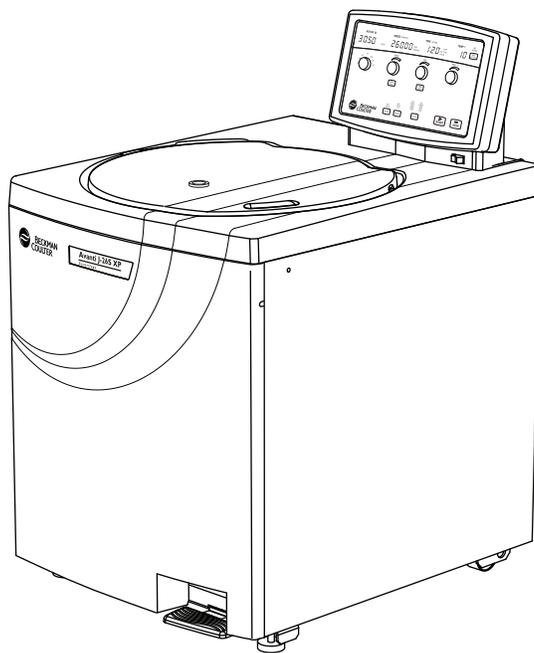


Istruzioni per l'uso

Avanti J-26S XP

Centrifuga ad alte prestazioni



PN B10090AE
Agosto 2022



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



Avanti J-26S XP
Centrifuga ad alte prestazioni
NP B10090AE (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



Beckman Coulter (UK) Ltd.
Oakley Court
Kingsmead Business Park, London Road
High Wycombe
United Kingdom HP11 1JU
01494 441181

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

Traduzione delle istruzioni originali

Cronologia delle revisioni

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

Pubblicazione AC, 05/2016 – Sono stati apportati aggiornamenti alle seguenti sezioni: *Conformità multipla*, CAPITOLO 1, *Funzioni di controllo*.

Pubblicazione AD, 04/2019 – Sono stati apportati aggiornamenti alle seguenti sezioni: CAPITOLO 1, *Funzioni di controllo*.

Pubblicazione AE, 08/2022 – Sono stati apportati aggiornamenti alle seguenti sezioni: *Conformità multipla*.

NOTA: le modifiche che riguardano la versione più recente sono indicate nel testo con una barra al margine della pagina modificata.

Informazioni sulla sicurezza

Prima di mettere in funzione lo strumento, leggere tutti i manuali del prodotto e consultare personale addestrato da Beckman Coulter. Non tentare di svolgere alcuna procedura prima di aver letto attentamente tutte le istruzioni. Seguire sempre le informazioni presenti sulle etichette del prodotto e le raccomandazioni del produttore. In caso di dubbi su come procedere in una particolare situazione, contattare il rappresentante Beckman Coulter.

Segnali di Pericolo, Avvertenza, Attenzione, Importante e Nota



PERICOLO indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, provocherà il decesso o lesioni gravi all'operatore.



AVVERTENZA indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravi.



ATTENZIONE indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può comportare lesioni di entità minore o moderata. La dicitura può anche essere utilizzata per avvisare l'operatore di evitare pratiche non sicure.

IMPORTANTE La dicitura "IMPORTANTE" è utilizzata per commenti che aggiungono valore alla fase o alla procedura in fase di esecuzione. Seguire i consigli di una notifica IMPORTANTE fornisce ulteriori benefici alle prestazioni di un'apparecchiatura o di un processo.

NOTA La dicitura NOTA è utilizzata per richiamare l'attenzione su informazioni importanti da prendere in considerazione durante l'installazione, l'utilizzo o la manutenzione del sistema.

Sicurezza in fase di installazione e/o manutenzione

Questo strumento è stato progettato per essere installato da un rappresentante del servizio di assistenza Beckman Coulter. L'installazione effettuata da personale non autorizzato annulla qualsiasi garanzia fornita a copertura dello strumento. Inoltre, se lo strumento deve essere spostato, dovrà essere un rappresentante tecnico di Beckman Coulter a reinstallare e rimettere in piano lo strumento nella sua nuova posizione.

Eventuali procedure di manutenzione o assistenza di questa apparecchiatura per le quali è necessaria la rimozione dei pannelli possono esporre componenti con rischio di folgorazione o lesioni personali. Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione sia nella posizione OFF e che lo strumento sia scollegato dall'alimentazione principale staccando la spina dalla presa. In ogni caso

gli interventi di manutenzione devono essere effettuati da personale qualificato.

Utilizzare il sistema di ancoraggio per fissare la centrifuga in posizione. Il sistema di ancoraggio è progettato per ridurre al minimo la possibilità di danni a persone o cose derivanti da uno spostamento dell'apparecchiatura in seguito a un guasto del rotore principale.

Non sostituire alcun componente della centrifuga con parti non approvate per l'uso su questo strumento.

Sicurezza elettrica

Per ridurre il rischio di scariche elettriche, lo strumento è provvisto di un cavo a tre o cinque fili e una spina con messa a terra. Per preservare questa caratteristica di sicurezza è necessario:

- Assicurarsi che la relativa presa a muro sia correttamente collegata e messa a terra. Verificare che la tensione di rete corrisponda alla tensione indicata sulla targhetta apposta sulla centrifuga.
- Non utilizzare adattatori per spine da tre a due poli.
- Non utilizzare una prolunga a due fili o una presa multipla a due fili priva di messa a terra.

Non appoggiare contenitori pieni di liquidi in prossimità dello sportello della camera. I liquidi versati possono penetrare nello strumento e causare danni ai componenti elettrici o meccanici.

Sicurezza antincendio

Lo strumento non è progettato per l'uso con materiali in grado di sviluppare vapori infiammabili o esplosivi. Non centrifugare materiali di questo tipo (ad esempio cloroformio o alcool etilico) nello strumento e non maneggiarli o conservarli in prossimità della centrifuga.

Sicurezza meccanica

Attenersi alle seguenti istruzioni per un uso sicuro dell'apparecchiatura:

- Utilizzare esclusivamente i rotori e gli accessori di Beckman Coulter progettati per l'uso con questo strumento.
- Non superare la velocità nominale massima del rotore durante l'uso.
- Non tentare MAI di rallentare o fermare un rotore con le mani.
- Non sollevare o spostare la centrifuga mentre il rotore è in movimento.
- Non tentare MAI di escludere il sistema di blocco dello sportello mentre il rotore è in movimento.
- Non appoggiarsi alla centrifuga e non posizionarvi sopra oggetti durante il funzionamento.

Sicurezza chimica e biologica

Le normali operazioni possono implicare l'uso di soluzioni e campioni di tipo patogeno, tossico o radioattivo. Non utilizzare questi materiali con lo strumento senza aver *prima adottato le precauzioni di sicurezza necessarie*.

- Maneggiare con cura 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 (virus dell'epatite (B e C) e dell'HIV (I-V), micobatteri atipici e alcuni funghi sistemici) aumentano ulteriormente l'esigenza di proteggersi dall'aerosol. Manipolare i campioni infettivi in conformità alle migliori procedure e metodologie di laboratorio per evitare la diffusione della malattia. Dato che versamenti e fuoriuscite possono generare aerosol, è fondamentale attenersi alle corrette precauzioni di sicurezza per il contenimento dell'aerosol. Non utilizzare la centrifuga con materiali tossici, patogeni o radioattivi senza adottare le apposite precauzioni di sicurezza. Il contenimento di biosicurezza deve essere utilizzato con i materiali appartenenti al gruppo di rischio II (identificati nel *manuale per la biosicurezza nei laboratori* dell'Organizzazione Mondiale della Sanità); i materiali appartenenti a gruppi superiori necessitano di ulteriori livelli di protezione.
- Smaltire tutte le soluzioni di scarico nel rispetto delle opportune normative di sicurezza e salute ambientale.

È responsabilità dell'utilizzatore decontaminare lo strumento e gli accessori prima di richiedere i servizi di assistenza Beckman Coulter.

Avviso RoHS

Queste etichette 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.

Etichetta di attenzione RoHS Cina

Questa etichetta indica che il prodotto informativo elettronico contiene alcune sostanze tossiche o pericolose. Il numero del centro è la data dell'Environmentally Friendly Use Period (EFUP), e indica il numero di anni di calendario durante i quali il prodotto può essere utilizzato. Alla scadenza dell'EFUP, il prodotto deve essere riciclato immediatamente. Le frecce in cerchio indicano che il prodotto è riciclabile. Il codice data sull'etichetta o sul prodotto indica la data di produzione.



Etichetta ambientale RoHS Cina

Questa etichetta indica che il prodotto informativo elettronico non contiene sostanze tossiche o pericolose. La "e" centrale indica che il prodotto è sicuro per l'ambiente e non ha una data Environmentally Friendly Use Period (EFUP). Pertanto, può essere usato con sicurezza per un periodo indeterminato. Le frecce in cerchio indicano che il prodotto è riciclabile. Il codice data sull'etichetta o sul prodotto indica la data di produzione.



Cronologia delle revisioni, iii

Informazioni sulla sicurezza, v

Segnali di Pericolo, Avvertenza, Attenzione, Importante e Nota, v

Sicurezza in fase di installazione e/o manutenzione, v

Sicurezza elettrica, vi

Sicurezza antincendio, vi

Sicurezza meccanica, vi

Sicurezza chimica e biologica, vii

Avviso RoHS, vii

Etichetta di attenzione RoHS Cina, vii

Etichetta ambientale RoHS Cina, viii

Introduzione, xv

Certificazione, xv

Obiettivi del manuale, xv

Convenzioni, xvi

Convenzioni tipografiche, xvi

Centrifugazione senza clorofluorocarburi, xvi

Etichetta di riciclo, xvi

Conformità multipla, xvii

CAPITOLO 1: Descrizione, 1-1

Introduzione, 1-1

Funzionamento e caratteristiche di sicurezza della centrifuga, 1-1

Funzionamento della centrifuga, 1-1

Funzioni di sicurezza, 1-2

Telaio della centrifuga, 1-2

Alloggiamento e sportello, 1-2

Camera del rotore, 1-2

Unità di comando, 1-3

Sistema di riduzione dell'attrito (FRS), 1-3

Rilevamento e controllo della temperatura, 1-3

Sistema di gestione della sovratemperatura, 1-3

Targhetta, 1-3

- Controlli e indicatori, 1-4
 - Interruttore di alimentazione, 1-4
 - Pannello di controllo, 1-4
 - Display digitale, 1-5
 - Regolatori e tasti a sfioramento, 1-5
 - Tasti di sistema, 1-7

- Specifiche, 1-8
 - Funzioni di controllo, 1-8
 - Funzioni operative, 1-9
 - Dati fisici, 1-9

- Rotori disponibili, 1-10

CAPITOLO 2: Funzionamento, 2-1

- Introduzione, 2-1

- Riepilogo delle procedure di funzionamento di Avanti J-26S XP, 2-1

- Sezione e caricamento, 2-3

- Immissione dei parametri di analisi, 2-4
 - Selezione di un rotore, 2-4
 - Impostazione della velocità di analisi, 2-4
 - Impostazione del valore RPM, 2-4
 - Impostazione del valore RCF, 2-5
 - Impostazione del tempo di analisi, 2-6
 - Analisi temporizzata, 2-6
 - Analisi continua (HOLD), 2-6
 - Impostazione della temperatura di analisi, 2-7
 - Impostazione dei rapporti di accelerazione e decelerazione, 2-8
 - Impostazione del rapporto di accelerazione, 2-9
 - Impostazione del rapporto di decelerazione, 2-9
 - Impostazione di una procedura di elutrazione, 2-10
 - Avvio di un'analisi, 2-12

- Modifica dei parametri durante un'analisi, 2-12
 - Modifica delle impostazioni di tempo, 2-13

- Arresto di un'analisi, 2-13

- Scaricamento della centrifuga, 2-14

CAPITOLO 3: Individuazione e soluzione dei problemi, 3-1

- Introduzione, 3-1

- Messaggi per l'utente, 3-1

- Accesso al rotore in caso di interruzione dell'alimentazione, 3-5

- Identificazione del rotore JCF-Z, 3-10

CAPITOLO 4: Cura e manutenzione, 4-1

- Introduzione, 4-1

- Manutenzione, 4-1
 - Pulizia, 4-2
 - Rottura delle provette, 4-2
 - Decontaminazione, 4-3
 - Sterilizzazione e disinfezione, 4-3
 - Sostituzione del filtro dell'aria, 4-3
- Interruttori di circuito e fusibili, 4-4
- Stoccaggio e trasporto, 4-5
 - Stoccaggio, 4-5
 - Restituzione di una centrifuga, 4-5
- Elenco delle forniture, 4-6
 - Parti di ricambio e forniture, 4-6

APPENDICE A: Requisiti di preinstallazione, A-1

- Requisiti di preinstallazione, A-1
 - Requisiti elettrici, A-1
 - Collegamenti monofase e trifase, A-2
 - Requisiti aggiuntivi per i collegamenti trifase, A-4
 - Requisiti di spazio e posizionamento, A-4
 - Fissaggio della centrifuga al pavimento, A-5
 - Installazione con biosicurezza di livello 3, A-5
 - Sistema di ritenuta della centrifuga non invasivo per pavimenti in vinile, A-5
 - Uso dei rotori serie J2 con la centrifuga Avanti J-26S XP, A-6
 - Controllo dei perni del rotore, A-6
 - Uso del rotore JA-18, A-8
 - Uso del rotore zonale/a flusso continuo JCF-Z, A-8
 - Kit della staffa zonale, A-8
 - Come garantire una corretta identificazione del rotore zonale/a flusso continuo JCF-Z, A-8

APPENDICE B: Procedura di calibrazione della temperatura, B-1

Introduzione, B-1

Garanzia per la centrifuga Avanti serie J
di Beckman Coulter, Inc.

Documenti correlati

Illustrazioni

- 1.1 Interruttore di alimentazione, 1-4
- 1.2 Pannello di controllo, 1-5
- 2.1 Grafico delle impostazioni di accelerazione e decelerazione, 2-9
- 2.2 Controlli di elutrazione, 2-10
- 3.1 Accesso al fermo di sgancio di emergenza dello sportello, 3-6
- 3.2 Sblocco manuale dello sportello, 3-7
- 3.3 Sfiatamento del vuoto della camera, 3-9
- 3.4 Striscia di fermo del pannello anteriore, 3-10
- A.1 Requisiti elettrici del collegamento monofase, A-3
- A.2 Requisiti elettrici a “Y” del collegamento trifase, A-3
- A.3 Collegamenti trifase all'alimentazione corretti ed errati, A-4
- A.4 Vista posteriore e dimensioni, A-6
- A.5 Controllo dei perni del rotore, A-7

Tabelle

2.1	Impostazioni di accelerazione, 2-8
2.2	Impostazioni di decelerazione, 2-8
3.1	Diagramma dei messaggi diagnostici, 3-2
A.1	Tensioni nominali di alimentazione per Avanti J-26S XP, A-2
A.2	Collegamenti richiesti, A-3

Certificazione

Le centrifughe Beckman Coulter Avanti J-26S XP sono prodotte in strutture con certificazione ISO 9001:2008 e ISO 13485:2003. Sono state progettate e testate per la conformità (se utilizzate con i rotori Beckman Coulter) ai requisiti per le apparecchiature di laboratorio stabiliti dagli enti preposti. Le dichiarazioni di conformità e i certificati sono disponibili all'indirizzo www.beckman.com.

Obiettivi del manuale

Questo manuale è stato progettato per consentire agli ingegneri e agli utilizzatori della centrifuga Avanti J-26S XP di familiarizzare con le relative funzioni, specifiche, operazioni e procedure di cura e manutenzione. Beckman Coulter consiglia di leggere l'intero manuale, in particolare la sezione [Informazioni sulla sicurezza](#) e tutte le informazioni relative alla sicurezza, prima di utilizzare lo strumento o di eseguirne la manutenzione.

- Il [CAPITOLO 1, Descrizione](#) contiene una descrizione generale della centrifuga, compresa una descrizione di controlli, indicatori e specifiche di sistema.
- Il [CAPITOLO 2, Funzionamento](#) riepiloga le procedure per l'uso della centrifuga.
- Il [CAPITOLO 3, Individuazione e soluzione dei problemi](#) elenca i messaggi di diagnostica del sistema, con le probabili cause e gli interventi risolutivi che l'utilizzatore è tenuto ad eseguire.
- Il [CAPITOLO 4, Cura e manutenzione](#) contiene le procedure per la manutenzione ordinaria, con un breve elenco di accessori e parti di ricambio.
- L'[APPENDICE A, Requisiti di preinstallazione](#) contiene le istruzioni per preparare la sede di installazione della centrifuga.
- L'[APPENDICE B, Procedura di calibrazione della temperatura](#) contiene la procedura da eseguire quando è richiesto un controllo della temperatura entro ± 1 °C.

NOTA Se la centrifuga viene utilizzata con modalità diverse da quelle descritte nel manuale, la sicurezza e le prestazioni dell'apparecchiatura potrebbero risentirne. Inoltre, non è stata verificata la sicurezza legata all'uso di apparecchiature diverse da quelle consigliate da Beckman Coulter. L'uso di apparecchiature non consigliate in maniera specifica nel presente manuale può avvenire solo dietro esclusiva responsabilità dell'utilizzatore.

Convenzioni

Nelle etichette del prodotto vengono utilizzati alcuni simboli per segnalare informazioni importanti legate alla sicurezza o di altro tipo. Questi simboli internazionali possono comparire anche sulla centrifuga e sono riprodotti nella copertina posteriore interna del presente manuale.

Convenzioni tipografiche

Nel manuale sono utilizzate alcune convenzioni tipografiche per distinguere i nomi dei componenti dell'interfaccia utente, come ad esempio tasti e display.

- I nomi dei pomelli di controllo (es., **ROTOR** e **SPEED**) sono indicati in grassetto.
- I nomi dei tasti (es., **START** e **STOP**) sono indicati in grassetto.
- I nomi dei campi di visualizzazione (es., **TEMP°C** o **SPEED**) sono indicati in grassetto.

Centrifugazione senza clorofluorocarburi

Per minimizzare l'impatto ambientale, nella produzione e nel funzionamento della centrifuga Avanti J-26S XP non sono utilizzati clorofluorocarburi (CFC).

Etichetta di riciclo

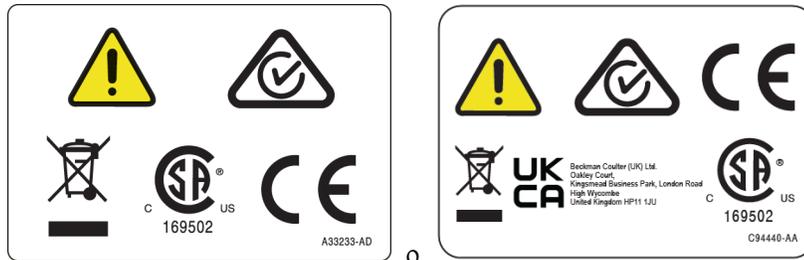


Questo simbolo è richiesto per la conformità alla direttiva Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) dell'Unione europea. La presenza di questa etichetta sul prodotto indica che:

1. il dispositivo è stato introdotto nel mercato europeo successivamente al 13 agosto 2005 e
2. il dispositivo non deve essere smaltito attraverso 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. Per i prodotti Beckman Coulter con questa etichetta, si prega di contattare il rivenditore o l'ufficio Beckman Coulter locale per ulteriori dettagli sul programma di ritiro, in modo da semplificare le corrette operazioni di raccolta, trattamento, recupero, riciclo e smaltimento sicuro del dispositivo.

Conformità multipla



- La carcatura RCM deve essere usata su prodotti conformi ai requisiti EMC dell'Australian Communications Media Authority (ACMA).
- Riciclaggio – Fare riferimento alla sezione Etichetta di riciclo in questo documento.
- 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.

- 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.
- **UK CA** – 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.

Introduzione

In questa sezione sono descritti i componenti della centrifuga Avanti J-26S XP e le relative funzioni. Vengono inoltre descritte le caratteristiche di sicurezza del sistema, nonché i controlli e i display della centrifuga. Consultare il relativo manuale per una descrizione del rotore.

Funzionamento e caratteristiche di sicurezza della centrifuga

Funzionamento della centrifuga

Avanti J-26S XP è una centrifuga refrigerata che genera le forze centrifughe necessarie per una vasta gamma di applicazioni. Tali applicazioni, che prevedono l'uso dei rotori Beckman Coulter appositamente progettati per questa centrifuga, comprendono:

- Analisi di routine quali preparazioni dei campioni, produzione di pellet, estrazioni, purificazioni, concentrazioni, separazioni di fase e centrifugazioni a colonna di rotazione e filtro di rotazione.
- Sedimentazione rapida di precipitati proteici, particelle grandi e frammenti cellulari.
- Preparazione di organuli subcellulari quali mitocondri, nuclei, cloroplasti e microsomi non trattati.
- Separazione di cellule ematiche e componenti cellulari.
- Produzione di pellet di cellule procariote ed eucariote.
- Separazione di gradienti, ad esempio Ficoll-Hypaque e Percoll.
- Precipitazione dell'acido nucleico.
- Isolamento di virus.
- Isolamento di batteriofagi.

La centrifuga Avanti J-26S XP è controllata da un microprocessore che offre una modalità di funzionamento interattiva.* La centrifuga dispone di un motore di comando senza spazzole a riluttanza variabile,[†] un sistema di identificazione automatica del rotore, un sistema FRS (sistema di riduzione dell'attrito), circuiti di controllo del vuoto, un sistema di controllo della temperatura con compensazione automatica unica per ciascun rotore compatibile.

L'interfaccia utente dispone di un display digitale, che può essere impostato per visualizzare sia i valori attuali della centrifuga sia i valori di configurazione immessi dall'utente, nonché i regolatori

* Software e firmware di Avanti J-26XP © 2005-2012 Beckman Coulter, Brea, CA, 92821.

† Prodotto su licenza di Switched Reluctance Drives Limited, Harrogate, Regno Unito.

per l'immissione dei parametri e i tasti a sfioramento. I messaggi diagnostici sul pannello di controllo si illuminano per avvisare l'operatore della presenza di condizioni che richiedono attenzione.

Funzioni di sicurezza

Le centrifughe Avanti J-26S XP sono state progettate e collaudate per l'uso sicuro in ambienti chiusi ad altitudini massime di 2.000 m.

Le funzioni di sicurezza la sicurezza comprendono:

- Un sistema elettromeccanico di blocco dello sportello impedisce all'operatore di entrare in contatto con i rotori in movimento e impedisce l'avvio dell'analisi se lo sportello non è chiuso e bloccato. Lo sportello viene bloccato alla pressione di **START** oppure quando l'interruttore **POWER** viene portato nella posizione OFF.
- Un telaio in acciaio che racchiude la camera del rotore protegge l'operatore nell'improbabile eventualità di un guasto del rotore.
- Un sistema automatico di identificazione del rotore rileva il rotore installato e ne impedisce il funzionamento oltre la sua massima velocità nominale.
- Un rilevatore di squilibrio monitora il sistema durante le operazioni, provocando uno shutdown automatico se i carichi del rotore sono gravemente squilibrati.

Telaio della centrifuga

Alloggiamento e sportello

L'alloggiamento di controllo dello strumento, il gruppo dello sportello e i pannelli sono realizzati in plastica non rifinita a lunga durata. Il pannello di controllo è coperto da uno strato protettivo in policarbonato rivestito.

Lo sportello viene aperto tramite un pedale posizionato in basso a destra nella parte anteriore dello strumento. Lo sportello è agganciato con una cerniera nella parte posteriore sinistra e può essere aperto con un angolo di 60 gradi rispetto ai pannelli laterali della centrifuga, così da offrire lo spazio necessario per caricare e scaricare la centrifuga.

Se si verifica un problema di alimentazione, lo sportello può essere sbloccato manualmente per il recupero dei campioni (vedere [CAPITOLO 3, Individuazione e soluzione dei problemi](#)).

Camera del rotore

La camera del rotore è realizzata in acciaio inossidabile anti corrosione. La tenuta è garantita da una guarnizione in gomma posta intorno all'apertura della camera. (Le guarnizioni dello strumento non presentano i requisiti idonei al contenimento dell'aerosol.)

Unità di comando

Il mandrino dell'unità di comando è controllato direttamente da un motore senza spazzole a riluttanza variabile ad alta coppia. Le sospensioni resilienti riducono al minimo i disturbi del campione durante l'accelerazione e la decelerazione e diminuiscono i danni al mandrino in caso di squilibrio durante la centrifugazione.

Sistema di riduzione dell'attrito (FRS)

Il sistema di riduzione dell'attrito (FRS, Friction Reduction System) utilizza una pompa a vuoto con vano rotante meccanico per ridurre la pressione nella camera a circa un quarto di atmosfera (190 mmHg). La pompa si accende all'avvio di ogni analisi prima che l'attrito del rotore raggiunga un livello elevato. Una volta raggiunto il livello di vuoto richiesto, la pompa si spegne. Il vuoto nella camera viene aerato durante la decelerazione del rotore.

Rilevamento e controllo della temperatura

Il sistema di controllo della temperatura è raffreddato dalla circolazione di un refrigerante non basato su clorofluorocarburi. Il sistema di controllo della temperatura viene attivato quando l'alimentazione della centrifuga è attiva e quando lo sportello è chiuso.

Un termistore nella camera del rotore monitora in maniera continua la temperatura nella camera. Il sistema calcola la temperatura della camera necessaria a mantenere la temperatura del rotore impostata ± 2 °C*. Sebbene la temperatura della camera presenti delle variazioni durante il funzionamento, l'ampia massa del rotore mantiene sostanzialmente costante la temperatura dei campioni. Al termine di un'analisi, il sistema continua a controllare la temperatura per impedire il congelamento o il surriscaldamento (4 °C sopra la temperatura impostata) del campione.

Sistema di gestione della sovratemperatura

Un sistema di gestione della sovratemperatura protegge i campioni e offre maggiore sicurezza all'utente.

- Durante l'analisi, la spia diagnostica **TEMP** si illumina se la temperatura del sistema supera di 4 °C la temperatura impostata. L'analisi continua, tranne nel caso in cui venga interrotta dall'utente. Se la temperatura sale di oltre 8 °C rispetto alla temperatura impostata, il sistema si spegne (utilizzando la frenata massima).
- Il sistema viene sempre spento (utilizzando la frenata massima) se la temperatura del sistema raggiunge 50 °C. La centrifuga non può essere riavviata senza prima raffreddare la camera.

Targhetta

La targhetta è apposta sul retro della centrifuga. Verificare che la tensione di rete corrisponda alla tensione indicata sulla targhetta prima di collegare la centrifuga. Citare sempre il numero di

* Consultare il manuale del rotore per informazioni specifiche sulla temperatura.

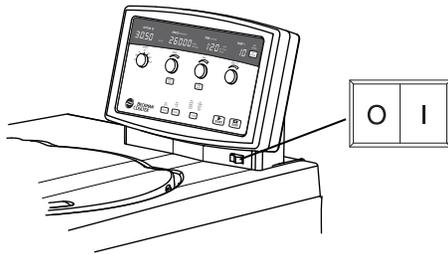
modello e il numero di serie indicati nella corrispondenza con Beckman Coulter relativa alla centrifuga.

Controlli e indicatori

Interruttore di alimentazione

L'interruttore di alimentazione è posto sotto il pannello di controllo (vedere [Figura 1.1](#)). Questo interruttore a due posizioni (**I** per ON e **O** per OFF) controlla l'alimentazione elettrica della centrifuga.

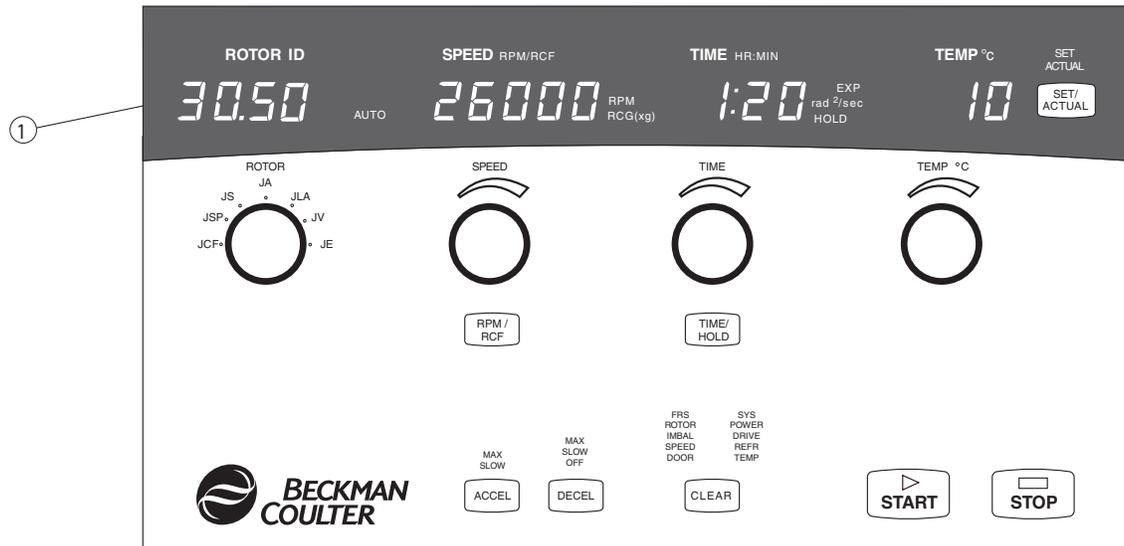
Figura 1.1 Interruttore di alimentazione



Pannello di controllo

Il pannello di controllo ([Figura 1.2](#)) è montato nella parte posteriore in alto della centrifuga, con un'inclinazione che ne facilita la visibilità e l'uso. Contiene un display digitale per i valori effettivi e di configurazione, pomelli regolatori e tasti a sfioramento per l'immissione dei parametri e altri tasti a sfioramento per il controllo del sistema.

Figura 1.2 Pannello di controllo



1. Display digitale

Display digitale

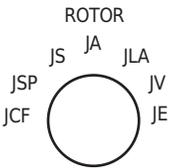
Il display mostra lo stato attuale dello strumento quando l'alimentazione è attivata.

- Sul display sono mostrati sia i valori attuali della centrifuga, sia i parametri impostati dall'utente. Il tasto **SET/ACTUAL** consente di alternare tra le due visualizzazioni.
- Durante un'analisi, vengono visualizzati i valori effettivi. Se si ruota una manopola di regolazione (diversa da **TIME**) durante la lavorazione, il display cambia mostrando i valori impostati. Se non vengono immessi o modificati parametri entro 5 secondi, il display ritorna alla visualizzazione dei valori effettivi.
- Durante un'analisi temporizzata, il display **TIME** indica il tempo di analisi rimanente in ore e minuti. Il display **TIME** inizia il conto alla rovescia quando si preme **START** e prosegue nel conteggio fino a 0, attimo in cui inizia la decelerazione. Quando il rotore decelera fino a 0 RPM, sul display **TIME** lampeggia l'indicazione **End**.
- Se viene selezionato **HOLD** (nessun tempo di analisi specificato), sul display **TIME** viene visualizzato il tempo trascorso dalla pressione di **START**. Dopo 3 ore (180 minuti), il timer viene azzerato e prosegue nel conteggio del tempo trascorso fino alla pressione di **STOP**.

Regolatori e tasti a sfioramento

Il nome del rotore, la velocità, il tempo e le impostazioni di temperatura vengono immessi ruotando l'apposito regolatore finché non viene visualizzato il valore richiesto.

I tasti a sfioramento consentono all'utente di avviare e arrestare la centrifuga, nonché di selezionare la modalità per la velocità (RPM o RCF), la modalità per il tempo (durata specifica dell'analisi o funzionamento continuo) e i rapporti di accelerazione e decelerazione, ma anche di impostare il display per la visualizzazione dei valori effettivi o impostati.

<p>Regolatore ROTOR</p> 	<p>Consente di selezionare il rotore in uso. Quando viene ruotato il regolatore, nel display ROTOR ID vengono visualizzati in successione i nomi di tutti i rotori Beckman Coulter che è possibile utilizzare nella centrifuga e il LED accanto all'abbreviazione del rotore scelto (JCF: rotori a flusso continuo; JSP: rotori di tipo speciale; JS: rotori oscillanti; JA: rotori ad angolo fisso; JLA: rotori ad angolo fisso leggeri; JV: rotori verticali; JE: rotori elutriatori) si illumina.</p>
<p>Selezione SPEED</p> 	<p>Il tasto RPM/RCF consente di selezionare la modalità per la velocità (RPM o RCF). Una volta selezionata la modalità, il regolatore SPEED si comporta come indicato di seguito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nella modalità RPM, ogni incremento del regolatore SPEED corrisponde a 100 RPM per velocità fino a 10.000 RPM. Oltre 10.000 RPM, l'incremento del regolatore è di 500 RPM. • Nella modalità RCF, con impostazioni minori o uguali a $3.000 \times g$, ogni incremento del regolatore SPEED equivale ad aumentare/diminuire la velocità di $100 \times g$. Con impostazioni maggiori di $3.000 \times g$, ogni incremento del regolatore SPEED equivale ad aumentare/diminuire la velocità di $250 \times g$. • Gli incrementi di velocità per i rotori elutriatori corrispondono a 10 RPM o $10 \times g$.
<p>Selezione TIME</p> 	<p>Sono disponibili due modalità per il tempo. La modalità HR:MIN si utilizza nelle analisi con durata specificata. La modalità HOLD si utilizza nelle analisi con durata non specificata. Il tasto HOLD consente di spostarsi tra le due modalità.</p> <p>Nella modalità HR:MIN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il regolatore TIME consente di impostare il tempo di analisi tra 3 ore e 0 minuti (180 minuti). • Ogni incremento del regolatore TIME corrisponde a 1 minuto. Una rotazione completa del regolatore corrisponde a 60 minuti. • L'impostazione del tempo può essere cambiata nel corso di un'analisi. • Durante l'analisi viene visualizzato il tempo rimanente. Al raggiungimento di 0, l'analisi termina e il rotore decelera fino ad arrestarsi. <p>Nella modalità HOLD:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando viene selezionata la modalità HOLD, il display del tempo mostra la dicitura HOLD. • Durante l'analisi viene visualizzato il tempo trascorso. Quando il display raggiunge 3 ore e 0 minuti, il sistema azzer automaticamente il display e ricomincia a contare il tempo trascorso. L'analisi continua fino alla pressione di STOP. • Se si passa dalla modalità HOLD alla modalità HR:MIN durante un'analisi, il sistema ricorda l'impostazione temporale precedente. Ruotando il regolatore TIME, il tempo impostato viene incrementato o decrementato da quel punto.

<p>Regolatore TEMPERATURE</p> 	<p>Consente di selezionare la temperatura del rotore tra -10 e +40 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le temperature minime e massime consentite dipendono dalla velocità impostata e dal rotore in uso. Se viene immessa una temperatura che il rotore installato non può raggiungere alla velocità impostata, il campo TEMP°C lampeggia. La temperatura massima raggiungibile dal rotore dipende dal calore dell'attrito generato all'interno della camera durante l'operazione. A basse velocità di funzionamento o basse temperature ambiente, la centrifuga può non essere in grado di raggiungere le temperature più alte.
<p>Tasto ACCELERATION</p> 	<p>Consente di selezionare l'accelerazione massima o minima. Una spia sopra il tasto ACCEL indica la selezione effettuata. I rapporti di accelerazione sono descritti nella sezione Tabella 2.2.</p>
<p>Tasto DECELERATION</p> 	<p>Consente di selezionare la decelerazione massima, minima o disattivata (nessuna frenata). Una spia sopra il tasto DECEL indica la selezione effettuata. I rapporti di decelerazione sono descritti nella sezione Tabella 2.2.</p>

Tasti di sistema

<p>START</p>	<p>Premere questo tasto per avviare un'analisi. Quando viene premuto START, il display visualizza immediatamente i valori effettivi della centrifuga. La spia verde START lampeggia durante l'accelerazione fino al raggiungimento della velocità impostata e rimane accesa fino all'inizio della decelerazione.</p>
<p>STOP</p>	<p>Premere questo tasto per terminare un'analisi; la centrifuga decelera fino ad arrestarsi del tutto in base all'impostazione di decelerazione. La spia rossa STOP lampeggia durante la decelerazione. Per terminare la decelerazione e riavviare la centrifuga, premere START.</p>
<p>CLEAR</p>	<p>Premere questo tasto per interrompere il lampeggiamento di una spia dell'indicatore diagnostico. Vedere il CAPITOLO 3, Individuazione e soluzione dei problemi per informazioni sui messaggi diagnostici.</p>
<p>SET/ACTUAL</p>	<p>Premere questo tasto per passare tra la visualizzazione dei valori impostati e quella dei valori effettivi sul display. L'indicatore della visualizzazione selezionata si illumina.</p>

Specifiche

Solo i valori per cui sono garantiti tolleranze o limiti. I valori privi di tolleranza sono dati informativi privi di garanzie.

Funzioni di controllo

Specifiche	Descrizione
Velocità	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Intervallo di impostazione:</i> <ul style="list-style-type: none"> — 100 - 26.000 RPM (con incrementi di 100 RPM fino a 10.000 RPM, di 500 RPM oltre 10.000 RPM), o il valore RCF equivalente (con incrementi di $100 \times g$) • <i>Intervallo di impostazione della velocità di elutriazione:</i> <ul style="list-style-type: none"> — 0 - 5.000 RPM (con incrementi di 10 RPM o $10 \times g$) • <i>Display della velocità:</i> <ul style="list-style-type: none"> — Da 0 a 10.000 RPM, il display indica la velocità effettiva del rotore ± 10 RPM; da 10.000 a 26.000 RPM indica la velocità effettiva del rotore $\pm 0,1\%$ o il valore RCF equivalente
Controllo della velocità	<ul style="list-style-type: none"> • Controllo bassa velocità (2.000 RPM) = ± 10 RPM • Controllo alta velocità (massima/rotore) = $\pm 0,1\%$ RPM
Tempo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Intervallo di impostazione:</i> <ul style="list-style-type: none"> — 0 - 180 minuti o continuo • <i>Display del tempo:</i> <ul style="list-style-type: none"> — Indica il tempo rimanente (analisi temporizzata) o il tempo trascorso (analisi continua)
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Intervallo di impostazione:</i> <ul style="list-style-type: none"> — $-10 - +40$ °C (con incrementi di 1 °C) • <i>Accuratezza:</i> <ul style="list-style-type: none"> — Temperatura del rotore controllata entro ± 2 °C rispetto alla temperatura impostata (dopo l'equilibratura)^a • <i>Intervallo della temperatura ambiente:</i> <ul style="list-style-type: none"> — $16 - 38$ °C^b • <i>Liquido di raffreddamento:</i> <ul style="list-style-type: none"> — Refrigerante R452A (HFO)
Accelerazione	Massima o minima
Decelerazione	Massima, minima o disattivata

a. Durante condizioni transitorie come l'accelerazione e la decelerazione, la temperatura del rotore può essere esterna a questo intervallo. Consultare i manuali del rotore per informazioni specifiche sull'intervallo di esercizio del rotore.

b. Per raggiungere temperature superiori alla temperatura ambiente, la centrifuga dipende dal calore dell'attrito generato all'interno della camera durante l'operazione. A basse velocità di funzionamento o basse temperature ambiente, la centrifuga può non essere in grado di raggiungere le temperature più alte.

Funzioni operative

Specifiche	Descrizione
Sportello	Resina plastica con spessore 6,1 cm e piastra in acciaio
Diametro della camera rotore	51,3 cm
Sistema di riduzione dell'attrito (FRS)	190 mmHg

Dati fisici

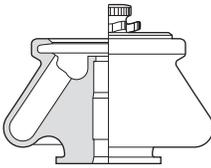
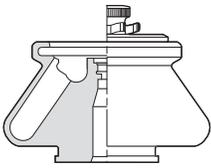
Specifiche	Descrizione
Larghezza	71 cm
Profondità	<ul style="list-style-type: none">• 86 cm• Compreso il deviatore dell'aria che sporge dal pannello posteriore — 102 cm
Altezza	<ul style="list-style-type: none">• Con lo sportello chiuso — 86 cm• Alla sommità della testata di controllo — 116 cm• Alla sommità dello sportello aperto — 149 cm
Peso	290 kg
Distanze (per un'adeguata ventilazione)	<ul style="list-style-type: none">• Lati — 7,6 cm• Retro (posizionare il deviatore dell'aria contro la parete) — 16 cm
Finitura superficiale	Pannello di controllo in poliestere con rivestimento in policarbonato; plastica non rivestita su sportelli e pannelli; smalto acrilico sulle superfici in metallo
Requisiti elettrici	<ul style="list-style-type: none">• 200/208/240 V, strumento monofase — 180–264 VCA, 30 A, 50/60 Hz• 230 V, strumento monofase — 180–264 VCA, 30 A, 50 Hz• 220/380 V, strumento trifase^a con conduttore neutro — 313–457 VCA con conduttore neutro, 16 A, 50 Hz
Alimentazione	Classe I

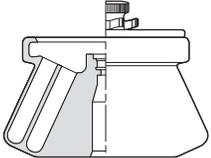
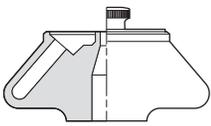
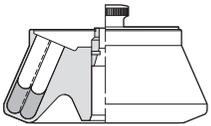
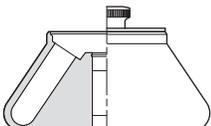
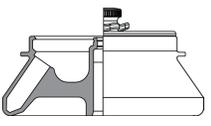
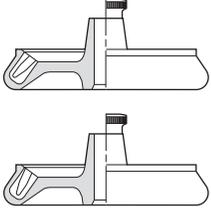
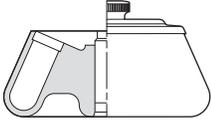
Specifiche	Descrizione
Dissipazione massima di calore nell'ambiente in condizioni di regime stabilizzato	2 kW (~6.900 BTu/h)
Limitazioni relative all'umidità	<95 % (non condensante)
Livello di rumore 0,91 m (davanti allo strumento a 26.000 RPM)	57 dBa
Categoria di installazione (sovratensione)	II
Livello di inquinamento	2 ^b

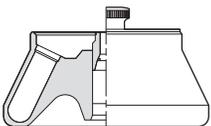
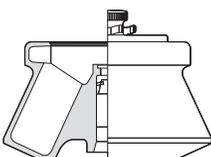
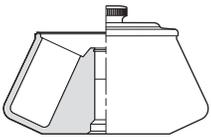
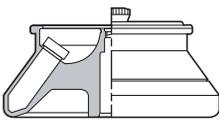
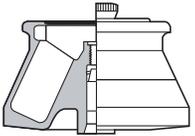
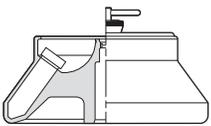
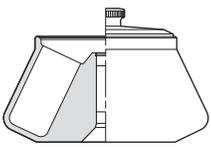
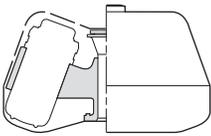
- a. Trifase sbilanciato. Diviso internamente per funzionamento monofase.
b. Di norma si verifica soltanto un inquinamento non conduttivo, anche se a volte è lecito aspettarsi una temporanea conduttività causata dalla condensa.

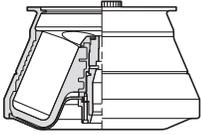
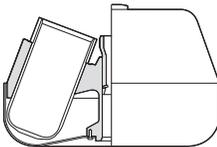
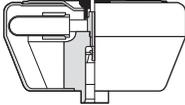
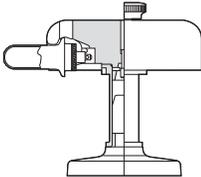
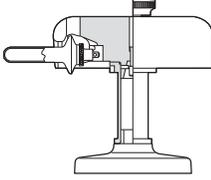
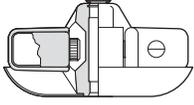
Rotori disponibili

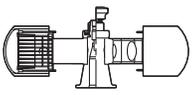
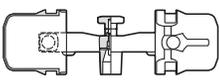
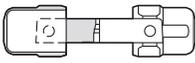
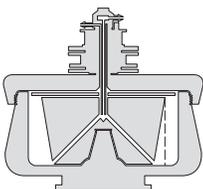
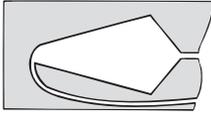
Consultare il relativo manuale per una descrizione completa del rotore.

Profilo del rotore	Descrizione	Codice rotore	RPM massimi ^a	RCF massimi (× g)	Capacità massima	Numero del manuale del rotore
	JA-30.50 Ti ^b Angolo fisso, 34° (8 posizioni) $r_{\max} = 108$ mm	30.50	26.000 ^c	81.800	8 × 50 ml	J-TB-070
	JA-25.50 Ti Angolo fisso, 34° (8 posizioni) ^d $r_{\max} = 108$ mm	25.50	25.000	75.600	8 × 50 ml	J-TB-056

Profilo del rotore	Descrizione	Codice rotore	RPM massimi ^a	RCF massimi ($\times g$)	Capacità massima	Numero del manuale del rotore
	JA-25.15 Ti Angolo fisso, 25° (24 posizioni) ^d $r_{\max} = 106$ mm (fila esterna) $r_{\max} = 86$ mm (fila interna)	25.15	25.000	74.200 60.200	24 \times 15 ml	J-TB-057
	JA-21 Angolo fisso, 40° (18 posizioni) $r_{\max} = 102$ mm	21	21.000	50.400	18 \times 10 ml	J-TB-002
	JA-20.1 Angolo fisso, 23° (32 posizioni) $r_{\max} = 115$ mm (fila esterna) $r_{\max} = 98$ mm (fila interna)	20.1	20.000	51.500 43.900	32 \times 15 ml	J-TB-022
	JA-20 Angolo fisso, 34° (8 posizioni) $r_{\max} = 108$ mm	20	20.000	48.400	8 \times 50 ml	J-TB-003
	JA-14.50 Angolo fisso, 35° (16 posizioni) ^e $r_{\max} = 160$ mm	14.50	14.000	35.000	16 \times 50 ml	B32164
	JA-18.1 Angolo fisso (24 posizioni) Adattatore a 45° $r_{\max} = 116$ mm Adattatore a 25° $r_{\max} = 112$ mm	18.1	18.000 17.000	42.100 36.300	24 \times 1,8 ml 24 \times 1,8 ml	J-TB-037
	JA-18 Angolo fisso, 23° (10 posizioni) $r_{\max} = 132$ mm	18	18.000	47.900	10 \times 100 ml	J-TB-035

Profilo del rotore	Descrizione	Codice rotore	RPM massimi ^a	RCF massimi (× g)	Capacità massima	Numero del manuale del rotore
	JA-17 Angolo fisso, 25° (14 posizioni) $r_{max} = 132$ mm	17	17.000	39.800	14 × 50 ml	J-TB-017
	JLA-16.250 Angolo fisso, 25° (6 posizioni) $r_{max} = 134$ mm	16.250	16.000	38.400	6 × 250 ml	J-TB-072
	JA-14 Angolo fisso, 25° (6 posizioni) $r_{max} = 137$ mm	14	14.000	30.100	6 × 250 ml	J-TB-004
	F14BCI-14x50cy Angolo fisso, 34° (14 posizioni) $r_{max} = 153$ mm	F50C	14.000	33.500	14 × 50 ml	—
	F14BCI-6x250y Angolo fisso, 23° (6 posizioni) $r_{max} = 134$ mm	F250	14.000	30.000	6 × 250 ml	—
	JA-12 Angolo fisso, 35° (12 posizioni) $r_{max} = 144$ mm	12	12.000	23.200	12 × 50 ml	J-TB-051
	JA-10 Angolo fisso, 25° (6 posizioni) $r_{max} = 158$ mm	10	10.000	17.700	6 × 500 ml	J-TB-006
	JLA-10.500 Angolo fisso, 20° (6 posizioni) $r_{max} = 166$ mm	10.500	10.000	18.600	6 × 500 ml	J-TB-048

Profilo del rotore	Descrizione	Codice rotore	RPM massimi ^a	RCF massimi ($\times g$)	Capacità massima	Numero del manuale del rotore
	F10BCI-6x500y Angolo fisso, 23° (6 posizioni) $r_{\max} = 158 \text{ mm}$	F500 (precedentemente 10.1)	10.000	17.696	6 \times 500 ml	—
	JLA-9.1000 Angolo fisso, 20° (4 posizioni) $r_{\max} = 185 \text{ mm}$	9.1000	9.000	16.800	4 \times 1000 ml	J-TB-073
	JLA-8.1000 Angolo fisso, 20° (6 posizioni) $r_{\max} = 222,8 \text{ mm}$	8.1000	8.000	15.970	6 \times 1000 ml	J-TB-073
	JS-13.1 Oscillante (6 posizioni) $r_{\max} = 140 \text{ mm}$	13.1	13.000	26.500	6 \times 50 ml	J-TB-036
	JS-24.38 Oscillante (6 posizioni) $r_{\max} = 161 \text{ mm}$	24.38	10.000 ^f	18.000	6 \times 38,5 ml	J-TB-058
	JS-24.15 Oscillante (6 posizioni) $r_{\max} = 171,3 \text{ mm}$	24.15	10.000 ^f	19.200	6 \times 15 ml	J-TB-058
	JS-7.5 S Oscillante (4 posizioni) $r_{\max} = 165 \text{ mm}$	7.5	7.500	10.400	4 \times 250 ml	J-TB-007

Profilo del rotore	Descrizione	Codice rotore	RPM massimi ^a	RCF massimi (× g)	Capacità massima	Numero del manuale del rotore
	JS-5.3 Oscillante (4 posizioni) $r_{max} = 194,8$ mm	5.3	5.300	6.130	24 micropiastre 8 piastre di profondità del pozzetto 4 piastre del pozzetto quadrato	J-TB-089
	JS-4.3 Oscillante (4 posizioni) $r_{max} = 204$ mm	4.3	4.300	4.220	4 × 750 ml	J-TB-050
	JS-4.0 Oscillante (4 posizioni) $r_{max} = 226$ mm	4.0	4.000	4.050	4 × 1 litro 4 sacche per il sangue 12 micropiastre 148 provette RIA	J6-TB-006
	JCF-Z Rotore zonale/ a flusso continuo ⁹	JCFZ	20.000	39.900	660 ml (nucleo standard) 1.250 ml (nucleo grande) 240 ml (nucleo piccolo)	JCFZ-IM
	JE-5.0 Rotore a elutriazione r_{max} Camera grande = 168 mm Camera standard = 125 mm Camera Sanderson = 126 mm	5.0	5.000	4.700 3.500 4.230	40 ml 4,0 ml 5,5 ml	JE5-IM

- a. Le velocità massime sono calcolate per una soluzione con densità 1,2 g/ml con le seguenti eccezioni: per il rotore JA-18.1 viene utilizzata una densità di 1,4 g/ml, per il rotore JCF-Z la densità è pari a 1,45 g/ml, mentre per il rotore JE-5.0 è di 3 g/ml.
- b. Le prestazioni di temperatura per il rotore JA-30.50 Ti nella centrifuga Avanti J-26S XP sono le seguenti: Almeno 15 °C a 26.000 RPM (con temperatura ambiente di 30 °C); almeno 4 °C a 21.500 RPM (con temperatura ambiente di 30 °C).

- c. La velocità massima per il rotore JA-30.50 Ti è 26.000 RPM nella centrifuga Avanti J-26S XP e 30.000 RPM nella centrifuga Avanti J-30I.
- d. Le prestazioni di temperatura per i rotori JA-25.50 e JA-25.15 nella centrifuga Avanti J-26S XP sono le seguenti: Almeno 10 °C a 25.000 RPM (con temperatura ambiente di 30 °C); almeno 4 °C a 21.500 RPM (con temperatura ambiente di 30 °C).
- e. Le prestazioni di temperatura per il rotore JA-14.50 sono le seguenti: minimo 4 °C a 14.000 RPM (a 38 °C temperatura ambiente).
- f. La velocità massima per i rotori JS-24.38 e JS-24.15 è 10.000 RPM nella centrifuga Avanti J-26S XP e 24.000 RPM nella centrifuga Avanti J-30I.
- g. Nella centrifuga Avanti J-26S XP, il rotore zonale/a flusso continuo JCF-Z può essere utilizzato soltanto nelle configurazioni zonali a gradiente di riorientamento e a flusso continuo.

Descrizione
Rotori disponibili

Introduzione

Questa sezione contiene le procedure di funzionamento dettagliate della centrifuga. È disponibile un riepilogo on page 2-1. Gli utenti con esperienza nell'uso di questa centrifuga possono consultare il riepilogo per ripassare velocemente le procedure di funzionamento.

AVVERTENZA

Le normali operazioni possono implicare l'uso di soluzioni e campioni di tipo patogeno, tossico o radioattivo. Maneggiare con cura 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 (virus dell'epatite (B e C) e dell'HIV (I-V), micobatteri atipici e alcuni funghi sistemici) aumentano ulteriormente l'esigenza di proteggersi dall'aerosol. Manipolare i campioni infettivi in conformità alle migliori procedure e metodologie di laboratorio per evitare la diffusione della malattia. Dato che versamenti e fuoriuscite possono generare aerosol, è fondamentale attenersi alle corrette precauzioni di sicurezza per il contenimento dell'aerosol.

Non utilizzare la centrifuga con materiali tossici, patogeni o radioattivi senza adottare le apposite precauzioni di sicurezza. Il contenimento di biosicurezza deve essere utilizzato con i materiali appartenenti al gruppo di rischio II (identificati nel *manuale per la biosicurezza nei laboratori* dell'Organizzazione Mondiale della Sanità); i materiali appartenenti a gruppi superiori necessitano di ulteriori livelli di protezione.

AVVERTENZA

Non utilizzare la centrifuga in prossimità di liquidi o vapori infiammabili e non analizzare questi materiali nella centrifuga. Non appoggiarsi alla centrifuga e non posizionarvi sopra oggetti durante il suo funzionamento.

Riepilogo delle procedure di funzionamento di Avanti J-26S XP

Per analisi a temperature diverse da quella ambiente è necessario raffreddare o riscaldare preventivamente il rotore alla temperatura richiesta.

- 1 Portare l'interruttore **POWER** nella posizione ON (I).
 - a. Aprire lo sportello della centrifuga.

-
- 2** Installare il rotore.
 - a. Assicurarsi che il carico del rotore sia bilanciato e che il rotore sia correttamente fissato al raccordo di comando della centrifuga.
 - b. Chiudere lo sportello della centrifuga.

 - 3** Ruotare il regolatore del rotore finché nel display **ROTOR ID** non viene visualizzato il nome del rotore installato.

 - 4** Ruotare il regolatore **SPEED** finché nel display **SPEED** non viene visualizzata la velocità di analisi richiesta (RPM).
 - a. In alternativa, premere **RPM/RCF** per selezionare la modalità **RCF** e ruotare il regolatore **SPEED** finché nel display **SPEED** non viene visualizzato il valore RCF desiderato.

 - 5** Ruotare il regolatore **TIME** finché nel display **TIME** non viene visualizzata la durata di analisi richiesta.
 - a. In alternativa, premere **TIME/HOLD** per un funzionamento continuo.

 - 6** Ruotare il regolatore **TEMP** finché nel display **TEMP°C** non viene visualizzata la temperatura richiesta.

 - 7** Premere più volte **ACCEL** per selezionare l'accelerazione **MAX** (massima) o **SLOW** (minima).

 - 8** Premere più volte **DECEL** per selezionare la decelerazione **MAX** (massima) o **SLOW** (minima), oppure selezionare **OFF** (nessuna frenata).

 - 9** Verificare che tutti i parametri siano corretti e che lo sportello sia chiuso.
 - a. Premere **START**.

 - 10** Attendere che il conteggio del tempo impostato raggiunta lo zero oppure terminare l'analisi premendo **STOP**.

 - 11** Al termine dell'analisi, aprire lo sportello e scaricare il rotore.
-

Sezione e caricamento

Per un'equilibratura più rapida della temperatura è opportuno raffreddare o riscaldare preventivamente il rotore alla temperatura richiesta.

- 1 Portare l'interruttore di alimentazione nella posizione ON (I).
Il sistema viene alimentato e il display si illumina.
- 2 Premere il pedale per aprire lo sportello.
Lo sportello si apre.
- 3 Installare il rotore secondo le istruzioni nel relativo manuale.
 - a. Utilizzare sempre il rotore con un carico bilanciato.
 - b. (Se si utilizza un rotore oscillante, riempire tutte le posizioni del portaprovette con dei bucket.)
 - c. (Se si utilizza un rotore J-Lite con canister, inserire un canister in ogni cavità del corpo del rotore.)

ATTENZIONE

Non lasciar cadere il rotore sul raccordo di comando. L'albero motore può piegarsi se il rotore viene inserito a forza con un'inclinazione errata o se viene lasciato cadere sul raccordo. Installare il rotore centrandolo sul raccordo e abbassarlo lentamente in linea retta.

- 4 Fissare saldamente all'albero motore la manopola del coperchio del rotore, oppure la manopola di fissaggio nei rotori privi di coperchio, ruotandola verso destra (in senso orario).

NOTA Se la manopola ruota liberamente e non si rileva il corretto aggancio alla filettatura, è possibile che i perni di comando del rotore non siano posizionati correttamente sul raccordo della centrifuga. Sollevare il rotore al di sopra del raccordo, ruotarlo leggermente e abbassarlo di nuovo sul raccordo. Serrare la manopola.



- 5 Chiudere saldamente lo sportello della centrifuga.

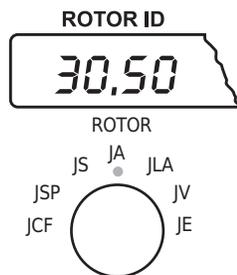
ATTENZIONE

Se si lascia il rotore nella centrifuga tra due analisi, prima di ogni analisi è bene assicurarsi che il rotore alloggi sul raccordo di comando e che la manopola di fissaggio sia ben serrata. (Se si prevede che tra due analisi trascorrerà molto tempo, è preferibile rimuovere il rotore dalla centrifuga.)

Immissione dei parametri di analisi

Selezione di un rotore

- 1 Ruotare il regolatore **ROTOR** finché sul display non viene visualizzato il rotore in uso. I piccoli LED verdi accanto alle abbreviazioni dei tipi di rotore si accendono uno alla volta e i rotori corrispondenti sono visualizzati consecutivamente sul display.



Impostazione della velocità di analisi

Immettere una velocità di analisi fino a 26.000 RPM o fino alla velocità massima del rotore in uso. In alternativa, immettere un valore del campo centrifugo relativo (RCF) fino al valore massimo raggiungibile dal rotore in uso.

Impostazione del valore RPM

- 1 Verificare che la spia rossa **RPM** sia accesa sul display. (**RPM** è la modalità di velocità predefinita.)
 - a. Se è accesa, procedere al punto 3.
 - b. Se la centrifuga è già in modalità **RPM**, saltare il punto 2 e procedere al punto 3.
- 2 Premere il tasto **RPM/RCF** per selezionare la modalità **RPM**.

Sul display si accende il LED rosso **RPM**.



- 3 Ruotare il regolatore **SPEED** finché sul display **SPEED** non viene visualizzato il valore RPM desiderato.

All'avvio dell'analisi, la centrifuga opera alla velocità impostata.

Il valore RCF corrispondente viene calcolato automaticamente.

- a. Premere **RPM/RCF** per visualizzare il valore RCF.



Impostazione del valore RCF

- 1 Verificare che la spia rossa **RCF** sia accesa sul display.
 - a. Se è accesa, procedere al punto 3.

- 2 Premere il tasto **RPM/RCF** per selezionare la modalità **RCF**.
Sul display si accende il LED rosso **RCF** ($\times g$).



- 3 Ruotare il regolatore **SPEED** finché sul display **SPEED** non viene visualizzato il valore RCF desiderato.

La centrifuga opera alla velocità necessaria per produrre il valore RCF impostato.

- a. Premere **RPM/RCF** per visualizzare il valore **RPM**.



Impostazione del tempo di analisi

Premere il tasto **TIME/HOLD** per alternare tra le modalità **HR:MIN** e **HOLD**. La modalità **HR:MIN** è quella predefinita.

Analisi temporizzata

- 1 Ruotare il regolatore **TIME** finché sul display **TIME** non viene visualizzato il tempo di analisi richiesto.

Se nel campo dei minuti viene immesso un valore superiore a 59, il sistema converte automaticamente l'immissione in ore e minuti dopo la pressione di **ENTER**.



- 2 Premere **START** dopo aver immesso tutti i parametri di analisi.
- Il rotore inizia ad accelerare e sul display comincia il conteggio del tempo di analisi rimanente.
 - L'analisi terminerà quando il conteggio raggiungerà il valore 0, oppure alla pressione di **STOP**.

Analisi continua (HOLD)

- 1 Premere il tasto **TIME/HOLD** per selezionare la modalità **HOLD**.

Sul display **TIME** si illumina la spia dell'indicatore **HOLD**.



- 2 Premere **START** dopo aver immesso tutti i parametri di analisi.
 - Il rotore inizia ad accelerare e sul display comincia il conteggio del tempo trascorso.
 - Il conteggio prosegue fino a 3 ore e 0 minuti, poi viene azzerato e riprende.
- 3 Premere **STOP** per terminare l'analisi.
Il rotore decelera fino all'arresto.

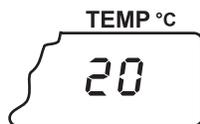
Impostazione della temperatura di analisi

Selezionare una temperatura di analisi compresa tra -10 e +40 °C con incrementi di 1 °C.

NOTA Per analisi a temperature diverse da quella ambiente, è necessario raffreddare o riscaldare preventivamente il rotore alla temperatura richiesta. Per analisi a bassa temperatura, raffreddare preventivamente il sistema utilizzando un rotore a 2.000 RPM pre-raffreddato alla temperatura desiderata per almeno 30 minuti.

- 1 Ruotare il regolatore **TEMP°C** finché sul display non viene visualizzata la temperatura richiesta.
 - Al rilascio del regolatore, sul display viene visualizzata la temperatura selezionata.
 - Dopo 5 secondi, il display ritorna alla visualizzazione della temperatura corrente della camera.
 - All'inizio dell'analisi, sul display viene visualizzata la temperatura del rotore ± 2 °C (dopo un periodo di equilibratura della temperatura).

NOTA Il sistema controlla la temperatura della camera con una tolleranza di ± 2 °C rispetto alla temperatura impostata.* Per controllare la temperatura con una tolleranza di ± 1 °C, eseguire la procedura di calibrazione della temperatura illustrata in [APPENDICE B, Procedura di calibrazione della temperatura](#).



* Durante condizioni transitorie come l'accelerazione e la decelerazione, la temperatura del rotore può essere esterna a questo intervallo.

Impostazione dei rapporti di accelerazione e decelerazione

Nella [Tabella 2.2](#) e nella [Tabella 2.2](#) sono descritte le impostazioni di accelerazione e decelerazione. La [Figura 2.1](#) fornisce una rappresentazione grafica di tali impostazioni.

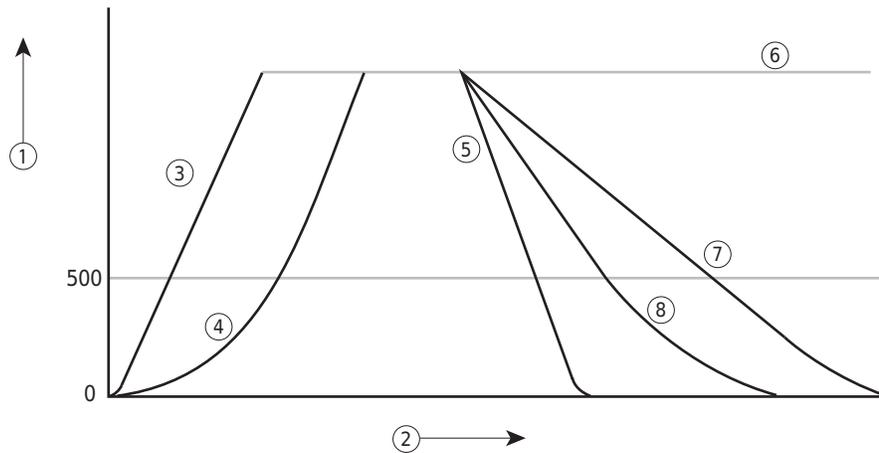
Tabella 2.1 Impostazioni di accelerazione

Accelerazione massima (non disponibile per i rotori JS-24.38 e JS-24.15)	Accelerazione minima
Viene utilizzata la coppia massima da 0 RPM fino al raggiungimento della velocità impostata	Viene utilizzata la coppia ridotta da 0 a 500 RPM per un tempo approssimativo di 2 minuti. (Il tempo dipende dalla massa del rotore in uso. I rotori più grandi richiedono più tempo.) Ad oltre 500 RPM viene utilizzata la coppia massima fino al raggiungimento della velocità impostata.
Applicazione: produzione di pellet	Applicazione: gradienti

Tabella 2.2 Impostazioni di decelerazione

Decelerazione massima	Decelerazione minima	OFF
La frenata completa viene utilizzata dalla velocità impostata fino quasi a 0 RPM per arrestare il rotore nel più breve tempo possibile. La frenata ridotta viene utilizzata durante gli ultimi RPM fino a 0, per ridurre al minimo i disturbi sul campione.	Viene utilizzata la coppia ridotta dalla velocità impostata fino a 500 RPM, provocando una decelerazione a 500 RPM che impiega il doppio del tempo rispetto alla decelerazione massima. (Il tempo esatto dipende dalla massa del rotore in uso. I rotori più grandi richiedono più tempo.) Il tempo di decelerazione da 500 a 0 RPM è pari a circa 2 minuti (i rotori più grandi richiedono più tempo).	Non viene utilizzata alcuna frenata. Il rotore si approssima a 0 RPM. Questo processo può richiedere fino a 1 ora, a seconda del rotore in uso e della velocità all'inizio della decelerazione.
Applicazione: produzione di pellet	Applicazione: gradienti, produzione di pellet	Applicazione: gradienti

Figura 2.1 Grafico delle impostazioni di accelerazione e decelerazione



- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 1. Velocità del rotore (RPM) | 5. Decelerazione massima |
| 2. Tempo | 6. Velocità di analisi |
| 3. Accelerazione massima | 7. OFF (nessuna frenata) |
| 4. Accelerazione minima | 8. Decelerazione minima |

Impostazione del rapporto di accelerazione

NOTA L'impostazione predefinita per l'accelerazione e la decelerazione è quella massima (**MAX**). Se le spie **MAX** sono già accese, non è richiesta alcuna operazione. Procedere come segue per scegliere un'impostazione diversa.

- 1 Premere il tasto **ACCEL** per alternare tra le impostazioni di accelerazione **MAX** e **SLOW**. L'impostazione selezionata si illumina.



Impostazione del rapporto di decelerazione

- 1 Premere il tasto **DECEL** per alternare tra le impostazioni di decelerazione **MAX**, **SLOW** e **OFF**.

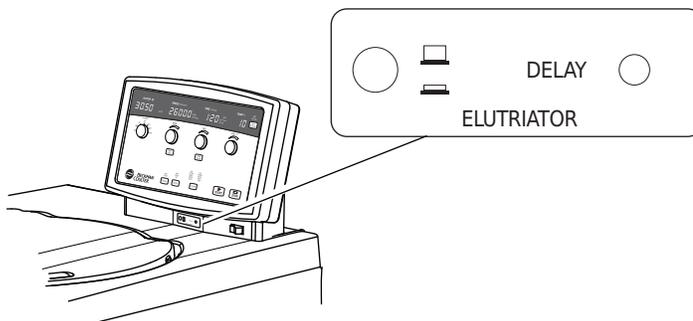
L'impostazione selezionata si illumina.



Impostazione di una procedura di elutriazione

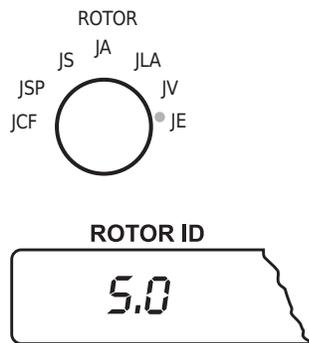
Le centrifughe equipaggiate per l'elutriazione dispongono di appositi controlli come mostrato nella [Figura 2.2](#) e di un apparato centrale di elutriazione installato sul retro del pannello di controllo. Consultare il manuale del rotore elutriatore JE-5.0 (JE5-IM) per istruzioni complete sulla configurazione e l'uso del rotore.

Figura 2.2 Controlli di elutriazione



- 1 Installare il rotore.
- 2 Configurare i reservoir e le tubazioni per il campione e il tampone secondo quanto descritto nel manuale del rotore.
 - a. Introdurre le tubazioni nei fori dell'elutriatore sul lato sinistro della sigillatura dello sportello.
 - b. Chiudere lo sportello della centrifuga.
- 3 Ruotare il regolatore **ROTOR** nella posizione **JE**.

Sul display **ROTOR ID** viene visualizzato 5.0.



4 Immettere i parametri di analisi rimanenti.

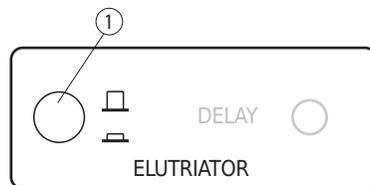
- L'analisi è pronta per cominciare.
- Consultare il manuale del rotore JE-5.0 per istruzioni sulla configurazione e l'uso del rotore.

5 Premere **START**.

Il rotore accelera fino alla velocità impostata.

6 Quando il rotore raggiunge la velocità impostata, attivare i controlli stroboscopici azionando l'interruttore di alimentazione dello stroboscopio.

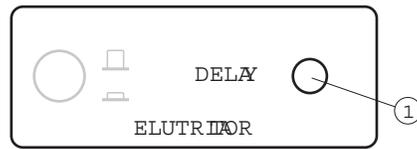
L'indicatore dell'interruttore di alimentazione si illumina.



- 1.** Interruttore di alimentazione dello stroboscopio

7 Quando la velocità del rotore si è stabilizzata, guardare attraverso l'apertura nello sportello della centrifuga e ruotare il regolatore **DELAY** finché la camera di elutriazione nel rotore non è sincronizzata con la luce stroboscopica.

- (La camera apparirà ferma).
- Ora è possibile iniettare il campione nelle tubazioni.
- Per istruzioni dettagliate, consultare il manuale del rotore.



1. Regolatore di controllo del ritardo

NOTA Al termine dell'analisi, dopo aver smontato le tubazioni del liquido e le linee di alimentazione, sostituire i tappi di gomma neri sulle aperture nel lato sinistro dello sportello della centrifuga. Se queste aperture non vengono sigillate, il sistema FRS non potrà operare correttamente provocando uno shutdown diagnostico all'analisi successiva.

Avvio di un'analisi

- 1 Verificare che tutti i parametri siano corretti e che lo sportello sia ben chiuso.
- 2 Premere **START**.
 - Sul display vengono mostrati i valori effettivi della centrifuga nel giro di 5 secondi.
 - Il LED sul tasto **STOP** lampeggia durante l'accelerazione.
 - Una volta raggiunta la velocità impostata, la spia rimane accesa fino all'inizio della decelerazione della centrifuga.
 - All'inizio dell'analisi, il sistema identifica il rotore installato.
 - Il sistema verifica che il rotore selezionato dall'utente e quello installato corrispondano.
 - Se il sistema rileva una discrepanza tra il rotore installato e quello selezionato dall'utente con il regolatore **ROTOR**, e se la velocità scelta dall'utente è *superiore* alla velocità massima consentita per il rotore installato, il sistema riduce la velocità di analisi al massimo consentito per il rotore installato.

Modifica dei parametri durante un'analisi

Durante un'analisi è possibile cambiare le impostazioni di velocità, tempo, temperatura, accelerazione e decelerazione senza interrompere l'analisi. Il parametro relativo al nome del rotore non può essere modificato durante un'analisi.

Modifica delle impostazioni di tempo

- 1 Per aumentare o diminuire il tempo di analisi rimanente, ruotare il regolatore in corrispondenza del nuovo tempo di analisi.
 - Il sistema aggiungerà (o sottrarrà) il nuovo tempo rimanente a quello già trascorso e sul display sarà visualizzato il nuovo tempo di analisi rimanente.
 - Se si ruota il regolatore **TIME** su un valore inferiore al tempo di analisi già trascorso, l'analisi termina e il rotore inizia immediatamente la decelerazione.
 - Per esempio, se la centrifuga è in funzione da 20 minuti e il regolatore viene ruotato fino a visualizzare **10** sul display, l'analisi viene interrotta.
- 2 Per impostare un tempo di analisi completamente nuovo mentre è in corso un'analisi temporizzata, ruotare il regolatore **TIME** sulla nuova impostazione e premere **START**. Il sistema ignora il tempo trascorso.
- 3 Per passare dalla modalità **HR:MIN** alla modalità **HOLD** è sufficiente premere il tasto **TIME/HOLD**. Il display visualizza il tempo di analisi totale accumulato e il conteggio del tempo trascorso ha inizio da quel punto.
- 4 Per passare dalla modalità **HOLD** alla modalità **HR:MIN**, premere il tasto **TIME/HOLD** e ruotare il regolatore **TIME** fino a visualizzare sul display la durata di analisi.
 - a. Premere **START**.
Il sistema ignora il tempo trascorso e inizia a visualizzare il tempo di analisi rimanente.

Arresto di un'analisi

Un'analisi temporizzata termina automaticamente quando il conteggio sul display **TIME** raggiunge il valore zero. Sul display **TIME** lampeggia l'indicazione "**End**". Per terminare un'analisi **HOLD** o una qualsiasi analisi in corso per un motivo qualunque, premere **STOP**.

NOTA Se una condizione diagnostica provoca l'arresto dell'analisi, con o senza l'uso del freno, il relativo messaggio diagnostico si illumina e la spia sul tasto **STOP** lampeggia finché il rotore non è completamente fermo.

- 1 Premere **STOP** per iniziare la decelerazione.
La spia sul tasto **STOP** lampeggia fino all'arresto del rotore.

- 2 Una volta cessato il movimento del rotore, premere il pedale posto davanti alla centrifuga per aprire lo sportello.

NOTA Durante le analisi a temperature molto basse (-10 °C o inferiori), potrebbe formarsi del ghiaccio intorno allo sportello rendendo difficoltosa l'operazione di apertura. In tal caso, premere con forza su diversi punti dello sportello intorno all'apertura e premere di nuovo il pedale.

Per ridurre al minimo la formazione di ghiaccio, si consiglia di eliminare l'umidità all'interno della camera, sulla guarnizione della camera e sulla superficie interna dello sportello prima di ogni analisi asciugando queste superfici con un panno pulito. Si consiglia inoltre di tenere il più possibile chiuso lo sportello.

Scaricamento della centrifuga

Al termine di un'analisi è necessario scaricare il rotore attenendosi alle istruzioni nel relativo manuale.



Se durante lo smontaggio si rilevano segni di perdite, è opportuno presumere che alcuni liquidi siano fuoriusciti dal rotore. Effettuare le relative procedure di decontaminazione della centrifuga e degli accessori come necessario.

Individuazione e soluzione dei problemi

Introduzione

In questo capitolo sono elencati i possibili problemi di funzionamento con le possibili cause e le misure correttive. Le procedure di manutenzione sono descritte nella sezione [CAPITOLO 4, Cura e manutenzione](#). Per eventuali problemi non trattati in questo capitolo, rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter (1-800-742-2345 negli Stati Uniti; negli altri paesi rivolgersi all'ufficio Beckman Coulter di zona o visitare il sito www.beckman.com).

NOTA È responsabilità dell'utente decontaminare lo strumento e gli accessori prima di richiedere i servizi di assistenza Beckman Coulter.

Messaggi per l'utente

FRS	SYS
ROTOR	POWER
IMBAL	DRIVE
SPEED	REFR
DOOR	TEMP



Se si verifica un problema durante le operazioni, il relativo messaggio diagnostico si illumina e un segnale acustico avverte in merito alla condizione verificatasi. Vedere la [Tabella 3.1](#) per un elenco dei messaggi diagnostici con le possibili cause e gli interventi consigliati.

Possono verificarsi due tipi di condizioni diagnostiche.

- I *messaggi diagnostici di avvertenza* avvisano di una condizione che potrebbe richiedere l'attenzione dell'utente al termine dell'analisi. I messaggi diagnostici di avvertenza sono solo informativi e non interrompono l'analisi in corso. Premere **CLEAR** per interrompere il lampeggiamento della spia. Se la condizione è tuttora attiva, il messaggio diagnostico riprende a lampeggiare, ma l'analisi prosegue.
- I *messaggi diagnostici di shutdown* vengono visualizzati quando si verifica un problema che impedisce il proseguimento dell'analisi. Il messaggio diagnostico lampeggia insieme alla spia rossa del tasto **STOP** per indicare che il rotore sta decelerando fino all'arresto. È possibile premere **CLEAR** per interrompere il lampeggiamento del messaggio diagnostico. Tuttavia, se la condizione diagnostica è ancora attiva (ad esempio se il rotore non è bilanciato), viene emesso un altro segnale acustico e il messaggio riprende a lampeggiare.

La [Tabella 3.1](#) contiene informazioni sulle cause e gli interventi consigliati per ogni condizione diagnostica. Se non fosse possibile risolvere il problema, rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter (negli Stati Uniti telefonare al numero 1-800-742-2345; negli altri paesi rivolgersi all'ufficio

Beckman Coulter di zona o visitare il sito www.beckman.com). Per aiutare il rappresentante tecnico a diagnosticare e risolvere il problema, è necessario fornire il maggior numero di informazioni sulla situazione, tra cui:

- il messaggio diagnostico,
- la situazione operativa in cui si è verificata la condizione diagnostica (rotore in uso, velocità o tipo di carico), e
- eventuali condizioni operative e/o ambientali insolite (temperatura ambiente, fluttuazioni della tensione).

NOTA Le informazioni in [Tabella 3.1](#) sono fornite all'utente a scopo puramente indicativo e non rappresentano un elenco di controllo completo.

Tabella 3.1 Diagramma dei messaggi diagnostici

Messaggio diagnostico	Problema	Risultato	Raccomandazione
FRS (sistema di riduzione dell'attrito)	L'integrità di FRS non è stata stabilita entro 10 secondi dall'attivazione della pompa	L'analisi si arresta con frenata massima	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare e pulire l'area di sigillatura dello sportello e la guarnizione stessa. • Rimuovere l'umidità in eccesso dalla camera. • Assicurarsi che i tappi della porta dell'elutriatore siano in posizione sul lato sinistro della sigillatura dello sportello.
	Livello di FRS non raggiunto entro 90 secondi	L'analisi si arresta con frenata massima	Contattare il servizio di assistenza di Beckman Coulter. ^a
	Il livello FRS è rimasto troppo alto per 45 secondi	L'analisi continua	Premere CLEAR per interrompere il lampeggiamento del LED.
	Il livello FRS è rimasto troppo alto per 60 secondi	L'analisi si arresta con frenata massima	Contattare il servizio di assistenza di Beckman Coulter. ^a
IMBAL (squilibrio)	Il carico del rotore non è bilanciato	L'analisi si arresta con frenata massima	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi che le provette siano caricate in maniera simmetrica nel rotore. • Per i rotori oscillanti, lubrificare i bucket attenendosi alle istruzioni nel manuale del rotore. Dei perni non lubrificati possono impedire ai bucket di raggiungere la posizione orizzontale, provocando problemi di bilanciamento.

Tabella 3.1 Diagramma dei messaggi diagnostici (Continued)

Messaggio diagnostico	Problema	Risultato	Raccomandazione
ROTOR	Il rotore identificato dal sistema non corrisponde a quello impostato dall'utente; la velocità impostata è superiore a quella massima del rotore	Il sistema riduce la velocità di analisi fino alla velocità massima del rotore identificato dal sistema	Premere CLEAR per interrompere il lampeggiamento del LED.
	Il sistema non è in grado di identificare il rotore (malfunzionamento del sistema di identificazione del rotore)	L'analisi si arresta con frenata massima	Controllare il rotore e riavviare l'analisi.
	Nessun rotore nella camera	L'analisi viene avviata; nel giro di qualche secondo il sistema determina che non è installato alcun rotore e l'analisi viene terminata con frenata massima	Installare il rotore e riavviare l'analisi.
SPEED	Malfunzionamento del sistema di controllo della velocità	Il rotore gira a una velocità superiore a quella impostata; l'analisi si arresta con frenata massima	Contattare il servizio di assistenza di Beckman Coulter. ^a
DOOR	Lo sportello non è chiuso correttamente o il blocco sportello non è in posizione	Il LED DOOR si illumina dopo la pressione di START e il sistema si spegne	Aprire lo sportello e chiuderlo saldamente; premere CLEAR per interrompere il lampeggiamento del LED. Riavviare l'analisi.
	Lo sportello rimane bloccato dopo che il rotore ha smesso di girare	Non è possibile recuperare il campione	Riavviare la centrifuga ed eseguire un'analisi breve. Se lo sportello ancora non si apre dopo la decelerazione, rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter. ^a
	I fermi delle porte non si chiudono e non si bloccano	Impossibile avviare l'analisi	Controllare che non siano presenti detriti nel foro del fermo (a sinistra dello sportello). Pulire con cura la zona utilizzando un panno o un tessuto privi di lanugine. Evitare di danneggiare i componenti elettronici sensibili presenti in questa zona.
SYS (sistema)	Si è verificato un problema con il software di controllo del sistema, con la EPROM o la RAM	Il sistema si spegne	Contattare il servizio di assistenza di Beckman Coulter. ^a

Tabella 3.1 Diagramma dei messaggi diagnostici (Continued)

Messaggio diagnostico	Problema	Risultato	Raccomandazione
POWER	Interruzione momentanea dell'alimentazione; il rotore non si arresta completamente	L'analisi prosegue al ripristino dell'alimentazione; il conteggio del tempo trascorso riprende dal valore corrente	Premere CLEAR per interrompere il lampeggiamento del LED.
	Interruzione dell'alimentazione; il rotore si arresta completamente	L'analisi riparte al ripristino dell'alimentazione; il conteggio del tempo trascorso riprende da 0	Premere CLEAR per interrompere il lampeggiamento del LED.
DRIVE	Segnale errato dal tachimetro al display o problema del sistema di comando. La chiusura dello sportello potrebbe non essere sufficiente per impedire l'accesso al rotore in funzione.	Visualizzazione errata di 0 RPM subito dopo il guasto; rotore ancora in funzione.	Contattare il servizio di assistenza di Beckman Coulter. Attendere 4 ore prima di aprire lo sportello.
	Problema di funzionamento del sistema di comando (sovracorrente, sovra/sottotensione, sovratemperatura dei componenti)	L'analisi si arresta, di solito senza frenata. Lo sportello potrebbe non sbloccarsi per un'ora al massimo.	Rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter. ^a Prima di provare ad aprire lo sportello, ascoltare con attenzione e verificare che dalla camera non provengano rumori (che segnalano che il rotore è in movimento). Attenersi alle indicazioni nella sezione Accesso al rotore in caso di interruzione dell'alimentazione più avanti.
REFR (sistema di refrigerazione)	Malfunzionamento del sistema di refrigerazione	L'analisi si arresta con frenata massima	Contattare il servizio di assistenza di Beckman Coulter. ^a

Tabella 3.1 Diagramma dei messaggi diagnostici (Continued)

Messaggio diagnostico	Problema	Risultato	Raccomandazione
TEMP	Il sistema di refrigerazione non sta raffreddando e la temperatura della camera ha superato i 50 °C.	L'analisi si arresta con frenata massima	Contattare il servizio di assistenza di Beckman Coulter. ^a
—	Durante le analisi a bassa temperatura (circa -10 °C) si forma del ghiaccio intorno all'apertura dello sportello	Lo sportello non si apre al termine dell'analisi	Premere con forza su diversi punti intorno all'apertura dello sportello e premere di nuovo il pedale. Per ridurre al minimo la formazione di ghiaccio si consiglia di eliminare l'umidità all'interno della camera, sulla guarnizione della camera e sulla superficie interna dello sportello prima di ogni analisi. Si consiglia inoltre di tenere il più possibile chiuso lo sportello.

a. Negli Stati Uniti telefonare al numero 1-800-742-2345. Negli altri paesi rivolgersi all'ufficio Beckman Coulter di zona o visitare il sito Web www.beckman.com.

Accesso al rotore in caso di interruzione dell'alimentazione

AVVERTENZA

Eventuali procedure di manutenzione che richiedono la rimozione di un pannello possono esporre l'operatore al pericolo di scariche elettriche e/o infortuni provocati da parti meccaniche. In questo caso, spegnere lo strumento (O) e scollegarlo dall'alimentazione principale staccando la spina dalla presa. Gli interventi di manutenzione devono sempre essere effettuati da personale qualificato.

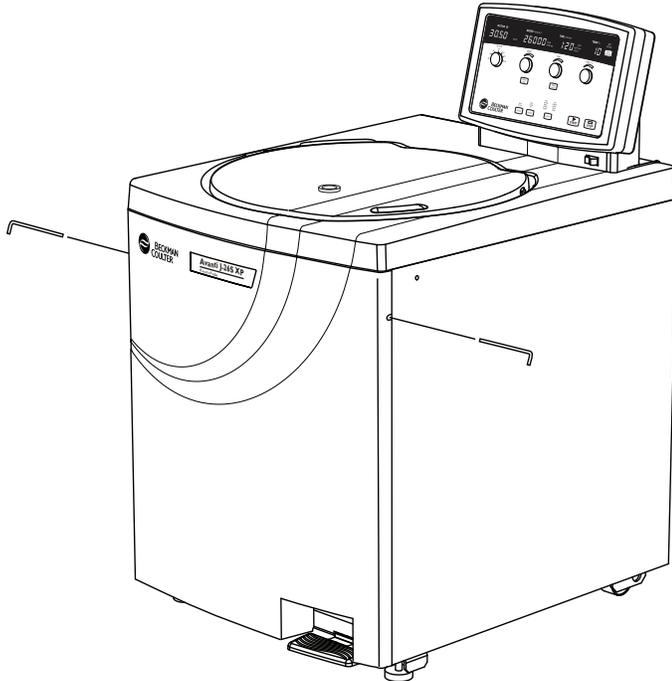
AVVERTENZA

Prima di eseguire questa procedura, verificare che il rotore non sia in movimento ascoltando con attenzione se dalla camera provengono rumori. Procedere solo se non si sente alcun rumore. Non tentare di escludere il sistema di blocco dello sportello mentre il rotore è in movimento.

Se l'interruzione dell'alimentazione è temporanea, la centrifuga riprende l'operazione al ripristino dell'alimentazione e il rotore ritorna alla velocità impostata. Se l'interruzione dell'alimentazione è un problema esteso, potrebbe essere necessario escludere il meccanismo di blocco dello sportello per rimuovere il rotore e recuperare il campione.

Per accedere al meccanismo di blocco dello sportello, rimuovere il pannello anteriore della centrifuga. Il pannello anteriore è bloccato in posizione da due fermi, cui si può accedere tramite i due fori nella parte superiore destra e sinistra del pannello (vedere [Figura 3.1](#)).

Figura 3.1 Accesso al fermo di sgancio di emergenza dello sportello



- 1** Spegnerlo lo strumento (O) e scollegare il cavo di alimentazione dall'alimentazione principale staccando la spina dalla presa.
 - La spina di alimentazione è il dispositivo da utilizzare per lo scollegamento e deve quindi essere facilmente accessibile.
 - Posizionare la centrifuga in modo che la spina di alimentazione sia facilmente rimovibile dalla presa.
- 2** Inserire una chiave a brugola da 4 mm o $5/32$ pollici in uno dei fori e ruotare la chiave a sinistra (in senso antiorario) fino a sganciare il fermo.
- 3** Ripetere il passaggio 2 inserendo la chiave a brugola nell'altro foro.
 - Una volta sganciato il secondo fermo, il pannello anteriore ricade in avanti di circa 2,5 cm dalla parte superiore.
 - La parte inferiore del pannello anteriore è tenuta in posizione da tre staffe scanalate, attaccate al pannello anteriore e inserite su una striscia di fermo in metallo nel pannello inferiore della centrifuga.

- 4 Sollevare il pannello anteriore e rimuoverlo dalla centrifuga, quindi metterlo da parte.
 - È visibile un pannello anteriore interno che si estende verso il basso dalla parte superiore della centrifuga fino a metà altezza circa (vedere [Figura 3.2](#)).
 - Sotto questo pannello interno è presente una leva nera per lo sblocco manuale dello sportello (vedere [Figura 3.2](#)).
- 5 Tirare la leva di sblocco verso l'esterno e a sinistra con un angolo di circa 45 °, quindi premere sul pedale mantenendo la leva tirata.

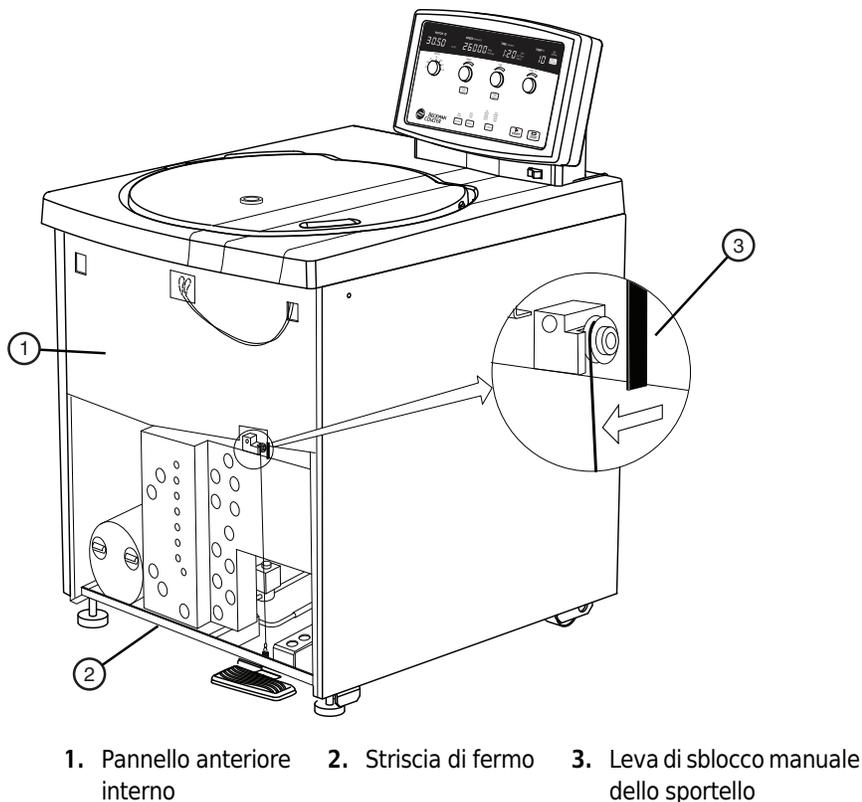
A seconda del livello di vuoto nella camera al momento del guasto dell'alimentazione, lo sportello potrebbe aprirsi o rimanere chiuso.

 - a. Se si apre, procedere al punto 6.
 - b. Se non si apre, è necessario sfiatare manualmente il vuoto. Procedere al punto 7.
- 6 Una volta aperto lo sportello, rilasciare prima il pedale e poi la leva di sblocco.

Ora è possibile rimuovere il campione.

 - a. Procedere al punto 10.

Figura 3.2 Sblocco manuale dello sportello



7 Per sfiatare il vuoto della camera, afferrare il tubo rosso in gomma e tirare fino a scollegarlo dal raccordo della pompa (vedere la [Figura 3.3](#)).

- a.** Tirare il tubo con un movimento avanti-indietro (potrebbe essere necessaria un po' di forza).

Il vuoto sarà completamente sfiatato dopo qualche secondo dallo scollegamento del tubo.

NOTA Al tubo rosso sono collegate diverse tubazioni. Appoggiare la mano su queste tubazioni quando si afferra il tubo e assicurarsi che rimangano collegate mentre si tira il tubo.



Non ruotare il tubo verso sinistra (in senso antiorario) mentre si tira, altrimenti si potrebbe svitare il raccordo del tubo.

8 Rimontare il tubo premendolo sul raccordo fino in fondo.

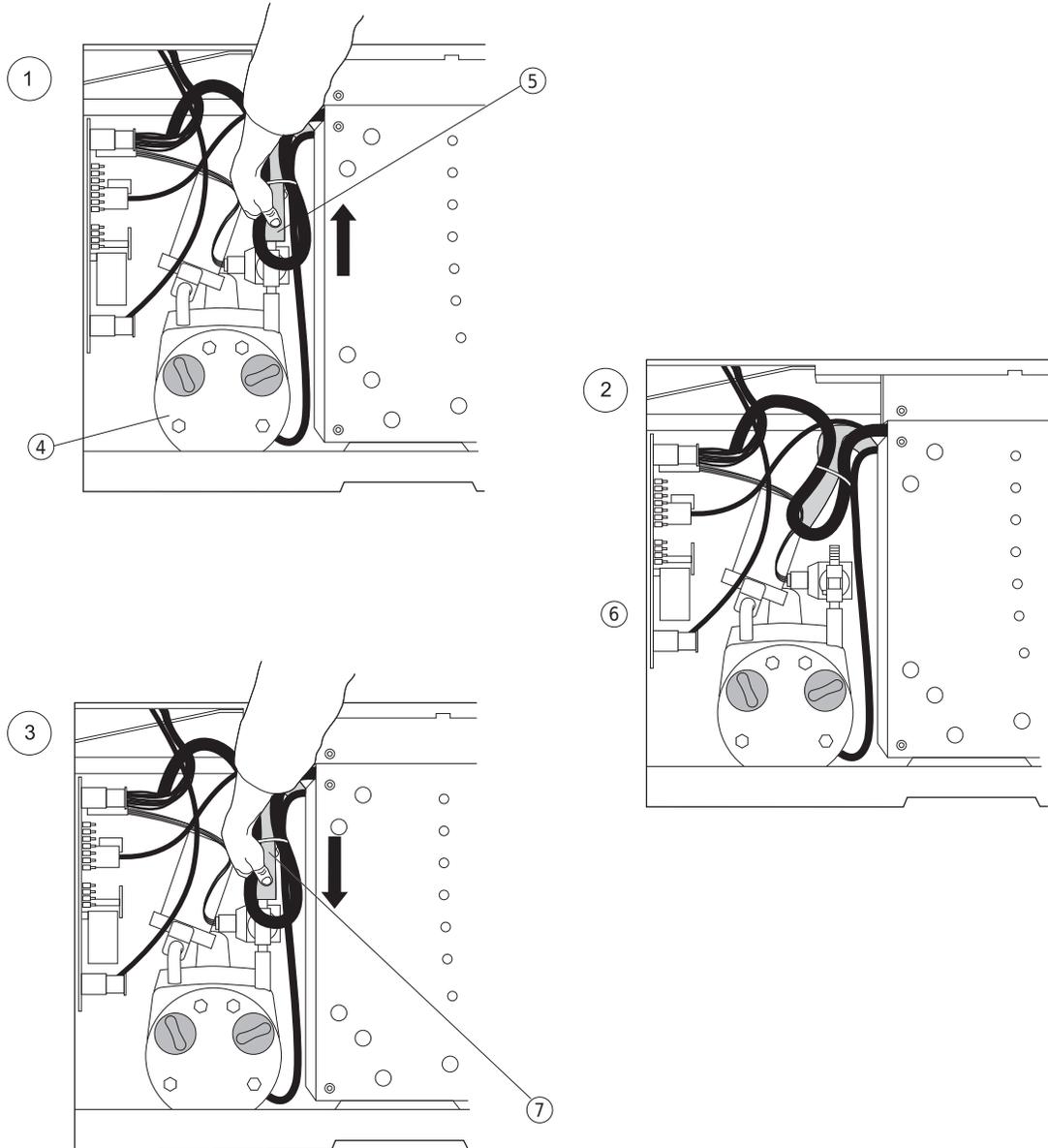
9 Tirare la leva di sblocco verso l'esterno e a sinistra, quindi premere sul pedale tenendo la leva tirata.

10 Rimuovere il campione.

! PERICOLO

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

Figura 3.3 Sfiatamento del vuoto della camera

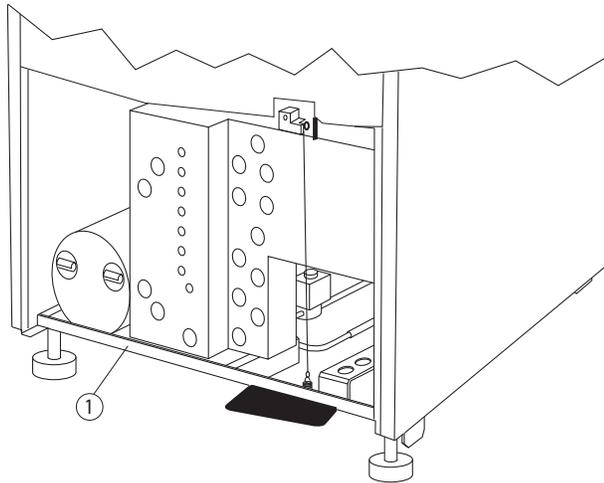


- | | |
|------------------|--|
| 1. Punto 1 | 5. Afferrare il tubo rosso e tirare; <i>non</i> scollegare le tubazioni collegate al tubo rosso. |
| 2. Punto 2 | |
| 3. Punto 3 | 6. Tubo rosso rimosso dal raccordo |
| 4. Pompa a vuoto | 7. Rimontare il tubo rosso |

Per rimontare il pannello sulla centrifuga:

- 1 Tenere il pannello dalla parte superiore (con l'etichetta dello strumento rivolta verso l'esterno) e inserire le tre staffe scanalate nella parte inferiore interna dello sportello sopra la striscia di fermo del pannello anteriore (vedere Figura 3.4).
 - a. Spingere in posizione la parte superiore del pannello anteriore.

Figura 3.4 Striscia di fermo del pannello anteriore



1. Striscia di fermo

- 2 Tenere il lato superiore sinistro in posizione e inserire la chiave a brugola nel foro.
 - a. Ruotarla verso destra (in senso orario) fino ad agganciare il fermo.
- 3 Ripetere il punto 2 sul lato destro.
Il secondo fermo viene agganciato.

Identificazione del rotore JCF-Z

Il sistema di identificazione del rotore potrebbe identificare erroneamente il rotore zonale/a flusso continuo JCF-Z in due casi specifici. L'errore di identificazione si verifica se, durante l'analisi, nel display **ROTOR** viene visualizzato un nome di rotore diverso da JCF-Z (una volta terminata l'identificazione del rotore). Se il rotore viene identificato erroneamente, interrompere l'analisi e attenersi a una delle seguenti procedure.

NOTA L'errore di identificazione può essere prevenuto restituendo il rotore JCF-Z alla fabbrica Beckman Coulter per l'installazione di magneti sul corpo del rotore. Questi magneti servono a garantire un'identificazione corretta. Rivolgersi al rappresentante tecnico Beckman Coulter di zona* per ulteriori informazioni.

I rotori JCF-Z prodotti a partire da marzo 1997 dispongono già dei magneti.

1 Al primo utilizzo di un nuovo rotore JCF-Z o di un rotore JCF-Z nel quale sono stati sostituiti i cuscinetti, effettuare un'analisi da 0 a 5.000 RPM e di nuovo a 0 RPM per tre volte. Questa procedura consente di distribuire il lubrificante intorno ai cuscinetti nel gruppo di tenuta rotante, riducendo la resistenza.

2 Nei rotori JCF-Z in cui i cuscinetti non sono stati sostituiti di recente, attenersi alla stessa procedura dei rotori JCF-Z nuovi (tre analisi da 0 a 5000 RPM e di nuovo a 0 RPM) per garantire la corretta lubrificazione dei cuscinetti.

Se dopo la terza analisi si rilevano ancora degli errori di identificazione nonostante la lubrificazione dei cuscinetti, significa che i cuscinetti sono usurati e devono essere sostituiti.

a. Sostituire i cuscinetti attenendosi alle istruzioni nel manuale di JCF-Z (JCFZ-IM).

NOTA Se il rotore JCF-Z viene identificato erroneamente, la velocità di analisi sarà limitata alla velocità massima del rotore identificato. La velocità massima del rotore JCF-Z è 20.000 RPM.

* Negli Stati Uniti telefonare al numero 1-800-742-2345. Negli altri paesi rivolgersi all'ufficio Beckman Coulter di zona o visitare il sito Web www.beckman.com.

Introduzione

Questa sezione descrive le procedure di routine per la cura e la manutenzione da eseguire regolarmente o secondo necessità. Per le procedure di manutenzione non descritte nel presente manuale, rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter.* Consultare il manuale del rotore in uso e Rotori e provette per centrifughe serie J (pubblicazione JR-IM) per istruzioni sulla cura del rotore e degli accessori.

NOTA È responsabilità dell'utente decontaminare lo strumento e gli accessori prima di richiedere i servizi di assistenza Beckman Coulter.



AVVERTENZA

Eventuali procedure di manutenzione o assistenza per le quali è necessaria la rimozione dei pannelli possono esporre componenti con rischio di folgorazione o lesioni personali. Assicurarsi che l'interruttore di alimentazione sia nella posizione OFF (O) e che la centrifuga sia scollegata dall'alimentazione principale staccando la spina dalla presa. In ogni caso gli interventi di manutenzione devono essere effettuati da personale qualificato.



AVVERTENZA

Non utilizzare alcool o altre sostanze infiammabili in prossimità delle centrifughe in funzione.

Manutenzione

Eseguire regolarmente le seguenti procedure per garantirsi prestazioni soddisfacenti e una vita utile prolungata della centrifuga.

- 1 Ispezionare la camera della centrifuga alla ricerca di accumuli di campioni, polveri o particelle di vetro prodotte dalla rottura delle provette con i campioni.
 - a. Effettuare la pulizia secondo necessità (vedere [Pulizia](#) più avanti).
- 2 Ispezionare il filtro dell'aria sul pannello posteriore alla ricerca di ostruzioni.
 - a. Mantenere le aperture di aerazione libere e pulite.

* Negli Stati Uniti telefonare al numero 1-800-742-2345. Negli altri paesi rivolgersi all'ufficio Beckman Coulter di zona o visitare il sito Web www.beckman.com.

-
- 3** Con una spugna o un panno pulito, rimuovere la condensa nella camera tra un'analisi e l'altra così da prevenire la formazione di ghiaccio.
-
- 4** Se nella camera si forma del ghiaccio, scongelare il sistema e asciugare l'umidità nella camera prima dell'uso.
- a.** Per scongelare il sistema è sufficiente impostare la temperatura su 30 °C per 20 minuti.
(Le impostazioni consigliate si possono modificare a seconda delle esigenze del proprio laboratorio.)
- NOTA** Prima di usare metodi di pulizia o decontaminazione diversi da quelli consigliati dal produttore, chiedere al produttore se il metodo proposto può danneggiare l'apparecchiatura.
-

Pulizia

Pulire frequentemente la centrifuga. Pulire sempre eventuali fuoriuscite onde evitare che sostanze corrosive o contaminanti possano asciugarsi sulle superfici dei componenti.

-
- 1** Per prevenire l'accumulo di campioni, polveri e/o particelle di vetro prodotte dalla rottura delle provette con i campioni, mantenere la camera pulita e asciutta pulendola spesso con un panno o carta assorbente.
- a.** Per una pulizia profonda lavare la camera con un detergente neutro, ad esempio Solution 555, diluito 10 a 1 con acqua.
 - b.** Risciacquare con cura e asciugare perfettamente.
-
- 2** Pulire le superfici esterne della centrifuga con un panno inumidito nel detergente Solution 555 diluito 10 a 1 con acqua.
- a.** Non utilizzare acetone.
-
- 3** Pulire regolarmente il raccordo di comando con il detergente Solution 555 (diluito 10 a 1 con acqua) e un pennello morbido.
- a.** Risciacquare con cura e asciugare perfettamente.
-

Rottura delle provette

Se dovesse rompersi una provetta e tutto il vetro non fosse contenuto nel bucket o nel rotore è necessario pulire a fondo la camera.

**AVVERTENZA**

Prestare attenzione ai frammenti di vetro appuntiti durante l'ispezione o la pulizia della camera con relativa guarnizione.

- 1 Esaminare la guarnizione della camera per assicurarsi che non vi siano particelle di vetro.
 - a. Rimuovere con attenzione eventuali particelle di vetro rimaste.
- 2 Rimuovere con attenzione eventuali particelle di vetro rimaste nella camera.

Decontaminazione

Se lo strumento e/o gli accessori sono stati contaminati da soluzioni radioattive o patogene, eseguire tutte le procedure di decontaminazione e sicurezza appropriate. Consultare *Resistenze chimiche* (pubblicazione IN-175) per assicurarsi che il metodo di decontaminazione non danneggi alcun componente dello strumento.

Sterilizzazione e disinfezione

È possibile utilizzare dell'etanolo (70 %) per pulire le superfici esterne della centrifuga. Vedere *Resistenze chimiche* (pubblicazione IN-175) per conoscere la resistenza chimica dei materiali della centrifuga e degli accessori. Per questa centrifuga, consultare la colonna PET nel diagramma delle resistenze chimiche per superfici in plastica e la colonna delle vernici al poliuretano per le superfici in metallo verniciato.

**ATTENZIONE**

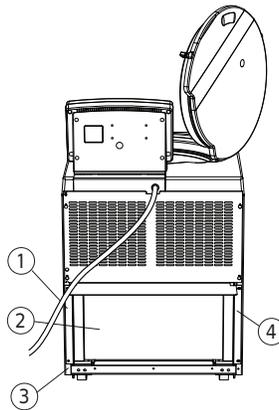
Etanolo pericolo di infiammabilità. Non utilizzare all'interno o in prossimità di centrifughe in funzione.

Nonostante Beckman Coulter abbia testato l'etanolo (70 %) ritenendo che non possa danneggiare la centrifuga, non si offrono garanzie esplicite o implicite di sterilità o disinfezione. Se la sterilizzazione o la disinfezione sono di importanza fondamentale, rivolgersi al responsabile per la sicurezza nel proprio laboratorio per conoscere i metodi più appropriati a cui ricorrere.

Sostituzione del filtro dell'aria

- 1 Controllare regolarmente il filtro dell'aria e sostituirlo una volta l'anno (o più spesso se appare sporco).

Il filtro dell'aria non è fissato alla centrifuga, quindi non sono richiesti utensili per la rimozione o l'installazione.



1. Bordo del telaio
2. Filtro dell'aria
3. Striscia di fermo
4. Bordo del telaio

- 2 Per rimuovere il filtro dell'aria, tenere i bordi laterali e sollevare il filtro in linea retta finché il bordo inferiore non si trova sopra la striscia di fermo inferiore della centrifuga.
 - a. Estrarre il filtro partendo dal bordo inferiore e gettarlo.
- 3 Installare un filtro nuovo (885218).
 - a. Il filtro dispone di una freccia direzionale su uno dei suoi lati; inserire il filtro con la freccia rivolta verso la centrifuga.
 - b. Sostenere il filtro dai lati e inserire la metà superiore dietro il bordo del telaio, quindi sollevarlo verso l'alto finché la metà inferiore non libera la striscia di fermo.
 - c. Abbassare quindi il bordo inferiore.

Interruttori di circuito e fusibili



Nella centrifuga Avanti J-26S XP non sono presenti fusibili sostituibili dall'utente.

Se l'interruttore di circuito della centrifuga si attiva per qualche motivo, l'interruttore di alimentazione si sposta nella posizione OFF (O). Ripristinare l'interruttore di circuito riportando l'interruttore di alimentazione nella posizione ON (I). Se l'interruttore scatta di nuovo, non procedere con il ripristino. Contattare il servizio di assistenza di Beckman Coulter.

 **ATTENZIONE**

Tentativi ripetuti di ripristinare l'interruttore di circuito della centrifuga possono causare danni significativi ai componenti elettrici ed elettronici.

Stoccaggio e trasporto

Stoccaggio

Per garantire che la centrifuga non subisca danni, rivolgersi al servizio di assistenza Beckman Coulter* per ottenere istruzioni specifiche e/o assistenza nel predisporre l'apparecchiatura al trasporto o allo stoccaggio a lungo termine. Le condizioni di temperatura e umidità di stoccaggio devono rispettare i requisiti ambientali descritti nella sezione *Specifiche* del [CAPITOLO 1](#).

Restituzione di una centrifuga

Prima di restituire una centrifuga o un accessorio è necessario ottenere l'autorizzazione da Beckman Coulter. Rivolgersi all'ufficio Beckman Coulter di zona* per ottenere il modulo necessario e le istruzioni di imballaggio e spedizione.

A tutela del nostro personale, è responsabilità del cliente garantire che tutte le parti siano prive di agenti patogeni e/o radioattivi. Prima di restituire le parti è necessario procedere alla loro sterilizzazione e decontaminazione.

Tutte le parti devono essere accompagnate da una nota, chiaramente visibile dall'esterno della confezione o del sacchetto, che ne indichi la sicurezza specificando l'assenza di contaminazione da agenti patogeni e/o radioattivi. La mancanza di tale notifica causerà la restituzione o lo smaltimento delle parti senza alcuna analisi del problema segnalato.

* Negli Stati Uniti telefonare al numero 1-800-742-2345. Negli altri paesi rivolgersi all'ufficio Beckman Coulter di zona o visitare il sito Web www.beckman.com.

Elenco delle forniture

Rivolgersi al reparto vendite di Beckman Coulter* oppure visitare www.beckman.com per informazioni sugli ordini di parti, forniture o pubblicazioni. Consultare il *catalogo di accessori, provette e rotor ad alta capacità, alta velocità e alte prestazioni* (BR-8102, disponibile all'indirizzo www.beckman.com). Per comodità, di seguito è riportato un elenco parziale delle forniture per la centrifuga.

Consultare il manuale del rotore per informazioni su materiali e forniture necessarie.

Parti di ricambio e forniture

NOTA Per informazioni su MSDS visitare il sito Web di Beckman Coulter all'indirizzo www.beckman.com.

Descrizione	Numero parte
Filtro dell'aria	885218
Soluzione 555 (1 litro ca.)	339555
Kit di staffe zonali per tubazioni Cole-Parmer misura 16 (diametro esterno 6,4 mm) Staffa zonale (1 pezzo) Vite a testa zigrinata in acciaio inossidabile M4 (filettature) x 19 mm (2 pezzi) Vite a testa zigrinata in acciaio inossidabile M4 (filettature) x 12 mm (2 pezzi) Serracavi in nylon, diametro interno 6,4 mm (10 pezzi)	366431 366430 893412 893411 000499
Adattatore tubazioni zonali per tubazioni Cole-Parmer misura 14 (diametro esterno 4,8 mm) Nota: è richiesto anche il kit 366431. Adattatore in acciaio inossidabile per tubazioni misura 14 (2 pezzi) Serracavi in nylon, diametro interno 4,8 mm (10 pezzi)	363844 363830 003343
Adattatore tubazioni zonali per tubazioni Cole-Parmer misura 15 (diametro esterno 9,6 mm) Nota: è richiesto anche il kit 366431. Adattatore in acciaio inossidabile per tubazioni misura 15 (2 pezzi) Serracavi in nylon, diametro interno 9,6 mm (10 pezzi)	363845 363831 000596
Kit di potenziamento per elutrazione	366562

* Negli Stati Uniti telefonare al numero 1-800-742-2345. Negli altri paesi rivolgersi all'ufficio Beckman Coulter di zona o visitare il sito Web www.beckman.com.

Requisiti di preinstallazione

Requisiti di preinstallazione

Non tentare di installare questo strumento. Il prezzo di acquisto comprende l'installazione effettuata dal personale Beckman Coulter. L'installazione non effettuata da un rappresentante Beckman Coulter (Instrumentation Laboratory) annulla qualsiasi garanzia fornita a copertura dello strumento.

I requisiti di preinstallazione sono stati inviati prima della spedizione dello strumento. Le seguenti informazioni sono fornite qualora la centrifuga debba essere riposizionata.

La centrifuga sarà installata dopo l'acquisto iniziale da un rappresentante tecnico di Beckman Coulter qualora i requisiti di preinstallazione per l'impianto elettrico e la sede di installazione risultino soddisfacenti. Per la preinstallazione sono richieste le seguenti attrezzature:

- Voltmetro
- Per le centrifughe monofase: due interruttori di circuito da 30 ampere
- Per le centrifughe trifase: tre interruttori di circuito da 16 ampere
- Presa di corrente (vedere la [Figura A.1](#) o la [Figura A.2](#))
- Trapano per praticare i fori nel pavimento necessari all'installazione dei bulloni del kit di ancoraggio (vedere [Fissaggio della centrifuga al pavimento](#) più avanti in questa sezione). Per i pavimenti in calcestruzzo è richiesto un trapano da 9,5 mm. Per i pavimenti in legno è richiesto un trapano da 6,4 mm.

Requisiti elettrici

L'alimentazione della centrifuga deve provenire direttamente da un trasformatore della linea di alimentazione principale priva di carichi irregolari, picchi e interferenze elettromagnetiche. Assicurarsi che siano disponibili interruttori di circuito termici con capacità nominale idonea presso il pannello di servizio, al fine di proteggere il circuito della centrifuga. Se è necessario utilizzare dei fusibili al posto degli interruttori di circuito, questi possono richiedere una capacità nominale superiore a 30 ampere (per centrifughe monofase) o a 16 ampere (per centrifughe trifase).

Terminare l'estremità aperta del cavo armonizzato con un connettore monofase o trifase certificato idoneo per l'alimentazione erogata nel paese di utilizzo (vedere la [Tabella A.2](#)). Installare una sola centrifuga per circuito.

Tabella A.1 Tensioni nominali di alimentazione per Avanti J-26S XP

Tensione nominale dello strumento	Numero di parte dello strumento	Numero di parte dello strumento (sistema di elutrazione)	Frequenza nominale di alimentazione	Descrizione del cavo di alimentazione e della spina
Monofase, 200/208/240 V	B14535	B14541	180-264 V, 50/60 Hz, 30 A	Cavo approvato da UL/CSA con tre fili collegati in maniera permanente e spina NEMA di tipo 6-30P
Monofase, 230 V	B14536	B14542	180-264 V, 50 Hz, 30 A	Cavo armonizzato CENELEC con tre fili collegati in maniera permanente e senza spina
Trifase, 200/380 V con conduttore neutro ^a	B14537	B14543	313-457 V, con conduttore neutro, 50 Hz, 16 A	Cavo armonizzato CENELEC con cinque fili collegati in maniera permanente e senza spina

a. Trifase sbilanciato. Diviso internamente per funzionamento monofase.

Per garantire una sicurezza ottimale, la centrifuga deve essere collegata a un interruttore di emergenza remoto (preferibilmente all'esterno della stanza in cui si trova la centrifuga o in prossimità dell'uscita). In caso di malfunzionamento, la centrifuga può essere scollegata dall'alimentazione principale staccando la spina dalla presa.

 **AVVERTENZA**

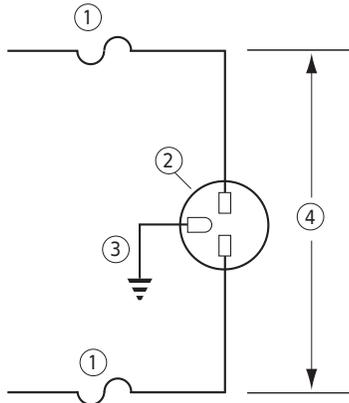
Per ridurre il pericolo di scariche elettriche, l'apparecchiatura è provvista di un cavo elettrico a tre o cinque fili e di una spina con messa a terra. Per preservare questa funzionalità di sicurezza, assicurarsi che la rispettiva presa a muro sia correttamente messa a terra.

Prima di acquistare lo strumento, stabilire la configurazione dell'alimentazione e ordinare lo strumento più appropriato.

Collegamenti monofase e trifase

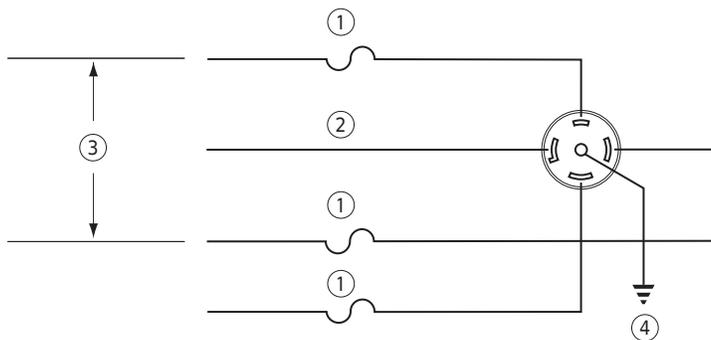
La [Figura A.1](#) mostra il collegamento all'alimentazione per centrifughe monofase, comprensivo di messa a terra e di due fili con interruttori di circuito da 30 ampere. La [Figura A.2](#) mostra il collegamento all'alimentazione per centrifughe trifase, comprensivo di messa a terra e di tre fili con interruttori di circuito da almeno 16 ampere e di un collegamento neutro comune. La [Tabella A.2](#) contiene informazioni sul cablaggio.

Figura A.1 Requisiti elettrici del collegamento monofase



1. Interruttore di circuito da 30 ampere
2. Presa a muro: Hubell 9930, Bryant 96-30-FR o equivalente (NEMA 6-30 R)
3. Messa a terra
4. Tensione di linea misurata

Figura A.2 Requisiti elettrici a "Y" del collegamento trifase



1. Interruttore di circuito da 16 ampere
2. Conduttore neutro
3. Tensione di linea misurata da fase a fase
4. Messa a terra

Tabella A.2 Collegamenti richiesti

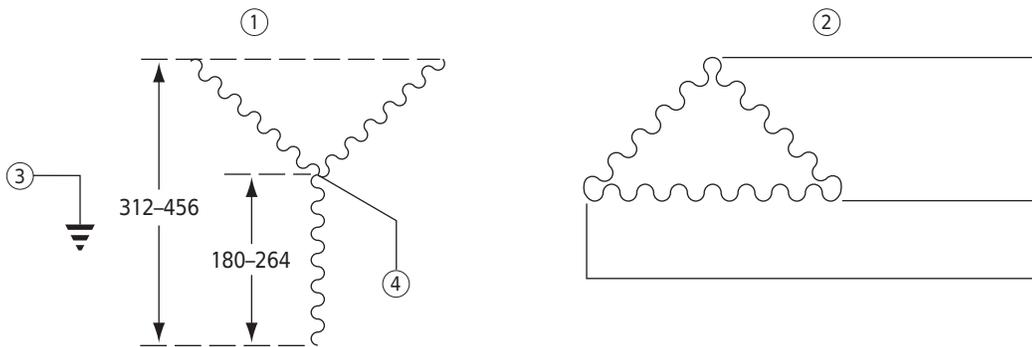
Colore dell'isolante del filo	Terminale	Simbolo	
		Armonizzato	Nord America
Verde/giallo	Messa a terra		
Azzurro	Conduttore neutro	N	L
Marrone	Tensione o linea	L	L
Nero (solo collegamenti trifase)	Tensione o linea (2 pezzi)	L	—

Requisiti aggiuntivi per i collegamenti trifase

Per l'alimentazione trifase della centrifuga, utilizzare la configurazione di collegamento a "Y" mostrata nella [Figura A.3](#). Va inoltre osservato quanto segue:

- L'assorbimento di corrente in regime permanente della centrifuga può raggiungere i 12 ampere per fase a seconda della tensione.
- Il picco di corrente nella centrifuga è di 100 ampere per un massimo di 2 secondi durante l'avvio della refrigerazione. Gli interruttori di circuito ad azionamento termico o magnetico devono essere del tipo che ritarda l'avviamento del motore.
- La centrifuga può tollerare una caduta di 15 volt nel periodo di avvio a tensioni di linea basse (vedere la [Figura A.3](#) per conoscere gli intervalli di tensione accettati). L'alimentazione principale della centrifuga deve avere una scala di calibratura sufficiente a garantire tale condizione. La scala di calibratura richiesta in una particolare sede deve essere determinata da un ingegnere addetto alla sede stessa.

Figura A.3 Collegamenti trifase all'alimentazione corretti ed errati



1. Configurazione a "Y" corretta
2. Configurazione "delta" non corretta
3. Messa a terra di sicurezza
4. Conduttore comune al circuito (neutro)

Requisiti di spazio e posizionamento

- 1 Posizionare lo strumento su un pavimento pulito e in piano.
 - La spina di alimentazione è il dispositivo da utilizzare per lo scollegamento e deve quindi essere facilmente accessibile.
 - Posizionare la centrifuga in modo che la spina di alimentazione sia facilmente rimovibile dalla presa.
- 2 Scegliere un luogo lontano da apparecchiature di laboratorio che producono calore.
Se la temperatura ambiente supera 38 °C potrebbero verificarsi guasti prematuri dei componenti.

- 3** Oltre allo spazio per la centrifuga è necessario lasciare 7,7 cm di spazio su ogni lato della centrifuga e 16 cm sul retro per garantire la circolazione dell'aria.
- La centrifuga deve essere correttamente aerata per ottenere la conformità ai requisiti locali per i vapori prodotti dal funzionamento dello strumento.
- 4** Posizionare la centrifuga in modo che il deviatore dell'aria mostrato nella [Figura A.4](#) tocchi la parete dietro la centrifuga.
- Posizionare il cavo di alimentazione su un lato del deviatore dell'aria.
 - Per evitare di danneggiare il cavo di alimentazione durante l'installazione o lo spostamento della centrifuga è necessario spostarlo in una posizione in cui non sia di intralcio prima di spingere la centrifuga verso la parete.



Non posizionare la centrifuga in prossimità di aree contenenti reagenti infiammabili o liquidi combustibili. I vapori di questi materiali possono penetrare nel sistema pneumatico dello strumento e incendiarsi.

Fissaggio della centrifuga al pavimento

Le centrifughe Avanti serie J hanno ottenuto la certificazione di conformità ai requisiti del marchio europeo CE. Per soddisfare tali requisiti, la centrifuga deve essere fissata al pavimento utilizzando i componenti di ancoraggio spediti con lo strumento. L'ancoraggio impedisce il movimento della centrifuga nell'improbabile eventualità di un guasto del rotore.

Le istruzioni complete per il montaggio del kit di ancoraggio sono fornite insieme ai relativi componenti spediti con la centrifuga. Le istruzioni (pubblicazione B10122) comprendono una sagoma a dimensioni reali da utilizzare come guida per praticare i fori nel pavimento. Consultare questo documento per ulteriori informazioni sull'installazione.

NOTA I rappresentanti Beckman Coulter (Instrumentation Laboratory) non dispongono dell'attrezzatura per praticare i fori nel pavimento del cliente. I fori devono essere praticati *prima* dell'installazione programmata.

Installazione con biosicurezza di livello 3

Per i laboratori con pavimenti in resine epossidiche (ad esempio i laboratori BSL-3), è disponibile un kit di installazione non invasivo (N/P 393316). Il kit, composto da una piastra di montaggio con retro adesivo, ha ottenuto la certificazione CSA per l'uso esclusivo su pavimenti in resine epossidiche.

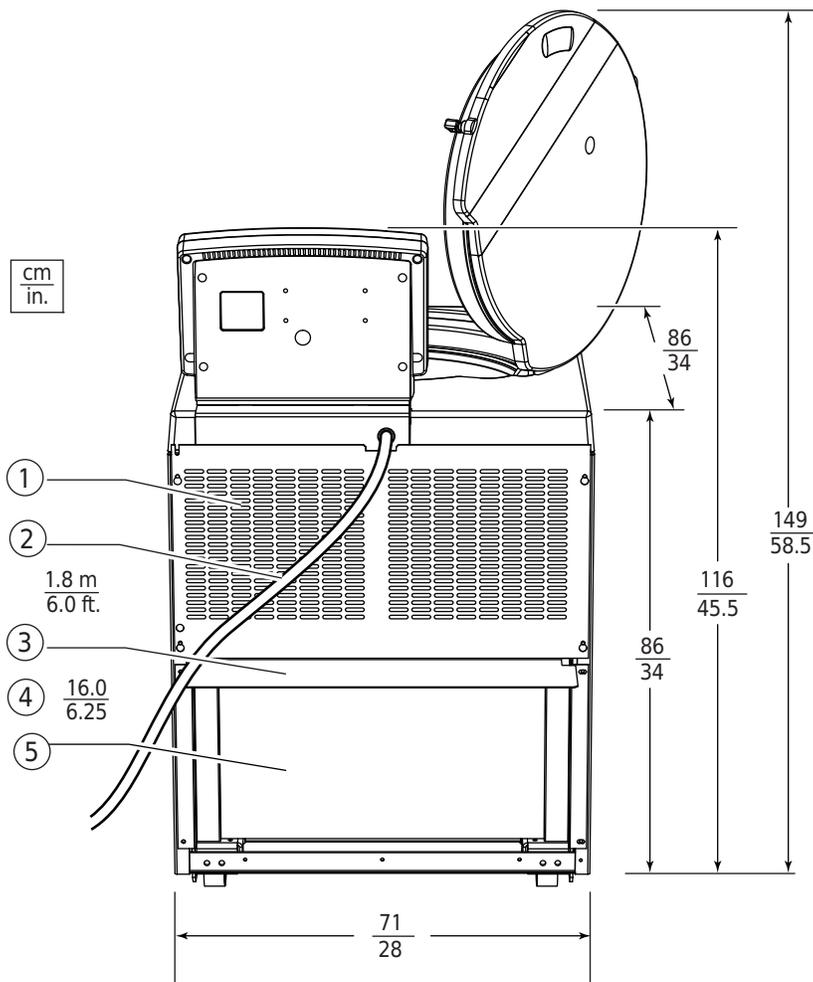
Sistema di ritenuta della centrifuga non invasivo per pavimenti in vinile

Per i laboratori con pavimenti a mattonelle o uniformi in vinile è disponibile un kit di installazione non invasivo (N/P A84005). Il kit, composto da una piastra di montaggio con adesivo, è certificato CSA per l'uso esclusivo su pavimenti in vinile.

Requisiti di preinstallazione

Uso dei rotori serie J2 con la centrifuga Avanti J-26S XP

Figura A.4 Vista posteriore e dimensioni



- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. Uscita dell'aria | 4. Profondità |
| 2. Cavo di alimentazione | 5. Ingresso dell'aria |
| 3. Deviatore dell'aria | |

Uso dei rotori serie J2 con la centrifuga Avanti J-26S XP



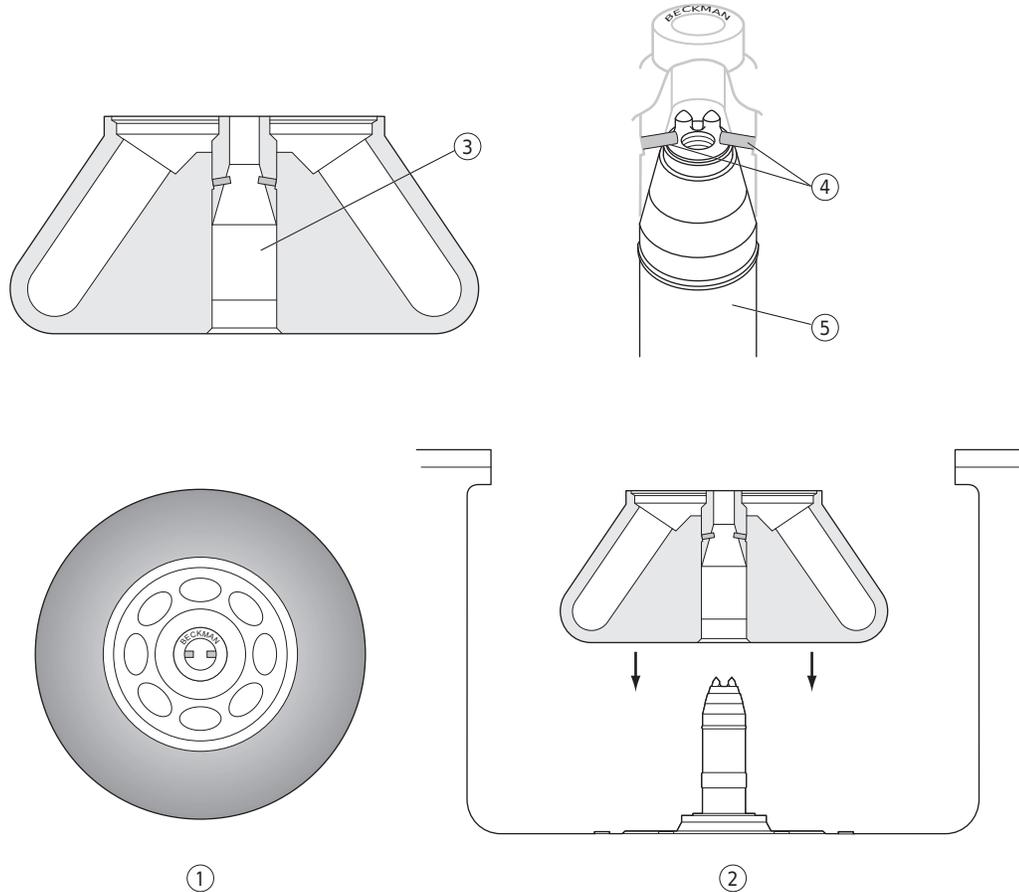
ATTENZIONE
Non utilizzare i rotori Beckman Coulter JA-10, JS-7.5, JA-14 o JS-13 nella centrifuga Avanti J-26S XP prima di aver letto queste informazioni.

Controllo dei perni del rotore

I rotori utilizzati nelle centrifughe Avanti serie J devono disporre di perni nei fori di comando del rotore (vedere la [Figura A.5](#)). I perni si innestano sul raccordo del mandrino della centrifuga per impedire lo slittamento del rotore in fase di accelerazione. Alcuni rotori Beckman Coulter, tra cui

JA-10, JS-7.5, JA-14 e JS-13, non dispongono di tali perni in quanto non necessari per l'uso dei rotori con le centrifughe della serie J2.

Figura A.5 Controllo dei perni del rotore



- | | |
|-------------------------------|--|
| 1. Vista dall'alto | 4. Perna (qui sono inclinati, ma possono anche essere orizzontali o verticali) |
| 2. Vista laterale | 5. Montaggio del mandrino |
| 3. Foro di comando del rotore | |

I perni del rotore sono posizionati parallelamente al nome **Beckman** inciso al centro del corpo del rotore (vedere la [Figura A.5](#)). Conoscere l'orientamento dei perni prima di installare il rotore consente di ottenere un corretto posizionamento del rotore sul raccordo, riducendo al minimo la possibilità di danni al raccordo stesso.

Controllare i perni di tutti i rotori della serie J2 prima di utilizzarli in una centrifuga Avanti serie J e non utilizzare rotori privi di perni con una centrifuga Avanti J-26S XPI. Per controllare i perni, sollevare il rotore o appoggiarlo su un lato e osservare all'interno del foro. Se non sono visibili due perni di metallo nel foro, non utilizzare il rotore con Avanti J. Rivolgersi all'ufficio Beckman Coulter di zona per informazioni sulla restituzione del rotore alla fabbrica per l'ammmodernamento.*

* Negli Stati Uniti telefonare al numero 1-800-742-2345. Negli altri paesi rivolgersi all'ufficio Beckman Coulter di zona o visitare il sito Web www.beckman.com.

Uso del rotore JA-18

Nelle centrifughe Avanti serie J, il rotore JA-18 deve essere utilizzato con il coperchio applicato. Consultare il manuale del rotore JA-18 (pubblicazione J-TB-035) per le istruzioni operative complete del rotore.

Uso del rotore zonale/a flusso continuo JCF-Z

Kit della staffa zonale

Per utilizzare il rotore zonale/a flusso continuo JCF-Z sono necessari una staffa speciale e la ferramenta di montaggio. Queste parti sono contenute nel kit della staffa zonale (numero di parte 366431). Il kit della staffa zonale contiene una staffa, la ferramenta di montaggio e le relative istruzioni. Questo kit deve essere utilizzato con tubazioni Cole-Parmer misura 16 (diametro esterno 6,4 mm), corrispondenti alle dimensioni più comuni per i rotori JCF-Z.

Sono disponibili altri due kit, uno contenente adattatori per tubazioni misura 14 (diametro esterno 4,8 mm) e uno contenente adattatori per tubazioni misura 15 (diametro esterno 9,6 mm). Per utilizzare tubazioni con una di queste dimensioni è necessario acquistare uno di questi kit oltre al kit di base (366431).

Vedere *Parti di ricambio e forniture* nel **CAPITOLO 4** per un elenco completo dei numeri di parte del kit della staffa zonale e per conoscere il contenuto del kit.

Come garantire una corretta identificazione del rotore zonale/a flusso continuo JCF-Z

Il sistema di identificazione del rotore della centrifuga potrebbe identificare erroneamente il rotore zonale/a flusso continuo JCF-Z in due casi specifici. Le condizioni e le misure correttive sono elencati di seguito.

NOTA I rotori JCF-Z prodotti a partire da marzo 1997 contengono speciali magneti che garantiscono una corretta identificazione del rotore nelle centrifughe Avanti serie J. I rotori JCF-Z precedenti devono essere restituiti alla fabbrica Beckman Coulter per l'integrazione di tali magneti prima di utilizzarli con Avanti J-26S XP. Per ulteriori informazioni, contattare il servizio di assistenza di Beckman Coulter*.

Le seguenti informazioni riguardano i rotori JCF-Z prodotti prima di marzo 1997 e i rotori JCF-Z che non sono stati modificati in fabbrica.

- Se i cuscinetti del gruppo di tenuta rotante JCF-Z diventano vecchio o usurati, la “resistenza” sui cuscinetti altera le proprietà dinamiche del rotore, rendendole simili a quelle di alcuni rotori Beckman Coulter ad angolo fisso. Se si verifica un'identificazione errata durante l'uso del rotore JCF-Z, per prima cosa eseguire tre analisi da 0 a 5.000 RPM e di nuovo a 0 RPM. Se l'identificazione errata persiste è necessario sostituire i cuscinetti. Consultare il manuale di istruzioni del rotore JCF-Z (pubblicazione JCFZ-IM) per istruzioni sulla sostituzione dei cuscinetti. Attenersi alle istruzioni nel paragrafo successivo per la preparazione dei cuscinetti.
- Al primo utilizzo di un nuovo rotore JCF-Z, o in seguito alla sostituzione dei cuscinetti in un vecchio rotore JCF-Z, il lubrificante non è ancora stato correttamente distribuito

* Negli Stati Uniti telefonare al numero 1-800-742-2345. Negli altri paesi rivolgersi all'ufficio Beckman Coulter di zona o visitare il sito Web www.beckman.com.

nell'alloggiamento dei cuscinetti. Una lubrificazione eccessiva produce una resistenza sui cuscinetti, che può alterare le proprietà dinamiche del rotore causando a errori di identificazione. Per predisporre i cuscinetti e distribuire il lubrificante, è sufficiente eseguire tre analisi da 0 a 5.000 RPM e di nuovo a 0 RPM.

NOTA Se il rotore JCF-Z viene identificato erroneamente, la velocità di analisi sarà limitata alla velocità massima del rotore identificato. (La velocità massima del rotore JCF-Z è 20.000 RPM.)

Requisiti di preinstallazione

Uso dei rotori serie J2 con la centrifuga Avanti J-26S XP

Procedura di calibrazione della temperatura

Introduzione

Le specifiche della centrifuga Avanti J-26S XP per il controllo della temperatura prevedono una tolleranza di ± 2 °C rispetto alla temperatura impostata. Il campione rimarrà pertanto entro 2 °C dalla temperatura impostata in ogni momento dopo l'equilibratura del rotore e del sistema descritta di seguito. (Durante condizioni transitorie come l'accelerazione e la decelerazione, la temperatura del rotore può essere esterna a questo intervallo.) La seguente procedura deve essere utilizzata qualora sia richiesto un controllo della temperatura entro ± 1 °C.

In questa procedura la temperatura del campione viene misurata per almeno un'ora dopo l'equilibratura della temperatura del rotore. In base ai risultati del test sarà quindi possibile regolare l'impostazione di temperatura della centrifuga per portare il campione il più vicino possibile alla temperatura richiesta.

-
- 1** Per analisi a temperature diverse da quella ambiente è necessario raffreddare o riscaldare preventivamente il rotore e i campioni di test alla temperatura richiesta.
Il tempo di raffreddamento/riscaldamento preventivo dipende dalla differenza tra la temperatura iniziale del rotore e la temperatura di analisi richiesta.

 - 2** Installare il rotore con gli adattatori, se disponibili, e le provette o i flaconi riempiti con una soluzione tampone o con acqua (se superiore a 2 °C).

 - 3** Impostare la velocità a 2.000 RPM, il tempo su **HOLD** e la temperatura alla temperatura di analisi richiesta.
 - a.** Avviare l'analisi

 - 4** Dopo 30 minuti, impostare la velocità di analisi richiesta e lasciare in funzione il sistema per almeno un'ora.

NOTA *Il sistema deve lavorare per almeno un'ora prima che sia possibile misurare la temperatura del tampone o dell'acqua. Il tempo richiesto per l'equilibratura dipende dal rotore, dalle temperature iniziali della centrifuga e dalla temperatura ambiente.*

 - 5** Dopo almeno un'ora, misurare la temperatura del tampone o dell'acqua utilizzando un termometro o una termocoppia.

-
- 6** Se la temperatura misurata e quella impostata sono diverse, prendere nota del numero di gradi di differenza e regolare la temperatura impostata su quel numero di gradi.
-

Esempio:

Se la temperatura richiesta per il campione è	E la temperatura di misurazione del tampone o dell'acqua è	Impostare la temperatura su
4 °C	6 °C	2 °C
5 °C	4 °C	6 °C

Garanzia per la centrifuga Avanti serie J di Beckman Coulter, Inc.

Tenendo conto delle eccezioni e condizioni specificate di seguito, Beckman Coulter, Inc. accetta di risolvere mediante riparazione oppure, a sua esclusiva discrezione, sostituzione qualunque difetto dei materiali o di manodopera rilevato entro un anno (3 anni per il motore) dopo la consegna della centrifuga Avanti serie J (il prodotto) all'Acquirente originale da parte di Beckman Coulter o di un suo rappresentante autorizzato, a condizione che l'indagine e l'ispezione in fabbrica svolte da Beckman Coulter rilevino che tale difetto è sorto in seguito a condizioni d'uso corrette e normali.

Per loro natura, alcuni componenti e accessori non possono durare un (1) anno. Se un componente o accessorio non garantisce un servizio adeguato per un periodo di tempo ragionevole, Beckman Coulter si impegna a riparare oppure, a sua esclusiva discrezione, sostituire tale componente o accessorio. La determinazione di che cosa costituisce un servizio adeguato e un periodo di tempo ragionevole può essere effettuata esclusivamente da Beckman Coulter.

Sostituzione

Qualunque prodotto ritenuto difettoso dovrà, se richiesto da Beckman Coulter, essere restituito alla fabbrica (con spese di trasporto pagate in anticipo) e sarà restituito all'Acquirente addebitandogli le spese di trasporto, salvo il caso in cui il prodotto non risulti effettivamente difettoso; in tal caso Beckman Coulter si farà carico di tutte le spese di trasporto.

Beckman Coulter non concede alcuna garanzia per prodotti o accessori prodotti da terzi. Qualora tali prodotti o accessori risultassero difettosi, Beckman Coulter offrirà all'Acquirente un'assistenza ragionevole per ottenere dal rispettivo produttore le regolazioni necessarie alla luce della garanzia offerta da tale produttore.

Condizioni

Beckman Coulter è da ritenersi sollevata da ogni obbligo di qualsiasi garanzia, esplicita o implicita, se il prodotto in questione viene riparato o modificato da soggetti diversi rispetto al proprio staff di assistenza autorizzato, fatto salvo il caso in cui tali riparazioni siano effettuate con il consenso scritto di Beckman Coulter, la riparazione è di piccola entità (a esclusiva discrezione di Beckman Coulter) oppure l'intervento riguarda solamente l'installazione di un nuovo componente Beckman Coulter per tale prodotto.

Dichiarazione di non responsabilità

CON LA PRESENTE SI ACCETTA CHE LA GARANZIA SOPRA RIPORTATA SOSTITUISCE TUTTE LE GARANZIE DI IDONEITÀ E LA GARANZIA DI COMMERCIALIZZABILITÀ E CHE BECKMAN COULTER, INC. SARÀ SOLLEVATA DA QUALUNQUE RESPONSABILITÀ PER DANNI SPECIALI O CONSEGUENZIALI DI OGNI GENERE DERIVANTI DA PRODUZIONE, UTILIZZO, VENDITA, MOVIMENTAZIONE, RIPARAZIONE, MANUTENZIONE O SOSTITUZIONE DEL PRODOTTO.

Documenti correlati

Rotori e provette per le centrifughe Beckman Coulter serie J2, J6 e Avanti J

N/P JR-IM-10

- Rotori
- Provette, flaconi e accessori
- Uso di provette e accessori
- Uso dei rotor ad angolo fisso
- Uso dei rotor oscillanti
- Uso dei rotor verticali e su rack
- Cura e manutenzione
- Resistenze chimiche
- Tabelle di compensazione della temperatura
- Materiali per gradienti
- Separazione delle componenti ematiche

Disponibile su richiesta in formato elettronico (PDF) o CD-ROM.

Resistenze chimiche per i prodotti di centrifugazione Beckman Coulter

N/P IN-175

Disponibile su richiesta in formato cartaceo o elettronico (PDF).

Disponibile all'indirizzo www.beckman.com.

Rotore ad angolo fisso JA-18 per il sistema di elutrazione JE-5.0

N/P J-TB-035

Disponibile su richiesta in formato cartaceo o elettronico (PDF).

Catalogo di centrifughe ad alte prestazioni e alta capacità

N/P BR-8102

Disponibile all'indirizzo www.beckman.com.

www.beckman.com

