



Centrifughe serie Thermo Scientific SL Plus

Istruzioni

50158561-f • 06 / 2025

Prefazione

Informazioni riguardanti questo manuale	ix
Dove si trovano le informazioni relative alla centrifuga utilizzata?	ix
Uso previsto	ix
Parole e simboli di segnalazione	x
Simboli utilizzati sull'unità e sugli accessori	xi
Simboli utilizzati nelle istruzioni per l'uso	xi
Avvertenze di sicurezza	xii

1. Trasporto e installazione

1. 1. Apertura dell'imballo	1-1
1. 2. Luogo di installazione	1-1
1. 3. Trasporto	1-2
1. 4. Informazioni generali sul prodotto	1-7
1. 5. Raccordi	1-10
1. 6. Configurazione iniziale	1-10

2. Funzionamento

2. 1. Posizione delle parti	2-1
2. 2. Accensione/spegnimento della centrifuga	2-3
2. 3. Apertura/chiusura del coperchio della centrifuga	2-4
2. 4. Installazione e rimozione di un rotore	2-4
2. 5. Caricamento del rotore	2-6

2. 6. Identificazione di rotori e cestelli	2-10
2. 7. Impostazione dei parametri base per la centrifugazione	2-11
2. 8. Pre-tempering della camera di centrifugazione	2-12
2. 9. Centrifugazione	2-12
2. 10. Applicazione con tenuta aerosol	2-13

3. Pannello operatore LCD

3. 1. Vista d'insieme	3-1
3. 2. Impostazione dei parametri base per la centrifugazione	3-2
3. 3. Programmi	3-6
3. 4. Centrifugazione	3-6
3. 5. Arresto di un ciclo di centrifugazione in corso	3-7
3. 6. Menu di sistema	3-8

4. Manutenzione e cura

4. 1. Intervalli di pulizia	4-1
4. 2. Basi	4-1
4. 3. Pulizia	4-2
4. 4. Disinfezione	4-4
4. 5. Decontaminazione	4-4
4. 6. Autoclavaggio	4-5
4. 7. Manutenzione	4-5
4. 8. Spedizione	4-6
4. 9. Stoccaggio	4-6
4. 10. Smaltimento	4-6

5. Problemi e soluzioni

5. 1. Apertura meccanica di emergenza del coperchio	5-1
5. 2. Formazione di ghiaccio	5-2
5. 3. Guida all'eliminazione dei guasti	5-2
5. 4. Informazioni per il servizio di assistenza ai clienti	5-3

A. Specifiche tecniche

B. Dati tecnici del rotore

C. Compatibilità chimica

Indice delle figure

Figura 1-1: Zona di sicurezza	1-2
Figura 1-2: Sollevamento della centrifuga da banco dai due lati	1-3
Figura 1-3: Spazio richiesto per lo scaricamento	1-3
Figura 1-4: Rimozione delle reggette esterne e dell'imballaggio	1-4
Figura 1-5: Rimozione delle reggette interne e degli angolari di protezione in cartone	1-4
Figura 1-6: Rimozione delle battute di arresto dal pallet	1-5
Figura 1-7: Montaggio delle guide di scarico	1-5
Figura 1-8: Rotolare la centrifuga giù dal pallet	1-6
Figura 1-9: Bloccaggio delle rotelle della centrifuga	1-6
Figura 1-10: Informazioni generali sul prodotto: centrifuga refrigerata da banco (modello da 1 litro) con pannello di controllo LCD	1-7
Figura 1-11: Informazioni generali sul prodotto: centrifuga ventilata da banco (modello da 1 litro) con pannello di controllo LCD	1-7
Figura 1-12: Informazioni generali sul prodotto: centrifuga refrigerata da banco (modello da 4 litri) con pannello di controllo LCD	1-8
Figura 1-13: Informazioni generali sul prodotto: centrifuga ventilata da banco (modello da 4 litri) con pannello di controllo LCD	1-8
Figura 1-14: Informazioni generali sul prodotto: centrifuga a pavimento refrigerata da 4 L con pannello operatore LCD	1-9
Figura 1-15: Informazioni generali sul prodotto: centrifuga a pavimento ventilata da 4 L con pannello operatore LCD	1-9
Figura 2-1: Posizioni delle parti della centrifuga mostrate su una centrifuga ventilata con pannello operatore LCD	2-1
Figura 2-2: Posizioni delle parti del rotore mostrate su un rotore ad angolo fisso	2-1
Figura 2-3: Posizione dell'incavo nel cestello e la corrispondente chiavetta sull'adattatore	2-2
Figura 2-4: Posizioni delle parti del rotore mostrate su un rotore oscillante	2-2
Figura 2-5: Posizioni delle parti del rotore mostrate su un rotore oscillante con paravento	2-3
Figura 2-6: Vista posteriore della centrifuga da banco, posizione dell'interruttore generale	2-3
Figura 2-7: Vista posteriore della centrifuga a pavimento, posizione dell'interruttore generale	2-3
Figura 2-8: Posizionamento e rimozione del coperchio rotore	2-5
Figura 2-9: Rotazione del pomello	2-5
Figura 2-10: Premere il pulsante Auto-Lock	2-6
Figura 2-11: Dispositivo Auto-Lock sull'albero di trasmissione	2-6
Figura 2-12: Incavo e chiavetta su cestelli e rotori accoppiati	2-7
Figura 2-13: Esempi di caricamento corretto per rotori ad angolo fisso	2-7
Figura 2-14: Esempi di un caricamento corretto per rotori a cestelli oscillanti	2-7
Figura 2-15: Esempi di caricamento sbagliato per rotori ad angolo fisso	2-8
Figura 2-16: Esempi di un caricamento sbagliato per rotori a cestelli oscillanti	2-8
Figura 2-17: Identificazione rotore: Selezione del tipo di cestello per un rotore TX-750	2-10
Figura 2-18: Impostazione del codice corretto del cestello	2-11
Figura 2-19: Coperchio di un rotore a tenuta di aerosol con mandrino	2-13
Figura 2-20: Cestello con coperchio aperto (sx) e chiuso (dx)	2-14
Figura 3-1: Funzioni sul pannello operatore LCD	3-1
Figura 3-2: Scelta tra RCF / rpm e impostazione della velocità della centrifuga	3-2
Figura 3-3: Impostazione del tempo di centrifugazione	3-3
Figura 3-4: Impostazione del profilo di accelerazione	3-3
Figura 3-5: Impostazione del profilo di decelerazione	3-4
Figura 3-6: Impostazione della temperatura di raffreddamento o riscaldamento preliminari (a sinistra)	3-4
Figura 3-7: Impostazione della temperatura per il ciclo di centrifugazione (a destra)	3-5
Figura 3-8: Impostazione del codice corretto del cestello per il rotore	3-5
Figura 4-1: Rimozione della griglia di ventilazione	4-3
Figura 5-1: Sblocco di emergenza coperchio sul retro	5-1

Indice delle tabelle

Tabella i: Lista delle centrifughe Thermo Scientific	x
Tabella ii: Parole e simboli di segnalazione	x
Tabella iii: Simboli utilizzati sull'unità e sugli accessorixi
Tabella iv: Simboli utilizzati nelle istruzioni per l'usoxi
Tabella 1-1: Dotazione di fornitura	1-1
Tabella 5-1: Messaggi d'errore	5-3
Tabella A-1: Dati tecnici centrifughe serie SL Plus	A-1
Tabella A-2: Dati tecnici centrifughe serie SL Plus	A-2
Tabella A-3: Dati tecnici centrifughe serie SL Plus	A-3
Tabella A-4: Direttive e norme per centrifughe serie SL Plus	A-4
Tabella A-5: Direttive e norme per centrifughe serie SL Plus-MD	A-5
Tabella A-6: Refrigeranti utilizzati per le serie SL Plus	A-6
Tabella A-7: Dati di allacciamento elettrico per serie SL Plus	A-7
Tabella A-8: Programma di rotori - Uso generale e IVD	A-8

Prefazione

Prima di iniziare a usare la centrifuga, leggere attentamente ed attenersi alle presenti istruzioni per l'uso.

Le informazioni contenute in queste istruzioni per l'uso sono proprietà della Thermo Fisher Scientific; è vietata la duplicazione o il trasferimento a terzi senza espressa autorizzazione scritta del proprietario.

In caso di inosservanza delle istruzioni e misure di sicurezza descritte nelle presenti istruzioni per l'uso decade la garanzia del venditore.

Informazioni riguardanti questo manuale

Questo manuale è suddiviso nei seguenti capitoli:

- **Prefazione** (questo capitolo): contiene informazioni generali ed introduttive, spiega l'identificazione della centrifuga, descrive l'uso previsto, spiega i simboli di sicurezza e contiene le avvertenze di sicurezza.
- **Trasporto e installazione:** contiene la lista dei componenti forniti, spiega come trasportare la centrifuga al luogo previsto, come collegare l'alimentazione elettrica e i cavi Ethernet e come effettuare l'installazione base.
- **Funzionamento:** Contiene le istruzioni per la centrifugazione, comprese operazioni base come il caricamento e l'installazione del rotore, l'inserimento dei parametri di centrifugazione e l'utilizzo della centrifuga.
- **Interfaccia utente grafica:** Spiega lo schermo touch-screen e i menu.
- **Pannello operatore LCD:** spiega il display LCD, gli elementi di comando del pannello frontale e le funzioni.
- **Manutenzione e cura:** spiega come effettuare le operazioni base di cura, come ad es. pulizia, disinfezione, decontaminazione della centrifuga e dei rotori e spiega quali parti sono idonee all'autoclavaggio. Elenca, inoltre, le operazioni di manutenzione periodica da effettuare, come ad es. l'ispezione visiva, la pulizia della griglia di ventilazione ed altre operazioni specifiche per i tipi di rotore selezionati, così come le parti che devono essere sostituite dal servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific autorizzato durante la manutenzione preventiva. In più, questo capitolo riporta consigli generali per lo stoccaggio e il trasporto.
- **Problemi e soluzioni:** spiega come utilizzare lo sblocco meccanico d'emergenza per aprire il coperchio della centrifuga in assenza dell'alimentazione elettrica, come rimuovere ghiaccio dalla camera di centrifugazione, come eliminare messaggi d'errore visualizzati sul display e come raccogliere informazioni sul dispositivo prima di chiamare il servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific.
- **Specifiche tecniche:** elenca i dati tecnici per tutti i modelli di centrifuga descritti nel presente manuale.
- **Rotori:** contiene tabelle rotore per tutti i modelli di centrifuga descritti nel presente manuale, così come le specifiche ed informazioni sugli accessori per tutti i rotori compatibili.
- **Tabella di resistenza chimica:** contiene una tabella di riferimento che riporta come reagiscono i materiali della centrifuga e dei rotori agli attacchi da parte di agenti chimici frequentemente utilizzati.
- **Indice:** elenca parole chiave in ordine alfabetico con rinvii alle pagine relative.

Dove si trovano le informazioni relative alla centrifuga utilizzata?

Questo manuale vale per diversi modelli di centrifuga delle serie Thermo Scientific SL Plus.

La centrifuga utilizzata può essere identificata con l'ausilio di due informazioni:

- la serie del prodotto riportata sul pannello frontale, ad esempio Thermo Scientific SL Plus Series
- il codice prodotto e il nome del prodotto riportati sulla targhetta, ad esempio, «75009912» e «Thermo Scientific SL4 Plus» come illustrato nella «Lista delle centrifughe Thermo Scientific» a pagina viii.

Uso previsto

Uso previsto per centrifughe ad uso laboratorio

Questa centrifuga è destinata alla separazione di miscele di sostanze di differente densità, come sostanze chimiche, campioni ambientali e altri campioni non prelevati dal corpo umano.

Usò previsto per centrifughe IVD

Questa centrifuga può essere utilizzata come dispositivo IVD (dispositivo diagnostico in vitro) da laboratorio se utilizzata insieme a provette IVD e sistemi di analisi IVD.

La centrifuga separa il sangue umano. Il sangue viene utilizzato in numerosi test diagnostici come lo screening ematologico (ad es. la misurazione dell'emoglobina libera), lo screening immunologico (ad es. la misurazione dei livelli di trombociti), la valutazione del sistema cardiovascolare (ad es. analisi del livello di potassio).

Utilizzatore previsto

La centrifuga deve essere utilizzata solo da personale adeguatamente istruito.

Per personale istruito si intendono tecnici di laboratorio clinico, tecnici di laboratorio medico o una persona che dispone di un'istruzione equivalente.

Centrifughe ad uso laboratorio		Centrifughe ad uso diagnostico in vitro	
No. articolo	Centrifuga da banco	No. articolo	Centrifuga da banco
75009600	SL1 Plus 100–240 V \pm 10%, 50 / 60 Hz	75009000	SL1 Plus-MD 100–240 V \pm 10%, 50 / 60 Hz
75009630	SL1R Plus 220–230 V \pm 10%, 50 / 60 Hz	75009030	SL1R Plus-MD 220–230 V \pm 10%, 50 / 60 Hz
		75009031	SL1R Plus-MD 120 V \pm 10%, 60 Hz
75009912	SL4 Plus 208–240 V \pm 10%, 50 / 60 Hz	75009512	SL4 Plus-MD 208–240 V \pm 10%, 50 / 60 Hz
		75009513	SL4 Plus-MD 120 V \pm 10%, 60 Hz
75009927	SL4R Plus 220–240 V \pm 10%, 50 Hz / 230 V \pm 10%, 60 Hz	75009527	SL4R Plus-MD 220–240 V \pm 10%, 50 Hz / 230 V \pm 10%, 60 Hz
75009827	SL4R Plus 220 V \pm 10%, 60 Hz	75009627	SL4R Plus-MD 220 V \pm 10%, 60 Hz
		75009528	SL4R Plus-MD 120 V \pm 10%, 60 Hz
75009951	SL4F Plus 208–240 V \pm 10%, 50 / 60 Hz	75009971	SL4F Plus-MD 208–240 V \pm 10%, 50 / 60 Hz
75009953	SL4RF Plus 220–240 V \pm 10%, 50 Hz / 230 V \pm 10%, 60 Hz	75009973	SL4RF Plus-MD 220–240 V \pm 10%, 50 Hz / 230 V \pm 10%, 60 Hz

Tabella i: Lista delle centrifughe Thermo Scientific

Parole e simboli di segnalazione

Parole e colori di segnalazione	Livello di pericolo
AVVERTENZA	Sta ad indicare una situazione di pericolo che causerà la morte o lesioni gravi se non viene evitata.
ATTENZIONE	Sta ad indicare una situazione di pericolo che causerà lesioni minori o moderate, se non viene evitata.
AVVISO	Sta ad indicare informazioni considerate importanti, ma non legate a pericoli.

Tabella ii: Parole e simboli di segnalazione

Simboli utilizzati sull'unità e sugli accessori

Attenersi alle istruzioni contenute nel manuale d'uso per non mettere in pericolo se stessi e l'ambiente.

	Pericolo generale		Leggere le istruzioni per l'uso
	Rischio biologico		Staccare la spina
	Rischio di taglio		Senso di rotazione
	Assicurarsi che il rotore sia installato correttamente, sollevandolo leggermente per l'impugnatura.		Centrifughe a pavimento: fare attenzione a bloccare le rotelle prima di avviare la centrifuga.

Tabella iii: Simboli utilizzati sull'unità e sugli accessori

Simboli utilizzati nelle istruzioni per l'uso

Attenersi alle istruzioni contenute nel manuale d'uso per non mettere in pericolo se stessi e l'ambiente.

	Pericolo generale		Pericolo elettrico
	Rischio biologico		Rischio di taglio
	Pericolo causato da materiali infiammabili		Sta ad indicare informazioni considerate importanti, ma non legate a pericoli.
	Rischio di schiacciamento		Indossare guanti protettivi
	Indossare occhiali protettivi		

Tabella iv: Simboli utilizzati nelle istruzioni per l'uso

Avvertenze di sicurezza



AVVERTENZA

La mancata osservanza di queste avvertenze di sicurezza può portare a situazioni pericolose che, se non evitate, possono provocare la morte o gravi lesioni.

Rispettare le informazioni per la sicurezza.

Utilizzare la centrifuga solo in conformità all'uso previsto. Un uso improprio può causare danni, contaminazioni e lesioni anche mortali.

La centrifuga deve essere utilizzata solo da personale adeguatamente istruito.

Il gestore è obbligato a garantire che venga indossato l'abbigliamento di protezione idoneo. L'operatore dovrebbe conoscere il manuale di biosicurezza nei laboratori «Laboratory Biosafety Manual» (dell'Organizzazione Mondiale della Sanità) riconosciuto a livello internazionale, come anche le raccomandazioni nazionali vigenti in materia.

Mantenere una zona di sicurezza di 30 cm intorno alla centrifuga. Consultare «Figura 1-1: Zona di sicurezza». Durante la centrifugazione le persone e le sostanze pericolose devono essere tenute fuori da questa zona di sicurezza.

Non modificare la centrifuga e gli accessori in maniera non autorizzata.

Non utilizzare la centrifuga se l'alloggiamento è aperto o incompleto.



AVVERTENZA

Rischio di danni causati da un'alimentazione elettrica non corretta.

Assicurarsi che la centrifuga sia collegata sempre solo a prese correttamente messe a terra.



AVVERTENZA

Rischi provocati dalla manipolazione di sostanze pericolose.

Quando si lavora con campioni corrosivi (soluzioni saline, acidi, basi) gli accessori e la centrifuga devono essere puliti accuratamente.

In caso di sostanze fortemente corrosive, in grado di provocare danni materiali e di alterare la stabilità meccanica del rotore, si dovrà procedere con la massima cautela. Queste devono essere centrifugate solo in provette totalmente chiuse.

La centrifuga non è né inerte né antideflagrante. Non utilizzare mai la centrifuga in un ambiente a rischio di deflagrazione.

Non centrifugare materiali tossici o radioattivi o microorganismi patogeni senza adeguati sistemi di sicurezza.

Per la centrifugazione di materiali pericolosi attenersi al manuale di biosicurezza nei laboratori («Laboratory Biosafety Manual») dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e alle norme nazionali vigenti in materia. Se vengono centrifugate prove microbiologiche del gruppo di rischio II (secondo il manuale «Laboratory Biosafety Manual» dell'organizzazione di salute mondiale WHO) devono essere impiegate chiusure bio-aerosol con tenuta aerosol. Sul sito dell'Organizzazione Mondiale della Sanità OMS (www.who.int) WHO, World Health Organisation) cercare il manuale «Laboratory Biosafety Manual». Con materiali con un gruppo di rischio più alto deve essere previsto più di un provvedimento di protezione.

Nel caso di rilascio o introduzione di tossine o sostanze patogene nella centrifuga, in parti di essa o di suoi accessori provvedere alle adeguate misure di disinfezione («Disinfezione» a pagina 4-4).

Al verificarsi di una situazione di pericolo, disinserire l'alimentazione della centrifuga e abbandonare subito l'ambiente circostante la centrifuga.

Assicurarsi di utilizzare gli accessori adatti per le applicazioni per evitare contaminazioni pericolose.

Con qualsiasi tipo di guasto meccanico grave, come ad esempio la rottura del rotore o di una bottiglia, il personale deve essere consapevole della perdita di tenuta ad aerosol della centrifuga. Abbandonare subito la stanza. Contattare il servizio di assistenza ai clienti. Gli aerosol hanno bisogno del tempo per depositarsi, prima di aprire la centrifuga dopo una rottura. Le centrifughe ventilate presentano un rischio di contaminazione maggiore dopo una rottura rispetto alle centrifughe refrigerate.

**AVVERTENZA****Rischio di contaminazione.**

Potenziali contaminazioni non rimangono nella centrifuga durante il funzionamento del dispositivo.

Adottare misure di protezione idonee per evitare la propagazione delle contaminazioni. Una centrifuga non rappresenta un sistema di contenimento chiuso.

**AVVERTENZA****Danni alla salute causati dalla centrifugazione di sostanze o materiali esplosivi o infiammabili.**

Non centrifugare sostanze o materiali esplosivi o infiammabili.

**AVVERTENZA****Toccare un rotore in rotazione con le mani o con un utensile può provocare gravi lesioni.**

Un rotore può continuare a ruotare anche dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

Non aprire la centrifuga finché il rotore non si sia fermato. Non toccare i rotori che girano. Aprire la centrifuga solo dopo che il rotore non gira più.

Non arrestare mai un rotore in movimento con le mani o con l'ausilio di un utensile.

Lo sblocco meccanico d'emergenza del coperchio deve essere utilizzato solo in casi d'emergenza per recuperare i campioni dalla centrifuga, per esempio durante un'interruzione dell'alimentazione («Apertura meccanica di emergenza del coperchio» a pagina 5-1).

**AVVERTENZA**

I magneti installati nei rotori possono avere un effetto negativo su impianti attivi, come ad esempio sugli stimolatori cardiaci.

I magneti sono installati sul fondo del rotore.

Mantenere sempre una distanza di 20 cm tra il rotore e l'impianto attivo in quanto il prodotto genera campi magnetici permanenti. A una distanza di 20 cm l'intensità del campo magnetico è inferiore a 0,1 mT, per cui non dovrebbero esservi interferenze.

**ATTENZIONE****Rischio di lesioni a causa di molle a gas difettose**

Assicurarsi che il coperchio della centrifuga possa essere aperto completamente e che rimanga in posizione.

Controllare periodicamente le molle a gas per verificarne il corretto funzionamento.

Fare sostituire molle a gas difettose da un tecnico autorizzato del servizio di assistenza.

**ATTENZIONE****Ferite da taglio causate dal vetro del display rotto.**

Non toccare un display danneggiato.

**ATTENZIONE****La sicurezza può essere pregiudicata da un caricamento sbagliato e da accessori usurati.**

Assicurarsi sempre che il carico sia distribuito il più uniformemente possibile.

Non usare rotori e accessori che presentino tracce di corrosione o incrinature. Per maggiori informazioni contattare il servizio di assistenza ai clienti.

Non utilizzare la centrifuga con un rotore sbilanciato. Utilizzare solo rotori che sono stati caricati correttamente.

Non sovraccaricare mai il rotore.

Assicurarsi che i rotori e gli accessori siano montati correttamente prima di usare la centrifuga. Attenersi alle istruzioni riportate al capitolo «Installazione e rimozione di un rotore» a pagina 2-4.

**ATTENZIONE****Lesioni causate dalla mancata osservanza dei principi fondamentali.**

Utilizzare la centrifuga con un rotore installato correttamente.

Non spostare la centrifuga mentre è in funzione.

Non appoggiarsi sulla centrifuga.

Non mettere mai oggetti sulla centrifuga mentre questa è in funzione.

Il corpo della centrifuga non deve essere aperto dall'operatore.

**ATTENZIONE****Rischio di infortuni durante lo spostamento della centrifuga a pavimento**

Prevedere almeno due persone per lo spostamento di un modello di centrifuga a pavimento. Queste persone devono spingere la centrifuga da entrambi i lati e restare sempre fuori dal percorso di spostamento della centrifuga.

**ATTENZIONE****L'attrito dell'aria potrebbe pregiudicare l'integrità dei campioni.**

La temperatura nel rotore può aumentare in misura significativa durante la rotazione della centrifuga.

I dispositivi ventilati comportano il riscaldamento del rotore sopra la temperatura ambiente.

Per i dispositivi refrigerati la temperatura visualizzata e impostata può differire dalla temperatura dei campioni.

Accertarsi che le capacità di regolazione temperatura della centrifuga soddisfino le specifiche esigenze dell'applicazione. Se necessario, eseguire un ciclo di prova.

**AVVISO****La capacità di protezione può essere pregiudicata con l'utilizzo di accessori non omologati.**

Utilizzare esclusivamente accessori omologati da Thermo Fisher Scientific per questa centrifuga. Per una lista di accessori omologati consultare «Dati tecnici del rotore» a pagina B-1.

Un'eccezione è costituita dalle comuni provette da centrifuga in vetro o plastica, purché queste siano adatte al rotore o alle cavità degli adattatori e siano omologate per il numero di giri o per i valori RCF del rotore.

**AVVISO****Danni al dispositivo o malfunzionamento causato da un touch-screen difettoso.**

Non utilizzare il dispositivo.

Spegnere la centrifuga. Staccare la spina. Fare sostituire lo schermo touch-screen da un tecnico autorizzato del servizio di assistenza.

**AVVISO****Per arrestare la centrifuga:**

Premere il tasto Stop. Spegner la centrifuga azionando l'interruttore generale. Staccare la spina di alimentazione elettrica. In caso di emergenza disconnettere l'alimentazione elettrica.

Durante l'installazione della centrifuga assicurarsi che l'interruttore generale e la spina di alimentazione siano facilmente accessibili. La presa elettrica messa a terra deve essere ben accessibile e deve trovarsi al di fuori della zona di sicurezza.

**AVVISO**

A lungo andare, lavorare con l'interfaccia utente di una centrifuga a pavimento non è ergonomico.

Raccomandiamo di utilizzare un posto a sedere se si lavora sull'interfaccia utente per lunghi periodi.

1. Trasporto e installazione

AVVISO

È responsabilità dell'utente garantire che siano soddisfatti tutti i requisiti di sicurezza.

1.1. Apertura dell'imballo

Si consiglia di controllare il cartone d'imballaggio al momento della consegna. Prima di spacchettare il dispositivo controllare l'imballaggio per individuare eventuali danni causati durante il trasporto. Se sono riscontrati danni, lo spedizioniere deve specificare il danno e firmare la copia della bolletta di consegna per confermare il danno.

Aprire con cautela il cartone ed assicurarsi che tutti i componenti (Tabella 1-1) siano presenti prima di smaltire il materiale d'imballaggio. Rimuovere l'intero imballo. Se dopo il disimballo sono riscontrati danni, informare lo spedizioniere e richiedere un'ispezione del danno. Smaltire l'imballaggio in conformità alle norme locali vigenti in materia.

Se entro pochi giorni dalla consegna del prodotto non avviene la richiesta di ispezione del danno, lo spedizioniere sarà esonerato da qualsiasi responsabilità per il danno. Deve essere chiesta un'ispezione del danno.

Dotazione di fornitura

Tenere presente che la centrifuga è fornita senza rotore. I rotori e i componenti forniti insieme ai rotori sono elencati al capitolo «Dati tecnici del rotore» a pagina B-1.

Pos.	No. art.	Quantità
Centrifuga Thermo Scientific		1
Cavo di alimentazione		1
Istruzioni per l'uso stampate	50158558	1
Istruzioni per l'uso su dispositivo USB	50158587	1
Olio protettivo anticorrosione	70009824	1

Tabella 1-1: Dotazione di fornitura

Qualora risultassero mancanti delle parti, si prega di rivolgersi alla rappresentanza Thermo Fisher Scientific locale.

1.2. Luogo di installazione

Utilizzare la centrifuga solo in ambienti interni.

Il luogo di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Mantenere una zona di sicurezza di 30 cm intorno alla centrifuga. Consultare «Zona di sicurezza» a pagina 1-2.

Durante la centrifugazione le persone e le sostanze pericolose devono essere tenute fuori da questa zona di sicurezza.

Le centrifughe causano vibrazioni. Non conservare dispositivi sensibili oppure sostanze o oggetti pericolosi nella zona di sicurezza.

⚠ AVVERTENZA Rischio causato da un forte urto. Durante la centrifugazione, la centrifuga può schiacciare oggetti e persone in un raggio di 30 cm. Per un funzionamento sicuro, mantenere una distanza di sicurezza di 30 cm intorno alla centrifuga. Assicurarsi che durante la centrifugazione non vi sia nessuno nella zona di sicurezza.

- Il piano di appoggio deve soddisfare i seguenti requisiti:
 - » Essere stabile, solido, rigido ed esente da vibrazioni.
 - » Permettere l'installazione orizzontale della centrifuga.

Non è permesso posizionare un oggetto qualsiasi sotto la centrifuga per compensare una superficie non livellata.

Non utilizzare la centrifuga su carrelli o su scaffali a sé stanti che potrebbero spostarsi durante il funzionamento oppure che presentano dimensioni non idonee alla centrifuga.
 - » Sopportare il peso della centrifuga.
- La centrifuga stessa non dispone di una possibilità di livellamento. Il piano di appoggio deve essere idoneo per un'installazione accurata.

⚠ ATTENZIONE Se la centrifuga non viene livellata, possono verificarsi sbilanciamenti che provocano danni

alla centrifuga. Se la centrifuga viene spostata, essa deve essere livellata nuovamente. Non movimentare la centrifuga con un rotore sull'albero di trasmissione poiché l'albero potrà essere danneggiato. Non mettere niente sotto la centrifuga per livellarla.

- Non esporre la centrifuga, gli accessori e i campioni a calore o a forte luce solare.
- ⚠ **ATTENZIONE** Le radiazioni UV (ultravioletto) riducono la resistenza delle plastiche. Non esporre le centrifughe, i rotori e gli accessori di plastica ai raggi diretti del sole.
- Il luogo di installazione deve essere sempre ben aerato.
- L'interruttore generale e la spina di alimentazione devono essere sempre facilmente accessibili. La presa elettrica messa a terra deve essere ben accessibile e deve trovarsi al di fuori della zona di sicurezza.

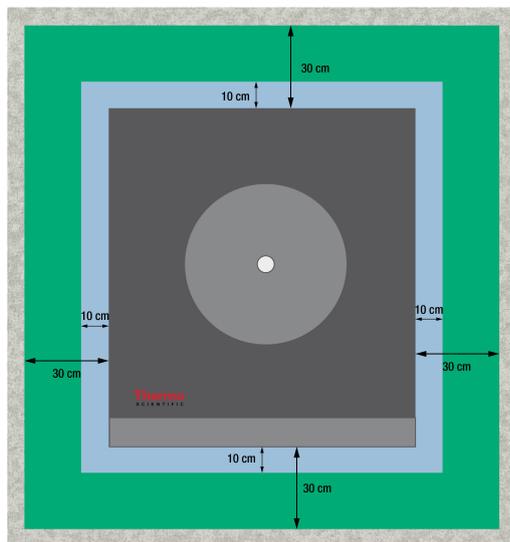


Figura 1-1: Zona di sicurezza

1.3. Trasporto

Prima di trasportare una centrifuga assicurarsi che

- il cavo di alimentazione sia staccato e rimosso dalla centrifuga.
- il rotore sia rimosso.
- ⚠ **ATTENZIONE** Danni alla centrifuga o all'albero di trasmissione causati dal movimento di un rotore installato. Prima di trasportare la centrifuga, rimuovere sempre il rotore.
- il coperchio della centrifuga sia chiuso.
- ⚠ **ATTENZIONE** Le mani possono essere schiacciate da un coperchio di centrifuga aperto. Prima di trasportare la centrifuga, chiuderne sempre il coperchio.

Prima di trasportare un rotore assicurarsi che

- tutti i componenti, come gli adattatori e i cestelli, siano rimossi per evitare danni causati dalla caduta dall'alto.

1.3.1. Manipolazione di centrifughe da banco

Durante la manipolazione di una centrifuga da banco garantire che

- la centrifuga venga sollevata dai due lati e non davanti o dietro.

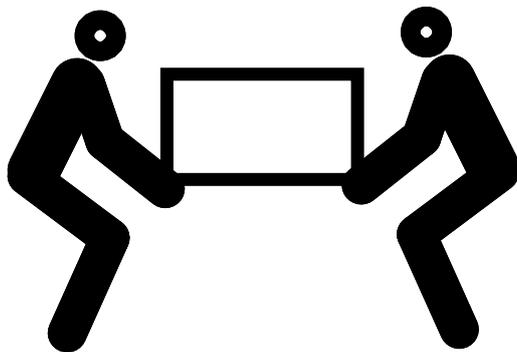


Figura 1-2: Sollevamento della centrifuga da banco dai due lati

⚠ **AVVERTENZA** Sollevare sempre la centrifuga da entrambi i lati. Non sollevare mai la centrifuga, afferrandola davanti e dietro. La centrifuga è pesante (vedere «Specifiche tecniche» a pagina A-1). Incaricare almeno 4 persone per sollevare e trasportare una centrifuga refrigerata. Incaricare almeno 2 persone per sollevare e trasportare una centrifuga ventilata.

1. 3. 2. Manipolazione e disimballaggio di una centrifuga a pavimento

Alla consegna, le centrifughe a pavimento sono fissate con reggette su un pallet di trasporto realizzato appositamente per il cliente. Ai quattro angoli la centrifuga è bloccata con battute di arresto per impedire che possa rotolare giù dal pallet. Insieme a ogni pallet è fornita una coppia di guide che serve da rampa per rotolare giù la centrifuga dal pallet sul pavimento.

Informazioni importanti per la movimentazione di una centrifuga a pavimento

- Per il trasporto su lunghe distanze la centrifuga deve essere montata sul pallet di trasporto originale.
- Per uno spostamento all'interno dei locali le rotelle e i freni della centrifuga devono essere perfettamente funzionanti.

⚠ **ATTENZIONE** La centrifuga è pesante (vedere «Specifiche tecniche» a pagina A-1). Non cercare di sollevare la centrifuga a mano. Per spostare la centrifuga utilizzare un carrello elevatore e fissarla con reggette al pallet di trasporto originale. Non sollevare mai la centrifuga senza il pallet di trasporto originale.

⚠ **AVVERTENZA** Per la movimentazione della centrifuga sono richieste almeno 2 persone. Queste persone devono spingere la centrifuga da entrambi i lati e restare fuori dal percorso di spostamento della centrifuga. Una centrifuga che si mette in movimento in modo incontrollato può schiacciare le persone che si trovano lungo il suo percorso e provocare lesioni gravi o perfino mortali.

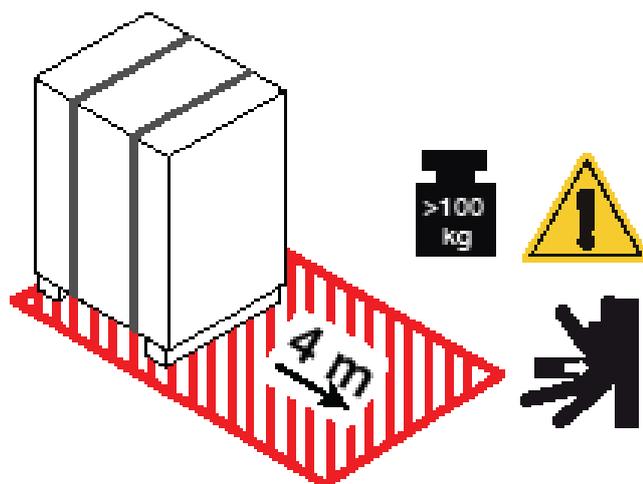


Figura 1-3: Spazio richiesto per lo scaricamento

1. Posizionare il pallet con la centrifuga in modo da avere uno spazio di almeno 4 m davanti al pallet, come indicato dall'area tratteggiata nella Figura 1-3.

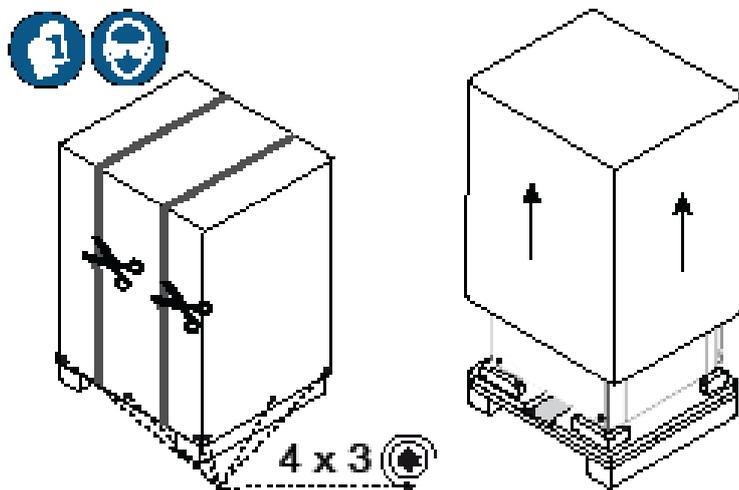


Figura 1-4: Rimozione delle reggette esterne e dell'imballaggio

2. Tagliare le reggette con un paio di forbici e rimuoverle dall'imballaggio di trasporto, come illustrato nella Figura 1-4.
3. Rimuovere le viti per legno con un cacciavite (quattro volte tre viti, come indicato nella Figura 1-4) dal fondo della scatola di cartone o dalla cassa di legno dell'imballaggio esterno.
4. Sollevare e rimuovere la scatola di cartone o la cassa di legno, come illustrato a destra nella Figura 1-4.

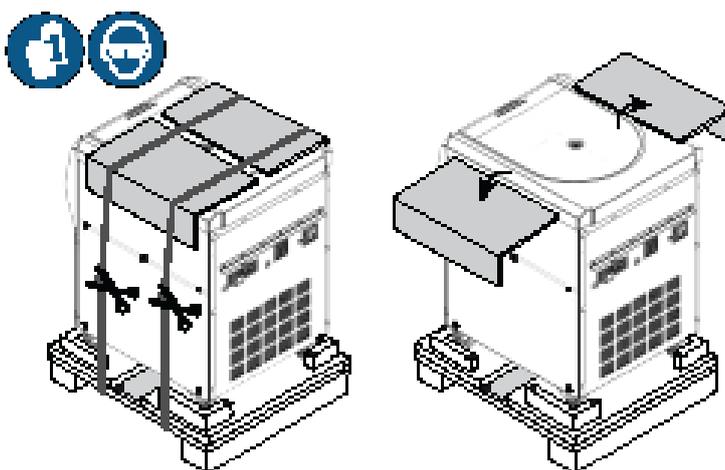


Figura 1-5: Rimozione delle reggette interne e degli angolari di protezione in cartone

5. Tagliare, con un paio di forbici, e rimuovere la seconda coppia di reggette che fissa la centrifuga al pallet, come illustrato nella parte sinistra della Figura 1-5.
6. Rimuovere i due angolari di protezione in cartone dalla parte superiore della centrifuga, come illustrato nella parte destra della Figura 1-5.
7. Rimuovere il film termoretraibile che avvolge la centrifuga.

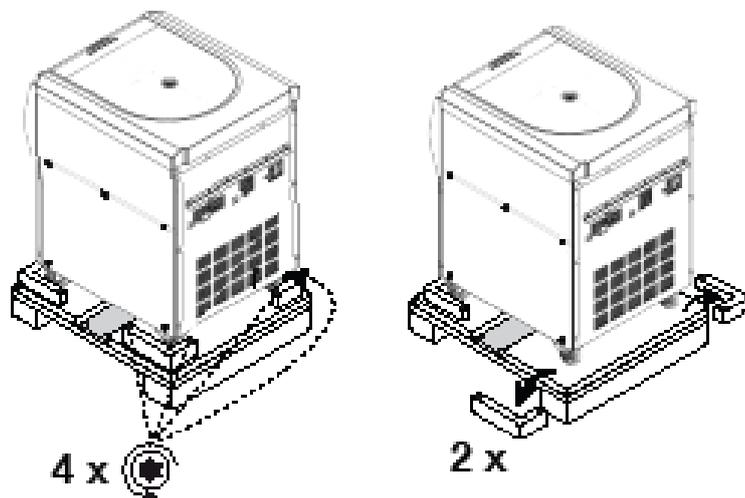


Figura 1-6: Rimozione delle battute di arresto dal pallet

8. Svitare con un cacciavite le viti per legno (2 volte due viti, come indicato nella parte sinistra della Figura 1-6) dalle battute di arresto agli angoli posteriori del pallet.
9. Rimuovere le due battute di arresto posteriori dal pallet, come illustrato nella parte destra della Figura 1-6.

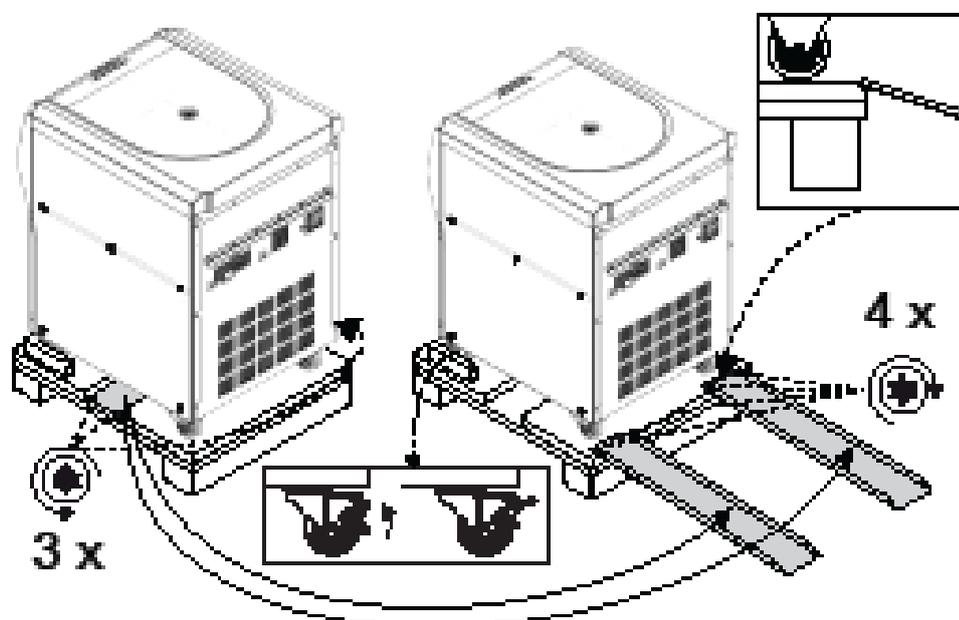


Figura 1-7: Montaggio delle guide di scarico

10. Individuare le guide al centro del pallet, sotto la centrifuga, come illustrato nella parte sinistra della Figura 1-7.
11. Svitare con un cacciavite le viti per legno che fissano le guide al pallet. Le guide sono fissate con tre viti, di cui due si trovano su un lato e una terza sul lato opposto.
12. Estrarre le guide da sotto la centrifuga e posizionarle direttamente davanti alle due rotelle anteriori, come illustrato nella parte destra della Figura 1-7.
13. Assicurarsi che le guide siano posizionate correttamente:
 - a. Le guide devono essere centrate rispetto alle rotelle in modo che le rotelle scorrano esattamente al centro della rispettiva guida.
 - b. Il pallet ha un bordo smussato. L'estremità della guida deve poggiare sul bordo smussato ed essere completamente a livello con la superficie del pallet, come illustrato nella casella in alto a destra della Figura 1-7.
14. Usare due delle viti per legno avanzate e fissare le due guide al pallet, come illustrato sulla parte destra della Figura 1-7.

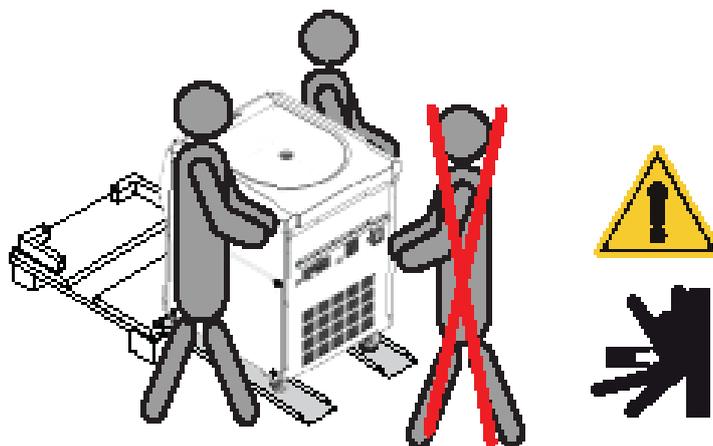


Figura 1-8: Rotolare la centrifuga giù dal pallet

15. Posizionarsi in due, rispettivamente una persona a destra e una a sinistra, accanto alla centrifuga, come illustrato nella Figura 1-8.

⚠ ATTENZIONE Nessuno deve sostare nel percorso di movimentazione della centrifuga. Una centrifuga che si mette in movimento in modo incontrollato può schiacciare le persone che si trovano lungo il suo percorso e provocare lesioni gravi.

16. Sbloccare le rotelle girevoli sul lato frontale della centrifuga alzando le levette di bloccaggio, come illustrato nella casella rettangolare in basso al centro della Figura 1-7.
17. Tenere in due gli angoli posteriori della centrifuga in modo da controllare la velocità della centrifuga mentre rotola giù dalla rampa.
18. Spingere la centrifuga giù dal pallet e farla scendere lentamente sulle guide, controllando bene la velocità fino a raggiungere il livello del pavimento.
19. Dopo che la centrifuga ha raggiunto la posizione prevista, bloccare le rotelle girevoli sul lato frontale della centrifuga per immobilizzare la centrifuga.

AVVISO

Le rotelle girevoli sono riconoscibili dalle levette di bloccaggio. Se le levette di bloccaggio non sono visibili, ruotare le rotelle di 180 gradi in modo che sporgono fuori sul lato frontale della centrifuga.

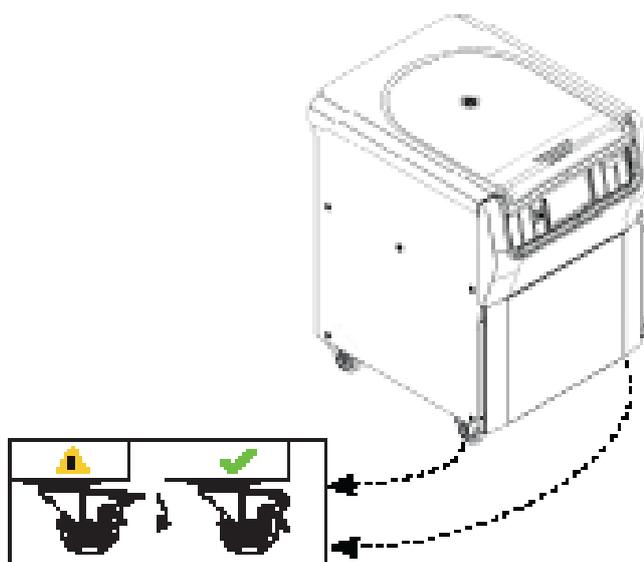


Figura 1-9: Bloccaggio delle rotelle della centrifuga

20. Per bloccare le rotelle spingere la levetta che sporge fuori sul lato frontale della centrifuga giù con il piede, come illustrato nella Figura 1-9.

1. 4. Informazioni generali sul prodotto

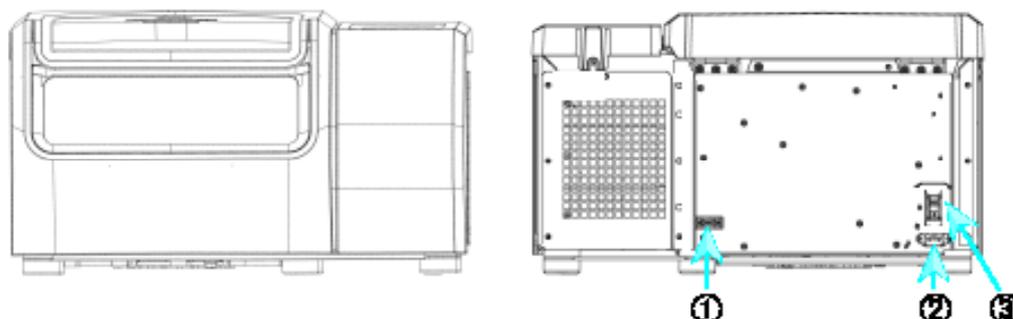
Questo capitolo descrive le posizioni in cui si trovano i connettori di segnale e di alimentazione e l'interruttore generale.

1. 4. 1. Centrifughe refrigerate da banco (modello da 1 litro)

Con pannello operatore LCD

Vista frontale

Indietro



① RS232; ② Collegamento alla rete; ③ Interruttore generale

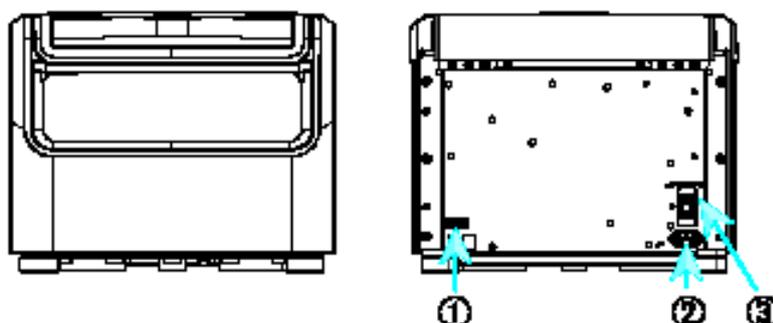
Figura 1-10: Informazioni generali sul prodotto: centrifuga refrigerata da banco (modello da 1 litro) con pannello di controllo LCD

1. 4. 2. Centrifughe ventilate da banco (modello da 1 litro)

Con pannello operatore LCD

Vista frontale

Indietro

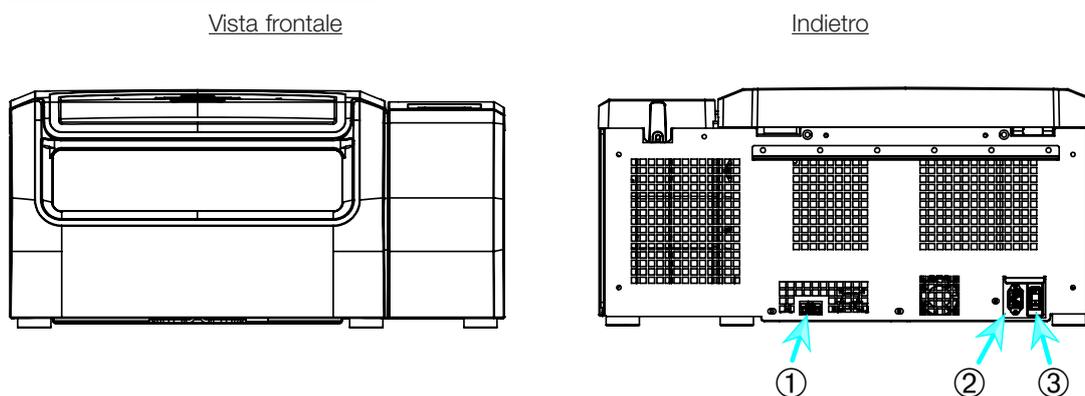


① RS232; ② Collegamento alla rete; ③ Interruttore generale

Figura 1-11: Informazioni generali sul prodotto: centrifuga ventilata da banco (modello da 1 litro) con pannello di controllo LCD

1. 4. 3. Centrifughe refrigerate da banco (modello da 4 litri)

Con pannello operatore LCD

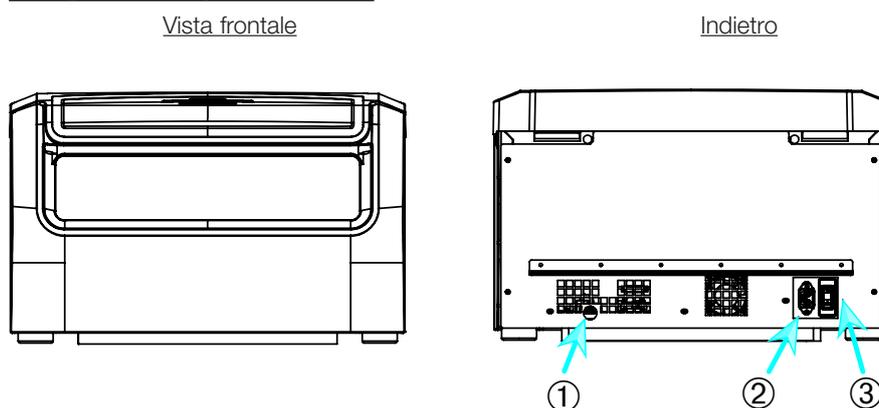


① RS232; ② Collegamento alla rete; ③ Interruttore generale

Figura 1-12: Informazioni generali sul prodotto: centrifuga refrigerata da banco (modello da 4 litri) con pannello di controllo LCD

1. 4. 4. Centrifughe ventilate da banco (modello da 4 litri)

Con pannello operatore LCD



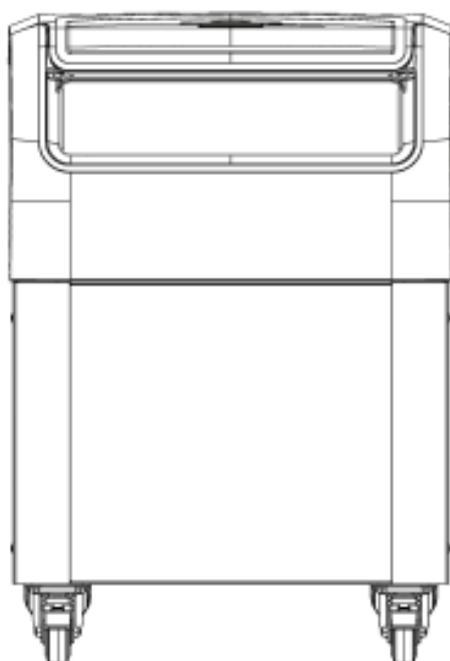
① RS232; ② Collegamento alla rete; ③ Interruttore generale

Figura 1-13: Informazioni generali sul prodotto: centrifuga ventilata da banco (modello da 4 litri) con pannello di controllo LCD

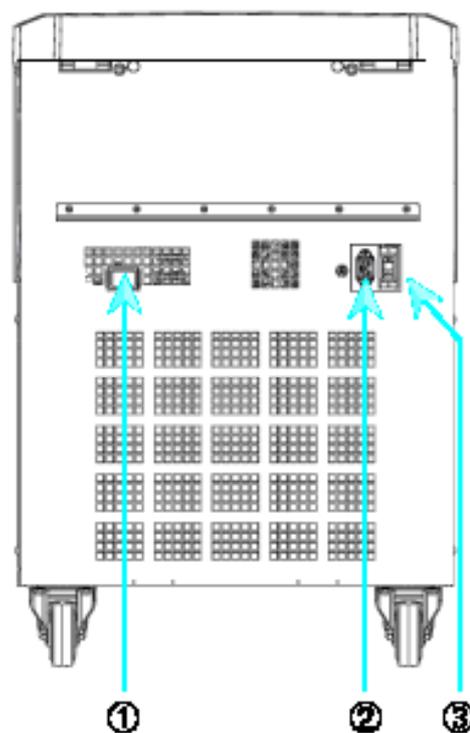
1. 4. 5. Centrifughe a pavimento refrigerate da 4 L

Con pannello operatore LCD

Vista frontale



Indietro



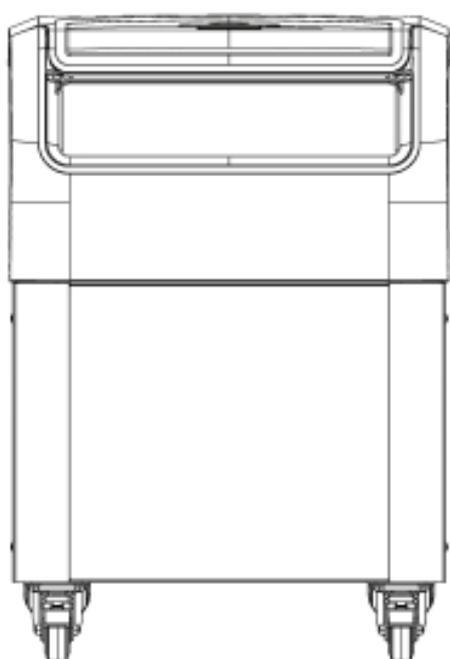
① RS232; ② Collegamento alla rete; ③ Interruttore generale

Figura 1-14: Informazioni generali sul prodotto: centrifuga a pavimento refrigerata da 4 L con pannello operatore LCD

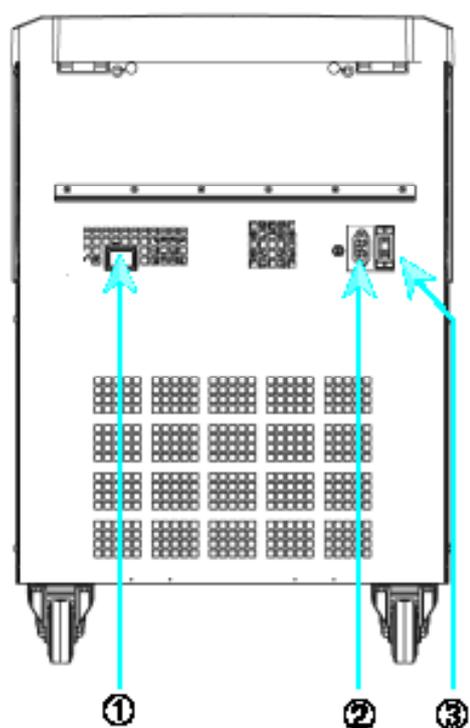
1. 4. 6. Centrifughe a pavimento ventilate da 4 L

Con pannello operatore LCD

Vista frontale



Indietro



① RS232; ② Collegamento alla rete; ③ Interruttore generale

Figura 1-15: Informazioni generali sul prodotto: centrifuga a pavimento ventilata da 4 L con pannello operatore LCD

1. 5. Raccordi

1. 5. 1. Collegamento alla rete

AVVISO

Collegare sempre la centrifuga solo a prese correttamente messe a terra.

1. Disinserire l'interruttore di alimentazione generale.
2. Assicurarsi che le specifiche per il cavo di alimentazione corrispondano allo standard vigente nel proprio Paese.
3. Assicurarsi che la tensione e la frequenza corrispondano ai dati riportati sulla targhetta.
4. Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia collegato correttamente alla presa.

1. 5. 2. RS232

La centrifuga dispone di un'interfaccia RS232 che può essere utilizzata per il collegamento a un dispositivo terminale.

1. 5. 3. Ethernet

Alcuni modelli di centrifuga dispongono di un'interfaccia Ethernet RJ45 che può essere utilizzata per il collegamento alla Local Area Network (LAN). Usare solo apparecchiature conformi alla norma IEC 60950-1 con l'interfaccia Ethernet RJ45.

1. 5. 4. USB

Alcuni modelli di centrifuga sono dotati di una porta USB-A 2.0 che può essere utilizzata con un dispositivo USB. Usare solo apparecchiature conformi alla norma USB 2.0 con connessione USB.

1. 6. Configurazione iniziale

Centrifughe con interfaccia utente grafica (GUI)

Nella sequenza di configurazione iniziale devono essere effettuate alcune impostazioni iniziali:

- Lingua
- Nome dell'unità
- Città e paese
- Formato data
- Data attuale

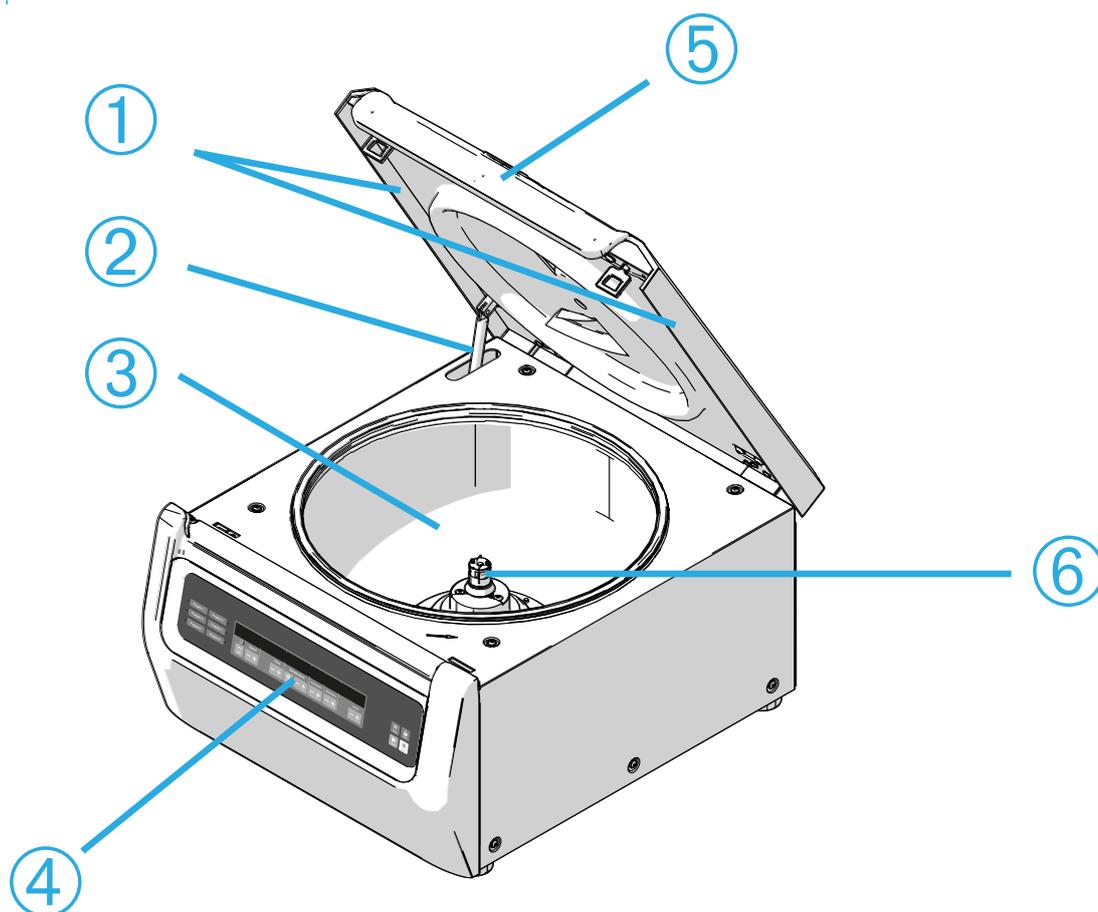
Eseguire queste operazioni prima di utilizzare l'unità. Più avanti, queste impostazioni possono essere anche modificate.

Centrifughe con un pannello operatore LCD

Le centrifughe con pannello operatore LCD sono configurate in fabbrica con l'inglese come lingua preimpostata. Più avanti, le impostazioni possono essere modificate. Consultare «Menu di sistema» a pagina 3-8.

2. Funzionamento

2.1. Posizione delle parti



① Guarnizione di tenuta particelle; ② Molla a gas; ③ Camera di centrifugazione; ④ Interfaccia utente; ⑤ Coperchio della centrifuga; ⑥ Albero di trasmissione

Figura 2-1: Posizioni delle parti della centrifuga mostrate su una centrifuga ventilata con pannello operatore LCD



① Corpo rotore; ② Cavità; ③ Montaggio coperchio rotore

Figura 2-2: Posizioni delle parti del rotore mostrate su un rotore ad angolo fisso



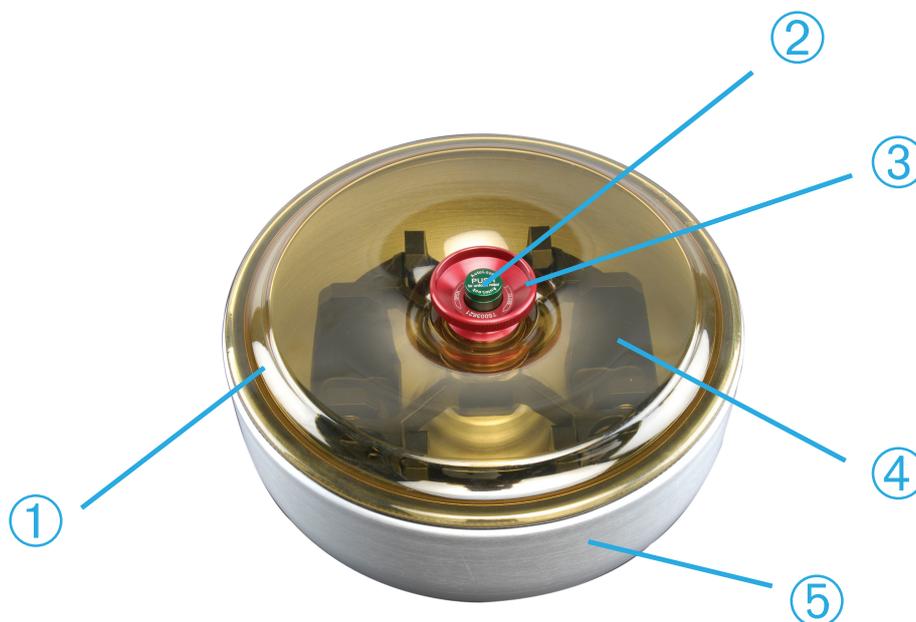
① Incavo; ② Chiavetta

Figura 2-3: Posizione dell'incavo nel cestello e la corrispondente chiavetta sull'adattatore



① Cestello; ② Leva di chiusura coperchio; ③ Coperchio del cestello; ④ Pomello del rotore; ⑤ Pulsante di Auto-Lock; ⑥ Croce del rotore

Figura 2-4: Posizioni delle parti del rotore mostrate su un rotore oscillante



① Coperchio rotore; ② Pulsante di Auto-Lock; ③ Manopola del coperchio rotore; ④ Croce rotore con cestelli all'interno della camera paravento; ⑤ Camera paravento

Figura 2-5: Posizioni delle parti del rotore mostrate su un rotore oscillante con paravento

2. 2. Accensione/spengimento della centrifuga

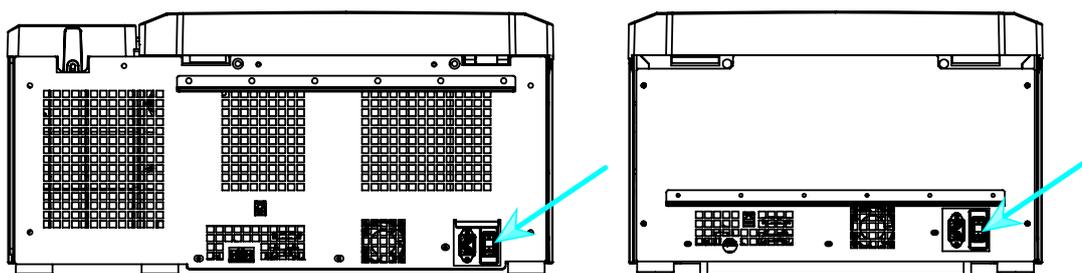


Figura 2-6: Vista posteriore della centrifuga da banco, posizione dell'interruttore generale

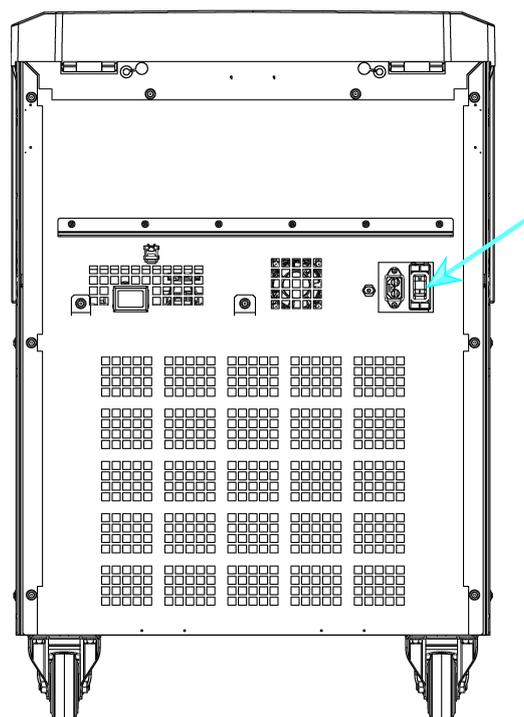


Figura 2-7: Vista posteriore della centrifuga a pavimento, posizione dell'interruttore generale

Per accendere la centrifuga:

Portare l'interruttore generale della centrifuga sulla posizione «1» per accenderla.

Dopo aver completato la procedura di booting, la centrifuga è pronta al funzionamento.

Una volta che la centrifuga è stata utilizzata con i propri parametri, dopo l'accensione saranno visualizzate le impostazioni dell'ultima sessione.

AVVISO

Centrifughe a pavimento: fare attenzione a bloccare le rotelle prima di avviare la centrifuga

Per spegnere la centrifuga:

Portare l'interruttore generale della centrifuga sulla posizione «0» per spegnerla.

2. 3. Apertura/chiusura del coperchio della centrifuga**Per aprire il coperchio della centrifuga:**

Premere il pulsante di apertura coperchio  sulla schermata «Home» della GUI oppure  sul pannello operatore LCD.

Per chiudere il coperchio della centrifuga:

Chiudere il coperchio della centrifuga spingendolo delicatamente verso il basso al centro o sui due lati. Il meccanismo di chiusura si blocca per chiudere in modo sicuro il coperchio. Il coperchio deve chiudersi con uno scatto udibile.

Controllare che il meccanismo di chiusura sia bloccato correttamente.

⚠ AVVERTENZA Non introdurre le mani nello spazio tra il coperchio e il corpo. Il coperchio viene chiuso automaticamente e può schiacciare le dita.

⚠ AVVERTIMENTO Non utilizzare lo sblocco meccanico d'emergenza del coperchio per aprire la centrifuga durante il normale funzionamento. Utilizzare lo sblocco meccanico d'emergenza solo in caso di malfunzionamenti o di un'interruzione dell'alimentazione e solo dopo essersi assicurati che il rotore si sia fermato (vedere «Apertura meccanica di emergenza del coperchio» a pagina 5-1).

2. 4. Installazione e rimozione di un rotore**Per installare un rotore:**

1. Premere il pulsante di apertura  sulla schermata «Home» della GUI oppure  sul pannello operatore LCD per aprire il coperchio della centrifuga.
2. Posizionare il rotore sopra l'albero di trasmissione e farlo scivolare giù lentamente.
Il rotore scatta automaticamente in posizione.
3. Verificare se il rotore è correttamente agganciato sollevandolo leggermente per l'impugnatura. Se il rotore può essere ancora sollevato, la procedura di accoppiamento del rotore all'albero di trasmissione deve essere ripetuta.
4. Assicurarsi che il rotore ruoti liberamente, girandolo a mano.
5. Solo per rotorii a cestelli oscillanti: assicurarsi che sia installato un set completo di cestelli prima di utilizzare il rotore.
6. Installazione del coperchio rotore:
 - a. Posizionare il coperchio rotore sul rotore.
Assicurarsi che il coperchio sia centrato sul rotore.

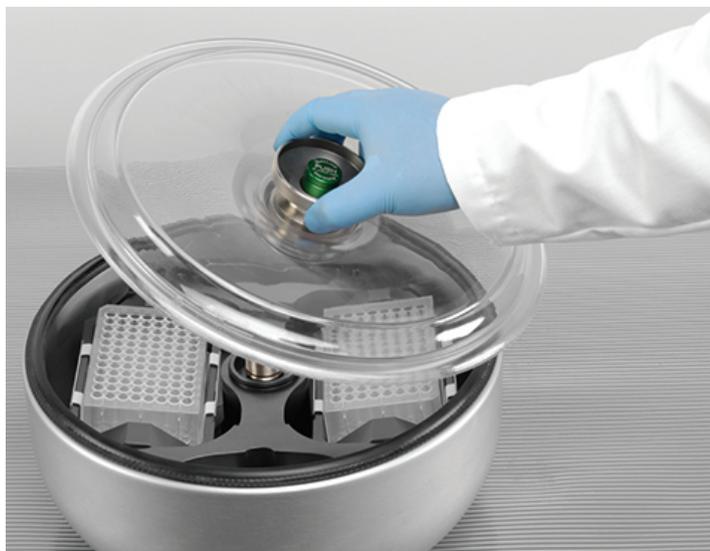


Figura 2-8: Posizionamento e rimozione del coperchio rotore

- b. Ruotare il pomello del coperchio rotore in senso orario per chiudere il rotore. Ruotarlo in senso antiorario per aprire il rotore.

Non è necessario premere il pulsante Auto-Lock per aprire o chiudere il rotore.



Figura 2-9: Rotazione del pomello

Prima di installare un rotore:

- Rimuovere dalla camera polvere, oggetti estranei o residui, se necessario.
- Passare un panno pulito sull'albero di trasmissione e sul mozzo del rotore, iniziando dalla parte inferiore del rotore.
- Controllare il pomello Auto-Lock e la guarnizione O-ring (Figura 2-11); entrambi devono essere puliti e intatti.

Per rimuovere un rotore:

1. Premere il pulsante di apertura  sulla schermata «Home» oppure  sul pannello operatore per aprire il coperchio della centrifuga.
2. Rimuovere i campioni, gli adattatori o i cestelli.
3. Afferrare l'impugnatura del rotore con entrambe le mani.
4. Premere il pulsante Auto-Lock e allo stesso tempo tirare il rotore direttamente con entrambe le mani verso l'alto staccandolo dall'albero di trasmissione. Assicurarsi di non inclinare il rotore mentre viene sollevato.

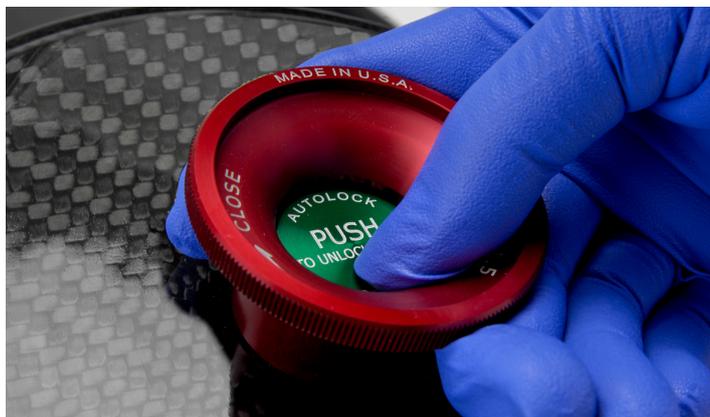


Figura 2-10: Premere il pulsante Auto-Lock

⚠ **ATTENZIONE** Non spingere il rotore con violenza sull'albero di trasmissione. Se il rotore è molto leggero può essere necessario spingerlo con delicatezza sull'albero di trasmissione esercitando una leggera pressione.

⚠ **AVVERTIMENTO** Se, anche ripetendo l'operazione il rotore non può essere bloccato in posizione, il meccanismo Auto-Lock è difettoso e non è più permesso utilizzare il rotore. Verificare le condizioni del rotore: Non continuare ad utilizzare rotori danneggiati. Mantenere l'area dell'albero di trasmissione del rotore libera da oggetti.

⚠ **ATTENZIONE** Prima di ogni utilizzo, assicurarsi che il rotore sia bloccato correttamente sull'albero di trasmissione, afferrando e tirando l'impugnatura.

Informazioni supplementari



ATTENZIONE

Combinazioni di rotori ed accessori non omologate o ammesse possono causare gravi danni alla centrifuga.

AVVISO

Alcuni rotori potrebbero essere troppo pesanti per essere gestiti da una sola persona. Determinare una seconda persona che aiuti a trasportare un rotore pesante. Consultare «Programma rotori» a pagina A-8 per il peso di un rotore.

I rotori omologati sono elencati in «Programma rotori» a pagina A-8. Utilizzare la centrifuga solo con i rotori e gli accessori riportati in questa lista. Assicurarsi che tutti i componenti del rotore siano fissati accuratamente quando viene trasportato.

La centrifuga è equipaggiata con un dispositivo di bloccaggio Thermo Scientific™ Auto-Lock™ che blocca il rotore automaticamente sull'albero di trasmissione.

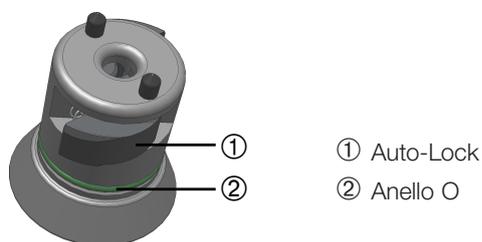


Figura 2-11: Dispositivo Auto-Lock sull'albero di trasmissione

2. 5. Caricamento del rotore

2. 5. 1. Assemblaggio di cestelli e adattatori TX400 rotondi

In caso dell'uso di un cestello tondo 75003655 con un adattatore 75003683 o 75003682 assicurarsi che il cestello e l'adattatore siano assemblati correttamente.

Gli adattatori hanno una chiavetta rotonda che va inserita nell'incavo sul cestello. Se la chiavetta non è inserita nell'incavo, il coperchio del cestello non si chiude accuratamente, la centrifuga non viene avviata e può causare danni al cestello, all'adattatore e al campione.

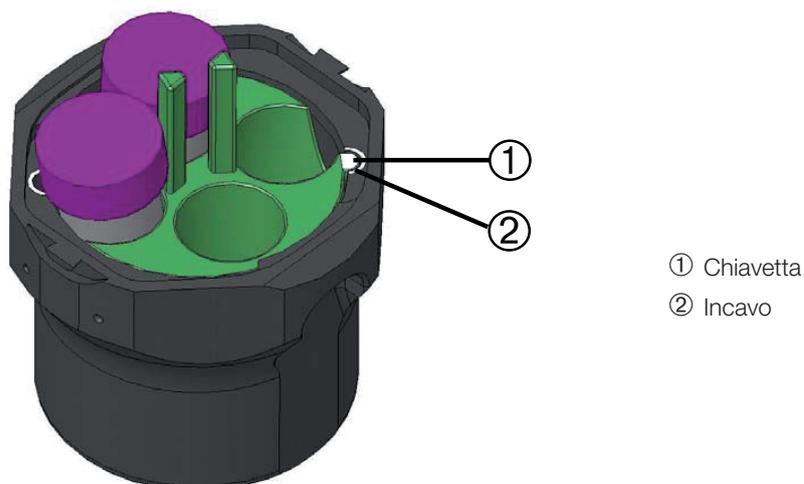


Figura 2-12: Incavo e chiavetta su cestelli e rotori accoppiati

2. 5. 2. Caricamento bilanciato

Caricare uniformemente gli scomparti. Mantenere l'equilibrio tra carichi opposti.

Con l'utilizzo di rotori oscillanti tenere presente, inoltre, quanto segue:

- Pesare il contenuto del cestello (adattatore e provetta). Assicurarsi di non superare né il carico massimo per scomparto né il limite di differenza peso per cestelli adiacenti, se per il rotore è previsto un tale limite.
- Con l'utilizzo di rotori oscillanti assicurarsi di installare tutti i cestelli.
Assicurarsi di installare tipi di cestello identici nelle posizioni opposte.
- In caso di dubbio contattare il servizio di assistenza della Thermo Fisher Scientific.

Caricamento corretto ✓

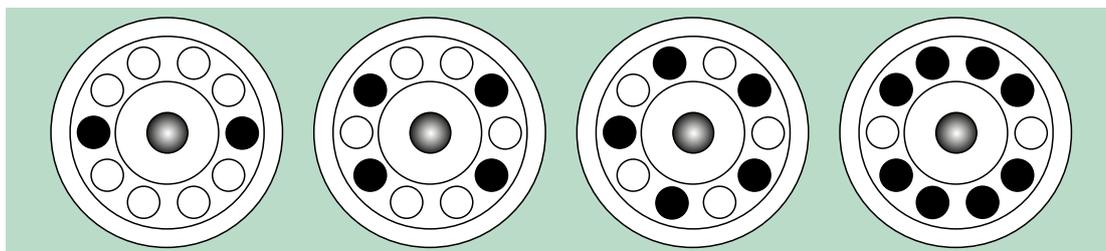


Figura 2-13: Esempi di caricamento corretto per rotori ad angolo fisso

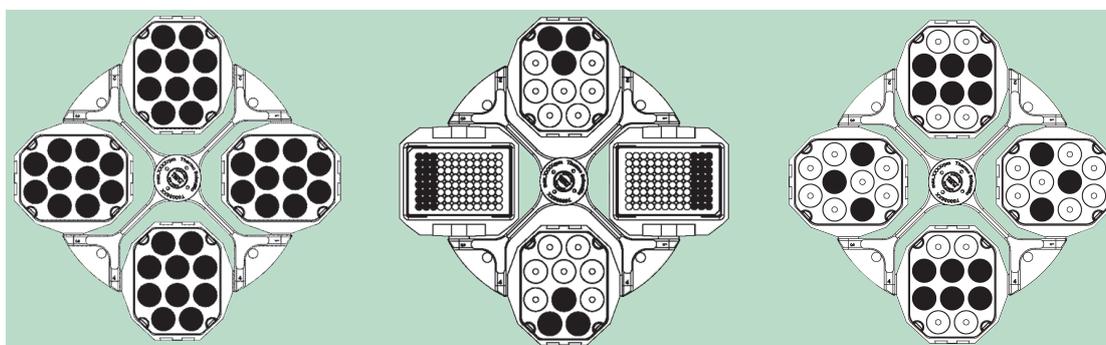


Figura 2-14: Esempi di un caricamento corretto per rotori a cestelli oscillanti

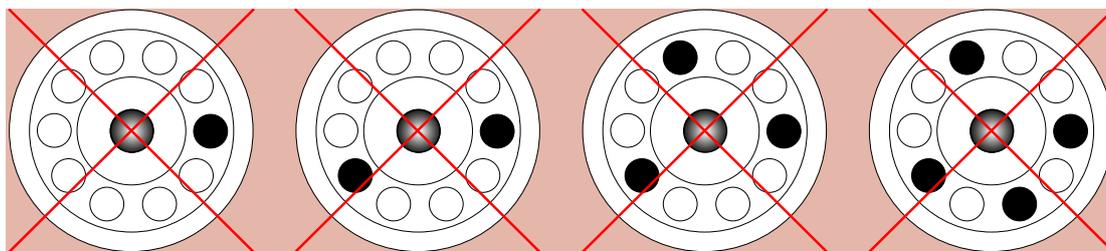
Caricamento non corretto ✘

Figura 2-15: Esempi di caricamento sbagliato per rotori ad angolo fisso

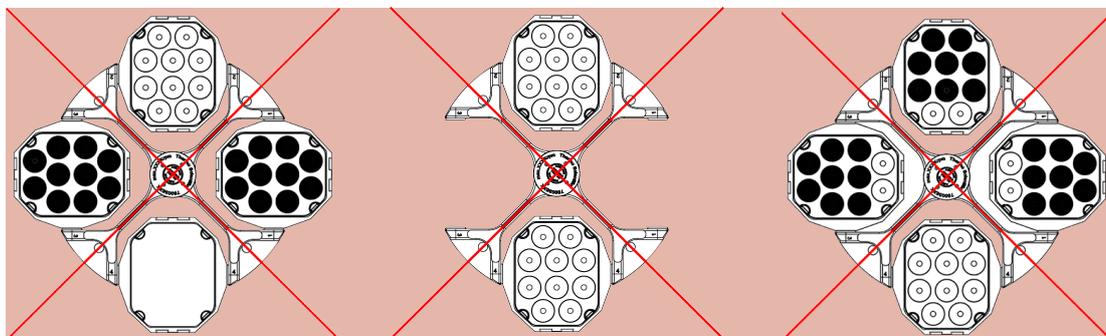


Figura 2-16: Esempi di un caricamento sbagliato per rotori a cestelli oscillanti

Prima del caricamento di un rotore

1. Ispezionare il rotore e gli accessori per rilevare eventuali danni quali crepe, graffi o tracce di corrosione.
2. Ispezionare la camera rotore, l'albero di trasmissione e il dispositivo Auto-Lock per rilevare eventuali danni quali crepe, graffi o tracce di corrosione.
3. Controllare l'idoneità del rotore e degli altri accessori utilizzati consultando la Tabella di Resistenza Chimica. Consultare «Compatibilità chimica» a pagina C-1.
4. Assicurarsi che:
 - » le provette o bottiglie siano adatte al rotore.
 - » le provette o bottiglie non tocchino il coperchio del rotore o dei cestelli.
 - » i cestelli o i supporti delle micropiastre possano oscillare liberamente, muovendoli attentamente con la mano.

**ATTENZIONE**

Un caricamento non corretto può provocare danni. Caricare il rotore sempre in maniera simmetrica per evitare uno sbilanciamento, una rotazione irregolare e possibili danni. Prima di mettere in funzione un rotore oscillante deve essere installato un set completo di cestelli.

**ATTENZIONE**

Con l'utilizzo di coperchi rotore o di coperchi cestelli a tenuta di aerosol, verificare che le provette dei campioni non interferiscano con il coperchio rotore o con il coperchio del cestello, pregiudicando l'efficienza della tenuta.

**ATTENZIONE**

Utilizzare sempre 2 tipi di cestello identici sui lati opposti. Assicurarsi che i cestelli opposti appartengano alla stessa classe di peso, se la classe è riportata sui cestelli.

**ATTENZIONE**

Le provette non alloggiare correttamente nelle rispettive cavità possono aprirsi e rompersi. Sussiste il rischio di contaminazione. Assicurarsi che le provette siano adatte per lunghezza e larghezza all'adattatore e alle cavità. Non utilizzare provette troppo corte o troppo larghe per l'adattatore e le cavità.

2. 5. 3. Caricamento massimo

Ogni rotore è costruito per girare con il suo carico massimo alla massima velocità. Il sistema di sicurezza della centrifuga presuppone che il rotore non sia sovraccaricato.

I rotori sono costruiti in modo da poter funzionare con miscele di sostanze con una densità fino a 1,2 g/ml. Se viene superato il carico massimo ammesso, devono essere adottate le seguenti misure:

- Ridurre il volume di riempimento.
- Ridurre il numero di giri.

Utilizzare la formula riportata di seguito o la tabella fornita per i singoli rotori al capitolo «Programma rotori» a pagina A-8 per calcolare la massima velocità ammessa per un dato carico:

$$n_{\text{adm}} = n_{\text{max}} \sqrt{\frac{w_{\text{max}}}{w_{\text{app}}}}$$

n_{adm} = massima velocità applicata ammessa

n_{mass} = numero giri massimo

w_{max} = massimo carico nominale

w_{app} = carico applicato

Spiegazione di Valore RCF

L'accelerazione centrifuga relativa (RCF) viene indicata come multiplo dell'accelerazione terrestre (g). Si tratta di un valore numerico privo di unità, che serve per il confronto della capacità di separazione o sedimentazione di centrifughe diverse, in quanto è indipendente dal tipo di strumento. In esso sono considerati unicamente il raggio di centrifugazione ed il numero di giri:

$$\text{RCF} = 11,18 \times \left\langle \frac{n}{1000} \right\rangle^2 \times r$$

r = Raggio di centrifugazione in cm

n = Numero di giri (giri/min)

Il massimo valore RCF si riferisce al raggio massimo del foro del contenitore.

Tenere presente che questo valore si riduce in funzione delle provette, dei cestelli e degli adattatori utilizzati.

Questo può essere eventualmente considerato nel suddetto calcolo.

2. 5. 4. Utilizzo di provette e di materiali di consumo

Assicurarsi che le provette e bottiglie utilizzate nella centrifuga:

- siano omologate per il valore RCF selezionato o per un valore superiore,
- siano utilizzate almeno con il volume di riempimento minimo previsto e non superino il volume di riempimento massimo,
- non vengano utilizzate oltre la durata in servizio prevista (età o numero di cicli),
- siano intatti,
- entrino bene nelle cavità.

Per maggiori informazioni consultare le schede tecniche del produttore.

2. 6. Identificazione di rotori e cestelli

La centrifuga è equipaggiata con un sistema di identificazione del rotore installato. Se viene identificato un rotore oscillante, la centrifuga chiede all'operatore di identificare il tipo di cestello installato nel rotore.

L'identificazione rotore si basa su una lista di rotori contenuti nella memoria della centrifuga. Se viene identificato un rotore sconosciuto, contattare il servizio di assistenza ai clienti. Potrebbe essere disponibile un aggiornamento per la lista dei rotori per considerare nuovi modelli di rotore.

Identificazione di un rotore appena installato e dei cestelli con una centrifuga dotata di GUI:

Dopo l'installazione del rotore, chiudere il coperchio della centrifuga e avviare la centrifuga con il pulsante Start ►. Attendere che venga visualizzata la finestra «Identificazione rotore».

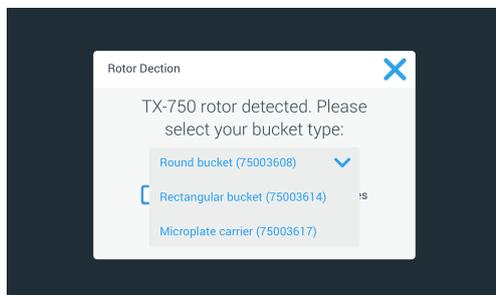


Figura 2-17: Identificazione rotore: Selezione del tipo di cestello per un rotore TX-750

- » Rotori oscillanti con opzioni di tipi di cestello: Toccare il menu a discesa «**Cestelli**» e selezionare il tipo di cestello installato nel rotore.

Qualora in futuro non fosse necessario confermare il tipo di cestello, ad esempio, perché ne viene utilizzato sempre solo un tipo, spuntare la casella «Non visualizzare più questo messaggio».

Questa impostazione può essere deselezionata in qualsiasi momento con l'impostazione «Cestello».

Toccare il pulsante **Salva** per confermare le modifiche apportate.

Il rotore è stato identificato con successo e la centrifuga è pronta all'uso.

Sono visualizzati il rotore identificato dalla centrifuga e il tipo di cestello identificato dall'utente.

Se il rotore è sconosciuto alla centrifuga, viene visualizzata la finestra pop-up «Rilevato rotore sconosciuto». Toccare il pulsante Annulla per chiudere la finestra pop-up, rimuovere il rotore sconosciuto e sostituirlo con uno noto.

Identificazione dei cestelli con una centrifuga dotata di pannello operatore LCD:

La selezione del cestello è solo possibile per rotori oscillanti. Il codice del cestello corrisponde alle ultime quattro cifre del codice articolo del cestello. I rotori con una sola opzione di cestello non richiedono l'inserimento del codice cestello. Se viene premuto uno dei tasti del cestello, sul display apparirà il testo "No bucket to select" ("Nessun cestello da selezionare"). I rotori TX-1000, TX-400, TX-200, H-Flex 1 e M-20 non richiedono la selezione di un codice cestello.

Procedere come segue per selezionare il tipo di cestello installato nel rotore:

1. Premere il tasto + o - sotto il campo Cestello sul display LCD (vedere Figura 2-18) per selezionare il codice corretto per i cestelli installati nel rotore.

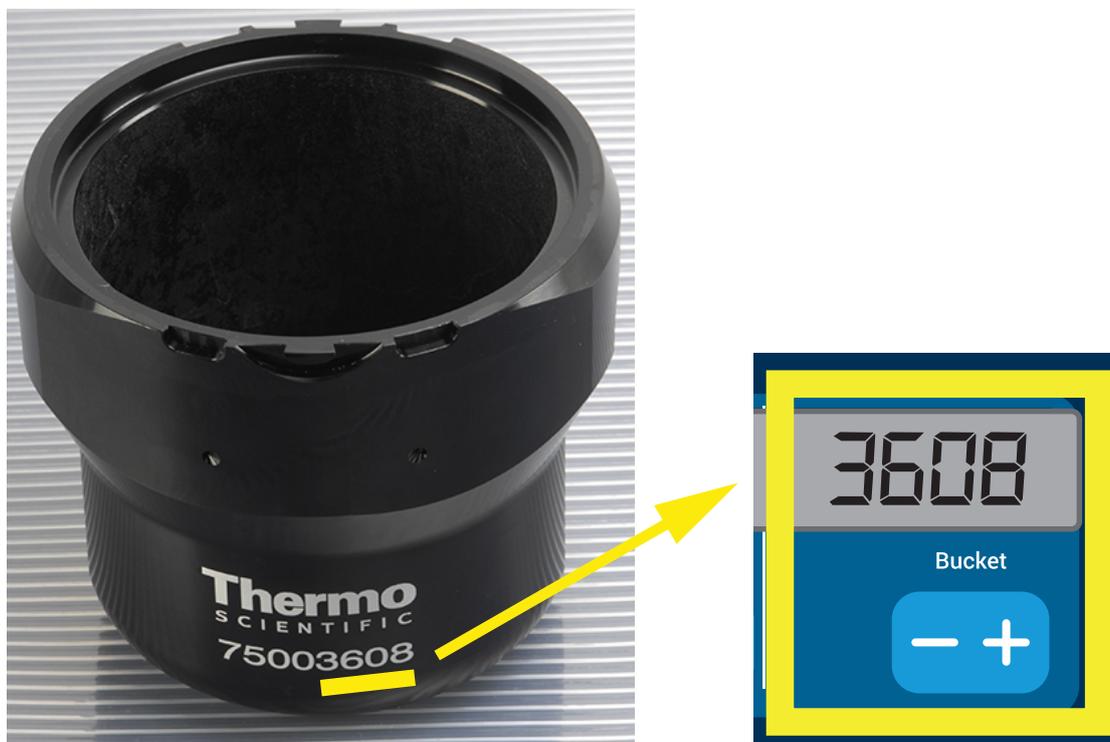


Figura 2-18: Impostazione del codice corretto del cestello

2. Premere ripetutamente il tasto **Cestello** fino a visualizzare il codice del cestello utilizzato.
3. Rilasciare il tasto **+** o **-** quando il codice cestello desiderato appare sopra il tasto.

In questo modo viene selezionato il codice del cestello per futuri cicli di centrifugazione (fino alla successiva modifica del valore).

2. 7. Impostazione dei parametri base per la centrifugazione

AVVISO

Per maggiori informazioni sulle impostazioni consultare «Pannello operatore LCD» a pagina 3-1.

Impostazione della velocità / del valore RCF

La centrifuga permette di impostare la velocità in giri al minuto (rpm) o come valore RCF (vedere «Spiegazione di Valore RCF» a pagina 2-9). La velocità può essere impostata mentre è in corso una centrifugazione (centrifuga in funzione) o per il successivo ciclo di centrifugazione (centrifuga ferma).

Impostazione del tempo di centrifugazione

La centrifuga permette di impostare un tempo di centrifugazione, trascorso il quale la centrifugazione si ferma automaticamente.

Profili di accelerazione e decelerazione

La centrifuga offre un totale di 9 profili di accelerazione (numeri da 1 a 9) e un totale di 10 profili di decelerazione o curve di frenata (numeri da 0 a 9) per centrifugare campioni con un profilo di velocità selezionato. Un profilo di accelerazione aumenta gradualmente la velocità della centrifuga dopo l'avvio del ciclo di centrifugazione. Un profilo di decelerazione riduce gradualmente la velocità della centrifuga verso la fine del ciclo di centrifugazione.

AVVISO Evitare possibilmente campi di velocità vicini alla naturale risonanza del sistema. Cicli alle velocità di risonanza potranno generare vibrazioni ed avere un effetto negativo sulla qualità di separazione.

Impostazione della temperatura

Una centrifuga refrigerata permette di preselezionare una temperatura campione da -10 °C a +40 °C per il ciclo di centrifugazione. Questa funzione non è disponibile per modelli ventilati.

2. 8. Pre-tempering della camera di centrifugazione

Le centrifughe refrigerate permettono di effettuare un pre-tempering, cioè un pre-riscaldamento o pre-raffreddamento, della camera di centrifugazione e del rotore vuoto prima di avviare il ciclo di centrifugazione. Se necessario, pre-temperare i campioni per mezzo di un'apparecchiatura idonea. La centrifuga non è destinata ad essere utilizzata per il pre-tempering dei campioni.

AVVISO I modelli ventilati non sono in grado di pre-temperare la camera di centrifugazione.

2. 9. Centrifugazione



AVVERTENZA

Danni alla salute causati dalla centrifugazione di sostanze o materiali esplosivi o infiammabili. Non centrifugare sostanze o materiali esplosivi o infiammabili.



ATTENZIONE

L'attrito dell'aria potrebbe pregiudicare l'integrità dei campioni.
La temperatura nel rotore può aumentare in misura significativa durante la rotazione della centrifuga.
I dispositivi ventilati comportano il riscaldamento del rotore sopra la temperatura ambiente.
Per i dispositivi refrigerati la temperatura visualizzata e impostata può differire dalla temperatura dei campioni.
Accertarsi che le capacità di regolazione temperatura della centrifuga soddisfino le specifiche esigenze dell'applicazione. Se necessario, eseguire un ciclo di prova.

Rispettare la zona di sicurezza di 30 cm intorno alla centrifuga. Consultare «Zona di sicurezza» a pagina 1-2. Durante la centrifugazione le persone e le sostanze pericolose devono essere tenute fuori da questa zona di sicurezza.

Dopo aver inserito l'interruttore generale, installato accuratamente il rotore, impostato i valori nominali come descritto alla sezione precedente e chiuso il coperchio della centrifuga, si è pronti ad iniziare il lavoro.

Sono disponibili diverse opzioni per avviare un ciclo di centrifugazione con un'interfaccia utente grafica:

- Modalità Continuo: Si tratta di una modalità completamente manuale. Se è stata scelta la modalità Continuo invece di un tempo di centrifugazione preimpostato, usare il pulsante Start ► e il pulsante Stop ■ per avviare e fermare manualmente la centrifugazione.
- Modalità Temporizzato: Si tratta di una modalità semi-automatica basata su un timer. Se è stato preimpostato un tempo di centrifugazione, toccare il pulsante Start ► e attendere il trascorrere del tempo impostato. Quindi la centrifuga si ferma automaticamente.
- Modalità Funz. impulsi: si tratta di una modalità di centrifugazione a brevi intervalli con un comportamento selezionabile. Scegliere un comportamento, quindi toccare il pulsante Funz. impulsi ►►. La centrifuga avvia e ferma automaticamente la centrifugazione.
- Modalità Programma: Si tratta di una modalità completamente automatica. Viene preparato e salvato un programma automatizzato. Successivamente questo viene avviato dallo schermo touch-screen come descritto alla sezione «Programmi» a pagina 3-6.

AVVISO

Per maggiori informazioni sulle impostazioni consultare «Pannello operatore LCD» a pagina 3-1.

Sono disponibili diverse opzioni per avviare un ciclo di centrifugazione con un pannello operatore LCD:

- Modalità Continuo: Si tratta di una modalità completamente manuale. Nella modalità Continuo usare il tasto **Start**  e il tasto **Stop**  per avviare ed arrestare manualmente la centrifugazione, come spiegato al capitolo «Funzionamento continuo» in basso.

- **Modalità Temporizzato:** Si tratta di una modalità semi-automatica basata su un timer. Se è stato preimpostato un tempo di centrifugazione (vedere «3. 2. 2. Impostazione del tempo di centrifugazione» a pagina 3-3), premere il tasto **Start** , attendere che il tempo impostato trascorra e la centrifuga si fermi automaticamente.
- **Modalità Programma:** Si tratta di una modalità completamente automatica. Viene preparato e salvato un programma automatizzato come spiegato al capitolo «Creazione e memorizzazione di un programma» a pagina 3-6. Quindi avviare il programma premendo il tasto di selezione programma adatto .

AVVISO

Per maggiori informazioni sulle impostazioni consultare «Pannello operatore LCD» a pagina 3-1.

2. 10. Applicazione con tenuta aerosol

2. 10. 1. Basi

Accertarsi che i recipienti per prove siano appropriati per l'applicazione di centrifuga desiderata.

**ATTENZIONE**

Alla centrifugazione di campioni pericolosi, i recipienti ed i rotori a tenuta di aerosol dovranno essere aperti esclusivamente in un banco di lavoro di sicurezza omologato. Devono essere rispettate assolutamente le quantità massime di riempimento.

**ATTENZIONE**

Prima di applicazioni con tenuta aerosol verificare lo stato di tutte le guarnizioni.

2. 10. 2. Volume di riempimento

Non riempire le provette oltre un livello sicuro per evitare che durante la centrifugazione il campione raggiunga il bordo superiore della provetta. Per non correre rischi, riempire le provette soltanto per 2/3 del livello nominale.

2. 10. 3. Coperchi rotore a tenuta di aerosol

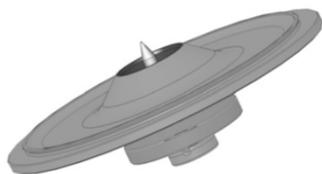


Figura 2-19: Coperchio di un rotore a tenuta di aerosol con mandrino

Posizionamento della guarnizione

La guarnizione O-ring assolve al meglio la sua funzione se non è né eccessivamente tirata né troppo lenta. La guarnizione O-ring deve essere posizionata uniformemente nella scanalatura del coperchio.

Posizionare l'O-ring come segue:

1. Posizionare l'O-ring sopra la scanalatura.
2. Spingere l'O-ring dentro la scanalatura su due punti opposti. Assicurarsi che il resto dell'O-ring sia distribuito uniformemente.
3. Spingere i centri delle parti lente dentro la scanalatura.
4. Spingere dentro le parti rimanenti dell'O-ring.

AVVISO Se la guarnizione O-ring sembra essere troppo lunga o troppo corta, tirarla fuori dal coperchio e ripetere la procedura.

**ATTENZIONE**

Con l'utilizzo di coperchi rotore a tenuta di aerosol, verificare che le provette dei campioni non interferiscano con il coperchio rotore, pregiudicando l'efficienza della tenuta.

**ATTENZIONE**

I rotori forniti con un coperchio per applicazioni a tenuta di aerosol sono dotati di un mandrino come accessorio al dispositivo Auto-Lock. Assicurarsi di non posizionare il coperchio su questo mandrino. Il coperchio potrebbe essere danneggiato.

2. 10. 4. Cestelli per rotore a tenuta di aerosol

Coperchio a tenuta di aerosol con ClickSeal

1. Se necessario, lubrificare le tenute del coperchio prima di chiuderlo. A tale scopo utilizzare il grasso (76003500).
2. Alzare la leva di chiusura.
Adesso il coperchio può essere posizionato facilmente sul cestello.
3. Abbassare la leva per chiudere il cestello a tenuta di aerosol; assicurarsi che la leva di chiusura si sia innestata correttamente, scattando in posizione.
Assicurarsi che entrambi i lati della leva chiudano il coperchio del cestello.

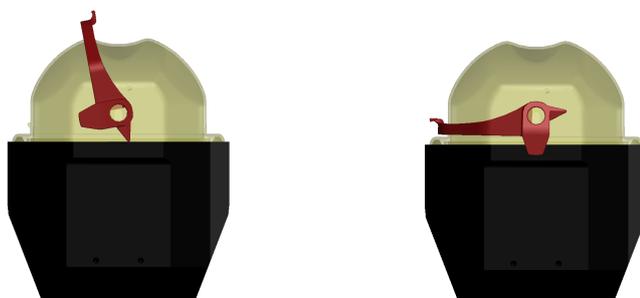


Figura 2-20: Cestello con coperchio aperto (sx) e chiuso (dx)

**ATTENZIONE**

Se la leva di chiusura non viene abbassata i coperchi potranno essere danneggiati durante la centrifugazione. Se la leva di chiusura non è scattata in posizione, il cestello non sarà chiuso a tenuta di aerosol. Non sollevare mai il cestello afferrando la leva di chiusura.

**ATTENZIONE**

Assicurarsi che la lunghezza delle provette permetta una chiusura accurata del coperchio del cestello. Altrimenti il cestello non chiude a tenuta di aerosol.

2. 10. 5. Controllare la tenuta di aerosol

La verifica dei rotori e delle recipienti è stata effettuata secondo il procedimento dinamico di verifica microbiologica secondo EN 61010-2-020 appendice A.

La tenuta di aerosol di un rotore dipende fondamentalmente da un uso corretto.

Assicurarsi che il rotore sia a tenuta di aerosol.

È molto importante controllare accuratamente tutte le guarnizioni e superfici di tenuta per verificare che non presentino danni quali crepe, graffi ed infrangimento.

Applicazioni con tenuta aerosol non possono essere eseguite con coperchi dei recipienti aperti.

La tenuta aerosol presuppone un servizio corretto nello riempimento dei recipienti per prove e nella chiusura del coperchio rotore.

Test rapido

La procedura descritta di seguito permette di effettuare un test rapido della tenuta di aerosol:

1. Ingrassare leggermente tutte le guarnizioni.
Utilizzare sempre il grasso speciale (76003500) per la lubrificazione delle guarnizioni.
2. Riempire il rotore con circa 10 ml di acqua minerale addizionata di anidride carbonica.

3. Chiudere la cestello come descritto nelle istruzioni per l'uso.
4. Agitare il cestello energicamente con le mani.

L'anidride carbonica presente nell'acqua viene sprigionata, generando una sovrappressione. Non premere sul coperchio.

Eventuali perdite vengono resi evidenti dalla fuoriuscita dell'acqua e dallo sfiato percepibile dell'acido carbonico.

Nel caso in cui dovesse fuoriuscire dell'acqua o dell'acido carbonico è necessario sostituire le guarnizioni. Ripetere la prova.

Asciugare il rotore, il coperchio e la guarnizione del coperchio.

⚠ ATTENZIONE Prima di ogni utilizzo deve essere controllato se le guarnizioni nei rotori sono collocate correttamente e se presentano segni di usura o danneggiamento. Guarnizioni danneggiati devono essere subito sostituiti. Le tenute da sostituire possono essere ordinate come ricambi («Programma rotori» a pagina A-8). Dopo aver caricato il rotore verificare la sicura chiusura del coperchio del rotore. Coperchi del rotore danneggiati devono essere sostituiti subito.

**ATTENZIONE**

Questo test rapido non è adatto a validare la tenuta ad aerosol del rotore. Controllare accuratamente le tenute e le superfici di tenuta del coperchio.

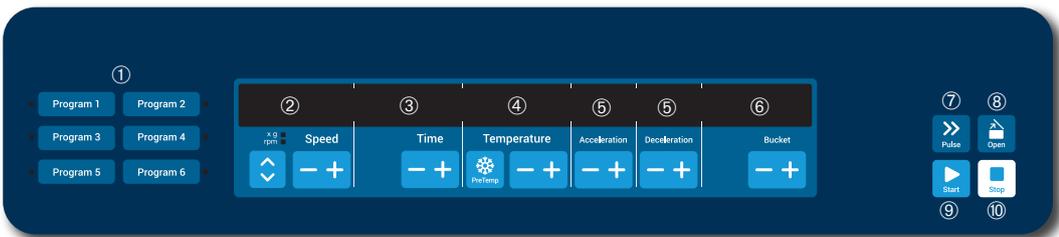
3. Pannello operatore LCD

Il presente capitolo contiene informazioni dettagliate per le centrifughe con il display LCD descritto in questo manuale. Le figure illustrate sono esempi che potranno differire dalla situazione effettivamente riscontrata. Il display LCD per una centrifuga ventilata non possiede, ad esempio, un pulsante per l'inserimento della temperatura o un campo di visualizzazione della temperatura.

AVVISO Questo capitolo riporta solo esempi dei modelli refrigerati.

3.1. Vista d'insieme

Il display LCD combina uno schermo LCD (display a cristalli liquidi) a singola riga con tasti protetti da membrana che permettono di selezionare gli elementi di comando o di aumentare/ridurre i valori dei parametri. Figura 3-1 illustra la disposizione delle aree e dei tasti dello schermo LCD che saranno descritti di seguito.



N.	Chiavetta	Descrizione
①	Programmi	Usare i tasti programma per salvare o caricare i programmi.
②	Velocità	Qui sono visualizzati la velocità (rpm) o il valore RCF (x g). Il valore può essere modificato con l'ausilio dei tasti PIÙ e MENO. I tasti freccia permettono di commutare tra giri/min e x g.
③	Ora	Questo campo visualizza la durata della centrifugazione. Il valore può essere modificato con l'ausilio dei tasti + e -.
④	Temperatura	Questo campo visualizza la temperatura. Il valore può essere modificato con l'ausilio dei tasti + e -. Il tasto PreTemp permette di pretemperare la camera di centrifugazione e il rotore vuoto prima di avviare il ciclo di centrifugazione. ⚠ AVVISO Questa funzione è solo disponibile sulle centrifughe refrigerate.
⑤	Accelerazione / Decelerazione	Qui è visualizzato il profilo di accelerazione e decelerazione. I profili impostati possono essere modificati con l'ausilio dei tasti + e -.
⑥	Cestello	Utilizzare il tasto Cestello per visualizzare in successione tutti i tipi di cestelli disponibili.
⑦	Funz. impulsi	Premere il tasto Funz. impulsi per avviare immediatamente il ciclo di centrifugazione e accelerare fino alla massima velocità finale ammessa (dipendente dal rotore utilizzato). Rilasciando il tasto, ha inizio il processo di fermata secondo la curva di accelerazione e frenata impostata.
⑧	Senza controllo dell'accesso	Premere il tasto Senza controllo dell'accesso per attivare l'apertura del coperchio (solo possibile se il dispositivo è acceso e il rotore si è fermato completamente).
⑨	Avvio	Premere il tasto Start per avviare un ciclo di centrifugazione oppure per accettare le attuali impostazioni.
⑩	Stop	Premere il tasto Stop per fermare manualmente un ciclo di centrifugazione.

Figura 3-1: Funzioni sul pannello operatore LCD

3. 2. Impostazione dei parametri base per la centrifugazione

Questo capitolo spiega come impostare la velocità/valori RCF, i profili di accelerazione e decelerazione, la temperatura (solo per modelli refrigerati) e altri parametri operativi per la centrifuga.

3. 2. 1. Impostazione della velocità / del valore RCF

La centrifuga permette di impostare la velocità in giri al minuto (rpm) o come valore RCF (vedere «Spiegazione di Valore RCF» in basso). La velocità può essere impostata mentre è in corso una centrifugazione (centrifuga in funzione) o per il successivo ciclo di centrifugazione (centrifuga ferma).

Spiegazione di Valore RCF

L'accelerazione centrifuga relativa (RCF) viene indicata come multiplo dell'accelerazione terrestre (g). Si tratta di un valore numerico privo di unità, che serve per il confronto della capacità di separazione o sedimentazione di centrifughe diverse, in quanto è indipendente dal tipo di strumento. In esso sono considerati unicamente il raggio di centrifugazione ed il numero di giri:

$$RCF = 11,18 \times \left\langle \frac{n}{1000} \right\rangle^2 \times r$$

r = Raggio di centrifugazione in cm

n = Numero di giri (giri/min)

Il massimo valore RCF si riferisce al raggio massimo del foro del contenitore.

Tenere presente che questo valore si riduce in funzione delle provette, dei cestelli e degli adattatori utilizzati.

Questo può essere eventualmente considerato nel suddetto calcolo.

Procedere come segue per impostare una velocità o un valore RCF:

1. Premere i tasti **freccia** sotto le spie led **xg / rpm** (a sinistra nella Figura 3-2) per commutare tra RCF (in xg, cioè in multipli dell'accelerazione terrestre) e velocità (in rpm, cioè giri al minuto).

Si accende la spia led **xg** o **rpm** per indicare la modalità selezionata e il valore nel display LCD cambia tra un valore **RCF** e **rpm**. L'esempio della Figura 3-2 mostra il valore rpm (sotto) e il valore RCF equivalente (sopra).

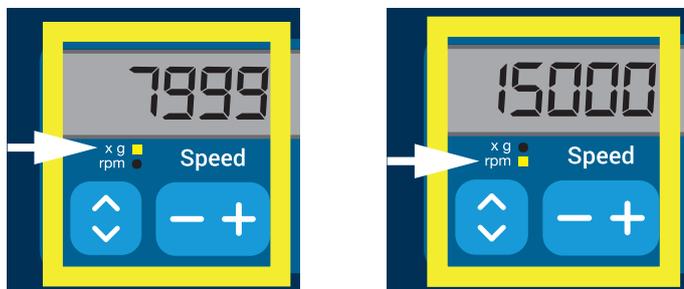


Figura 3-2: Scelta tra RCF / rpm e impostazione della velocità della centrifuga

2. Premere il tasto **+ o -** sotto il campo **Velocità** del display LCD per impostare il valore desiderato.

AVVISO Se viene inserito un valore RCF estremamente basso, questo sarà corretto automaticamente se la velocità risultante è inferiore a 300 giri/min. 300 giri/min è la velocità più bassa selezionabile.

3. Rilasciare il tasto **+ o -** quando appare il valore desiderato.

In questo modo viene selezionata l'impostazione della velocità per futuri cicli di centrifugazione (fino alla successiva modifica del valore).

3. 2. 2. Impostazione del tempo di centrifugazione

La centrifuga permette di preimpostare un tempo di centrifugazione, trascorso il quale la centrifugazione si ferma automaticamente.

Per impostare il tempo di centrifugazione procedere come segue:

1. Premere il tasto **+** o **-** sotto il campo **Tempo** del display LCD per impostare la durata del ciclo di centrifugazione.

Il valore visualizzato nel campo **Tempo** (vedere Figura 3-3 in basso) cambia rispettivamente.

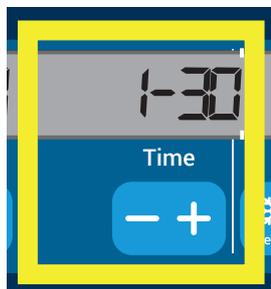


Figura 3-3: Impostazione del tempo di centrifugazione

2. Rilasciare il tasto quando appare il tempo di ciclo desiderato in ore e minuti.

In questo modo viene selezionata l'impostazione del tempo di centrifugazione per futuri cicli di centrifugazione (fino alla successiva modifica del valore).

3. 2. 3. Impostazione dei profili di accelerazione e decelerazione

La centrifuga offre un totale di 9 curve di accelerazione (numeri da 1 a 9). Una curva di accelerazione aumenta gradualmente la velocità della centrifuga dopo l'avvio del ciclo di centrifugazione. Un profilo di accelerazione aumenta gradualmente la velocità della centrifuga dopo l'avvio del ciclo di centrifugazione. Un profilo di decelerazione riduce gradualmente la velocità della centrifuga verso la fine del ciclo di centrifugazione.

AVVISO Dopo l'accensione della centrifuga viene visualizzato l'ultimo profilo selezionato.

AVVISO Evitare possibilmente campi di velocità vicini alla naturale risonanza del sistema. Cicli alle velocità di risonanza potranno generare vibrazioni ed avere un effetto negativo sulla qualità di separazione.

Profilo di accelerazione

Procedere come segue per selezionare la curva di accelerazione:

1. Premere il tasto **+** o **-** sotto il campo **Accelerazione** sul display LCD per visualizzare in successione i profili di accelerazione disponibili.

La curva numero 1 fornisce il tasso di accelerazione più lento e la curva numero 9 quello più veloce.

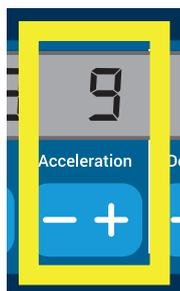


Figura 3-4: Impostazione del profilo di accelerazione

2. Rilasciare il tasto **+** o **-** quando appare il numero del profilo di accelerazione desiderato sul display.

In questo modo viene selezionato il profilo di accelerazione per futuri cicli di centrifugazione (fino alla successiva modifica del valore).

Profili di decelerazione

La centrifuga offre un totale di 10 curve di decelerazione o frenata (numeri da 0 a 9). Una curva di decelerazione riduce gradualmente la velocità della centrifuga verso la fine del ciclo di centrifugazione.

AVVISO Dopo l'accensione della centrifuga viene visualizzato l'ultimo profilo selezionato.

Procedere come segue per selezionare una curva di frenata:

1. Premere il tasto **+** o **-** sotto il campo **Decelerazione** sul display LCD per visualizzare in successione i profili di decelerazione disponibili.

La curva numero 0 disabilita del tutto una decelerazione attiva. La curva numero 1 fornisce il tasso di decelerazione attiva più lento e la curva numero 9 quello più veloce.



Figura 3-5: Impostazione del profilo di decelerazione

2. Rilasciare il tasto **+** o **-** quando appare il numero del profilo di decelerazione desiderato sul display.

In questo modo viene selezionato il profilo di decelerazione per futuri cicli di centrifugazione (fino alla successiva modifica del valore).

3. 2. 4. Pre-tempering della camera di centrifugazione

Le centrifughe refrigerate permettono di effettuare un pre-tempering, cioè un pre-riscaldamento o pre-raffreddamento, della camera di centrifugazione e del rotore vuoto prima di avviare il ciclo di centrifugazione. Se necessario, pre-temperare i campioni per mezzo di un'apparecchiatura idonea. La centrifuga non è destinata ad essere utilizzata per il pre-tempering dei campioni. Le temperature visualizzate dalla centrifuga sono le temperature stimate dei campioni.

AVVISO Questa funzione non è disponibile per modelli ventilati.

Per impostare la temperatura di pre-tempering per la centrifuga, procedere come segue:

1. Inserire il rotore con tutti i cestelli installati.
2. Premere il tasto **PreTemp** per abilitare il pre-tempering.

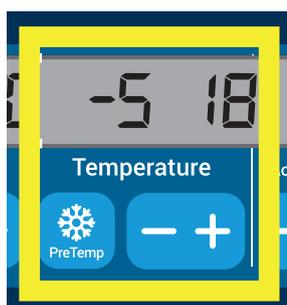


Figura 3-6: Impostazione della temperatura di raffreddamento o riscaldamento preliminari (a sinistra)

3. Premere il tasto **+** o **-** e tenerlo premuto finché viene visualizzata la temperatura desiderata.
4. Rilasciare il tasto **+** o **-** quando la temperatura desiderata viene visualizzata sopra il tasto **PreTemp**.

La centrifuga inizia a riscaldare o raffreddare la camera rotore fino alla temperatura preimpostata. L'attuale temperatura della camera rotore visualizzata a destra del valore PreTemp selezionato inizia ad avvicinarsi al valore desiderato.

5. Attendere finché il valore della temperatura nella camera campioni è identico alla temperatura di PreTemp.

3. 2. 5. Impostazione della temperatura

Una centrifuga refrigerata permette di preselezionare, per la camera campioni, una temperatura tra -10 °C e +40 °C per il ciclo di centrifugazione. Le temperature visualizzate dalla centrifuga sono le temperature stimate dei campioni.

⚠ **ATTENZIONE** L'attrito dell'aria potrebbe pregiudicare l'integrità dei campioni.

La temperatura nel rotore può aumentare in misura significativa durante la rotazione della centrifuga. Per i dispositivi refrigerati la temperatura visualizzata e impostata può differire dalla temperatura dei campioni. Accertarsi che le capacità di regolazione temperatura della centrifuga soddisfino le specifiche esigenze dell'applicazione. Se necessario, eseguire un ciclo di prova.

AVVISO Questa funzione non è disponibile per modelli ventilati.

Procedere come segue per preselezionare una temperatura per il ciclo di centrifugazione:

1. Premere il tasto **+ o -** sotto il campo **Temperature** (temperatura) del display LCD (lato destro della Figura 3-7, indicante 18 gradi centigradi) per adattare la temperatura della camera rotore.

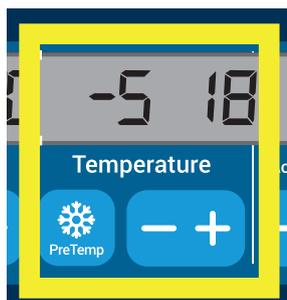


Figura 3-7: Impostazione della temperatura per il ciclo di centrifugazione (a destra)

2. Rilasciare il tasto **+ o -** quando la temperatura desiderata appare sopra il tasto.

In questo modo viene selezionata la temperatura per futuri cicli di centrifugazione (fino alla successiva modifica del valore).

3. 2. 6. Selezione del tipo di cestello

La selezione del cestello è solo possibile per rotori oscillanti. Il codice cestello corrisponde alle ultime quattro cifre del codice articolo del cestello.

Procedere come segue per selezionare il tipo di cestello installato nel rotore:

1. Premere il tasto **+ o -** sotto il campo **Cestello** sul display LCD (vedere Figura 3-8) per selezionare il codice corretto per i cestelli installati nel rotore.



Figura 3-8: Impostazione del codice corretto del cestello per il rotore

2. Premere ripetutamente il tasto **Cestello** fino a visualizzare il codice del cestello utilizzato.
3. Rilasciare il tasto **+ o -** quando il codice cestello desiderato appare sopra il tasto.

In questo modo viene selezionato il codice del cestello per futuri cicli di centrifugazione (fino alla successiva modifica del valore).

3.3. Programmi

Per ridurre il lavoro di configurazione prima di un ciclo di centrifugazione, la centrifuga permette di inserire una serie di parametri desiderati e di memorizzarli sotto forma di programma che può essere richiamato per futuri utilizzi. Possono essere compresi tutti o una parte dei parametri di centrifugazione spiegati nei capitoli precedenti, compresi:

- profilo di accelerazione e frenata
- velocità o valore RCF
- tempo di centrifugazione
- temperatura
- tipo cestello con codice

Creazione e memorizzazione di un programma

Tutti i modelli di centrifuga descritti nel presente capitolo permettono di memorizzare un totale di sei programmi per mezzo dei tasti dedicati sul pannello frontale. Successivamente, i programmi possono essere richiamati ed avviati premendo il tasto programma assegnato durante la memorizzazione.

Procedere come segue per memorizzare un programma:

1. Impostare i parametri di centrifugazione in un unico passaggio come descritto nelle sezioni precedenti del presente capitolo per il modello di centrifuga utilizzato.
2. Premere uno dei tasti di selezione programma  per 4 secondi.

Adesso il programma viene memorizzato.

Per le istruzioni su come avviare un programma precedentemente memorizzato, consultare «Funzionamento in modalità a programma» a pagina 3-7.

3.4. Centrifugazione

Rispettare la zona di sicurezza di 30 cm intorno alla centrifuga. Vedere «Zona di sicurezza» a pagina 1-1. Durante la centrifugazione le persone e le sostanze pericolose devono essere tenute fuori da questa zona di sicurezza.

Dopo aver installato correttamente il rotore, aver inserito l'interruttore generale e chiuso il coperchio della centrifuga, è possibile avviare la centrifugazione.

Sono disponibili diverse opzioni per avviare un ciclo di centrifugazione:

- **Modalità Continuo:** Si tratta di una modalità completamente manuale. Nella modalità Continuo sono utilizzati il tasto **Start**  e il tasto **Stop**  per avviare ed arrestare manualmente la centrifugazione, come spiegato al capitolo «Funzionamento continuo» in basso.
- **Modalità Temporizzato:** Si tratta di una modalità semi-automatica basata su un timer. Se è stato preimpostato un tempo di centrifugazione (vedere «3. 2. 2. Impostazione del tempo di centrifugazione» a pagina 3-3), premere il tasto **Start** , attendere che il tempo impostato trascorra e la centrifuga si fermi automaticamente.
- **Modalità Programma:** Si tratta di una modalità completamente automatica. Viene preparato e salvato un programma automatizzato come spiegato al capitolo «Creazione e memorizzazione di un programma» a pagina 3-6. Quindi avviare il programma premendo il tasto di selezione programma adatto .



AVVERTENZA

Danni alla salute causati dalla centrifugazione di sostanze o materiali esplosivi o infiammabili. Non centrifugare sostanze o materiali esplosivi o infiammabili.

Funzionamento in modalità continua

Procedere come segue per utilizzare la centrifuga in modalità continua, con arresto manuale.

1. Impostare i parametri desiderati come spiegato al capitolo «3. 2. Impostazione dei parametri base per la centrifugazione» a pagina 3-2.

AVVISO Come requisito minimo deve essere impostata la velocità (vedere «3. 2. 1. Impostazione della velocità / del valore RCF» a pagina 3-2).

2. Premere il tasto **Avvio**  sul pannello operatore.

La centrifuga inizia ad accelerare fino alla velocità preimpostata. Il display LCD cambia riflettendo il processo di accelerazione fino a raggiungere la velocità preimpostata.

Dopo che la centrifuga è stata accelerata fino alla velocità preimpostata, il timer inizia a contare il tempo trascorso.

3. Premere il tasto **Stop**  quando la centrifugazione è terminata.

AVVISO Il coperchio non può essere aperto mentre la centrifuga è in funzione.

Funzionamento in modalità temporizzata

Procedere come segue per utilizzare la centrifuga in modalità temporizzata.

1. Impostare i parametri desiderati come spiegato al capitolo «3. 2. Impostazione dei parametri base per la centrifugazione» a pagina 3-2.

AVVISO Come requisito minimo devono essere impostati la velocità (vedere «3. 2. 1. Impostazione della velocità / del valore RCF» a pagina 3-2) e il tempo di centrifugazione (vedere «3. 2. 2. Impostazione del tempo di centrifugazione» a pagina 3-3).

2. Premere il tasto **Avvio**  sul pannello operatore.

La centrifuga inizia a ruotare e il display LCD cambia, indicando la velocità corretta.

Il timer inizia a contare il tempo rimanente quando si preme il pulsante di avvio.

3. Dopo che il tempo rimanente è trascorso, la centrifuga si ferma automaticamente.

AVVISO Il coperchio non può essere aperto mentre la centrifuga è in funzione.

Funzionamento in modalità a programma

Per avviare un programma precedentemente memorizzato procedere come segue:

1. Premere uno dei tasti di selezione programma  per selezionare un programma.

AVVISO Non è necessario impostare dei parametri. Le impostazioni sono tutte comprese nel programma.

2. Premere il tasto **Avvio**  per avviare il ciclo di centrifugazione con le impostazioni del programma selezionato.

La centrifuga inizia ad accelerare fino alla velocità preimpostata.

Il display LCD cambia riflettendo il processo di accelerazione fino a raggiungere la velocità preimpostata.

Dopo che la centrifuga è stata accelerata fino alla velocità preimpostata, il timer inizia a contare il tempo rimanente.

3. Dopo che il tempo rimanente è trascorso, la centrifuga si ferma automaticamente.

AVVISO Il coperchio non può essere aperto mentre la centrifuga è in funzione.

Gestione dei messaggi d'errore

I messaggi di errore possono essere visualizzati nel momento in cui si cerca di avviare la centrifuga. Cause frequenti comprendono quando segue:

- La velocità impostata supera la velocità ammessa per il rotore
- Carico sbilanciato
- Rotore non omologato riscontrato durante l'identificazione rotore

Una lista dettagliata dei messaggi di errore e le istruzioni da seguire per la loro eliminazione sono compresi al capitolo «Guida all'eliminazione dei guasti» a pagina 5-2.

3. 5. Arresto di un ciclo di centrifugazione in corso

La centrifuga può essere arrestata in un momento qualsiasi, premendo il tasto **Stop**  sul pannello operatore.

Procedere come segue per arrestare un ciclo di centrifugazione in corso:

1. Premere il tasto **Stop**  sul pannello operatore.
2. Attendere che la velocità scenda a zero.

Nel display LCD appare il messaggio END.

Adesso può essere aperto il coperchio e rimosso il materiale centrifugato, come descritto in «Installazione e rimozione di un rotore» a pagina 2-4.

3. 6. Menu di sistema

Per accedere al menu di sistema tenere premuto un tasto qualsiasi all'accensione della centrifuga.

Utilizzare i tasti **+** e **-** sotto il campo Velocità per navigare nel menu di sistema.

Utilizzare i tasti **+** e **-** sotto il campo Cestello per navigare nelle opzioni del menu di sistema.

All'interno del menu di sistema possono essere modificate le impostazioni della centrifuga. Sono disponibili le seguenti impostazioni:

1. Lingua – sono supportate le seguenti lingue: inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, olandese e russo.
2. End of run beep (beep a fine ciclo) – selezionare **YES (Sì)** per far emettere alla centrifuga un segnale acustico alla fine del ciclo. Altrimenti selezionare **NO**.
3. Beep tastiera – selezionare **Sì** se la centrifuga deve emettere un beep al premere di un tasto. Altrimenti selezionare **NO**.
4. LCD powersave (risparmio energetico) – selezionare **Sì** se la centrifuga deve passare in modalità a risparmio energetico dopo il ciclo. Altrimenti selezionare **NO**.
5. Auto lid open (apertura coperchio automatica) – selezionare **YES (Sì)** per aprire la centrifuga dopo il ciclo. Altrimenti selezionare **NO**.
6. Software ID – qui viene visualizzata l'attuale versione software.
7. Cycle count (conteggio ciclo) – qui viene visualizzato l'attuale numero di cicli.

4. Manutenzione e cura

4.1. Intervalli di pulizia

Per la protezione di persone, ambiente e materiali è obbligatorio pulire e, se necessario, disinfettare periodicamente la centrifuga e gli accessori.

4.2. Basi

- Usare acqua calda con un detergente neutro idoneo per i materiali della centrifuga. In caso di dubbio rivolgersi al produttore del detergente.
- Utilizzare un panno morbido per la pulizia.
- Non utilizzare mai detergenti corrosivi, come saponata, acido fosforico, candeggina o polvere abrasiva.
- Rimuovere il rotore e pulire la camera di centrifugazione con una piccola quantità di detergente applicato su un panno pulito.
- Utilizzare una spazzola morbida senza setole di metallo per rimuovere residui ostinati.
- Risciacquare con un po' di acqua distillata e rimuovere i residui con panni assorbenti.
- Utilizzare solo detergenti e disinfettanti con un pH di 6-8.



ATTENZIONE

Procedure o prodotti non omologati possono aggredire i materiali della centrifuga e causare malfunzionamenti. Non utilizzare procedure di pulizia o decontaminazione diverse, se non si è sicuri che queste siano idonee per l'apparecchiatura. Utilizzare solo detergenti che non danneggiano l'apparecchiatura. In caso di dubbio rivolgersi al produttore del detergente. In caso di dubbio rivolgersi a Thermo Fisher Scientific.

4.2.1. Controllo del rotore e degli accessori

Dopo un'accurata pulizia dei rotori questi devono essere controllati per rilevare eventuali danni, segni di usura e corrosione.

I limiti della durata in servizio dei rotori e dei cestelli sono specificati su alcuni rotori e cestelli e al capitolo dei dati tecnici per i singoli rotori («Dati tecnici del rotore» a pagina B-1).

⚠ AVVISO Un utilizzo oltre questi limiti può comportare un guasto al rotore, una perdita dei campioni e danni alla centrifuga.



ATTENZIONE

Non utilizzare un rotore o accessori che presentano segni di danneggiamento. Assicurarsi che il rotore, i cestelli e gli accessori non abbiano superato il numero massimo di cicli attesi. Consigliamo di fare controllare i rotori e gli accessori nell'ambito di una annuale manutenzione di routine per garantire la sicurezza.

Componenti di metallo

Assicurarsi che il rivestimento protettivo sia intatto. Questo rivestimento può essere danneggiato a seguito di usura o intaccato da sostanze chimiche, comportando una corrosione non visibile. In caso di corrosione, come ruggine o corrosione perforante bianca / metallica, il rotore e gli accessori devono essere messi fuori servizio subito. Prestare particolare attenzione al fondo dei cestelli nei rotori oscillanti e ai fori per le provette nei rotori ad angolo fisso.

Rotori con rivestimento antifrizione

Le croci dei rotori sono provviste di una finitura antiattrito e resistente alla corrosione.

La seguente procedura è prevista per le croci dei rotori e per i bulloni di alloggiamento rotore:

- Si raccomanda pulire la superficie di contatto tra rotore e cestelli (perni di rotazione del rotore e scanalature del cestello) con un detergente delicato (ogni 300-500 cicli).
- La croce del rotore è rivestita con uno speciale rivestimento di protezione e lubrificazione avanzata. Quindi non è necessario applicare un lubrificante.
- Particelle contaminanti (sporco, polvere o detriti) nella croce del rotore e nelle scanalature del cestello possono provocare sbilanciamenti e devono essere eliminate.
- Dopo lunghi periodi di tempo o in condizioni di carichi pesanti il rivestimento lubrificante può usurarsi. In tal caso sarà necessario applicare una piccola quantità di grasso per bulloni (75003786) sui perni della croce

del rotore.

Componenti in plastica

Controllare se vi sono segni di incrinature, usura, graffi e crepe nella plastica. In caso di danni, l'oggetto ispezionato deve essere messo fuori servizio subito.

Guarnizioni

Assicurarsi che le guarnizioni O-ring siano ancora morbide, non porose o danneggiate in altro modo. Alcune guarnizioni O-ring non sono autoclavabili.

Sostituire subito guarnizioni O-ring porose o danneggiate. Per maggiori informazioni sulle guarnizioni come ricambio consultare «Dati tecnici del rotore» a pagina B-1.

4. 2. 2. Cicli dei rotori e dei cestelli

I cicli dei rotori e dei cestelli devono essere contati, adottando metodi personali. La centrifuga non è in grado di rilevare il cambio o la sostituzione di rotori dello stesso tipo o di cestelli dello stesso tipo.

La durata in servizio di un rotore e dei cestelli dipende dal carico fisico. Non utilizzare rotori e cestelli che hanno superato il massimo numero di cicli.

Il numero massimo di cicli per i rotori e i cestelli è riportato al capitolo «Dati tecnici del rotore» a pagina B-1. Il numero di cicli massimo per i portaprovette è indicato sui portaprovette.

Per i rotori Fiberlite il numero di cicli non è limitato. Questi rotori hanno, però, una durata in servizio di 15 anni.

Centrifughe con interfaccia utente grafica (GUI)

La centrifuga conta i cicli per un tipo di rotore o un tipo di cestello. I cicli dei rotori e dei cestelli devono essere contati, adottando metodi personali. La centrifuga non è in grado di rilevare il cambio o la sostituzione di rotori dello stesso tipo o di cestelli dello stesso tipo.

Il numero di cicli per un tipo di rotore può essere controllato sull'interfaccia utente della centrifuga. Il protocollo rotore salva le informazioni sui tipi di rotore e di cestello utilizzati.

Centrifughe con pannello operatore LCD

La centrifuga non conta i cicli per un tipo di rotore o un tipo di cestello. I cicli dei rotori e dei cestelli devono essere contati, adottando metodi personali.

4. 3. Pulizia

Per la pulizia procedere come segue:

1. Pulire il rotore, i cestelli e gli accessori al di fuori dalla camera di centrifugazione.
2. Separare rotore, cestelli, coperchi, adattatori, provette e guarnizioni per permettere una pulizia accurata.
3. Sciacquare il rotore e gli accessori con acqua calda e un detergente neutro idoneo per i materiali della centrifuga. In caso di dubbio rivolgersi al produttore del detergente. Rimuovere il lubrificante dai perni di rotazione (punto di rotazione dei cestelli oscillanti).
4. Utilizzare una spazzola morbida senza setole di metallo per rimuovere residui ostinati.
5. Sciacquare il rotore e tutti gli accessori con acqua distillata.
6. Posizionare i rotori con le cavità rivolte verso il basso su un tappetino di plastica per permettere uno sgocciolamento e un'asciugatura completa delle cavità.
7. Dopo la pulizia, asciugare tutti i componenti dei rotori e degli accessori con un panno oppure in un essiccatoio ad aria calda con una temperatura di massimo 50 °C. L'asciugatura in una cabina di essiccazione è ammessa solo con temperature fino a 50 °C. Temperature più alte danneggerebbero il materiale riducendone la vita.
8. Ispezionare il rotore e gli accessori per individuare eventuali segni di danneggiamento («Controllo del rotore e degli accessori» a pagina 4-1).
9. Dopo la pulizia, strofinare tutte le parti in alluminio (compresi i fori) con olio protettivo anticorrosione (70009824 9824), servendosi di un panno morbido.

Se necessario, lubrificare i bulloni dei rotori oscillanti con grasso per bulloni (75003786).



ATTENZIONE

Prima di adottare una procedura di pulizia, accertarsi presso il produttore del detergente che la procedura prevista non danneggia l'apparecchiatura.

**ATTENZIONE**

Il motore e la serratura del coperchio possono essere danneggiati da liquidi penetranti. Liquidi, in particolare solventi organici, non devono venire a contatto con l'albero di trasmissione e con i cuscinetti a sfera della centrifuga. I solventi organici alterano il grasso dei cuscinetti del motore. L'albero di trasmissione si può bloccare.

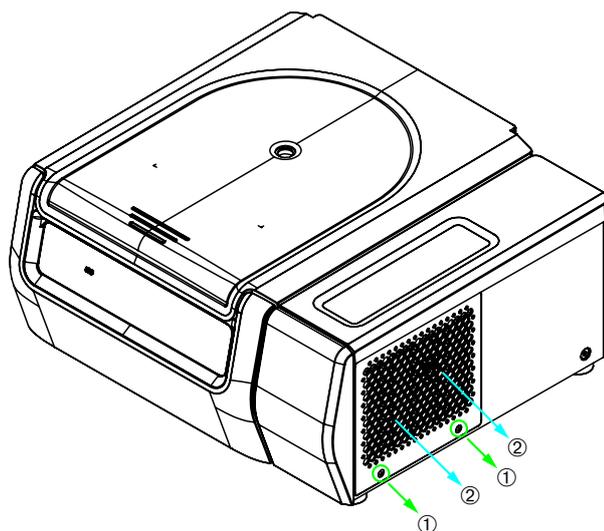
Touch-screen

1. Staccare la spina di alimentazione elettrica.
2. Pulire lo schermo touch-screen con un panno in microfibra asciutto.
3. Se necessario, inumidire il panno in microfibra e passarlo un'altra volta sul touch-screen.

Griglia di ventilazione

Per pulire la griglia di ventilazione procedere come segue:

1. Staccare la spina di alimentazione elettrica.
1. Rimuovere le 2 viti della griglia di ventilazione ① sul lato destro della centrifuga.
2. Rimuovere la griglia di ventilazione ② spingendola verso il basso.
3. Utilizzare un aspirapolvere per pulire la griglia di ventilazione e se necessario il condensatore. Utilizzare una spazzola morbida per una pulizia dettagliata, se richiesta.
4. Reinstallare la griglia di ventilazione.



① Viti

② Griglia di ventilazione

Figura 4-1: Rimozione della griglia di ventilazione

**ATTENZIONE**

Pericolo di ferite da taglio causate dal metallo tagliente. Non toccare il condensatore con le mani quando la griglia di ventilazione è rimossa.

4. 4. Disinfezione

L'operatore stesso è responsabile che venga raggiunto il livello di disinfezione richiesto dagli standard specifici.

Dopo la disinfezione:

1. Sciacquare la centrifuga e tutti gli accessori interessati con acqua.
2. Permettere uno sgocciolamento e un'asciugatura completi.
3. Dopo la disinfezione, trattare tutte le parti in alluminio, comprese le cavità, con olio protettivo anticorrosione (70009824).

Se necessario, lubrificare i bulloni dei rotori oscillanti con grasso per bulloni (75003786).



AVVERTENZA

Non toccare parti contaminate. Pericolo di infezione al contatto con i componenti contaminati del rotore e della centrifuga. In caso di rottura o perdite delle provette, la centrifuga può essere contaminata. In caso di contaminazione assicurarsi che non venga messo in pericolo nessuno. Decontaminare subito tutte le parti coinvolte.



ATTENZIONE

Danneggiamento delle apparecchiature causato da detergenti o metodi di disinfezione non idonei. Assicurarsi che il metodo o l'agente disinfettante non danneggino l'apparecchiatura. In caso di dubbio rivolgersi al produttore del disinfettante. Attenersi alle avvertenze di sicurezza e alle istruzioni per la manipolazione dei disinfettanti utilizzati.

4. 5. Decontaminazione

L'operatore stesso è responsabile che venga raggiunto il livello di decontaminazione richiesto dagli standard specifici.

Dopo la decontaminazione:

1. Sciacquare la centrifuga e tutti gli accessori interessati con acqua.
2. Permettere uno sgocciolamento e un'asciugatura completi.
3. Dopo la decontaminazione, trattare tutte le parti in alluminio, comprese le cavità, con olio protettivo anticorrosione (70009824).

Se necessario, lubrificare i bulloni dei rotori oscillanti con grasso per bulloni (75003786).



AVVERTENZA

Non toccare parti contaminate. Possibilità di esposizione a radiazione al contatto con i componenti contaminati del rotore e della centrifuga. In caso di rottura di una provetta o di versamenti dalle provette, è possibile che del materiale contaminato penetri nella centrifuga. In caso di contaminazione assicurarsi che non venga messo in pericolo nessuno. Decontaminare subito tutte le parti coinvolte.



ATTENZIONE

Danneggiamento delle apparecchiature causato da metodi di decontaminazione non idonei. Assicurarsi che il metodo o l'agente di decontaminazione non danneggino l'apparecchiatura. In caso di dubbio rivolgersi al produttore dell'agente di decontaminazione. Attenersi alle avvertenze di sicurezza e alle istruzioni per la manipolazione degli agenti decontaminanti utilizzati.

4. 6. Autoclavaggio

Come preparazione, separare sempre il rotore, i cestelli, i coperchi, le provette e gli anelli di tenuta per consentire una pulizia accurata. Se installati, rimuovere i coperchi/tappi dai rotori, dai cestelli e dalle provette.

Se non specificato diversamente sulle parti stesse, tutte le parti possono essere autoclavate ad una temperatura di 121 °C per 20 minuti. L'unica eccezione è il rotore per microvolumi 48 x 2 a 138 °C per 20 min. Per maggiori informazioni riguardanti i rotori consultare «Dati tecnici del rotore» a pagina B-1 .

Assicurarsi che venga raggiunta la sterilità necessaria in conformità ai requisiti specifici.

Dopo l'autoclavaggio, trattare tutte le parti in alluminio, comprese le cavità, con olio protettivo anticorrosione (70009824).

Se necessario, lubrificare i bulloni dei rotori oscillanti con grasso per bulloni (75003786).



ATTENZIONE

Non superare mai i valori ammessi per quanto riguarda temperatura e la durata dell'autoclavaggio.

AVVISO

Non sono ammessi additivi chimici nel vapore.

4. 7. Manutenzione

Durata

La centrifuga ha una durata di servizio di 10 anni. Al raggiungimento di questo limite è consigliata la messa fuori servizio della centrifuga.

La vita utile dei rotori, dei cestelli e dei coperchi si basa sui cicli e viene specificata singolarmente per ogni rotore al capitolo «Dati tecnici del rotore» a pagina B-1. La vita utile dei rotori Fiberlite è limitata a 15 anni. Gli altri accessori non hanno una specifica vita utile e devono essere sostituiti solo se sono danneggiati o usurati.

Manutenzione preventiva

Per garantire che il prodotto sia mantenuto in uno stato sicuro e affidabile per le applicazioni previste, è necessario eseguire le operazioni di manutenzione preventiva previste dal seguente programma:

- Per i dispositivi antivibrazione delle sospensioni motore e del coperchio motore (compresi nel «Kit di manutenzione preventiva (PM)», numero articolo 50160419 per modelli refrigerati o 50161150 per modelli ventilati) si consiglia una sostituzione ogni tre anni.
- Per le guarnizioni di tenuta particelle delle versioni di centrifuga ventilate (no. art. 50159823) si consiglia un'ispezione a cadenza annuale e una sostituzione quando presentano danni o un gioco eccessivo, al più tardi tuttavia dopo 5 anni.
- Per la molla a gas del coperchio della centrifuga (GP4 Pro: no. articolo 50154683 per i modelli refrigerati o 50159920 per i modelli ventilati; GP1 Pro: no. articolo 50154682) si consiglia un'ispezione a cadenza annuale e una sostituzione quando l'azione della molla diminuisce.
- I dispositivi antivibrazione (20038955) e il coperchio motore (20058551) devono essere sostituiti ogni 3 anni.
- Per i rotori e i cestelli attenersi alle informazioni contenute in «Controllo del rotore e degli accessori» a pagina 4-1.



ATTENZIONE

Un utilizzo oltre questi limiti può pregiudicare la sicurezza dell'intero sistema.

AVVISO

Nel peggiore dei casi possono essere danneggiati la centrifuga, gli accessori utilizzati e i campioni.

AVVISO

Le attività di manutenzione devono essere eseguite solo dai tecnici di assistenza autorizzati da Thermo Fisher Scientific.

Manutenzione

La Thermo Fisher Scientific consiglia di fare effettuare una volta all'anno una manutenzione della centrifuga e degli accessori da parte del servizio di assistenza autorizzato. Il tecnico del servizio di assistenza controlla quanto segue:

- equipaggiamento e connessioni elettrici
- l'idoneità del luogo di installazione
- sistema di sicurezza e serratura del coperchio della centrifuga
- il rotore
- il fissaggio del rotore e dell'albero di trasmissione della centrifuga
- guarnizione di gomma
- corpo di protezione
- dispositivi antivibrazione

Prima di effettuare lavori di manutenzione e servizio, la centrifuga e il rotore devono essere puliti e decontaminati accuratamente per garantire un controllo completo e sicuro.

Per queste prestazioni la Thermo Fisher Scientific offre contratti di ispezione e di assistenza tecnica. Le riparazioni eventualmente necessarie vengono effettuate gratuitamente nell'ambito del periodo di garanzia ed addebitate se fuori dalla garanzia. Questo vale solo, se gli interventi di manutenzione sulla centrifuga sono stati eseguiti esclusivamente da un tecnico autorizzato del servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.

Una validazione della centrifuga è raccomandata e può essere ordinata presso il servizio di assistenza ai clienti.

4. 8. Spedizione

Prima della spedizione della centrifuga:

- La centrifuga deve essere pulita e decontaminata.
- La decontaminazione deve essere confermata con un certificato di decontaminazione.



AVVERTENZA

Prima di spedire la centrifuga e gli accessori, l'intero sistema deve essere pulito e, se necessario, disinfettato o decontaminato. In caso di dubbio, consultare il servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific.

4. 9. Stoccaggio

- Prima di immagazzinare la centrifuga e gli accessori, questi devono essere puliti e all'occorrenza disinfettati e decontaminati.

La centrifuga, i rotori, i cestelli e gli accessori devono essere completamente asciutti prima di essere immagazzinati.

- Conservare la centrifuga in un luogo pulito, asciutto e privo di polvere.
- Non conservare la centrifuga in un luogo con esposizione diretta ai raggi del sole.



AVVERTENZA

Se la centrifuga e gli accessori sono messi fuori servizio, l'intero sistema deve essere pulito e, se necessario, disinfettato o decontaminato. In caso di dubbio, consultare il servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific.

4. 10. Smaltimento

Per lo smaltimento della centrifuga attenersi alle norme vigenti nel rispettivo paese. Anche per domande riguardanti lo smaltimento il servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific sarà lieto di aiutarvi. Le informazioni di contatto sono riportate sul retro delle presenti istruzioni oppure sul sito www.thermofisher.com/centrifuge

Per i Paesi membri dell'Unione Europea lo smaltimento è regolamentato dalla direttiva UE RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche, inglese: WEEE, Waste of Electrical and Electronic Equipment) 2012/19/CE.

Attendersi alle informazioni riguardanti il trasporto e la spedizione («Spedizione» a pagina 4-6 e «Trasporto» a pagina 1-2).



AVVERTENZA

Se la centrifuga e gli accessori vengono messi fuori servizio per essere smaltiti l'intero sistema dovrà essere pulito e all'occorrenza disinfettato o decontaminato. In caso di dubbio contattare il servizio di assistenza della Thermo Fisher Scientific.

5. Problemi e soluzioni

5.1. Apertura meccanica di emergenza del coperchio

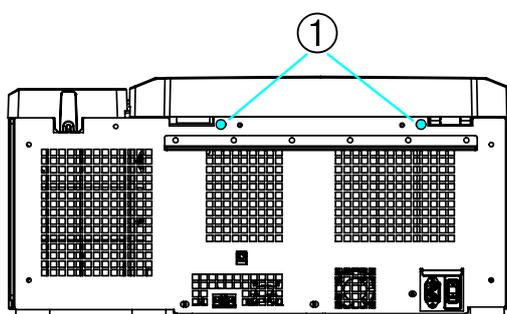
In caso di un'interruzione dell'alimentazione elettrica, non sarà possibile aprire il coperchio della centrifuga con il normale sblocco elettrico del coperchio. Il sistema è dotato di un meccanismo di sblocco per consentire il recupero dei campioni in caso di emergenza. Questo deve essere utilizzato solo in casi d'emergenza e **dopo l'arresto completo del rotore**.

Attendere sempre che il rotore si sia fermato senza freno. Senza alimentazione la procedura di frenata elettrica non può essere attivata. Pertanto la frenata può durare a lungo.

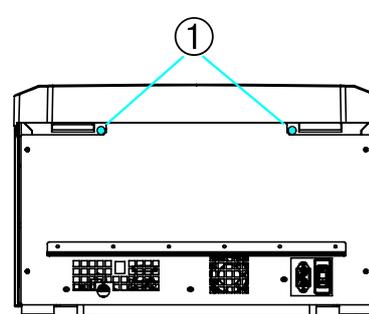
Procedere come segue:

1. **Attendere finché il rotore si è fermato.** Questo può durare fino a 40 minuti o anche di più.
2. Staccare la spina di alimentazione elettrica.
3. Sul retro del corpo vi sono due tappi di plastica. Questi tappi possono essere sganciati dal pannello posteriore con l'ausilio di un cacciavite. Tirare la corda di sblocco a esso fissata per azionare lo sblocco meccanico del coperchio. Il coperchio si apre e possono essere rimossi i campioni.

Centrifuga refrigerata da banco

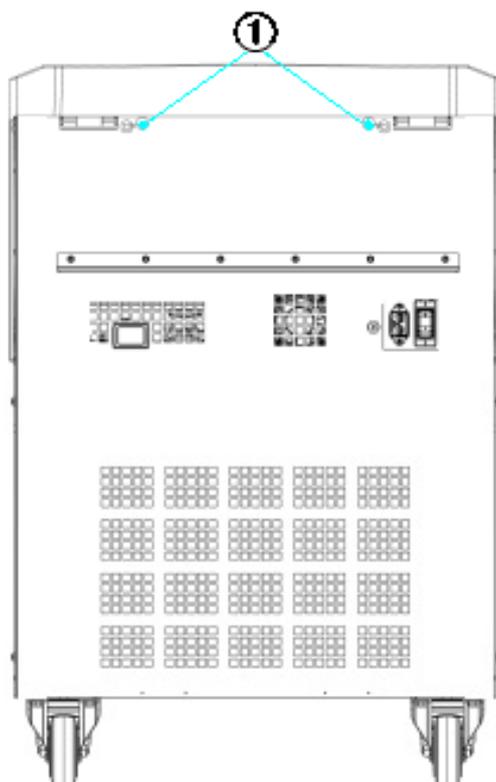


Centrifuga ventilata da banco



① Tappi di plastica fissati alle corde di sblocco

Centrifuga a pavimento



① Tappi di plastica fissati alle corde di sblocco

Figura 5-1: Sblocco di emergenza coperchio sul retro

AVVISO Devono essere tirate entrambe le corde per sbloccare entrambe le chiusure.

4. Spingere dentro le corde nella centrifuga e montare i tappi.
5. Ricollegare la centrifuga dopo il ripristino dell'alimentazione elettrica.
6. Accendere la centrifuga.
7. Premere il tasto **APERTURA** per ripristinare le chiusure coperchio.

⚠ **AVVERTENZA** Se viene tirata solo una corda oppure non è stato premuto il tasto **OPEN** per ripristinare le chiusure del coperchio, il coperchio può aprirsi mentre il rotore gira ancora.



AVVERTENZA

Toccare un rotore in rotazione con le mani o con un utensile può provocare gravi lesioni. Un rotore può continuare a ruotare anche dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica. Non aprire la centrifuga finché il rotore non si sia fermato. Non toccare i rotori che girano. Non arrestare mai un rotore in movimento con le mani o con l'ausilio di un utensile.

5. 2. Formazione di ghiaccio

L'aria calda e umida che incontra la superficie fredda della camera di centrifugazione può portare alla formazione di ghiaccio. Per rimuovere il ghiaccio dalla camera di centrifugazione, procedere come segue:

1. Aprire il coperchio della centrifuga.
2. Rimuovere il rotore. Consultare «Installazione e rimozione di un rotore» a pagina 2-4.
3. Fare scongelare.

AVVISO Non utilizzare oggetti appuntiti, liquidi aggressivi o fuoco per velocizzare il processo di scongelamento. Se necessario, utilizzare acqua calda per velocizzare il processo di scongelamento.

4. Rimuovere l'acqua dalla camera di centrifugazione.
5. Pulire la camera di centrifugazione. Consultare «Manutenzione e cura» a pagina 4-1.

5. 3. Guida all'eliminazione dei guasti

AVVISO

Se si verificano problemi diversi da quelli elencati nella presente tabella, contattare il rappresentante autorizzato del servizio di assistenza.

Messaggio di errore	Descrizione	Problemi e soluzioni
Numeri non riportati qui	La centrifuga non può essere fatta funzionare. La centrifugazione non parte o la centrifuga rallenta senza essere frenata.	Avviare nuovamente la centrifuga. Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.
14	È stata rilevata una sovratemperatura.	Surriscaldamento nella camera. Controllare il funzionamento dell'unità di raffreddamento. Pulire l'ingresso aria del condensatore. Avviare nuovamente la centrifuga. Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.
17-23	Identificazione rotore fallita.	Assicurarsi che il rotore possa essere usato nella centrifuga. Consultare «Programma rotori» a pagina A-8. Assicurarsi che il rotore sia installato correttamente. Consultare «Installazione e rimozione di un rotore» a pagina 2-4. Avviare nuovamente la centrifuga. Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.

Messaggio di errore	Descrizione	Problemi e soluzioni
33	Sovrappressione nell'unità di refrigerazione.	Pulire l'ingresso aria del condensatore. Avviare nuovamente la centrifuga. Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.
40	L'accelerazione della centrifuga è troppo lenta.	Il rotore è installato correttamente? Controllare se è stata selezionata il cestello corretto. Il rotore può essere fatto ruotare facilmente con il coperchio aperto? Il rotore sfrega contro il dispositivo? Avviare nuovamente la centrifuga. Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.
97	Apertura meccanica di emergenza del coperchio.	Chiudere il coperchio della centrifuga. Non toccare i rotori che girano. Non arrestare mai un rotore in movimento con le mani o con l'ausilio di un utensile. Avviare nuovamente la centrifuga. Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.
98	È stato rilevato uno sbilanciamento.	Controllare il caricamento del rotore. Controllare la lubrificazione dei bulloni di alloggiamento del corpo rotore se viene utilizzato un rotore oscillante. Avviare nuovamente la centrifuga. Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.

Tabella 5-1: Messaggi d'errore

5. 4. Informazioni per il servizio di assistenza ai clienti

Se risulta necessario contattare il servizio di assistenza, fornire il numero d'ordine e il numero di serie del dispositivo usato. Queste informazioni sono riportate sulla targhetta.

Per identificare la versione software di una centrifuga con pannello operatore LCD, procedere come segue:

1. Tenere premuto un tasto qualsiasi e accendere la centrifuga.
Si accede al menu di sistema.
2. Premere il tasto **Avvio**.
3. Premere e tenere premuto il tasto **INVIO** finché viene visualizzato il seguente messaggio:
ID del software: xxxxxxx

Per identificare la versione software di una centrifuga con un GUI, procedere come segue:

Premere il pulsante **File & Info** nella barra di navigazione. Sono visualizzate le informazioni riguardanti la versione del prodotto.

A. Specifiche tecniche

A. 1. Serie SL Plus

Modello	SL1 Plus SL1 Plus-MD	SL1R Plus SL1R Plus-MD
Condizioni ambientali	Utilizzare solo in ambienti chiusi. Alitudini fino a 3 000 metri sopra il livello del mare. Umidità relativa massima dell'80% per temperature sino a 31 °C, decrescente linearmente sino ad umidità relativa 50 % a 40 °C	Utilizzare solo in ambienti chiusi. Alitudini fino a 3 000 metri sopra il livello del mare. Umidità relativa massima dell'80% per temperature sino a 31 °C, decrescente linearmente sino ad umidità relativa 50 % a 40 °C
Condizioni ambientali per lo stoccaggio e il trasporto	Temperatura: -10 °C a 55 °C Umidità: da 15% a 85%	Temperatura: -10 °C a 55 °C Umidità: da 15% a 85%
Temperatura ambiente ammessa durante il funzionamento	+2 °C a +35 °C	+2 °C a +35 °C
Dissipazione termica media 100-240 V 120 V 220-230 V	0,65 kW/h - -	- 1,0 kW/h 1,0 kW/h
Categoria di sovratensione	II	II
Grado di inquinamento	2	2
IP	20	20
Tempo di centrifugazione	9 ore, 59 min (incrementi di 1 minuto)	9 ore, 59 min (incrementi di 1 minuto)
Numero di giri massimo n_{max}	15 200 giri/min (in base al rotore)	15 200 giri/min (in base al rotore)
Numero di giri minimo n_{min}	300 giri/min	300 giri/min
Massimo valore RCF con n_{max}	25 830 x g (in base al rotore)	25 830 x g (in base al rotore)
Livello sonoro al numero di giri massimo ^{1,2}	< 73 dB (A)	< 68 dB (A)
Massima energia cinetica 100-240 V 120 V 220-230 V	41 kJ - -	41 kJ 41 kJ 41 kJ
Range di impostazione temperatura	-	-10 °C a +40 °C
Dimensioni Altezza (coperchio aperto/coperchio chiuso) Altezza piano banco Larghezza Profondità (con connettore di alimentazione)	855 mm / 364 mm 320 mm 445 mm 660 mm	855 mm / 364 mm 320 mm 625 mm 660 mm
Peso ³ 100 V-240 V 120 V 220-230 V	61 kg - -	- 92 kg 94 kg

¹ 1 m davanti all'apparecchio ad un'altezza di 1,6 m.

² Misurato con Fiberlite F15-8 x 50cy a 14 500 giri/min, raffreddamento impostato a -10 °C (solo modello refrigerato).

³ Senza rotore.

Tabella A-1: Dati tecnici centrifughe serie SL Plus

Modello	SL4 Plus SL4 Plus-MD	SL4R Plus SL4R Plus-MD
Condizioni ambientali	Utilizzare solo in ambienti chiusi. Altezze fino a 3 000 metri sopra il livello del mare. Umidità relativa massima dell'80% per temperature sino a 31 °C, decrescente linearmente sino ad umidità relativa 50 % a 40 °C	Utilizzare solo in ambienti chiusi. Altezze fino a 3 000 metri sopra il livello del mare. Umidità relativa massima dell'80% per temperature sino a 31 °C, decrescente linearmente sino ad umidità relativa 50 % a 40 °C
Condizioni ambientali per lo stoccaggio e il trasporto	Temperatura: -10 °C a 55 °C Umidità: da 15% a 85%	Temperatura: -10 °C a 55 °C Umidità: da 15% a 85%
Temperatura ambiente ammessa durante il funzionamento	+2 °C a +35 °C	+2 °C a +35 °C
Dissipazione termica media 120 V 220 V 208-240 V 220-240 V / 230 V	1,0 kW/h - 1,2 kW/h -	1,1 kW/h 1,6 kW/h - 1,6 kW/h
Categoria di sovratensione	II	II
Grado di inquinamento	2	2
IP	20	20
Tempo di centrifugazione	9 ore, 59 min (incrementi di 1 minuto)	9 ore, 59 min (incrementi di 1 minuto)
Numero di giri massimo n_{max}	15200 giri/min (in base al rotore)	15200 giri/min (in base al rotore)
Numero di giri minimo n_{min}	300 giri/min	300 giri/min
Massimo valore RCF con n_{max}	25830 x g (in base al rotore)	25830 x g (in base al rotore)
Livello sonoro al numero di giri massimo ^{1,2}	< 68 dB (A)	< 63 dB (A)
Massima energia cinetica 120 V 220 V 208-240 V 220-240 V / 230 V	51,7 kJ - 62,5 kJ -	51,7 kJ 62,5 kJ - 62,5 kJ
Range di impostazione temperatura	-	-10 °C a +40 °C
Dimensioni Altezza (coperchio aperto/coperchio chiuso) Altezza piano banco Larghezza Profondità (con connettore di alimentazione)	861 mm / 362 mm 325 mm 566 mm 690 mm	860 mm / 361 mm 325 mm 746 mm 690 mm
Peso ³ 120 V 220 V 208-240 V 220-240 V / 230 V	89 kg 89 kg -	117 kg 125 kg - 125 kg

¹ 1 m davanti all'apparecchio ad un'altezza di 1,6 m.

² Misurato con Fiberlite F15-8 x 50cy a 14500 giri/min, raffreddamento impostato a -10 °C (solo modello refrigerato).

³ Senza rotore.

Tabella A-2: Dati tecnici centrifughe serie SL Plus

Modello	SL4F Plus SL4F Plus-MD	SL4RF Plus SL4RF Plus-MD
Condizioni ambientali	Utilizzare solo in ambienti chiusi. Altezze fino a 3 000 metri sopra il livello del mare. Umidità relativa massima dell'80% per temperature sino a 31 °C, decrescente linearmente sino ad umidità relativa 50 % a 40 °C	Utilizzare solo in ambienti chiusi. Altezze fino a 3 000 metri sopra il livello del mare. Umidità relativa massima dell'80% per temperature sino a 31 °C, decrescente linearmente sino ad umidità relativa 50 % a 40 °C
Condizioni ambientali per lo stoccaggio e il trasporto	Temperatura: -10 °C a 55 °C Umidità: da 15% a 85%	Temperatura: -10 °C a 55 °C Umidità: da 15% a 85%
Temperatura ambiente ammessa durante il funzionamento	+2 °C a +35 °C	+2 °C a +35 °C
Dissipazione termica media 120 V 220 V 208-240 V 220-240 V / 230 V	- - 1,2 kW/h -	- - - 1,6 kW/h
Categoria di sovratensione	II	II
Grado di inquinamento	2	2
IP	20	20
Tempo di centrifugazione	9 ore, 59 min (incrementi di 1 minuto)	9 ore, 59 min (incrementi di 1 minuto)
Numero di giri massimo n_{max}	15 200 giri/min (in base al rotore)	15 200 giri/min (in base al rotore)
Numero di giri minimo n_{min}	300 giri/min	300 giri/min
Massimo valore RCF con n_{max}	25 830 x g (in base al rotore)	25 830 x g (in base al rotore)
Livello sonoro al numero di giri massimo ^{1,2}	< 70 dB (A)	< 69 dB (A)
Massima energia cinetica 120 V 220 V 208-240 V 220-240 V / 230 V	- - 62,5 kJ -	- - - 62,5 kJ
Range di impostazione temperatura	-	-10 °C a +40 °C
Dimensioni Altezza (coperchio aperto/coperchio chiuso) Altezza piano banco Larghezza Profondità (con connettore di alimentazione)	1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm	1350 mm / 835 mm 800 mm 566 mm 690 mm
Peso ³ 120 V 220 V 208-240 V 220-240 V / 230 V	- - 152 kg -	- - - 145 kg

¹ 1 m davanti all'apparecchio ad un'altezza di 1,6 m.

² Misurato con Fiberlite F15-8 x 50cy a 14 500 giri/min, raffreddamento impostato a -10 °C (solo modello refrigerato).

³ Senza rotore.

Tabella A-3: Dati tecnici centrifughe serie SL Plus

A. 2. Direttive, norme e linee guida

Centrifuga	Regione	Direttiva	Norme
Thermo Scientific SL1 Plus SL1R Plus SL4 Plus SL4R Plus SL4F Plus SL4RF Plus	Europa <u>Refrigerato</u> 220-240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Refrigerato</u> 220-230 Hz, 50 / 60 Hz <u>Ventilato</u> 208-240 V, 50 / 60 Hz <u>Ventilato</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz	2006/42/CE Macchine 2014/35/EU Bassa tensione (scopi protettivi) 2014/30/CE Compatibilità elettromagnetica (EMC) 2011/65/CE RoHS Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61326-1 Classe B EN ISO 13485 EN ISO 14971 ISO 9001
	Stati Uniti / Canada <u>Refrigerato</u> 220-240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Refrigerato / Ventilato</u> 120 V, 60 Hz <u>Ventilato</u> 208-240 V, 50 / 60 Hz Ventilato 100-240 V, 50 / 60 Hz		ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-011 FCC Parte 15 EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
	Giappone <u>Ventilato</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz Corea del Sud <u>Refrigerato</u> 220 V, 60 Hz Cina <u>Refrigerato</u> 220-240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ventilato</u> 208-240 V, 50 / 60 Hz <u>Ventilato</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-011 IEC 61326-1 Classe B EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001

Tabella A-4: Direttive e norme per centrifughe serie SL Plus

⚠ **NOTA** Questo dispositivo è stato sottoposto a test ed è risultato conforme ai limiti previsti per i dispositivi digitali di Classe A ai sensi della Parte 15 della normativa FCC. Questi limiti sono stati stabiliti al fine di fornire una protezione adeguata da interferenze dannose quando il dispositivo viene utilizzato in un ambiente commerciale. Questo dispositivo genera, usa e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato ed usato in conformità con le procedure descritte nel manuale d'uso, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. È probabile che l'utilizzo di questo dispositivo in un'area residenziale provochi interferenze dannose. In tal caso, l'utente sarà tenuto a correggere le interferenze a proprie spese.

Centrifuga	Regione	Direttiva	Norme
Thermo Scientific SL1 Plus-MD SL1R Plus-MD SL4 Plus-MD SL4R Plus-MD SL4F Plus-MD SL4RF Plus-MD	Europa <u>Refrigerato</u> 220-240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Refrigerato</u> 220-230 Hz, 50 / 60 Hz <u>Ventilato</u> 208-240 V, 50 / 60 Hz <u>Ventilato</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz	98/79/CE Diagnostica in vitro 2006/42/CE Macchine 2014/35/EU Bassa tensione (scopi protettivi) 2014/30/CE Compatibilità elettromagnetica (EMC) 2011/65/CE RoHS Restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 Classe B EN ISO 13485 EN ISO 14971 ISO 9001
	Stati Uniti / Canada <u>Refrigerato</u> 220-240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Refrigerato / Ventilato</u> 120 V, 60 Hz <u>Ventilato</u> 208-240 V, 50 / 60 Hz <u>Ventilato</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz	Listato FDA Codice prodotto JQC Centrifughe per applicazioni cliniche Classe di apparecchi 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-101 FCC Parte 15 EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001
	Giappone <u>Ventilato</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz Corea del Sud <u>Refrigerato</u> 220 V, 60 Hz Cina <u>Refrigerato</u> 220-240 V, 50 Hz / 230 V, 60 Hz <u>Ventilato</u> 208-240 V, 50 / 60 Hz <u>Ventilato</u> 100-240 V, 50 / 60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Classe B EN ISO 14971 EN ISO 13485 ISO 9001

Tabella A-5: Direttive e norme per centrifughe serie SL Plus-MD

⚠ **NOTA** Questo dispositivo è stato sottoposto a test ed è risultato conforme ai limiti previsti per i dispositivi digitali di Classe A ai sensi della Parte 15 della normativa FCC. Questi limiti sono stati stabiliti al fine di fornire una protezione adeguata da interferenze dannose quando il dispositivo viene utilizzato in un ambiente commerciale. Questo dispositivo genera, usa e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato ed usato in conformità con le procedure descritte nel manuale d'uso, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. È probabile che l'utilizzo di questo dispositivo in un'area residenziale provochi interferenze dannose. In tal caso, l'utente sarà tenuto a correggere le interferenze a proprie spese.

A. 3. Refrigeranti

No. articolo	Centrifuga	Refrigerante	Quantità	Pressione	GWP	CO2e
75009630	SL1R Plus (220-230 V)	R-134a	0,28 kg	21 bar	1430	0,4 t
75009030	SL1R Plus-MD (220-230 V)	R-134a	0,28 kg	21 bar	1430	0,4 t
75009031	SL1R Plus-MD (120 V)	R-134a	0,38 kg	21 bar	1430	0,54 t
75009927	SL4R Plus (220-240 V/230 V)	R-134a	0,43 kg	31 bar	1430	0,61 t
75009827	SL4R Plus (220 V)	R-134a	0,43 kg	31 bar	1430	0,61 t
75009527	SL4R Plus-MD (220-240 V/230 V)	R-134a	0,43 kg	31 bar	1430	0,61 t
75009528	SL4R Plus-MD (120 V)	R-134a	0,54 kg	21 bar	1430	0,77 t
75009627	SL4R Plus-MD (220 V)	R-134a	0,43 kg	31 bar	1430	0,61 t
75009953	SL4RF Plus (220-240 V/230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t
75009973	SL4RF Plus-MD (220-240 V/230 V)	R-134a	0,45 kg	21 bar	1430	0,64 t

Contiene gas fluorurati a effetto serra in un sistema ermeticamente sigillato.

Tabella A-6: Refrigeranti utilizzati per le serie SL Plus

A. 4. Alimentazione elettrica

La seguente tabella contiene un prospetto dei dati di allacciamento elettrico per le centrifughe della serie SL Plus. Tenere conto di questi dati per la scelta di una presa elettrica adatta.

No. art.	Centrifuga	Tensione di rete (V)	Frequenza (Hz)	Corrente nominale (A)	Potenza assorbita (W)	Fusibile nell'edificio (AT)	Fusibile dell'apparecchiatura (AT)
75009600	SL1 Plus	100-240	50 / 60	8,5	850	15	15 USA 16 Europa
75009630	SL1R Plus	220-230	50 / 60	6,5	1350	15	16
75009000	SL1 Plus-MD	100-240	50 / 60	8,5	850	15	15 USA 16 Europa
75009030	SL1R Plus-MD	220-230	50 / 60	6,5	1350	15	16
75009031	SL1R Plus-MD	120	60	11	1350	15	15
75009912	SL4 Plus	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009927	SL4R Plus	220-240	50	8,5	1850	16	15
		230	60	8,5	1850	15	16
75009827	SL4R Plus	220	60	8,5	1850	15	16
75009512	SL4 Plus-MD	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009513	SL4 Plus-MD	120	50 / 60	10,5	1300	15	15
75009527	SL4R Plus-MD	220-240	50	8,5	1850	15	16
		230	60	8,5	1850		
75009627	SL4R Plus-MD	220	60	8,5	1850	15	16
75009528	SL4R Plus-MD	120	60	12	1400	15	15
75009951	SL4F Plus	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009953	SL4RF Plus	220-240	50	8,5	1850	15	16
		230	60	8,5	1850		
75009971	SL4F Plus-MD	208-240	50 / 60	7,5	1600	15	16
75009973	SL4RF Plus-MD	220-240	50	8,5	1850	15	16
		230	60	8,5	1850		

Tabella A-7: Dati di allacciamento elettrico per serie SL Plus

A. 5. Programma rotori

Per maggiori informazioni sui rotori e sugli accessori vedere «Dati tecnici del rotore» a pagina B-1.

A. 5. 1. Rotori destinati alle centrifughe ad uso laboratorio e per diagnostica in vitro (IVD)

Thermo Scientific - Nome del rotore	SL1 Plus / SL1R Plus / SL1 Plus-MD / SL1R Plus-MD	SL4 Plus / SL4R Plus / SL4 Plus-MD / SL4R Plus-MD SL4F Plus / SL4RF Plus / SL4F Plus-MD / SL4RF Plus-MD
TX-200 (75003658)	✓	✗
TX-400 (75003181)	✓	✗
TX-750 (75003180)	✗	✓
TX-1000 (75003017)	✗	✓
H-FLEX 1 (75003300)	✓	✗
H-FLEX HS4 (75003330)	✗	✓
HIGHPlate 6000 (75003606)	✗	✗
M-20 Microplate (75003624)	✓	✓
BIOShield 720 (75003183)	✓	✗
BIOShield 1000A (75003182)	✗	✓
CLINIConic (75003623)	✓	✗
8 x 50 ml Sealed (75003694)	✓	✗
HIGHConic II (75003620)	✓	✓
Microliter 30 x 2 (75003652)	✓	✓
Microliter 48 x 2 (75003602)	✓	✓
MicroClick 30 x 2 (75005719)	✓	✓
MicroClick 18 x 5 (75005765)	✓	✓
Fiberlite F13-14 x 50cy (75003661)	✗	✗
Fiberlite F14-6 x 250 LE (75003662)	✗	✗
Fiberlite F15-6 x 100y (75003698)	✓	✓
Fiberlite F15-8 x 50cy (75003663)	✗	✗
Fiberlite F21-48 x 2 (75003664)	✓	✓
Fiberlite H3-LV (75003665)	✗	✗
Fiberlite F10-6 x 100 LEX (75003340)	✓	✓

Tabella A-8: Programma di rotori - Uso generale e IVD

B. Dati tecnici del rotore

Questa sezione elenca i rotori e i rispettivi accessori.

Per informazioni più dettagliate sugli adattatori e sugli accessori vedere il sottocapitolo separato dedicato ai rotori in questo capitolo.



B. 1. TX-200

B. 1. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003658	Rotore TX-200	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1
75003786	Grasso per bulloni	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	5500 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	5580 x g
Fattore K con n_{mass}	7921
Tempo d'accelerazione / frenatura	20 s / 30 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	13 °C

B. 1. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	2,5 kg
Carico massimo ammesso	4 x 275 g
Numero di cicli massimo	20000
Raggio mass. / min.	165 / 64 mm
Angolo d'attacco	90°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	5500 giri/min	5500 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	5580 x g	5580 x g
Fattore K con n_{mass}	7921	7921
Tempo d'accelerazione / frenatura	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Numero di giri mass. a 4 °C	5500 giri/min	5500 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	1 °C	6 °C



B. 1. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003659	Cestelli rotondi TX-200 (4x)
75003660	Coperchi ClickSeal rotondi a biocontenimento TX-200 (4x)
75003687	Guarnizioni di ricambio per coperchi TX-200 (4x)
75003800	Bottiglia Bio da 180ml - polipropilene (12x)
Adattatori ad uso laboratorio	
75003801	Provetta aperta a fondo sferico da 100 ml
75003802	Provetta DIN a fondo sferico da 50 ml
75003815	Provetta a fondo sferico da 50 ml
75003805	Provetta DIN a fondo sferico/piatto da 25 ml
75003806	Provetta a fondo sferico da 20 ml
75003810	Provetta aperta a fondo sferico da 5/7 ml
75003811	Provetta RIA o a fondo sferico da 3/5 ml
Adattatori utilizzati per IVD	
75003803	Provetta a fondo conico o con base da 50 ml
75003771	Provetta a fondo conico 15 ml
75003809	Provetta per prelievo sangue da 15 ml
75003807	Provetta da 14 ml a fondo conico per urina
75003808	Provetta per prelievo sangue da 10 ml
75003804	Provetta universale Sterilin da 30 ml
75003812	Microprovetta da 1,5/2 ml
75003785	Provetta per prelievo sangue 5/7 ml o 4,5/6 ml

B. 1. 4. Certificazione di biocontenimento

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

**Containment testing
of Thermo Scientific swing out bucket
rotor 75003658 and buckets 75003659**

Report No. 77- 08 G

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 1st June 2009

Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003659 with aerosol tight lid (Max speed 5,500 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 5,500 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By  **Report Authorised By** 



B. 2. TX-400

B. 2. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003629	Rotore TX-400	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1
75003786	Grasso per bulloni	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	5 000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	4 696 x g
Fattore K con n_{mass}	9 153
Tempo d'accelerazione / frenatura	25 s / 35 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	13 °C

B. 2. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	4,1 kg
Carico massimo ammesso	4 x 570 g
Numero di cicli massimo	50 000
Raggio mass. / min.	168 / 68 mm
Angolo d'attacco	90°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	5 000 giri/min	5 000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	4 696 x g	4 696 x g
Fattore K con n_{mass}	9 153	9 153
Tempo d'accelerazione / frenatura	25 s / 35 s	30 s / 35 s
Numero di giri mass. a 4 °C	5 000 giri/min	5 000 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-3 °C	2 °C



B. 2. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003181	Croce rotore TX-400
75003655	Cestelli rotondi TX-400 (4x)
75003656	Coperchi ClickSeal rotondi a biocontenimento TX-400 (4x)
75003657	Guarnizioni di ricambio per coperchi TX-400 (4x)
75007585	Bottiglia Bio da 400ml - polipropilene (12x)
Adattatori ad uso laboratorio	
75003788	Flacone Nalgene™ Thermo Scientific da 250 ml; Bottiglia conica Nunc da 200ml di Thermo Scientific (richiede Nunc #377585); Bottiglia conica BD Falcon da 225 ml/175 ml (richiede BD #352090)
75003708	Provetta aperta a fondo sferico da 100 ml
75003707	Provetta DIN a fondo sferico da 50 ml
75003799	Provette Nalgene™ Oak Ridge da 50 ml
75003703	Provetta DIN a fondo sferico/piatto da 30/25 ml
75003704	Provetta a fondo sferico da 15 ml (Sarstedt)
75003793	Provetta RIA o a fondo sferico da 3 ml (senza tappo)
Adattatori utilizzati per IVD	
75003683	Provetta a fondo conico 50 ml
75003682	Provetta a fondo conico 15 ml
75003794	Provetta per prelievo sangue da 15 ml (17 x 125 mm)
75003798	Provetta da 14 ml a fondo sferico o conico per urina
75003681	Provetta per prelievo sangue da 10 ml (16x 100 mm)
75003706	Provetta universale Sterilin da 30 ml
75003680	Provetta per prelievo sangue da 5/7 ml (13 x 75-100 mm)
75003700	Microprovetta da 1,5/2 ml
75003825	Provetta per prelievo sangue da 4,5/6 ml (Greiner)

B. 2. 4. Certificazione di biocontenimento

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment testing of Thermo Scientific swing out bucket rotor 75003629 and buckets 75003655

Report No. 77-08 E

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 1st June 2009

Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003655 with aerosol tight lid (Max speed 5,000 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 5,000 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

Report Authorised By



B. 3. TX-750

B. 3. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003180	Rotore TX-750	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1
75003786	Grasso per bulloni	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4 700 giri/min	4 700 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	4816 x g	4816 x g
Fattore K con n_{mass}	9783	9783
Tempo d'accelerazione / frenatura	40 s / 45 s	55 s / 45 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	13 °C	13 °C

B. 3. 2. Dati tecnici (cestelli rotondi)

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	7,4 kg
Carico massimo ammesso	4 x 800 g
Numero di cicli massimo	
Croce del rotore	120000
Cestello	70000
Raggio mass. / min.	195 mm / 83 mm
Angolo d'attacco	90°
Tenuta aerosol	Opzionale
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C
Componenti non autoclavabili	Anello O 75003610

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4 700 giri/min	4 700 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	4816 x g	4816 x g
Fattore K con n_{mass}	9783	9783
Tempo d'accelerazione / frenatura	40 s / 45 s	50 s / 50 s
Numero di giri mass. a 4 °C	4 700 giri/min	4 400 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	1 °C	11 °C



B. 3. 3. Dati tecnici (cestelli rettangolari)

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	6,8 kg
Carico massimo ammesso	4 x 750 g
Numero di cicli massimo	
Croce del rotore	120000
Cestello	100000
Raggio mass. / min.	195 mm / 89 mm
Angolo d'attacco	90°
Tenuta aerosol	Opzionale
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C
Componenti non autoclavabili	Anello O 75003610

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4500 giri/min	4300 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	4415 x g	4031 x g
Fattore K con n_{mass}	9800	10732
Tempo d'accelerazione / frenatura	40 s / 40 s	20 s / 40 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	13 °C	10 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4700 giri/min	4300 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	4816 x g	4031 x g
Fattore K con n_{mass}	8983	10732
Tempo d'accelerazione / frenatura	40 s / 45 s	40 s / 40 s
Numero di giri mass. a 4 °C	4600 giri/min	3800 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	7 °C	10 °C



B. 3. 4. Dati tecnici (supporti per micropiastre)

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	7,3 kg
Carico massimo ammesso	4 x 500 g
Numero di cicli massimo	
Croce del rotore	120000
Cestello	120000
Raggio mass. / min.	155 mm / 99 mm
Angolo d'attacco	90°
Tenuta aerosol	No
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4 700 giri/min	4 700 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	3 828 x g	3 828 x g
Fattore K con n_{mass}	5 135	5 135
Tempo d'accelerazione / frenatura	35 s / 40 s	45 s / 40 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	10 °C	10 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4 700 giri/min	4 700 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	3 828 x g	3 828 x g
Fattore K con n_{mass}	5 135	5 135
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s	40 s / 45 s
Numero di giri mass. a 4 °C	4 700 giri/min	4 400 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	<0 °C	11 °C

B. 3. 5. Accessori



TX-750 (cestelli rotondi)

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003180	Croce rotore TX-750
75003608	Cestelli rotondi TX-750 (4x) *
75003609	Coperchi ClickSeal rotondi a biocontenimento TX-750 (4x)
75003610	Guarnizioni di ricambio rotonde per coperchi TX-750 (4x)
75006443	Bottiglia bio in polipropilene da 750 ml (1x)
75003795	Supporti per micropiastre e fiasca T-75 (compresi supporto e pad) (2x)
75003617	Supporti per micropiastre e fiasca T-75 (compresi supporto e pad) (4x)
Adattatori ad uso laboratorio	
75003792	Bottiglia conica Corning da 250ml (solo cestelli non sigillati)
75003710	Bottiglia Nalgene da 250 ml
75003710	Bottiglia conica BD Falcon da 225 ml/175 ml (richiede BD #352090) (solo cestelli aperti)
75003710	Bottiglia conica Nunc da 200 ml (solo cestelli aperti) (richiede Nunc #37585)
75003710	Bottiglia conica Nalgene da 175 ml (richiede Nalgene #DS3126-0175) (solo cestelli aperti)
75003713	Provetta aperta a fondo sferico da 100 ml
75003715	Provette Nalgene Oak Ridge da 50 ml
75003724	Provetta RIA o a fondo sferico da 5 ml (senza tappo)
75003732	Provetta a fondo sferico da 5/7 ml (senza tappo) con sistema di decantazione
75008383	T-75 Nunc Easy Flask
75008384	T-25 Nunc Easy Flask
Adattatori utilizzati per IVD	
75003714	Provetta conica da 50ml (compreso recipiente a tenuta) può essere combinata con coperchi Click-Seal
75003638	Provetta a fondo conico 50 ml
75003824 (nuovo numero: 75006533 x 4)	Provetta a fondo conico o con base da 50 ml
75003716	Provetta universale Sterilin da 30 ml
75003639	Provetta a fondo conico 15 ml
75003719	Provetta per prelievo sangue da 15 ml (17 x 125 mm) (solo cerchio interno)
75003719	Provetta per prelievo sangue da 10 ml (16 x 100 mm) o provetta Corex/Kimble da 15 ml
75003718	Provetta da 14 ml a fondo sferico o conico per urina
75003723	Provetta per prelievo sangue 5/7 ml o 4,5/6 ml (13 x 75-100 mm)
75003733	Microprovetta da 1,5/2 ml

TX-750 (cestelli rettangolari)

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003180	Croce rotore TX-750
75003614	Cestelli rettangolari TX-750 (4x)
75003615	Coperchi ClickSeal rettangolari a biocontenimento TX-750 (4x)
75003616	Guarnizioni di ricambio rettangolari per coperchi TX-750 (4x)
Adattatori ad uso laboratorio	
75003737	Bottiglia da 250 ml a fondo piatto
75003738	Provetta aperta a fondo sferico da 150 ml
75003742	Provetta aperta a fondo sferico da 100 ml
75003749	Provetta a fondo sferico da 50 ml
75003750	Provetta a fondo piatto/sferico da 45 ml
75003756	Provetta DIN a fondo sferico da 25 ml
75003758	Provetta da 14 ml flangiata a fondo sferico
75003769	Provetta a fondo sferico da 5/7 ml (13 x 75-100 mm)
Adattatori utilizzati per IVD	
75003685	Provetta a fondo conico 50 ml
75003684	Provetta a fondo conico 15 ml
75003759	Provetta da 14 ml a fondo sferico o conico per urina
75003767	Provetta per prelievo sangue da 10 ml
75003768	Provetta per prelievo sangue 5/7 ml o 4,5/6 ml
75003755	Provetta universale Sterilin da 30 ml
75003770	Microprovetta da 1,5/2 ml

TX-750 (supporti per micropiastre)

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003180	Croce rotore TX-750
75003795	Supporti per micropiastre e fiasche T-75 (compresi supporti piastre e pad in gomma) (2x)
75003617	Supporti per micropiastre e fiasche T-75 (compresi supporti piastre e pad in gomma) (4x)

* Osservare le informazioni per l'assemblaggio pagina 2-6.



B. 3. 6. Certificazione di biocontenimento

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment testing of Thermo Scientific Swing out bucket rotor 75003607 and bucket 75003608

Report No. 59-08 C

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 15th January 2009

Test Summary

A Thermo Scientific 75003608 centrifuge bucket with aerosol tight lid (Max speed 4,700 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,700 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

Report Authorised By

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment testing of Thermo Scientific swing out bucket rotor 75003607 and bucket 75003614

Report No. 59-08 D

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 15th January 2009

Test Summary

A Thermo Scientific 75003614 centrifuge bucket with aerosol tight lid (Max speed 4,700 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,700 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

Report Authorised By



B. 4. TX-1000

B. 4. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003017	Croce rotore TX-1000	1
75003001	Cestelli TX-1000	4
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1
75003786	Grasso per bulloni	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	3800 giri/min	3800 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	3374 x g	3374 x g
Fattore K con n_{mass}	11567	11567
Tempo d'accelerazione / frenatura	60 s / 60 s	75 s / 65 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	9 °C	9 °C

B. 4. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	9,8 kg
Carico massimo ammesso	4 x 1500 g
Numero di cicli massimo	55000
Raggio mass. / min.	209 mm / 108 mm
Angolo d'attacco	90°
Tenuta aerosol	Opzionale
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4200 giri/min	4200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	4122 x g	4122 x g
Fattore K con n_{mass}	9469	9469
Tempo d'accelerazione / frenatura	65 s / 75 s	85 s / 75 s
Numero di giri mass. a 4 °C	4200 giri/min	4000 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	2 °C	10 °C



B. 4. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003017	Croce rotore TX-1000
75003001	Cestelli TX-1000 (4x)
75007309	Coperchi ClickSeal a biocontenimento TX-1000 (4x)
75007001	Guarnizioni O-ring di ricambio
75007300	Bottiglia Bio da 1000 ml - polipropilene (4x)
Adattatori ad uso laboratorio	
75007301	Bottiglia Bio da 1000 ml (75007300)
75007304	Bio-bottle in polipropilene da 750 ml
75004253	Bottiglia Nalgene da 500 ml
75007302	Bottiglia Corning da 500 ml
75005392	Bottiglia conica Corning da 250 ml o bottiglia Nunc™ da 200 ml o bottiglia conica Nalgene da 175 ml
75007305	Bottiglia Nalgene da 250 ml / BD Falcon™ da 225 ml (richiede BD #352090) / bottiglia conica Nunc da 200 ml (richiede Nunc #377585) / bottiglia conica Nalgene da 175 ml (richiede Nalgene #DS3126-0175)
75004252	Provette Nalgene Oak Ridge da 50 ml
75003829	Sacca piccola/sacche per colture cellulari 4 x 2 sacche (< 350 ml)
Adattatori utilizzati per IVD	
75003674	Provetta a fondo conico 50 ml
75004255	Contenitore da 50 ml a doppio biocontenimento per provetta conica da 50 ml (può essere combinato con i coperchi ClickSeal)
75007306	Provetta a fondo conico 15 ml
75003672	Provetta per prelievo sangue da 10 ml (16 x 100 mm) o provette Corex™/Kimble™
75003697	Provetta per prelievo sangue da 9/10 ml (Sarstedt™)
75003671	Provetta per prelievo sangue da 5/7 ml (13 x 75-100 mm)
75003709	Provetta per prelievo sangue da 4,5/6 ml (Greiner™)
75007303	Supporti per micropiastre

B. 4. 4. Certificazione di biocontenimento

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific TX-1000 Rotor in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 170-12 G1

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 10th October 2012 re-issued 21st August 2013

Test Summary

Thermo Scientific TX-1000 Rotor is identical to the rotor tested according to report 170-12 G. We consider that this rotor will match the performance of that previously containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 5,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

Anna Moy

Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

S. Parks

Name: Mr Simon Parks
Title: Senior Biosafety Scientist

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.



B. 5. H-FLEX 1

B. 5. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003300	Rotore H-FLEX 1	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1
75003786	Grasso per bulloni	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4 700 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	4 297 x g
Fattore K con n_{mass}	19394
Tempo d'accelerazione / frenatura	35 s / 35 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	9 °C

B. 5. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	6,0 kg
Carico massimo ammesso	2 x 1115 g
Numero di cicli massimo	55000
Raggio mass. / min.	174 mm / 32 mm
Angolo d'attacco	90°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C
Componenti non autoclavabili	Anello O 20058488

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4 700 giri/min	4 700 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	4 297 x g	4 297 x g
Fattore K con n_{mass}	19394	19394
Tempo d'accelerazione / frenatura	40 s / 40 s	40 s / 40 s
Numero di giri mass. a 4 °C	4 700 giri/min	4 700 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-3 °C	2 °C



B. 5. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003301	Cestello H-Flex 1, set da 2
75003302	Coperchio del cestello H-Flex 1, set da 2
Adattatori ad uso laboratorio	
75003308	Adattatore per TX-400 (vedere pagina B-5)
Adattatori utilizzati per IVD	
75003303	Provetta a fondo conico 50 ml
75003304	Provetta a fondo conico 15 ml
75003305	Provetta per prelievo sangue da 10/12 ml
75003306	Provetta per prelievo sangue da 5/7 ml
75003307	Supporti per micropiastre

B. 5. 4. Certificazione di biocontenimento



Public Health England
National Infection Service
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of Thermo Scientific
Swinging Buckets (75003301) and
Sealing Caps (75003302)
in a H-Flex 1 (75003300) rotor
in a Thermo Scientific Centrifuge**

Report No. 18-015

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 04 September 2018

Test Summary

Thermo Scientific Swinging Buckets (75003301) and Sealing Caps (75003302) in a H-Flex 1 rotor (75003300) were containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 4,700 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed buckets were shown to contain all contents.

Report Written By

Anna Moy

Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Sara Speight

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.



B. 6. H-FLEX HS4

B. 6. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003330	Rotore H-FLEX HS4	1
76003500	Grasso per tenute di gomma	1
75003786	Grasso per bulloni	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	6 100 giri/min	6 100 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	7 196 x g	7 196 x g
Fattore K con n_{mass}	11 474	11 474
Tempo d'accelerazione / frenatura	65 s / 85 s	70 s / 85 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	21 °C	21 °C

B. 6. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	5,4 kg
Carico massimo ammesso	2 x 1115 g
Numero di cicli massimo	22000
Raggio mass. / min.	173 mm / 32 mm
Angolo d'attacco	90°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C
Componenti non autoclavabili	Guarnizione 20290682

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	6 100 giri/min	6 100 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	7 196 x g	7 196 x g
Fattore K con n_{mass}	11 474	11 474
Tempo d'accelerazione / frenatura	60 s / 70 s	60 s / 70 s
Numero di giri mass. a 4 °C	6 100 giri/min	5 600 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-1 °C	10 °C



B. 6. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003338	Cestello H-Flex HS4 (2x)
75003339	Coperchio paravento H-Flex HS4
Adattatori ad uso laboratorio	
75003308	Adattatore TX-400
Adattatori utilizzati per IVD	
75003303	Provetta a fondo conico 50 ml
75003304	Provetta a fondo conico 15 ml
75003305	Provetta per prelievo sangue da 10/12 ml
75003306	Provetta per prelievo sangue da 5/7 ml
75003307	Supporti per micropiastre

B. 6. 4. Certificazione di biocontenimento



Public Health England
National Infection Service
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of
Thermo Scientific
H-Flex HS4 rotor (75003330) in
a Thermo Scientific Centrifuge**

Report No. 19-085

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 22 July 2020

Test Summary

Thermo Scientific H Flex HS4 rotor (75003330) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 6,100 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

Name: Ms Helen Hookway
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.



B. 7. M-20 Microplate

B. 7. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003624	M-20 Microplate	1
76003500	Grasso per tenute di gomma	1
75003786	Grasso per bulloni	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4 000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	2 272 x g
Fattore K con n_{mass}	7 507
Tempo d'accelerazione / frenatura	20 s / 30 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	7 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4 000 giri/min	4 000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	2 272 x g	2 272 x g
Fattore K con n_{mass}	7 507	7 507
Tempo d'accelerazione / frenatura	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	9 °C	9 °C

B. 7. 2. Dati tecnici

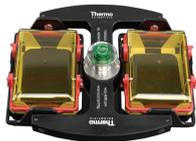
Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	4,23 kg
Carico massimo ammesso	2 x 770 g
Numero di cicli massimo	50 000
Raggio mass. / min.	127 mm / 79 mm
Angolo d'attacco	90°
Tenuta aerosol	Opzionale
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4 000 giri/min	4 000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	2 272 x g	2 272 x g
Fattore K con n_{mass}	7 507	7 507
Tempo d'accelerazione / frenatura	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Numero di giri mass. a 4 °C	4 000 giri/min	4 000 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-7 °C	-6 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	4 000 giri/min	4 000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	2 272 x g	2 272 x g
Fattore K con n_{mass}	7 507	7 507
Tempo d'accelerazione / frenatura	20 s / 30 s	20 s / 30 s
Numero di giri mass. a 4 °C	4 000 giri/min	4 000 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-7 °C	-6 °C



B. 7. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75002011	Coperchi di ricambio a tenuta ermetica (2x)
75002012	Guarnizioni O-ring di riserva (4x)
Adattatori utilizzati per IVD	
compreso nella fornitura	Supporti per micropiastre
76003625	Capsula a tenuta di aerosol
75003624	Croce del rotore M-20

B. 7. 4. Certificazione di biocontenimento

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

**Containment testing of
Thermo Scientific swing out bucket rotor
75003624 and buckets 75003625**

Report No. 77- 08 C

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 1st June 2009

Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003625 with aerosol tight lid (Max speed 4,000 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 4,000 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

Report Authorised By



B. 8. BIOShield 720

B. 8. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003183	Rotore BIOShield 720	1
76003500	Grasso per tenute di gomma	1
75003786	Grasso per bulloni	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	5300 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	5088 x g
Fattore K con n_{mass}	7952
Tempo d'accelerazione / frenatura	50 s / 65 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	14 °C

B. 8. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	5,7 kg
Carico massimo ammesso	4 x 470 g
Numero di cicli massimo	66000
Raggio mass. / min.	162 mm / 67 mm
Angolo d'attacco	90°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C
Componenti non autoclavabili	Guarnizione 50117078

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	5300 giri/min	5300 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	5088 x g	5088 x g
Fattore K con n_{mass}	7952	7952
Tempo d'accelerazione / frenatura	55 s / 65 s	50 s / 65 s
Numero di giri mass. a 4 °C	5300 giri/min	5300 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-4 °C	2 °C

B. 8. 3. Accessori

Certificazione di biocontenimento



No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003693	Bottiglia Bio da 180ml - polipropilene (12x)
75003622	Set guarnizione
Adattatori ad uso laboratorio	
75003813	Provetta aperta a fondo sferico da 150 ml
75003814	Provetta aperta a fondo sferico da 100 ml
75003816	Provetta DIN a fondo sferico da 50 ml
75003817	Provetta DIN a fondo sferico da 25 ml
75003820	Provetta Sarstedt da 15 ml
75003822	Provetta aperta a fondo sferico da 5/7 ml
Adattatori utilizzati per IVD	
75003677	Provetta a fondo conico 50 ml
75003818	Provetta universale Sterilin da 30 ml
75003678	Provetta a fondo conico 15 ml
75003701	Provetta per prelievo sangue da 10ml(16x100mm)
75003821	Provetta per prelievo sangue da 5/7 ml (13 x 75-100 mm)
75003823	Microprovetta a fondo conico da 1,5/2 ml

Centre of Emergency Preparedness and Response
 Health Protection Agency
 Porton Down
 Salisbury
 Wiltshire SP4 0JG
 United Kingdom



Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of
 contained Bioshield 720 Thermo
 Scientific rotor 75003621**

Report No. 77- 08 F

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 1st June 2009

Test Summary

A Thermo Scientific 75003621 contained Bioshield 720 rotor (Max speed 6,300 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 6,300 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

Report Authorised By



B. 9. BIOShield 1000A

B. 9. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003182	BIOShield 1000A	1
75003786	Grasso per bulloni	1
76003500	Grasso per tenute di gomma	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	5300 giri/min	5300 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	5590 x g	5590 x g
Fattore K con n_{mass}	6981	6981
Tempo d'accelerazione / frenatura	65 s / 85 s	75 s / 85 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	10 °C	10 °C

B. 9. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	8,5 kg
Carico massimo ammesso	4 x 600 g
Numero di cicli massimo	30000
Raggio mass. / min.	178 mm / 82 mm
Angolo d'attacco	90°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C
Componenti non autoclavabili	Guarnizione 20290682

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	5300 giri/min	5300 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	5590 x g	5590 x g
Fattore K con n_{mass}	6981	6981
Tempo d'accelerazione / frenatura	70 s / 85 s	70 s / 85 s
Numero di giri mass. a 4 °C	5300 giri/min	5300 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-1 °C	1 °C



B. 9. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Adattatori ad uso laboratorio	
75003737	Bottiglia da 250ml a fondo piatto
75003738	Provetta aperta a fondo sferico da 150 ml
75003742	Provetta aperta a fondo sferico da 100 ml
75003749	Provetta a fondo sferico da 50 ml
75003750	Provetta a fondo piatto/sferico da 45 ml
75003756	Provetta DIN a fondo sferico da 25 ml
75003758	Provetta da 14 ml flangiata a fondo sferico
75003769	Provetta a fondo sferico da 5/7 ml (13x75-100mm)
Adattatori utilizzati per IVD	
75003755	Provetta universale Sterilin da 30 ml
75003759	Provetta da 14 ml a fondo sferico o conico per urina
75003767	Provetta per prelievo sangue da 10 ml (16x100 mm) o provetta DIN da 15 ml
75003768	Provetta per prelievo sangue 5/7 ml o 4,5/6 ml
75003643	Provetta a fondo conico 50 ml
75003642	Provetta a fondo conico 15 ml
75003770	Microprovetta da 1,5/2 ml

B. 9. 4. Certificazione di biocontenimento



Public Health England
National Infection Service
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of
Thermo Scientific BIOShield™
1000A (75003182) Rotor in a
Thermo Scientific Centrifuge**

Report No. 18-051

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 04 April 2019

Test Summary

Thermo Scientific BIOShield™ 1000A (75003182) rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 6,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.



B. 10. CLINIConic

B. 10. 2. Dati tecnici

B. 10. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003623	Rotore CLINIConic	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1
50143707	Piccoli rotori CD da banco	1

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	4,7 kg
Carico massimo ammesso	30 x 30 g
Numero di cicli massimo	50000
Raggio mass. / min.	140 mm / 85 mm
Angolo d'attacco	37°
Tenuta aerosol	No
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	5 650 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	4 997 x g
Fattore K con n_{mass}	3 955
Tempo d'accelerazione / frenatura	20 s / 35 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	13 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	5 650 giri/min	5 650 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	4 997 x g	4 997 x g
Fattore K con n_{mass}	3 955	3 955
Tempo d'accelerazione / frenatura	20 s / 35 s	20 s / 35 s
Numero di giri mass. a 4 °C	5 650 giri/min	5 650 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-3 °C	2 °C



B. 10. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Adattatori ad uso laboratorio	
75003702	Provetta a fondo sferico da 10 ml
Adattatori utilizzati per IVD	
11172596	Provette per prelievo sangue da 7 ml(13x100mm)
11172595	Provette per prelievo sangue da 5ml(13x75mm)



B. 11. 8 x 50 ml Sealed

B. 11. 2. Dati tecnici

B. 11. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003694	Rotore ad angolo fisso 8 x 50 sigillati singolarmente	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	3,3 kg
Carico massimo ammesso	8 x 189 g
Numero di cicli massimo	50000
Raggio mass. / min.	143 mm / 69 mm
Angolo d'attacco	45°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	6 700 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	7 177 x g
Fattore K con n_{mass}	4 107
Tempo d'accelerazione / frenatura	25 s / 35 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	15 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	6 700 giri/min	6 700 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	7 177 x g	7 177 x g
Fattore K con n_{mass}	4 107	4 107
Tempo d'accelerazione / frenatura	25 s / 35 s	25 s / 35 s
Numero di giri mass. a 4 °C	6 700 giri/min	6 500 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	1 °C	8 °C



B. 11. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Adattatori utilizzati per IVD	
75005755	Provetta a fondo conico 15 ml
75005747	Provetta per prelievo sangue da 10ml (16x100mm)
75005748	Provetta per prelievo sangue da 7 ml (13 x 100mm)
75005749	Provetta per prelievo sangue da 3,5 ml

B. 11. 4. Certificazione di biocontenimento

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment testing of Thermo Scientific Vessel 75003787

Report No. 77- 08 B

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 1st June 2009

Test Summary

A Thermo Scientific vessel 75003787 with aerosol tight lid (Max rcf 7177 x g) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at max rcf 7177 x g using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The vessel was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

Report Authorised By



B. 12. HIGHConic II

B. 12. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003620	HIGHConic II	1
75003103	Adattatore HIGHConic II 1x50 ml	6
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	10350 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	15090 x g
Fattore K con n_{mass}	1713
Tempo d'accelerazione / frenatura	40 s / 55 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	19 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	10350 giri/min	10350 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	15090 x g	15090 x g
Fattore K con n_{mass}	1713	1713
Tempo d'accelerazione / frenatura	40 s / 55 s	40 s / 60 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	15 °C	15 °C

B. 12. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	3,6 kg
Carico massimo ammesso	6 x 140 g
Numero di cicli massimo	50000
Raggio mass. / min.	126 mm / 61 mm
Angolo d'attacco	45°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	10350 giri/min	10350 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	15090 x g	15090 x g
Fattore K con n_{mass}	1713	1713
Tempo d'accelerazione / frenatura	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Numero di giri mass. a 4 °C	10350 giri/min	10350 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-1 °C	4 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	10350 giri/min	10350 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	15090 x g	15090 x g
Fattore K con n_{mass}	1713	1713
Tempo d'accelerazione / frenatura	40 s / 60 s	40 s / 60 s
Numero di giri mass. a 4 °C	8500 giri/min	8500 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-3 °C	0 °C



B. 12. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003058	Kit guarnizioni di ricambio
Adattatori ad uso laboratorio	
75003102	Provette Nalgene Oak Ridge da 50 ml
75003094	Provette Nalgene Oak Ridge da 30ml/ provetta a fondo sferico da 38 ml
76002906	Provette Nalgene Oak Ridge da 16 ml
75003093	Provette Nalgene Oak Ridge da 10ml/ provetta a fondo sferico da 12 ml
75003092	Provetta a fondo sferico da 6,5 ml
Adattatori utilizzati per IVD	
75003103	Provetta a fondo conico 50 ml
75003095	Provetta a fondo conico 15 ml
75003091	Microprovetta da 1,5/2 ml

B. 12. 4. Certificazione di biocontenimento



Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003620 HIGHConic II – 6x100ml in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 36/13

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 4th November 2013

Test Summary

A Thermo Scientific 75003620 HIGHConic II – 6x100ml rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 12,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.



B. 13. Microliter 30 x 2

B. 13. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003652	Microliter 30 x 2	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1
75003349	Kit guarnizione O-ring	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	25830 x g
Fattore K con n_{mass}	489
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	23 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15200 giri/min	15200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	25830 x g	25830 x g
Fattore K con n_{mass}	489	489
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	21 °C	21 °C

B. 13. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	2,1 kg
Carico massimo ammesso	30 x 4 g
Numero di cicli massimo	50000
Raggio mass. / min.	100 mm / 64 mm
Angolo d'attacco	45°
Tenuta aerosol	Opzionale
Temperatura autoclavaggio max.	138 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15200 giri/min	15200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	25830 x g	25830 x g
Fattore K con n_{mass}	489	489
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Numero di giri mass. a 4 °C	15200 giri/min	14000 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	5 °C	8 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15200 giri/min	15200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	25830 x g	25830 x g
Fattore K con n_{mass}	489	489
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Numero di giri mass. a 4 °C	15200 giri/min	14800 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	2 °C	7 °C



B. 13. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003349	Kit guarnizioni di ricambio
Adattatori utilizzati per IVD	
75005754	Microprovetta da 0,25 ml
75005753	Microprovetta da 0,5 ml
76003752	Provette per PCR da 0,2 ml

B. 13. 4. Certificazione di biocontenimento

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific rotor 75003652

Report No. 77- 08 H

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 1st June 2009

Test Summary

A Thermo Scientific contained rotor 75003652 (Max speed 15,200 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 15,200 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

Report Authorised By



B. 14. Microliter 48 x 2

B. 14. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003602	Rotore Microliter 48 x 2	1
76003500	Grasso per tenute di gomma	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1
75003349	Kit guarnizione O-ring	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	25314 x g
Fattore K con n_{mass}	556
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	22 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15200 giri/min	15200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	25314 x g	25314 x g
Fattore K con n_{mass}	556	556
Tempo d'accelerazione / frenatura	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	21 °C	21 °C

B. 14. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	2,5 kg
Carico massimo ammesso	48 x 4 g
Numero di cicli massimo	50000
Raggio mass. / min.	98 mm / 59 mm
Angolo d'attacco	45°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	138 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15200 giri/min	15200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	25314 x g	25314 x g
Fattore K con n_{mass}	556	556
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Numero di giri mass. a 4 °C	15200 giri/min	14500 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	3 °C	8 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15200 giri/min	15200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	25314 x g	25314 x g
Fattore K con n_{mass}	556	556
Tempo d'accelerazione / frenatura	35 s / 50 s	35 s / 50 s
Numero di giri mass. a 4 °C	15200 giri/min	15200 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	0 °C	4 °C



B. 14. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003349	Kit guarnizioni di ricambio
Adattatori utilizzati per IVD	
75005754	Microprovetta da 0,25 ml
75005753	Microprovetta da 0,5 ml
76003752	Provette per PCR da 0,2 ml

B. 14. 4. Certificazione di biocontenimento

Centre of Emergency Preparedness and Response
 Health Protection Agency
 Porton Down
 Salisbury
 Wiltshire SP4 0JG
 United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Rotor 75003602

Report No. 59-08 E

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 15th January 2009

Test Summary

A Thermo Scientific 75003602 contained rotor (Max speed 15,200 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 15,200 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By *[Signature]* **Report Authorised By** *[Signature]* (28/1/09)



B. 15. MicroClick 30 x 2

B. 15. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75005719	Rotore MicroClick 30 x 2	1
70902041	Coperchio ClickSeal	1
76003500	Grasso per tenute di gomma	1
75005726	Set Anello O	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1
50143707	Piccoli rotori CD da banco	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	14 000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	21 694 x g
Fattore K con n_{mass}	563
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	19 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	14 000 giri/min	14 000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	21 694 x g	21 694 x g
Fattore K con n_{mass}	563	563
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 40 s	30 s / 40 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	18 °C	18 °C

B. 15. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	1,44 kg
Carico massimo ammesso	30 x 4 g
Numero di cicli massimo	50 000
Raggio mass. / min.	99 mm / 64 mm
Angolo d'attacco	45°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	138 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	14 000 giri/min	14 000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	21 694 x g	21 694 x g
Fattore K con n_{mass}	563	563
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Numero di giri mass. a 4 °C	15 200 giri/min	14 000 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	0 °C	4 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	14 000 giri/min	14 000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	21 694 x g	21 694 x g
Fattore K con n_{mass}	563	563
Tempo d'accelerazione / frenatura	25 s / 40 s	30 s / 40 s
Numero di giri mass. a 4 °C	14 000 giri/min	14 000 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-3 °C	3 °C



B. 15. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75003349	Kit guarnizioni di ricambio
Adattatori utilizzati per IVD	
75005754	Microprovetta da 0,25 ml
75005753	Microprovetta da 0,5 ml
76003752	Provette per PCR da 0,2 ml

B. 15. 4. Certificazione di biocontenimento

Health Protection Agency
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor 75005719 MicroClick 30x2 in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 194-12 B

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific

Issue Date: 30th October 2012

Test Summary

A 75005719 MicroClick 30x2 rotor was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-20:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By  Name: Ms Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
---	---

Thermo Scientific is a trademark of Thermo Fisher Scientific and is registered with the USPTO.



B. 16. MicroClick 18 x 5

B. 16. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75005765	MicroClick 18 x 5	1
20059119	Coperchio ClickSeal	1
76003500	Grasso per tenute di gomma	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1
75005726	Set Anello O	1
50157859	Informazioni sulla sicurezza del rotore	1

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	24652 x g
Fattore K con n_{mass}	378
Tempo d'accelerazione / frenatura	45 s / 30 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	22 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	14000 giri/min	14000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	21475 x g	21475 x g
Fattore K con n_{mass}	434	434
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	17 °C	17 °C

B. 16. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	1,7 kg
Carico massimo ammesso	18 x 9 g
Numero di cicli massimo	50000
Raggio mass. / min.	98 mm / 70 mm
Angolo d'attacco	45°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15000 giri/min	15000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	24652 x g	24652 x g
Fattore K con n_{mass}	378	378
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Numero di giri mass. a 4 °C	15000 giri/min	13800 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	5 °C	10 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15000 giri/min	15000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	24652 x g	24652 x g
Fattore K con n_{mass}	378	378
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Numero di giri mass. a 4 °C	15000 giri/min	14200 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	2 °C	8 °C



B. 16. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
75005726	Kit guarnizioni di ricambio
Adattatori ad uso laboratorio	
75005756	Microprovetta da 1,2/2 ml
Adattatori utilizzati per IVD	
75005756	Microprovetta da 1,5/2 ml

B. 16. 4. Certificazione di biocontenimento



Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Thermo Scientific Rotor MicroClick 18x5 (75005765) in a Thermo Scientific Centrifuge

Report No. 102/13

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 13th February 2014

Test Summary

A Thermo Scientific MicroClick 18x5 rotor (75005765) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 15,000 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

Report Authorised By

Anna Moy

Sara Speight

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.



B. 17. Fiberlite F15-6 x 100y

B. 17. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003698*	Fiberlite F15-6 x 100y	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1

* Identico a 096-069031.

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	13000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	18516 x g
Fattore K con n_{mass}	2045
Tempo d'accelerazione / frenatura	50 s / 60 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	19 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	13000 giri/min	13000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	18516 x g	18516 x g
Fattore K con n_{mass}	2045	2045
Tempo d'accelerazione / frenatura	45 s / 60 s	50 s / 60 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	16 °C	16 °C

B. 17. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	3,63 kg
Carico massimo ammesso	6 x 126 g
Raggio mass. / min.	98 mm / 25 mm
Angolo d'attacco	25°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	13000 giri/min	13000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	18516 x g	18516 x g
Fattore K con n_{mass}	2045	2045
Tempo d'accelerazione / frenatura	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Numero di giri mass. a 4 °C	13000 giri/min	12600 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	1 °C	7 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	13000 giri/min	13000 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	18516 x g	18516 x g
Fattore K con n_{mass}	2045	2045
Tempo d'accelerazione / frenatura	50 s / 65 s	50 s / 65 s
Numero di giri mass. a 4 °C	13000 giri/min	12200 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-2 °C	3 °C



B. 17. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
021-069031	Kit guarnizioni di ricambio
Adattatori ad uso laboratorio	
75003102	Provette Nalgene Oak Ridge da 50ml
76002906	Provette Nalgene Oak Ridge da 16ml
75003093	Provette Nalgene Oak Ridge da 10ml/ Provetta a fondo sferico da 12ml
75003092	Provetta a fondo sferico da 6,5 ml
75003094	Provette Nalgene™ Oak Ridge da 30ml/ provetta a fondo sferico da 38ml
Adattatori utilizzati per IVD	
75003103	Provetta a fondo conico 50 ml
75003095	Provetta a fondo conico 15 ml
75003091	Microprovetta da 1,5/2 ml

B. 17. 4. Certificazione di biocontenimento

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Fiberlite F15-6x100y Rotor in the Thermo Fisher Scientific Centrifuge

Report No. 59-09 B

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 22nd April 2010

Test Summary

A Piramoon Technologies Inc. Fiberlite F15-6x100y (max speed 15,000rpm) rotor was containment tested in the Thermo Fisher Scientific centrifuge at 15,000rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By

Report Authorised By

B. 17. 1.



B. 18. Fiberlite F21-48 x 2

B. 18. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003664*	Fiberlite F21-48 x 2	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1

* Identico a 096-489021.

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	25055 x g
Fattore K con n_{mass}	455
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	21 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15200 giri/min	15200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	25055 x g	25055 x g
Fattore K con n_{mass}	455	455
Tempo d'accelerazione / frenatura	35 s / 45 s	30 s / 45 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	22 °C	22 °C

B. 18. 2. Dati tecnici

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	2,6 kg
Carico massimo ammesso	48 x 4 g
Raggio mass. / min.	97 mm / 64 mm
Angolo d'attacco	45°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15200 giri/min	15200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	25055 x g	25055 x g
Fattore K con n_{mass}	455	455
Tempo d'accelerazione / frenatura	30 s / 45 s	30 s / 45 s
Numero di giri mass. a 4 °C	15200 giri/min	14500 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	4 °C	10 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	15200 giri/min	15200 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	25055 x g	25055 x g
Fattore K con n_{mass}	455	455
Tempo d'accelerazione / frenatura	35 s / 45 s	35 s / 45 s
Numero di giri mass. a 4 °C	15200 giri/min	15000 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	3 °C	7 °C



B. 18. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Accessori	
021-489021	Kit guarnizioni di ricambio
Adattatori utilizzati per IVD	
76003750	Provette per PCR da 0,2 ml

B. 18. 4. Certificazione di biocontenimento

Centre of Emergency Preparedness and Response
Health Protection Agency
Porton Down
Salisbury
Wiltshire SP4 0JG
United Kingdom



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Fiberlite F21-48X1.5 Rotor in the Thermo Scientific GP3 Centrifuge

Report No. 59-09 A

Report prepared for: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 9th December 2009

Test Summary

A Piramoon technologies Inc. Fiberlite F21-48X1.5 (max speed 15,200rpm) rotor was containment tested in the Thermo Scientific GP3 centrifuge at 15,200rpm, using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill within the rotor.

Report Written By

Anna Mey

Report Authorised By

[Signature]



B. 19. Fiberlite F10-6 x 100 LEX

B. 19. 2. Dati tecnici

B. 19. 1. Dotazione di fornitura

No. articolo	Pos.	Quantità
75003340*	Fiberlite F10-6 x 100 LEX	1
50158588	Scheda informazioni per rotori GP	1

* Identico a 096-069035.

Dati tecnici generali	
Peso a vuoto	3,3 kg
Carico massimo ammesso	6 x 126 g
Raggio mass. / min.	122 mm / 33 mm
Angolo d'attacco	45°
Tenuta aerosol	Si
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 1 L compatibili

SL1 Plus / SL1 Plus-MD	
Tensione della centrifuga	100-240 V, 50/60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	10500 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	15038 x g
Fattore K con n_{mass}	3000
Tempo d'accelerazione / frenatura	45 s / 50 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	21 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 1 L compatibili

SL1R Plus / SL1R Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220-230 V, 50/60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	10500 giri/min	10500 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	15038 x g	15038 x g
Fattore K con n_{mass}	3000	3000
Tempo d'accelerazione / frenatura	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Numero di giri mass. a 4 °C	10500 giri/min	10000 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	2 °C	7 °C

Dati di prestazione delle centrifughe ventilate 4 L compatibili

SL4 Plus / SL4 Plus-MD SL4F Plus / SL4F Plus-MD		
Tensione della centrifuga	208-240 V, 50/60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	10500 giri/min	10500 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	15038 x g	15038 x g
Fattore K con n_{mass}	3000	3000
Tempo d'accelerazione / frenatura	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Aumento della temperatura nel campione dopo 1 ora di funzionamento continuo, tolleranza $\pm 2K$	13 °C	13 °C

Dati di prestazione delle centrifughe refrigerate 4 L compatibili

SL4R Plus / SL4R Plus-MD SL4RF Plus / SL4RF Plus-MD		
Tensione della centrifuga	220 V, 60 Hz 220-240 V, 50 Hz 230 V, 60 Hz	120 V, 60 Hz
Numero di giri massimo n_{mass}	10500 giri/min	10500 giri/min
Massimo valore RCF con n_{mass}	15038 x g	15038 x g
Fattore K con n_{mass}	3000	3000
Tempo d'accelerazione / frenatura	45 s / 50 s	45 s / 50 s
Numero di giri mass. a 4 °C	10500 giri/min	10500 giri/min
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo (riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 2 ore), tolleranza $\pm 2 K$	-2 °C	5 °C



B. 19. 3. Accessori

No. articolo	Descrizione
Adattatori ad uso laboratorio	
75003102	Provette Nalgene Oak Ridge da 50ml
76002906	Provette Nalgene Oak Ridge da 16ml
75003093	Provette Nalgene Oak Ridge da 10ml/ Provetta a fondo sferico da 12ml
75003092	Provetta a fondo sferico da 6,5 ml
75003094	Provette Nalgene™ Oak Ridge da 30ml/ provetta a fondo sferico da 38ml
Adattatori utilizzati per IVD	
75003103	Provetta a fondo conico 50 ml
75003095	Provetta a fondo conico 15 ml
75003091	Microprovetta da 1,5/2 ml

Certificazione di biocontenimento



Public Health England
Microbiology Services
Porton Down
Salisbury
Wiltshire
SP4 0JG

Certificate of Containment Testing

**Containment Testing of
Thermo Scientific Fiberlite
F10-6 x 100 LEX rotor
(096-069035, 75003340) in a
Thermo Scientific Centrifuge
Report No. 18-022**

Report Prepared For: Thermo Fisher Scientific
Issue Date: 07 September 2018

Test Summary

Thermo Scientific Fiberlite F10-6 x 100 LEX rotor (096-069035, 75003340) was containment tested in a Thermo Scientific centrifuge at 10,500 rpm, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2016 (3rd Ed.). The sealed rotor was shown to contain all contents.

Report Written By

Anna Moy

Name: Ms Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Sara Speight

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist

Please be aware that the use of the Royal Coat of Arms is highly restricted and cannot be copied. Please do not put the PHE logo on your website or use our name to endorse your products. Any reference to PHE needs to be approved by us before it can be used.

Compatibilità chimica	MATERIALE																											
	Viton™	Tygon™	Titanio	Acciaio, antiruggine	Gomma siliconica	Rulon A™, Teflon™	Polivinilcloride	Polisulfone	Polipropilene	Polietilene	Politermide	Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	Policarbonato	Poliallomero	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Nylon	Noryl™	Neoprene	Vetro	EPDM = gomma etilene propilene-diene	Delrin™	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	Colore rotore poliuretano	Acetato butirrato di cellulosa	Buna N	Rivestimento anodizzato dell'alluminio	Alluminio	
PRODOTTI CHIMICI	U	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
IPROSSIDO DI AMMONIO (CONC.)	U	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
FOSFATO DI AMMONIO	U	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
SOLFATO DI AMMONIO	U	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
ALCOOL AMILE	S	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
ANILINA	S	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
IPROSSIDO DI SODIO (<1%)	U	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
IPROSSIDO DI SODIO (<10%)	U	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
SALI DI BARIO	M	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
BENZOLO	S	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
ALCOOL BENZILICO	S	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
ACIDO BORICO	U	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
ACETATO DI CESIO	M	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
BROMURO DI CESIO	M	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
CLORURO DI CESIO	M	/	S	S	S	S	M	/	S	S	S	U	U	S	U	S	/	S	/	S	S	U	S	U	U	U	U	U
S	Soddisfacente																											
M	Leggermente irritante; in base alla durata di esposizione, il numero di giri ecc. probabilmente con un risultato di centrifugazione soddisfacente.; il controllo è consigliato nelle relative condizioni																											
U	Non soddisfacente, non consigliato																											
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova																											

Compatibilità chimica			
MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI		
FORMIATO DI CESIO	M	S	S
IODURO DI CESIO	M	S	S
SOLFATO DI CESIO	M	S	S
CLOROFORMIO	U	U	S
ACIDO CROMICO (10%)	U	U	S
ACIDO CROMICO (50%)	U	U	S
MISCELA DI CRESOLO	S	S	S
ANIDRIDE CICLOESAN	S	S	S
ACIDO DESOSSICOLICO	S	S	S
ACQUA DISTILLATA	S	S	S
DEXTRAN	M	S	S
ETERE DIETILE	S	S	S
DIETILCHETONE	S	S	S
DIETILPIROCARBONATO	S	S	S
DIMETILSOLFOSIDO	S	S	S
DIOXAN	M	S	S
S	Soddisfacente		
M	Leggermente irritante; in base alla durata di esposizione, il numero di giri ecc. probabilmente con un risultato di centrifugazione soddisfacente.; il controllo è consigliato nelle relative condizioni		
U	Non soddisfacente, non consigliato		
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova		
Viton™	S	S	S
Tygon™	S	S	S
Titanio	S	S	S
Acciaio, antiruggine	M	M	M
Gomma siliconica	S	S	S
Rulon A™, Teflon™	S	S	S
Polivinilcloride	S	S	S
Polisulfone	S	S	S
Polipropilene	S	S	S
Polietilene	S	S	S
Politermide	/	/	/
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	/	/	/
Policarbonato	S	S	S
Poliallomero	S	S	S
PET¹, Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	S
Nylon	S	S	S
Noryl™	S	S	S
Neoprene	S	S	S
Vetro	S	S	S
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	/	/
Delrin™	S	S	S
Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	S	S	S
Colore rotore poliuretano	S	S	S
Acetato butirrato di cellulosa	/	/	/
Buna N	S	S	S
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	S	S
Alluminio	M	S	S

Compatibilità chimica																												
MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI	Viton™	Tygon™	Titanio	Acciaio, antiruggine	Gomma siliconica	Rulon A™, Teflon™	Polivinilcloride	Polisulfone	Polipropilene	Polietilene	Politermide	Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	Policarbonato	Poliallomero	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Nylon	Noryl™	Neoprene	Vetro	EPDM = gomma etilene propilene-diene	Delrin™	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	Colore rotore poliuretano	Acetato butirrato di cellulosa	Buna N	Rivestimento anodizzato dell'alluminio	Alluminio
				S	/	S	U	M	/	/	/	S	S	/	/	/	S	/	S	/	M	/	S	S	/	/	/	S
		U	/	S	U	U	/	/	M	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U	S	S	/	/	/	S	S	S
		S	/	S	U	U	/	/	S	S	S	/	/	/	S	/	S	/	/	U								

Compatibilità chimica		MATERIALE	
		PRODOTTI CHIMICI	
Viton™	/	S	S
Tygon™	/	S	S
Titanio	S	S	S
Acciaio, antiruggine	S	S	S
Gomma siliconica	S	S	S
Rulon A™, Teflon™	/	S	S
Polivinilcloride	/	S	S
Polisulfone	S	S	S
Polipropilene	S	S	S
Polietilene	S	S	S
Politermide	/	/	/
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	/	S	/
Policarbonato	S	S	S
Poliallomero	S	S	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	S
Nylon	S	S	S
Noryl™	S	S	S
Neoprene	S	S	S
Vetro	S	S	S
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	S	/
Delrin™	S	S	S
Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	/	S	/
Colore rotore poliuretano	/	S	/
Acetato butirrato di cellulosa	S	/	/
Buna N	S	S	S
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	S	S
Alluminio	S	M	S
GLUTARALDEHYD			
GLYCEROL			
GUANIDINA CLORIDRATO			
HAEMO-SOL™			
HEXAN			
ALCOOL ISOBUTILICO			
ALCOOL ISOPROPILICO			
ACIDO IODOACETICO			
BROMURO DI POTASSIO			
CARBONATO DI POTASSIO			
CLORURO DI POTASSIO			
IDROSSIDO DI POTASSIO (5%)			
IDROSSIDO DI POTASSIO (CONC.)			
POTASSIO PERMANGANATO			
S	Soddisfacente		
M	Leggermente irritante; in base alla durata di esposizione, il numero di giri ecc. probabilmente con un risultato di centrifugazione soddisfacente.; il controllo è consigliato nelle relative condizioni		
U	Non soddisfacente, non consigliato		
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova		

Compatibilità chimica		MATERIALE													
		Cloruro di Calcio	Ipoclorito di Calcio	Petrolio	Cloruro di sodio (10%)	Cloruro di sodio (saturato)	Tetracloruro di carbonio	Acqua Regia	Soluzione 555 (20%)	Cloruro di Magnesio	Acido Mercaptobutirrico	Alcool Metilico	Cloruro di Metilene	Metilchetone	Metrizamide™
		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Viton™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	Tygon™	S	/	U	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S
	Titanio	S	S	S	S	M	M	U	S	S	S	S	S	S	S
	Acciaio, antiruggine	M	U	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	M
	Gomma siliconica	S	M	U	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S
	Rulon A™, Teflon™	S	S	S	/	/	/	M	/	S	S	S	S	S	S
	Polivinilcloride	S	M	S	S	S	S	M	/	/	S	S	M	S	S
	Polisulfone	S	S	M	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S
	Polipropilene	S	S	M	S	S	S	M	U	S	S	U	S	S	S
	Polietilene	S	S	M	S	S	S	M	U	S	S	U	S	S	S
	Politermide	/	/	/	/	/	/	S	U	/	S	S	U	S	/
	Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	S	S	S	S	S	S	S	U	/	/	M	U	U	/
	Policarbonato	M	M	M	S	S	S	U	U	S	S	U	U	U	S
	Poliallomero	S	S	M	S	S	S	M	U	S	S	U	U	S	S
	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	/	U	S	S	S	U	U	S	S	U	U	U	/
	Nylon	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	U	S	S	S
	Noryl™	S	/	U	/	/	/	U	/	S	S	S	U	U	S
	Neoprene	S	M	M	/	/	/	U	/	S	S	M	S	U	S
	Vetro	S	/	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S
	EPDM = gomma etilene propilene-diene	S	S	U	S	/	/	U	/	/	S	/	U	S	/
	Delrin™	S	M	S	S	S	S	M	U	S	S	S	M	S	S
	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	S	M	S	S	S	S	U	/	/	S	M	S	S	S
	Colore rotore poliuretano	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	M	S	S
	Acetato butirrico di cellulosa	S	/	/	S	U	U	S	U	/	/	U	U	U	/
	Buna N	S	U	S	S	S	S	M	U	S	S	U	U	U	S
	Rivestimento anodizzato dell'alluminio	U	/	S	/	/	/	U	/	S	S	U	S	S	S
	Alluminio	M	M	S	S	U	U	U	U	S	M	U	S	M	M
	PRODOTTI CHIMICI														
S		Soddisfacente													
M		Leggermente irritante; in base alla durata di esposizione, il numero di giri ecc. probabilmente con un risultato di centrifugazione soddisfacente.; il controllo è consigliato nelle relative condizioni													
U		Non soddisfacente, non consigliato													
/		non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova													

Compatibilità chimica																														
MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI	Viton™	Tygon™	Titanio	Acciaio, antiruggine	Gomma siliconica	Rulon A™, Teflon™	Polivinilcloride	Polisulfone	Polipropilene	Polietilene	Politermide	Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	Policarbonato	Poliallomero	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Nylon	Noryl™	Neoprene	Vetro	EPDM = gomma etilene propilene-diene	Delrin™	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	Colore rotore poliuretano	Acetato butirrato di cellulosa	Buna N	Rivestimento anodizzato dell'alluminio	Alluminio		
	ACIDO LATTICO (100%)	S	/	S	S	M	S	M	/	S	S	M	S	S	S	/	U	S	M	/	/	/	/	/	/	S	/	/	/	
	ACIDO LATTICO (20%)	S	/	S	S	M	S	M	S	S	S	S	S	S	S	/	M	S	M	/	/	/	/	/	/	S	/	/	/	
	N-BUTILE-ALCOOL	S	/	S	/	M	S	M	M	S	S	/	S	M	S	S	/	/	S	S	/	/	/	/	/	S	/	/	/	
	N-BUTILE-PHTHALAT	S	/	S	M	M	S	U	S	U	U	/	M	U	U	U	S	U	U	S	S	S	S	S	/	U	S	S	S	
	N, N-DIMETILFORMAMIDE	S	/	S	S	M	S	U	U	S	S	/	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
	BORATO DI SODIO	S	/	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
	BROMURO DI SODIO	S	/	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
	CARBONATO DI SODIO (2%)	S	/	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
	SODIO DODECILSOLFATO	S	/	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
	SODIO IPOCLORITO (5%)	S	/	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
	SODIO IODURO	S	/	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
	NITRATO DI SODIO	S	/	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
	SOLFATO DI SODIO	S	/	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
	SOLFURO DI SODIO	S	/	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
	SOLFITO DI SODIO	S	/	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
	SALI DI NICHEL	S	/	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
		S		S		S		S		S			S		S		S		S		S		S		S		S		S	
		S		S		S		S		S			S		S		S		S		S		S		S		S		S	
		M		S		S		S		S			S		S		S		S		S		S		S		S		S	
		U		S		S		S		S			S		S		S		S		S		S		S		S		S	
		/		S		S		S		S			S		S		S		S		S		S		S		S		S	

Compatibilità chimica		MATERIALE																										
PRODOTTI CHIMICI		Viton™	Tygon™	Titanio	Acciaio, antiruggine	Gomma siliconica	Rulon A™, Teflon™	Polivinilcloride	Polisulfone	Polipropilene	Polietilene	Politermide	Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	Policarbonato	Poliallomero	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Nylon	Noryl™	Neoprene	Vetro	EPDM = gomma etilene propilene-diene	Delrin™	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	Colore rotore poliuretano	Acetato butirrato di cellulosa	Buna N	Rivestimento anodizzato dell'alluminio	Alluminio
	Oli (olio minerale)	S	S	S	S	U	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S	/	/	/	S	S	S
	Oli (diversi)	S	M	S	S	/	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	/	/	S	S	S
	Acido oleico	S	M	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	U	U	U	S	S	S	U	U	S
	Acido ossalico	U	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	U	U	S	S	M	U	S
	Acido perclorico (10%)	U	/	S	/	U	S	M	/	M	M	S	M	U	M	/	U	U	M	U	S	/	U	U	/	U	U	U
	Acido perclorico (70%)	U	U	S	U	U	S	M	U	M	M	U	M	U	M	/	U	U	M	U	S	/	M	/	/	U	U	U
	Acido fenico (5%)	U	M	S	M	U	S	U	U	S	U	S	U	U	S	U	U	M	U	U	S	M	U	S	/	U	U	U
	Acido fenico (50%)	U	M	S	U	U	S	U	U	M	U	S	U	U	S	U	U	M	U	U	S	M	U	S	/	U	U	U
	Acido fosforico (10%)	U	S	U	M	U	S	U	S	M	S	S	S	U	M	/	U	U	M	S	S	U	S	S	M	U	U	U
	Acido fosforico (conc.)	U	/	U	M	U	M	M	S	M	S	S	S	M	M	U	U	S	S	M	/	U	U	/	U	U	U	U
	Materiali fisiologici (siero, urina)	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S
	Acido picrico	S	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	U	S	M	S	S	S	S	S	/	U	U	U
	Piridina (50%)	U	U	U	U	U	U	U	M	S	U	/	U	U	M	U	U	U	S	S	U	U	U	/	/	U	U	U
	Bromuro di rubidio	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S
	Cloruro di rubidio	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S
	S	Soddisfacente																										
	M	Leggermente irritante; in base alla durata di esposizione, il numero di giri ecc. probabilmente con un risultato di centrifugazione soddisfacente.; il controllo è consigliato nelle relative condizioni																										
	U	Non soddisfacente, non consigliato																										
	/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova																										

Compatibilità chimica		MATERIALE	
		M	S
PRODOTTI CHIMICI	SACCAROSIO	M	S
	SACCAROSIO, ALCALI	M	S
	ACIDO SOLFALCICO	U	S
	ACIDO NITRICO (10%)	U	S
	ACIDO NITRICO (50%)	U	S
	ACIDO NITRICO (95%)	U	S
	ACIDO CLORIDRICO (10%)	U	S
	ACIDO CLORIDRICO (50%)	U	S
	ACIDO SOLFORICO (10%)	M	S
	ACIDO SOLFORICO (50%)	M	S
	ACIDO SOLFORICO (conc.)	M	S
	ACIDO STEARICO	S	S
	TETRAIDROFURANO	S	S
	TOLUENE	S	S
	ACIDO TRICLOROACETICO	U	S
	TRICLOROETANO	S	S
	S	Soddisfacente	
	M	Leggermente irritante; in base alla durata di esposizione, il numero di giri ecc. probabilmente con un risultato di centrifugazione soddisfacente.; il controllo è consigliato nelle relative condizioni	
	U	Non soddisfacente, non consigliato	
	/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova	
	Viton™	S	S
	Tygon™	S	S
	Titanio	S	S
	Acciaio, antiruggine	S	M
	Gomma siliconica	S	S
	Rulon A™, Teflon™	S	S
	Polivinilcloride	S	S
	Polisulfone	S	S
Polipropilene	S	S	
Polietilene	S	S	
Politermide	S	S	
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	S	S	
Policarbonato	S	U	
Poliallomero	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	
Nylon	S	S	
Noryl™	S	S	
Neoprene	S	S	
Vetro	S	S	
EPDM = gomma etilene propilene-diene	S	/	
Delrin™	S	S	
Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	S	S	
Colore rotore poliuretano	S	S	
Acetato butirato di cellulosa	/	/	
Buna N	S	S	
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	S	
Alluminio	M	S	
Viton™	S	S	
Tygon™	S	S	
Titanio	S	S	
Acciaio, antiruggine	S	M	
Gomma siliconica	S	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	
Polivinilcloride	S	S	
Polisulfone	S	S	
Polipropilene	S	S	
Polietilene	S	S	
Politermide	S	S	
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	S	S	
Policarbonato	S	U	
Poliallomero	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	
Nylon	S	S	
Noryl™	S	S	
Neoprene	S	S	
Vetro	S	S	
EPDM = gomma etilene propilene-diene	S	/	
Delrin™	S	S	
Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	S	S	
Colore rotore poliuretano	S	S	
Acetato butirato di cellulosa	/	/	
Buna N	S	S	
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	S	
Alluminio	M	S	

Compatibilità chimica																														
MATERIALE		Viton™	Tygon™	Titanio	Acciaio, antiruggine	Gomma siliconica	Rulon A™, Teflon™	Polivinilcloride	Polisulfone	Polipropilene	Polietilene	Politermide	Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	Policarbonato	Poliallomero	PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	Nylon	Noryl™	Neoprene	Vetro	EPDM = gomma etilene propilene-diene	Delrin™	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	Colore rotore poliuretano	Acetato butirrato di cellulosa	Buna N	Rivestimento anodizzato dell'alluminio	Alluminio		
PRODOTTI CHIMICI	TRICLOROETILENE	S	/	U	/	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	/	U	/	U	/	/	/	U	U	/	/		
	FOSFATO TRISODICO	S	/	S	/	/	S	/	/	S	S	S	/	/	S	/	/	/	/	/	/	/	M	/	S	S	S	/		
	TRIS-BUFFER (pH-NEUTRO)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	TRITON X/100™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	UREA	S	/	S	M	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	
	PEROSSIDO DI IDROGENO (10%)	U	U	S	M	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	S	U	S	S	S	/	U	U	S	S	S	S	S	
	PEROSSIDO DI IDROGENO (3%)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	
	XYLEN	S	U	S	M	S	S	U	U	U	U	U	U	M	U	U	U	U	U	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S
	CLORURO DI ZINCO	U	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S
	SOLFATO DI ZINCO	U	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	ACIDO CITRICO (10%)	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S
	S	Soddisfacente																												
	M	Leggermente irritante; in base alla durata di esposizione, il numero di giri ecc. probabilmente con un risultato di centrifugazione soddisfacente.; il controllo è consigliato nelle relative condizioni																												
	U	Non soddisfacente, non consigliato																												
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova																													

¹ Polietilene tereftalato

⚠ **AVVISO** I dati di stabilità chimici non sono impegnativi. I dati di stabilità strutturali durante la centrifugazione non sono disponibili. In caso di dubbio, raccomandiamo l'esecuzione di una serie di verifiche con materiale di prova.

Indice analitico

Simboli

8 x 50 mL Sealed B-25

A

Accensione/spegnimento della centrifuga 2-3
Alimentazione elettrica A-7
Apertura/chiusura del coperchio della centrifuga 2-4
Apertura dell'imballo 1-1
Applicazione con tenuta aerosol
Basi 2-13
Volume di riempimento 2-13
Arresto di un ciclo di centrifugazione in corso 4-7
Autoclavaggio 5-5
Avvertenze di sicurezza x

B

BIOShield 720 B-19
BIOShield 1000A B-21

C

Caricamento bilanciato 2-7
Caricamento corretto 2-7
Caricamento del rotore 2-6
Caricamento massimo 2-9
Caricamento non corretto 2-8
Centrifugazione 2-12
Centrifugazione (modelli LCD) 4-6
Cestelli per rotore a tenuta di aerosol 2-14
Cicli dei rotori e dei cestelli 5-2
CLINIConic B-23
Collegamento alla rete 1-10
Compatibilità chimica C-1
Componenti di metallo 5-1
Componenti in plastica 5-2
Configurazione iniziale 1-10
Controllare la tenuta di aerosol 2-14
Controllo del rotore e degli accessori 5-1
Coperchi rotore a tenuta di aerosol 2-13
Creazione e memorizzazione di un programma (modelli LCD) 4-6

D

Dati tecnici del rotore B-1
Decontaminazione 5-4
Direttive, norme e linee guida A-4
Disinfezione 5-4
Dotazione di fornitura 1-1

E

Ethernet 1-10

F

Fiberlite F10-6 x 100 LEX B-41
Fiberlite F15-6 x 100y B-37
Fiberlite F21-48 x 2 B-39

Funzionamento 2-1
Funzionamento in modalità a programma 4-7
Funzionamento in modalità continua 4-6
Funzionamento in modalità temporizzata 4-7

G

Gestione dei messaggi d'errore 4-7
Griglia di ventilazione 5-3

H

H-FLEX 1 B-13
H-FLEX HS4 B-15
HIGHConic II B-27

I

Identificazione di rotori e cestelli 2-10
Impostazione dei parametri base per la centrifugazione 2-11, 4-2
Impostazione della temperatura 2-11
Impostazione della temperatura (modelli LCD) 4-5
Impostazione della velocità / del valore RCF 2-11, 4-2
Impostazione del tempo di centrifugazione 2-11, 4-3
Informazioni generali sul prodotto 1-7
Informazioni relative alla centrifuga utilizzata vii
Installazione e rimozione di un rotore 2-4
Intervalli di pulizia 5-1

L

Luogo di installazione 1-1

M

M-20 Microplate B-17
Manutenzione 5-6
Manutenzione e cura 5-1
Basi 5-1
Menu di sistema 4-8
MicroClick 18 x 5 B-35
MicroClick 30 x 2 B-33, B-34
Microliter 30 x 2 B-29
Microliter 48 x 2 B-31

P

Pannello operatore LCD 4-1
Vista d'insieme 4-1
Parole e simboli di segnalazione viii
Per installare un rotore 2-4
Posizione delle parti 2-1
Prefazione vii
Pre-tempering della camera di centrifugazione 2-12, 4-4
Prima del caricamento di un rotore 2-8
Profili di accelerazione e decelerazione 2-11
Profili di decelerazione (modelli LCD) 4-4
Profilo di accelerazione 4-3
Programma rotori A-8
Programmi 4-6
Pulizia 5-2

R

Refrigeranti A-6
Rotori con rivestimento antifrizione 5-1
Rotori destinati alle centrifughe ad uso laboratorio e per diagnostica in vitro A-8
RS232 1-10

S

Selezione del tipo di cestello 4-5
Serie SL Plus A-1
Simboli utilizzati nelle istruzioni per l'uso ix
Simboli utilizzati sull'unità e sugli accessori viii
Smaltimento 5-6
Specifiche tecniche A-1
Spedizione 5-6
Stoccaggio 5-6

T

Touch-screen 5-3
Trasporto 1-2
Trasporto e installazione 1-1
TX-200 B-2
TX-400 B-4
TX-750 B-6
TX-1000 B-11

U

USB 1-10
Uso previsto vii
Uso previsto per centrifughe ad uso laboratorio vii
Uso previsto per centrifughe IVD viii
Utilizzatore previsto viii
Utilizzo di provette e di materiali di consumo 2-9



Thermo Electron LED GmbH
Zweigniederlassung Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Germany



[thermo.com/centrifuge](https://www.thermo.com/centrifuge)

© 2019-2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Tutti i diritti riservati.

Se non specificato diversamente, tutti i marchi di fabbrica sono proprietà della Thermo Fisher Scientific Inc. e delle sue controllate.

Delrin è un marchio registrato di DuPont Polymers, Inc. TEFLON e Viton sono marchi registrati di The Chemours Company FC. Noryl e Valox sono marchi registrati di Sabic Global Technologies. POLYCLEAR è un marchio registrato di Hongye CO., Ltd. Hypaque è un marchio registrato di Amersham Health AS. RULON A e Tygon sono marchi registrati di Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox è un marchio registrato di Alconox, Inc. Ficoll è un marchio registrato di Cytiva Sweden AB. Haemo-Sol è un marchio registrato di Haemo-Sol International, LLC. Triton è un marchio registrato di Union Carbide Corporation.

Specifiche, condizioni e prezzi sono soggetti a modifiche. Non tutti i prodotti sono disponibili in tutti i paesi. Per maggiori dettagli consultare il rappresentante commerciale locale.

Le immagini pubblicate all'interno delle presenti istruzioni per l'uso servono unicamente come riferimento. Le impostazioni e le lingue illustrate possono differire. Le figure dell'interfaccia utente contenute nel manuale mostrano, come esempio, la versione inglese.

Australia +61 39757 4300

Austria +43 1 801 40 0

Belgio +32 9 272 54 82

Cina +800 810 5118, +400 650 5118

Francia +33 2 2803 2180

Germania nazionale, numero verde
0800 1 536 376

Germania internazionale +49 6184 90
6000

India, numero verde +1800 22 8374

India +91 22 6716 2200

Italia +39 02 95059 552

Giappone +81 3 5826 1616

Corea +82 2 2023 0600

Paesi Bassi +31 76 579 55 55

Nuova Zelanda +64 9 980 6700

Paesi nordici/del Baltico/CSI
+358 10 329 2200

Russia +7 812 703 42 15, +7 495 739 76 41

Singapura +82 2 3420 8700

Spagna/Portogallo +34 93 223 09 18

Svizzera +41 44 454 12 12

Gran Bretagna/Irlanda +44 870 609 9203

Stati Uniti / Canada +1 866 984 3766

Altri paesi asiatici +852 3107 7600

Altri paesi +49 6184 90 6000

it

