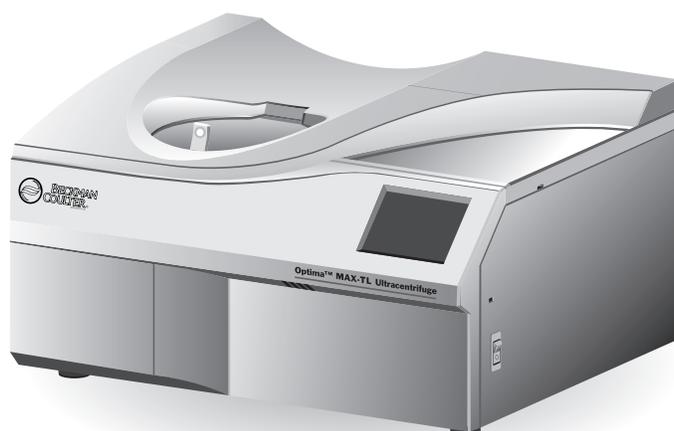




Istruzioni per l'uso

Optima MAX-TL

Ultracentrifuga



PN A96726AF
Agosto 2022



Beckman Coulter, Inc.
250 S. Kraemer Blvd.
Brea, CA 92821 U.S.A.



Optima MAX-TL

Ultracentrifuga

PN A96726AF (Agosto 2022)

© 2022 Beckman Coulter, Inc.

Tutti i diritti riservati

Contatti

Per eventuali domande, contattare il Centro assistenza clienti.

- Da tutto il mondo è possibile contattarci tramite il nostro sito web www.beckman.com/support/technical
- Negli Stati Uniti d'America e in Canada, chiamare il numero 1-800-369-0333.
- In Austria, chiamare il numero 0810 300484
- In Germania, chiamare il numero 02151 333999
- In Svezia, chiamare il numero +46 (0)8 564 859 14
- Nei Paesi Bassi, chiamare il numero +31 348 799 815
- In Francia, chiamare il numero 0825838306 6
- Nel Regno Unito, chiamare il numero +44 845 600 1345
- In Irlanda, chiamare il numero +353 (01) 4073082
- In Italia, chiamare il numero +39 0295392 456
- In altre aree geografiche, contattare il rappresentante Beckman Coulter di zona.

Visitate il nostro sito Web all'indirizzo:

www.beckman.com



Beckman Coulter Eurocenter S.A.

22, rue Juste-Olivier

Case Postale 1044

CH - 1260 Nyon 1, Switzerland

Tel: +41 (0) 22 365 36 11

Il Glossario di simboli è disponibile sul sito beckman.com/techdocs (codice articolo C24689).

May be covered by one or more pat. - see www.beckman.com/patents

Traduzione delle istruzioni originali

Cronologia revisioni

Per gli aggiornamenti consultare il sito www.beckman.com/techdocs e scaricare la versione più recente del manuale o della guida di sistema dello strumento.

Versione pubblicazione AD, 08/2018

Modifiche o aggiunte sono state apportate a:

- Modifiche o aggiunte sono state apportate a: CAPITOLO 3, Tabella Messaggi utente

Versione pubblicazione AE, 06/2020

Modifiche o aggiunte sono state apportate a:

- CAPITOLO 2, Installazione del rotore
- CAPITOLO 2, Ciclo manuale

Versione pubblicazione AF, 08/2022

Modifiche o aggiunte sono state apportate a:

- [Avviso de Sicurezza, Conformità multipla](#)

Nota: Le modifiche contenute nell'ultima revisione sono contrassegnate nel testo da una barra posta sul margine della pagina modificata.

Avviso de Sicurezza

Leggere tutti i manuali del prodotto e consultare il personale addestrato della Beckman Coulter prima di tentare di mettere in funzione l'ultracentrifuga. Non cercare di eseguire alcuna procedura prima di avere letto con attenzione tutte le istruzioni. Seguire sempre le etichette del prodotto e le raccomandazioni del produttore. In caso di dubbio su come procedere in qualsiasi situazione, contattare il rappresentante del servizio di assistenza Beckman Coulter.

Avvisi di Avvertenza, Attenzione, Importante e Nota

AVVERTENZA

AVVERTENZA indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe causare morte o lesioni gravi.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe lesioni lievi o moderate. Può essere usato anche per avvisare l'operatore di evitare pratiche non sicure.

IMPORTANTE **IMPORTANTE** si usa per commenti che aggiungono valore ad un passaggio o ad una procedura in corso di esecuzione. Seguendo l'avviso specificato in **Importante** si aggiungono benefici alle prestazioni di un'apparecchiatura o a un processo.

NOTA **NOTA** si usa per richiamare l'attenzione su una informazione importante che deve essere seguita durante l'installazione, l'uso o la manutenzione di questa apparecchiatura.

Sicurezza durante l'installazione e/o la manutenzione

Questa ultracentrifuga deve essere installata da un tecnico dell'assistenza della Beckman Coulter. L'installazione da parte di persone diverse dal personale autorizzato della Beckman Coulter annulla la garanzia l'ultracentrifuga.

Questa ultracentrifuga pesa 105 kg. Non tentare pertanto di sollevarla o spostarla da soli.

Gli interventi di manutenzione o riparazione che richiedono la rimozione dei pannelli dello strumento possono esporre parti che comportano il rischio di folgorazione o di lesioni. Accertarsi che l'interruttore di alimentazione sia disinserito e che l'ultracentrifuga sia scollegata dalla rete di alimentazione rimuovendo le Mains (potere) tappi dalla presa a parete della presa. Affidare tali interventi a personale qualificato.

Non sostituire alcun componente con parti non specificate per l'uso su questa ultracentrifuga.

Sicurezza elettrica

Per ridurre il rischio di elettrocuzione, su questa centrifuga viene utilizzato un cavo di alimentazione a tre conduttori e la relativa spina per collegare l'ultracentrifuga a massa. Per salvaguardare questa caratteristica di sicurezza, osservare le seguenti precauzioni.

- Accertarsi che la presa di rete prescelta sia opportunamente cablata e collegata alla messa a terra. Controllare che la tensione di linea corrisponda alla tensione indicata sulla targhetta di identificazione affissa all'ultracentrifuga.
- Non utilizzare mai un adattatore bipolare per spina a tre poli.
- Non utilizzare mai una prolunga a due conduttori o una presa multipla a due conduttori priva di collegamento a terra.
- Non installare l'ultracentrifuga con una presa senza messa a terra.

Non collocare recipienti contenenti liquidi sullo sportello della camera o nelle sue vicinanze. In caso di fuoriuscite, i liquidi possono danneggiare i componenti elettrici o meccanici dell'ultracentrifuga.

Sicurezza antincendio

I fusibili proteggono determinati circuiti elettrici all'interno di questa ultracentrifuga dalle condizioni di sovracorrente. Per assicurare una protezione continua contro il rischio di incendio, essi devono essere sostituiti soltanto con fusibili dello stesso tipo e caratteristiche nominali.

Questa ultracentrifuga non è stata progettata per essere usata con sostanze in grado di sviluppare vapori infiammabili o esplosivi. Non ultracentrifugare tali materiali (per esempio, cloroformio o alcool etilico) in questa ultracentrifuga né maneggiarli o conservarli a meno di 30 cm di distanza dall'ultracentrifuga.

Sicurezza meccanica

Per usare in modo sicuro l'apparecchiatura, osservare le seguenti precauzioni.

- Usare soltanto i rotori e gli accessori progettati appositamente per questa ultracentrifuga.
- Non superare la velocità massima di esercizio indicata per il rotore.
- Non sollevare o spostare l'ultracentrifuga mentre il rotore gira.
- Non tentare MAI di rallentare o arrestare il rotore con le mani.
- Non tentare MAI di escludere il sistema di bloccaggio automatico dello sportello mentre il rotore è in moto.
- In caso di interruzione della corrente, non tentare di recuperare il campione dall'ultracentrifuga per almeno 1 ora. Quindi, seguire le istruzioni per il recupero del campione nel [CAPITOLO 3, Risoluzione dei problemi](#).

Sicurezza chimica e biologica

Il normale utilizzo dello strumento può comportare l'impiego di soluzioni e campioni da analizzare patogeni, tossici o radioattivi. Tali materiali non devono essere utilizzati in questa ultracentrifuga, tuttavia, a meno che *non siano prese tutte le precauzioni di sicurezza*.

- Osservare tutte le informazioni di avvertimento stampate sui contenitori originali delle soluzioni prima dell'uso.
- Maneggiare con cautela i fluidi corporei poiché possono trasmettere malattie. Nessun test conosciuto garantisce l'assoluta assenza di microrganismi. Alcuni dei più virulenti, quali i virus dell'epatite (B e C) e l'HIV (I-V), i micobatteri atipici e certi funghi sistemici, ribadiscono ulteriormente la necessità di protezione contro gli aerosol. Maneggiare altri campioni infettivi in conformità alle buone pratiche e metodiche di laboratorio, in modo da evitare il diffondersi delle malattie. Poiché i versamenti possono generare aerosol, osservare le opportune precauzioni di sicurezza per il loro contenimento. Non centrifugare materiali tossici, patogeni o radioattivi in questa ultracentrifuga senza prendere le opportune precauzioni di sicurezza. È necessario usare contenitori per rifiuti a rischio biologico con i materiali del Gruppo di rischio II (come indicato nel *Laboratory Biosafety Manual* dell'OMS); i materiali di un gruppo superiore richiedono più di un livello di protezione.
- Eliminare tutte le soluzioni di scarto conformemente alle vigenti norme sanitarie e di protezione ambientale.

La decontaminazione dell'ultracentrifuga e degli accessori deve essere effettuata dall'operatore prima di chiedere alla Beckman Coulter un intervento di riparazione o manutenzione

Symbols and Labels

This section provides information for some labels and symbols appearing on the Optima MAX-TL instrument housing. These labels and symbols may be associated with user-serviceable procedures. Individual hazards associated with a specific procedure in this manual may use these labels and symbols, and are included in Warnings or Cautions within the procedures for that task.

Pericolo biological



This caution symbol indicates biohazardous risk from possible patient specimen contamination.

Simbolo di attenzione



Questo simbolo richiama l'attenzione dell'utente su un particolare messaggio di avvertenza e appare accanto a una spiegazione o da altri simboli che raccomandano cautela.

Pericolo Alta tensione



DANGER
HIGH VOLTAGE
HAUTE TENSION

Indica un'area dello strumento sensibile alle scariche elettrostatiche (ESD). Al fine di evitare i danni dovuti a scariche elettrostatiche, indossare sempre un cinturino di messa a terra durante l'utilizzo dello strumento. Per dettagli sulla messa a terra adeguata, consultare lo standard IEEE P1100.

Capacità di olio per MAX-TL

MAX-TL CAPACITY	
DRIVE OIL:	110 cc
VACUUM PUMP OIL:	370 cc
DIFFUSION PUMP OIL:	30 cc
B13145-AA	Printed in U.S.A.

Questa etichetta indica le capacità di olio per i sottosistemi indicati.

Avvertenza riguardante lampada al mercurio

 A36233-AA		The lamp in this product contains mercury. Do not put in the trash. Recycle or dispose of according to local, state or federal laws.
--	---	---

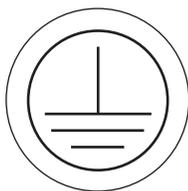
La lampada in questo prodotto contiene mercurio. Non mettere nel cestino. Riciclare o smaltire secondo le norme locali, statali o federali leggi.

Conformità multipla



- Riciclaggio – Fare riferimento alla sezione Etichetta di riciclo in questo documento.
 - Marcatura **CE** – La marcatura "CE" indica che il prodotto è stato valutato prima di essere immesso sul mercato ed è stato rilevato conforme ai requisiti di sicurezza, salute e/o tutela dell'ambiente dell'Unione Europea.
 - Marcatura **UKCA** – Il marchio “UKCA” indica che il prodotto è stato valutato prima di essere immesso sul mercato britannico, e che è stato ritenuto soddisfacente per quanto concerne i requisiti imposti dal Regno Unito (UK) per la sicurezza, la salute e/o la tutela ambientale.
 - 169502 – Questa etichetta indica il riconoscimento da parte di un Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) che lo strumento soddisfa gli standard di sicurezza rilevanti del prodotto.
- NOTA** 169502 è applicabile esclusivamente ai modelli nordamericano.
- La marcatura RCM deve essere usata su prodotti conformi ai requisiti EMC dell'Australian Communications Media Authority (ACMA).

Messa a terra di protezione



Questo simbolo viene usato per indicare la messa a terra di protezione. Questo strumento deve essere correttamente messo a terra. Non utilizzare lo strumento in nessun caso se non è correttamente messo a terra.

Etichetta di riciclo



Questo simbolo è richiesto in conformità alla Direttiva sullo smaltimento delle apparecchiature elettriche ed elettroniche (WEEE) dell'Unione Europea. La presenza di questa etichetta sul prodotto indica che:

- il dispositivo è stato introdotto nel mercato europeo successivamente al 13 agosto 2005 e
- il dispositivo non deve essere smaltito tramite il sistema di raccolta rifiuti municipale di alcuno stato membro dell'Unione europea.

È molto importante che i clienti comprendano e seguano tutte le leggi vigenti sulla corretta decontaminazione e lo smaltimento sicuro delle apparecchiature elettriche. Nel caso dei prodotti Beckman Coulter che riportano questa etichetta, rivolgersi al distributore o alla sede locale della Beckman Coulter per raggugli sul programma di ritiro atto a facilitare la raccolta, il trattamento, il recupero, il riciclaggio e lo smaltimento sicuro del dispositivo.

Avvertenza Rischio di incendio



Prima di sostituire i fusibili, disconnettere l'alimentazione e scollegare il cavo di alimentazione. In caso contrario si possono causare scosse elettriche e/o danni all'apparecchiatura. Sostituire i fusibili solo con fusibili sostitutivi di tipo e potenza nominale appropriati.

Attenzione RoHS

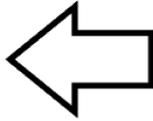


制造日期 / Mfg. Date

Questa etichetta e la tabella di dichiarazione dei materiali (la tabella dei nomi e della concentrazione delle sostanze pericolose) sono conformi ai requisiti dello Electronic Industry Standard SJ/T11364-2006 "Marking for Control of Pollution Caused by Electronic Information Products" (Etichette per il controllo antinquinamento provocato da prodotti informatici elettronici) della Repubblica popolare cinese.

Questa etichetta e la tabella di dichiarazione dei materiali (la tabella dei nomi e della concentrazione delle sostanze pericolose) sono conformi ai requisiti dello Electronic Industry Standard SJ/T11364-2006 "Marking for Control of Pollution Caused by Electronic Information Products" (Etichette per il controllo antinquinamento provocato da prodotti informatici elettronici) della Repubblica popolare cinese.

Rotazione del rotore



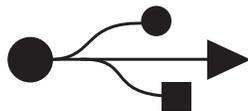
Indica la direzione della rotazione del rotore dello strumento

Attenzione Area con sensibilità statica



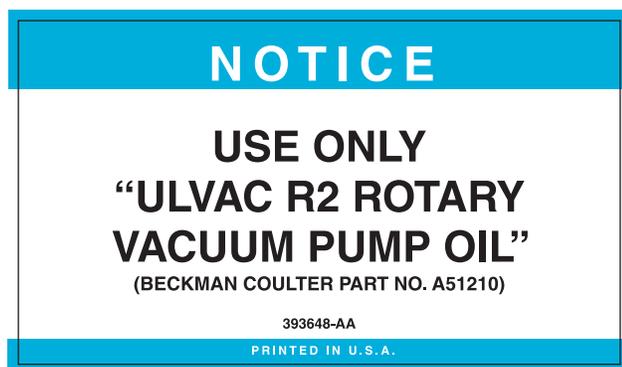
Indica un'area dello strumento sensibile alle scariche elettrostatiche (ESD). Al fine di evitare i danni dovuti a scariche elettrostatiche, indossare sempre un cinturino di messa a terra durante l'utilizzo dello strumento. Per dettagli sulla messa a terra adeguata, consultare lo standard IEEE P1100.

Universal Serial Bus (USB)



Questo simbolo indica la posizione di un connettore USB.

Avviso relativo all'olio della pompa a vuoto



Questa etichetta indica di utilizzare solo olio per pompe a vuoto rotative ULVAC R2 (codice parte Beckman Coulter A51210).

Avvertenza 240 V c.a.



Questo simbolo indica che lo strumento è stato configurato per il funzionamento a 240 V c.a. Consultare un tecnico di assistenza Beckman Coulter per l'uso in altre tensioni di linea.

Cronologia revisioni, iii

Avviso de Sicurezza, v

Avvisi di Avvertenza, Attenzione, Importante e Nota, v

Sicurezza durante l'installazione e/o la manutenzione, v

Sicurezza elettrica, vi

Sicurezza antincendio, vi

Sicurezza meccanica, vi

Sicurezza chimica e biologica, vii

Symbols and Labels, vii

Introduzione, xix

Omologazione, xix

Obiettivi del manuale, xix

Convenzioni, xix

Centrifugazione senza CFC, xx

CAPITOLO 1: Descrizione, 1-1

Introduzione, 1-1

Centrifughi la funzione e Caratteristiche di sicurezza, 1-1

Centrifughi la funzione, 1-1

Caratteristiche di sicurezza, 1-2

Centrifughi il telaio, 1-3

Camera del rotore, 1-3

Sistema di vuoto, 1-3

Rilevamento e regolazione della temperatura, 1-3

Motore, 1-4

Comandi e indicatori, 1-4

Interruttore di alimentazione, 1-4

Interfaccia a schermo tattile, 1-5

Targhetta di identificazione, 1-7

Specifiche, 1-8

Funzioni di controllo, 1-8

Dati fisici, 1-9

Rotori disponibili, 1-10

CAPITOLO 2: Funzionamento, 2-1

Introduzione, 2-1

Interfaccia a schermo tattile, 2-1
Modalità operative, 2-2

Riassunto delle procedure di centrifugazione di Optima MAX-TL, 2-3
Preparazione dell'ultracentrifuga e del rotore, 2-3
Ciclo manuale, 2-4
Ciclo programmato, 2-5

Funzionamento manuale, 2-6
Preparazione dell'ultracentrifuga, 2-6
Immissione della velocità di centrifugazione, 2-6
Immissione del tempo di centrifugazione, 2-7
Immissione della temperatura di centrifugazione, 2-9
Impostazione dei valori di accelerazione e decelerazione, 2-10
Avvio della centrifugazione, 2-12
Arresto della centrifugazione, 2-13

Funzionamento in modalità programmata, 2-13
Creazione di un nuovo programma, 2-14
Avvio di una centrifugazione programmata, 2-21
Esecuzione di modifiche di un programma, 2-23
Eliminazione di un programma, 2-26

Operazioni del sistema, 2-28
Accesso alle opzioni di sistema, 2-28
Impostare la lingua dell'interfaccia, 2-29
Impostare data e ora, 2-30
Impostazione del volume audio, 2-31

CAPITOLO 3: Risoluzione dei problemi, 3-1

Introduzione, 3-1

Messaggi per utente, 3-1

Recupero del campione in caso di interruzione dell'alimentazione, 3-7

Interruttore principale, 3-10

CAPITOLO 4: Cura e Manutenzione, 4-1

Introduzione, 4-1

Cura dell'ultracentrifuga, 4-1
Sistema di vuoto, 4-1
Raccordo di azionamento, 4-2
Persiane per l'ingresso e l'uscita di aria, 4-2

Pulizia, 4-2
Superfici dell'ultracentrifuga, 4-2

Display schermo tattile, 4-2

Decontaminazione, 4-3

Sterilizzazione e disinfezione, 4-3

Immagazzinaggio e trasporto, 4-3

Elenco delle forniture, 4-4

Reagenti, 4-4

Accessori facoltativi, 4-4

APPENDICE A: Requisiti per la preinstallazione, A-1

Introduzione, A-1

Requisiti di spazio, A-1

Requisiti elettrici, A-2

Beckman Coulter, Inc.

Garanzia per l'ultracentrifuga Optima MAX-TL

Documenti correlati

Illustrazioni

- 1.1 L'ultracentrifuga Optima MAX-TL, 1-1
- 1.2 Schema di controllo della temperatura, 1-4
- 1.3 Interfaccia a schermo tattile, 1-5
- 2.1 Schermata principale dell'interfaccia schermo tattile, 2-2
- 3.1 Esempio di messaggio utente sull'interfaccia schermo tattile, 3-2
- 3.2 Rimozione del coperchio superiore dell'ultracentrifuga, 3-8
- 3.3 Sistema di blocco dello sportello, 3-9
- A.1 Dimensioni per l'ultracentrifuga Optima MAX-TL, A-2

Tabelle

- 2.1 Valori di accelerazione e decelerazione, 2-10
- 3.1 Tabella Messaggi utente, 3-2

Omologazione

Le centrifughe Beckman Coulter della Optima MAX-TL sono prodotte in strutture con certificazione ISO 9001:2008 e ISO 13485:2003. Sono state progettate e collaudate conformi (purché usate assieme ai rotori Beckman Coulter) ai requisiti delle attrezzature di laboratorio definiti dagli applicabili enti regolamentatori. Le dichiarazioni di conformità ed i certificati di ottemperanza sono disponibili sul sito www.beckman.com.

Obiettivi del manuale

Questo manuale è stato strutturato per rendere familiari all'utente l'ultracentrifuga Optima MAX-TL della Beckman Coulter, le sue funzioni, le caratteristiche tecniche, il funzionamento, la cura e la manutenzione ordinaria. Si consiglia di leggere l'intero manuale, ed in particolar modo [Avviso de Sicurezza](#) e tutte le informazioni pertinenti alla sicurezza, prima di utilizzare l'ultracentrifuga o di effettuare interventi di manutenzione o riparazione sulla stessa.

- [CAPITOLO 1, Descrizione](#) elenca le specifiche del sistema ed offre una breve descrizione fisica e funzionale dell'ultracentrifuga e dei relativi comandi ed indicatori.
- [CAPITOLO 2, Funzionamento](#) descrive le procedure operative dell'ultracentrifuga.
- [CAPITOLO 3, Risoluzione dei problemi](#) elenca le possibili avarie, con le cause probabili e le opportune azioni correttive.
- [CAPITOLO 4, Cura e Manutenzione](#) indica le procedure ordinarie di cura e manutenzione affidate all'operatore, oltre ad un breve elenco delle forniture, dei pezzi di ricambio e degli accessori.
- [APPENDICE A, Requisiti per la preinstallazione](#) descrive i requisiti di spazio e di alimentazione per l'installazione e il collegamento dell'ultracentrifuga.

NOTE L'uso dell'ultracentrifuga in modo diverso da quello specificato in questo manuale può compromettere la sicurezza e il buon funzionamento dell'apparecchiatura. Inoltre, l'uso di qualsiasi attrezzatura diversa da quelle consigliate dalla Beckman Coulter non è stato valutato sotto il profilo della sicurezza. L'utente si assume l'esclusiva responsabilità dell'uso di attrezzature non specificamente consigliate in questo manuale e/o nell'appropriato manuale del rotore.

Convenzioni

In questo manuale vengono impiegati simboli specifici che richiamano l'attenzione del lettore sulle informazioni relative alla sicurezza e su altre informazioni di particolare rilievo. Tali simboli internazionali possono essere riportati sull'ultracentrifuga e sono riprodotti e descritti sulla parte interna della copertura posteriore.

Convenzioni tipografiche

In questo manuale vengono adottate alcune convenzioni tipografiche per distinguere i nomi dei componenti dell'interfaccia con l'utente, tipo i pulsanti ed i display.

- I pulsanti del touchscreen (ad esempio, **START** o **VUOTO**) appaiono in lettere maiuscole in grassetto.
- I nomi dello schermo (ad esempio, **VELOCITÀ** o **DURATA hh:mm**) appaiono in grassetto.

Centrifugazione senza CFC

Per ridurre al minimo il possibile impatto ambientale, nessun composto a base di CFC viene usato nella produzione o messa in funzione dell'ultracentrifuga Optima MAX-TL.

Introduzione

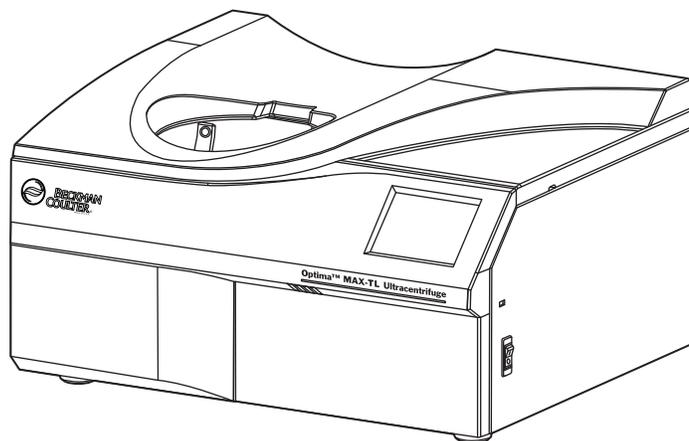
Questo capitolo presenta una breve descrizione fisica e funzionale delle ultracentrifuga Beckman Coulter Optima MAX-TL. Vengono descritti inoltre i comandi operativi e gli indicatori; le istruzioni per il loro uso sono riportate nel [CAPITOLO 2, Funzionamento](#). Le compatibilità chimiche dei materiali elencati in questo manuale sono riportate nella sezione Resistenze chimiche (pubblicazione IN-175). Consultare i relativi manuali per le descrizioni del rotore.

Centrifughi la funzione e Caratteristiche di sicurezza

Centrifughi la funzione

L'ultracentrifuga da tavolo controllata da microprocessore Optima MAX-TL (vedere [Figura 1.1](#)) genera elevate forze centrifughe per una varietà di applicazioni. Il design dell'ultracentrifuga comprende un motore a induzione a frequenza variabile, un sistema per il controllo della temperatura termoelettico, un sistema di svuoto autopurgante, un sistema di identificazione dell'eccessiva velocità del rotore, una memoria programma che contiene programmi multipli a cinque fasi e una scelta di velocità di accelerazione e decelerazione.

Figura 1.1 L'ultracentrifuga Optima MAX-TL



Operazioni manuali e programmate sono disponibili dall'interfaccia schermo tattile integrata.

- Nel funzionamento manuale, immettere i parametri di centrifugazione individuali prima dell'inizio di ciascuna centrifugazione.
- Nel funzionamento programmato, è possibile duplicare le centrifugazioni rapidamente e accuratamente selezionando i programmi immessi in precedenza ed eseguendoli di nuovo.

Utilizzare l'ultracentrifuga Optima MAX-TL per applicazioni che richiedono alti campi di forza che sono in grado di separare e isolare piccole particelle (virus, batteri e componenti subcellulari come i mitocondri) e grandi molecole (proteine, peptidi, DNA). Questi campioni derivano da una varietà di componenti naturali e sintetizzati.

Caratteristiche di sicurezza

L'ultracentrifuga Optima MAX-TL è stata progettata e collaudata per funzionare in modo sicuro al coperto, ad una altitudine massima di 2000 m. Di seguito vengono descritte le caratteristiche di sicurezza dell'ultracentrifuga.

Sportello

Lo sportello della camera di acciaio è munito di un sistema di blocco elettromeccanico per proteggere l'operatore da ogni contatto con il rotore in moto. Per bloccare e sbloccare lo sportello, premere il pulsante **VUOTO** sul touchscreen.

In caso di interruzione dell'alimentazione elettrica, è possibile intervenire manualmente sul sistema di bloccaggio per prelevare i campioni. Fare riferimento a [CAPITOLO 3, Risoluzione dei problemi](#).

Anello barriera

Un anello armatura in acciaio strutturale che agisce come barriera principale, circondato da un anello barriera secondario in acciaio per fornire una protezione completa per l'operatore.

Rilevatore dello sbilanciamento

Durante la centrifugazione, un sensore di sbilanciamento controlla il rotore e interrompe automaticamente il ciclo qualora i carichi siano gravemente sbilanciati. A basse velocità, il caricamento errato del rotore può causare uno sbilanciamento. L'instabilità del rotore può verificarsi inoltre se l'ultracentrifuga viene spostata oppure se la superficie su cui è appoggiata non è perfettamente orizzontale. Fare riferimento a [CAPITOLO 3, Risoluzione dei problemi](#).

Eccesso di velocità e sistema di identificazione del rotore

Il sistema per l'eccesso di velocità, che include i sensori di velocità magnetici nella camera del rotore e i magneti sulla parte inferiore di ciascun rotore, monitora continuamente il rotore durante la centrifugazione. A 1000 giri/min, il sistema identifica la velocità massima consentita.

Centrifughi il telaio

Camera del rotore

La camera in acciaio è rivestita con una finitura resistente agli agenti chimici per resistere alla corrosione. Il connettore del motore del rotore e i sensori di velocità sono visibili nella parte inferiore della camera.

Sistema di vuoto

Una pompa a diffusione, in serie con una pompa per il vuoto meccanica, riducono la pressione della camera fino a 10 micron (1,34 Pa). Il sistema di vuoto si accende quando si preme il pulsante **VUOTO** sul touchscreen o quando si avvia un ciclo. Quando il sistema del vuoto viene attivato, un sistema autopurgante rimuove continuamente l'umidità dal sistema per il vuoto.

Esistono due modi per avviare il sistema del vuoto (l'ultracentrifuga deve essere accesa):

- 1** Per avviare a pompare aria fuori dalla camera manualmente, premere il pulsante **VUOTO**.
Lo sportello della camera si blocca e il sistema del vuoto viene avviato.
- 2** Per avviare il sistema del vuoto per una centrifugazione, mettere il rotore nella camera, chiudere lo sportello e premere il pulsante **START**.
Lo sportello della camera si blocca, il rotore inizia a girare e il sistema del vuoto viene avviato.

Il pulsante **VUOTO** sull'interfaccia dello schermo tattile diventa verde quando il sistema del vuoto viene attivato. Il pulsante visualizza il livello di vuoto in micron.

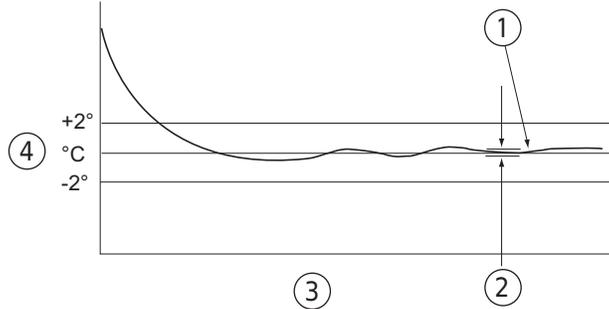
Per rilasciare il sistema del vuoto, premere il pulsante **VUOTO** dopo che il rotore è giunto ad un arresto completo. In tal modo lo sportello si sblocca e il sistema del vuoto si spegne, incluse le pompe meccaniche e a diffusione.

Rilevamento e regolazione della temperatura

Il sistema di controllo della temperatura termoelettrica allo stato solido utilizza solo aria forzata: non sono necessari refrigeranti. Quando l'alimentazione è inserita, il sistema di regolazione della temperatura viene attivato quando lo sportello è chiuso e il sistema del vuoto è acceso. La temperatura di centrifugazione può essere impostata fra 0 e 40 °C.

Il sensore presente nella camera del rotore rileva continuamente la temperatura all'interno della camera stessa. Il microprocessore calcola la temperatura necessaria nella camera per mantenere la temperatura selezionata del rotore. Le fluttuazioni da picco a picco della temperatura del rotore (dopo aver raggiunto il termoequilibrio) saranno comprese entro 0,1 °C (vedere [Figura 1.2](#)).

Figura 1.2 Schema di controllo della temperatura



- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Temperatura effettiva del rotore | 3. Durata |
| 2. 0,1° (fluttuazione picco per picco) | 4. Temperatura impostata |

Motore

Il motore a induzione diretta, raffreddato ad aria viene controllato in frequenza, senza ingranaggi o spazzole. In aggiunta, il motore non richiede un sigillo a vuoto per l'olio o un serbatoio esterno per l'olio. Viene raffreddato esternamente con aria forzata e internamente con olio. Il motore garantisce prestazioni molto uniformi e silenziose.

Comandi e indicatori

Interruttore di alimentazione

L'interruttore di alimentazione, che si trova sul lato destro dell'ultracentrifuga, controlla l'alimentazione elettrica dell'ultracentrifuga quando lo strumento è acceso per la prima volta, una schermata di benvenuto verrà inizialmente visualizzata fino a quando non viene lanciata l'interfaccia utente. L'interruttore di alimentazione funge inoltre da interruttore automatico in caso di sovraccarico elettrico. L'alimentazione deve essere inserita prima di poter aprire lo sportello della camera. Nel caso di un'interruzione di corrente, è possibile richiamare manualmente il campione. Per ulteriori informazioni, consultare [Recupero del campione in caso di interruzione dell'alimentazione](#) in [CAPITOLO 3, Risoluzione dei problemi](#).

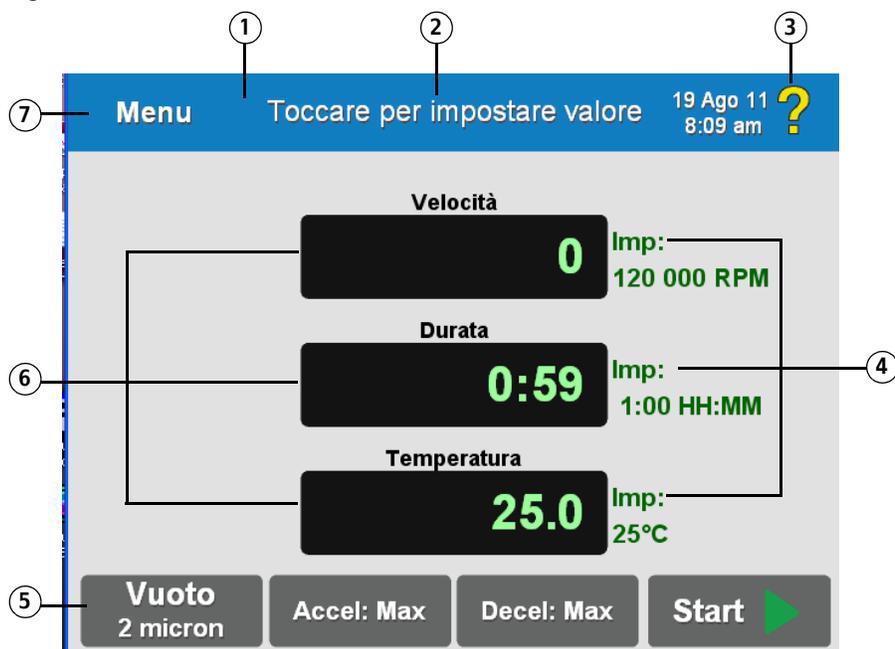
Interfaccia a schermo tattile

Il funzionamento dell'ultracentrifuga è controllato tramite il display dell'interfaccia dello schermo tattile, che comprende campi e pulsanti del display a sfioramento per immettere e visualizzare i parametri di centrifugazione e i dati relativi al programma. Quando viene premuto un pulsante, vengono visualizzati ulteriori schermate che consentono di immettere o selezionare maggiori informazioni. [Figura 1.3](#) evidenzia gli elementi dell'interfaccia touchscreen.

Usare la punta del dito per premere i pulsanti sullo schermo tattile. Ogni volta che si preme un pulsante viene emesso un segnale acustico.

Durante il funzionamento (modalità Ciclo) i campi **Velocità**, **Durata** e **Temperatura** forniscono lo stato in tempo reale.

Figura 1.3 Interfaccia a schermo tattile



- | | |
|----------------------------|----------------------|
| 1. Cristallo di protezione | 5. Pulsanti |
| 2. Istruzioni a schermo | 6. Campi del display |
| 3. Pulsante Guida | 7. Pulsante Menu |
| 4. Imposta valori | |

I pulsanti e i campi sul display nella schermata principale vengono descritti brevemente di seguito. Per informazioni e istruzioni complete su come si utilizza l'interfaccia dello schermo tattile, vedere il [CAPITOLO 2, Funzionamento](#).

Elemento schermo tattile	Descrizione
<p>Cristallo di protezione con codifica a colori</p>	<p>Il cristallo di protezione cambia colore per indicare lo stato corrente dell'ultracentrifuga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blu indica la modalità Set-up. • Verde indica che è in corso una centrifugazione (modalità Ciclo). • Rosso indica un problema diagnostico o un avviso per l'utente. Viene visualizzato un messaggio che fornisce informazioni e consente di eseguire l'azione corretta. <p>Il centro del cristallo di protezione visualizza le istruzioni per l'immissione dei parametri e di altri comandi in ciascuna schermata.</p>
<p>Menu Indietro</p>	<p>Premere il pulsante Menu nell'angolo superiore sinistro dello schermo per aprire il menu. Quando si lavora in altre schermate, il pulsante Menu cambia nel pulsante Indietro per consentire di tornare alla schermata precedente.</p> <p>Le opzioni di menu sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programma: visualizza un elenco delle centrifugazioni programmate e fornisce un'interfaccia dalla quale impostare nuovi programmi. • Sistema: apre la schermata Sistema opzioni. Se l'utente collegato non ha i privilegi di Administrator, apre la schermata User Login.
<p>Guida</p>	<p>Premere il pulsante Guida nell'angolo superiore destro dello schermo per visualizzare la guida in linea. Il testo della guida che viene visualizzato si applica alle informazioni nella schermata corrente.</p>
<p>Velocità</p>	<p>Premere il pulsante Velocità per selezionare la velocità. La velocità impostata viene visualizzata al di sopra di questo pulsante che raddoppia come campo di visualizzazione per la velocità di centrifugazione reale.</p> <p>Quando la velocità è in aumento (accelerazione rotore), le frecce animate nel campo del display puntano verso l'alto. Quando la velocità è in diminuzione (decelerazione rotore), le frecce animate puntano verso il basso.</p>
<p>Durata</p>	<p>Premere il pulsante Durata per selezionare la durata della centrifugazione in ore e minuti. Questo pulsante raddoppia come campo del display per il tempo di centrifugazione reale nel modo seguente:</p> <p>Nella centrifugazione programmata, questo campo indica il tempo di centrifugazione rimanente in ore e minuti. Il display del tempo comincia il conto alla rovescia quando si preme il pulsante START; continua fino a 0. Frecce animate saranno rivolte verso il basso. La centrifugazione termina automaticamente quando il tempo impostato raggiunge 0 e la decelerazione inizia (viene emesso un segnale acustico quando il rotore smette di girare). Se un guasto provoca l'arresto dell'ultracentrifugazione, il conto alla rovescia viene sospeso e il tempo rimanente al momento dell'interruzione rimane visualizzato sul display. Confrontando tale valore con quello impostato originariamente sarà possibile determinare quando si è interrotta la centrifugazione.</p>

Elemento schermo tattile	Descrizione
Temperatura	Premere il pulsante Temperatura per selezionare la temperatura del rotore in gradi centigradi sull'equilibrio termico. La temperatura impostata viene visualizzata al di sopra di questo pulsante che raddoppia come campo di visualizzazione per la temperatura di centrifugazione reale.
VUOTO	Premere il pulsante VUOTO per avviare o interrompere il sistema del vuoto.
START STOP	Premere il pulsante START per avviare una corsa. Per arrestare una corsa, premere il pulsante STOP .
Accel/Decel	Visualizza una schermata in cui selezionare le velocità di accelerazione e decelerazione.

Targhetta di identificazione

Sul retro dell'ultracentrifuga è affissa una targhetta di identificazione. Quando si contatta la Beckman Coulter relativamente all'ultracentrifuga, comunicare sempre il numero di serie e il numero del modello indicati. È inoltre possibile visualizzare il numero di serie e altre informazioni premendo il pulsante **Guida**, quindi premendo il pulsante **Informazioni** nella schermata **Guida**.

Specifiche

Soltanto i valori con tolleranze o limiti costituiscono dati garantiti. I valori senza tolleranze sono forniti a scopo informativo, senza garanzia alcuna.

Funzioni di controllo

Specifiche	Descrizione
Velocità	<ul style="list-style-type: none">• Velocità impostata:<ul style="list-style-type: none">— da 5000 a 120.000 giri/min in incrementi di 1000 giri/min• Display della velocità:<ul style="list-style-type: none">— velocità reale del rotore in incrementi di 100 giri/min al di sopra di 5000 giri/min e incrementi di 10 giri/min a velocità inferiori a 5000 giri/min• Regolazione della velocità:<ul style="list-style-type: none">— velocità effettiva del rotore, ± 50 giri/min della velocità impostata
Durata	<ul style="list-style-type: none">• Durata impostata:<ul style="list-style-type: none">— fino a 99 ore e 59 minuti• Display della durata:<ul style="list-style-type: none">— Centrifugazione programmata: indica il tempo rimanente— Funzionamento in modalità programmata: indica il tempo rimanente in fasi
Temperatura	<ul style="list-style-type: none">• Temperatura impostata:<ul style="list-style-type: none">— Da 0 a 40 °C in incrementi di 1°• Regolazione della temperatura (dopo l'equilibrio):<ul style="list-style-type: none">— ± 2 °C della temperatura impostata• Display della temperatura:<ul style="list-style-type: none">— temperatura effettiva del rotore in incrementi di 0,1°• Intervallo temperatura ambiente:<ul style="list-style-type: none">— Da 15 a 35 °C
Accelerazione	10 profili di accelerazione: 9 velocità lente da 0 a 5000 giri/min seguiti da piena accelerazione alla velocità impostata o accelerazione massima
Decelerazione	11 profili di decelerazione: 10 velocità lente da 5000 a 0 giri/min, incluso l'arresto a una fermata senza frenatura o la frenatura dinamica completa dalla velocità impostata

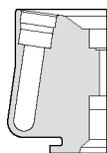
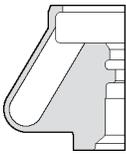
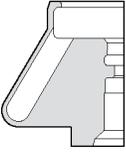
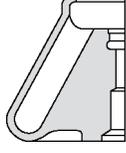
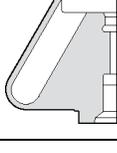
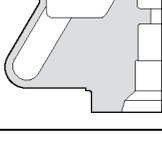
Dati fisici

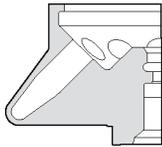
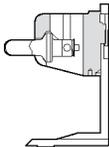
Specifiche	Descrizione
Larghezza	73,9 cm
Profondità	61,7 cm
Altezza	<ul style="list-style-type: none">• Parte anteriore sinistra: 34,5 cm• Parte posteriore destra: 39,4 cm
Peso	105 kg
Distanze per la ventilazione (lati e posteriore)	7,6 cm
Finiture	<ul style="list-style-type: none">• Pannello schermo tattile:<ul style="list-style-type: none">— policarbonato rivestito• Superficie superiore:<ul style="list-style-type: none">— smalto acrilico a cottura• Altre superfici:<ul style="list-style-type: none">— vernice per scopi generici
Alimentazione elettrica	Classe 1
Vuoto	al di sotto di 10 micron (1,34 Pa)
Requisiti elettrici	<ul style="list-style-type: none">• 220/240 V c.a.~, 6 A, 50 Hz• 120 V c.a.~, 12 A, 50/60 Hz• 100 V c.a.~, 12 A, 50/60 Hz
Umidità	<75% (senza condensazione)
Potenza termica massima dissipata nell'ambiente, a regime	2400 Btu/h (0,7 kW)
Livello di rumore a 1 m dal lato anteriore dell'ultracentrifuga:	<47 dB(A)
Categoria di installazione (sovratensione)	II
Livello di inquinamento	2 ^a

a. Di norma, si verifica solo inquinamento non conduttivo. Occasionalmente, comunque, va prevista una conduttività temporanea da condensazione.

Rotori disponibili

Tutti i rotor Beckman Coulter della serie TL possono essere usati con l'ultracentrifuga Optima MAX-TL. Ulteriori informazioni sui rotor sono fornite nei rispettivi manuali allegati ai rotor. Informazioni su rotor e accessori sono disponibili inoltre in *Rotori e provette per ultracentrifughe preparative da banco* (TLR-IM) e nel catalogo *Rotori, provette e accessori per ultracentrifughe Beckman Coulter* (pubblicazione BR-8101).

Profilo del rotore	Descrizione	Max giri/min fattore k^a	Max RCF ^b ($\times g$) a r_{\max}	Numero di provette \times capacità nominale	Numero del manuale del rotore
	TLN-120 Provetta quasi verticale Angolo di 8°	120.000 7	585.000	8 \times 1,2 mL	TL-TB-017
	TLA-120.2 Angolo fisso Angolo di 30°	120.000 8	627.000	10 \times 2,0 mL	TL-TB-016
	TLA-120.1 Angolo fisso Angolo di 30°	120.000 8	627.000	14 \times 0,5 mL	TL-TB-015
	TLA-110 Angolo fisso Angolo di 28°	110.000 20	657.000	8 \times 5,1 mL	TL-TB-019
	TLN-100 Provetta quasi verticale Angolo di 9°	100.000 14	450.000	8 \times 3,9 mL	TL-TB-013
	TLA-100.3 Angolo fisso Angolo di 30°	100.000 14	541.000	6 \times 3,5 mL	TL-TB-011
	TLA-100 Angolo fisso Angolo di 30°	100.000 7	436.000	20 \times 0,2 mL	TL-TB-003

Profilo del rotore	Descrizione	Max giri/min fattore k^a	Max RCF ^b ($\times g$) a r_{\max}	Numero di provette \times capacità nominale	Numero del manuale del rotore
	TLA-55 Angolo fisso Angolo di 45°	55.000 66	186.000	12 \times 1,5 mL	TL-TB-020
	TLS-55 Pala oscillante Angolo di 90° ^c	55.000 50	259.000	4 \times 2,2 mL	TL-TB-006

- a. Le velocità massime si basano su una densità di soluzione di 1,7 g/mL per tutti i rotor. I fattori k sono elencati per tutti i rotor Beckman Coulter (usando la provetta con il volume più largo) come misura dell'efficienza di sedimentazione relativa del rotore.
- b. L'RCF (Relative Centrifugal Field - Campo a centrifuga relativa) viene usato per descrivere e confrontare la forza dei campi generati dai rotor di dimensioni diversa e le diverse velocità operative. L'RCF viene misurato in unità di multipli del campo di gravitazione terrestre, abbreviato (g). La formula per il calcolo della forza per un particolare campo centrifugo è:

$$RCF = 1,12r (\text{giri/min}/1000)^2$$
dove r è il raggio in millimetri dal centro della rotazione ad alcuni punti all'interno del rotore; giri/min è la velocità di rotazione in rivoluzioni al minuto.
- c. Alla velocità.

Descrizione
Rotori disponibili

Introduzione

Questo capitolo descrive le procedure operative manuali e programmate. All'inizio di questa sezione è riportato un riepilogo indirizzato agli utenti esperti.



AVVERTENZA

Il normale utilizzo dello strumento può comportare l'impiego di soluzioni e campioni da analizzare patogeni, tossici o radioattivi. Maneggiare con cautela i liquidi biologici: sussiste il rischio di trasmissione di malattie. Nessun test conosciuto è in grado di garantire la completa assenza di microrganismi. Alcuni dei più virulenti, quali i virus dell'epatite (B e C) e l'HIV (I-V), i micobatteri atipici e certi funghi sistemici, ribadiscono ulteriormente la necessità di protezione contro gli aerosol. Maneggiare altri campioni infettivi in conformità alle buone pratiche e metodiche di laboratorio, in modo da evitare il diffondersi delle malattie. Poiché versamenti e fuoriuscite possono generare aerosol, è fondamentale attenersi alle corrette misure di sicurezza per il contenimento degli aerosol. Non centrifugare materiali tossici, patogeni o radioattivi in questa ultracentrifuga senza prendere le opportune precauzioni di sicurezza. È necessario usare contenitori per rifiuti a rischio biologico con i materiali del Gruppo di rischio II (come indicato nel *Laboratory Biosafety Manual* (Manuale di biosicurezza nei laboratori) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità); i materiali di un gruppo superiore richiedono più di un livello di protezione.



AVVERTENZA

Non usare l'ultracentrifuga in vicinanza di liquidi o vapori infiammabili né per centrifugare tali materiali. Non appoggiarsi né collocare alcun oggetto sullo strumento in funzione.

Interfaccia a schermo tattile

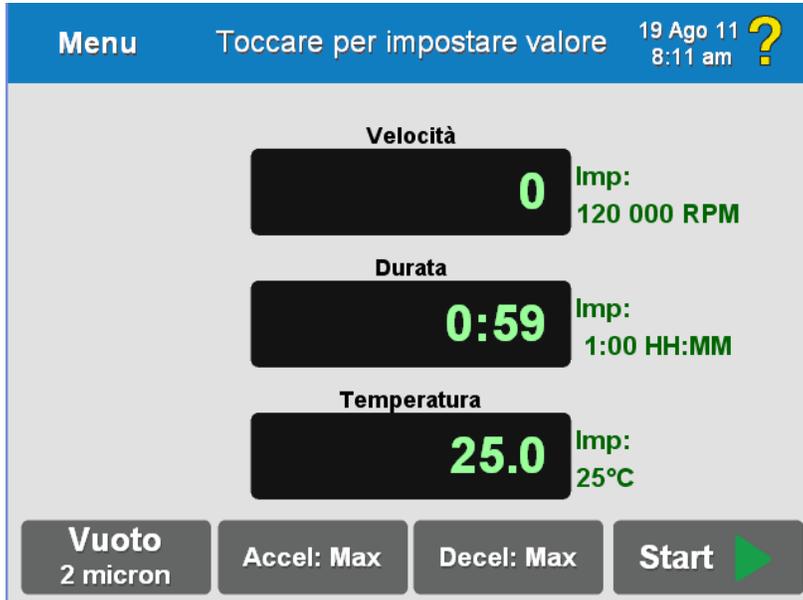
L'interfaccia del touchscreen (vedere [Figura 2.1](#)) comprende opzioni di menu e campi del display a sfioramento, oltre a pulsanti per immettere e visualizzare i parametri di analisi e i dati relativi al programma. Quando viene premuto un pulsante o selezionata un'opzione di menu, vengono visualizzate ulteriori schermate che consentono di immettere o selezionare maggiori informazioni.

È possibile configurare il touchscreen dell'ultracentrifuga per l'interazione dell'utente con lingue diverse. Vedere [Impostare la lingua dell'interfaccia](#).

Usare la punta del dito per premere i pulsanti sullo schermo tattile.

Viene emesso un breve segnale acustico ogni volta che si preme un pulsante sullo schermo tattile (a meno che il volume non sia stato posto su “muto” dall’amministratore).

Figura 2.1 Schermata principale dell’interfaccia schermo tattile



Modalità operative

Setup Mode (Modalità impostazione)

Quando è in modalità Impostazione, l’ultracentrifuga è attiva e consente di impostare una centrifugazione. Il cristallo di protezione è blu.

Modalità esecuzione

Durante la modalità Esecuzione, il cristallo di protezione è verde ad indicare che è in corso un ciclo di analisi. Durante la modalità Esecuzione è possibile modificare i seguenti parametri: Speed (Velocità), Time (Durata), Temperature (Temperatura) e Accel/Decel (Accelerazione/Decelerazione); tuttavia, se la centrifuga gira oltre i 5.000 giri/min, il nuovo valore Accel (Accelerazione) viene ignorato e verrà utilizzato il nuovo valore Decel (Decelerazione).

Alcune funzioni System Option (Opzione di sistema) possono essere eseguite in modalità Esecuzione. Per ulteriori informazioni, vedere [Operazioni del sistema](#).

Tabella

Quando si verifica una condizione che richiede l’attenzione dell’operatore, il cristallo di protezione diventa rosso. Premere il cristallo di protezione per aprire una finestra di dialogo che visualizza il messaggio diagnostico. I messaggi per l’utente comunicano informazioni sull’ultracentrifuga o richiamano l’attenzione su una condizione anomala. Per ulteriori informazioni, vedere [CAPITOLO 3, Risoluzione dei problemi](#).

Riassunto delle procedure di centrifugazione di Optima MAX-TL

Questo capitolo fornisce una rapida panoramica dei passaggi necessari per azionare l'ultracentrifuga sia manualmente che mediante un programma. Questa funge da riferimento una volta che si acquisisce dimestichezza con l'utilizzo dell'ultracentrifuga e dell'interfaccia del touchscreen. Per procedure dettagliate che comprendano immagini delle schermate dell'interfaccia, vedere *Funzionamento manuale*, *Funzionamento in modalità programmata*.

Per centrifugazioni a temperature diverse da quella ambiente, preparare il sistema come descritto al paragrafo [Raffreddamento o riscaldamento pre-ciclo dell'ultracentrifuga](#).

Preparazione dell'ultracentrifuga e del rotore

Preparare il rotore per la centrifugazione, come illustrato nel relativo manuale.

NOTA Per ottenere prestazioni ottimali dell'ultracentrifuga, tra una centrifugazione e l'altra attenersi alle seguenti indicazioni: lasciare l'ultracentrifuga accesa con lo sportello chiuso e il vuoto acceso. Non è necessario lasciare un rotore nella camera.

Installazione del rotore

Per poter sbloccare e aprire lo sportello della camera, è sempre necessario inserire l'alimentazione.

1 Accendere il dispositivo (I).

Il display dell'interfaccia schermo tattile si accende ed è disponibile.

Se per qualsiasi motivo si desidera terminare un ciclo di centrifugazione, non disinserire l'alimentazione.

Premere il pulsante **STOP** (Arresta).

2 Provare ad aprire lo sportello.

a. Se la camera è sotto vuoto e lo sportello è bloccato, premere il pulsante **VACUUM** (Vuoto) per ventilare la camera e sbloccare lo sportello.

- L'ultracentrifuga accetta questo comando soltanto quando il rotore è fermo.
- È possibile che si senta un lieve sibilo quando viene eliminato il vuoto dalla camera.
- Dopo avere premuto il pulsante **VACUUM** (Vuoto), non tentare di aprire lo sportello della camera per diversi minuti o fino a che non viene emesso un segnale acustico. In questo modo si assicura che la camera del vuoto sia completamente ventilata e che la porta possa essere aperta.

3 Dopo aver eliminato il vuoto dalla camera, utilizzare la maniglia dello sportello per aprirlo.

4 Installare il rotore conformemente alle istruzioni fornite nel relativo manuale.

Assicurarsi che il rotore sia installato sul mozzo di azionamento.

NOTA Quando si installa un rotore sul mozzo di azionamento, bloccarlo in posizione delicatamente spingendo il pistone nel rotore fino a sentire un clic. Quando si rimuove il dito, il pistone rimane premuto se è stato adeguatamente inserito. Se il pistone torna su, ripetere la procedura, quindi provare a sollevare delicatamente il rotore per assicurarsi che sia bloccato.

5 Chiudere lo sportello della camera.

Per tenere la camera pulita e asciutta, lasciare lo sportello chiuso il più possibile.

Raffreddamento o riscaldamento pre-ciclo dell'ultracentrifuga

Intraprendere questi passi per preraffreddare o riscaldare l'ultracentrifuga.

1 Premere il pulsante **Temp** (Temperatura) nella schermata principale.

Viene visualizzata la schermata **Enter run temperature** (Inserire temperatura ciclo).

2 Immettere la temperatura e premere il pulsante **OK** (OK) per accettare.

La temperatura inserita diventa la temperatura impostata che appare alla destra del pulsante **Temp** (Temperatura) sulla schermata principale.

3 Chiudere lo sportello.

4 Premere il pulsante **VACUUM** (Vuoto) per attivare il sistema di aspirazione.

Non è necessario utilizzare il pulsante **START** (Avvia).

Viene avviato il raffreddamento o il riscaldamento pre-ciclo.

NOTA Oltre al preraffreddamento o al riscaldamento dell'ultracentrifuga, raffreddare o riscaldare il rotore al di fuori dell'ultracentrifuga fino a portarlo alla temperatura desiderata prima dell'uso, per raggiungere rapidamente l'equilibrio termico.

Ciclo manuale

Questo capitolo costituisce un riferimento rapido per l'esecuzione di un ciclo di centrifugazione manuale. Per le procedure dettagliate su ogni fase accompagnata dall'immagine della schermata dell'interfaccia del touchscreen, vedere [Funzionamento manuale](#).

1 Accendere il dispositivo (I).

-
- 2 Installare il rotore secondo le istruzioni fornite nel relativo manuale, quindi chiudere lo sportello della camera.
 - Accendere il sistema di aspirazione 30 minuti prima di iniziare un ciclo di centrifugazione con i campioni. Questo consente al sistema di aspirazione di riscaldarsi e di eliminare eventuale condensa dovuta all'umidità presente nel sistema.

 - 3 Premere il pulsante **Speed** (Velocità), quindi immettere la velocità di centrifugazione (da 5.000 a 120.000 giri/min).

 - 4 Premere il pulsante **Time** (Tempo), quindi immettere il tempo di centrifugazione (fino a 99 ore e 59 minuti).

 - 5 Premere il pulsante **Temp** (Temperatura), quindi immettere la temperatura di centrifugazione desiderata (da 0 a 40 °C).

 - 6 Per accettare le velocità di Accel/Decel predefinite Max (massimo), procedere col passo 7. Questa fase è facoltativa.
 - a. Selezionare l'opzione di menu **Accel/Decel** (Accelerazione/Decelerazione) e selezionare un numero per il valore di accelerazione, da Max (Massimo, più veloce) a 9 (più lento).
 - b. Selezionare un numero per il valore di decelerazione, da Max (più veloce) a 0 (rallentamento senza frenatura).

È possibile saltare questo passo ed accettare i valori predefiniti Max (massimo).

 - 7 Premere il pulsante **START** (Avvia) per avviare la centrifugazione.
 - Potrebbero essere necessari fino a 20 minuti prima che il sistema raggiunga un livello di vuoto di 5 micron.
-

Ciclo programmato

Questo capitolo costituisce un riferimento rapido per l'esecuzione di una centrifugazione programmata. Questa procedura presuppone che le centrifugazioni programmate siano già state create e salvate. Per le procedure dettagliate su ogni fase accompagnata dall'immagine della schermata dell'interfaccia del touchscreen, vedere [Funzionamento in modalità programmata](#).

-
- 1 Accendere il dispositivo (I).

 - 2 Installare il rotore secondo le istruzioni fornite nel relativo manuale, quindi chiudere lo sportello della camera.

-
- 3 Selezionare l'opzione di menu **Program** (Programma), quindi selezionare un programma dall'elenco.

 - 4 Premere il pulsante **OK** (OK) per caricare i parametri del programma.

 - 5 Premere il pulsante **START** (Avvia) per avviare la centrifugazione.
-

Funzionamento manuale

Questo capitolo descrive in dettaglio le procedure per immettere i parametri di centrifugazione per il funzionamento manuale.

Preparazione dell'ultracentrifuga

Nel primo passaggio di una centrifugazione manuale, installare il rotore ed eseguire le procedure di preraffreddamento o preriscaldamento eventualmente necessarie. Per ulteriori informazioni e i passaggi dettagliati, vedere [Preparazione dell'ultracentrifuga e del rotore](#).

Immissione della velocità di centrifugazione

La velocità di centrifugazione va da 5.000 a 120.000 giri/min. Se non viene immessa una nuova velocità, la centrifuga seleziona automaticamente l'ultima velocità immessa. Le ultime tre cifre della velocità di centrifugazione sono fissate sullo zero e non possono essere modificate. Per esempio, per immettere una velocità di centrifugazione pari a 100.000 giri/min, digitare 100 sul display del tastierino.

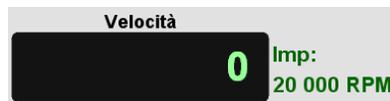
-
- 1 Sulla schermata principale, selezionare il pulsante **Speed** (Velocità).

Viene visualizzata la schermata **Enter run speed** (Inserire velocità ciclo).



I valori accettabili per la velocità vengono mostrati a destra del campo del display: da 5.000 a 120.000 giri/min.

- 2 Inserire la velocità sul display della tastiera e premere il pulsante **OK** (OK) per accettare. Viene nuovamente visualizzata la schermata principale e la velocità impostata viene visualizzata a destra del display Speed (Velocità).



NOTA Se si inserisce un valore di giri/min superiore a 120.000, il pulsante **OK** (OK) sarà disattivato.

- 3 Durante una centrifugazione manuale, per modificare la nuova velocità di centrifugazione consentita in qualsiasi momento, ripetere i passi 1 e 2. Se è in corso una centrifugazione, il rotore accelererà o decelererà fino a raggiungere la nuova velocità.

NOTA A circa 1.000 giri/min, lo strumento rileverà la velocità nominale per il rotore installato. Se la velocità regolata supera la velocità nominale per il rotore, la velocità sarà automaticamente ridotta alla velocità nominale per il rotore.

Immissione del tempo di centrifugazione

Il display Time (Tempo) avvia il conto alla rovescia all'avvio del rotore. Il tempo di centrifugazione termina automaticamente quando il valore impostato arriva a zero.

Modalità Timed

Il tempo di centrifugazione può essere impostato ad un massimo di 99 ore e 59 minuti. Se non viene immesso un nuovo tempo di centrifugazione, l'ultracentrifuga seleziona automaticamente l'ultimo valore immesso. Il display Time (Tempo) inizia il conto alla rovescia all'avvio del rotore. La centrifugazione termina automaticamente e il rotore comincia a decelerare quando il tempo impostato arriva a zero. Quando il rotore si arresta viene emesso un segnale acustico (a meno che il volume non sia stato posto su "muto").

- 1 Sulla schermata principale, selezionare il pulsante **Time** (Tempo).

Viene visualizzata la schermata **Enter run duration** (Inserire durata ciclo).

I valori accettabili per la durata della corsa vengono mostrati a destra del campo di visualizzazione: da 00:01 a 99:59 HH:MM.



- 2 Inserire il tempo sul display della tastiera e premere il pulsante **OK** (OK) per accettare.

Viene nuovamente visualizzata la schermata principale e il tempo impostato viene visualizzato a destra del display Time (Tempo).



Se si immette un numero di minuti superiore a 59, l'ultracentrifuga ricalcola automaticamente il tempo in ore e minuti.

- 3 Durante una centrifugazione manuale, per modificare la durata impostata in qualsiasi momento, ripetere i passi 1 e 2.

L'ultracentrifuga si regola sulla nuova durata di centrifugazione.

Immissione della temperatura di centrifugazione

La temperatura di centrifugazione può essere impostata fra 0 e +40 °C. Se non si immette un valore, l'ultracentrifuga seleziona automaticamente l'ultima temperatura immessa. Se viene cancellata la voce precedente, la temperatura operativa utilizzata sarà 25 °C.

- 1 Sulla schermata principale, selezionare il pulsante **Temp** (Temperatura).
Viene visualizzata la schermata **Enter run temperature** (Inserire temperatura ciclo).



I valori accettabili per la temperatura della corsa vengono mostrati a destra del campo del display: da 0 a 40 °C.

- 2 Inserire la temperatura sulla tastiera e premere il pulsante **OK** (OK) per accettare.
Viene nuovamente visualizzata la schermata principale e la temperatura impostata viene visualizzata a destra del display Time (Tempo).



NOTA Se si inserisce un valore di temperatura superiore a 40, il pulsante **OK** (OK) sarà disattivato.

- 3 Durante una centrifugazione manuale, per modificare la temperatura impostata in qualsiasi momento, ripetere i passi 1 e 2.
L'ultracentrifuga accetta immediatamente la nuova temperatura.

NOTA Se la temperatura del rotore non supera di 3 °C la temperatura impostata per più di 40 minuti, viene visualizzato un messaggio diagnostico. Se è in corso una centrifugazione, il rotore decelererà fino ad arrestarsi. Vedere [CAPITOLO 3, Risoluzione dei problemi](#).

Impostazione dei valori di accelerazione e decelerazione

L'ultracentrifuga offre dieci velocità di accelerazione e undici velocità di decelerazione per proteggere l'interfaccia gradiente e campione-gradiente. [Tabella 2.1](#) elenca queste velocità per numeri corrispondenti sull'interfaccia del touchscreen. Il tempo di accelerazione è il tempo necessario perché il rotore raggiunga 5.000 giri/min da riposo. A 5.000 giri/min, l'accelerazione massima diviene prioritaria fino a quando il rotore raggiunge la velocità impostata. Il tempo di decelerazione è il tempo necessario perché il rotore deceleri da 5.000 allo stato di riposo. Dalla velocità impostata a 5000, il rotore decelera con freno dinamico completo.

Tabella 2.1 Valori di accelerazione e decelerazione

Numero schermo tattile	Tempo ACCEL da 0 a 5000 giri/min (MM:SS)	Tempo DECEL da 5.000 a 0 giri/min (MM:SS)
Max	0:15 ^a	0:15 ^a
1	0:30	1:00
2	1:00	1:30
3	1:30	2:00
4	2:00	2:30
5	2:30	3:00
6	3:00	4:00
7	3:30	6:00
8	4:00	8:00
9	5:00	10:00
0	N/D	Rallentamento fino all'arresto, senza frenatura, dalla velocità impostata

a. Valore massimo. Se non viene selezionato nessun numero sul touchscreen, il rotore accelera e/o decelera alle velocità massime.

Se vengono utilizzati valori predefiniti massimi, l'ultracentrifuga accelera e decelera automaticamente alla velocità massima. Quando vengono modificati i valori di accelerazione o decelerazione, i pulsanti **Accel** (Accelerazione) e **Decel** (Decelerazione) sul display vengono visualizzati nella schermata principale contenente i valori selezionati. È poi possibile modificare i valori utilizzando questi pulsanti in alternativa alle opzioni di menu **Accel/Decel** (Accelerazione/Decelerazione).

- 1 Nella schermata principale, selezionare il pulsante **Accel** (Accelerazione) o **Decel** (Decelerazione) al centro del pulsante.

Viene visualizzata la schermata **Select accel/decel rates** (Selezionare tassi di accelerazione/decelerazione).

L'impostazione predefinita per entrambi i valori è **Max** (Massimo, velocità massima).



2 Selezionare i valori desiderati premendo i numeri corrispondenti sugli indicatori.

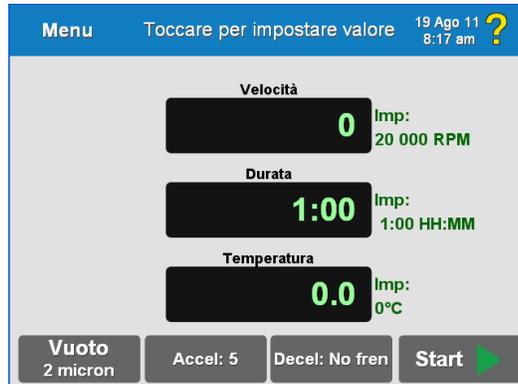
La durata per il valore selezionato viene visualizzata nei campi supra la selezione.

Se viene selezionato il valore di decelerazione senza frenatura, viene visualizzato “Coast” (No fren), come mostrato nell’esempio.



3 Premere il pulsante **OK** (OK) per accettare.

Se una delle velocità è impostata ad un valore diverso da Max (Massimo), i pulsanti **Accel** (Accelerazione) e **Decel** (Decelerazione) vengono visualizzati nella schermata principale mostrando le velocità selezionate.



Avvio della centrifugazione

- 1 Sulla schermata principale, selezionare il pulsante **START** (Avvia).
 - Il rotore comincia a girare.
 - Il sistema del vuoto si attiva a meno che non lo fosse già.
 - Il pulsante **VACUUM** (Vuoto) diventa verde e viene visualizzato il livello di vuoto.
 - Il cristallo di protezione dello schermo tattile diventa verde.
 - Le frecce animate nei campi del display Speed (Velocità), Time (Tempo) e Temp (Temperatura) rappresentano il progresso dell'ultracentrifuga fino a quando vengono raggiunti i valori impostati.
 - Il pulsante **START** (Avvia) cambia nel pulsante **STOP** (Arresta).



La centrifugazione si arresta automaticamente quando il display Time (Tempo) raggiunge lo zero e viene emesso un segnale acustico.

NOTA Alcune funzioni non sono accessibili durante una centrifugazione.

- Una volta conclusa la centrifugazione, è possibile ripeterla utilizzando gli stessi parametri. A tal fine, premere il pulsante **START** (Avvia).
I parametri impostati verranno utilizzati per la centrifugazione successiva.

NOTA Tenere lo sportello della camera chiuso tra una centrifugazione e l'altra.

Arresto della centrifugazione

- Se si desidera interrompere manualmente una centrifugazione, premere il pulsante **STOP** (Arresta) nella schermata principale.
Ogni volta che una centrifugazione viene interrotta, l'evento viene segnalato nella schermata principale.



- Quando la centrifugazione si interrompe e il tempo raggiunge il valore **0**, è possibile premere il pulsante **VACUUM** (Vuoto) per disattivare il sistema di aspirazione e scaricarlo.
Lo sportello della camera si sblocca in modo che si possa aprire ed estrarre il campione.

Funzionamento in modalità programmata

È possibile conservare i programmi nella memoria dell'ultracentrifuga. Ciascun programma può contenere fino a cinque passaggi (un passaggio contiene un insieme di parametri di centrifugazione). I programmi vengono conservati in memoria anche dopo lo spegnimento dell'ultracentrifuga.

Creazione di un nuovo programma

- 1 Nella schermata principale, selezionare il pulsante **Menu** (Menu).
Viene visualizzato l'elenco delle opzioni di menu.

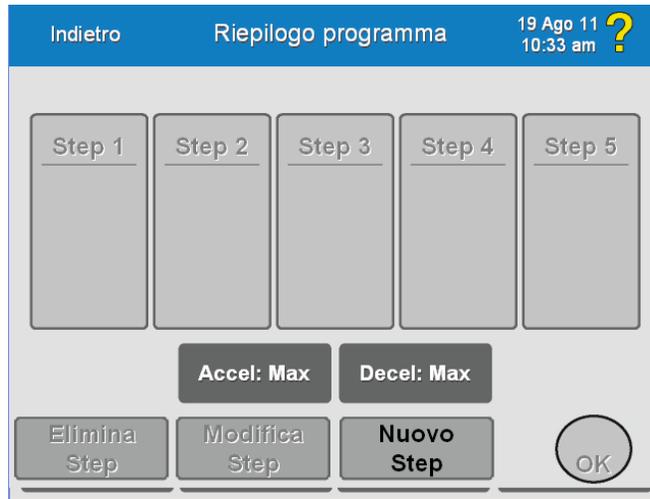


- 2 Selezionare **Program** (Programma).
Viene visualizzata la schermata **Select program** (Seleziona programma).



Se non sono stati creati e salvati programmi, la schermata sarà vuota.

- 3 Premere il pulsante **New Program** (Nuovo programma).
 Viene visualizzata la schermata **Program summary** (Riepilogo programma).



- 4 Premere il pulsante **New Step** (Nuovo passaggio).
 Viene visualizzata la schermata **Enter step speed** (Inserire velocità passaggio).



I valori accettabili per la velocità di corsa vengono mostrati a destra del campo di visualizzazione: da 5.000 a 120.000 giri/min, a seconda del rotore selezionato.

- 5 Inserire la velocità sul display della tastiera e premere il pulsante **OK** (OK) per accettare.

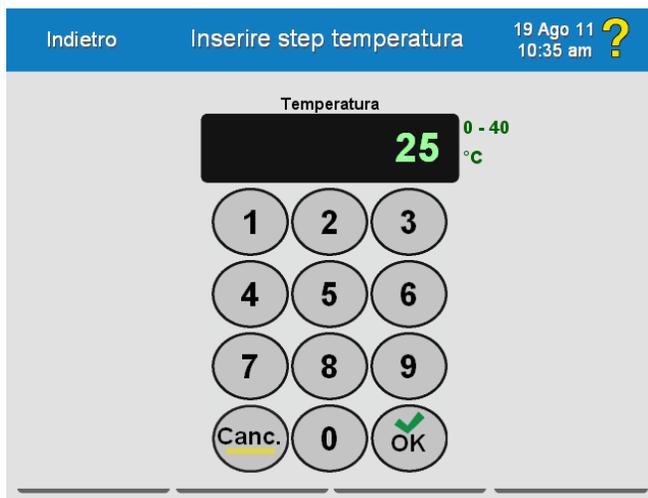
Viene visualizzata la schermata **Enter step duration** (Inserire durata passaggio).



I valori accettabili per la durata della corsa vengono mostrati a destra del campo di visualizzazione: da 00:01 a 99:59 HH:MM.

- 6 Inserire il tempo di centrifugazione sul display della tastiera e premere il pulsante **OK** (OK) per accettare.

Viene visualizzata la schermata **Enter step temperature** (Inserire temperatura passaggio).

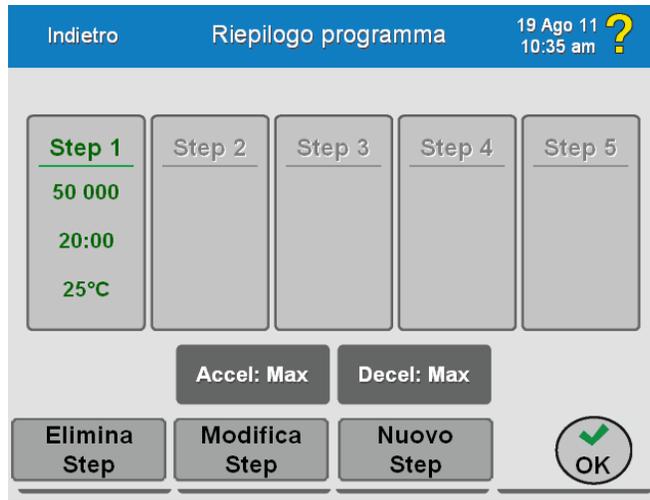


Se si immette un numero di minuti superiore a 59, l'ultracentrifuga ricalcola automaticamente il tempo in ore e minuti.

I valori accettabili per la temperatura della corsa vengono mostrati a destra del campo del display: da 0 a 40 °C.

- 7 Inserire la temperatura sulla tastiera e premere il pulsante **OK** (OK) per accettare.

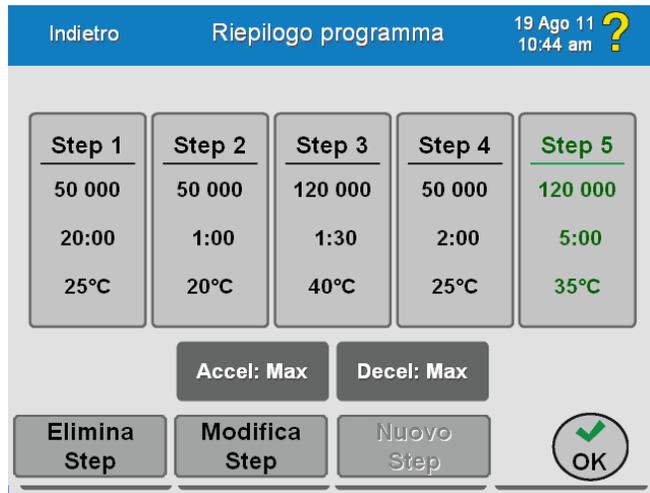
Viene visualizzata la schermata **Program summary** (Riepilogo programma) contenente i parametri per il primo passaggio.



Se si inserisce un numero superiore a 40, il pulsante **OK** (OK) sarà disattivato.

- 8** Ripetere i passi da 6 a 9 per immettere i parametri relativi ad un massimo di cinque passi per una centrifugazione completa.

La schermata **Program summary** (Riepilogo programma) mostra i parametri dei passaggi immessi.



Il valore Accel è relativo al primo passo del programma, mentre il valore Decel si riferisce all'ultimo passo.

Dopo aver inserito cinque passaggi, il pulsante **New Step** (Nuovo passaggio) risulta disattivato.

- 9** Per modificare i valori di accelerazione/decelerazione, premere il pulsante **Accel** (Accelerazione) o **Decel** (Decelerazione).

Viene visualizzata la schermata **Select accel/decel rates** (Selezionare tassi di accelerazione/decelerazione).



Per utilizzare i valori massimi in entrambi i casi, procedere col passo 12.

I valori predefiniti di “Max” (Massimo) vengono visualizzati nel campo Time (Tempo).

10 Selezionare i valori desiderati sfiorando i numeri corrispondenti.

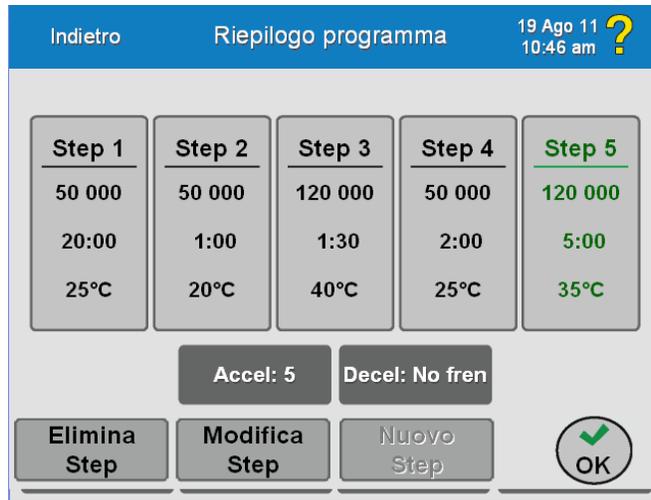
La durata approssimativa per il valore selezionato viene visualizzata sopra la selezione.



Se viene selezionato un valore di decelerazione senza frenatura, nel campo Time (Tempo) viene visualizzato “Coast” (No fren).

11 Premere il pulsante **OK** (OK) per accettare.

I valori selezionati vengono visualizzati nella schermata **Program summary** (Riepilogo programma).

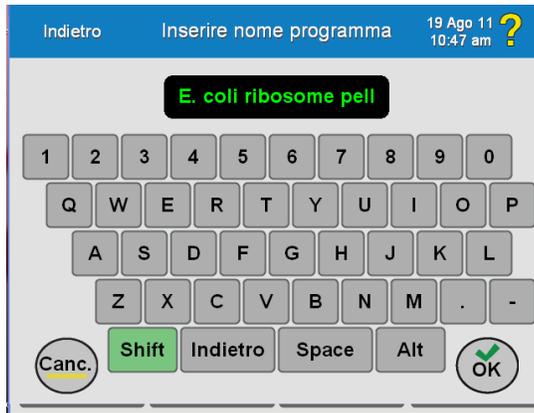


12 Premere il pulsante **OK** (OK) per accettare.

Viene visualizzata la schermata **Enter program name** (Inserire nome programma).



- 13** Immettere il nome del programma utilizzando il tastierino come fosse una normale tastiera. Il nome del programma viene visualizzato nella parte superiore della schermata.



- a. Il tasto **Shift** (Maiusc) è verde ad indicare che è preimpostato il maiuscolo. Per inserire le lettere in minuscolo, selezionare il pulsante **Shift** (Maiusc).
- b. Premere **Back Space** (Backspace) per cancellare i caratteri immessi uno alla volta.
- c. Per cancellare tutta la voce, selezionare **Clear** (Canc).

- 14** Premere il pulsante **OK** (OK) per accettare. Il nome del programma compare nell'elenco dei programmi.



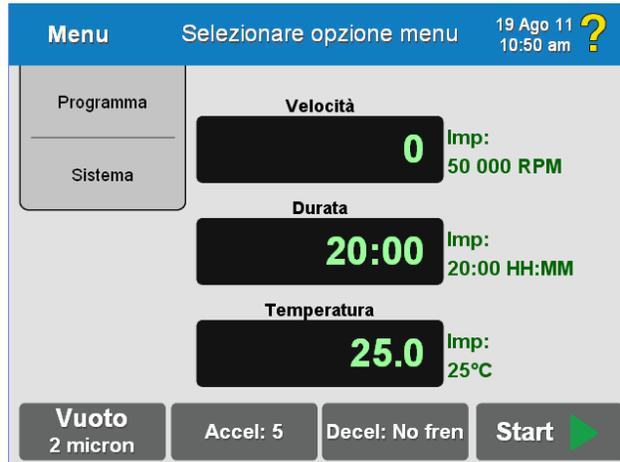
È ora presente un nuovo programma salvato in memoria.

NOTA Premere il pulsante **OK** (OK) con un nome di programma selezionato in questa schermata, il programma viene caricato nell'ultracentrifuga.

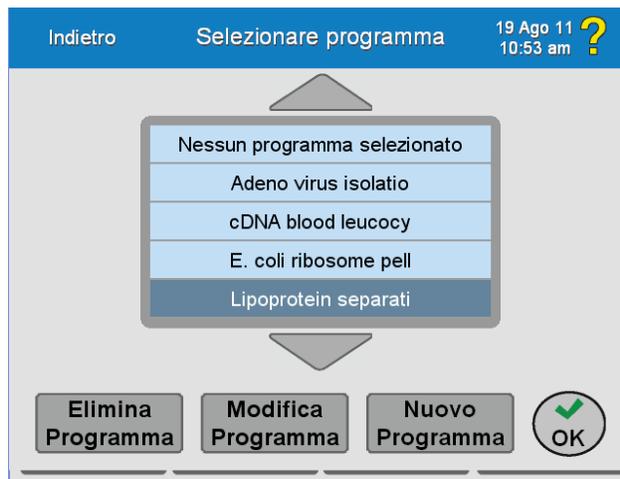
- 15** Ripetere la procedura per aggiungere e salvare ulteriori programmi.

Avvio di una centrifugazione programmata

- 1 Nella schermata principale, selezionare il pulsante **Menu** (Menu).
 Viene visualizzato l'elenco delle opzioni di menu.

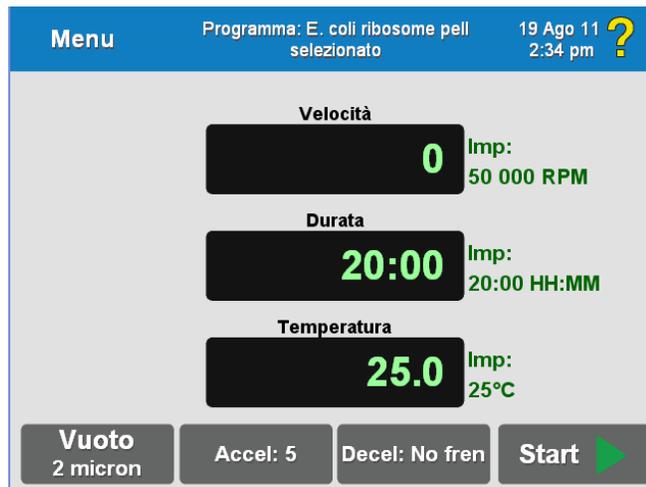


- 2 Selezionare **Program** (Programma).
 Viene visualizzata la schermata **Select program** (Seleziona programma).



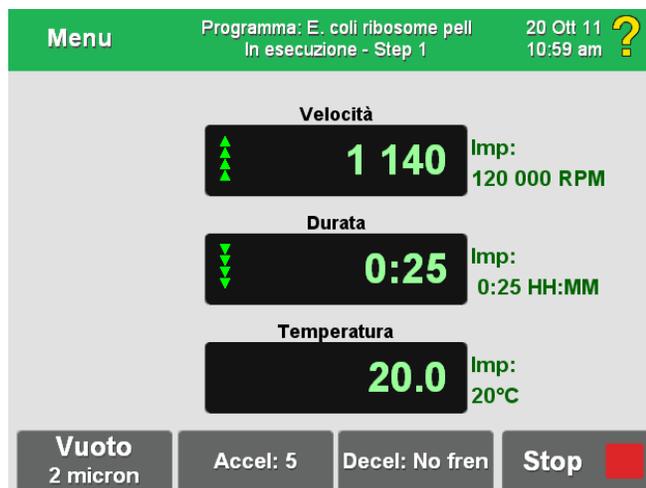
NOTA Se nell'elenco viene evidenziato **No Program Selected** (Nessun programma selezionato), significa che è presente alcun programma salvato attualmente selezionato.

- 3 Selezionare il nome del programma che si desidera eseguire e premere il pulsante **OK** (OK).
Viene nuovamente visualizzata la schermata principale e il nome del programma selezionato viene visualizzato sul cristallo di protezione.



I parametri di centrifugazione per il primo passaggio vengono visualizzati a destra dei campi di visualizzazione nella schermata principale.

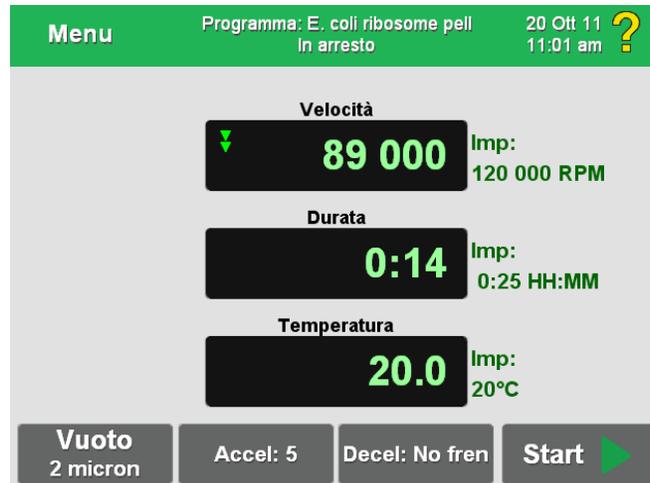
- 4 Premere il pulsante **START** (Avvia).
La schermata principale indica l'inizio della centrifugazione.



Questa schermata viene continuamente aggiornata per mostrare il progresso di ciascun passo del programma.

- 5 Per interrompere una centrifugazione per qualsiasi ragione, premere il pulsante **STOP** (Arresta).

La centrifugazione si arresta automaticamente quando il display Time (Tempo) raggiunge lo zero per l'ultimo passaggio del programma.



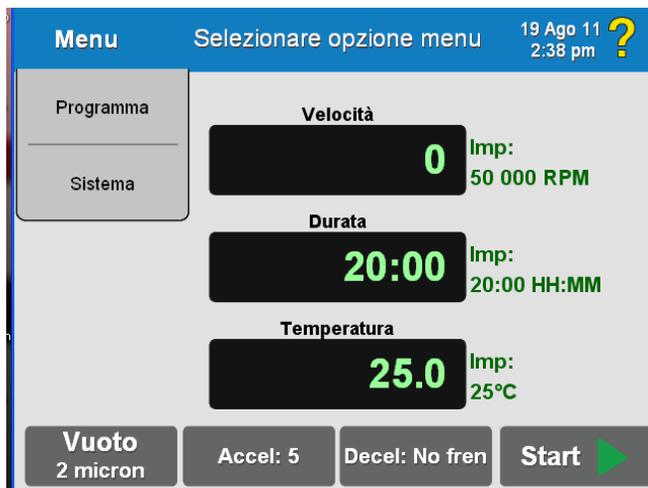
Quando il rotore si arresta completamente viene emesso un segnale acustico.

- 6** Per uscire dalla modalità di programmazione:
- a. Premere il pulsante **Menu** (Menu) nella schermata principale.
 - b. Nella schermata Select Program (Selezione programma), selezionare **No Program Selected** (Nessun programma selezionato).
 - c. Premere **OK** (OK).
Viene nuovamente visualizzata la schermata principale in modo da poter immettere i parametri manualmente.
 - d. In alternativa è possibile provare a modificare un parametro quale velocità, tempo o temperatura.
Viene visualizzato un messaggio che chiede di confermare la chiusura della modalità di programmazione.

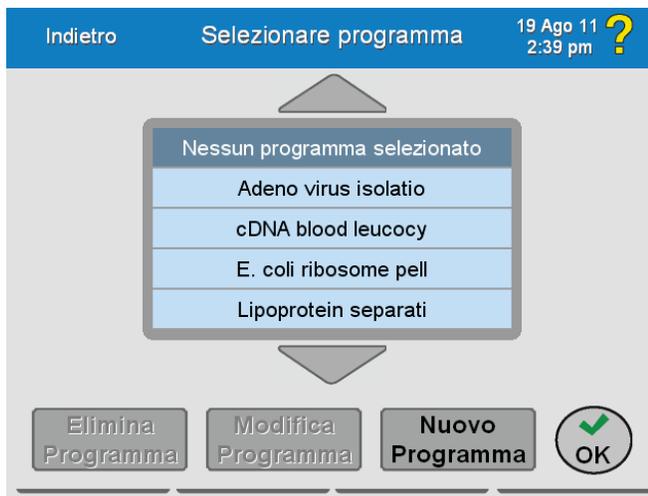
Esecuzione di modifiche di un programma

È possibile modificare qualsiasi parte di un programma: i passaggi, i tassi Accel/Decel (Accelerazione/Decelerazione).

- 1 Nella schermata principale, selezionare il pulsante **Menu** (Menu).
Viene visualizzato l'elenco delle opzioni di menu.



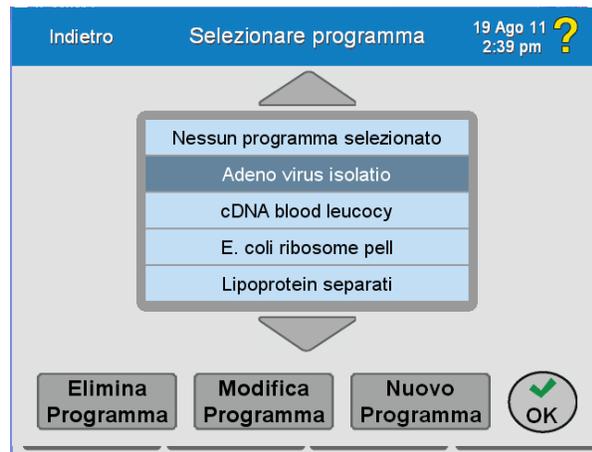
- 2 Selezionare **Program** (Programma).
Viene visualizzata la schermata **Select program** (Seleziona programma).



Se necessario, usare le frecce per visualizzare i nomi di altri programmi.

3 Selezionare il nome del programma che si desidera modificare.

Il nome del programma è evidenziato e il pulsante **Edit Program** (Modifica programma) diventa attivo.



4 Premere il pulsante **Edit Program** (Modifica programma).

La schermata **Program summary** (Riepilogo programma) mostra i passaggi e gli altri parametri del programma selezionato.



5 È possibile eseguire una qualsiasi delle seguenti azioni:

- Eliminare un passaggio.* Selezionare la fase desiderata e premere il pulsante **Delete Step** (Elimina passaggio).
- Modificare una passaggio.* Selezionare il passaggio desiderato e premere il pulsante **Edit Step** (Modifica passaggio).

Per ulteriori informazioni, vedere [Creazione di un nuovo programma](#).

- c. *Aggiungere un passaggio* (se vi sono meno di cinque passaggi nel programma). Premere il pulsante **New Step** (Nuovo passaggio).
Per ulteriori informazioni, vedere [Creazione di un nuovo programma](#).
- d. *Modificare i tassi di accelerazione/decelerazione*.
Per ulteriori informazioni, vedere [Creazione di un nuovo programma](#).

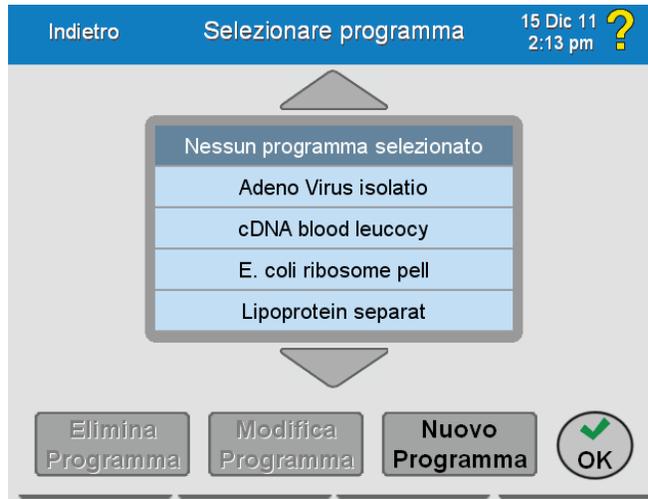
Eliminazione di un programma

- 1 Nella schermata principale, selezionare il pulsante **Menu** (Menu).
Viene visualizzato l'elenco delle opzioni di menu.



2 Selezionare **Program** (Programma).

Viene visualizzata la schermata **Select program** (Seleziona programma).



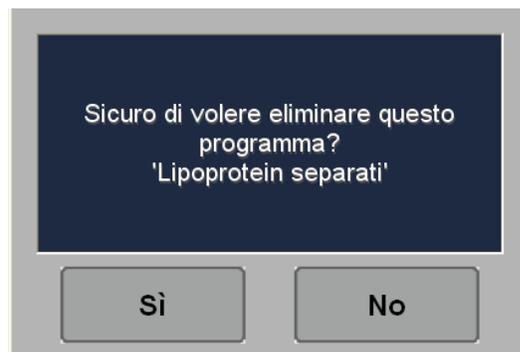
3 Selezionare il nome del programma che si desidera eliminare.

Il nome del programma è evidenziato e il pulsante **Delete Program** (Elimina programma) diventa attivo.

Se necessario, usare le frecce per visualizzare i nomi di altri programmi.

4 Per eliminare il programma, premere il pulsante **Delete Program** (Elimina programma).

Verrà visualizzato un messaggio di conferma.



5 Premere il pulsante **Yes** (Sì).

Il nome del programma viene eliminato e cancellato dall'elenco dei programmi salvati.

Operazioni del sistema

Questo capitolo descrive le procedure eseguite durante il funzionamento del sistema. L'utente esegue operazioni a livello di sistema, ad esempio impostando la lingua dell'interfaccia, la data e l'ora o il volume dell'audio. Qualsiasi utente può svolgere queste funzioni.

Accesso alle opzioni di sistema

- 1 Nella schermata principale, selezionare il pulsante **Menu** (Menu) e selezionare **System** (Sistema).
Verrà visualizzata la schermata **System options** (Opzioni di sistema).



- 2 Da questa schermata è possibile effettuare quanto segue:
 - a. *Impostare il volume audio.*
Vedere [Impostazione del volume audio](#).
 - b. *Impostare la lingua dell'interfaccia.*
Vedere [Impostare la lingua dell'interfaccia](#).
 - c. *Impostare data e ora.*
Vedere [Impostare data e ora](#).
-

Impostare la lingua dell'interfaccia

È possibile configurare il touchscreen dell'ultracentrifuga per l'interazione dell'utente con lingue diverse. Eseguire la procedura seguente per configurare le impostazioni della lingua.

- 1 Nella schermata principale, selezionare il pulsante **Menu** (Menu) e selezionare **System** (Sistema).
Verrà visualizzata la schermata **System options** (Opzioni di sistema).



- 2 Premere il pulsante **Language** (Lingua).
Verrà visualizzata la schermata **Language settings** (Impostazioni lingua).

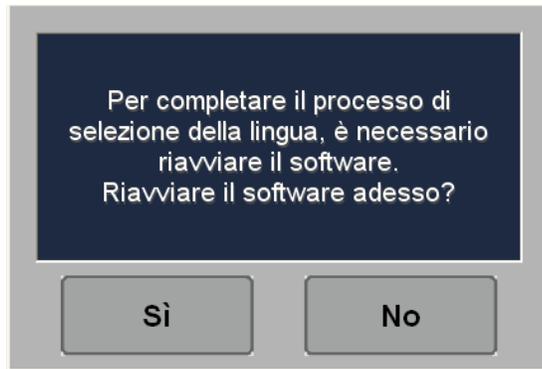


- 3 Premere una lingua dall'elenco di opzioni.

NOTA Selezionare i tasti freccia su o giù per visualizzare l'elenco completo delle lingue disponibili.

4 Premere **OK** (OK).

Appare una schermata che chiede di riavviare il sistema.



5 Premere **Yes** (Sì).

Il sistema viene riavviato e viene visualizzata la lingua selezionata.

Impostare data e ora

1 Andare alla schermata **System options** (Opzioni di sistema) come descritto in [Accesso alle opzioni di sistema](#).

2 Premere il pulsante **Set time** (Imposta ora).

Viene visualizzata la schermata **Set system date and time** (Imposta data e ora di sistema).



-
- 3 Premere le frecce per impostare la data e l'ora desiderate.
Data e ora sono impostate.
 - a. Per cambiare data o ora rapidamente, tenere premuta la freccia corrispondente.
-
- 4 Premere **12 hr** (12 ore) o **24 hr** (24 ore) per configurare il sistema in modo che visualizzi l'ora nel formato a 12 o 24 ore.
 - a. Premere il pulsante **OK** (OK) per accettare.
Le configurazioni di data e ora sono impostate e la schermata **System options** (Opzioni di sistema) viene nuovamente visualizzata.
-

Impostazione del volume audio

-
- 1 Andare alla schermata **System options** (Opzioni di sistema) come descritto in [Accesso alle opzioni di sistema](#).
-
- 2 Selezionare il volume audio desiderato.
I livelli audio sono i seguenti: **Mute** (Muto), **Low** (Basso), **Med** (Medio), **High** (Alto).



-
- 3 Premere il pulsante **OK** (OK) per accettare.
Il livello audio si regola sul nuovo volume e viene nuovamente visualizzata la schermata principale.
-

CAPITOLO 3

Risoluzione dei problemi

Introduzione

Questo capitolo elenca i possibili guasti, le loro probabili cause e le relative azioni correttive. Le procedure di manutenzione sono descritte nel [CAPITOLO 4, Cura e Manutenzione](#).

Per eventuali problemi non coperti qui, chiamare il servizio clienti di Beckman Coulter a 1-800-742-2345 (U.S.A. o Canada) o contattare il proprio rappresentante di Beckman Coulter.

Messaggi per utente

Nell'interfaccia dello schermo tattile vengono visualizzati dei messaggi per comunicare informazioni relative all'ultracentrifuga o per richiamare l'attenzione su condizioni che richiedono l'intervento dell'operatore. Le finestre di dialogo con i messaggi diagnostici hanno il bordo rosso, come mostrato nell'esempio in [Figura 3.1](#). I possibili tipi diagnostici sono:

- CPU
- Alimentazione
- Velocità
- Vuoto
- Temperatura
- Motore
- Sbilanciamento
- Sportello

NOTA L'utente deve attendere 10 secondi tra lo spegnimento dello strumento e la sua accensione per cancelare una condizione di errore.

Figura 3.1 Esempio di messaggio utente sull'interfaccia schermo tattile



Tabella 3.1 Tabella Messaggi utente

Messaggio	Definizione/Risultato	Causa possibile e azione raccomandata
Errori CPU da 101 fino a 113	Malfunzionamento del microprocessore o perdita di memoria del programma/Decelerazione e senza freno	<ul style="list-style-type: none"> Se il malfunzionamento del microprocessore era stato causato da un'interruzione della corrente, l'errore può essere risolto spegnendo e riaccendendo; altrimenti, nessuna azione utente. (Nel caso di perdita della memoria del programma, l'ultracentrifuga funziona ancora manualmente). Rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter.
Errori alimentazione 201 e 202	Perdita di corrente durante la centrifuga	Si è verificata un'interruzione di corrente durante l'analisi. Se mentre il rotore gira la corrente ritorna, la centrifugazione riprende. Se il rotore si blocca, tuttavia, riavviare la centrifugazione.
Errore alimentazione 203	Perdita di corrente durante la centrifuga/Decelerazione senza freno	Si è verificata un'interruzione di corrente durante l'analisi. La corrente è stata ripristinata, ma non è possibile continuare la centrifugazione. <ol style="list-style-type: none"> Spegnere l'ultracentrifuga e riaccenderla. Se il problema persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.
Errori alimentazione da 204 a 207	Errore alimentazione/Decelerazione senza freno	Non è necessaria alcuna azione da parte dell'utente. Rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter.

Tabella 3.1 Tabella Messaggi utente (Segue)

Messaggio	Definizione/Risultato	Causa possibile e azione raccomandata
Errore velocità 301	Nessun rotore installato/Decelerazione con freno	<p>NOTA Questa condizione risulta in un ritardo di 5 minuti prima che sia possibile annullare il messaggio diagnostico e che lo sportello possa essere aperto. L'alimentazione <i>DEVE</i> rimanere accesa in modo che l'ultracentrifuga possa calcolare quando è terminato il periodo di ritardo. Se l'alimentazione dell'ultracentrifuga si perde o si spegne, il periodo di ritardo rimanente viene conservato e lo sportello resta bloccato quando viene ripristinata l'alimentazione fino al termine del periodo di ritardo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che il rotore sia installato correttamente. 2. Se il problema persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.
Errori velocità 302 e 303	Errore velocità/Decelerazione senza freno	<p>NOTA Questa condizione risulta in un ritardo di 166 minuti prima che sia possibile annullare il messaggio diagnostico e che lo sportello possa essere aperto. L'alimentazione <i>DEVE</i> rimanere accesa in modo che l'ultracentrifuga possa calcolare quando è terminato il periodo di ritardo. Se l'alimentazione dell'ultracentrifuga si perde o si spegne, il periodo di ritardo rimanente viene conservato e lo sportello resta bloccato quando viene ripristinata l'alimentazione fino al termine del periodo di ritardo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che il rotore sia installato correttamente. 2. Verificare che l'ultracentrifuga sia appoggiata su una superficie a livello. 3. Verificare di avere impostato la velocità corretta per il rotore in uso. 4. Verificare che il carico del rotore rientri nei limiti specificati nel manuale del rotore. 5. Verificare che i magneti sulla parte inferiore del rotore non siano danneggiati. 6. Se il messaggio persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.
Errore velocità 304	Errore velocità/Decelerazione senza freno	<p>Questo messaggio indica una condizione di eccesso di velocità.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che il rotore sia installato correttamente. 2. Verificare che l'ultracentrifuga sia appoggiata su una superficie a livello. 3. Verificare che i magneti sulla parte inferiore del rotore non siano danneggiati. 4. Se il messaggio persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.

Tabella 3.1 Tabella Messaggi utente (Segue)

Messaggio	Definizione/Risultato	Causa possibile e azione raccomandata
Errore velocità 305	Errore velocità/Decelerazione con freno	Questo messaggio indica un problema con il segnale di velocità. <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che il rotore sia installato correttamente. 2. Verificare che l'ultracentrifuga sia appoggiata su una superficie a livello. 3. Verificare che i magneti sulla parte inferiore del rotore non siano danneggiati. 4. Se il messaggio persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.
Errori velocità 306 e 307	Errore velocità/Decelerazione con freno	Non è necessaria alcuna azione da parte dell'utente. Rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter.
Errore velocità 308	La velocità impostata supera la velocità massima del rotore installato/velocità impostata viene reimpostata sul massimo del rotore e la centrifugazione continua	Nessuna azione utente necessaria.
Errori velocità 309 e 310	Errore velocità/Decelerazione con freno	Non è necessaria alcuna azione da parte dell'utente. Rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter.
Errore vuoto 401	La pressione della camera supera i 500 micron/Decelerazione con freno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assicurarsi che l'anello di tenuta dello sportello sia pulito, non danneggiato e lubrificato in modo corretto. 2. Controllare che non vi siano perdite di campione. Pulire e asciugare la camera del rotore se necessario. 3. Se il problema persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.
Errore vuoto 402	La pressione della camera è superiore a 31,5 micron per più di 5 minuti/lf di esecuzione dell'ultracentrifuga, decelera con il freno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assicurarsi che l'anello di tenuta dello sportello sia pulito, non danneggiato e lubrificato in modo corretto. 2. Controllare che non vi siano perdite di campione. Pulire e asciugare la camera del rotore se necessario. 3. Se il problema persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.
Errore vuoto 403	La pressione della camera non ha raggiunto 31.5 micron con 45 minuti/lf di esecuzione dell'ultracentrifuga, decelera con il freno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assicurarsi che l'anello di tenuta dello sportello sia pulito, non danneggiato e lubrificato in modo corretto. 2. Controllare che non vi siano perdite di campione. Pulire e asciugare la camera del rotore se necessario. 3. Se il problema persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.

Tabella 3.1 Tabella Messaggi utente (Segue)

Messaggio	Definizione/Risultato	Causa possibile e azione raccomandata
Errore vuoto 404	Errore livello vuoto/Decelerazione con freno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assicurarsi che l'anello di tenuta dello sportello sia pulito, non danneggiato e lubrificato in modo corretto. 2. Controllare che non vi siano perdite di campione. Pulire e asciugare la camera del rotore se necessario. 3. Se il problema persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.
Errore vuoto 405	Vuoto senza ventilazione corretta/Decelerazione con freno	Nessuna azione utente. Rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter.
Errore vuoto 406	Errore spostamento vuoto/Decelerazione con freno	Nessuna azione utente. Rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter.
Errori temperatura da 501 a 504	Temperatura rotore eccessiva o non controllata/Decelerazione con freno	Nessuna azione utente. Rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter.
Errore unità 601	Errore unità/Decelerazione senza freno	Nessuna azione utente. Rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter.
Errore unità 602	Motore surriscaldato/Decelerazione senza freno	Nessuna azione utente. Rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter.
Errori motore da 603 a 605	Errore unità/Decelerazione senza freno	<p>NOTA Questa condizione risulta in un ritardo di 166 minuti prima che sia possibile annullare il messaggio diagnostico e che lo sportello possa essere aperto. L'alimentazione <i>DEVE</i> rimanere accesa in modo che l'ultracentrifuga possa calcolare quando è terminato il periodo di ritardo. Se l'alimentazione dell'ultracentrifuga si perde o si spegne, il periodo di ritardo rimanente viene conservato e lo sportello resta bloccato quando viene ripristinata l'alimentazione fino al termine del periodo di ritardo.</p> <p>Nessuna azione operatore. Rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter.</p>

Tabella 3.1 Tabella Messaggi utente (Segue)

Messaggio	Definizione/Risultato	Causa possibile e azione raccomandata
Errore unità 606	Errore unità/Decelerazione senza freno	<p>NOTA Questa condizione risulta in un ritardo di 166 minuti prima che sia possibile annullare il messaggio diagnostico e che lo sportello possa essere aperto. L'alimentazione <i>DEVE</i> rimanere accesa in modo che l'ultracentrifuga possa calcolare quando è terminato il periodo di ritardo. Se l'alimentazione dell'ultracentrifuga si perde o si spegne, il periodo di ritardo rimanente viene conservato e lo sportello resta bloccato quando viene ripristinata l'alimentazione fino al termine del periodo di ritardo.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che il rotore sia installato correttamente. 2. Verificare che l'ultracentrifuga sia appoggiata su una superficie a livello. 3. Verificare che i magneti sulla parte inferiore del rotore non siano danneggiati. 4. Se il messaggio persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.
Errore unità 607	Errore unità/Decelerazione senza freno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Premere OK per cancellare l'errore. 2. Se il messaggio di errore è ancora visualizzato, spegnere e riaccendere lo strumento. 3. Se il problema persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.
Errore unità 608	Errore unità/Decelerazione senza freno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attendere che il rotore deceleri fino a 0 giri/min. 2. Premere OK per cancellare l'errore. 3. Se il messaggio di errore è ancora visualizzato, spegnere e riaccendere lo strumento. 4. Se il problema persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.
Errore unità 609	Errore unità/Decelerazione senza freno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Premere OK per cancellare l'errore. 2. Se il messaggio di errore è ancora visualizzato, spegnere e riaccendere lo strumento. 3. Se il problema persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.

Tabella 3.1 Tabella Messaggi utente (Segue)

Messaggio	Definizione/Risultato	Causa possibile e azione raccomandata
Errore sbilanciamento 701	Rilevato sbilanciamento rotore/Decelerazione con freno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificare che il rotore sia installato bene sul mozzo di azionamento. 2. Controllare il bilanciamento e la posizione corretti di provette e/o secchi. 3. Riavviare la centrifuga. 4. Se il problema persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.
Errori sportello da 801 a 803	Sportello aperto o sbloccato/Decelerazione con freno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chiudere lo sportello in modo corretto e riavviare la centrifugazione. 2. Se il problema persiste, rivolgersi al servizio assistenza Beckman Coulter.

Recupero del campione in caso di interruzione dell'alimentazione

In caso di breve interruzione dell'alimentazione, l'ultracentrifuga è in grado di riprendere il funzionamento (da dove si è interrotta) non appena viene ripristinata la corrente e il rotore raggiunge nuovamente la velocità impostata. Tuttavia, se il rotore si arresta completamente, al ripristino dell'alimentazione sarà necessario riavviare il ciclo di centrifugazione. In ogni caso, il messaggio **POWER** viene visualizzato sull'interfaccia dello schermo tattile per indicare che si è verificata un'interruzione di corrente.

AVVERTENZA

Gli interventi di manutenzione che richiedono la rimozione dei pannelli espongono l'operatore al rischio di folgorazione e/o di lesioni. Assicurarsi pertanto che l'alimentazione sia SPENTA (O), che l'ultracentrifuga sia scollegata dalla rete di alimentazione rimuovendo le Mains (potere) tappi dalla presa a parete della presa e fare effettuare tali interventi a personale qualificato.

In caso di interruzione prolungata, è possibile dover intervenire manualmente sul dispositivo di blocco dello sportello per rimuovere il rotore e il campione.

AVVERTENZA

La seguente procedura deve essere implementata solo quando assolutamente necessario e solo da personale tecnico qualificato.

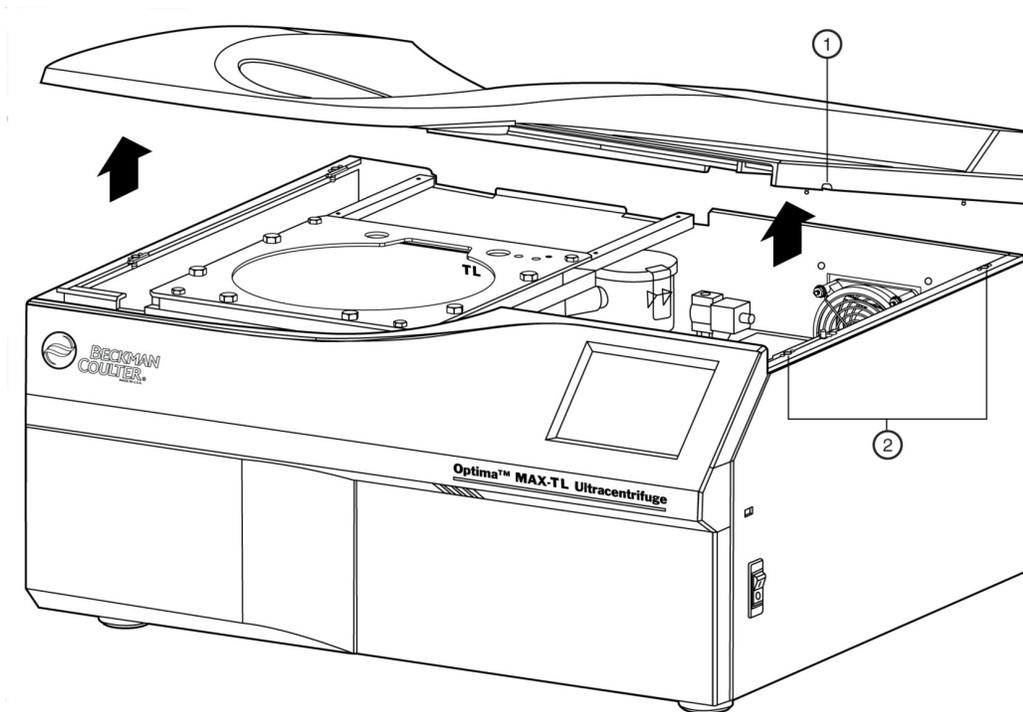
- 1 Spegnerne l'alimentazione (O) e scollegare il cavo di alimentazione dalla rete di alimentazione rimuovendo le Mains (potere) tappi dalla presa a parete della presa.

- 2 Il lato inferiore del coperchio superiore si adatta con linguette che fanno scattare le clip interne nei pannelli laterali (vedere Figura 3.2). Inserendo la lama di un cacciavite a lama piatta nello slot per il rilascio su un lato dell'ultracentrifuga, è possibile rimuovere il coperchio superiore dell'ultracentrifuga.

⚠ ATTENZIONE

ASCOLTARE ATTENTAMENTE! Se il motore genera rumori o vibrazioni, non procedere oltre.

Figura 3.2 Rimozione del coperchio superiore dell'ultracentrifuga



1. Rilascia alloggiamento (che si trova sui lati destro e sinistro)
2. Clip per bloccare il coperchio

- 3 Rimuovere il coperchio superiore e metterlo da parte.

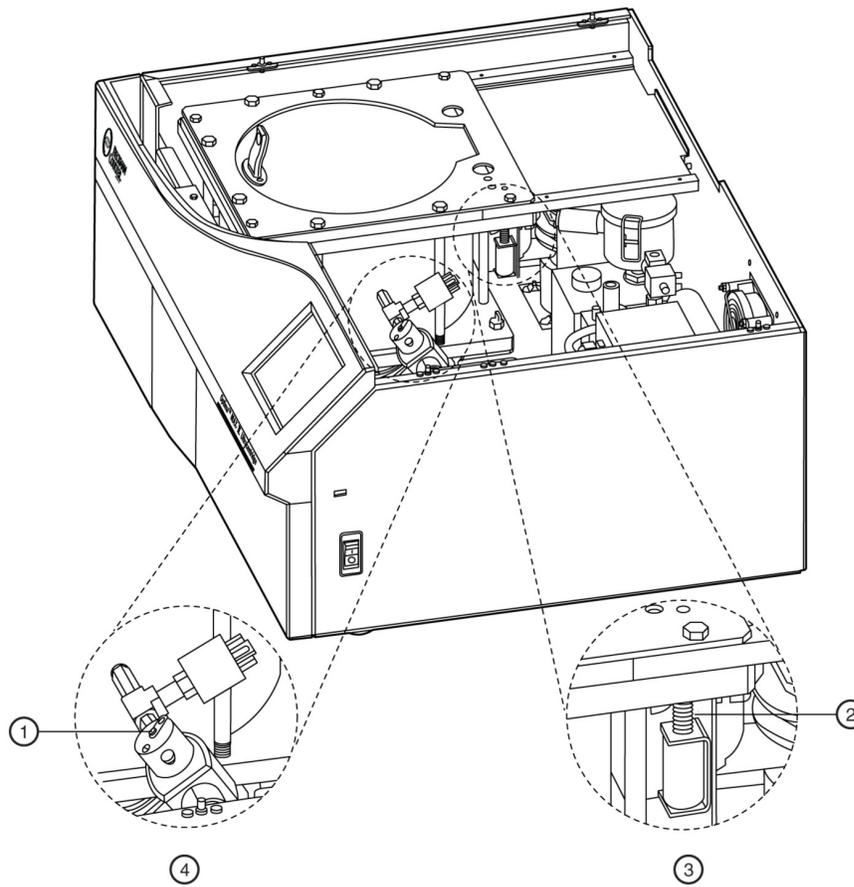
- 4** Individuare la valvola solenoide del vuoto (vedere [Figura 3.3](#)) e girare la vite in senso orario fino a quando non si sente l'aria frusciare nella camera.

Il vuoto della camera viene rilasciato.

- a.** Se si sente un rumore cigolante, il rotore sta ancora girando. Chiudere la valvola e attendere fino a quando il rumore non finisce.

Quando il fruscio di aria si arresta, il vuoto è sfiatato.

Figura 3.3 Sistema di blocco dello sportello



- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1. Viti | 3. Sistema di blocco dello sportello |
| 2. Perno caricato a molla | 4. Solenoide per vuoto |

- 5** Girare la vite in senso antiorario nella posizione di chiusura.

-
- 6** Individuare il sistema di blocco della porta (vedere [Figura 3.3](#)) e spingere il perno caricato a molla verso il basso per sbloccare lo sportello.
Se il rotore sta ancora girando, chiudere lo sportello e attendere. Il motore è molto silenzioso e può non emettere segnali acustici al di sotto dei 10.000 giri/min.



Non tentare MAI di rallentare o fermare il rotore con le mani.

-
- 7** Aprire lo sportello ed estrarre il campione.
-
- 8** Per rimettere a posto il coperchio superiore dell'ultracentrifuga, allineare le linguette con le aperture sui pannelli laterali e premere in basso fermamente fino a quando tutti i lati e gli angoli del coperchio non scattano bene in posizione.
-

Interruttore principale

Se l'interruttore principale/alimentazione sull'ultracentrifuga si blocca ripetutamente, chiamare il tecnico dell'assistenza Beckman Coulter. L'interruttore principale/alimentazione si trova sul lato destro dell'ultracentrifuga.

Introduzione

Questo capitolo descrive le procedure di cura e manutenzione che devono essere effettuate ad intervalli regolari. Per la manutenzione non contemplati in questa manuale chiamata Beckman Coulter Customer Service al numero 1-800-742-2345 (U.S.A. o Canada) o contattare il proprio rappresentante di Beckman Coulter.

I messaggi utente e le azioni consigliate sono descritti nel [CAPITOLO 3, Risoluzione dei problemi](#). Fare riferimento al manuale del rotore applicabile e a Rotori e provette per istruzioni sulla cura dei rotor e dei loro accessori.

Cura dell'ultracentrifuga

NOTA La decontaminazione dell'ultracentrifuga, del rotore e degli accessori deve essere effettuata dall'utente prima di richiedere un intervento di riparazione o manutenzione alla Beckman Coulter.



Gli interventi di manutenzione che richiedono la rimozione dei pannelli espongono l'operatore al rischio di folgorazione e/o di lesioni. Assicurarsi pertanto che l'alimentazione sia SPENTA (O), che l'ultracentrifuga sia scollegata dalla rete di alimentazione rimuovendo le Mains (potere) tappi dalla presa a parete della presa e fare effettuare tali interventi a personale qualificato.

Sistema di vuoto

Per prestazioni ottimali del sistema del vuoto, tenere l'anello di tenuta della camera (A31988) e l'area attorno all'anello di tenuta puliti. (Gli anelli di tenuta dell'ultracentrifuga non sono stati concepiti come sigilli biologici atti al contenimento degli aerosol.) Lavare l'area con un panno imbevuto con un detergente non abrasivo come la Solution 555 (339555). Diluire il detergente con acqua (10 parti di acqua e 1 parte di detergente).

Camera dell'anello di tenuta

Pulire l'anello di tenuta ogni tre o quattro mesi con alcol e un panno senza filacci e ricoprirlo leggermente, ma in modo uniforme, con lubrificante al silicone per vuoto (335148).

Spurgo dell'umidità dall'olio della pompa per il vuoto

Se non è possibile raggiungere una pressione della camera di 500 micron in circa 3 minuti, è possibile che sia presente umidità nell'olio della pompa per il vuoto. Per spurgare questa umidità:

- 1 Lasciare l'ultracentrifuga accesa con lo sportello chiuso e la pompa per il vuoto accesa per circa 3 ore o, se possibile, durante la notte.
- 2 Chiamare il tecnico della Beckman Coulter per cambiare l'olio per il vuoto se questo resta contaminato.
(L'ultracentrifuga continuerà a visualizzare il messaggio **VUOTO** dopo aver seguito le istruzioni nella Fase 1).

Raccordo di azionamento

Controllare il raccordo di azionamento e, regolarmente, pulirlo come necessario.

Persiane per l'ingresso e l'uscita di aria

Verificare regolarmente che le persiane per l'ingresso e l'uscita di aria siano pulite e sbloccate. Usare un aspiratore o un panno umido per la pulizia.

Pulizia

NOTA Prima di adottare qualsiasi metodo di pulizia o decontaminazione difforme da quanto consigliato dal fabbricante, gli utenti dovrebbero accertarsi con quest'ultimo che il metodo proposto non danneggi l'apparecchiatura.

Superfici dell'ultracentrifuga

Tenere le superfici dell'ultracentrifuga pulite lavandole con un panno imbevuto con un detergente non abrasivo come la Solution 555. Diluire il detergente con acqua (10 parti di acqua e 1 parte di detergente). Tuttavia, se vengono utilizzati sali o materiali corrosivi o se si verificano dei versamenti, lavare immediatamente tutte le aree interessate. Non lasciar essiccare sull'ultracentrifuga alcun materiale corrosivo. (Fare attenzione a non versare liquido sull'ultracentrifuga dove i componenti elettrici o meccanici possono subire danni.)

Display schermo tattile

Per pulire lo schermo tattile, usare un detergente per vetro standard (a base non di ammoniaca). Non spruzzare detergente o versare del liquido sullo schermo. Spruzzare o applicare sempre detergente prima su un panno antistatico, quindi pulire delicatamente lo schermo tattile.

Decontaminazione

Se l'ultracentrifuga e/o gli accessori vengono contaminati con soluzioni radioattive o patogene, eseguire le idonee procedure di decontaminazione. Fare riferimento alle *Resistenze chimiche* (IN-175) per accertarsi che il metodo di decontaminazione scelto non danneggerà nessuna parte della ultracentrifuga.

Sterilizzazione e disinfezione

La superficie di lavoro superiore è rifinita con smalto per cottura acrilico; i lati con vernice a scopo generico. Etanolo (70%) può essere usato su entrambe le superfici. Consultare l'Appendice A di *Rotori e provette* per ulteriori informazioni sulla resistenza chimica dell'ultracentrifuga e dei materiali accessori.



L'etanolo è un pericolo di incendio. Non usare sopra o in prossimità delle ultracentrifughe in funzione.

Sebbene la Beckman Coulter abbia testato questi metodi di disinfezione e sterilizzazione, confermando che non danneggiano l'ultracentrifuga, non viene fornita alcuna garanzia esplicita o implicita di sterilità o disinfezione. Quando è necessario garantire la sterilità o la disinfezione, consultare l'incaricato della sicurezza del laboratorio in merito ai metodi del caso.

Immagazzinaggio e trasporto

Per garantire di non danneggiare l'ultracentrifuga, rivolgersi al servizio assistenza della Beckman Coulter per ottenere istruzioni e/o informazioni in merito alla preparazione dell'attrezzatura ai fini della spedizione o del magazzinaggio a lungo termine. I requisiti di temperatura e umidità per l'immagazzinaggio devono soddisfare i requisiti ambientali descritti in *Specifiche* in [CAPITOLO 1, Descrizione](#).

Elenco delle forniture

Chiamare il servizio clienti di Beckman Coulter a 1-800-742-2345 (U.S.A. o Canada) o visitate www.beckman.com per informazioni su come ordinare le parti, i rifornimenti e pubblicazioni. Consultare il catalogo Beckman Coulter *Rotori, provette e accessori ultracentrifuga* (BR-8101, disponibile sul sito www.beckman.com) per informazioni particolareggiate sull'ordinazione di rotor, provette ed accessori).

Fare riferimento al manuale del relativo rotore per i materiali e le forniture necessarie per i rotor.

Reagenti

NOTA Per informazioni MSDS, andare al sito Web Beckman Coulter all'indirizzo www.beckman.com.

Descrizione	Numero di catalogo
Lubrificante Spinkote (56 g)	306812
Lubrificante al silicone per vuoto (28 g)	335148
Soluzione 555 (0,95 litri)	339555

Accessori facoltativi

Descrizione	Numero di catalogo
Kit per filtro HEPA	350799

Requisiti per la preinstallazione

Introduzione

Per l'ultracentrifuga Optima MAX-TL sono stati indicati dei requisiti di preinstallazione. Le informazioni successive vengono incluse in caso di trasloco dell'ultracentrifuga.

NOTA Questa ultracentrifuga deve essere installata da un tecnico dell'assistenza della Beckman Coulter. L'installazione da parte di persone diverse dal personale autorizzato della Beckman Coulter annulla la garanzia l'ultracentrifuga.

Requisiti di spazio

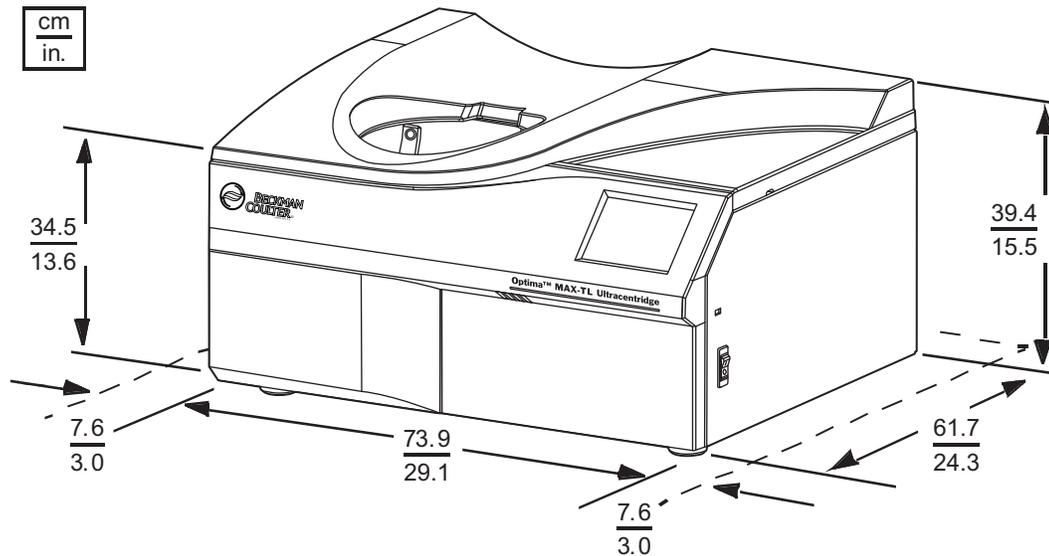
AVVERTENZA

Non collocare l'ultracentrifuga vicino ad aree in cui siano presenti reagenti infiammabili o fluidi combustibili. I vapori di questi materiali possono infatti penetrare nella presa d'aria dell'ultracentrifuga ed incendiarsi a contatto con il motore. Mentre l'ultracentrifuga è in funzione, mantenere uno spazio libero di manovra di 30 cm attorno all'unità. Nessuno e nessun materiale pericoloso dovrebbe trovarsi entro questo perimetro di sicurezza mentre l'ultracentrifuga è in funzione, eccetto che per cambiare i controlli operativi, se necessario.

Se è necessario spostare l'ultracentrifuga, mantenere le seguenti condizioni:

- Selezionare una posizione lontana da attrezzature di laboratorio che generino calore, garantendo una ventilazione sufficiente a dissipare il calore.
- Collocare l'ultracentrifuga su una superficie piana, tipo un robusto tavolo o bancone da laboratorio in grado di sorreggerne il peso (105 kg) e da resistere alle vibrazioni. Posizionare l'ultracentrifuga ad almeno 5,1 cm dal bordo anteriore del banco panca da laboratorio.
- Oltre allo spazio per l'ultracentrifuga (vedere [Figura A.1](#) per le dimensioni), prevedere 7,6 cm ai lati e sul retro per garantire una sufficiente circolazione dell'aria. L'ultracentrifuga deve avere un'adeguata ventilazione di aria per assicurarne la conformità ai requisiti locali per i vapori prodotti durante il funzionamento.
- L'umidità relativa non deve superare il 75% (non condensante).

Figura A.1 Dimensioni per l'ultracentrifuga Optima MAX-TL



Requisiti elettrici

Intervalli di tensione	220/240 V c.a.~, 6 A, 50 Hz
	120 V c.a.~, 12 A, 50/60 Hz
	100 V c.a.~, 12 A, 50/60 Hz

Per ridurre il rischio di folgorazione, con questa ultracentrifuga viene fornito un cavo elettrico a tre conduttori da 1,83 m (fissato al connettore di alimentazione IEC 320/CEE-20 AC sul retro dell'ultracentrifuga) e la relativa spina per collegare la centrifuga a massa. (Una spina che soddisfa i requisiti elettrici e di sicurezza locali è stata fornita con l'ultracentrifuga. Per informazioni specifiche sui requisiti locali, rivolgersi all'ufficio Beckman Coulter di zona.) Per salvaguardare questa caratteristica di sicurezza, osservare le seguenti precauzioni.

- 1 Accertarsi che la presa di rete prescelta sia opportunamente cablata e collegata alla messa a terra.
 - a. Controllare che la tensione di linea corrisponda alla tensione indicata sulla targhetta di identificazione affissa all'ultracentrifuga.
 - b. La spina delle Mains (potere) è il dispositivo di sconnessione ed il mosto rimane facilmente accessibile.

Posizioni l'ultracentrifuga in modo che sia facile da rimuovere le Mains (potere) tappi dalla presa.
 - c. Successivamente, inserire le rispettive spine del cavo di alimentazione nella presa dell'ultracentrifuga ed in quella a muro di rete.

- 2 Non utilizzare mai un adattatore bipolare per spina a tre poli.

-
- 3** Non utilizzare mai una prolunga a due conduttori o una presa multipla a due conduttori priva di collegamento a terra.
-
- 4** In caso di dubbi in merito alla tensione, farla misurare sotto carico da un tecnico qualificato con la centrifuga in funzione.
-

Per assicurare una sicurezza ottimale, l'ultracentrifuga deve essere collegata a un interruttore di emergenza remoto (preferibilmente fuori dalla stanza in cui si trova l'ultracentrifuga o vicino all'uscita da quella stanza). In caso di malfunzionamento, l'ultracentrifuga può essere scollegata dalla rete elettrica rimuovendo le Mains (potere) tappi dalla presa a parete della presa.

Beckman Coulter, Inc.

Garanzia per l'ultracentrifuga Optima MAX-TL

Conformemente alle condizioni ed eccezioni di cui sotto, la Beckman Coulter si impegna a correggere, mediante riparazione o, a propria discrezione, sostituzione, i difetti di materiali o di fabbricazione riscontrati entro un (1) anno dalla data di consegna dell'ultracentrifuga Optima MAX-TL (il prodotto) all'acquirente originario da parte della Beckman Coulter o di un suo rappresentante autorizzato, purché l'indagine e l'ispezione in fabbrica confermino che tali difetti sono emersi in condizioni d'uso normale ed appropriato.

Alcuni componenti e accessori per loro natura hanno una durata prevista inferiore ad un (1) anno. Un elenco completo di tali componenti e accessori è disponibile in fabbrica e presso ciascun ufficio vendite regionale Beckman Coulter. Gli elenchi applicabili ai prodotti venduti coperti dalla presente garanzia sono ritenuti parte della garanzia stessa. Qualora uno di tali componenti o accessori non fornisca prestazioni ragionevoli per un periodo di tempo ragionevole, esso verrà riparato o sostituito da Beckman Coulter a propria discrezione. La ragionevolezza delle prestazioni e del lasso di tempo utile saranno determinate in modo insindacabile da Beckman Coulter.

Sostituzione

Qualsiasi prodotto ritenuto difettoso dev'essere inviato in fabbrica, su richiesta della Beckman Coulter, spese di spedizione a carico del mittente, e verrà restituito all'acquirente ed a suo carico a meno che non sia confermato difettoso, nel qual caso tutte le spese di spedizione verranno versate dalla Beckman Coulter.

Condizioni

Beckman Coulter non offre alcuna garanzia sui prodotti e sugli accessori prodotti da terzi. In caso di guasto di uno di tali prodotti o accessori, Beckman Coulter fornirà ragionevole assistenza all'acquirente al fine di ottenere dal rispettivo fabbricante i rimedi ragionevolmente previsti dalla garanzia fornita da quest'ultimo.

Vedere la garanzia di ogni rotore per informazioni sulla garanzia del rotore dell'ultracentrifuga. Qualsiasi garanzia della Beckman Coulter, espressa o implicita, viene annullata se il prodotto coperto risulta riparato o modificato da personale non autorizzato dalla società stessa, salvo il caso di riparazioni condotte da terzi con il permesso scritto della Beckman Coulter, di riparazioni giudicate minori a parere insindacabile della Beckman Coulter o di modifiche limitate alla sola installazione di un nuovo plug-in della Beckman Coulter, destinato a tale prodotto.

Garanzia speciale per il motore

Durante il periodo di garanzia dello strumento (un anno), non vi sarà alcun costo per la sostituzione del motore se questo è installato, utilizzato e sottoposto a manutenzione secondo le condizioni elencate di seguito. Dal secondo fino al decimo anno di uso, i costi di sostituzione del motore, esclusa manodopera e diaria, saranno coperti dalla garanzia del motore se questo è installato, utilizzato e sottoposto a manutenzione secondo le condizioni elencate di seguito. Ciò si applica alle unità che non sono coperte da un contratto di assistenza.*

* Per i dettagli sui contratti di assistenza, contattare il rappresentante dell'assistenza Beckman Coulter di zona.

Condizioni

1. Il motore viene usato solo negli intervalli di velocità e temperatura approvati.
2. Il motore non è stato soggetto a carichi non equi, a installazione del rotore non corretta, a corrosione da materiale versato sul raccordo o accumulato nella camera dello strumento.
3. L'unità motore non è stata smontata, modificata o riparata da personale non Beckman Coulter.
4. L'unità motore è stata installata dal un rappresentante del servizio di assistenza Beckman Coulter.
5. Lo strumento in cui l'unità motore è stata usata e messa in fusione, e i rotori associati, sono stati prodotti da Beckman Coulter e sottoposti a manutenzione solo da parte di rappresentanti del servizio di assistenza di Beckman Coulter.

Clausola esonerativa

SI STABILISCE ESPRESSAMENTE CHE LA GARANZIA DI CUI SOPRA VIENE FORNITA IN SOSTITUZIONE DI QUALSIASI ALTRA GARANZIA DI IDONEITA' E DI COMMERCIALIZZABILITA' E CHE LA BECKMAN COULTER, INC. NON POTRÀ ESSERE RITENUTA IN ALCUN MODO RESPONSABILE DI DANNI SPECIALI O EMERGENTI DI QUALSIASI TIPO DERIVANTI DALLA FABBRICAZIONE, L'USO, LA VENDITA, IL MANEGGIO, LA RIPARAZIONE, LA MANUTENZIONE O LA SOSTITUZIONE DEL PRODOTTO.

Documenti correlati

Rotors & Tubes for Beckman Coulter Tabletop Preparative Ultracentrifuges

PN TLR-IM-9

- Rotors
- Tubes and Accessories
- Using Tubes and Accessories
- Using Rotors
- Care and Maintenance
- Chemical Resistances
- The Use of Cesium Chloride Curves
- Gradient Materials
- References
- Glossary

Chemical Resistances for Beckman Coulter Centrifugation Products

PN IN-175

Ultracentrifuge Rotors, Tubes, & Accessories Catalog

PN BR-8101

