intervento del Servizio Assistenza di Sartorius Stedim o di tecnici autorizzati che provvederanno ad eliminare l'anomalia.
- Durante gli interventi di pulizia e riparazione interrompere l'alimentazione elettrica e prendere le misure necessarie ad evitare la riaccensione dell'apparecchio.
- Le parti conduttrici di tensione non devono essere esposte a umidità che potrebbe causare dei cortocircuiti.
- I componenti elettrici, le linee di collegamento dotate di connettori, nonché i cavi di prolunga e di collegamento dell'apparecchio compresi i loro connettori, se utilizzati, devono essere controllati da parte di un elettricista specializzato in conformità alle direttive vigenti nel Paese.

2.6 Pericoli derivanti da componenti sotto pressione



Pericolo di lesioni dovuto alla sovrappressione!

Gli apparecchi generano una sovrappressione [➡ vedi capitolo "11. Dati tecnici", pagina 30]. Verificare che i sistemi da collegare vengano fatti funzionare nel rispetto delle loro specifiche di collegamento.



Pericolo di lesioni dovuto alla fuoriuscita di sostanze!

Se i singoli componenti sono danneggiati, le sostanze gassose e liquide possono fuoriuscire sotto forte pressione e causare per es. delle lesioni agli occhi.

Pertanto:

- Spegner l'apparecchio e provvedere che non venga riacceso se vengono svolti dei lavori sui componenti sotto pressione.
- Prima di iniziare qualsiasi lavoro di riparazione, far fuoriuscire la pressione dalle parti del sistema e dalle linee sotto pressione che devono essere aperte.
- Verificare periodicamente l'ermeticità di tutte le linee, tubi flessibili e raccordi sotto pressione e se presentano danni visibili esternamente.

2.7 Pericolo derivante da superfici fredde



Pericolo di lesioni causato da congelamento in caso di temperature d'esercizio basse!

Gli apparecchi e le linee possono raggiungere temperature d'esercizio molto basse e quindi congelarsi.

- Utilizzare guanti protettivi.
- Le linee possono essere avvolte con guaine in gomma crepla che serve come protezione per l'impugnatura e per l'isolamento. Queste guaine prevengono anche la formazione di acqua di condensa.

2.8 Dispositivi di sicurezza e di protezione

2.8.1 Sezionatore di rete | interruttore di rete

- La spina del cavo dell'apparecchio funge da sezionatore di rete e deve essere sempre accessibile.
- L'apparecchio viene acceso e spento mediante l'interruttore di rete "Mains" che si trova posto sul pannello frontale dell'apparecchio.

2.9 Requisiti del personale

Il gestore dell'apparecchio deve osservare gli obblighi di legge in materia di sicurezza sul luogo di lavoro.

Oltre alle istruzioni di sicurezza contenute nel presente manuale d'uso, si devono osservare le norme relative alla sicurezza, alla prevenzione degli infortuni e alla tutela ambientale vigenti per il luogo di utilizzo dell'apparecchio.



Pericolo di lesioni se il personale non è in possesso della qualificazione necessaria!

Un uso non idoneo può causare lesioni personali e danni materiali gravi.

L'apparecchio deve essere usato solo da personale qualificato e autorizzato nel rispetto delle istruzioni di sicurezza.

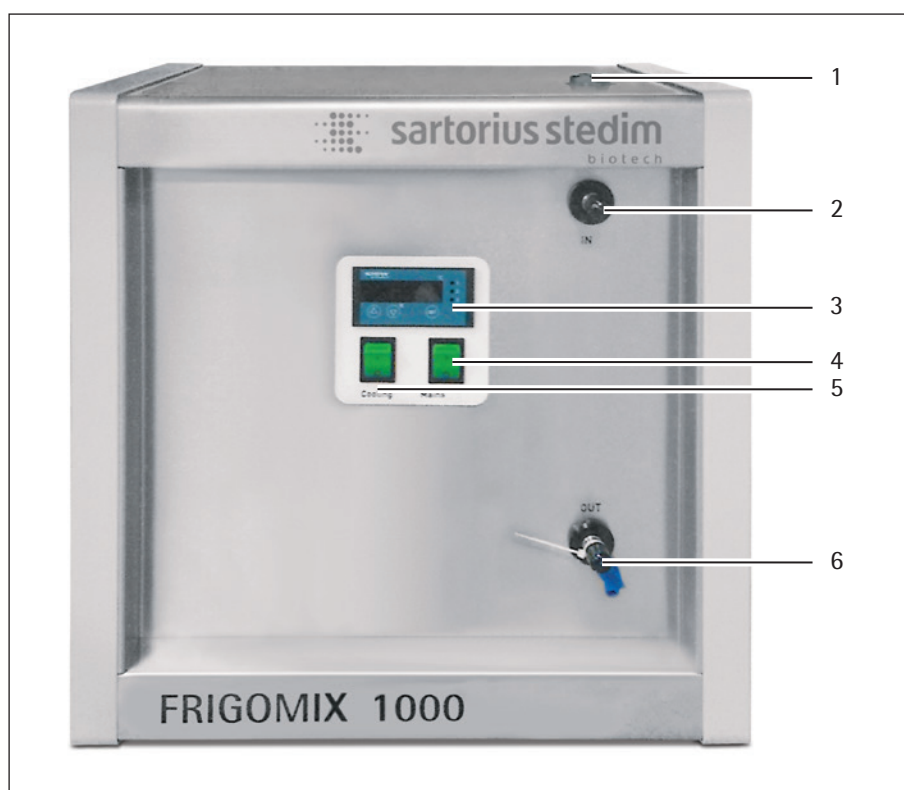
- Il gestore è responsabile della qualificazione del personale addetto all'apparecchio.
- Accertarsi che le persone incaricate del funzionamento del refrigeratore a ricircolo siano state istruite riguardo ai lavori da svolgere.
- Gli operatori devono essere istruiti ad intervalli regolari sui pericoli che potrebbero verificarsi durante lo svolgimento delle attività a loro affidate e sulle misure da adottare per prevenirli.
- Accertarsi che tutte le persone incaricate del funzionamento, dell'installazione e della manutenzione dell'apparecchio abbiano letto e compreso a fondo le informazioni per la sicurezza e il manuale d'uso.
- In caso di impiego di sostanze pericolose o sostanze che potrebbero divenire pericolose, il refrigeratore a ricircolo può essere messo in funzione soltanto da persone che conoscono a fondo queste sostanze e il refrigeratore a ricircolo.
- Il personale deve avere conoscenze adeguate circa il trattamento delle sostanze e dei materiali utilizzati (istruzioni per la sicurezza). Queste persone devono essere in grado di valutare i potenziali pericoli in tutta la loro entità.

2.10 Requisiti del personale

L'uso dell'apparecchio deve essere affidato soltanto a persone ritenute in grado di eseguire il proprio lavoro in modo affidabile. Sull'apparecchio non devono lavorare persone con capacità di reazione ridotte per aver assunto, ad esempio, droghe, alcol, medicinali o prodotti simili.

3. Visione d'insieme dell'apparecchio

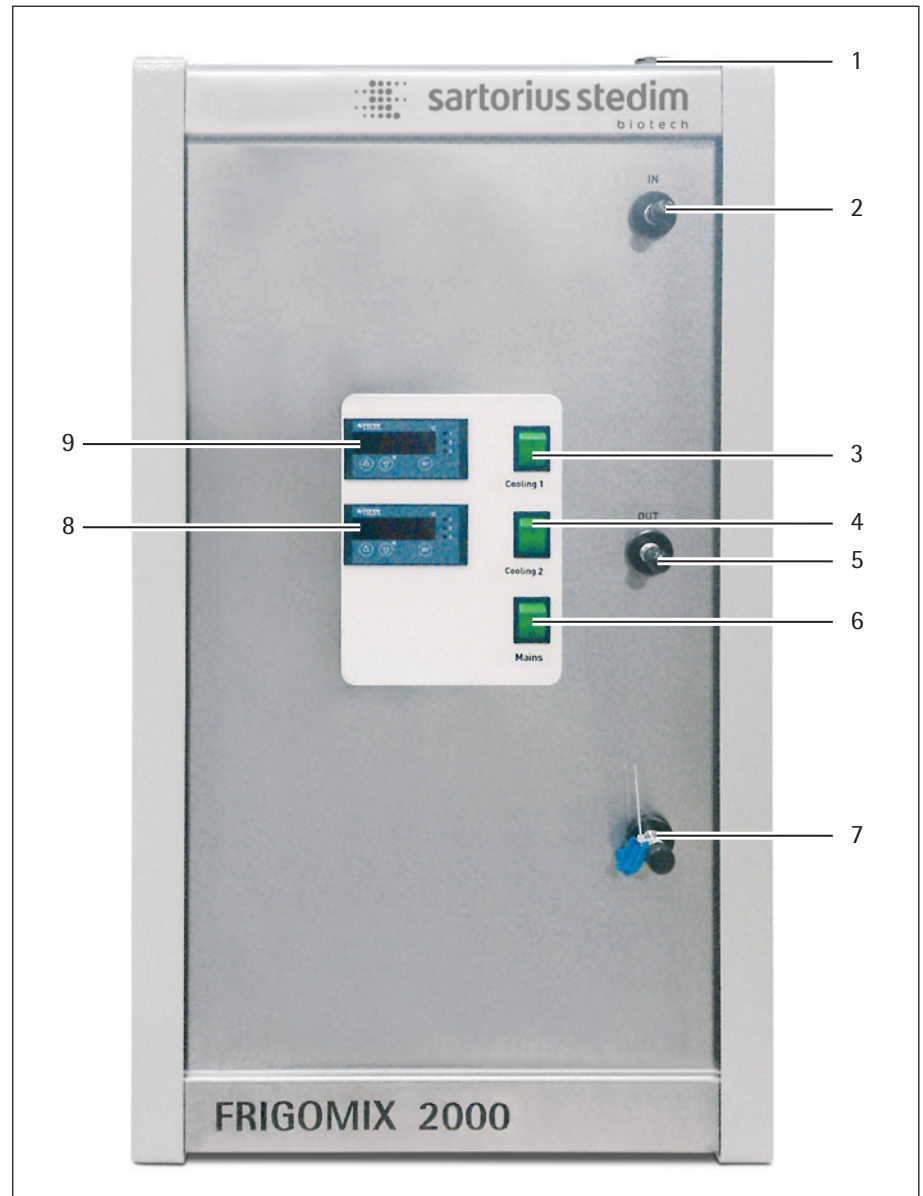
3.1 FRIGOMIX R | 1000



Pos. Denominazione

1	Bocchettone di riempimento; attacco del vaso di espansione
2	Attacco del tubo flessibile "IN" (ritorno dal circuito di termostatazione)
3	Unità di comando del regolatore della temperatura
4	Interruttore principale "Mains"
5	"Cooling": interruttore d'esercizio per la macchina frigorifera
6	Attacco del tubo flessibile "OUT" (mandata nel circuito di termostatazione)

3.2 FRIGOMIX 2000



Pos. Denominazione

1	Bocchettone di riempimento; attacco del vaso di espansione
2	Attacco del tubo flessibile "IN" (ritorno dal circuito di termostatazione)
3	"Cooling 1": interruttore d'esercizio per la macchina frigorifera 1
4	"Cooling 2": interruttore d'esercizio per la macchina frigorifera 2
5	Attacco del tubo flessibile "OUT" (mandata nel circuito di termostatazione)
6	Interruttore principale "Mains"
7	Bocchettone per lo svuotamento
8	Unità di comando del regolatore della temperatura 2
9	Unità di comando del regolatore della temperatura 1

4. Trasporto

La fornitura dell'apparecchio avviene attraverso il Servizio Clienti della Sartorius Stedim Systems GmbH oppure per mezzo di una ditta di trasporti incaricata dalla Sartorius Stedim Systems GmbH.

4.1 Indicazioni per il trasporto

Agire con particolare attenzione durante il trasporto dell'apparecchio in modo da evitare danni dovuti a operazioni di carico e scarico eseguite in modo incauto.



Pericolo di lesioni personali e danni materiali gravi causati da un trasporto scorretto!

- Il trasporto dell'apparecchio imballato deve essere eseguito solo da parte di personale specializzato (carrellisti qualificati).
- La capacità di carico del dispositivo di sollevamento (carrello elevatore) deve corrispondere almeno al peso dell'apparecchio [➔ vedi capitolo "11. Dati tecnici", pagina 30].
- Indossare indumenti, guanti e scarpe antinfortunistici durante il lavoro.
- L'apparecchio deve essere trasportato o immagazzinato sempre in posizione verticale.
- Svuotare completamente l'apparecchio, ad esempio, prima di spostarlo in un altro luogo.
- Sollevare l'apparecchio con i mezzi elevatori solo nei punti predisposti.
- Sollevare l'apparecchio sempre lentamente e con cautela in modo da garantirne la stabilità e la sicurezza.
- Durante il trasporto proteggere l'apparecchio contro il rischio di caduta.
- Accertarsi che durante il trasporto dell'apparecchio nessuna persona sostì sul tratto da percorrere.
- Per il trasporto e l'installazione degli apparecchi richiedere l'aiuto di altre persone.



Durante il trasporto proteggere l'apparecchio contro

- Umidità
- Urti
- Cadute
- Danni

Operazioni di carico/scarico



Osservare le seguenti indicazioni durante le operazioni di carico e scarico:

- Non scaricare l'apparecchio all'esterno quando piove o nevicata.
- Se necessario coprire l'apparecchio con un rivestimento in plastica.
- Non lasciare l'apparecchio all'esterno.
- Usare soltanto accessori di sollevamento adatti, puliti e integri.

4.2 Ispezione al ricevimento della merce da parte del destinatario

4.2.1 Documentazione e notificazione dei danni da trasporto

Al ricevimento della merce il cliente deve ispezionare l'apparecchio per controllare se presenta danni visibili dovuti al trasporto.

- ▶ Notificare immediatamente i danni da trasporto all'azienda che ha eseguito la consegna.

4.2.2 Controllo della completezza della fornitura

- ▶ Verificare la completezza della fornitura in base al proprio ordine.
 - FRIGOMIX
 - Cavo di alimentazione elettrica specifico del Paese
 - Manuale d'uso
 - Liquido di raffreddamento
 - Kit di collegamento con vaso di espansione (opzione)



Non usare dei componenti che non sono conformi alle specifiche di Sartorius Stedim Systems GmbH.

4.3 Imballaggio

L'imballaggio usato per il trasporto e la protezione dell'apparecchio è costituito principalmente dai seguenti materiali che sono riciclabili:

- Cartone ondulato | cartone
- Stiroporo
- Pellicola in polietilene
- Compensato
- Legno



Non gettare l'imballaggio tra i rifiuti.
Smaltire il materiale d'imballaggio secondo le normative nazionali.

5. Installazione

L'installazione dell'apparecchio viene eseguita in base alle condizioni contrattuali:

- dal Servizio Assistenza Sartorius Stedim,
- dal personale tecnico autorizzato da Sartorius,
- dal personale tecnico autorizzato del cliente.

L'installazione dell'apparecchio prevede le seguenti misure fondamentali:

- Verificare che le condizioni ambientali per il luogo di installazione siano soddisfatte [➔ sezione "11.4 Condizioni ambientali", pagina 31].
- Verificare che le superfici di lavoro offrano spazio sufficiente e siano adatte [➔ sezione "5.3 Superfici di lavoro e peso dell'apparecchio", pagina 14].
- Verificare che le linee di erogazione di energia del laboratorio siano conformi alle specifiche [➔ sezione "5.4 Elettricità", pagina 15].



Pericolo di lesioni personali e danni materiali gravi causato da un'installazione scorretta dell'apparecchio!

L'installazione corretta dell'apparecchio è d'importanza fondamentale per il funzionamento sicuro dell'apparecchio.

- Osservare le direttive per le attrezzature dell'edificio e del laboratorio.
- Osservare le norme e le direttive per la sicurezza in materia di allestimento dei luoghi di lavoro e di protezione contro l'accesso non autorizzato che devono essere applicate per il laboratorio e il processo da svolgere.
- Per il trasporto e l'installazione dell'apparecchio richiedere l'aiuto di altre persone oppure usare dei dispositivi di sollevamento con una capacità di carico adeguata.
- Assicurarsi che solamente persone autorizzate abbiano accesso all'apparecchio.
- Osservare le istruzioni contenute nelle seguenti sezioni.

5.1 Acclimatazione

Quando un apparecchio viene portato da un ambiente freddo a uno più caldo, può formarsi della condensa (condensa dell'umidità dell'aria). Si dovrebbe pertanto lasciar acclimatare l'apparecchio, separato dalla rete, per circa 2 ore, prima di collegarlo nuovamente alla rete elettrica.

5.2 Condizioni ambientali sul luogo d'installazione

L'apparecchio può essere fatto funzionare solo rispettando le condizioni ambientali indicate nella sezione "11.4 Condizioni ambientali", pagina 31.

5.3 Superfici di lavoro e peso dell'apparecchio

L'apparecchio è previsto per l'installazione su un banco da laboratorio stabile o a parete.



L'apparecchio deve essere fatto funzionare a pressione ambiente.

Per eseguire la compensazione della pressione, lasciare aperta la bocca di riempimento del vaso di espansione o aprire la vite di sfiato. Per evitare la fuoriuscita del liquido di raffreddamento dalla bocca di riempimento, il livello del liquido nel vaso di espansione deve essere al di sopra del sistema collegato.

Il luogo di lavoro deve offrire spazio sufficiente per gli apparecchi necessari per lo svolgimento del processo. Per le dimensioni e i pesi si rimanda al [► capitolo "11. Dati tecnici", pagina 30].



Pericolo di lesioni dovuti a carichi pesanti!

- Tenere in considerazione le dimensioni e il peso del refrigeratore a ricircolo.
- Usare dispositivi per il trasporto e il sollevamento con capacità di carico idonea. Richiedere l'aiuto di altre persone durante l'installazione.

- Verificare che le dimensioni della superficie d'appoggio siano sufficienti a consentire di accedere facilmente all'apparecchio per utilizzarlo durante il processo e per svolgere gli interventi di manutenzione e di assistenza tecnica.
- L'ingombro dipende anche dagli apparecchi periferici che devono essere collegati.
- La macchina frigorifera, il motore della pompa e l'elettronica generano calore all'interno dell'alloggiamento, che deve essere dissipato attraverso aperture di sfiato.
- Le aperture di ventilazione dell'apparecchio non devono essere coperte.
- Rispettare una distanza di almeno 20 cm davanti e dietro l'apparecchio.
- Non installare l'apparecchio nelle immediate vicinanze di sorgenti di calore. Non esporre l'apparecchio ai raggi diretti del sole.
- Provvedere sempre ad una buona ventilazione del luogo d'installazione.
- L'apparecchio dovrebbe essere installato in un locale sufficientemente grande in cui la temperatura non raggiunga livelli elevati per effetto del calore espulso dall'apparecchio (temperatura ambiente ammessa fino a 32 °C).

5.4 Elettricità



Pericolo di morte dovuto a folgorazione!

L'alimentazione elettrica nel laboratorio deve essere conforme alle specifiche dell'apparecchio.

- La tensione e la frequenza di rete devono essere confrontate con i valori indicati sulla targhetta identificativa applicata sul retro dell'apparecchio. Per le differenze di tensione ammesse si rimanda al [► capitolo "11. Dati tecnici", pagina 30].
- Non accendere l'apparecchio se la tensione di rete del laboratorio non è adatta.
- Gli attacchi elettrici del laboratorio devono essere dotati di messa a terra, devono funzionare correttamente ed essere protetti contro gli spruzzi d'acqua.
- I dispositivi di sicurezza per lo spegnimento di emergenza (interruttore FI, interruttore di rete) devono essere perfettamente funzionanti.
- L'alimentazione elettrica del laboratorio (presa elettrica) deve essere dotata di un conduttore di terra.
- Non usare prese multiple per collegare l'apparecchio all'alimentazione elettrica del laboratorio (presa elettrica).
- I cavi di alimentazione devono essere muniti di spine idonee per le prese del laboratorio. Non usare cavi di alimentazione danneggiati, per es. se l'isolamento è difettoso, e in particolare se i fili sono esposti.
- Non riparare i cavi di alimentazione difettosi o sostituire le spine non adatte. Per eseguire questi interventi contattare un tecnico qualificato o il Servizio Assistenza di Sartorius Stedim Systems GmbH.



Pericolo di danni all'apparecchio dovuto a sbalzi di tensione













La tensione della rete elettrica del laboratorio non deve essere soggetta a oscillazioni superiori al 10% della tensione nominale.



I dispositivi di spegnimento in laboratorio e l'attacco di alimentazione elettrica dell'apparecchio devono essere sempre accessibili.
Se è necessario spegnere l'apparecchio in caso di emergenza, azionare prima l'interruttore di emergenza nel laboratorio ed estrarre poi il cavo di alimentazione dell'apparecchio.
Per la pulizia e la manutenzione spegnere l'apparecchio e staccare il cavo di alimentazione.

Targhette identificative

Le specifiche per l'alimentazione elettrica corretta si trovano sulla targhetta identificativa dell'apparecchio. La targhetta identificativa si trova vicino all'attacco di alimentazione dell'apparecchio.

<p>FRYKA -Kältetechnik GmbH Ohmstraße 4, D-73730 Esslinger</p> <table border="1"> <tr><td>Typ:</td><td>Frigomix FX-1000</td></tr> <tr><td>Materialnummer:</td><td>BB-8890978</td></tr> <tr><td>No.:</td><td>xxxxx-02-14</td></tr> <tr><td>Anschluss:</td><td>115V / 60Hz 10,0A</td></tr> <tr><td>Kältemittel:</td><td>R134a 200g</td></tr> </table>   	Typ:	Frigomix FX-1000	Materialnummer:	BB-8890978	No.:	xxxxx-02-14	Anschluss:	115V / 60Hz 10,0A	Kältemittel:	R134a 200g	<p>FRYKA -Kältetechnik GmbH Ohmstraße 4, D-73730 Esslinger</p> <table border="1"> <tr><td>Typ:</td><td>Frigomix R</td></tr> <tr><td>Materialnummer:</td><td>BB-8521620</td></tr> <tr><td>No.:</td><td>xxxxx-02-14</td></tr> <tr><td>Anschluss:</td><td>230V / 50Hz 2,8A</td></tr> <tr><td>1.Stufe:</td><td>R134a 180g</td></tr> </table>   	Typ:	Frigomix R	Materialnummer:	BB-8521620	No.:	xxxxx-02-14	Anschluss:	230V / 50Hz 2,8A	1.Stufe:	R134a 180g				
Typ:	Frigomix FX-1000																								
Materialnummer:	BB-8890978																								
No.:	xxxxx-02-14																								
Anschluss:	115V / 60Hz 10,0A																								
Kältemittel:	R134a 200g																								
Typ:	Frigomix R																								
Materialnummer:	BB-8521620																								
No.:	xxxxx-02-14																								
Anschluss:	230V / 50Hz 2,8A																								
1.Stufe:	R134a 180g																								
<p>FRYKA -Kältetechnik GmbH Ohmstraße 4, D-73730 Esslinger</p> <table border="1"> <tr><td>Typ:</td><td>Frigomix FX-2000</td></tr> <tr><td>Materialnummer:</td><td>BB-8887289</td></tr> <tr><td>No.:</td><td>xxxxx-02-14</td></tr> <tr><td>Anschluss:</td><td>115V/ 60Hz 17,0A</td></tr> <tr><td>1. Stufe:</td><td>R 134a 300g</td></tr> <tr><td>2. Stufe:</td><td>R 134a 300g</td></tr> </table>   	Typ:	Frigomix FX-2000	Materialnummer:	BB-8887289	No.:	xxxxx-02-14	Anschluss:	115V/ 60Hz 17,0A	1. Stufe:	R 134a 300g	2. Stufe:	R 134a 300g	<p>FRYKA -Kältetechnik GmbH Ohmstraße 4, D-73730 Esslinger</p> <table border="1"> <tr><td>Typ:</td><td>Frigomix FX-2000</td></tr> <tr><td>Materialnummer:</td><td>BB-8522626</td></tr> <tr><td>No.:</td><td>xxxxx-02-14</td></tr> <tr><td>Anschluss:</td><td>230V/ 50Hz 7,5A</td></tr> <tr><td>1. Stufe:</td><td>R 134a 270g</td></tr> <tr><td>2. Stufe:</td><td>R 134a 270g</td></tr> </table>   	Typ:	Frigomix FX-2000	Materialnummer:	BB-8522626	No.:	xxxxx-02-14	Anschluss:	230V/ 50Hz 7,5A	1. Stufe:	R 134a 270g	2. Stufe:	R 134a 270g
Typ:	Frigomix FX-2000																								
Materialnummer:	BB-8887289																								
No.:	xxxxx-02-14																								
Anschluss:	115V/ 60Hz 17,0A																								
1. Stufe:	R 134a 300g																								
2. Stufe:	R 134a 300g																								
Typ:	Frigomix FX-2000																								
Materialnummer:	BB-8522626																								
No.:	xxxxx-02-14																								
Anschluss:	230V/ 50Hz 7,5A																								
1. Stufe:	R 134a 270g																								
2. Stufe:	R 134a 270g																								

5.5 Mezzo di termostatazione

Come liquido di raffreddamento si può usare acqua oppure il liquido di raffreddamento fornito.



Verificare quale liquido di raffreddamento è idoneo per l'applicazione in questione. Considerare che per i recipienti a doppia camicia la temperatura durante la sterilizzazione in autoclave può superare i 121°C.
Riferirsi alla scheda tecnica di sicurezza del liquido di raffreddamento e verificare se è idoneo per l'applicazione.

IMPORTANTE!**Pericolo di danni all'apparecchio!**

L'acqua usata come liquido di raffreddamento può congelarsi nel circuito di raffreddamento interno del refrigeratore e danneggiare gli apparecchi. Per temperature di esercizio comprese tra +15 °C e + 40 °C si può far uso di acqua che soddisfa la specifica richiesta. Per temperature di esercizio più basse usare il liquido di raffreddamento fornito a condizione che sia idoneo all'applicazione.

- Utilizzare esclusivamente il liquido refrigerante fornito approvato per il sistema oppure acqua che soddisfa la specifica richiesta.
- Formazione di depositi calcarei se l'acqua è dura
- Corrosione dovuta ad acqua distillata o demineralizzata
- Malfunzionamenti derivanti da impurità o residui corrosivi

I malfunzionamenti e i danni derivanti dall'uso di liquidi di raffreddamento non adeguati non sono coperti dalla garanzia di Sartorius Stedim Biotech GmbH.

Le specifiche relative alla durezza dell'acqua fornite dalla centrale idrica locale possono essere convertite usando la tabella sottostante.

- ▶ Usare acqua di rubinetto con un grado di durezza massimo pari a 12 °dH, non usare acqua distillata o demineralizzata.
- ▶ Prima di collegare l'unità di alimentazione verificare che l'acqua sia priva di impurità.
- ▶ Flussare le linee di erogazione del laboratorio.
- ▶ Se necessario, installare un prefiltro adatto nel laboratorio o nella linea di erogazione verso l'unità di alimentazione.



L'uso di acqua con un grado di durezza max. di 12 °dH minimizza la formazione di depositi calcarei nel circuito di termostatazione e nella doppia camicia dei recipienti di coltura.

Le specifiche relative alla durezza dell'acqua fornite dalla centrale idrica locale possono essere convertite usando la tabella sottostante.

Ioni alcalino-terrosi

	Ioni alcalino-terrosi					
	Grado di durezza tedesco					
	CaCO₃					
						Grado di durezza inglese
	[mmol/l]	[mval/l]	[°dH]	[ppm]	[°e]	Grado di durezza francese
						[°fH]
1 mmol/l ioni alcalino-terrosi	1,00	2,00	5,50	100,00	7,02	10,00
1 mval/l ioni alcalino-terrosi	0,50	1,00	2,80	50,00	3,51	5
1° grado di durezza tedesco [°dH]	0,18	0,357	1,00	17,80	1,25	1,78
1 ppm CaCO ₃	0,01	0,020	0,056	1,00	0,0702	0,10
1° di durezza inglese [°e]	0,14	0,285	0,798	14,30	1,00	1,43
1° di durezza francese [°fH]	0,10	0,200	0,560	10,00	0,702	1,00

6. Messa in funzione / Funzionamento

6.1 Istruzioni d'uso generali

Spegnere l'apparecchio se non si necessita di liquido di raffreddamento:

- ▶ Spegnere per prima cosa la macchina frigorifera mediante l'interruttore "Cooling".
- ▶ Poi spegnere l'intero sistema mediante l'interruttore principale "Mains".

La rimessa un funzione avviene seguendo l'ordine inverso.

6.2 Materiale per l'installazione

La fornitura dell'apparecchio comprende eventualmente il materiale per il collegamento a bioreattori | fermentatori BIOSTAT® o ad altri sistemi.

- Usare esclusivamente le linee e il valvolame approvati per l'uso oppure la cui idoneità è stata confermata per iscritto da Sartorius Stedim Systems GmbH.



Rischio di anomalie e malfunzionamenti!

La Sartorius Stedim Biotech GmbH declina ogni responsabilità in merito ad anomalie e malfunzionamenti dovuti all'uso di apparecchiature che non sono approvate, nonché ai danni conseguenti derivanti.

6.3 Collegamento all'alimentazione elettrica

Usare i cavi di alimentazione forniti secondo le specifiche per il collegamento alla rete elettrica del proprio paese.

- ▶ Inserire prima il cavo di alimentazione fornito nella presa di FRIGOMIX e poi nella presa elettrica del laboratorio provvista di conduttore di protezione.



Accendere l'apparecchio con l'interruttore principale "Mains" posto sul pannello frontale solo dopo che l'apparecchio è stato riempito con il liquido di raffreddamento e tutte le linee sono state collegate.

6.4 Collegamento a sistemi

6.4.1 Istruzioni di collegamento generali

- Per il collegamento agli apparecchi terminali da raffreddare, si consiglia di usare possibilmente delle linee di connessione brevi al fine di evitare il riscaldamento del liquido o perdite di freddo durante il funzionamento del circuito di raffreddamento.
- Se è previsto il collegamento di più sistemi da raffreddare, posizionare l'apparecchio il più possibile al centro al fine di garantire un raffreddamento in ampia misura uniforme di tutti i sistemi collegati.
- Le linee possono essere isolate con guaine in gomma crepla per minimizzare la formazione di acqua di condensa e le perdite di freddo. Questo isolamento protegge anche l'operatore contro lesioni dovute alle temperature basse!

6.4.2 Collegamento a bioreattori autoclavabili e ad apparecchi di vario genere

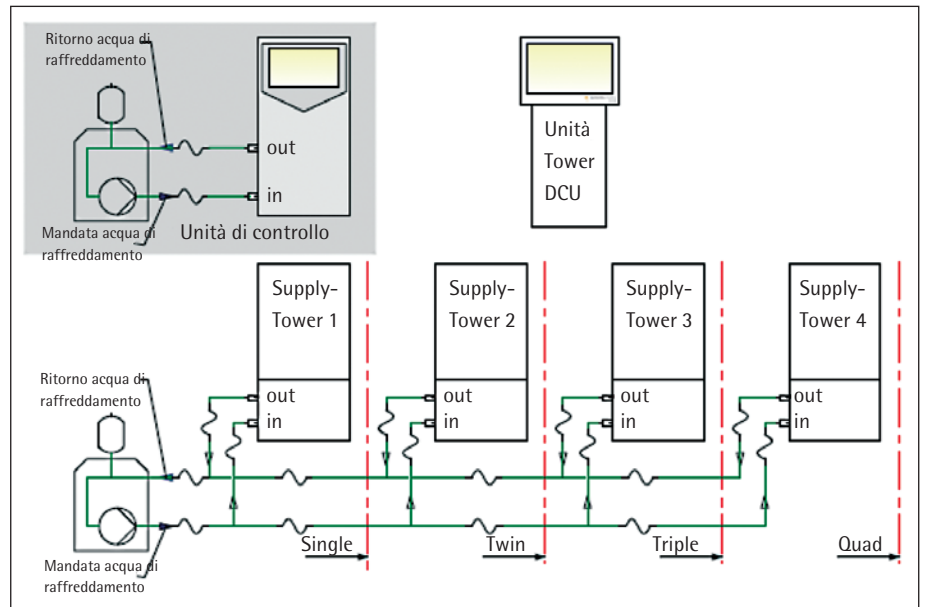


Fig.6-1: Esempio di schema di collegamento di bioreattori autoclavabili

- ▶ Svitare ed estrarre la vite dal bocchettone di riempimento che si trova nella parte superiore dell'apparecchio.
- ▶ Montare il vaso di espansione del kit di installazione fornito nel bocchettone di riempimento. Lasciare aperta la bocca di riempimento del vaso di espansione.
- ▶ Collegare i sistemi da raffreddare a FRIGOMIX. Rispettare la direzione di mandata!

Gli attacchi sul lato frontale del refrigeratore a ricircolo sono contrassegnati:

- FRIGOMIX - attacco di uscita "OUT" ➔ attacco di entrata per liquido refrigerante del sistema
- FRIGOMIX - attacco di entrata "IN" ➔ attacco di uscita per liquido refrigerante del sistema



Ad un apparecchio FRIGOMIX si possono collegare più apparecchi periferici mediante un adattatore a T.

- ▶ Fissare tutte le connessioni dei tubi flessibili per evitare uno spostamento accidentale.

6.4.3 Collegamento a fermentatori sterilizzabili in situ

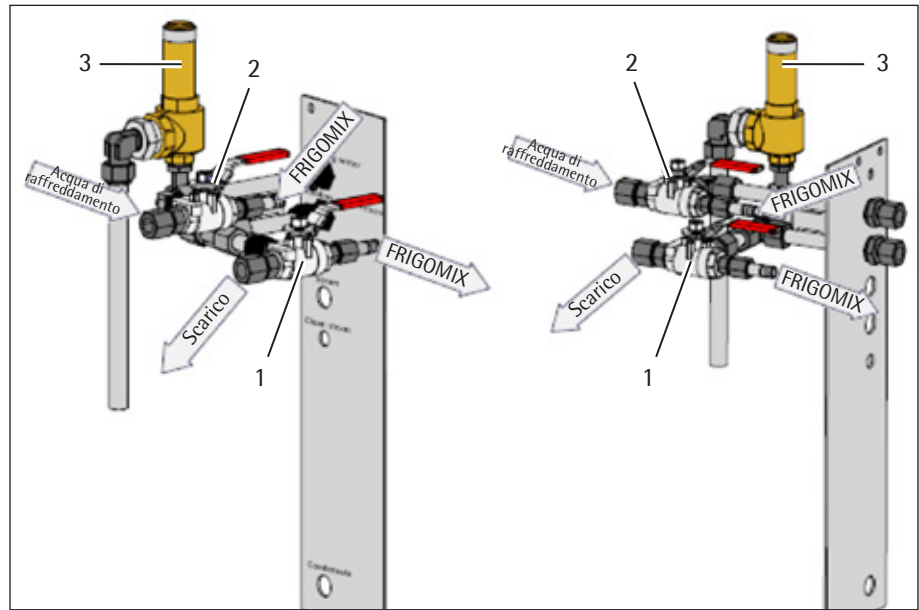


Fig. 6-2: Esempio di schema di collegamento al bioreattore sterilizzabile in situ BIOSTAT® Cplus

Pos. Denominazione

1	Valvola di commutazione per il ritorno del liquido refrigerante
2	Valvola di commutazione per la mandata del liquido refrigerante
3	Valvola di sicurezza

- ▶ Installare il kit di collegamento sul bioreattore.
- ▶ Svitare ed estrarre la vite dal bocchettone di riempimento che si trova nella parte superiore dell'apparecchio.
- ▶ Montare il vaso di espansione del kit di installazione fornito nel bocchettone di riempimento. Lasciare aperta la bocca di riempimento del vaso di espansione.
- ▶ Collegare il FRIGOMIX usando il kit apposito al proprio BIOSTAT® e collegare le linee dell'acqua di rubinetto e dell'acqua di scarico. Rispettare la direzione di mandata!

Gli attacchi sul lato frontale del refrigeratore a ricircolo sono contrassegnati:

- FRIGOMIX - attacco di uscita "OUT" ➔ attacco di entrata dell'acqua di raffreddamento del sistema (1)
- FRIGOMIX - attacco di entrata "IN" ➔ attacco di uscita dell'acqua di raffreddamento del sistema (2)

- ▶ Fissare tutte le connessioni dei tubi flessibili per evitare uno spostamento accidentale.
- ▶ Commutare le valvole (1) e (2) nella posizione 'FRIGOMIX'.

6.4.4 Riempimento con liquido di raffreddamento



Il funzionamento a secco danneggia la pompa interna del refrigeratore a ricircolo. Riempire il refrigeratore a ricircolo e i circuiti di termostatazione prima di metterli in funzione.

► Versare il liquido di raffreddamento usando un imbuto fino a riempire a metà il vaso di espansione.

► Osservare i seguenti volumi di riempimento:

Apparecchio	Volumi di riempimento
-------------	-----------------------

FRIGOMIX R	ca. 3 l
------------	---------

FRIGOMIX 1000	ca. 5 l
---------------	---------

FRIGOMIX 2000	ca. 10 l
---------------	----------

► Dopo il riempimento accendere il refrigeratore a ricircolo con l'interruttore principale "Mains". Far funzionare l'apparecchio per ca. 15 minuti.

► Durante il riempimento del BIOSTAT® collegato o di un altro apparecchio periferico, il refrigeratore a ricircolo funziona del tutto o in parte a vuoto. Rabboccare il liquido di raffreddamento mancante fino a quando è visibile nel bocchettone di riempimento.



Tenere presente che si deve rabboccare il liquido di raffreddamento se gli apparecchi periferici collegati vengono riempiti. Verificare il livello di riempimento sul vaso di espansione e rabboccare se necessario il liquido di raffreddamento nel FRIGOMIX.

6.5 Impostazione dei regolatori della temperatura



Se la temperatura del liquido di raffreddamento è bassa e l'aria ambiente è umida si può formare ghiaccio o delle quantità consistenti di condensa sulle linee e sugli apparecchi periferici.

Controllare durante il funzionamento se si forma del ghiaccio o della condensa. Allestire il luogo di lavoro e installare gli apparecchi in modo che l'acqua di sbrinamento e la condensa possano defluire senza essere fonte di pericolo.



Il FRIGOMIX 2000 è dotato di 2 macchine frigorifere indipendenti, ciascuna con un proprio regolatore. Se vengono utilizzate entrambe le macchine frigorifere, le loro temperature nominali devono differire di almeno 2 K. In questo modo una macchina frigorifera lavora per il carico di base e la seconda si attiva solo se necessario.



Fig. 6-3: Unità di comando del regolatore della temperatura

Pos.	Funzione
------	----------

°C	Display digitale della temperatura
----	------------------------------------

(SET)	Tasto per la commutazione della lettura della temperatura
-------	---

(▲)	Tasto cursore "SU"
-------	--------------------

(▼)	Tasto cursore "GIÙ"
-------	---------------------

(1)	LED per raffreddamento ON (s'illumina se il regolatore è attivo)
-------	--

(1-3)	Diodi luminosi per visualizzare lo stato di commutazione
---------	--

Il display digitale dell'unità di comando mostra di norma la temperatura reale durante il funzionamento. Premere il tasto SET per commutare nella lettura della temperatura nominale.

- ▶ Accendere l'interruttore "Cooling" della macchina frigorifera.
- ▷ Sul display digitale appare il valore reale della temperatura.
- ▶ Premere il tasto SET per impostare la temperatura.
Appare il valore nominale preimpostato.
- ▶ Per modificare il valore nominale, tenere premuto il tasto SET e premere i tasti (▲) o (▼).
- ▶ Usando il FRIGOMIX 2000 impostare per la seconda macchina frigorifera un valore nominale che supera di ca. 2 K il valore nominale della prima macchina frigorifera.

6.6 Istruzioni per l'uso durante il funzionamento con bioreattori sterilizzabili in situ



Temperature del liquido di raffreddamento > +40 °C possono danneggiare l'apparecchio. Prima dell'avvio della sterilizzazione del bioreattore commutare le valvole di commutazione per la mandata e il ritorno del liquido refrigerante (fig. 6-2) su acqua di rubinetto (Cooling Water) e acqua di scarico (Drain).



Azionare le valvole di commutazione il più possibile in sincronia in modo da mantenere possibilmente basso il mischiarsi dei due liquidi refrigeranti.

- ▶ Impostare le valvole di commutazione (1) e (2) (fig. 6-2) il più possibile in sincronia su acqua di rubinetto (Cooling Water) e acqua di scarico (Drain).
- ▶ Attendere che la sterilizzazione del bioreattore sia conclusa e che la temperatura del mezzo nel bioreattore sia inferiore a +40 °C.
- ▶ Impostare le valvole di commutazione (1) e (2) (fig. 6-2) il più possibile in sincronia su 'FRIGOMIX'.

7. Pulizia e manutenzione



Pericolo di morte causato dalla tensione elettrica!

Gli elementi di commutazione elettrica sono installati all'interno dell'apparecchio. Il contatto con le parti conduttrici di tensione può essere immediatamente letale.

- L'apparecchio non deve essere mai aperto. L'apparecchio può essere aperto solo dal personale qualificato autorizzato del Servizio Assistenza di Sartorius Stedim.
- Le parti conduttrici di tensione non devono essere esposte a umidità che potrebbe causare dei cortocircuiti.
- Gli interventi sulla dotazione elettrica dell'apparecchio devono essere eseguiti solo dal Servizio Assistenza di Sartorius Stedim o da parte di personale tecnico autorizzato da Sartorius Stedim.

7.1 Operazioni preliminari

Prima di ogni lavoro sull'apparecchio eseguire sempre le seguenti operazioni preliminari:

- ▶ Spegner l'apparecchio prima con l'interruttore "Cooling" e poi con l'interruttore principale "Mains".
- ▶ Estrarre la spina di alimentazione dalla presa del laboratorio.

7.2 Manutenzione

Non è richiesta una manutenzione periodica oltre alla pulizia necessaria, il rabbocco o la sostituzione del liquido di raffreddamento.

7.3 Pulizia

Una pulizia regolare è indispensabile. La sicurezza operativa dipende, oltre che da altri fattori, anche da una pulizia adeguata.



Pericolo di corrosione e danneggiamento dell'apparecchio dovuto a prodotti detergenti non appropriati.

- Evitare prodotti detergenti altamente corrosivi o contenenti cloruro.
- Evitare prodotti detergenti contenenti solventi.
- Verificare che i detergenti utilizzati siano adeguati al materiale.



Osservare le istruzioni di sicurezza relative ai detergenti.

L'uso dei detergenti, il loro smaltimento e l'acqua di lavaggio possono essere soggetti a norme di legge e normative per la tutela dell'ambiente.

- ▶ Pulire l'alloggiamento dell'apparecchio con un panno leggermente umido e in presenza di sporco più ostinato, usare una soluzione d'acqua con detergente delicato.
- ▶ La griglia di ventilazione non deve essere impolverata o sporca. Pulire periodicamente le lamelle dell'aria di raffreddamento con aria compressa, una scopetta o un'aspirapolvere.

7.4 Scarico del liquido di raffreddamento



Pericolo di avvelenamento e rischio potenziale per l'ambiente!

I liquidi di raffreddamento con additivi per l'abbassamento del punto di congelamento possono essere tossici se vengono a contatto con la pelle o se ne vengono inalati, i vapori e possono inquinare le acque reflue se penetrano nello scarico del laboratorio. Riferirsi alla scheda tecnica di sicurezza del liquido di raffreddamento.

- Usando il FRIGOMIX R | 1000 si può scaricare il liquido di raffreddamento mediante l'attacco per tubi flessibili "OUT".
- Il FRIGOMIX 2000 è dotato sul davanti di un bocchettone che serve a scaricare il liquido di raffreddamento.

8. Guasti

8.1 Istruzioni di sicurezza



Pericolo di morte causato dalla tensione elettrica!

Il contatto con le parti conduttrici di tensione può essere immediatamente letale.

- Gli interventi sulla dotazione elettrica dell'apparecchio devono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato autorizzato.
- Prima di qualsiasi intervento spegnere l'apparecchio e scollegarlo dall'alimentazione elettrica.
- In caso di interventi sulla dotazione elettrica si deve separare quest'ultima dalla tensione elettrica e accertare l'assenza di tensione.



Pericolo di lesioni se il personale non è in possesso della qualificazione necessaria!

Un uso non idoneo può causare lesioni personali e danni materiali gravi. Gli interventi di assistenza e riparazione devono essere eseguiti soltanto da personale tecnico autorizzato.

8.2 Risoluzione dei guasti

Se si verificano dei guasti sull'apparecchio procedere essenzialmente come descritto qui di seguito.

- Se in caso di guasto il refrigeratore a ricircolo non si spegne automaticamente, spegnere l'apparecchio mediante l'interruttore principale "Mains" e l'interruttore d'esercizio "Cooling".
- Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica (estrarre la spina), se il guasto (per es. fuoriuscita di fumo o odore, temperature insolitamente alte sulla superficie) costituisce un pericolo diretto per persone e cose.
- Informare il responsabile locale del guasto.
- Ricercare la causa del guasto. Se scatta la protezione contro il surriscaldamento, controllare che sulla griglia di ventilazione non vi sia della polvere o dei depositi; pulirla se necessario. Se sul luogo di installazione non vi è una ventilazione adeguata del refrigeratore a ricircolo, si deve installarlo in un'altra posizione.
- In caso di rottura o cortocircuito della sonda il relè interno si disinserisce e non può più attivare il regolatore della temperatura. Sul display appare un messaggio di errore [➔ sezione "8.3 Guasti", pagina 26, tabella dello stato e dei messaggi di errore].
- Una volta eliminata la causa, accendere l'apparecchio con l'interruttore principale e avviare la macchina frigorifera.
- Se lo spegnimento è avvenuto a causa della protezione contro il surriscaldamento, attendere ca. 1 – 2 ore prima di riaccendere il refrigeratore a ricircolo e la macchina frigorifera. Evitare lo spegnimento e l'accensione ripetuti e di breve tempo.
- Usando il FRIGOMIX 2000 attendere ancora più a lungo prima di accendere la seconda macchina frigorifera.
- Gli apparecchi continuano a funzionare con le impostazioni usate per ultime prima dello spegnimento.

Se non è possibile eliminare il guasto rivolgersi al Servizio Assistenza Clienti [➔ sezione "13.1 Servizio Assistenza Clienti", pagina 34].

8.3 Guasti



Pericolo di lesioni se il personale non è in possesso della qualificazione necessaria!

Un uso non idoneo può causare lesioni personali e danni materiali gravi. Pertanto tutti gli interventi per la risoluzione dei guasti devono essere eseguiti da personale qualificato.

Il FRIGOMIX R | 1000 | 2000 è dotato di una protezione contro funzionamento a secco. Questa protezione arresta automaticamente il funzionamento della pompa di ricircolo se nel recipiente di stoccaggio non vi è liquido di raffreddamento sufficiente. Appaiono i seguenti messaggi:

- L'indicazione numerica nel display inizia a lampeggiare e visualizza F4.
 - Viene emesso un segnale di allarme acustico (beeper).
- Confermare gli allarmi con il tasto (▼).

Stato e messaggi di errore

Visualizzazione	Causa del guasto	Rimedi
F1L	Guasto della sonda, cortocircuito	Informare il Servizio Assistenza
F1H	Guasto della sonda, cortocircuito	Informare il Servizio Assistenza
F3L, F3H	Allarmi dei valori limite	Temperatura troppo bassa / troppo alta
F4	Messaggio di allarme proveniente dall'interruttore a galleggiante	Riempire con il liquido di raffreddamento; – in caso di guasto: informare il Servizio Assistenza
Il display lampeggia	Allarme	Confermare l'allarme con il tasto (▼)
EP	Perdita di dati nella memoria dei parametri	– Informare il Servizio Assistenza Regolatore difettoso, da far riparare

9. Stoccaggio

Se l'apparecchio non viene installato subito dopo la consegna o se non viene usato temporaneamente, si devono rispettare le seguenti condizioni di stoccaggio:



Conservare l'apparecchio solo in edifici asciutti e non lasciarlo all'esterno.



In caso di stoccaggio scorretto, non viene assunta alcuna responsabilità per i danni che ne derivano.

10. Smaltimento

10.1 Indicazioni generali

L'imballaggio non più utilizzato deve essere portato al centro locale di riciclo e di smaltimento dei rifiuti. L'imballaggio è composto interamente di materiali non inquinanti, riciclabili come materie prime secondarie.



L'apparecchio, comprensivo di accessori, pile e batterie ricaricabili non appartiene alla categoria dei rifiuti domestici.

La legislazione dell'UE prescrive ai propri Stati membri la raccolta separata dai rifiuti municipali misti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, ai fini di un loro successivo recupero, reimpiego e riciclaggio.

In Germania e in alcuni altri paesi, Sartorius effettua il ritiro e lo smaltimento dei prodotti elettrici ed elettronici nel rispetto delle leggi. Questi prodotti non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici o non devono essere portati ai centri di raccolta rifiuti locali; ciò vale anche per i piccoli esercenti. Per maggiori informazioni sulle possibilità di smaltimento, in Germania e negli Stati membri dello Spazio economico europeo, ci si può rivolgere ai nostri addetti del Servizio Assistenza locale oppure al nostro Centro Assistenza di Goettingen, in Germania:

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
D-37079 Goettingen, Germania
Telefono +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289

Nei Paesi che non fanno parte dello Spazio economico europeo o in cui non è presente una filiale, una succursale o un rivenditore Sartorius, si prega di rivolgersi alle autorità locali o alle aziende incaricate dello smaltimento dei rifiuti. Prima dello smaltimento e/o della rottamazione dell'apparecchio togliere le batterie e conferirle negli appositi contenitori di raccolta.

Le apparecchiature contaminate con sostanze nocive (contaminazione NBC) non saranno ritirate dalla Sartorius, dalle sue filiali, succursali e dai suoi rivenditori, né per lavori di riparazione né per lo smaltimento. Per informazioni dettagliate sulle modalità di riparazione e smaltimento del proprio apparecchio ed i relativi indirizzi dei Centri di assistenza, si prega di visitare il nostro sito Internet (www.sartorius.com) oppure di rivolgersi al Servizio Assistenza Sartorius Stedim.

10.2 Sostanze pericolose

Il gestore deve determinare se sono stati usati liquidi di raffreddamento o additivi nocivi che richiedono particolari provvedimenti per il loro smaltimento.

Raccogliere, trattare e smaltire il liquido di raffreddamento con additivi senza alcun rischio per le persone e l'ambiente. Osservare le [➡ schede tecniche di sicurezza relative alle sostanze impiegate].

Le colture e i mezzi (per es. acidi e soluzioni alcaline) usati durante il processo sono sostanze potenzialmente pericolose da cui possono derivare rischi biologici o chimici.

Avvertenza in conformità alla direttiva europea sulle sostanze pericolose!



In conformità alle direttive UE il proprietario degli apparecchi che sono venuti a contatto con sostanze pericolose si assume la responsabilità di smaltire tali apparecchi secondo le norme o di dichiararli qualora vengano trasportati.

10.3 Dichiarazione di decontaminazione

Sartorius Stedim Systems GmbH ha l'obbligo di proteggere i propri dipendenti dalle sostanze pericolose. Per la restituzione di apparecchi o componenti di apparecchi il mittente deve redigere una dichiarazione di decontaminazione, in cui specifica le misure prese per ottemperare alle direttive sulla sicurezza vigenti per il campo di applicazione degli apparecchi.

Tale dichiarazione deve indicare con quali microrganismi, cellule e mezzi gli apparecchi sono venuti a contatto e quali misure sono state prese per la loro disinfezione e decontaminazione.

- Il destinatario (per es. il Servizio Assistenza Sartorius Stedim) deve avere la possibilità di visionare la dichiarazione di decontaminazione prima di aprire l'imballaggio.
- Il modulo di una dichiarazione di decontaminazione è contenuto nella [➔ sezione "13.2 Dichiarazione di decontaminazione", pagina 34].
Eseguire il numero di copie necessario oppure richiedere ulteriori stampati alla Sartorius Stedim Systems GmbH.

10.4 Messa fuori servizio dell'apparecchio



Pericolo di lesioni gravi causato da lavori non eseguiti a regola d'arte!

Lo smontaggio e lo smaltimento dell'apparecchio devono essere eseguiti solo da personale specializzato.



Attenzione: tensione elettrica pericolosa!

Gli interventi sulla dotazione elettrica devono essere eseguiti solo da un elettricista qualificato autorizzato.

Per lo smontaggio dell'apparecchio eseguire le seguenti operazioni preliminari:

- ▶ Arrestare l'applicazione in corso [➔ si veda a proposito la descrizione della propria applicazione].
- ▶ Pulire l'intero apparecchio.
- ▶ Decontaminare l'intero apparecchio [➔ si veda anche la sezione "10.3 Dichiarazione di decontaminazione", pagina 29].
- ▶ Spegner l'apparecchio con l'interruttore principale "Mains" e provvedere che non venga riaccesso.
- ▶ Scaricare il liquido di raffreddamento [➔ si veda la sezione "7.4 Scarico del liquido di raffreddamento", pagina 24]
- ▶ Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica e dalle linee di alimentazione.
- ▶ Smaltire l'apparecchio in modo ecocompatibile. Rispettare le disposizioni locali vigenti in materia.

11. Dati tecnici

11.1 FRIGOMIX R

Descrizione	Valore	Unità
Temperatura d'esercizio	-10 fino a 40	°C
Costanza di temperatura	±1	°C
Potenza frigorifera (a +30 °C)	600	W
Serbatoio interno del liquido	2,5	l
Portata della pompa	12 0,6	l/min bar
Dimensioni (larghezza × altezza × profondità)	345 × 450 × 375	mm
Peso	34	kg

11.2 FRIGOMIX 1000

Descrizione	Valore	Unità
Temperatura d'esercizio	-10 fino a 40	°C
Costanza di temperatura	±1	°C
Potenza frigorifera (a +30 °C)	1000	W
Serbatoio interno del liquido	4,5	l
Portata della pompa	12 2,5	l/min bar
Dimensioni (larghezza × altezza × profondità)	445 × 450 × 375	mm
con vaso di espansione	445 × 750 × 375	mm
Peso	40	kg

11.3 FRIGOMIX 2000

Descrizione	Valore	Unità
Temperatura d'esercizio	-10 fino a 40	°C
Costanza di temperatura	±1	°C
Potenza frigorifera (a +30 °C)	2000	W
Serbatoio interno del liquido	9,0	l
Portata della pompa	12 3,0	l/min bar
Dimensioni (larghezza × altezza × profondità)	430 × 770 × 440	mm
con vaso di espansione	430 × 1070 × 440	mm
Peso	80	kg

11.4 Condizioni ambientali

Descrizione	Valore
Luogo di installazione	Normali locali di laboratorio max. 2000 m sul livello del mare
Temperatura ambiente compresa tra [°C]	+5 fino a 32
Umidità dell'aria relativa [%]	< 80% per temperature fino a 31°C con riduzione lineare fino al 50% a 40°C
Inquinamento	Grado di inquinamento 2 (inquinanti non conduttivi che occasionalmente possono diventare conduttivi a causa della condensa)
Emissione acustica [dB (A)]	Livello sonoro max. < 70

12. Conformità e licenze

12.1 Dichiarazione di conformità CE

Con la dichiarazione di conformità allegata alla pagina seguente Sartorius Stedim Systems GmbH attesta che l'apparecchio FRIGOMIX R | 1000 | 2000 è conforme alle direttive menzionate.



EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie)

EC Declaration of Conformity
as defined by EC Directive 2006/95/EC (Low Voltage Directive)

Wir als Hersteller erklären, dass das nachstehend bezeichnete elektrische Betriebsmittel in seiner Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG-Richtlinie entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung des Betriebsmittels verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

The manufacturer hereby declares that the following electrical equipment complies with the basic safety and health requirements of the European directive. This declaration becomes invalid, should the product be changed without our knowledge.

Ohmstraße 4
73730 Esslingen
Telefon: +49 (0)711 310599- 0
Telefax: +49 (0)711 310599-29
E-Mail: info@fryka.de
Internet: www.fryka.de



Name und Anschrift des Herstellers: *(Name and address of the manufacturer)*

FRYKA-Kältetechnik GmbH
Ohmstr. 4
73730 Esslingen
GERMANY

Beschreibung des elektrischen Betriebsmittels: *(Description of the electrical equipment)*

Funktion <i>(Function)</i>	:	Durchlaufkühler (Circulating Cooler)		
Modell/Art.Nr. <i>(Model/No. of artic)</i> :		Frigomix R	230V/50Hz /	BB-8521620
		Frigomix 1000	230V/50Hz /	BB-8522529
		Frigomix 2000	230V/50Hz /	BB-8522626
		Frigomix 1000	115V/60Hz /	BB-8890978
		Frigomix 2000	115V/60Hz /	BB-8887289

Bezugnahme auf weitere Richtlinien: *(Reference to other directives)*

Das Betriebsmittel entspricht außerdem den Bestimmungen der folgenden Richtlinien:
(The equipment correspond also to the regulation of the following directives)

- EG-Richtlinie 2004/108/EG vom 15. Dezember 2004 (EMV-Richtlinie)
- Directive 2004/108/EC of 15 December 2004 (Electromagnetic Compatibility (EMC))
- EG-Richtlinie 2011/65/EU vom 8. Juni 2011 (RoHS-II-Richtlinie)
- Directive 2011/65/EU from 8. June 2011 (RoHS-II-Directive)

Jahreszahl der Anbringung der CE-Kennzeichnung: 2014
(Year of CE-marking)

Identität des Unterzeichners:
Signatory's identity:

Ralph Kaiser ,
Geschäftsführer *(Managing director)*

Ort, Datum, Unterschrift:
Place, date, signature:

Esslingen, 14. 01. 2014

13. Appendice

13.1 Servizio Assistenza Clienti

Le riparazioni possono essere eseguite in loco da parte del personale di un servizio assistenza autorizzato oppure da parte della rappresentanza di zona del Servizio Assistenza di Sartorius Stedim Systems GmbH.

La denominazione del modello è riportata sulla targhetta identificativa o marcatura [► vedi "Targhette identificative", pagina 16].



Per quanto riguarda l'equipaggiamento, il retrofitting, nonché le riparazioni dell'apparecchio si possono utilizzare solo componenti che sono stati approvati da Sartorius Stedim Systems GmbH per questo apparecchio.

Sartorius Stedim Systems GmbH non si assume alcuna responsabilità per riparazioni eseguite dal cliente e per i danni conseguenti derivanti.

La garanzia decade in particolare nei seguenti casi:

- utilizzo di parti non adatte che differiscono dalle specifiche definite per l'apparecchio.
- modifica delle parti senza approvazione da parte della Sartorius Stedim Systems GmbH.

In caso di richiesta d'intervento del Servizio Assistenza o di applicazione della garanzia informare la rappresentanza di zona di Sartorius Stedim Systems GmbH o di Sartorius Stedim Biotech GmbH, oppure contattare:

Sartorius Stedim Systems GmbH

Robert-Bosch-Str. 5-7

D-34302 Guxhagen, Germania

Tel.: +49.5665.407.0

Fax: +49.5665.407.2200

E-mail info@sartorius-stedim.com

Sito web: <http://www.sartorius-stedim.com>

Rispedizione degli apparecchi

Gli apparecchi o i componenti difettosi possono essere inviati a Sartorius Stedim Systems GmbH.



Gli apparecchi restituiti devono essere puliti e in perfetto stato igienico e devono essere imballati con cura. Le parti contaminate devono essere disinfettate o sterilizzate in conformità alle direttive di sicurezza vigenti per il campo di applicazione.

Il mittente deve dimostrare la conformità alle disposizioni. A tale scopo utilizzare la dichiarazione di decontaminazione in appendice [► sezione "13.2 Dichiarazione di decontaminazione", pagina 34].

Danni dovuti al trasporto nonché gli interventi di pulizia e disinfezione delle parti eseguiti successivamente da Sartorius Stedim Systems GmbH sono a carico del mittente.

13.2 Dichiarazione di decontaminazione

Per la restituzione degli apparecchi fotocopiare il seguente modulo, compilarlo con attenzione e allegarlo ai documenti di consegna.



Il destinatario deve avere la possibilità di visionare la dichiarazione compilata prima di togliere l'apparecchio dall'imballaggio.

Dichiarazione sulla decontaminazione e pulizia di apparecchi e componenti

Al fine di proteggere il nostro personale, dobbiamo garantire che tutti gli apparecchi e i componenti provenienti dai nostri clienti e con i quali il nostro personale entra in contatto, non siano contaminati da sostanze biologiche, chimiche o radioattive. Possiamo pertanto assumere un incarico solo se:

- gli apparecchi e i componenti sono stati PULITI e DECONTAMINATI in modo adeguato.
- la presente dichiarazione è stata redatta e firmata da una persona autorizzata e ci è stata restituita.

Vi preghiamo di voler comprendere le nostre misure volte ad offrire al nostro personale un ambiente di lavoro sicuro e privo di pericoli.

Descrizione degli apparecchi e dei componenti

Descrizione N. articolo:	
N. di serie:	
N. di fattura bolla di consegna:	
Data di consegna:	

Contaminazione | Pulizia

Attenzione: si prega di descrivere con precisione la contaminazione da sostanze biologiche, chimiche o radioattive	Attenzione: si prega di descrivere il metodo la procedura di pulizia e decontaminazione
L'apparecchio era contaminato da	Ed è stato pulito e decontaminato con

Dichiarazione legale

Con la presente garantisco/garantiamo che i dati riportati in questo modulo sono corretti e completi. Gli apparecchi e i componenti sono stati opportunamente decontaminati e puliti in conformità alle disposizioni di legge. Gli apparecchi non presentano alcun rischio dovuto a sostanze biologiche, chimiche o radioattive che possono costituire un pericolo per la sicurezza o la salute delle persone interessate.

Azienda | Istituto:

Indirizzo | Paese:

Tel.:

Fax:

Nome della persona autorizzata:

Incarico:

Data | Firma:

Si prega di imballare l'apparecchio in modo appropriato e di inviarlo in porto franco al Servizio Assistenza locale di competenza o direttamente alla Sartorius Stedim Biotech GmbH.

Sartorius Stedim Systems GmbH
Service Department
Robert-Bosch-Str. 5-7
34302 Guxhagen, Germania
Germania

Sartorius Stedim Systems GmbH
Robert-Bosch-Strasse 5-7
D-34302 Guxhagen, Germania

Tel.: +49.5665.407.0
Fax: +49.5665.407.2200
www.sartorius-stedim.com

Copyright by Sartorius, Guxhagen,
Germania.

È vietata la riproduzione o traduzione,
anche parziale, senza previa autorizza-
zione scritta da parte di Sartorius.

Sartorius si riserva tutti i diritti confor-
memente alla normativa sui diritti
d'autore.

Le informazioni e le illustrazioni
contenute nel presente manuale di
istruzioni sono aggiornate alla data
sotto indicata.

Sartorius si riserva il diritto di
apportare modifiche alla tecnica, alla
dotazione e alla forma degli apparecchi
rispetto alle informazioni e alle
illustrazioni contenute nel presente
manuale.

Data:

Aprile 2014

Sartorius Stedim Systems GmbH,
Guxhagen, Germania.