



# Istruzioni per l'uso

## Centrifuga Allegra V-15R



PN C69723AF  
Giugno 2022



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



## Allegra V-15R

### Istruzioni per l'uso

Cod. art. C69723AF (giugno 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](http://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.

*Può essere coperto da uno o più brevetti. Visitare [www.beckman.com/patents](http://www.beckman.com/patents).*



Beckman Coulter Eurocenter S.A.  
22, rue Juste-Olivier  
Case Postale 1044  
CH - 1260 Nyon 1, Switzerland  
Tel: +41 (0) 22 365 36 11

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

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

Traduzione delle istruzioni originali

# Cronologia delle revisioni

Questo documento si riferisce alla più recente versione del software indicata e alle versioni successive. Qualora una versione software successiva modificasse le informazioni contenute nel presente documento, verrà pubblicata una nuova edizione sul sito web di Beckman Coulter. Per gli aggiornamenti consultare il sito [beckman.com/techdocs](http://beckman.com/techdocs) e scaricare la versione più recente del manuale o della guida di sistema dello strumento.

## **Edizione iniziale, C69723AA, 8/2021**

Versione software 043

## **Pubblicazione AB, 10/2021**

Sono state apportate modifiche o aggiunte alle sezioni: aggiunta dell'indirizzo e del simbolo UKCA nella pagina Copyright (all'interno della copertina); Cronologia delle revisioni, Versione del software; Avviso di sicurezza, Simboli di sicurezza e normativi, Simboli di sicurezza utilizzati per la centrifuga Allegra V-15R; CAPITOLO 1, Descrizione del sistema, Tabella 1.2 Specifiche.

## **Pubblicazione AC, 01/2022**

Sono state apportate modifiche o aggiunte alle seguenti sezioni: CAPITOLO 1 - Descrizione del sistema, Tabella 1.2 - Specifiche; CAPITOLO 2 - Funzionamento, Attivazione e disattivazione della Modalità ECO (ECO); CAPITOLO 2 - Funzionamento, Decelerazione; CAPITOLO 3 - Procedure per la risoluzione dei problemi, Tabella 3.1 - Grafico dei codici di errore e messaggi di diagnostica; APPENDICE A - Disimballaggio e installazione, Requisiti di spazio e posizione.

## **Pubblicazione AD, 2/2022**

Modifiche o aggiunte sono state apportate alle seguenti sezioni: Avviso di sicurezza, Sicurezza meccanica; CAPITOLO 2 - Funzionamento, Installazione del rotore; CAPITOLO 4 - Manutenzione centrifuga, Cura dello strumento, Pulizia.

## **Pubblicazione AE, 04/2022**

Modifiche o aggiunte sono state apportate alle seguenti sezioni:

Avviso di sicurezza, Sicurezza meccanica.

Introduzione, Uso previsto; Convenzioni, Convenzioni tipografiche.

CAPITOLO 1: Descrizione del sistema, Principio della centrifuga, Funzioni e caratteristiche di sicurezza, Funzionamento della centrifuga; Telaio della centrifuga, Motore; Controlli e indicatori, Pannello di controllo; Specifiche, Tabella 1.2, Specifiche; Rotori disponibili, Tabella 1.3, Rotori disponibili per Allegra V-15R.

CAPITOLO 4: Manutenzione centrifuga, Elenco dei consumabili, Parti di ricambio.

## **Pubblicazione AF, 06/2022**

Modifiche o aggiunte sono state apportate alle seguenti sezioni:

Avviso di sicurezza, Sicurezza elettrica, [Alta tensione](#); Avviso di sicurezza, [Sicurezza meccanica](#).

CAPITOLO 1: Descrizione del sistema, Specifiche, [Tabella 1.2, Specifiche](#).

CAPITOLO 2: Funzionamento, [Installazione del rotore](#); [Ciclo manuale](#); Ciclo manuale, [Velocità](#), [Centrifugazione continua](#), [Tempo del ciclo](#), [Temperatura](#), [Preraffreddamento](#), [Programma "Rapid Temp" \(Temp Rapida\)](#), [Ciclo a impulsi](#), [Sportello](#), [Apertura automatica](#), [Cicalino](#); Ciclo programmato, [Caricamento ed esecuzione di un programma salvato](#).

CAPITOLO 3: Procedure per la risoluzione dei problemi, [Tabella 3.1](#), [Grafico codici di errore e messaggi di diagnostica](#), [Tabella 3.2](#), [Tabella di individuazione e soluzione dei problemi](#).

CAPITOLO 4: Manutenzione centrifuga, Cura dello strumento, Manutenzione centrifuga, [Accessori in plastica](#).

APPENDICE A: Disimballaggio e installazione, [Requisiti di spazio e posizione](#); Disimballaggio, [Rimozione del dispositivo di sicurezza per il trasporto](#); [Requisiti elettrici](#).

APPENDICE B: Conservazione e trasporto, Dispositivo di sicurezza per il trasporto, [Installazione](#).

APPENDICE C: Profili di accelerazione e decelerazione, [Tabella C.1](#), [Profili di accelerazione e decelerazione della centrifuga Allegra V-15R](#).

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

# Avviso di sicurezza

Prima di utilizzare lo strumento, leggere tutti i manuali del prodotto. Non cercare di eseguire alcuna procedura prima di aver letto con attenzione 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 certa situazione, [contattare l'assistenza](#).

Beckman Coulter, Inc. richiede ai propri clienti e dipendenti di rispettare tutti gli standard sanitari e di sicurezza nazionali, ad esempio l'uso di barriere di protezione. Questi metodi possono includere, a titolo esemplificativo, occhiali protettivi, guanti e indumenti di laboratorio appropriati durante l'utilizzo o la manutenzione di questo o di altra strumentazione automatica da laboratorio. Quando si esegue qualsiasi procedura, indossare dispositivi di protezione individuale (DPI), come guanti, occhiali protettivi e camici. Per evitare lesioni, osservare e seguire tutti i messaggi di avvertenza e attenzione riportati nel manuale.



**L'utilizzo dell'apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato da Beckman Coulter, Inc. può ridurre la protezione.**

## Segnali di Pericolo, Avvertenza, Attenzione e Nota

---



Tutti le indicazioni di Pericolo, Avvertenza e Attenzione presenti in questo documento includono un punto esclamativo all'interno di un triangolo.

Il simbolo del punto esclamativo è un simbolo internazionale che funge da promemoria relativo alla necessità di leggere e comprendere tutte le istruzioni di sicurezza prima dell'installazione, dell'utilizzo, della manutenzione e dell'assistenza.

 **PERICOLO**

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

 **AVVERTENZA**

**AVVERTENZA** indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, potrebbe causare morte o lesioni gravi.

 **ATTENZIONE**

**ATTENZIONE** indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può causare lesioni lievi o moderate e/o danni meccanici.

**NOTA** NOTA è usato per richiamare l'attenzione su informazioni importanti che occorre prendere in considerazione durante l'installazione, l'utilizzo o la manutenzione del sistema.

## Sicurezza durante l'installazione e/o la manutenzione

---

 **AVVERTENZA**

Rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura. La centrifuga Allegra V-15R pesa 110 kg (243 lb). Non tentare di sollevarla o spostarla da soli. Seguire le istruzioni del proprio responsabile per la sicurezza relative al sollevamento di oggetti pesanti.

 **AVVERTENZA**

Rischio di lesioni o danni all'apparecchiatura. I vapori provenienti dai reagenti infiammabili o dai fluidi combustibili potrebbero penetrare nel sistema di aerazione della centrifuga ed incendiarsi a contatto con il motore. Non usare la centrifuga nei pressi di liquidi o vapori infiammabili e non utilizzare tali materiali all'interno dello strumento.

Eseguire solo le operazioni di manutenzione descritte in questo manuale dedicato alla centrifuga Allegra V-15R. Operazioni di manutenzione diverse da quelle specificate in questo manuale possono essere eseguite solo da un rappresentante Beckman Coulter.

**IMPORTANTE** È responsabilità dell'utente decontaminare i componenti dello strumento prima di richiedere l'assistenza di un rappresentante Beckman Coulter o di inviare le parti a Beckman Coulter per la riparazione. Beckman Coulter NON accetterà elementi non decontaminati quando è richiesta la decontaminazione. In caso di restituzione, le parti spedite devono essere inserite in una busta di plastica sigillata sulla quale è indicato che il contenuto è sicuro e che non è contaminato.

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 la centrifuga sia scollegata dalla rete di alimentazione elettrica staccando la spina dalla presa. In ogni caso gli interventi di manutenzione devono essere effettuati da personale qualificato.

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

## Misure di sicurezza dello strumento



**Rischio di lesioni all'operatore nei seguenti casi:**

- Mancata chiusura e/o blocco di tutti gli sportelli, i coperchi e i pannelli, prima e durante l'utilizzo dello strumento.
- Compromissione dell'integrità dei dispositivi di blocco e dei sensori di sicurezza.
- Mancato riconoscimento di allarmi e messaggi di errore dello strumento e mancata esecuzione delle azioni correttive.
- Contatto dell'operatore con parti mobili.
- Si stanno maneggiando parti rotte in maniera non corretta.
- Sportelli, coperchi e pannelli non sono aperti, chiusi, rimossi e/o sostituiti con la dovuta cura.
- Uso di strumenti non adatti per la risoluzione dei problemi.
- Le ruote del carrello (se utilizzato) non sono bloccate in posizione.

**Per evitare lesioni:**

- Durante l'uso dello strumento, tenere sportelli, coperchi e pannelli chiusi e/o bloccati.
- Sfruttare al massimo le funzionalità di sicurezza dello strumento. Non escludere i dispositivi di blocco e i sensori di sicurezza.
- Leggere gli allarmi e i messaggi di errore dello strumento ed eseguire le azioni correttive.
- Tenersi a debita distanza dalle parti in movimento.
- Segnalare la presenza di eventuali parti rotte al rappresentante Beckman Coulter.
- Aprire/rimuovere e chiudere/sostituire con la dovuta cura sportelli, coperchi e pannelli.
- Per la risoluzione dei problemi, usare strumenti adatti.
- Le ruote del carrello, se utilizzato, devono essere bloccate prima dell'uso.

 **ATTENZIONE**

Se l'apparecchiatura viene utilizzata in modo diverso da quanto specificato, l'integrità del sistema potrebbe risultare compromessa e potrebbero verificarsi malfunzionamenti. Utilizzare lo strumento secondo quanto previsto dalle istruzioni riportate nei manuali del prodotto.

 **ATTENZIONE**

Se questo prodotto è stato acquistato da un fornitore che non sia Beckman Coulter o un distributore di Beckman Coulter autorizzato e se non è coperto da un Accordo di Manutenzione di Servizio di Beckman Coulter, la Società non potrà garantire che il prodotto è stato sottoposto alle più recenti revisioni tecniche o che si riceveranno i bollettini informativi con gli aggiornamenti relativi al prodotto. Se il prodotto è stato acquistato presso terzi e si desiderano ulteriori informazioni su questo argomento, [contattare l'assistenza](#).

## Pulizia

 **AVVERTENZA**

Rischio di lesioni personali o contaminazione. Prima di pulire l'apparecchiatura che è stata esposta a materiale pericoloso, contattare il personale addetto alla sicurezza chimica e biologica. Durante la pulizia della centrifuga, indossare sempre dei dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati.

Attenersi alle procedure di pulizia indicate per la centrifuga Allegra V-15R riportate in questo manuale. Prima di pulire un'apparecchiatura che è stata esposta a materiale pericoloso, si consiglia di:

- Contattare il personale addetto alla sicurezza chimica e biologica.
- Rivedere le informazioni di sicurezza chimica e biologica presenti nel manuale per l'utente.

## Sicurezza elettrica

---

### Alta tensione



Per evitare lesioni e danni alla proprietà associati all'elettricità, esaminare accuratamente tutta l'apparecchiatura elettrica prima dell'uso e comunicare tempestivamente eventuali difetti. Contattare un rappresentante Beckman Coulter per operazioni di manutenzione dell'apparecchiatura che necessitano della rimozione dei coperchi o dei pannelli.

#### **PERICOLO**

**Per ridurre il rischio di scossa elettrica, lo strumento è provvisto di un cavo a tre fili e di una spina con messa a terra. Assicurarsi che la relativa presa a muro sia correttamente collegata e dotata di messa a terra.**

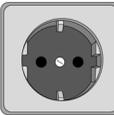
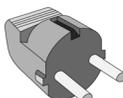
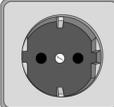
- **Verificare che la tensione di rete corrisponda alla tensione indicata sulla targhetta apposta sulla centrifuga.**
- **Non utilizzare adattatori per spine da tre a due poli.**
- **Non utilizzare mai una prolunga a due conduttori o una presa multipla a due conduttori priva di collegamento a terra.**
- **Non collocare recipienti contenenti liquidi sullo sportello della camera o nelle sue vicinanze. I liquidi versati potrebbero penetrare nella centrifuga e causare danni ai componenti elettrici.**
- **Il cavo di alimentazione dell'unità Allegra V-15R è il dispositivo di disconnessione utilizzato per rimuovere l'alimentazione elettrica. Assicurarsi che lo spazio attorno alla centrifuga sia sufficiente per raggiungere il cavo di alimentazione.**
- **Per garantire la sicurezza, al fine di scollegare lo strumento dalla fonte di alimentazione principale in caso di malfunzionamento, la centrifuga deve essere collegata a un interruttore di emergenza remoto (preferibilmente all'esterno o in prossimità dell'uscita della stanza in cui è installata la centrifuga).**

Per ridurre il rischio di scosse elettriche, la centrifuga è dotata di un cavo di alimentazione tripolare da 2,5 m (8 piedi) e della relativa spina per effettuare la messa a terra della centrifuga.

**IMPORTANTE** Quando possibile, utilizzare il cavo di alimentazione fornito con lo strumento.

Nel caso in cui non sia incluso il cavo di alimentazione appropriato, è necessario procurarsi un cavo di alimentazione che soddisfi i requisiti elettrici e di sicurezza locali.

Spine e prese elettriche idonee per Allegra V-15R

Codice articolo	Valori nominali dello strumento	Spina per cavo idonea	Preso per cavo idonea
C63124, C63125	120 VCA, 60 Hz, 16 A		
C63126, C63127	220-240, 50 Hz, 9,5 A		
C63128, C63129	200 VCA, 50/60 Hz, 10,8 A 208 VCA, 60 Hz, 10,3 A		
C63161, C63190	220-240 VCA, 50 Hz, 9,5 A		
C63186, C63187	220 VCA, 60 Hz, 10,3 A		

Ulteriori specifiche elettriche sono riportate in [Specifiche](#).

**IMPORTANTE** In caso di dubbi in merito alla tensione, farla misurare sotto carico da un tecnico qualificato con la centrifuga in funzione.

**IMPORTANTE** Le fluttuazioni medie dell'alimentazione non devono superare il +/-10% della tensione di alimentazione nominale.

## Sicurezza antincendio

---



### AVVERTENZA

Rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura. Questa centrifuga non è progettata per l'uso con materiali in grado di sviluppare vapori infiammabili o esplosivi, oppure reazioni chimiche pericolose. Non centrifugare tali materiali (ad esempio cloroformio o alcool etilico) in questa centrifuga, né maneggiarli o conservarli a meno di 30 cm (1 piede) di distanza dalla centrifuga.

## Sicurezza meccanica

---

L'uso di questo dispositivo è previsto solo in ambienti chiusi. La protezione di sicurezza potrebbe essere compromessa se utilizzata in un modo non specificato dal produttore.



### AVVERTENZA

Rischio di lesioni personali. Gli ammortizzatori a gas forniscono supporto per lo sportello della centrifuga. Verificare regolarmente che lo sportello della centrifuga rimanga completamente aperto fino a quando non viene chiuso manualmente. L'usura degli ammortizzatori a gas provoca la caduta dello sportello. Quando gli ammortizzatori a gas non sono più in grado di tenere lo sportello completamente aperto, devono essere sostituiti immediatamente. Per evitare lesioni, gli ammortizzatori a gas devono essere sostituiti ogni 3 anni.



### AVVERTENZA

Rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura. Per usare in modo sicuro l'apparecchiatura, osservare le seguenti precauzioni:

- Usare soltanto i rotori e gli accessori progettati appositamente per questa centrifuga.
- Prima di avviare la centrifuga, assicurarsi che la vite di fissaggio del rotore sia saldamente avvitata.
- Non superare la velocità massima di esercizio indicata per il rotore.
- Non tentare MAI di rallentare o arrestare il rotore con le mani.
- Non sollevare o spostare la centrifuga mentre il rotore gira.
- Non tentare MAI di escludere il sistema di bloccaggio automatico dello sportello mentre il rotore è in moto.
- Mentre la centrifuga è in funzione, mantenere uno spazio libero di manovra di 30 cm (1 piede) attorno all'unità. Durante il funzionamento, entrare nello spazio libero di manovra solo per regolare i controlli dello strumento, se necessario.
- Mai portare sostanze infiammabili in un'area di 30 cm (1 piede) circostante la

centrifuga.

- **Non appoggiarsi né collocare alcun oggetto sulla centrifuga quando è in funzione.**
- **Se si utilizza il carrello mobile Allegra V-15R opzionale, le ruote devono essere bloccate prima dell'uso.**

## Sicurezza chimica e biologica

---



### **AVVERTENZA**

**Rischio di lesioni da sostanze chimiche causate dalla candeggina. Per evitare il contatto con la candeggina usare protezioni a barriera, inclusi occhiali di sicurezza, guanti e indumenti di laboratorio appropriati. Per i dettagli sull'esposizione ad agenti chimici, prima di utilizzare le sostanze chimiche consultare la scheda di sicurezza.**

Se una sostanza pericolosa, come il sangue, viene versata sullo strumento, sui rotori, sugli accessori o al loro interno, pulire la fuoriuscita utilizzando una soluzione di ipoclorito di alta qualità, priva di profumi e gel (soluzione di ipoclorito di sodio al 5 o 6%, cloro attivo), una soluzione di etanolo oppure la soluzione di decontaminazione in uso presso il proprio laboratorio. Infine, seguire la procedura del laboratorio per lo smaltimento dei materiali pericolosi. Se è necessario decontaminare lo strumento, i rotori o gli accessori, [contattare l'assistenza](#).

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

- Osservare tutte le informazioni di avvertimento stampate sui contenitori originali delle soluzioni prima dell'uso.
- Maneggiare con cautela i liquidi biologici: sussiste il rischio di trasmissione di malattie. Nessun test conosciuto è in grado di garantire la completa assenza di microrganismi. Alcuni dei più virulenti, quali i virus dell'epatite (B e C) e l'HIV (I-V), i micobatteri atipici e certi funghi sistemici, ribadiscono ulteriormente la necessità di protezione contro gli aerosol. Maneggiare altri campioni infettivi in conformità alle buone pratiche e metodiche di laboratorio, in modo da evitare il diffondersi delle malattie. Poiché versamenti e fuoriuscite possono generare aerosol, è fondamentale attenersi alle corrette misure di sicurezza per il contenimento degli aerosol.
- Utilizzare le precauzioni universali relative alla manipolazione di materiali patogeni. Devono essere disponibili mezzi per la decontaminazione dello strumento e lo smaltimento dei rifiuti a rischio biologico.
- Non utilizzare la centrifuga con materiali tossici, patogeni o radioattivi senza adottare le apposite misure di sicurezza. È necessario usare contenitori per rifiuti a rischio biologico con i

materiali del Gruppo di rischio II (come indicato nel *Laboratory Biosafety Manual* (Manuale di biosicurezza nei laboratori) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità); i materiali di un gruppo superiore richiedono più di un livello di protezione.

- Eliminare tutte le soluzioni di scarto attenendosi alle vigenti norme sanitarie e di protezione ambientale.

***Prima di chiedere un intervento di assistenza a Beckman Coulter, è responsabilità della struttura che la utilizza decontaminare la centrifuga.***

## Simboli di sicurezza e normativi

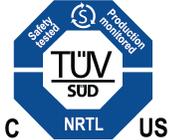
---

I simboli di sicurezza avvisano l'operatore di condizioni potenzialmente pericolose. I simboli si applicano a procedure specifiche e vengono visualizzati a seconda della necessità.

Simboli di sicurezza utilizzati per la centrifuga Allegra V-15R

Simbolo/Contrassegno normativo	Titolo del Simbolo/Contrassegno normativo	Riferimento standard	Significato del simbolo secondo lo standard
	<p><b>Etichetta di riciclo</b> Simbolo del bidone dei rifiuti RAEE</p>	<p>N/A</p>	<p>Sul prodotto deve essere presente il simbolo di un bidone dei rifiuti su ruote con un divieto in base alla direttiva Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) dell'Unione Europea. La presenza di questa etichetta sul prodotto indica</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. il dispositivo è stato introdotto sul mercato europeo successivamente al 13 agosto 2005; e</li> <li>2. il dispositivo non deve essere smaltito tramite il sistema di raccolta rifiuti municipale di alcuno stato membro dell'Unione Europea.</li> </ol> <p>Per i prodotti che rispondono ai requisiti della direttiva RAEE, si prega di contattare il distributore o l'ufficio Beckman Coulter di zona per ottenere informazioni sulla corretta decontaminazione e dettagli sul programma di ritiro per semplificare le corrette operazioni di raccolta, trattamento, recupero, riciclo e smaltimento sicuro del dispositivo.</p> <p><b>Per il mercato giapponese:</b> Questo sistema è considerato un rifiuto industriale, soggetto a controlli speciali per i rifiuti infettivi. Prima di smaltire il sistema, consultare le norme in materia di smaltimento dei rifiuti e igiene pubblica per conoscere le procedure di conformità.</p>
	<p><b>Attenzione</b></p>	<p>ISO 7000<sup>a</sup>; 0434A</p>	<p>Indica che è necessario procedere con cautela nell'uso del dispositivo o del controllo nei pressi del punto in cui è posizionato il simbolo, o che la situazione attuale richiede l'attenzione o l'intervento dell'operatore per evitare conseguenze indesiderate.</p>
	<p><b>Rischi biologici</b></p>	<p>ISO 7010<sup>b</sup>; W009</p>	<p>Questo simbolo viene usato per avvertire del potenziale rischio biologico causato da un virus o da una tossina.</p>

Simboli di sicurezza utilizzati per la centrifuga Allegra V-15R (Continua)

Simbolo/Contrassegno normativo	Titolo del Simbolo/Contrassegno normativo	Riferimento standard	Significato del simbolo secondo lo standard
	<b>Simbolo di attenzione RoHS</b>	Standard industriale elettronico della Repubblica Popolare Cinese SJ/T11364-2006	Questa etichetta indica che il prodotto delle informazioni elettroniche contiene alcune sostanze tossiche o pericolose. Il numero centrale è il Periodo di utilizzo senza danni per l'ambiente (EFUP) e indica il numero di anni in cui il prodotto può essere in uso. Alla scadenza del periodo EFUP, il prodotto deve essere immediatamente riciclato. Le frecce a cerchio indicano che il prodotto è riciclabile. Il codice della data sull'etichetta o sul prodotto indica la data di produzione.
	<b>Marchio CE</b>	N/A	Il marchio "CE" indica che il prodotto è stato valutato prima di essere immesso sul mercato, e che è stato ritenuto soddisfacente per quanto concerne i requisiti imposti dall'Unione Europea per la sicurezza, la salute e/o la tutela ambientale.
	<b>Marchio di certificazione TUV</b>	N/A	Questo marchio indica la certificazione nordamericana del prodotto da parte di TUV SUD, un laboratorio di test riconosciuto a livello nazionale (NRTL). Il prodotto è stato valutato per garantire che soddisfi i requisiti di sicurezza pertinenti.
	<b>Marchio RCM</b>	N/A	Il marchio "RCM" (Regulatory Compliance Mark) è raffigurato da un triangolo con un cerchio parziale e un segno di spunta. Questo marchio viene applicato sui prodotti conformi ai requisiti EMC dell'Australian Communications Media Authority (ACMA) per l'uso in Australia e Nuova Zelanda.

Simboli di sicurezza utilizzati per la centrifuga Allegra V-15R (Continua)

Simbolo/Contrassegno normativo	Titolo del Simbolo/Contrassegno normativo	Riferimento standard	Significato del simbolo secondo lo standard
	Marchio UKCA	N/A	Il marchio "UKCA" indica che il prodotto è stato valutato prima di essere immesso sul mercato del Regno Unito e che è stato ritenuto conforme ai requisiti di sicurezza, salute e/o protezione ambientale del Regno Unito.
	ON (alimentazione)	IEC 60417-5007 (2009-02)	Questo simbolo viene utilizzato per indicare il punto in cui è possibile attivare l'alimentazione dello strumento.
○	OFF (alimentazione)	IEC 60417-5008 (2009-02)	Questo simbolo viene utilizzato per indicare il punto in cui è possibile disattivare l'alimentazione dello strumento.
	Oggetto pesante: necessità di 2 persone	N/A	Questo simbolo indica che un oggetto è troppo pesante per essere sollevato da una sola persona.
	Riciclaggio degli imballaggi	N/A	Questo simbolo indica che l'imballaggio in cartone è riciclabile.

- a. ISO 7000, Graphical symbols for use on equipment – Registered symbols (Simboli grafici da utilizzare sulle apparecchiature – Simboli registrati)  
b. ISO 7010, Graphical symbols – Registered safety sign (ISO 7010, Simboli grafici – Segno di sicurezza registrato)

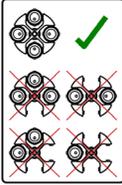
## Etichette e simboli aggiuntivi dello strumento

Le seguenti etichette e simboli si trovano anche sulla centrifuga Allegra V-15R.

Etichette della centrifuga Allegra V-15R <sup>a</sup>

Name	Etichetta	Significato
Simbolo di rotazione		Indica la direzione di rotazione del rotore. Nella centrifuga Allegra V-15R, il rotore gira in senso antiorario.
Beckman Coulter		Nome dell'azienda.

Etichette della centrifuga Allegra V-15R <sup>a</sup>

Name	Etichetta	Significato
<b>Consultare il manuale operativo</b>		È presente un manuale dello strumento che deve essere letto.
<b>Caricamento rotore</b>		Indicazione di sicurezza per il caricamento del rotore.

a. Altre etichette dello strumento sono disponibili nel *Glossario dei simboli*, disponibile all'indirizzo [www.beckman.com/techdocs](http://www.beckman.com/techdocs) (codice articolo C24689)

Cronologia delle revisioni, iii

Avviso di sicurezza, v

Segnali di Pericolo, Avvertenza, Attenzione e Nota, v

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

Misure di sicurezza dello strumento, vii

Pulizia, viii

Sicurezza elettrica, ix

Alta tensione, ix

Sicurezza antincendio, xi

Sicurezza meccanica, xi

Sicurezza chimica e biologica, xii

Simboli di sicurezza e normativi, xiv

Etichette e simboli aggiuntivi dello strumento, xvii

Introduzione, xxvii

Omologazione, xxvii

Ambito del manuale, xxvii

Convenzioni, xxviii

Convenzioni tipografiche, xxviii

Centrifugazione priva di composto a base di CFC, xxviii

Conformità e compatibilità elettromagnetica (EMC), xxviii

## **CAPITOLO 1:** Descrizione del sistema, 1-1

Introduzione, 1-1

Principio della centrifuga, funzioni e caratteristiche di sicurezza, 1-1

Principi di centrifugazione, 1-1

Funzionamento della centrifuga, 1-2

Caratteristiche di sicurezza, 1-2

Telaio della centrifuga, 1-3

Alloggiamento, 1-3

Sportello, 1-3

Camera del rotore, 1-4

Rilevamento e regolazione della temperatura, 1-4

Modalità ECO (ECO), 1-4

Motore, 1-4

- Controlli e indicatori, 1-5
  - Interruttore di alimentazione, 1-5
  - Pannello di controllo, 1-5
    - Display, 1-6
    - Campi del display, funzioni visualizzate e pulsanti del pannello di controllo, 1-6
- Specifiche, 1-10
- Rotori disponibili, 1-12
- Carrello mobile centrifuga Allegra V-15R, 1-14

## **CAPITOLO 2: Funzionamento, 2-1**

- Introduzione, 2-1
- Installazione del rotore, 2-2
- Ciclo manuale, 2-4
  - Selezione del rotore, 2-5
    - Sistema automatico di identificazione del rotore, 2-5
  - Velocità, 2-6
    - Velocità/Forza Centrifuga Relativa (RCF), 2-6
  - Time (Tempo) , 2-6
    - Centrifugazione continua, 2-7
    - Tempo del ciclo, 2-7
  - Temperatura, 2-8
    - Preraffreddamento, 2-9
    - Programma “Rapid Temp” (Temp Rapida), 2-9
    - Modalità ECO (ECO), 2-10
  - Profili di accelerazione e decelerazione, 2-12
    - Accelerazione, 2-12
    - Decelerazione, 2-12
  - Avvio, 2-13
  - Arresto , 2-13
  - Ciclo a impulsi, 2-13
  - Sportello, 2-14
  - Blocco delle impostazioni, 2-14
  - Apertura automatica, 2-15
  - Cicalino, 2-15
- Ciclo programmato, 2-16
  - Salvataggio di un programma, 2-16
  - Caricamento ed esecuzione di un programma salvato, 2-17
  - Blocco programma, 2-18
- Cicli del rotore, 2-19
  - Display dei cicli del rotore, 2-19
  - Numero di cicli massimo, 2-20

## **CAPITOLO 3: Procedure per la risoluzione dei problemi, 3-1**

- Introduzione, 3-1

Tabella dei codici errore diagnostici , 3-1

Altri possibili problemi e soluzioni , 3-4

Recupero del campione in caso di interruzione dell'alimentazione, 3-6

## **CAPITOLO 4:** Manutenzione centrifuga, 4-1

Introduzione, 4-1

Cura dello strumento, 4-1

Manutenzione centrifuga, 4-2

Condensatore, 4-3

Accessori in plastica, 4-3

Pulizia, 4-4

Rottura della provetta di vetro, 4-5

Decontaminazione, 4-6

Sterilizzazione e disinfezione della camera del rotore e degli accessori , 4-7

Interruttori di circuito e fusibili, 4-7

Elenco dei consumabili, 4-8

Parti di ricambio, 4-8

Consumabili, 4-8

## **APPENDICE A:** Disimballaggio e installazione, A-1

Introduzione, A-1

Requisiti di spazio e posizione, A-1

Disimballaggio, A-2

Rimozione del dispositivo di sicurezza per il trasporto, A-3

Requisiti elettrici, A-4

Ciclo di prova, A-5

## **APPENDICE B:** Conservazione e trasporto, B-1

Introduzione, B-1

Dimensioni e peso, B-1

Condizioni di conservazione, B-2

Indicazioni per il trasporto, B-2

Dispositivo di sicurezza per il trasporto, B-3

## **APPENDICE C:** Profili di accelerazione e decelerazione, C-1

Introduzione, C-1

Descrizione dei profili Allegra V-15R, C-1

[Abbreviazioni](#)

[Indice](#)

[Beckman Coulter, Inc.](#)

[Garanzia sulla centrifuga Allegra V-15R](#)

[Documenti correlati](#)

# Illustrazioni

- 1.1 Centrifuga Allegra V-15R, 1-2
- 1.2 Posizione dell'interruttore di alimentazione, 1-5
- 1.3 Pannello di controllo, 1-5
- 1.4 Campi del display, 1-6
- 1.5 Carrello mobile Allegra V-15R, 1-14
- 2.1 Vite di blocco e chiave del rotore con impugnatura a T, 2-3
- 2.2 Preselezione di un rotore, 2-5
- 2.3 Impostazione del valore della velocità o dell'RCF, 2-6
- 2.4 Impostazione del tempo (mostrato qui nell'unità di tempo "h:min"), 2-6
- 2.5 Indicazione "HoLd" (Continua) durante un ciclo di centrifugazione continua, 2-7
- 2.6 La funzione "Run Time Clock" (Durata del ciclo) è attiva, 2-8
- 2.7 Impostazione della temperatura, 2-8
- 2.8 Programma "Rapid Temp" (Temp rapida), 2-10
- 2.9 Esempio di Modalità ECO (ECO) impostata per 30 minuti, 2-11
- 2.10 Esempio di valore di tempo decrescente prima dell'attivazione della modalità ECO (ECO), 2-11
- 2.11 Durata impostata nel timer della modalità ECO (ECO) terminata, 2-12
- 2.12 Esempio di preselezione di un profilo di accelerazione, 2-12
- 2.13 Indicazione "Pulse" (Impulso) durante un ciclo a impulsi, 2-13
- 2.14 Il simbolo del lucchetto simbolo indica la presenza di un blocco delle impostazioni attivo, 2-14
- 2.15 Viene attivata la funzione di apertura automatica dello sportello "Auto Open" (Apertura automatica), 2-15
- 2.16 Il segnale acustico Buzzer (Cicalino) è attivo, 2-16
- 2.17 Salvataggio di un programma, 2-17
- 2.18 Esecuzione di un programma, 2-18
- 2.19 La funzione di blocco del programma "ProgLock" (Blocco prog) è attiva, 2-19
- 2.20 Esempi di cicli visualizzati, 2-19
- 2.21 Display lampeggiante quando viene raggiunto il numero di cicli massimo, 2-20
- 3.1 Posizione del tappo di accesso all'apertura di sblocco dello sportello, 3-7

- 3.2 Chiave a brugola con impugnatura a T in dotazione (misura 5), 3-7
- 3.3 Inserimento della chiave di sblocco dello sportello di emergenza, 3-8
- 4.1 Lubrificare l'albero di trasmissione, 4-3
- A.1 Dimensioni della centrifuga Allegra V-15R (cm/pollici), A-2
- A.2 Dispositivo di sicurezza per il trasporto, A-3
- A.3 Posizione delle viti di bloccaggio, A-3
- B.1 Dispositivo di sicurezza per il trasporto, B-3
- B.2 Posizione delle viti di bloccaggio, B-3

# Tabelle

- Spine e prese elettriche idonee per Allegra V-15R , -x
- Simboli di sicurezza utilizzati per la centrifuga Allegra V-15R, -xv
- 2 Etichette della centrifuga Allegra V-15R , -xvii
- 1.1 Campi dello stato e pulsanti, 1-7
- 1.2 Specifiche, 1-10
- 1.3 Rotori disponibili per Allegra V-15R, 1-12
- 3.1 Grafico codici di errore e messaggi di diagnostica, 3-2
- 3.2 Tabella di individuazione e soluzione dei problemi, 3-5
- A.1 Spine e prese elettriche idonee per Allegra V-15R, A-5
- C.1 Profili di accelerazione e decelerazione della centrifuga Allegra V-15R, C-1



## Omologazione

---

Le centrifughe Beckman Coulter Allegra V-15R sono prodotte in uno stabilimento in possesso di certificazioni ISO 9001 e ISO 13485. Ogni centrifuga è stata progettata e collaudata in modo da essere conforme ai requisiti delle apparecchiature di laboratorio definiti dagli enti regolamentatori pertinenti (purché utilizzata assieme ai rotori Beckman Coulter). Le dichiarazioni di conformità e i certificati di ottemperanza sono disponibili sul sito [www.beckman.com](http://www.beckman.com).

## Ambito del manuale

---

Questo manuale è stato pensato per consentire all'utente di conoscere la centrifuga refrigerata Beckman Coulter Allegra V-15R, le sue funzioni, le specifiche, il funzionamento, la cura e la manutenzione ordinaria che deve essere effettuata dall'operatore. Prima di utilizzare la centrifuga o di eseguirne la manutenzione, Beckman Coulter raccomanda di leggere l'intero manuale, in particolare la sezione *Avviso di sicurezza* e tutte le informazioni relative alla sicurezza.

**NOTA** Un utilizzo diverso da quello specificato in questo manuale può compromettere la sicurezza e le prestazioni della centrifuga. Inoltre, l'uso di qualsiasi apparecchiatura diversa da quelle consigliate da Beckman Coulter non è stato valutato sotto il profilo della sicurezza. L'utente si assume l'esclusiva responsabilità dell'uso di attrezzature non specificamente consigliate in questo manuale e/o nell'appropriato manuale del rotore.

- Il **CAPITOLO 1, *Descrizione del sistema*** elenca le specifiche del sistema e offre una breve descrizione fisica e funzionale della centrifuga e dei relativi comandi ed indicatori.
- Il **CAPITOLO 2, *Funzionamento*** descrive le procedure operative della centrifuga.
- Il **CAPITOLO 3, *Procedure per la risoluzione dei problemi*** elenca i messaggi di diagnostica e altri possibili malfunzionamenti, descrivendone le probabili cause e le misure correttive consigliate.
- Il **CAPITOLO 4, *Manutenzione centrifuga*** descrive le procedure ordinarie di cura e manutenzione cui è tenuto l'operatore, e contiene un breve elenco dei consumabili e delle parti di ricambio.
- L'**APPENDICE A, *Disimballaggio e installazione*** fornisce informazioni sul disimballaggio della centrifuga e sui requisiti di installazione della centrifuga al fine di preparare le strutture di laboratorio per l'installazione.
- L'**APPENDICE B, *Conservazione e trasporto*** descrive i requisiti di conservazione della centrifuga Allegra V-15R e contiene informazioni sulla preparazione della centrifuga per la spedizione.
- L'**APPENDICE C, *Profili di accelerazione e decelerazione*** fornisce ulteriori informazioni sui profili di accelerazione e decelerazione utilizzati dalla centrifuga Allegra V-15R.

## Convenzioni

---

In questo manuale vengono impiegati simboli specifici che richiamano l'attenzione del lettore sulle informazioni relative alla sicurezza e su altre informazioni di particolare rilievo. Questi simboli internazionali potrebbero essere presenti anche sulla centrifuga e sono descritti nella sezione *Glossario di simboli* (codice articolo C24689).

### Convenzioni tipografiche

In questo manuale vengono adottate alcune convenzioni tipografiche per distinguere i nomi dei componenti dell'interfaccia utente, quali tasti e schermate.

- *I nomi di pulsanti e icone* (come ad esempio **START** (AVVIO) o **DOOR** (SPORTELLO)) sono riportati in grassetto maiuscolo.
- Le selezioni di funzioni e opzioni visualizzate all'interno del display (come **Speed** (Velocità) o **Time** (Tempo)) sono in grassetto.
- Il percorso che conduce a una specifica funzione o opzione all'interno di una funzione viene visualizzato con tre punti (...) tra le diverse funzioni consecutive e le opzioni all'interno delle funzioni. Un esempio per impostare la velocità del rotore a 3.900 potrebbe essere:  ... (Set (Imposta)) **Speed** (Velocità) ...  ...  (3.900) ... .
- I collegamenti alle informazioni contenute in altre parti del documento sono in blu. Per accedere alle informazioni collegate, fare clic sul testo blu (collegamento ipertestuale).

## Centrifugazione priva di composto a base di CFC

---

Per ridurre al minimo il possibile impatto ambientale, nessun composto a base di CFC viene usato nella produzione o nella messa in funzione delle centrifughe refrigerate Allegra V-15R.

## Conformità e compatibilità elettromagnetica (EMC)

---

Questo dispositivo è conforme ai requisiti di emissioni e immunità specificati nella serie EN/IEC 61326 di norme per le famiglie di prodotti pertinenti a un "ambiente elettromagnetico di base". Tali apparecchiature sono alimentate direttamente dalle reti pubbliche a bassa tensione. Questa apparecchiatura non è destinata all'uso residenziale.

Questo dispositivo genera, usa e può irradiare energia in radiofrequenza (RF) non intenzionale. Se il dispositivo non viene installato e usato in modo corretto, questa energia in RF può causare interferenze con altre apparecchiature. Spetta all'utilizzatore finale assicurare la disponibilità continua di un ambiente elettromagnetico compatibile in cui il dispositivo possa funzionare come previsto.

Inoltre, altre apparecchiature possono irradiare energia in RF a cui il presente dispositivo è sensibile. Se si sospettano interferenze tra questo dispositivo e altre apparecchiature, Beckman Coulter consiglia di intraprendere le seguenti azioni per risolvere l'interferenza:

- Valutare l'ambiente elettromagnetico prima dell'installazione e dell'utilizzo di questo dispositivo.
- Non utilizzare questo dispositivo vicino a sorgenti di radiazioni elettromagnetiche forti (per esempio fonti di RF intenzionali non schermate), poiché queste potrebbero interferire col suo corretto funzionamento. Esempi di sorgenti di radiazioni intenzionali non schermate sono radiotrasmittitori portatili, telefoni cordless e telefoni cellulari.
- Non posizionare questo dispositivo in prossimità di apparecchiature elettromedicali suscettibili di malfunzionamenti causati dalla prossimità con campi elettromagnetici.
- Questo dispositivo è stato progettato e collaudato ai sensi dei limiti di emissioni di CISPR 11 classe A. In un ambiente domestico, questo dispositivo può causare radiointerferenze; in tal caso, è necessario prendere provvedimenti per attenuare l'interferenza.

## **Introduzione**

Conformità e compatibilità elettromagnetica (EMC)

## Introduzione

---

*Questo capitolo fornisce una breve descrizione fisica e funzionale delle centrifughe refrigerate Beckman Coulter Allegra V-15. Sono descritti anche i comandi e gli indicatori. Le istruzioni per l'utilizzo dei controlli e degli indicatori sono riportate nel [CAPITOLO 2, Funzionamento](#). Le compatibilità chimiche dei materiali elencati in questo manuale sono indicate in "Chemical Resistances" (Resistenze alle sostanze chimiche, pubblicazione IN-175).*

Per le descrizioni dei rotori, vedere Allegra V-15R Rotors Instructions For Use (Istruzioni per l'uso dei rotori Allegra V-15R, codice articolo C63132).

Le sezioni di questo capitolo contengono i seguenti argomenti:

- *[Principio della centrifuga, funzioni e caratteristiche di sicurezza](#)*
- *[Telaio della centrifuga](#)*
- *[Controlli e indicatori](#)*
- *[Specifiche](#)*
- *[Carrello mobile centrifuga Allegra V-15R](#)*
- *[Rotori disponibili](#)*

## Principio della centrifuga, funzioni e caratteristiche di sicurezza

---

### Principi di centrifugazione

La centrifugazione è un processo per la separazione di miscele eterogenee di sostanze (sospensioni, emulsioni o miscele di gas) nei rispettivi componenti. La miscela di sostanze, che ruota su un percorso circolare, è soggetta a un'accelerazione centrifuga che è diverse volte maggiore dell'accelerazione gravitazionale.

Per separare le sostanze, le centrifughe utilizzano il momento di inerzia di massa all'interno della camera del rotore. A causa della loro maggiore inerzia, le particelle o i liquidi di supporto con la densità maggiore si spostano verso l'esterno. Così facendo, spostano i componenti con una densità inferiore, che a loro volta viaggiano verso il centro.

L'accelerazione centrifuga di un oggetto all'interno di una centrifuga, insieme all'effetto della forza centrifuga, dipende dai seguenti elementi: la distanza tra l'oggetto e l'asse di rotazione e la velocità angolare. Aumenta linearmente in funzione della distanza rispetto all'asse di rotazione, e quadraticamente in funzione della velocità angolare. Maggiori sono il raggio nella camera del rotore e l'aumento della velocità, maggiore è l'accelerazione centrifuga. Ciò, tuttavia, aumenta anche le forze che agiscono sul rotore.

## Funzionamento della centrifuga

La centrifuga refrigerata Beckman Coulter Allegra V-15R (Figura 1.1) è una centrifuga da banco che può essere utilizzata per la separazione di componenti tramite una forza centrifuga relativa.

**Figura 1.1** Centrifuga Allegra V-15R



Utilizzata insieme con i rotori Allegra V-15R, progettati specificamente per l'uso all'interno di questa centrifuga, le applicazioni includono:

- Elaborazione di routine come preparazioni dei campioni, pellet, estrazioni, purificazioni, concentrazioni, separazioni di fase, legami dei recettori e centrifugazioni in colonna.
- Isolamento delle cellule.
- Studi sui legami e separazione di sangue intero.
- Elaborazione di un gran numero di campioni di volume ridotto in piastre multiwell per le cellule di colture di tessuti in concentrazione, gli studi sulla clonazione e le repliche, gli studi sulla citotossicità, i legami dei recettori, la sperimentazione in ingegneria genetica, l'elaborazione a produttività elevata e le diluizioni in serie di piccoli volumi di liquido.
- Sedimentazione rapida di precipitati proteici, macroparticelle e frammenti cellulari.

Le centrifughe refrigerate Allegra V-15R sono controllate da un microprocessore, fornendo un funzionamento interattivo. Il design dello strumento è dotato di un motore trifase asincrono ad azionamento diretto, con tecnologia brushless per un funzionamento silenzioso, di un sistema di identificazione automatica del rotore, di memoria di programma, che consente di attivare condizioni di ciclo ripetute e la possibilità di scegliere i profili di accelerazione e decelerazione. Il modello Allegra V-15R dispone anche di un sistema di controllo della temperatura. I messaggi per l'utente e/o i segnali sonori avvisano l'operatore quando insorgono condizioni che richiedono attenzione.

## Caratteristiche di sicurezza

La centrifuga refrigerata Allegra V-15R è stata progettata e collaudata per funzionare in modo sicuro al coperto, a una altitudine massima di 2.000 m (6.562 piedi). Le caratteristiche di sicurezza includono quanto segue.

- Un sistema elettromeccanico di blocco dello sportello impedisce all'operatore di entrare in contatto con i rotori in movimento e all'analisi di avviarsi se lo sportello non è perfettamente chiuso e bloccato. Lo sportello è bloccato quando un ciclo è in corso e può essere aperto solo

quando il rotore è fermo, premendo il pulsante **DOOR** (Sportello) . Se si verifica un problema di alimentazione, lo sportello può essere sbloccato manualmente per il recupero dei campioni (vedere [CAPITOLO 3, Procedure per la risoluzione dei problemi](#)).

- Una barriera in acciaio circonda la camera del rotore per fornire una protezione completa all'operatore.
- Il sistema di identificazione del modello di rotore impedisce al rotore installato di muoversi a una velocità nominale superiore alla massima consentita per il rotore stesso. Durante l'accelerazione, il microprocessore controlla che il rotore identificato sia compatibile. La velocità viene limitata a seconda della velocità massima di sicurezza consentita per il rotore identificato. Se il sistema rileva che la velocità supera la velocità nominale massima consentita per il rotore, viene visualizzato un messaggio di errore e la velocità viene ridotta alla massima consentita per il rotore.

**IMPORTANTE** Il sistema di identificazione automatica del rotore si attiverà anche se rileva un rotore diverso da quello impostato. Vedere [CAPITOLO 2, Sistema automatico di identificazione del rotore](#).

- Un rilevatore dello sbilanciamento controlla il rotore durante il ciclo e lo interrompe automaticamente qualora i carichi siano gravemente sbilanciati. A basse velocità, il caricamento errato del rotore può causare uno sbilanciamento. L'instabilità del rotore può verificarsi inoltre se la centrifuga viene spostata durante l'elaborazione oppure se la superficie su cui è appoggiata non è perfettamente orizzontale e stabile.

Durante l'accelerazione, lo sbilanciamento può essere visualizzato temporaneamente mentre il rotore accelera nel suo intervallo di velocità critico. Quando si verifica un evento di sbilanciamento, viene visualizzato un codice di errore e l'esecuzione viene interrotta (vedere [CAPITOLO 3, Procedure per la risoluzione dei problemi](#)).

- I piedini della centrifuga, in gomma, sono stati studiati per ridurre al minimo l'eventuale rotazione in caso di guasto del rotore.

## Telaio della centrifuga

---

### Alloggiamento

L'alloggiamento della centrifuga è realizzato in lamiera d'acciaio, rifinita con vernice uretanica. Il pannello di controllo è coperto da uno strato protettivo in poliestere strutturato. Il pannello di controllo funge da interfaccia per il controllo da parte dell'utente e visualizza informazioni e avvisi di sistema.

### Sportello

Lo sportello è realizzato in robusta lamiera d'acciaio ed è fissato all'alloggiamento mediante solide cerniere. La finestra situata al centro consente la visione dell'interno tramite una luce stroboscopica. Quando si chiude lo sportello, il sistema di blocco si attiva.

Un sistema elettromeccanico di blocco dello sportello impedisce all'operatore di entrare in contatto con i rotori in movimento e all'avviarsi se lo sportello non è chiuso e bloccato. Lo sportello è bloccato quando un ciclo è in corso e può essere aperto solo quando il rotore è fermo. Quando il rotore si è arrestato, il pulsante della **DOOR** (Sportello)  si illuminerà indicando che può essere premuto per aprire lo sportello. Se si verifica un problema di alimentazione, il blocco dello sportello può essere rilasciato manualmente per il recupero dei campioni (vedere [CAPITOLO 3, Procedure per la risoluzione dei problemi](#)).

## Camera del rotore

La camera del rotore è realizzata in acciaio inossidabile ed è sigillata tramite una guarnizione in schiuma.

## Rilevamento e regolazione della temperatura

Quando l'alimentazione è inserita e lo sportello viene chiuso e bloccato, viene attivato il sistema di controllo della temperatura. Il sensore presente nella camera del rotore rileva continuamente la temperatura all'interno della camera stessa. Il microcontroller regola la temperatura della camera sulla base della temperatura indicata dall'utente. È possibile impostare la temperatura su un valore compreso tra -10 e +40 °C.

**NOTA** Per evitare il congelamento della camera, quando si apre lo sportello, la refrigerazione viene interrotta. Affinché il sistema di refrigerazione cominci a funzionare, lo sportello della centrifuga deve essere chiuso e premuto delicatamente fino a quando non si blocca.

### Modalità ECO (ECO)

La modalità ECO (ECO) disattiva il sistema di controllo della temperatura dopo un lasso di tempo selezionato dall'utente, riducendo il consumo di energia. La modalità ECO (ECO) può essere impostata con incrementi di 30 minuti fino a un massimo di 8 ore. Per informazioni sull'utilizzo della modalità ECO (ECO), vedere [CAPITOLO 2, Modalità ECO \(ECO\)](#).

## Motore

Il motore asincrono ad azionamento diretto è brushless e garantisce un funzionamento pulito e silenzioso. Una vite di blocco fissa il rotore all'albero di trasmissione. La sospensione resiliente garantisce che i carichi non siano disturbati da vibrazioni ed evita danni all'albero di trasmissione se si verifica uno sbilanciamento durante la centrifugazione. È possibile selezionare l'accelerazione e la decelerazione massime per elaborare in modo rapido i campioni. In alternativa, è possibile preservare i gradienti delicati utilizzando livelli di accelerazione e decelerazione più bassi.

## Controlli e indicatori

### Interruttore di alimentazione

L'interruttore di alimentazione, situato sul lato destro della centrifuga (vedere [Figura 1.2](#)), controlla l'alimentazione elettrica della centrifuga. Funge inoltre da interruttore di circuito in caso di sovraccarico elettrico. Prima di poter aprire o chiudere lo sportello della camera è necessario attivare l'interruttore di alimentazione.

**IMPORTANTE** Se è necessario recuperare un campione dalla centrifuga durante un'interruzione di corrente, consultare [CAPITOLO 3, Recupero del campione in caso di interruzione dell'alimentazione](#).

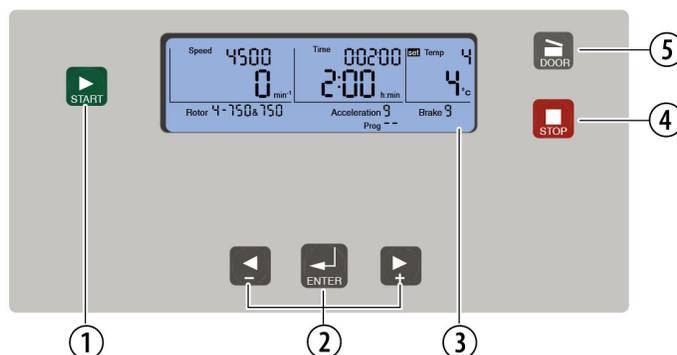
**Figura 1.2** Posizione dell'interruttore di alimentazione



### Pannello di controllo

Il pannello di controllo ([Figura 1.3](#)) è montato nella parte anteriore della centrifuga con un'inclinazione che ne facilita la visibilità e l'uso. Consente di immettere i parametri del ciclo tramite il display e di visualizzare i parametri del ciclo, le informazioni sul programma e i messaggi per l'utente. La centrifuga viene azionata dai pulsanti **Start** (Avvio), **Stop** (Arresto) e **Door** (Sportello), dotati di diodi integrati a emissione di luce, due pulsanti direzionali e un pulsante di inserimento/selezione. È possibile accedere alle diverse funzioni del sistema utilizzando i due pulsanti direzionali e premendo il pulsante di inserimento/selezione.

**Figura 1.3** Pannello di controllo



1. Pulsante Start (Avvio)

2. Controlli direzionali e di inserimento/selezione
3. Display (Visualizzazione)
4. Pulsante Stop (Arresto)
5. Pulsante Door (Sportello)

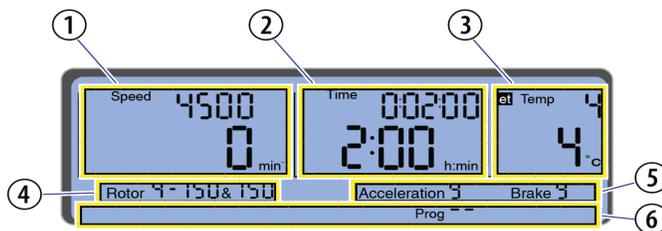
## Display

Le impostazioni e lo stato dello strumento sono visualizzati sul display (Figura 1.4). Lo schermo è diviso in diverse aree che mostrano i diversi aspetti di un ciclo, come le impostazioni di velocità, tempo e temperatura. Ogni opzione all'interno dell'interfaccia del display è spiegata nel [CAPITOLO 2, Funzionamento](#).

## Campi del display, funzioni visualizzate e pulsanti del pannello di controllo

I campi all'interno del display mostrano lo stato attuale dello strumento. I pulsanti del pannello di controllo vengono utilizzati per il funzionamento dello strumento.

Figura 1.4 Campi del display



1. Campo Velocità/RCF
2. Campo del tempo
3. Campo della temperatura
4. Campo del rotore/cestello
5. Campo dell'accelerazione/decelerazione
6. Campi delle opzioni

Tabella 1.1 Campi dello stato e pulsanti

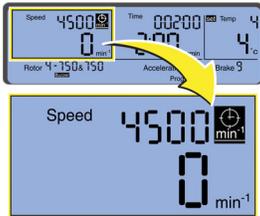
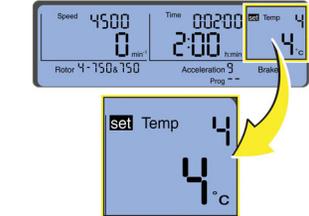
<p><b>SPEED (VELOCITÀ)</b></p>		<p>La velocità impostata della centrifuga viene visualizzata nella parte superiore del campo Speed/RCF (Velocità/RCF). Verrà visualizzata la velocità (espressa in rpm) o l'RCF. Il valore effettivo della velocità viene visualizzato direttamente sotto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se viene visualizzato il valore <b>Speed</b> (Velocità), la velocità del rotore viene visualizzata in giri al minuto (rpm), indicata sul display da <math>\text{min}^{-1}</math>.</li> </ul> <p><b>NOTA</b> Le lettere <b>RPM</b> (RPM) non sono visualizzate; compare invece <math>\text{min}^{-1}</math> (<math>\text{min}^{-1} = \text{rpm}</math>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se viene visualizzato <b>RCF</b> (RCF) la velocità del rotore è espressa in forza centrifuga relativa (indicata con x g).</li> </ul> <p>Per ulteriori dettagli, vedere <a href="#">Velocità</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>
<p><b>RUN TIME CLOCK (TEMPO DEL CICLO)</b></p>		<p>Se l'icona dell'orologio (situata nell'angolo in alto a destra del campo Velocità) è attivata, l'orologio del ciclo si avvia quando il rotore raggiunge la velocità impostata. In caso contrario, si avvia all'inizio del ciclo. Se l'icona dell'orologio è visibile, significa che è attiva.</p> <p>Per ulteriori dettagli, vedere <a href="#">Tempo del ciclo</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>
<p><b>TIME (TEMPO)</b></p>		<p>La durata impostata viene visualizzata nella parte superiore di questo campo, e il tempo rimanente o trascorso (a seconda della modalità selezionata) nella parte inferiore.</p> <p>Per ulteriori dettagli su ore/minuti/secondi, vedere <a href="#">Time (Tempo)</a> nella <a href="#">Tabella 1.2, Specifiche</a>.</p>
<p><b>TEMPERATURE (TEMPERATURA)</b></p>		<p>Il valore impostato della temperatura è visualizzato nella parte superiore del campo e la temperatura effettiva del campione nella parte inferiore. È possibile preselezionare temperature comprese tra -10 °C e +40 °C.</p> <p>Per ulteriori dettagli, vedere <a href="#">Temperatura</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>
<p><b>ROTOR (ROTORE)</b></p>		<p>Questo campo viene utilizzato per selezionare il rotore prima dell'esecuzione e visualizzare il rotore rilevato dallo strumento. Per i rotori con più cestelli compatibili, questi verranno visualizzati in sequenza.</p> <p>Vedere <a href="#">Selezione del rotore</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a> per ulteriori informazioni sulla selezione dei rotori e dei cestelli.</p> <p><b>NOTA</b> La selezione del rotore può essere modificata solo quando la centrifuga è ferma.</p>

Tabella 1.1 Campi dello stato e pulsanti (Continua)

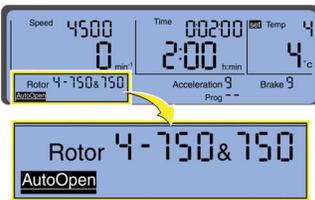
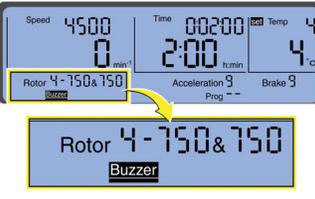
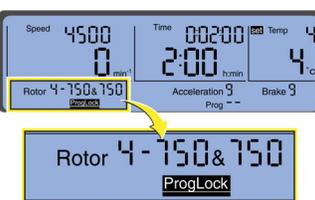
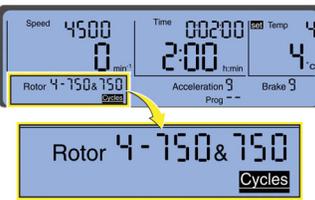
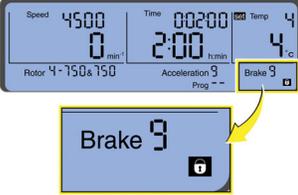
<p><b>ACCELERATION</b> (ACCELERAZIONE)</p>		<p>Questo campo viene utilizzato per selezionare e visualizzare il profilo di accelerazione in uso. Il sistema dispone di 10 profili di accelerazione (da 0 a 9). Per ulteriori dettagli sulle velocità e i profili di accelerazione, vedere <a href="#">Profili di accelerazione e decelerazione</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>
<p><b>DECELERAZIONE</b></p>		<p>Questo campo viene utilizzato per selezionare e visualizzare il profilo che consente al rotore di decelerare fino all'arresto. Il sistema offre 10 profili di decelerazione (da 0 a 9), compreso quello che esclude il freno (0). Per ulteriori dettagli sulle velocità e i profili di decelerazione, vedere <a href="#">Profili di accelerazione e decelerazione</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>
<p><b>AUTO OPEN</b> (APERTURA AUTOMATICA)</p>		<p><b>AutoOpen</b> (Apertura automatica) viene visualizzato quando la funzione di apertura automatica dello sportello è stata attivata in modo che la porta si apra automaticamente al termine del ciclo.</p> <p>Per ulteriori dettagli, vedere <a href="#">Apertura automatica</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>
<p><b>BUZZER</b> (CICALINO)</p>		<p>Questo campo viene utilizzato per selezionare e visualizzare il <b>Buzzer</b> (Cicalino) che indica che al termine del ciclo di centrifugazione o in caso di messaggio di errore sarà emesso un segnale acustico di avviso.</p> <p>Per ulteriori dettagli, vedere <a href="#">Cicalino</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>
<p><b>PROGLOCK</b> (BLOCCO PROGRAMMA)</p>		<p>In questo campo è possibile selezionare e visualizzare l'impostazione Program Lock (Blocco programma). Quando sul display è visualizzato <b>ProgLock</b> (Blocco Prog) non è possibile salvare programmi nuovi o modificarne di esistenti.</p> <p>Per ulteriori dettagli, vedere <a href="#">Blocco programma</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>
<p><b>CYCLES</b> (CICLI)</p>		<p>Attraverso questo campo è possibile attivare la visualizzazione del numero di cicli accumulati da un rotore. I conteggi dei cicli saranno visualizzati nei campi Speed (Velocità) e Time (Tempo).</p> <p>Per i rotori con cestello oscillante con più opzioni di cestello, saranno visualizzati i conteggi dei cicli sia per la forcella che per il cestello selezionato.</p> <p>Per ulteriori dettagli, vedere <a href="#">Display dei cicli del rotore</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>

Tabella 1.1 Campi dello stato e pulsanti (Continua)

<p><b>PROGRAM</b> (PROGRAMMA)</p>		<p>Questo campo viene utilizzato per salvare le impostazioni utilizzate per l'esecuzione di una centrifuga come programma o per selezionare un programma da utilizzare per l'esecuzione di una centrifuga. Possono essere memorizzati fino a 50 programmi, identificati con i numeri da 1 a 50. -- significa che i parametri impostati per il ciclo in corso non sono stati salvati in un programma.</p> <p>Per ulteriori dettagli, vedere <a href="#">Ciclo programmato</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>
<p><b>SETTINGS LOCK</b> (BLOCCO IMPOSTAZIONI)</p>		<p>Questo campo è utilizzato per indicare quando non è possibile modificare i parametri impostati per la centrifuga.</p> <p>Se è stato attivato un blocco delle impostazioni, nel campo viene visualizzato il simbolo di un lucchetto.</p> <p>Per ulteriori dettagli, vedere <a href="#">Blocco delle impostazioni</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>
<p><b>ERROR</b> (ERRORE)</p>		<p>Viene visualizzato il messaggio di errore <b>Error</b> (Errore) seguito da un numero di codice diagnostico.</p> <p>Vedere <a href="#">CAPITOLO 3, Tabella dei codici errore diagnostici</a>.</p>
<p>PULSANTE <b>START</b> (AVVIO)</p>		<p>Quando il pulsante <b>START</b> (AVVIO) è acceso, premendolo si avvia un ciclo di centrifugazione.</p> <p>Per ulteriori dettagli, vedere <a href="#">Avvio</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>
<p>PULSANTE <b>STOP</b> (ARRESTO)</p>		<p>Premere il pulsante <b>STOP</b> (ARRESTO) per interrompere un ciclo di centrifugazione. Il ciclo di centrifugazione verrà interrotto.</p> <p>Se il pulsante <b>STOP</b> (ARRESTO) viene premuto per più di due secondi, viene avviato un arresto rapido che provoca la decelerazione della centrifuga con il profilo di decelerazione massima.</p> <p>Per ulteriori dettagli, vedere <a href="#">Arresto</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>
<p>PULSANTE <b>DOOR</b> (SPORTELLO)</p>		<p>Se il pulsante <b>DOOR</b> (SPORTELLO) è acceso, lo sportello della centrifuga può essere aperto.</p> <p><b>IMPORTANTE</b> L'apertura dello sportello della centrifuga è possibile solo se il rotore si è fermato.</p> <p>Per ulteriori dettagli, vedere <a href="#">Sportello</a> nel <a href="#">CAPITOLO 2, Funzionamento</a>.</p>

**Tabella 1.1** Campi dello stato e pulsanti (Continua)

<p><b>PULSANTE LEFT</b> (SINISTRA)</p>		<p>Questo pulsante viene utilizzato per navigare all'interno del display e per regolare le impostazioni all'interno del display. Quando viene utilizzato, lo spostamento sarà verso sinistra all'interno dei menu visualizzati sul display. Il movimento a sinistra dipende dalla modalità del display o del campo.</p> <p>Il pulsante può essere premuto e rilasciato consecutivamente per spostarsi da un'impostazione all'altra o eseguire una selezione, oppure tenuto premuto per spostarsi o scorrere più rapidamente tra le impostazioni per selezionarne una.</p>
<p><b>PULSANTE RIGHT</b> (DESTRA)</p>		<p>Questo pulsante viene utilizzato per navigare all'interno del display e per regolare le impostazioni all'interno del display. Quando viene utilizzato, lo spostamento sarà verso destra all'interno dei menu visualizzati sul display. Il movimento a destra dipende dalla modalità di visualizzazione o del campo.</p> <p>Il pulsante può essere premuto e rilasciato consecutivamente per spostarsi da un'impostazione all'altra o eseguire una selezione, oppure tenuto premuto per spostarsi o scorrere più rapidamente tra le impostazioni per selezionarne una.</p>
<p><b>PULSANTE ENTER/SELECT</b> (INVIO/SELEZIONE)</p>		<p>Questo pulsante consente di selezionare o inserire le funzioni visualizzate sul display.</p>

## Specifiche

*Soltanto i valori con tolleranze o limiti costituiscono dati garantiti. I valori privi di tolleranze sono dati informativi non garantiti.*

**Tabella 1.2** Specifiche

Specifiche	Allegra V-15R Refrigerata	
<b>Speed</b> (Velocità)	Velocità impostata	Da 100 a 13.500 in incrementi di 100 rpm
	Valori RCF impostati	Da 10 a 20.412 x g con incrementi di 10 x g
	Display della velocità	Velocità effettiva del rotore in incrementi di 1 RPM o valore RCF effettivo in incrementi di 10 x g
	Accuratezza della velocità	±30 rpm rispetto a velocità impostata compresa tra 100 e 13.500 RPM
<b>Time</b> (Tempo)	Durata impostata	Da 10 secondi a 99 ore 59 minuti e 59 secondi o continuo (tenere premuto)
	HH:MM per tempo >= 1 ora MM:SS per tempo < 1 ora	Ciclo a tempo: indica il tempo rimanente del ciclo Ciclo continuo: indica il tempo trascorso Ciclo a impulsi: indica il tempo trascorso

Tabella 1.2 Specifiche (Continua)

Specifiche	Allegra V-15R Refrigerata	
<b>Temperature</b> (Temperatura)	Temperatura impostata	Da -10 a +40 °C in incrementi di 1 °C
	Display della temperatura	Temperatura del campione stimata in incrementi di 1 °C
	Accuratezza della temperatura <sup>a</sup>	±2 °C rispetto alla temperatura impostata (dopo l'equilibrio); valido nell'intervallo di temperatura da 4 a 25 °C
	Spegnimento per surriscaldamento <sup>b</sup>	> 50 °C
<b>Accelerazione</b>	Profili di accelerazione	10 valori di accelerazione (da 0 a 9), inclusa coppia massima
<b>Decelerazione</b>	Profili di decelerazione	10 valori di decelerazione (da 0 a 9), inclusi coppia massima e assenza di frenata
<b>Dimensioni</b>	Altezza	39,0 cm (15,4 pollici)
	Altezza con sportello camera aperto	88,3 cm (34,8 pollici)
	Larghezza	60,5 cm (23,8 pollici)
	Profondità	63,5 cm (25,0 pollici)
<b>Peso</b>	Peso, escluso il rotore	110 kg (243 libbre)
<b>Ventilation Clearances</b> (Distanze per la ventilazione)	Lati	30 cm (1 piede)
	Dietro	30 cm (1 piede)
<b>Electrical</b> (Specifiche elettriche)	Requisiti elettrici	120 VCA, 16 A, 60 Hz 200 VCA, 10,8 A, 50 Hz e 60 Hz 208 VCA, 10,3 A, 60 Hz 220 VCA, 10,3 A, 60 Hz 220-240 VCA, 9,5 A, 50 Hz
	Alimentazione elettrica	Classe 1
	Categoria di installazione (sovratensione)	II
<b>Environmental</b> (Specifiche ambientali)	Massimo rumore in uscita (1 m di fronte allo strumento, 1,5 metri dal pavimento alla velocità nominale dello strumento)	56 dBA
	Intervallo di temperatura ambiente	Da 5 °C a 31 °C
	Umidità	Umidità relativa max. consentita dell'aria al 75% da 5 °C a 31 °C
	Refrigerante	R452A
	Dissipazione di calore massima a regime	120 V, 60 Hz: 5.527 Btu/h (1,62 kW) 200 V, 50/60 Hz: 6.483 Btu/h (1,90 kW) 208 V, 60 Hz: 6.176 Btu/h (1,81 kW) 220 V, 60 Hz: 6.210 Btu/h (1,82 kW) 220-240 V, 50 Hz: 6.858 Btu/h (2,01 kW)
	Livello di inquinamento	2 <sup>c</sup>

## Descrizione del sistema

Rotori disponibili

Tabella 1.2 Specifiche (Continua)

Specifiche		Allegra V-15R Refrigerata
	Altitudine massima	2.000 m sul livello del mare
Finishes (Finiture)	Superficie superiore	Lamiera di acciaio verniciata
	Superficie anteriore	Lamiera di acciaio verniciata
	Sportello	Lamiera di acciaio verniciata

- Per raggiungere temperature superiori alla temperatura ambiente, la centrifuga sfrutta il calore dell'attrito generato all'interno della camera durante l'operazione. A basse velocità di funzionamento o basse temperature ambiente, la centrifuga potrebbe non essere in grado di raggiungere le temperature più alte. Ad alte velocità di funzionamento o ad alte temperature ambientali, la centrifuga potrebbe non essere in grado di raggiungere alcune temperature più basse.
- Se il sistema raggiunge questa temperatura, invia una diagnostica e si spegne tramite la decelerazione massima.
- Di norma, si verifica solo inquinamento non conduttivo. Occasionalmente, comunque, va prevista una conduttività temporanea da condensazione.

## Rotori disponibili

I seguenti rotor Beckman Coulter possono essere utilizzati nella centrifuga Allegra V-15R. Per specifiche più dettagliate per ciascun rotore elencato nella [Tabella 1.3](#) vedere Allegra V-15R Rotors Instructions For Use (Istruzioni per l'uso dei rotor Allegra V-15R, codice articolo C63132).

Tabella 1.3 Rotori disponibili per Allegra V-15R

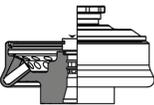
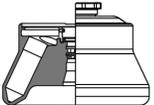
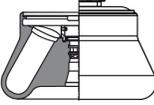
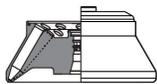
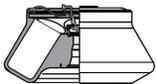
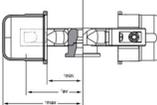
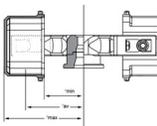
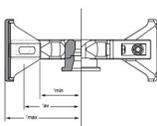
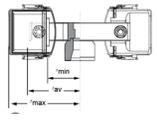
Profilo del rotore	Descrizione	RPM <sup>a</sup>	RCF max <sup>b</sup> (x g) a $r_{max}$	Numero di provette x Capacità nominale <sup>c</sup>	Codice articolo
	VF 48.2 Angolo fisso $r_{max} = 100$ mm per fila esterna e fila interna	13.500 - Max 13.000 - funzionamento a 4 °C	20.412 x g 18.928 x g - funzionamento a 4 °C	48 x 2 ml	C63136
	VFC 8.50 Angolo fisso $r_{max} = 104$ mm	11.360 - Max., funzionamento a 4 °C	15.032 x g	8 x 50 ml	C63139
	VF 6.94 Angolo fisso $r_{max} = 106$ mm	10.000 - Max., funzionamento a 4 °C	11.872 $\xi$ g	6 x 94 ml	C63140

Tabella 1.3 Rotori disponibili per Allegra V-15R (Continua)

Profilo del rotore	Descrizione	RPM <sup>a</sup>	RCF max <sup>b</sup> (x g) a $r_{max}$	Numero di provette x Capacità nominale <sup>c</sup>	Codice articolo
	VFC 24.15 Angolo fisso $r_{max} = 126$ mm per fila esterna e fila interna	9.000 - Max., funzionamento a 4 °C	11.431 x g	24 x 15 ml	C63138
	VF 100.2 Angolo fisso $r_{max} = 163$ mm per fila esterna $r_{max} = 151$ mm per fila interna	6.500 - Max., funzionamento a 4 °C	7.713 $\xi$ g (fila esterna) 7.145 x g (fila interna)	100 x 2 ml	C63137
	VF 6.250 Angolo fisso $r_{max} = 145$ mm	5.450 - Max, funzionamento a 4 °C	4.824 x g	6 x 250 ml	C63141
	VS 4.750 Pala oscillante $r_{max} = 188$ mm	4.700 (200-240 VCA) 4.500 (120 VCA) 4.700 - funzionamento a 4 °C	4.651 x g (200-240 VCA) 4.264 $\xi$ g (120 VCA) 4.651 - x g - funzionamento a 4 °C	4 x 1.000 grammi i 4 x 750 mL	C63142
	VS 4.750-Hex Pala oscillante $r_{max} = 181$ mm	4.700 (200-240 VCA) 4.300 (120 VCA) 4.700 - funzionamento a 4 °C	4.478 $\xi$ g (200-240 VCA) 3.748 $\xi$ g (120 VCA) 4.478 - x g - funzionamento a 4 °C	4 x 900 grammi 4 x 25 x 10 mL	C63143
	VS 4.750-96 Pala oscillante $r_{max} = 157$ mm	4.700 (200-240 VCA) 4.500 (120 VCA) 4.700 - funzionamento a 4 °C	3.884 $\xi$ g (200-240 VCA) 3.561 x g (120 VCA) 3.884 - x g - funzionamento a 4 °C	4 x 500 grammi 4 x 4 x 96 ml	C63144
	VS 2.5-96 Pala oscillante $r_{max} = 151$ mm	5.700 (200-240 VCA) 5.400 (120 VCA) 5.600 - funzionamento a 4 °C	5.495 $\xi$ g (200-240 VCA) 4.932 $\xi$ g (120 VCA) 5.304 - x g - funzionamento a 4 °C	2 x 520 grammi 2 x 5 x 96 ml	C63145

a. Le velocità massime sono calcolate per una soluzione con densità di 1,2 g/ml. In condizioni ambientali con livelli di temperatura e umidità superiori, la velocità del rotore a cestello oscillante potrebbe richiedere una riduzione.

## Descrizione del sistema

Carrello mobile centrifuga Allegra V-15R

- b. Il campo centrifugo relativo (RCF, Relative Centrifugal Field) è il rapporto dell'accelerazione centrifuga al raggio e alla velocità specificati ( $r\omega^2$ ) rispetto all'accelerazione di gravità standard ( $g$ ) in base alla formula seguente:  $RCF = r\omega^2/g$ , dove  $r$  è il raggio in millimetri,  $\omega$  è la velocità angolare in radianti al secondo ( $2\pi \cdot \text{rpm}/60$ ) e  $g$  è l'accelerazione di gravità standard ( $9.807 \text{ mm/s}^2$ ). Dopo la sostituzione:  $RCF = 1,12 r (\text{rpm}/1.000)^2$ .
- c. Per i rotori a cestello oscillante, viene indicato il carico massimo in grammi in aggiunta alla capacità nominale in millilitri. Il carico massimo in grammi include il campione, gli adattatori per flacone e i carrelli delle piastre multipozzetto, ma esclude il cestello e il coperchio del cestello.

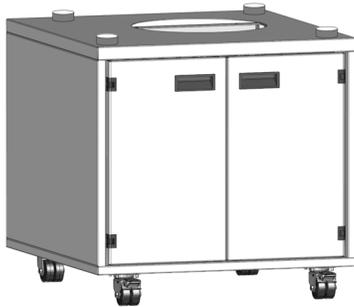
## Carrello mobile centrifuga Allegra V-15R

Per la centrifuga Allegra V-15R è disponibile un carrello mobile da utilizzare come tavolo per la centrifuga. Le ruote sul carrello possono essere bloccate in posizione per evitare che il carrello si muova dopo che è stato posizionato come desiderato. Per informazioni dettagliate sul carrello, vedere *Allegra V-15R Centrifuge Cart Manual* (Manuale del carrello della centrifuga Allegra V-15R, codice articolo C63225).



**Le ruote del carrello devono essere bloccate prima dell'uso.**

**Figura 1.5** Carrello mobile Allegra V-15R



## Introduzione

---

Questa sezione descrive le procedure operative della centrifuga. All'inizio della sezione è presente un riepilogo della sezione. Gli utenti esperti nell'uso di questa centrifuga possono consultare il riepilogo per ripassare velocemente le procedure di funzionamento. Per istruzioni sulla preparazione del rotore per la centrifugazione, vedere le istruzioni riportate in Allegra V-15R Rotors IFU (Istruzioni per l'uso dei rotori Allegra V-15R, codice articolo C63132).

Le sezioni di questo capitolo contengono i seguenti argomenti:

- *Installazione del rotore*
- *Ciclo manuale*
- *Ciclo programmato*
- *Cicli del rotore*

### AVVERTENZA

**Rischio di lesioni o danni all'apparecchiatura. I vapori provenienti dai reagenti infiammabili o dai fluidi combustibili potrebbero penetrare nel sistema di aerazione della centrifuga ed incendiarsi a contatto con il motore. Non usare la centrifuga in vicinanza di liquidi o vapori infiammabili e non utilizzare tali materiali in un ciclo dello strumento.**

### AVVERTENZA

**Rischio di contaminazione. Nessun test conosciuto è in grado di garantire la completa assenza di microrganismi. Alcuni dei più virulenti, quali i virus dell'epatite (B e C) e l'HIV (I-V), i micobatteri atipici e certi funghi sistemici, ribadiscono ulteriormente la necessità di protezione contro gli aerosol. Maneggiare altri campioni infettivi in conformità alle buone pratiche e metodiche di laboratorio, in modo da evitare il diffondersi delle malattie. Poiché versamenti e fuoriuscite possono generare aerosol, è fondamentale attenersi alle corrette misure di sicurezza per il contenimento degli aerosol. Maneggiare con cautela i liquidi biologici: sussiste il rischio di trasmissione di malattie.**

**Non utilizzare la centrifuga con materiali tossici, patogeni o radioattivi senza adottare le apposite misure di sicurezza. È necessario usare contenitori per rifiuti a rischio biologico con i materiali del Gruppo di rischio II (come indicato nel *Laboratory Biosafety Manual* (Manuale di biosicurezza nei laboratori) dell'Organizzazione Mondiale della Sanità); i materiali di un gruppo superiore richiedono più di un livello di protezione.**

## Installazione del rotore

---

Preparare il rotore per la centrifugazione secondo quanto riportato in *Allegra V-15R Rotors Instructions for Use* (Istruzioni per l'uso dei rotori Allegra V-15R, codice articolo C63132).

**NOTA** Per i cicli da eseguire a temperature inferiori rispetto a quella ambiente, raffreddare il rotore prima di iniziare il ciclo in modo da raggiungere l'equilibrio termico più rapidamente.

**NOTA** L'alimentazione deve essere inserita prima di poter sbloccare e aprire lo sportello della camera.

**NOTA** Se per qualsiasi motivo si desidera terminare un ciclo, non disinserire l'alimentazione, bensì premere il pulsante **STOP** (ARRESTO) .

### Per installare un rotore:

---

- 1 Attivare l'interruttore di alimentazione.  
Il display si illuminerà. La centrifuga è ora pronta per il funzionamento.
- 2 Se necessario, aprire lo sportello premendo il pulsante **DOOR** (SPORTELLO) .

**NOTA** Questo comando è disponibile solo se il rotore è completamente fermo.

### **ATTENZIONE**

**Rischio di danni all'apparecchiatura. Quando si utilizzano rotori per piastre di microtitolazione, assicurarsi che i carrelli siano inseriti insieme alle piastre nei cestelli.**

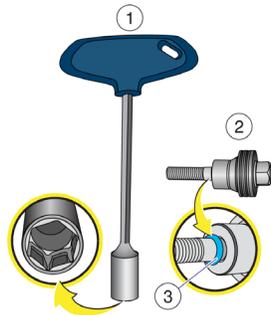
### **AVVERTENZA**

**Rischio di lesioni personali. Prima di avviare la centrifuga, assicurarsi che la vite di fissaggio del rotore sia saldamente avvitata.**

- 3 Installare il rotore sull'albero di trasmissione. Quindi, inserire la vite di blocco (vedere [Figura 2.1](#)) nel foro sulla parte superiore del rotore. Tenere il rotore con una mano e stringere la vite di blocco girando in senso orario con la chiave a T del rotore (finché non è più possibile stringere) per fissare il rotore all'albero di trasmissione.

**NOTA** Prima di installare il rotore, verificare che l'albero di trasmissione sia sufficientemente lubrificato. Vedere [CAPITOLO 4, Manutenzione centrifuga](#) per istruzioni.

**Figura 2.1** Vite di blocco e chiave del rotore con impugnatura a T



1. Chiave del rotore, attacco da 13 mm
2. Vite di blocco del rotore
3. O-ring sulla vite di blocco

**NOTA** Controllare la vite di blocco prima di ogni ciclo e verificare sempre che sia presente l'O-ring come mostrato nella [Figura 2.1](#). Inoltre, pulire e lubrificare la vite di blocco secondo necessità.

- Assicurarsi che il rotore sia posizionato correttamente sull'albero di trasmissione.
- Verificare che il rotore sia fissato bene sull'albero con la vite di blocco.

**⚠ ATTENZIONE**

**Rischio di lesioni personali. Non posizionare le dita tra lo sportello e l'alloggiamento quando si chiude lo sportello.**

- 4** Chiudere lo sportello della camera e, con entrambe le mani sullo sportello, premere delicatamente verso il basso fino a quando il meccanismo di blocco automatico dello sportello non completa il bloccaggio.

Dopo aver correttamente bloccato lo sportello, il pulsante **START** (AVVIO)  si illumina.

**⚠ ATTENZIONE**

**Rischio di danni all'apparecchiatura. Dopo 20 cicli, il rotore deve essere rimosso e reinstallato (cioè riposizionato) sull'albero. In questo modo si assicura un corretto collegamento tra il rotore e l'albero motore.**

Per informazioni dettagliate sull'installazione del rotore, vedere "Chapter 2: Rotor Preparation and Operation" (Capitolo 2: Preparazione e funzionamento del rotore) nel documento *Allegra V-15R Rotors Instructions for Use* (Istruzioni per l'uso dei rotori Allegra V-15R) (cod. art. C63132).

## Ciclo manuale

---

### Per eseguire un ciclo manuale:

---

- 1 Attivare l'interruttore di alimentazione (Figura 1.2).

Il display e il pulsante **START** (AVVIO)  si illumineranno. La centrifuga è ora pronta per il funzionamento.

---

- 2 Premere il  pulsante della **DOOR** (SPORTELLO) per sbloccare lo sportello della centrifuga. Lo sportello si aprirà automaticamente.
- 

- 3 Installare il rotore. Vedere la sezione [Installazione del rotore](#) di questo capitolo.

**NOTA** Prima di installare il rotore, verificare che l'albero di trasmissione sia sufficientemente lubrificato. Vedere [CAPITOLO 4, Manutenzione centrifuga](#) per istruzioni.

---

### **ATTENZIONE**

**Rischio di lesioni personali. Non posizionare le dita tra lo sportello e l'alloggiamento quando si chiude lo sportello.**

- 4 Chiudere lo sportello e con entrambe le mani premerlo delicatamente verso il basso fino a quando il meccanismo di blocco automatico dello sportello non completa il bloccaggio.
- 

- 5 Impostare i parametri di funzionamento. (Vedere [Selezione del rotore](#), [Velocità](#), [Time \(Tempo\)](#), [Temperatura](#), [Profili di accelerazione e decelerazione](#))

- Utilizzare i pulsanti di navigazione e il pulsante **ENTER** (INVIO)  per impostare i parametri del ciclo.
- 

- 6 Verificare che tutti i parametri siano corretti. Verificare che lo sportello sia correttamente bloccato e premere il pulsante **START** (AVVIO).
- 

- 7 Attendere che il conteggio del tempo impostato raggiunga lo zero oppure interrompere il ciclo premendo il pulsante **STOP** (ARRESTO) .

**NOTA** Se per qualsiasi motivo si desidera terminare un ciclo, non disinserire l'alimentazione, bensì premere il pulsante **STOP** (ARRESTO) .

- 8** Se è stato attivato il cicalino (vedere *Cicalino*), all'arresto del rotore, viene emesso un segnale acustico. Per sbloccare lo sportello, selezionare il pulsante **DOOR** (SPORTELLO) . Lo sportello si aprirà automaticamente.

## Selezione del rotore

Questo campo si usa per selezionare un rotore e mostra anche il rotore in uso al momento.

**NOTA** La selezione del rotore può essere modificata solo quando la centrifuga si è fermata.

**IMPORTANTE** Per i rotori con cestello oscillante che supportano più di un cestello, è necessario selezionare un cestello.

- Andare al campo **Rotor** (Rotore). Per spostarsi, utilizzare i pulsanti del pannello di controllo **Left** (Sinistra) e **Right** (Destra) per effettuare prima la selezione e, quando viene visualizzata la selezione desiderata, premere il pulsante **ENTER** (INVIO)  per applicare o salvare l'impostazione di selezione del rotore. Dopo la selezione, la parola "**set**" (imposta) inizierà a lampeggiare.
- Se il rotore selezionato dispone di più cestelli compatibili, questi verranno visualizzati in sequenza. Per utilizzare la selezione scegliere il cestello corretto e premere nuovamente il pulsante **ENTER** (INVIO) .

**Figura 2.2** Preselezione di un rotore



- Sarà applicato il rotore o la combinazione rotore/cestello selezionata.

## Sistema automatico di identificazione del rotore

La centrifuga Allegra V-15R è dotata di un sistema di identificazione automatica del rotore. Se il sistema rileva un rotore diverso con più di un cestello compatibile, il sistema preselezionerà il cestello con la velocità massima più bassa e l'utente avrà la possibilità di modificare il tipo di cestello.

## Velocità

La velocità di centrifugazione è mostrata nella sezione in alto a sinistra del display (vedere [Figura 2.3](#)). Immettere un valore per la velocità di ciclo fino alla velocità massima del rotore in uso, oppure immettere un valore della forza centrifuga relativa (RCF) fino al valore RCF massimo raggiungibile dal rotore.

**NOTA** La velocità massima (e l'RCF) di alcuni rotori variano a seconda del modello dello strumento.

### Velocità/Forza Centrifuga Relativa (RCF)

La velocità impostata della centrifuga viene visualizzata nella parte superiore del campo Speed/RCF (Velocità/RCF) ([Figura 2.3](#)). Il valore effettivo viene visualizzato direttamente sotto. La velocità è indicata come numero di giri al minuto ( $\text{min}^{-1} = \text{rpm}$ ) e i valori RCF come multiplo dell'accelerazione gravitazionale ( $\times g$ ). I valori sono interdipendenti. Il valore massimo di velocità/RCF dipende dal rotore in uso.

**IMPORTANTE** Le lettere **RPM** (RPM) non sono visualizzate; compare invece **min<sup>-1</sup>** ( $\text{min}^{-1} = \text{rpm}$ ).

**Figura 2.3** Impostazione del valore della velocità o dell'RCF



I parametri velocità e RCF possono essere modificati nel corso del ciclo di centrifugazione.

## Time (Tempo)

La durata impostata viene visualizzata nella sezione superiore di questo campo, e il tempo rimanente o trascorso viene mostrato sotto. Nel caso di un ciclo temporizzato, viene eseguito il countdown dal valore impostato (a partire dall'inizio della centrifuga e fino all'inizio della fase di decelerazione). Il tempo massimo è:

99 h:59 min:59 sec. Una volta raggiunti 59 min:59 sec, l'unità passa da "h:min" a "min:s".

**Figura 2.4** Impostazione del tempo (mostrato qui nell'unità di tempo "h:min")



Il parametro del tempo può essere modificato durante la centrifugazione.

**IMPORTANTE** Se il tempo viene modificato durante un ciclo di centrifugazione attivo, il tempo già trascorso non verrà preso in considerazione. La centrifuga eseguirà un ciclo completo in base al nuovo tempo impostato.

## Centrifugazione continua

Durante un ciclo di centrifugazione continua, la centrifuga continua a essere in funzione fino all'arresto manuale. Per impostare la centrifuga per un ciclo continuo, procedere come indicato di seguito:

**1** Selezionare il campo **Time** (Tempo) e premere il pulsante **ENTER** (INVIO). L'indicazione "**set**" (imposta) sarà visualizzata accanto a **Time** (Tempo). L'indicazione "set (imposta)" lampeggerà. Quando "set" è visualizzato, premendo il pulsante **ENTER** (INVIO) si attiva la funzione di impostazione, mentre quando "set" non è visualizzato, premendo **ENTER** (INVIO) si disabilita la funzione di impostazione.

**2** Tenere premuto il pulsante **Right** (Destra) del pannello di controllo per aumentare il tempo impostato a 99:59:59, rilasciare il pulsante, quindi premerlo nuovamente per attivare la modalità Hold (Continua). L'indicazione "**HoLd**" (Continua) verrà visualizzata nel campo **Time** (Tempo), come illustrato nella [Figura 2.5](#). Durante il ciclo di centrifugazione, sarà visualizzato il tempo trascorso.

In alternativa, tenere premuto il pulsante del pannello di controllo **Left** (Sinistra) per ridurre il tempo impostato a 0:00:10, rilasciare il tasto, quindi premerlo di nuovo per attivare la modalità Hold (Continua).

**Figura 2.5** Indicazione "HoLd" (Continua) durante un ciclo di centrifugazione continua



**3** Disattivare il ciclo in modalità **HoLd** (Continua) premendo il pulsante **STOP** (ARRESTO).

**NOTA** Quando è in corso un ciclo, è possibile passare dalla modalità continua a quella temporizzata o viceversa.

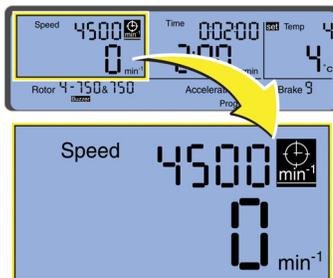
## Tempo del ciclo

Il software della centrifuga consente di configurare il tempo del ciclo in modo da includere la fase di accelerazione. Se la durata del ciclo deve essere contata dal momento in cui viene raggiunta la velocità di accelerazione impostata, il simbolo dell'orologio apparirà in alto a destra nel campo

Speed (Velocità) (vedere [Figura 2.6](#)). Per iniziare il conteggio quando viene raggiunta la velocità impostata, eseguire le seguenti operazioni:

- 1 Spostarsi all'interno del campo **Speed/RCF** (Velocità/RCF) fino a visualizzare il simbolo **Run Time Clock** (Durata del ciclo). Apparirà sia per l'impostazione **Speed** (Velocità) che **RCF** (RCF). Il simbolo e la barra sotto il simbolo lampeggeranno. Quando il simbolo è visualizzato, premendo il pulsante **ENTER** (INVIO)  si attiva la funzione, mentre quando non è visualizzato, premendo **ENTER** (INVIO) si disattiva la funzione.

**Figura 2.6** La funzione "Run Time Clock" (Durata del ciclo) è attiva



## Temperatura

Il valore impostato viene visualizzato nella parte superiore del campo e la temperatura stimata del campione viene visualizzata nella parte inferiore. La temperatura può essere impostata prima o durante un ciclo. È possibile selezionare temperature comprese tra -10 °C e +40 °C.

**NOTA** Lo sportello della centrifuga deve essere chiuso prima che il sistema di refrigerazione inizi a funzionare.

**Figura 2.7** Impostazione della temperatura



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

**NOTA** Ad alte velocità di esecuzione, la centrifuga potrebbe non essere in grado di raggiungere alcune basse temperature. Per i dettagli relativi a ciascun rotore, vedere *Allegra V-15R Rotors Instructions For Use* (Istruzioni per l'uso dei rotori Allegra V-15R, codice articolo C63132).

## Preraffreddamento

A seconda delle sostanze da centrifugare, può essere necessario preraffreddare il rotore della centrifuga e il campione per garantire che la temperatura del campione sia mantenuta durante il ciclo.

Per preraffreddare la camera del rotore, avviare un ciclo di 30 minuti alla temperatura richiesta utilizzando un rotore vuoto e impostando la velocità di 2.000 rpm.

La centrifuga Allegra V-15R dispone inoltre di un'impostazione per il preraffreddamento rapido. Vedere [Programma "Rapid Temp" \(Temp Rapida\)](#) in questo capitolo.

**NOTA** Per i cicli da eseguire a temperature inferiori rispetto a quella ambiente, raffreddare il rotore e preraffreddare la camera prima di avviare il ciclo in modo da raggiungere l'equilibrio termico più rapidamente.

**NOTA** Se i campioni che non sono stati pre-raffreddati vengono collocati nel rotore dopo un ciclo di preraffreddamento, la temperatura visualizzata non rappresenterà la temperatura del campione fino a dopo l'equilibratura.

### **ATTENZIONE**

**Rischio di danni all'apparecchiatura. A temperature inferiori a 0 °C, l'aria stagnante nella camera può causare il congelamento dei componenti di refrigerazione. Rimuovere immediatamente il campione dopo ogni ciclo. Se si effettua il preraffreddamento della camera mentre il rotore non sta girando, impostare la temperatura a 8-10 °C. Questa operazione consentirà il raffreddamento rapido a 4-6 °C in caso di preraffreddamento di un rotore in funzione.**

## Programma "Rapid Temp" (Temp Rapida)

La centrifuga dispone del programma speciale "Rapid Temp" (Temp rapida) che preraffredda la centrifuga rapidamente in condizioni definite. Il programma "Rapid Temp" (Temp rapida) può essere attivato solo quando la temperatura impostata è inferiore a quella effettiva.

**IMPORTANTE** L'opzione Rapid Temp (Temp rapida) non è disponibile se la temperatura effettiva è già inferiore a quella impostata.

- 1 Spostarsi sul campo **Temperature** (Temperatura) e inserire la temperatura impostata. Vedere [Temperatura](#).
- 2 Passare al campo **Rotor** (Rotore) e selezionare il rotore. Vedere [Selezione del rotore](#).
- 3 Passare alla voce di menu **run prog** (Prog ciclo) e selezionarla con il pulsante **ENTER** (INVIO) .

- 4 Premere il pulsante di navigazione **Left** (Sinistra)  (potrebbe essere necessario premere più volte) fino a quando **Rapid Temp** (Temp rapida) non lampeggia, quindi premere il pulsante **Enter** (Invio) per attivare la funzione. La velocità diventerà 2.000 rpm, e il tempo diventerà **HoLd** (Continuo). Vedere [Figura 2.8](#).

**Figura 2.8** Programma “Rapid Temp” (Temp rapida)



- 5 Chiudere lo sportello della centrifuga e premere il pulsante **START** (AVVIO) . **Rapid Temp** (Temp rapida) lampeggerà continuamente fino al raggiungimento della temperatura impostata.

Al raggiungimento della temperatura impostata, il ciclo si interromperà, e non sarà più visualizzato **Rapid Temp** (Temp rapida). Il sistema manterrà la temperatura impostata per un tempo indefinito o fino all’attivazione della modalità ECO (ECO) (vedere [Modalità ECO \(ECO\)](#)).

Il programma **Rapid Temp** (Temp Rapida) si interromperà in presenza delle seguenti condizioni:

- Viene raggiunto il valore impostato. Il ciclo si fermerà e, se la funzione [Cicalino](#) è stata attivata, sarà emesso un segnale acustico.
- Viene premuto il pulsante **STOP** (ARRESTO). Il ciclo viene interrotto immediatamente.
- Un parametro viene modificato (esclusa la temperatura).

Se l’esecuzione del programma **Rapid Temp** (Temp rapida) si arresta a causa di una delle condizioni sopra elencate, le impostazioni di esecuzione precedenti verranno ricaricate oppure i parametri modificati verranno adottati come nuove impostazioni.

**NOTA** Per evitare che il sistema si riscaldi, la funzione di apertura automatica dello sportello **AutoOpen** (Apertura autom) viene soppressa dopo un ciclo del programma **Rapid Temp** (Temp rapida).

## Modalità ECO (ECO)

La centrifuga dispone di una modalità di spegnimento automatico del sistema di refrigerazione in base all’impostazione del timer della modalità ECO (ECO). “ECO Mode” (Modalità ECO) è utile per risparmiare energia. La modalità ECO (ECO) è il periodo di tempo dopo un ciclo in cui il sistema di refrigerazione rimane spento e lo sportello della camera si apre automaticamente. La modalità ECO (ECO) si attiva dopo un arco di tempo prestabilito. Le impostazioni della modalità ECO (ECO) vanno da 0 (non attiva) a 8 ore, con incrementi di 30 minuti. Quando la modalità ECO (ECO) non è attiva e lo sportello della camera rimane chiuso, il sistema di refrigerazione continuerà a funzionare secondo necessità per mantenere la camera alla temperatura impostata.

## Attivazione e disattivazione della Modalità ECO (ECO)

- 1 Premere il pulsante **DOOR** (SPORTELLO)  per aprire lo sportello della centrifuga.
- 2 Utilizzare il pulsante di navigazione **Left** (Sinistra) o **Right** (Destra) per spostarsi nel campo **Time** (Tempo).

**IMPORTANTE** Per attivare la modalità ECO (ECO), il cursore deve essere nel campo **Time** (Tempo).

- 3 Premere tre volte il pulsante **START** (AVVIO) . La terza volta è necessario mantenere premuto più a lungo (circa 2 secondi).
- 4 Mentre ci si trova nel campo **Time** (Tempo), selezionare per quanto tempo il sistema di refrigerazione deve rimanere attivo dopo il completamento del ciclo utilizzando i pulsanti **Right** (Destra) e **Left** (Sinistra) del pannello di controllo. L'impostazione 0 indica che la modalità ECO (ECO) è disattivata e che, finché lo sportello rimane chiuso, il sistema di controllo della temperatura continuerà a funzionare per un tempo indefinito.

**Figura 2.9** Esempio di Modalità ECO (ECO) impostata per 30 minuti



- 5 Premere il pulsante **ENTER** (INVIO)  per salvare l'impostazione.
- 6 Configurare ed eseguire il ciclo. Il ciclo può essere [Ciclo manuale](#) o [Ciclo programmato](#).
  - Il timer della modalità ECO (ECO) si avvierà al termine del ciclo.

**IMPORTANTE** Se lo sportello della centrifuga viene aperto prima che il timer della modalità ECO (ECO) raggiunga lo 0, il timer stesso si fermerà. In caso di arresto prima del raggiungimento dello 0, il timer della modalità ECO (ECO) può essere riavviato chiudendo lo sportello o premendo un pulsante del pannello di controllo.

- Ventinove minuti prima dell'attivazione della modalità ECO (ECO), viene visualizzato sul display il valore del tempo decrescente con la parola "ECO" (ECO). Un esempio di questo è mostrato nella [Figura 2.10](#).

**Figura 2.10** Esempio di valore di tempo decrescente prima dell'attivazione della modalità ECO (ECO)



- Quando il timer della modalità ECO (ECO) raggiunge lo 0, lo sportello della centrifuga si apre e la parola “ECO” compare sul display, come mostrato nella [Figura 2.11](#).

**Figura 2.11** Durata impostata nel timer della modalità ECO (ECO) terminata



## Profili di accelerazione e decelerazione

La centrifuga Allegra V-15R utilizza profili di accelerazione e decelerazione per proteggere il gradiente e l'interfaccia tra campione e gradiente. I profili devono essere selezionati in base al tipo di ciclo che si sta eseguendo. Per i cicli di pellet, dove la miscelazione del campione non è un problema, è possibile utilizzare i massimi valori di accelerazione e decelerazione. Nei casi di gradienti delicati, potrebbe essere opportuno utilizzare un valore inferiore. Se non viene selezionato alcun profilo, la centrifuga usa automaticamente le impostazioni di accelerazione e decelerazione del ciclo precedente.

### Accelerazione

Nel campo **Acceleration/Deceleration** (Accelerazione/Decelerazione) selezionare un profilo di accelerazione. Allegra V-15R offre 10 profili di accelerazione (profili 0-9). Ulteriori informazioni sui profili di accelerazione forniti da Allegra V-15R sono disponibili in [APPENDICE C, Profili di accelerazione e decelerazione](#).

**NOTA** Per la velocità di accelerazione massima, selezionare Profilo 9.

**Figura 2.12** Esempio di preselezione di un profilo di accelerazione



### Decelerazione

Spostarsi nel campo **Acceleration/Deceleration** (Accelerazione/Decelerazione) per selezionare un profilo che consenta di far decelerare la centrifuga fino all'arresto. Allegra V-15R offre 10 profili di decelerazione (cioè di frenata) (profili 0-9). Il profilo di decelerazione 0 fornisce un'accelerazione senza frenata. Ulteriori informazioni sui profili di decelerazione di Allegra V-15R sono disponibili in [APPENDICE C, Profili di accelerazione e decelerazione](#).

**NOTA** Selezionare il profilo 9 per la massima velocità di decelerazione. Selezionare il profilo 0 per la decelerazione senza frenata.

## Avvio

Quando il pulsante **START** (AVVIO)  è acceso, premendolo si avvia un ciclo di centrifugazione.

È inoltre possibile premere il pulsante **START** (AVVIO) durante la decelerazione per riavviare la centrifuga.

## Arresto

Premere il pulsante **STOP** (ARRESTO)  per interrompere un ciclo di centrifugazione. Il ciclo di centrifugazione verrà interrotto.

### Arresto rapido:

- 1 Premere il pulsante **STOP** (ARRESTO) per più di due secondi per un “Arresto rapido.”
  - La centrifuga decelera con il profilo di decelerazione massima.
  - Nell’angolo in basso a destra del display viene visualizzato “Fast” (Rapido).

**NOTA** L’arresto rapido può essere attivato anche durante la decelerazione per accelerarla.

- 2 Dopo un “Arresto rapido”, aprire e chiudere lo sportello della centrifuga per avviare un nuovo ciclo di centrifugazione.

## Ciclo a impulsi

Un ciclo a impulsi dura fino a quando si tiene premuto il pulsante **START** (AVVIO). Si tratta essenzialmente di un ciclo breve.

- 1 Per avviare un ciclo a impulsi, premere e tenere premuto il pulsante **START**  (AVVIO).  
Durante il ciclo a impulsi, la centrifuga accelera con l’accelerazione massima fino a raggiungere la velocità massima del rotore. Durante un ciclo a impulsi, l’indicazione “PuLSE” (Impulso) verrà visualizzata nel campo **Time** (Tempo), accanto al tempo trascorso.

**Figura 2.13** Indicazione “Pulse” (Impulso) durante un ciclo a impulsi



- Quando si rilascia il pulsante **START** (AVVIO), la centrifuga decelera fino all'arresto in base al profilo di decelerazione massima.

Al termine dell'esecuzione di un ciclo a impulsi, vengono ripristinati e visualizzati i parametri originali (profili, tempo e velocità).

## Sportello

Lo sportello della centrifuga può essere aperto se il pulsante **DOOR** (SPORTELLO)  è illuminato. Per aprire lo sportello, premere il pulsante.

**IMPORTANTE** L'apertura dello sportello della centrifuga è possibile solo se il rotore si è fermato.

- Se lo sportello è aperto, la centrifuga non può essere avviata.
- Per chiudere lo sportello, premerlo delicatamente con entrambe le mani verso il basso fino a quando il meccanismo di blocco automatico dello sportello non completa il bloccaggio.



**Rischio di lesioni personali. Non posizionare le dita tra lo sportello e l'alloggiamento quando si chiude lo sportello.**

## Blocco delle impostazioni

Per evitare la modifica accidentale o involontaria delle impostazioni della centrifuga, è possibile bloccarle le impostazioni con la funzione di blocco delle impostazioni. Per accedere all'impostazione di blocco temporaneo, individuare il simbolo del lucchetto nell'angolo inferiore destro del display.

### Attivazione di un blocco temporaneo:

- Posizionare il cursore sul simbolo del lucchetto nell'angolo inferiore destro del display (Figura 2.14).

**Figura 2.14** Il simbolo del lucchetto indica la presenza di un blocco delle impostazioni attivo



Finché è visualizzato il simbolo del lucchetto, non è possibile modificare le impostazioni della centrifuga.

### Attivazione di un blocco permanente:

**IMPORTANTE** Quando si attiva un blocco permanente il cursore non deve trovarsi nel campo **Time** (Tempo).

- 1 Premere tre volte il pulsante **START** (AVVIO) mantenendolo premuto per circa 2 secondi la terza volta.  
Quando il simbolo del lucchetto lampeggia, il blocco permanente è attivo.
- 2 Per disattivare il blocco permanente, procedere nello stesso modo.

### Apertura automatica

La funzione di apertura automatica dello sportello può essere attivata in modo che lo sportello si apra automaticamente al termine del ciclo di centrifugazione.

Per attivare la funzione di apertura automatica dello sportello eseguire i seguenti passaggi:

- 1 Utilizzare i pulsanti di navigazione per spostare il cursore sul simbolo **AutoOpen** (Apertura automatica), quindi selezionare **AutoOpen** (Apertura automatica) con il pulsante **ENTER** (INVIO) . Il simbolo e la barra sotto il simbolo iniziano a lampeggiare [Figura 2.15](#).
- 2 Attivare la funzione premendo il pulsante **ENTER** (INVIO). Il simbolo rimane visualizzato e la barra continua a lampeggiare.

**Figura 2.15** Viene attivata la funzione di apertura automatica dello sportello “Auto Open” (Apertura automatica)



- 3 Se necessario, accedere nuovamente ad **AutoOpen** (Apertura automatica) e premere il pulsante **ENTER** (INVIO) per disattivare la funzione “Auto Open” (Apertura automatica). In questo caso, il simbolo AutoOpen (Apertura automatica) scompare, ma la barra che si trovava sotto il simbolo continuerà a lampeggiare.

### Cicalino

Questa funzione viene utilizzata per attivare un segnale acustico di avvertenza che viene emesso al termine del ciclo di centrifugazione e in caso di messaggio di errore.

### Per attivare il segnale acustico:

- 1 Selezionare il simbolo **Buzzer** (Cicalino) con il cursore e confermare la selezione. Il simbolo **Buzzer** (Cicalino) e la barra sotto il simbolo iniziano a lampeggiare. Vedere [Figura 2.16](#).
- 2 Attivare la funzione premendo il pulsante **ENTER** (INVIO) . Il simbolo **Buzzer** (Cicalino) rimane visualizzato e la barra continua a lampeggiare.

**Figura 2.16** Il segnale acustico Buzzer (Cicalino) è attivo



- 3 Se necessario, accedere nuovamente a **Buzzer** (Cicalino) e premere il pulsante **ENTER** (INVIO) per disattivare la funzione del cicalino. In questo caso, il simbolo Buzzer (Cicalino) scompare, ma la barra che si trovava sotto il simbolo continuerà a lampeggiare.

## Ciclo programmato

La memoria interna dello strumento è in grado di memorizzare programmi, che è possibile richiamare selezionando il numero rispettivo. I programmi salvati vengono conservati in memoria anche se l'alimentazione della centrifuga viene disattivata. Quando la funzione [Blocco programma](#) è attiva, i programmi possono essere protetti da modifiche o dall'eliminazione.

Possono essere memorizzati fino a 50 programmi, identificati con i numeri da 1 a 50.

“--” significa che i valori attualmente visualizzati non sono associati a un programma in memoria.

**NOTA** Il programma di raffreddamento rapido [Programma “Rapid Temp” \(Temp Rapida\)](#) non occupa alcuna posizione di archiviazione e non può essere eliminato.

## Salvataggio di un programma

Un programma può essere salvato solo quando la centrifuga è ferma.

- 1 Immettere i parametri (ad esempio, [Selezione del rotore](#), [Velocità](#), [Time \(Tempo\)](#), [Temperatura](#), [Profili di accelerazione e decelerazione](#)) salvati come elementi del programma.

- 2 Selezionare la voce di menu **Save Prog** (Salva Prog) e confermare la selezione. L'indicazione "**Save**" (Salva) lampeggia quando si seleziona **Save Prog** (Salva prog). Vedere [Figura 2.17](#).

**Figura 2.17** Salvataggio di un programma



- 3 Per selezionare una posizione di archiviazione disponibile dall'elenco dei programmi, utilizzare i pulsanti di navigazione. Le posizioni di archiviazione vuote sono indicate da un display lampeggiante. Se viene selezionata una posizione di archiviazione occupata, le relative impostazioni verranno sovrascritte durante il processo di salvataggio.

## Caricamento ed esecuzione di un programma salvato

- 1 Se necessario, attivare l'interruttore di alimentazione ([Figura 1.2](#)).

Il display e il pulsante **START** (AVVIO)  si illumineranno. La centrifuga è ora pronta per il funzionamento.

- 2 Premere il pulsante **DOOR** (SPORTELLO)  per aprire lo sportello della camera. Lo sportello si aprirà automaticamente.

- 3 Installare il rotore utilizzando le istruzioni presenti nella sezione [Installazione del rotore](#) all'interno di questo capitolo. Chiudere lo sportello della camera e, con entrambe le mani sullo sportello, premere delicatamente verso il basso fino a quando il meccanismo di blocco automatico dello sportello non completa il bloccaggio.

**NOTA** Prima di installare il rotore, verificare che l'albero di trasmissione sia sufficientemente lubrificato. Vedere [CAPITOLO 4, Manutenzione centrifuga](#) per istruzioni.

**ATTENZIONE**

**Rischio di lesioni personali. Non posizionare le dita tra lo sportello e l'alloggiamento quando si chiude lo sportello.**

- 4 Utilizzare i pulsanti del pannello di controllo **Left** (Sinistra) e **Right** (Destra) per passare alla voce di menu **run prog** (Prog ciclo) e selezionarla con il pulsante **ENTER** (INVIO) . L'indicazione "**run**" (Ciclo) lampeggia una volta selezionato **run prog** (Prog Ciclo).

- 5 Selezionare il programma desiderato e confermare la selezione con il pulsante **ENTER** (INVIO)



Figura 2.18 Esecuzione di un programma



Il programma è ora caricato.

- 6 Premere il pulsante **START** (AVVIO) .

## Blocco programma

La funzione "Save Program" (Salva programma) viene disattivata quando è attiva la funzione di blocco del programma.

Per attivare il blocco del programma:

- 1 Selezionare il simbolo "**ProgLock**" (Blocco Prog) con il cursore e confermare la selezione. Il simbolo e la barra sotto il simbolo iniziano a lampeggiare.

- 2 Attivare la funzione premendo il pulsante **ENTER** (INVIO) . Il simbolo rimane visualizzato e la barra continua a lampeggiare.

**Figura 2.19** La funzione di blocco del programma “ProgLock” (Blocco prog) è attiva



- 3 Utilizzando i pulsanti di navigazione a questo punto disattiverà la funzione. In questo caso, il simbolo scompare ma la barra continua a lampeggiare.

- 4 Premere il pulsante **ENTER** (INVIO)  per attivare l'impostazione desiderata. La barra rimane visibile finché il cursore è posizionato sopra il simbolo.

## Cicli del rotore

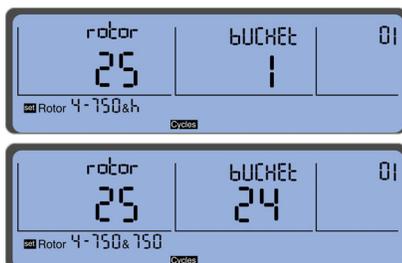
### Display dei cicli del rotore

Per attivare la visualizzazione del ciclo del rotore eseguire i seguenti passaggi:

- 1 Con il cursore, selezionare il simbolo “Cycles” (Cicli) e confermare la selezione. Il simbolo viene visualizzato e “Set” (Impostato) lampeggia prima dell'indicazione del rotore. Vedere [Figura 2.20](#).
- 2 È possibile selezionare tutti i rotori e i cestelli tramite i pulsanti di navigazione e il pulsante **ENTER** (INVIO) . Vengono visualizzati i cicli del rotore selezionato e, se applicabile, anche del cestello selezionato.

**IMPORTANTE** Per un rotore con più tipi di cestello, il “rotore” aumenta ogni volta che viene selezionato qualsiasi cestello. Il conteggio del rotore deve essere uguale alla somma di tutti i conteggi dei cestelli. Vedere [Figura 2.20](#).

**Figura 2.20** Esempi di cicli visualizzati



- 3 Premere il pulsante **ENTER** (INVIO) per uscire dalla visualizzazione del ciclo.

## Numero di cicli massimo

Se è già stato raggiunto il numero massimo di cicli per il rotore o il cestello in uso, il pulsante **START** (AVVIO), il pulsante **DOOR** (SPORTELLLO) e l'intero display lampeggeranno ogni volta che viene avviata una centrifuga.

**NOTA** Il numero massimo di cicli per ogni rotore e cestello utilizzati dalla centrifuga Allegra V-15R si trova in Allegra V-15R Rotors Instructions for use (Istruzioni per l'uso dei rotori Allegra V-15R, codice articolo C63132).

Quando viene premuto il pulsante **START** (AVVIO)  viene visualizzato “Cycles” (Cicli) (Figura 2.21). Il ciclo della centrifuga non si avvia fino a quando non si preme di nuovo il pulsante **START** (AVVIO).

Figura 2.21 Display lampeggiante quando viene raggiunto il numero di cicli massimo



### **AVVERTENZA**

**Rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura. Quando viene raggiunto il numero massimo di cicli per il rotore o il cestello, il rotore deve essere sostituito.**

La visualizzazione del ciclo può essere ripristinata dopo la sostituzione del rotore e dei cestelli.

**IMPORTANTE** Beckman Coulter fornisce un codice speciale per reimpostare il conteggio dei cicli. .

# Procedure per la risoluzione dei problemi

## Introduzione

---

Questa sezione elenca i possibili codici di errore con le azioni correttive consigliate e fornisce le soluzioni ad altri problemi. Le procedure di manutenzione sono descritte nella sezione [CAPITOLO 4, Manutenzione centrifuga](#). Per qualsiasi problema non trattato in questo capitolo, [contattateci](#).

**NOTA** È responsabilità dell'utente decontaminare lo strumento, nonché i rotori e/o gli accessori prima di richiedere i servizi di assistenza tecnica Beckman Coulter.

Le sezioni di questo capitolo contengono i seguenti argomenti:

- [Tabella dei codici errore diagnostici](#)
- [Altri possibili problemi e soluzioni](#)
- [Recupero del campione in caso di interruzione dell'alimentazione](#)

## Tabella dei codici errore diagnostici

---

I messaggi di errore vengono visualizzati con “Error” (Errore) seguito da un numero di codice. Se l'opzione **Buzzer** (Cicalino) è attiva, suonerà quando il messaggio di errore viene visualizzato. Vedere la [Tabella 3.1](#) per determinare la natura della condizione e le azioni consigliate.

Se un problema persiste dopo aver eseguito l'azione consigliata, [contattare l'assistenza](#). Per agevolare il rappresentante tecnico a diagnosticare e risolvere il problema, è necessario raccogliere il maggior numero di informazioni sulla situazione, tra cui:

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

**IMPORTANTE** Per consentire alla centrifuga di continuare a funzionare, è possibile confermare la

visualizzazione dei messaggi e dei codici di errore, premendo il pulsante **DOOR** (SPORTELLO) .

Tabella 3.1 Grafico codici di errore e messaggi di diagnostica

Numero errore	Tipo di errore	Definizione/Risposta	Azione consigliata
1 - 9	Errore del sistema	Errore del sistema. Il rotore si arresta per inerzia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Per confermare di avere visualizzato l'errore, spegnere e riaccendere.</li> <li>3. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
10 - 17	Errore velocità	Errore velocità. Il rotore si arresta per inerzia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Per confermare di avere visualizzato l'errore, spegnere e riaccendere.</li> <li>3. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
22	Errore del motore	Errore del motore. Il rotore si arresta per inerzia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Per confermare di avere visualizzato l'errore, spegnere e riaccendere.</li> <li>3. Controllare che vi sia uno spazio libero sufficiente attorno allo strumento.</li> <li>4. Controllare che temperatura ambiente e umidità siano entro i limiti.</li> <li>5. Lasciare raffreddare la camera della centrifuga.</li> <li>6. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
26	Errore di alimentazione	Errore di alimentazione. Il rotore si arresta per inerzia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Per confermare di avere visualizzato l'errore, spegnere e riaccendere.</li> <li>3. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
27	Errore di alimentazione	Errore di alimentazione. Il rotore si arresta in base al profilo impostato.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Per confermare di avere visualizzato l'errore, premere il pulsante <b>Door</b> (Sportello).</li> <li>3. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
33-34	Errore EEPROM	Errore EEPROM. Il rotore si arresta con frenata massima.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Per confermare di avere visualizzato l'errore, premere il pulsante <b>Door</b> (Sportello).</li> <li>3. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
37-38	Errore EEPROM	Errore EEPROM. Il rotore si arresta in base al profilo impostato.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Per confermare di avere visualizzato l'errore, premere il pulsante <b>Door</b> (Sportello).</li> <li>3. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>

Tabella 3.1 Grafico codici di errore e messaggi di diagnostica (Continua)

Numero errore	Tipo di errore	Definizione/Risposta	Azione consigliata
40-43	Errore di temperatura	Errore di temperatura. Il rotore si arresta con frenata massima.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Spegnerne la centrifuga.</li> <li>3. Controllare che vi sia uno spazio libero sufficiente attorno allo strumento.</li> <li>4. Controllare che temperatura ambiente e umidità siano entro i limiti.</li> <li>5. Lasciare raffreddare la camera della centrifuga.</li> <li>6. Preraffreddare la camera del rotore e il rotore prima dell'utilizzo a basse temperature.</li> <li>7. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
46	Errore sbilanciamento	Errore sbilanciamento rotore. Il rotore si arresta con frenata massima.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Per confermare di avere visualizzato l'errore, premere il pulsante <b>Door</b> (Sportello).</li> <li>3. Assicurarsi che il rotore sia installato correttamente.</li> <li>4. Verificare che il carico del rotore sia bilanciato.</li> <li>5. Verificare che i perni siano puliti e lubrificare.</li> <li>6. Verificare che le scanalature dei perni dei cestelli siano pulite.</li> <li>7. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
50	Errore sportello	Errore del dispositivo di chiusura dello sportello. Il pulsante <b>Start</b> (Avvio) non si accende. Lo sportello si apre inaspettatamente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Per confermare di avere visualizzato l'errore, spegnere e riaccendere.</li> <li>2. Chiudere lo sportello della centrifuga.</li> <li>3. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
51-53	Errore sportello	Errore del dispositivo di chiusura dello sportello. Il rotore si arresta con frenata massima.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Per confermare di avere visualizzato l'errore, premere il pulsante <b>Door</b> (Sportello).</li> <li>3. Rimuovere tutto ciò che potrebbe impedire allo sportello di chiudersi.</li> <li>4. Chiudere lo sportello della centrifuga.</li> <li>5. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
57	Errore sportello	Errore del dispositivo di chiusura dello sportello.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Per confermare di avere visualizzato l'errore, premere il pulsante <b>Door</b> (Sportello).</li> <li>2. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>

**Tabella 3.1** Grafico codici di errore e messaggi di diagnostica (*Continua*)

Numero errore	Tipo di errore	Definizione/Risposta	Azione consigliata
61	Errore di alimentazione	Errore di alimentazione. Il rotore si arresta con frenata massima.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Per confermare di avere visualizzato l'errore, premere il pulsante <b>Door</b> (Sportello).</li> <li>3. Verificare che il cavo di alimentazione CA sia collegato saldamente.</li> <li>4. Verificare che la tensione e la frequenza della linea CA siano comprese nell'intervallo di funzionamento normale.</li> <li>5. Controllare la presa CA.</li> <li>6. Fare riferimento alla manutenzione dell'edificio per frequenti interruzioni della linea CA.</li> <li>7. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
70-72	Errore di comunicazione	Errore di comunicazione. Il rotore si arresta per inerzia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Per confermare di avere visualizzato l'errore, spegnere e riaccendere.</li> <li>3. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
80	Errore del rotore	Errore del rotore. È stato selezionato un rotore errato. Il ciclo continua con una riduzione della velocità impostata, se necessario.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare che la velocità impostata (o valori RCF impostati) sia corretta.</li> <li>2. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
81-82	Errore del rotore	Errore del rotore. Il rotore si arresta con frenata massima.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consentire l'arresto del rotore.</li> <li>2. Per confermare di avere visualizzato l'errore, premere il pulsante <b>Door</b> (Sportello).</li> <li>3. Verificare che il rotore sia fissato correttamente.</li> <li>4. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ol>
84	Errore del rotore	Errore del rotore. Numero massimo di cicli raggiunto.	Sostituire il rotore; <a href="#">contattare l'assistenza</a> .

## Altri possibili problemi e soluzioni

I problemi operativi che potrebbero non essere visualizzati con messaggi di diagnostica sono descritti nella [Tabella 3.2](#), unitamente alle cause probabili, elencate in ordine di frequenza, e alle misure correttive. Eseguire le misure correttive raccomandate in sequenza, come elencato. Se non si riesce a correggere il problema, [contattare l'assistenza](#).

**Tabella 3.2** Tabella di individuazione e soluzione dei problemi

Problema	Problema/Risultato	Azione consigliata
Nessuna indicazione sul display	L'alimentazione dello strumento è spenta.	Accendere l'interruttore di alimentazione dello strumento.
	Il cavo di alimentazione non è collegato.	Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia collegato saldamente.
	Il fusibile si è bruciato.	Ripristinare lo strumento riportando l'interruttore di alimentazione nella posizione di attivazione (I). Vedere <a href="#">Interruttori di circuito e fusibili</a> .
	Alimentazione spenta.	Controllare il fusibile nell'interruttore automatico che alimenta la presa utilizzata. — Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a> .
Il ciclo di centrifugazione non può essere avviato (il LED del pulsante di avvio non è illuminato)	Diverse possibili cause: <b>1.</b> Potrebbe essersi verificato un errore che ha causato la decelerazione del rotore senza freno. <b>2.</b> La centrifuga non è più alimentata. <b>3.</b> Guasto scheda elettronica.	Spegnimento/accensione. — Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a> .
Il ciclo di centrifugazione non può essere avviato (il LED del pulsante DOOR (Sportello) lampeggia)	Lo sportello non è bloccato.	Aprire lo sportello. Quindi, chiudere lo sportello e con entrambe le mani premerlo delicatamente verso il basso fino a quando il meccanismo di blocco automatico dello sportello non completa il bloccaggio. — Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a> .
La centrifuga decelera durante il funzionamento	Breve interruzione dell'alimentazione.	<b>1.</b> Attendere che il rotore si fermi completamente e che il pulsante <b>Door</b> (Sportello) lampeggi. <b>2.</b> Premere il pulsante <b>Door</b> (Sportello). <b>3.</b> Chiudere lo sportello. <b>4.</b> Riavviare il ciclo di centrifugazione. <b>5.</b> Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a> .
	Errore del sistema.	Spegnimento/accensione. — Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a> .
Errore sbilanciamento	I campioni non vengono caricati in modo simmetrico. La centrifuga non è in piano. Problema al motore. La centrifuga è stata spostata durante il ciclo.	Bilanciare i campioni e riavviare il ciclo. — Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a> .
	I perni sulla forcella del rotore non sono sufficientemente lubrificati.	Pulire e lubrificare i perni.

Tabella 3.2 Tabella di individuazione e soluzione dei problemi (Continua)

Problema	Problema/Risultato	Azione consigliata
Non è possibile raggiungere la temperatura impostata	<p>La temperatura impostata non rientra nell'intervallo previsto per il rotore selezionato e la velocità impostata. Vedere Allegra V-15R Rotors IFU (Istruzioni per l'uso dei rotori Allegra V-15R).</p> <p>Il condensatore (sfiato di aspirazione) è sporco.</p> <p>La temperatura ambiente è fuori intervallo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ridurre la velocità impostata.</li> <li>• Pulire il condensatore.</li> <li>• Preraffreddare o preriscaldare i rotori prima dell'esecuzione a temperature basse o alte.</li> <li>• Preraffreddare la camera del rotore eseguendo un ciclo di 30 minuti alla temperatura richiesta con la velocità impostata su 2.000 rpm. In alternativa, avviare il programma "Rapid Temp" (Temp rapida) prima del ciclo.</li> <li>• Pulire il condensatore.</li> <li>• Accertarsi che la presa di ingresso d'aria sia libera.</li> <li>• Verificare che vi sia uno spazio libero sufficiente attorno allo strumento.</li> <li>• Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ul>
	<p>Umidità eccessiva nella camera.</p> <p>Accumulo di condensa tra i cicli.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attivare la Modalità ECO (ECO) o ridurre il tempo necessario impostato nel timer per la sua attivazione.</li> <li>• Eliminare l'umidità all'interno della camera e sulla guarnizione della camera prima di ogni ciclo.</li> <li>• Lasciare lo sportello aperto tra un'analisi e l'altra.</li> <li>• Impostare la temperatura su un valore più alto rispetto alla temperatura ambiente.</li> <li>• Spegnerne la centrifuga.</li> <li>• Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a>.</li> </ul>
Impossibile aprire lo sportello	Il blocco dello sportello non si è disattivato.	Sbloccare lo sportello manualmente e <a href="#">contattarci</a> .
	La guarnizione dello sportello si appiccica.	Pulire la guarnizione dello sportello. Se il problema persiste, <a href="#">contattare l'assistenza</a> .

## Recupero del campione in caso di interruzione dell'alimentazione



**Rischio di lesioni personali. Non tentare MAI di escludere il sistema di bloccaggio automatico dello sportello mentre il rotore è in moto. Attendere che il rotore si arresti completamente prima di tentare di aprire lo sportello.**

In caso di interruzione dell'alimentazione, è necessario riavviare il ciclo quando l'alimentazione viene ripristinata. Se l'interruzione dell'alimentazione è un problema esteso, potrebbe essere

necessario escludere manualmente il meccanismo di blocco dello sportello per rimuovere il rotore e recuperare il campione.

**Per recuperare un campione durante un'interruzione dell'alimentazione:**

---

- 1 Spegnere l'alimentazione e scollegare il cavo di alimentazione dallo strumento.
- 
- 2 Rimuovere il tappo (Figura 3.1) dall'apertura sul lato destro del pannello di controllo con un piccolo cacciavite a taglio.

**Figura 3.1** Posizione del tappo di accesso all'apertura di sblocco dello sportello

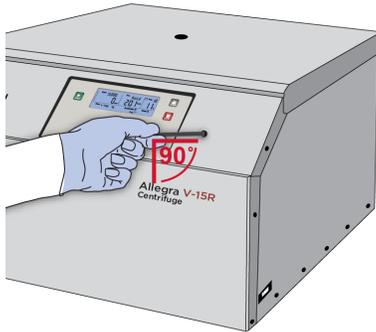


1. Apertura al sistema di sgancio dello sportello di emergenza
- 
- 3 Inserire la chiave a brugola con impugnatura a T da 5 mm in dotazione (Figura 3.2) in senso orizzontale nell'apertura di sblocco di emergenza dello sportello, fino in fondo. Vedere Figura 3.3. La chiave viene guidata attraverso un piccolo tubo a forma di imbuto fino al meccanismo di blocco dello sportello.

**Figura 3.2** Chiave a brugola con impugnatura a T in dotazione (misura 5)



**Figura 3.3** Inserimento della chiave di sblocco dello sportello di emergenza



**⚠ AVVERTENZA**

**Rischio di lesioni personali. Non aprire o sbloccare lo sportello fino a quando il rotore non si è fermato.**

---

**4** Sbloccare la serratura dello sportello motorizzato ruotandolo in senso orario.

---

**5** Rimuovere la chiave a brugola e riposizionare il tappo.

---

# Manutenzione centrifuga

## Introduzione

---

*Questo capitolo descrive le procedure di cura e manutenzione che devono essere effettuate a intervalli regolari. Per qualsiasi intervento di manutenzione non trattato nel presente manuale, contattare l'assistenza. I codici di errore, i messaggi utente e le azioni consigliate sono descritti nel [CAPITOLO 3, Procedure per la risoluzione dei problemi](#).*

**NOTA** È responsabilità dell'utente decontaminare lo centrifuga, nonché i rotori e/o gli accessori prima di richiedere i servizi di assistenza tecnica Beckman Coulter.

Le sezioni di questo capitolo contengono i seguenti argomenti:

- [Cura dello strumento](#)
- [Interruttori di circuito e fusibili](#)
- [Elenco dei consumabili](#)

## Cura dello strumento

---

La centrifuga, il rotore e gli accessori sono soggetti a elevate sollecitazioni meccaniche. Una manutenzione accurata eseguita dall'utente aumenta la durata della centrifuga e previene guasti prematuri.



### PERICOLO

**Rischio di lesioni personali. Eventuali procedure di manutenzione che richiedono la rimozione di un pannello possono esporre l'operatore al rischio di scossa elettrica e/o infortuni provocati da parti meccaniche. Disattivare l'alimentazione e scollegare lo strumento dalla rete elettrica; fare effettuare tali interventi di manutenzione al personale addetto all'assistenza.**

Per la manutenzione di Allegra V-15R, attenersi sempre alle seguenti indicazioni:

- Per la pulizia della centrifuga e degli accessori, utilizzare un detergente delicato o altri agenti detergenti delicati solubili in acqua con un valore di pH compreso tra 6 e 8.
- Non utilizzare solventi.
- Non utilizzare agenti con particelle abrasive.
- Non esporre la centrifuga e i rotori a radiazioni UV o stress termici intensi (ad esempio, generatori di calore).

**IMPORTANTE** Se si verificano corrosione o altri danni a causa di una cura impropria, il costruttore non può essere considerato responsabile o soggetto a qualsiasi rivendicazione di garanzia.

## Manutenzione centrifuga

### AVVERTENZA

**Rischio di lesioni personali. Gli ammortizzatori a gas forniscono supporto per lo sportello della centrifuga. Verificare regolarmente che lo sportello della centrifuga rimanga completamente aperto fino a quando non viene chiuso manualmente. L'usura degli ammortizzatori a gas provoca la caduta dello sportello. Gli ammortizzatori a gas devono essere sostituiti immediatamente quando non sono più in grado di mantenere lo sportello nella sua posizione completamente aperta. Per evitare lesioni, gli ammortizzatori a gas devono essere sostituiti ogni 3 anni.**

Eeguire regolarmente le seguenti procedure per assicurare prestazioni continue e una lunga durata della centrifuga.

- Lubrificare l'albero di trasmissione con Spinkote (vedere *Consumabili*) almeno una volta al mese e dopo ogni operazione di pulizia.

### AVVERTENZA

**Rischio di danni allo strumento. La centrifuga è soggetta a elevate sollecitazioni meccaniche che, con l'uso prolungato, comportano l'invecchiamento dei supporti del motore. Per evitare danni allo strumento, i supporti del motore devono essere sostituiti ogni 3 anni.**

- Ispezionare la camera della centrifuga alla ricerca di accumuli di campione, polvere o particelle di vetro prodotte dalla rottura delle provette dei campioni. Effettuare la pulizia secondo necessità (vedere *Pulizia*).
- Controllare regolarmente la presa d'aria e le prese di scarico per escludere la presenza di ostruzioni. Tenere le prese libere e pulite.
- Eliminare la condensa dalla camera del rotore tra un ciclo e l'altro con una spugna o un panno pulito per evitare il congelamento della camera.
- Aprire la centrifuga quando non è in uso per consentire l'evaporazione dell'umidità.
- Se si verifica il congelamento della camera, scongelare il sistema ed eliminare l'umidità dalla camera prima dell'uso.

Per sbrinare il sistema è sufficiente impostare la temperatura su 30 °C per 20 minuti e avviare un ciclo di centrifuga con un rotore installato. (Le impostazioni consigliate si possono modificare a seconda delle esigenze del proprio laboratorio.)

- Per evitare danni ai cuscinetti del motore, rimuovere attentamente con un panno tutti i liquidi, compresa l'acqua e, in particolare, tutti i solventi, gli acidi e le soluzioni alcaline dalla camera del rotore.

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

**AVVERTENZA**

**Rischio di lesioni personali o contaminazione. Se è presente il rischio di contaminazione tossica, radioattiva o patogena, consultare il responsabile della sicurezza del laboratorio o le linee guida di laboratorio. Indossare sempre DPI idonei.**

- Se la centrifuga è stata contaminata con sostanze tossiche, radioattive o patogene, pulire immediatamente la camera del rotore con un agente di decontaminazione adatto.
- Per lubrificare leggermente l'albero di trasmissione, distribuire una piccola quantità di Spinkote con un panno a formare uno strato sottile di prodotto. Vedere [Figura 4.1](#).

**Figura 4.1** Lubrificare l'albero di trasmissione



1. Albero di trasmissione

## Condensatore

Per raffreddare il refrigerante compresso dall'unità di refrigerazione, le centrifughe con sistema di refrigerazione ad aria utilizzano un condensatore lamellare. Il raffreddamento avviene per mezzo dall'aria. Polvere e sporcizia ostruiscono il flusso di raffreddamento dell'aria. La polvere sui tubi del condensatore e sulle lamelle riduce lo scambio termico e quindi le prestazioni dell'unità di refrigerazione.

**IMPORTANTE** Mantenere l'area di installazione della centrifuga il più pulita possibile.

- Controllare il condensatore almeno una volta al mese e in presenza di sporcizia procedere con la pulizia.
- In caso di ulteriori domande, [contattare l'assistenza](#).

## Accessori in plastica

La resistenza chimica del materiale plastico diminuisce all'aumentare delle temperature.

- Se sono stati utilizzati solventi, acidi o soluzioni alcaline, pulire a fondo gli accessori in plastica.

## Pulizia

### AVVERTENZA

**Rischio di lesioni personali o contaminazione. Prima di pulire l'apparecchiatura che è stata esposta a materiale pericoloso, contattare il personale addetto alla sicurezza chimica e biologica. Durante la pulizia della centrifuga, indossare sempre dei dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati.**

### AVVERTENZA

**Rischio di lesioni personali. Se una provetta di vetro si rompe, alcuni frammenti potrebbero fuoriuscire nel cesto o nel rotore. Fare attenzione nell'esaminare o pulire la camera e la relativa guarnizione, poiché nelle superfici potrebbero rimanere incastrati frammenti di vetro taglienti. Durante la pulizia della centrifuga, indossare sempre dei dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati.**

Pulire frequentemente la centrifuga. Pulire sempre le fuoriuscite quando si verificano per impedire che corrosivi o contaminanti si seccino sulle superfici dei componenti.

- 1 Prima della pulizia, staccare il cavo di alimentazione dalla centrifuga.
- 2 Per prevenire l'accumulo di campioni, polvere e/o particelle di vetro prodotte dalla rottura delle provette dei campioni, mantenere la camera pulita e asciutta pulendola spesso con un panno o carta assorbente.
  - a. Per una pulizia accurata, lavare la camera con un detergente delicato come la Soluzione 555 (vedere *Consumabili*).
  - b. Diluire il detergente con acqua (10 parti di acqua per 1 parte di detergente).
  - c. Risciacquare accuratamente e asciugare completamente.
  - d. Se viene utilizzata una soluzione detergente diversa dalla soluzione 555, consultare il documento *Chemical Resistances* (Resistenze alle sostanze chimiche, pubblicazione IN-175) o contattare il fornitore del detergente per verificare che la soluzione non danneggi la centrifuga.

### ATTENZIONE

**Rischio di danni all'apparecchiatura. Se sulle superfici in plastica della centrifuga Allegra V-15R vengono utilizzati solventi, acidi o soluzioni alcaline, le parti in plastica potrebbero subire danni.**

- 3 Rimuovere il rotore dalla centrifuga e pulire su base regolare l'albero di trasmissione, la cavità dell'albero, i filetti e la vite di blocco utilizzando un detergente delicato come Solution 555 e una spazzola morbida.
    - a. Diluire il detergente con acqua (10 parti di acqua per 1 parte di detergente).
    - b. Risciacquare accuratamente e asciugare completamente.
    - c. Lubrificare l'albero di trasmissione e la vite di blocco con Spinkote dopo la pulizia.
- 
- 4 Pulire le superfici esterne della centrifuga passandole con un panno inumidito con Soluzione 555.  
Diluire il detergente con acqua (10 parti di acqua per 1 parte di detergente).

**IMPORTANTE** Non utilizzare acetone.

### Rottura della provetta di vetro

 **AVVERTENZA**

**Rischio di lesioni personali. Se una provetta di vetro si rompe, alcuni frammenti potrebbero fuoriuscire nel cesto o nel rotore. Fare attenzione nell'esaminare o pulire la camera e la relativa guarnizione, poiché nelle superfici potrebbero rimanere incastrati frammenti di vetro taglienti. Durante la pulizia della centrifuga, indossare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati.**

- 1 Se dovesse rompersi una provetta e tutto il vetro non fosse contenuto nel cesto o nel rotore è necessario pulire a fondo la camera.
- 
- 2 Esaminare la guarnizione della camera per assicurarsi che nessuna particella di vetro vi sia incastrata.  
Rimuovere accuratamente eventuali particelle di vetro presenti.
- 
- 3 Eliminare con attenzione tutte le particelle di vetro presenti nella camera.

Le particelle di vetro possono causare i seguenti problemi:

- Le particelle di vetro danneggiano il rivestimento anodizzato del rotore e dei cestelli, provocandone la corrosione.
- La presenza di particelle di vetro sui perni di rotazione impediscono ai cestelli e ai portacampioni di oscillare uniformemente, provocando uno sbilanciamento.
- La presenza di particelle di vetro nella camera del rotore causano l'abrasione del metallo a causa della forte circolazione dell'aria. Questa polvere metallica non solo inquina la camera

del rotore, il rotore e i materiali da centrifugare, ma danneggerà anche le superfici degli accessori, dei rotori e della camera del rotore.

Per rimuovere completamente le particelle di vetro (e la polvere metallica dovuta all'abrasione) dalla camera del rotore procedere nel modo seguente:

- 1** Lubrificare il terzo superiore della camera del rotore con un grasso approvato (ad esempio, vaselina).
- 2** Accendere la centrifuga e far ruotare il rotore per alcuni minuti a velocità moderata (circa 2.000 rpm).  
Le particelle di vetro e metallo si accumuleranno sulla parte ingrassata della camera.
- 3** Rimuovere accuratamente con un panno tutto il grasso.
- 4** Ripetere la procedura (fasi 1-3) fino a quando non saranno state rimosse tutte le particelle di vetro e metallo.

## Decontaminazione



**Rischio di lesioni personali. Se si utilizzano materiali pericolosi (ad es. sostanze infettive e patogene), la centrifuga e gli accessori devono essere disinfettati.**

Qualora la centrifuga e/o i relativi accessori siano contaminati con soluzioni radioattive o patogene, seguire tutte le opportune procedure di decontaminazione. Fare riferimento al documento *Chemical Resistances* (Resistenze chimiche) (IN-175) per essere sicuri che il metodo di decontaminazione non danneggi alcuna parte della centrifuga.

## Sterilizzazione e disinfezione della camera del rotore e degli accessori

### AVVERTENZA

**Rischio di lesioni personali e danni all'apparecchiatura. L'etanolo comporta un pericolo d'incendio. I vapori provenienti dai reagenti infiammabili o dai fluidi combustibili potrebbero penetrare nel sistema di aerazione della centrifuga ed incendiarsi a contatto con il motore. Non utilizzare etanolo o altri materiali combustibili in prossimità di centrifughe in funzione.**

La centrifuga è rivestita con smalto uretanico. Su tale superficie è possibile utilizzare etanolo (70%). Per maggiori informazioni sulla resistenza chimica della centrifuga e dei materiali accessori, consultare *Chemical Resistences* (Resistenze alle sostanze chimiche, pubblicazione IN-175).

Sebbene Beckman Coulter abbia testato questi metodi e confermato che non provocano danni alla centrifuga, non viene fornita alcuna garanzia esplicita o implicita di sterilità o disinfezione. Quando è necessario garantire la sterilità o la disinfezione, per conoscere i metodi appropriati da utilizzare, consultare il responsabile della sicurezza del laboratorio.

Considerare quanto segue:

- La centrifuga e gli accessori sono costituiti da vari materiali. Prima di utilizzare agenti di pulizia o decontaminazione non consigliati da Beckman Coulter, contattare il produttore dell'agente di pulizia o decontaminazione per assicurarsi che tale procedura non danneggi la centrifuga.
- Se si deve eseguire la pulizia con autoclave, considerare la resistenza termica continua dei singoli materiali.

Per qualsiasi domanda su sterilizzazione e disinfezione, [contattare l'assistenza](#).

## Interruttori di circuito e fusibili

---

Nella centrifuga Allegra V-15R 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 (SPENTO) (O). Ripristinare l'interruttore di circuito riportando l'interruttore di alimentazione nella posizione di attivazione (I). Se scatta di nuovo immediatamente, *non resettare*. [contattare l'assistenza](#).

### ATTENZIONE

**Rischio di danni all'apparecchiatura. Tentativi ripetuti di ripristinare l'interruttore di circuito della centrifuga possono causare danni significativi ai componenti elettrici ed elettronici. Non tentare di ripristinare ripetutamente l'interruttore di circuito della centrifuga.**

## Elenco dei consumabili

---

Per informazioni su come ordinare parti di ricambio e consumabili, [contattare l'assistenza](#). Per comodità, di seguito è indicato un elenco parziale.

### Parti di ricambio

Descrizione	Codice articolo
Vite di blocco del rotore	C16205
Chiave a brugola con impugnatura a T, misura 5 (per sblocco di emergenza dello sportello della camera)	B31161
Chiave a brugola con impugnatura a T, misura 13	368246
Carrello mobile centrifuga	C63177
Dispositivo di sicurezza per il trasporto	C63367

### Consumabili

**NOTA** Per informazioni sulle SDS, consultare il sito web di Beckman Coulter all'indirizzo [www.beckman.com](http://www.beckman.com).

Descrizione	Codice articolo
Soluzione 555 (1 quarto)	339555
Spinkote	306812

# Disimballaggio e installazione

## Introduzione

---

Questa Appendice fornisce informazioni sul disimballaggio della centrifuga e sui requisiti di installazione della centrifuga al fine di preparare le strutture di laboratorio per l'installazione.

Le sezioni di questo capitolo contengono i seguenti argomenti:

- *Requisiti di spazio e posizione*
- *Disimballaggio*
- *Requisiti elettrici*
- *Ciclo di prova*



### AVVERTENZA

**Rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura. La centrifuga Allegra V-15R pesa 110 kg (243 lb). Non tentare di sollevarla o spostarla da soli. Seguire le istruzioni del proprio responsabile per la sicurezza relative al sollevamento di oggetti pesanti.**

## Requisiti di spazio e posizione

---



### AVVERTENZA

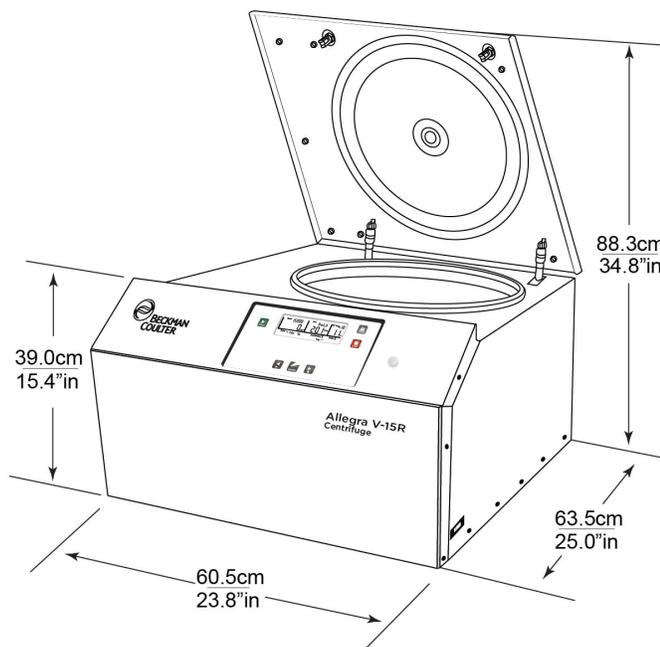
**Rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura. I vapori provenienti dai reagenti infiammabili o dai fluidi combustibili potrebbero penetrare nel sistema di aerazione della centrifuga ed incendiarsi a contatto con il motore. Non usare la centrifuga nei pressi di liquidi o vapori infiammabili e non utilizzare tali materiali all'interno dello strumento.**

La centrifuga Allegra V-15R deve essere collocata rispettando i seguenti requisiti di spazio e posizionamento:

- Collocare la centrifuga in un luogo lontano da apparecchiature di laboratorio che producono calore.
- Collocare la centrifuga in una zona con sufficiente ventilazione per permettere una dissipazione del calore sufficiente.
- Collocare la centrifuga su una superficie piana, come il Carrello mobile centrifuga Allegra V-15R (vedere *Elenco dei consumabili*) un tavolo robusto o un banco di laboratorio in grado di sostenere il peso della centrifuga e resistere alle vibrazioni (per il peso, vedere [CAPITOLO 1, Specifiche](#)).

- Assicurarsi che tutti i piedi della centrifuga siano completamente supportati dal tavolo.
- Verificare che lo spazio sui lati e sulla parte posteriore della centrifuga garantisca una circolazione dell'aria sufficiente.
- Durante il funzionamento della centrifuga Allegra V-15R, le temperature ambiente non devono essere inferiori a 5 °C (41 °F) o superiori a 31 °C (87,8 °F).
- L'altitudine non deve essere superiore a 2.000 m (6.561,68 piedi).
- Le dimensioni dell'unità Allegra V-15R sono riportate in [Figura A.1](#).
- L'umidità relativa non deve superare il 75% (senza condensa).

**Figura A.1** Dimensioni della centrifuga Allegra V-15R (cm/pollici)



## Disimballaggio

La centrifuga viene spedita in una scatola di cartone su un pallet di legno. Per un facile accesso, rimuovere la parte superiore della scatola, l'inserto in schiuma sulla parte superiore della centrifuga e quindi la parte superiore (lati) della scatola e metterli da parte. Quando si rimuove la centrifuga dal pallet, prendere in considerazione le seguenti avvertenze:

### **AVVERTENZA**

**Rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura. La centrifuga V-15R pesa 110 kg (243 lb). Non tentare di sollevarla o spostarla da soli. Seguire le istruzioni del proprio responsabile per la sicurezza relative al sollevamento di oggetti pesanti.**

- Prima di sollevare la centrifuga, valutarne sempre il peso.

- Sollevare sempre la centrifuga con l'assistenza di altre persone.
- Quando si solleva la centrifuga, prenderla sempre di lato.
- Collocare la centrifuga su una superficie piana, come il Carrello mobile centrifuga Allegra V-15R (vedere [Elenco dei consumabili](#) e Allegra V-15R Mobile Centrifuge Cart Instructions for Use (Istruzioni per l'uso del carrello mobile centrifuga Allegra V-15R) (codice articolo C63225)), un tavolo robusto o un banco di laboratorio in grado di sostenere il peso della centrifuga e resistere alle vibrazioni (per il peso, vedere [CAPITOLO 1, Specifiche](#)).

**IMPORTANTE** Assicurarsi che tutti i piedi siano completamente supportati dal tavolo.

- Rimuovere il dispositivo di sicurezza per il trasporto. Vedere [Rimozione del dispositivo di sicurezza per il trasporto](#).
- Conservare l'imballaggio per un eventuale trasporto futuro della centrifuga.

## Rimozione del dispositivo di sicurezza per il trasporto

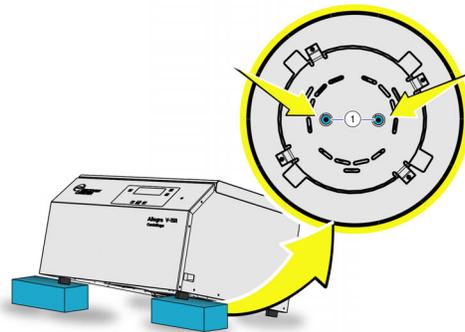
**IMPORTANTE** Il dispositivo di sicurezza per il trasporto deve essere rimosso prima di utilizzare la centrifuga Allegra V-15R.

Il dispositivo di sicurezza per il trasporto è costituito da due viti a brugola che fissano il motore della centrifuga in posizione per rendere possibile il trasporto. Queste due viti devono essere rimosse prima di poter utilizzare la centrifuga.

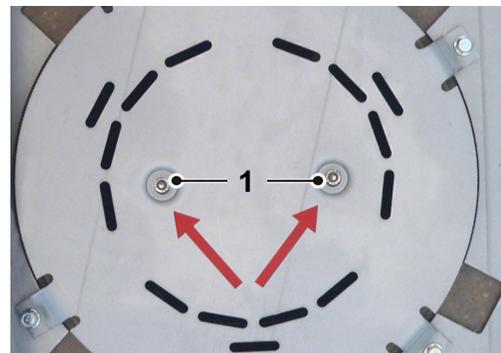
### Rimozione

- 1 Sollevare la centrifuga dalla parte anteriore dell'unità e inclinarla all'indietro in modo da esporre la parte inferiore dell'unità.
- 2 Stabilizzare la centrifuga posizionandovi sotto un oggetto adatto, come un blocco di legno. Le due viti sono sul pannello inferiore della centrifuga. Vedere [Figura A.2](#) e [Figura A.3](#).

**Figura A.2** Dispositivo di sicurezza per il trasporto



**Figura A.3** Posizione delle viti di bloccaggio



1. Viti di bloccaggio da rimuovere

- 3 Usando una chiave a brugola n. 4, rimuovere le due viti a brugola facendole ruotare in senso antiorario.

- 4 Conservare le viti del dispositivo di sicurezza per il trasporto nel caso in cui la centrifuga debba essere spostata o spedita in una diversa località.

## Requisiti elettrici

### PERICOLO

Per ridurre il rischio di scossa elettrica, lo strumento è provvisto di un cavo a tre fili e di una spina con messa a terra. Assicurarsi che la relativa presa a muro sia correttamente collegata e dotata di messa a terra.

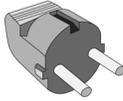
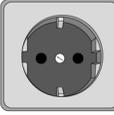
- Verificare che la tensione di rete corrisponda alla tensione indicata sulla targhetta apposta sulla centrifuga.
- Non utilizzare adattatori per spine da tre a due poli.
- Non utilizzare mai una prolunga a due conduttori o una presa multipla a due conduttori priva di collegamento a terra.
- Non collocare recipienti contenenti liquidi sullo sportello della camera o nelle sue vicinanze. I liquidi versati potrebbero penetrare nella centrifuga e causare danni ai componenti elettrici.
- Il cavo di alimentazione dell'unità Allegra V-15R è il dispositivo di disconnessione utilizzato per rimuovere l'alimentazione elettrica. Assicurarsi che lo spazio attorno alla centrifuga sia sufficiente per raggiungere il cavo di alimentazione.
- Per garantire la sicurezza, al fine di scollegare lo strumento dalla fonte di alimentazione principale in caso di malfunzionamento, la centrifuga deve essere collegata a un interruttore di emergenza remoto (preferibilmente all'esterno o in prossimità dell'uscita della stanza in cui è installata la centrifuga).

Per ridurre il rischio di scosse elettriche, la centrifuga è dotata di un cavo di alimentazione tripolare da 2,5 m (8 piedi) e della relativa spina per effettuare la messa a terra della centrifuga.

**IMPORTANTE** Quando possibile, utilizzare il cavo di alimentazione fornito con lo strumento.

Nel caso in cui non sia incluso il cavo di alimentazione appropriato, è necessario procurarsi un cavo di alimentazione che soddisfi i requisiti elettrici e di sicurezza locali.

**Tabella A.1** Spine e prese elettriche idonee per Allegra V-15R

Codice articolo	Valori nominali dello strumento	Spina per cavo idonea	Preso per cavo idonea
C63124, C63125	120 VCA, 60 Hz, 16 A		
C63126, C63127	220-240, 50 Hz, 9,5 A		
C63128, C63129	200 VCA, 50/60 Hz, 10,8 A 208 VCA, 60 Hz, 10,3 A		
C63161, C63190	220-240 VCA, 50 Hz, 9,5 A		
C63186, C63187	220 VCA, 60 Hz, 10,3 A		

Ulteriori specifiche elettriche sono riportate in *Specifiche*.

**IMPORTANTE** In caso di dubbi in merito alla tensione, farla misurare sotto carico da un tecnico qualificato con la centrifuga in funzione.

**IMPORTANTE** Le fluttuazioni medie dell'alimentazione non devono superare il +/-10% della tensione di alimentazione nominale.

## Ciclo di prova

**NOTA** Prima di poter aprire lo sportello, la centrifuga deve essere collegata e l'interruttore di alimentazione deve essere sulla posizione ON.

Beckman Coulter consiglia di eseguire un ciclo di prova per garantire che la centrifuga sia in condizioni di funzionamento adeguate a seguito della spedizione. Consultare [CAPITOLO 2, Funzionamento](#) per istruzioni sul funzionamento della centrifuga.



# Conservazione e trasporto

## Introduzione

---

Questa Appendice descrive i requisiti di conservazione della centrifuga Allegra V-15R e contiene informazioni sulla preparazione della centrifuga per la spedizione.

Le sezioni di questo capitolo contengono i seguenti argomenti:

- *Dimensioni e peso*
- *Condizioni di conservazione*
- *Indicazioni per il trasporto*
- *Dispositivo di sicurezza per il trasporto*

### AVVERTENZA

**Rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura. La centrifuga Allegra V-15R pesa 110 kg (243 lb). Non tentare di sollevarla o spostarla da soli. Seguire le istruzioni del proprio responsabile per la sicurezza relative al sollevamento di oggetti pesanti.**

## Dimensioni e peso

---

Specifiche	Allegra V-15R
Altezza:	368,3 mm (14,5")
Altezza con sportello aperto:	844,5 mm (33,25")
Larghezza:	604,5 mm (23,8")
Profondità:	635 mm (25,0")
Peso:	110 kg (242,5 libbre)

## Condizioni di conservazione

---

Le condizioni di temperatura e umidità di stoccaggio devono rispettare i requisiti ambientali descritti nella sezione [Specifiche](#) del [CAPITOLO 1](#). È possibile conservare la centrifuga nel suo imballaggio originale per un massimo di un anno.

- Conservare la centrifuga solo in ambienti asciutti.
- La temperatura di conservazione ammessa è compresa tra -20 °C e +60 °C.
- Se si desidera conservare il prodotto per più di un anno, o se si ha l'intenzione di spedirlo all'estero, [contattare l'assistenza](#).

## Indicazioni per il trasporto

---

Per garantire che la centrifuga non subisca danni, [rivolgersi all'assistenza clienti Beckman Coulter](#) per ottenere istruzioni specifiche e/o assistenza nel predisporre l'apparecchiatura al trasporto o alla conservazione a lungo termine.



**Rischio di lesioni personali o danni all'apparecchiatura. La centrifuga Allegra V-15R pesa 110 kg (243 lb). Non tentare di sollevarla o spostarla da soli. Seguire le istruzioni del proprio responsabile per la sicurezza relative al sollevamento di oggetti pesanti.**

Per il trasporto della centrifuga, attenersi alle seguenti raccomandazioni:

- Installare il dispositivo di sicurezza per il trasporto. Vedere sezione [Dispositivo di sicurezza per il trasporto](#).
- Prima di sollevare la centrifuga, valutarne sempre il peso.
- Sollevare sempre la centrifuga con l'assistenza di altre persone.
- Quando si solleva la centrifuga, prenderla sempre di lato.
- Per il trasporto utilizzare imballaggi adeguati e, se possibile, l'imballaggio originale. Per i dettagli sull'imballaggio originale, vedere [APPENDICE A, Disimballaggio](#).

## Dispositivo di sicurezza per il trasporto

### **ATTENZIONE**

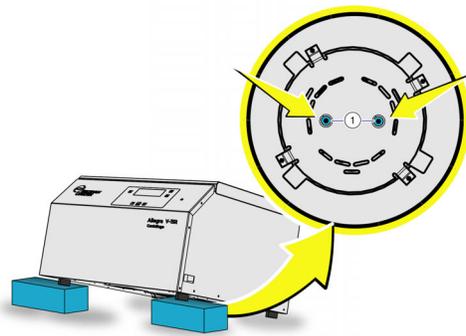
**Rischio di lesioni o danni all'apparecchiatura. Prima di trasportare la centrifuga, è necessario inserire le viti del dispositivo di sicurezza per il trasporto.**

Il dispositivo di sicurezza per il trasporto è costituito da due viti a brugola utilizzate nella parte inferiore dello strumento (vedere [Figura B.1](#) e [Figura B.2](#)). Le due viti bloccano il motore della centrifuga per rendere possibile il trasporto.

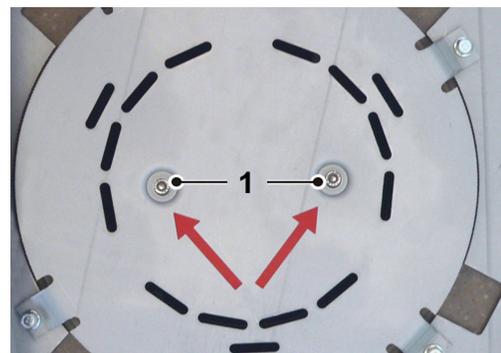
### Installazione

- 1 Sollevare la centrifuga dalla parte anteriore dell'unità e inclinarla verso dietro in modo da esporre la parte inferiore dell'unità.
- 2 Stabilizzare la centrifuga posizionandovi sotto un oggetto adatto, come un blocco di legno. Vedere [Figura B.1](#).
- 3 Inserire le due viti a brugola rimosse durante l'installazione dello strumento nei fori sulla parte inferiore della centrifuga. Allineare i fori nel motore per consentire alle viti di bloccare il motore.
- 4 Utilizzando una brugola n. 4, serrare le due viti a brugola (vedere la [Figura B.2](#)) in senso orario per fissare il motore.

**Figura B.1** Dispositivo di sicurezza per il trasporto



**Figura B.2** Posizione delle viti di bloccaggio



1. Viti del dispositivo di sicurezza per il trasporto installate correttamente



# Profili di accelerazione e decelerazione

## Introduzione

Questa Appendice fornisce ulteriori informazioni sui profili di accelerazione e decelerazione utilizzati dalla centrifuga Allegra V-15R.

## Descrizione dei profili Allegra V-15R

I profili di accelerazione prodotti dalla centrifuga Allegra V-15R sono numerati da 0 a 9 a indicare il tasso di accelerazione crescente: 9 è il valore massimo. Anche i profili di decelerazione sono numerati da 0 a 9 a indicare il tasso di decelerazione crescente. Il profilo 0 decelera senza frenare. Vedere [Tabella C.1](#).

Il profilo di accelerazione 9 consente di raggiungere la massima accelerazione possibile per passare da 0 rpm alla velocità impostata. Questo profilo dipende dal momento di inerzia del rotore. Per gli altri profili, l'inerzia del rotore è solo un fattore che contribuisce al tempo di accelerazione. I profili di accelerazione da 0 a 8 permettono un'accelerazione non lineare da 0 rpm a 1.000 rpm. Questi profili hanno lo scopo di proteggere il campione fornendo al contempo un'accelerazione efficiente. Per velocità superiori a 1.000 rpm viene applicata un coefficiente lineare.

Il profilo di decelerazione 9 fornisce il tasso massimo di decelerazione per passare dalla velocità impostata a 0 rpm. Questo profilo dipende dal momento di inerzia del rotore. I profili di decelerazione da 8 a 1 forniscono una decelerazione non lineare da 1.000 rpm a 0 rpm. Questi profili hanno lo scopo di proteggere il campione fornendo al contempo una decelerazione efficiente. Quando si decelera dalla velocità impostata a 1.000 rpm, viene applicato un coefficiente lineare.

I valori dei profili di accelerazione e decelerazione della centrifuga Allegra V-15R sono riportati in [Tabella C.1](#).

**Tabella C.1** Profili di accelerazione e decelerazione della centrifuga Allegra V-15R

Profilo	Accelerazione		Decelerazione	
	Tempo fino a 1.000 RPM (secondi)	Pendenza superiore a 1.000 RPM (rpm/s)	Tempo fino a 1.000 RPM (secondi)	Pendenza superiore a 1.000 RPM (rpm/s)
9	Max		Max	
8	10	200	10	200
7	15	150	15	150
6	20	100	20	100
5	40	50	40	50
4	60	33	60	33

**Tabella C.1** Profili di accelerazione e decelerazione della centrifuga Allegra V-15R (*Continua*)

Profilo	Accelerazione		Decelerazione	
	Tempo fino a 1.000 RPM (secondi)	Pendenza superiore a 1.000 RPM (rpm/s)	Tempo fino a 1.000 RPM (secondi)	Pendenza superiore a 1.000 RPM (rpm/s)
3	80	25	80	25
2	100	20	100	20
1	118	17	118	17
0	200	10	Rallentamento (senza frenata)	

# Abbreviazioni

<b>A</b> — Ampere	<b>PN</b> — Codice articolo
<b>Btu</b> — Unità termica britannica	<b>RCF</b> — Forza centrifuga relativa
<b>bps</b> — Bit al secondo	<b>Rmax</b> — Raggio massimo
<b>°C</b> — Gradi Celsius o gradi centigradi	<b>RPM</b> — Giri al minuto
<b>CE</b> — Contrassegno Conformite European che indica conformità con le normative europee applicabili	<b>SDS</b> — Schede tecniche sulla sicurezza
<b>cm</b> — Centimetri	<b>V</b> — Volt
<b>dBa</b> — Decibel	<b>V c.a.</b> — Volt in corrente alternata
<b>°F</b> — Gradi Fahrenheit	<b>W</b> — Watt
<b>ft</b> — Piede o piedi	<b>RAEE</b> — RAEE, Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche
<b>g</b> — Grammi	
<b>h</b> — Ora	
<b>Hz</b> — Hertz	
<b>ID</b> — Identificativo	
<b>IEC</b> — International Electrical Commission	
<b>in.</b> — Pollici	
<b>ISO</b> — Organizzazione internazionale per la normazione	
<b>kg</b> — Chilogrammi	
<b>kW</b> — Kilowatt	
<b>l</b> — Litro	
<b>lb</b> — Libbre	
<b>LCD</b> — Diodo a cristalli liquidi	
<b>m</b> — Metri	
<b>ml</b> — Millilitri	
<b>mm</b> — Millimetri	
<b>n</b> — Number (Numero)	
<b>NRTL</b> — Nationally Recognized Testing Laboratory	



## Simboli

- °C
  - definito, [Abbreviazioni-1](#)
- °F
  - definito, [Abbreviazioni-1](#)

## A

- aggiornamenti manuale, -iii
- alloggiamento, 1-3
- Arresto, 2-13
- avvio, 2-13
- avviso di sicurezza
  - misure di sicurezza dello strumento, -vii

## C

- call center, informazioni di contatto, -ii
- Campo centrifugo relativo (RCF, Relative Centrifugal Field)
  - descrizione, 1-14
- capacità, 1-12
- caratteristiche di sicurezza, 1-2
- cavi di sblocco, esclusione manuale del blocco dello sportello, 3-6
- Centro di Assistenza clienti Beckman Coulter, contatti, -ii
- ciclo manuale, 2-4
- consumabili, 4-8
- contatti, Centro assistenza clienti Beckman Coulter, -ii

## D

- decontaminazione, 4-6
- diagnostica
  - grafico altri problemi e soluzioni, 3-4
  - grafico dei codici di errore, 3-1
- disinfezione, 4-7

## G

- ghiaccio nella camera, solo V-15R, 4-2
- Guida, Assistenza clienti Beckman Coulter, -ii

## I

- impostazione parametri ciclo, 2-4
- impostazioni
  - velocità, 2-6
- installazione
  - rotore, 2-4
- installazione, centrifuga, A-1, B-1, C-1
- interruttore di alimentazione, 1-5
- interruttore di circuito, 4-7
- interruzione dell'alimentazione
  - recupero del campione, 3-6

## M

- manutenzione, 4-2
- motore, 1-4

## N

- NRTL
  - definito, [Abbreviazioni-1](#)

## P

- pannello di controllo, 1-5
- parti di ricambio, 4-8
- PN
  - definito, [Abbreviazioni-1](#)
- Procedura
  - Ciclo manuale, 2-4
- pulizia, 4-4

## R

- RAEE
  - definito, [Abbreviazioni-1](#)
- RCF
  - definito, [Abbreviazioni-1](#)
- RCF max, 1-12
- recupero campione in seguito a interruzione dell'alimentazione, 3-6
- requisiti di spazio e posizione, A-1
- requisiti elettrici, A-4
- Rilevamento e regolazione della

- temperatura, [1-4](#)
- risoluzione dei problemi, [3-5](#)
- rotore
  - camera, [1-4](#)
  - installazione, [2-2](#)
- rotori, [1-12](#)
- RPM
  - definito, [Abbreviazioni-1](#)
- RPM max, [1-12](#)

## S

- sbrinamento V-15R, [4-2](#)
- servizio, contatti, [-ii](#)
- specifiche, [1-10](#)
- Spinkote, [4-2](#), [4-5](#)
- sportello, [1-3](#)
  - esclusione blocco, [3-6](#)
- sterilizzazione, [4-7](#)
- supporto, cliente Beckman Coulter, [-ii](#)

## T

- touch screen, [1-5](#)
  - descrizione, [1-6](#)

## V

- V
  - definito, [Abbreviazioni-1](#)
- velocità
  - impostare, [2-6](#)

## W

- W
  - definito, [Abbreviazioni-1](#)

# Beckman Coulter, Inc.

## Garanzia sulla centrifuga Allegra V-15R

Conformemente alle condizioni specificate di seguito e alla clausola di garanzia dei termini e delle condizioni Beckman Coulter Inc. in vigore al momento della vendita, Beckman Coulter si impegna a correggere, mediante riparazione o, a propria discrezione, sostituzione, difetti nei materiali o nella fabbricazione riscontrati entro due (2) anni dopo la consegna di una centrifuga della serie Allegra V-15R Refrigerata (il prodotto) all'acquirente originario da parte di Beckman Coulter o da parte di un rappresentante autorizzato, a condizione che l'indagine e l'ispezione presso gli stabilimenti Beckman Coulter rivelino che tali difetti si sono sviluppati durante l'impiego corretto in condizioni normali.

Per loro natura, alcuni componenti e accessori non possono durare due (2) anni e non sono progettati per tale durata d'uso. Un elenco completo di tali componenti e accessori è disponibile in fabbrica e presso ciascun ufficio vendite regionale Beckman Coulter. Gli elenchi applicabili ai prodotti venduti coperti dalla presente garanzia sono ritenuti parte della garanzia stessa. Qualora tali componenti o accessori non dovessero offrire un servizio adeguato per un periodo di tempo ragionevole, Beckman Coulter provvederà a ripararli oppure, a sua discrezione, sostituirli. La determinazione di che cosa costituisce un servizio adeguato e un periodo di tempo ragionevole è a esclusiva discrezione di 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.

### **Condizioni**

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. Qualsiasi garanzia di Beckman Coulter, espressa o implicita, viene annullata se il prodotto coperto risulta riparato o modificato da personale non autorizzato dalla società stessa, salvo il caso di riparazioni giudicate minori a parere insindacabile di Beckman Coulter o di modifiche limitate alla sola installazione di un nuovo plug-in di Beckman Coulter, destinato a tale prodotto.

### **Clausola esonerativa**

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





## Documenti correlati

### **Rotori Allegra V-15R**

#### **Istruzioni per l'uso**

Codice articolo C63132

### **Allegra V-15R Mobile Centrifuge Cart**

#### **Instructions For Use (Carrello mobile centrifuga Allegra V-15R, Istruzioni per l'uso)**

Codice articolo C63225

### **Carrello mobile centrifuga Allegra V-15R**

#### **Avviso di sicurezza del carrello mobile**

Codice articolo C63374

### **Centrifuga Allegra V-15R**

#### **Guida alla preinstallazione**

Codice articolo C63194

### **Centrifuga Allegra V-15R**

#### **Avviso di sicurezza per il trasporto**

Codice articolo C63370

### **Chemical Resistances for Beckman Coulter**

#### **Centrifugation Products (Resistenze alle sostanze chimiche per i prodotti di centrifugazione Beckman Coulter)**

Codice articolo IN-175

Disponibile in formato cartaceo o PDF elettronico su richiesta.

Disponibile sul sito Web

[www.beckman.com/techdocs](http://www.beckman.com/techdocs)

[www.beckman.com](http://www.beckman.com)

