



# Thermo Scientific Medifuge Piccola centrifuga da banco

## Istruzioni

50148661-g • 2025-08

Visitate il nostro sito online per registrare la garanzia:  
[thermofisher.com/labwarranty](https://www.thermofisher.com/labwarranty)

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC

# Contenuto

<b>Prefazione</b> .....	<b>5</b>
<b>Usò previsto</b> .....	<b>5</b>
<b>Parole e colori di segnalazione</b> .....	<b>5</b>
<b>Avvertenze di sicurezza</b> .....	<b>6</b>
<b>Durata in servizio</b> .....	<b>9</b>
<b>Simboli utilizzati sulla centrifuga e sugli accessori</b> .....	<b>10</b>
<b>Simboli utilizzati nelle istruzioni</b> .....	<b>10</b>
<b>Specifiche tecniche</b> .....	<b>11</b>
<b>Dati tecnici</b> .....	<b>11</b>
Centrifuga Thermo Scientific Medifuge .....	11
Rotore Thermo Scientific DualSpin .....	12
<b>Rotore e gli accessori</b> .....	<b>13</b>
<b>Direttive, norme e linee guida</b> .....	<b>14</b>
<b>Alimentazione elettrica</b> .....	<b>16</b>
<b>Trasporto e installazione</b> .....	<b>17</b>
<b>Prima dell'installazione</b> .....	<b>17</b>
Dotazione di fornitura .....	17
<b>Luogo di installazione</b> .....	<b>19</b>
<b>Trasporto</b> .....	<b>19</b>
<b>Livellamento</b> .....	<b>20</b>
<b>Collegamento alla rete</b> .....	<b>20</b>
<b>Stoccaggio</b> .....	<b>21</b>
<b>Spedizione</b> .....	<b>21</b>
<b>Pannello operatore</b> .....	<b>22</b>
<b>Impostazioni del pannello operatore</b> .....	<b>23</b>
Selezionare RPM/RCF .....	23
Selezionare il tempo di centrifugazione .....	25

Funzionamento continuo . . . . .	25
Profili di accelerazione / decelerazione . . . . .	25
<b>Programmi . . . . .</b>	<b>26</b>
Memorizzazione di un programma . . . . .	26
Selezionare un programma . . . . .	26
<b>Segnali acustici . . . . .</b>	<b>28</b>
<b>Errore . . . . .</b>	<b>28</b>
<b>Funzionamento . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Accensione della centrifuga . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Apertura del coperchio della centrifuga . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>Installazione rotore . . . . .</b>	<b>30</b>
Installazione di portaprovette ad angolo fisso . . . . .	31
Installazione di portaprovette basculanti . . . . .	31
<b>Campo di temperatura del rotore . . . . .</b>	<b>33</b>
<b>Caricamento del rotore . . . . .</b>	<b>33</b>
Caricamento massimo . . . . .	35
Guida per l'uso di provette e distanziatori . . . . .	36
Portaprovette basculante . . . . .	40
Controllo della durata in servizio del rotore . . . . .	42
<b>Chiusura del coperchio della centrifuga . . . . .</b>	<b>43</b>
<b>Centrifugazione . . . . .</b>	<b>44</b>
Prima di un ciclo di centrifugazione . . . . .	44
Avvio della centrifugazione . . . . .	44
Arresto del ciclo di centrifugazione . . . . .	45
<b>Smontaggio del rotore . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Spegnimento della centrifuga . . . . .</b>	<b>46</b>
<b>Manutenzione e cura . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>Intervalli di pulizia . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>Basi . . . . .</b>	<b>48</b>
<b>Pulizia . . . . .</b>	<b>49</b>
<b>Disinfezione . . . . .</b>	<b>50</b>

<b>Decontaminazione</b> .....	<b>51</b>
<b>Servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific</b> .....	<b>52</b>
<b>Spedizione e smaltimento</b> .....	<b>52</b>
<b>Problemi e soluzioni</b> .....	<b>53</b>
<b>Apertura meccanica di emergenza del coperchio</b> .....	<b>53</b>
<b>Guida all'eliminazione dei guasti</b> .....	<b>54</b>
<b>Se deve intervenire l'assistenza clienti</b> .....	<b>55</b>
<b>Tabella di resistenza chimica</b> .....	<b>56</b>
<b>Dichiarazione di decontaminazione</b> .....	<b>68</b>
<b>Profili di accelerazione / decelerazione</b> .....	<b>70</b>
<b>Indice analitico</b> .....	<b>71</b>

## Prefazione

Prima di utilizzare la centrifuga, si prega di leggere attentamente il presente manuale delle istruzioni e di osservare le istruzioni ivi contenute per non mettere in pericolo se stessi e l'ambiente.

In caso di inosservanza delle istruzioni e misure di sicurezza descritte in questo manuale viene a cadere il dovere di garanzia.



## Uso previsto

La presente centrifuga è un apparecchio da laboratorio destinato alla separazione di miscele di sostanze di differente densità.

Questa centrifuga può essere utilizzata come dispositivo diagnostico in vitro, se usata insieme a provette IVD destinate alla separazione del sangue nei suoi componenti, come per esempio il siero e il plasma per sottoporli ad ulteriori analisi cliniche diagnostiche.

La centrifuga deve essere usata da personale istruito, come per esempio da tecnici di laboratorio clinico oppure operatori di laboratorio istruiti.

## Parole e colori di segnalazione

 <b>AVVERTENZA</b>	Sta ad indicare una situazione di pericolo che causerà la morte o lesioni gravi se non viene evitata.
 <b>ATTENZIONE</b>	Sta ad indicare una situazione di pericolo che potrà causare lesioni leggere o medie se non viene evitata (as. es. perdita del campione).
<b>AVVISO</b>	Sta ad indicare informazioni considerate importanti, ma non legate a pericoli (per es. la segnalazione di possibili danni materiali).

## Avvertenze di sicurezza



### AVVERTENZA

**Rispettare le informazioni per la sicurezza. La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni come lesioni dovute a impatto meccanico, scossa elettrica, infezione e la perdita del campione.**

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

La centrifuga deve essere utilizzata solo da personale adeguatamente istruito.

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

Tutto intorno alla centrifuga deve essere assicurata una zona di sicurezza di almeno 30 cm. Non posare sostanze pericolose in questa zona di sicurezza.

Provvedere ad un ambiente ben ventilato e ad un'installazione orizzontale su un piano di lavoro stabile con portata sufficiente.

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

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

---



### AVVERTENZA

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

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

Non utilizzare un cavo di alimentazione non idoneo.

---



**AVVERTENZA**

**Rischi provocati dalla manipolazione di sostanze pericolose.**

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

Non centrifugare sostanze o materiali esplosivi o infiammabili.

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

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

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

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

Nel caso di rilascio o introduzione di tossine o sostanze patogene nella centrifuga, in parti di essa o di suoi accessori provvedere alle adeguate misure di disinfezione. [→ 50]

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

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

Con qualsiasi tipo di guasto meccanico grave, come ad esempio la rottura del rotore o di una bottiglia, il personale deve essere consapevole della perdita di tenuta ad aerosol della centrifuga. Abbandonare subito la stanza.

Contattare il servizio di assistenza ai clienti. Attendere un po' di tempo per permettere agli aerosol di depositarsi prima di aprire la centrifuga dopo un guasto.



**AVVERTENZA**

**Rischio di contaminazione.**

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

Adottare misure di protezione idonee per evitare la propagazione delle contaminazioni.

Una centrifuga non rappresenta un sistema di contenimento chiuso.



**AVVERTENZA**

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

Non aprire mai il coperchio della centrifuga prima che il rotore abbia raggiunto definitivamente la condizione di fermo e questa condizione sia stata confermata sull'interfaccia utente.

L'apertura d'emergenza del coperchio deve essere utilizzata solo in casi d'emergenza per recuperare i campioni dalla centrifuga, per es. durante un'interruzione dell'alimentazione. [→ 53]

Non aprire la centrifuga mentre è in funzione.

Qualsiasi tipo di guasto meccanico grave, come ad esempio un rotore o un portaprovette scoppiati, comporta la perdita di tenuta ad aerosol della centrifuga.

In caso di guasto al rotore la centrifuga potrà essere danneggiata. Abbandonare la stanza. Informare il servizio di assistenza ai clienti.

---



**ATTENZIONE**

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

Utilizzare solo con un rotore installato correttamente, che è bloccato accuratamente sull'albero di trasmissione. [→ 30]

Non utilizzare rotori, cestelli o componenti che presentano tracce di incrinature. Contattare il servizio di assistenza per maggiori informazioni o ispezioni.

Lavorare con solo con un rotore che sia stato correttamente attrezzato.

Non sovraccaricare mai il rotore.

Tarare sempre le prove.

Utilizzare per questa centrifuga esclusivamente rotori e componenti controllati ed approvati da Thermo Fisher Scientific. Un'eccezione è costituita dalle comuni provette da centrifuga in vetro o plastica, purché queste siano adatte al rotore o alle cavità degli adattatori e siano omologate per il numero di giri o per i valori RCF del rotore.

---



**ATTENZIONE**

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

Non utilizzare mai la centrifuga se mancano o sono danneggiate parti del corpo.

Non spostare la centrifuga mentre è in funzione.

Non appoggiarsi sulla centrifuga.

Durante la centrifugazione non appoggiare nessun oggetto sulla centrifuga.

Adottare le misure necessarie a garantire che nessuno possa stare vicino alla centrifuga per un periodo più lungo di quanto assolutamente indispensabile quando la centrifuga è in funzione.

---



**ATTENZIONE**

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

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

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

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

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

---



**AVVISO**

**Per arrestare la centrifuga:**

Premere il tasto STOP per arrestare la centrifuga.


Spegnere la centrifuga azionando l'interruttore generale. La presa elettrica messa a terra deve essere ben accessibile e deve trovarsi al di fuori della zona di sicurezza.

In caso di emergenza, staccare la spina di alimentazione oppure interrompere l'alimentazione elettrica.






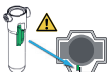

---

## Durata in servizio





La centrifuga è concepita per una durata in servizio di 10 anni o di 140 000 cicli di centrifugazione, a seconda di quale condizione si verifichi prima. Un utilizzo oltre questi limiti può pregiudicare la sicurezza del corpo della centrifuga o del sistema di chiusura del coperchio.

Il rotore è concepito per una durata in servizio di 5 anni o di 60 000 cicli di centrifugazione, a seconda di quale condizione si verifichi prima. Un utilizzo oltre questi limiti può comportare un guasto al rotore, una perdita dei campioni e danni alla centrifuga. Per le istruzioni su come rilevare la durata in servizio del rotore: [→  42].

## Simboli utilizzati sulla centrifuga e sugli accessori

	Pericolo generale		Superficie calda
	Rischio biologico		Pericoli descritti all'interno del manuale
	Questo simbolo avvisa l'operatore di staccare la spina di alimentazione della corrente alternata prima di trasportare la centrifuga o prima di effettuare la manutenzione.		Questo simbolo chiede all'operatore di assicurarsi che il portaprovette basculante sia installato con l'aletta nella corretta posizione.
 <small>elluhemolisa.com</small>	Leggere le istruzioni per l'uso		

## Simboli utilizzati nelle istruzioni

	Pericolo generale		Pericolo elettrico
	Rischio biologico		Sta ad indicare informazioni considerate importanti, ma non legate a pericoli.

# Specifiche tecniche

## Dati tecnici



### Centrifuga Thermo Scientific Medifuge

Condizioni ambientali	<p>Uso interno</p> <p>Altitudini fino a 3 000 metri sopra il livello del mare</p> <p>Umidità relativa massima dell'80% per temperature sino a 31 °C; decrescente linearmente sino ad umidità relativa 50% a 40 °C</p>
Condizioni ambientali per lo stoccaggio e il trasporto	<p>Temperatura: -10 °C a +55 °C</p> <p>Umidità: da 15% a 85%</p>
Temperatura ambiente ammessa durante il funzionamento	+2 °C a +40 °C
Dissipazione termica	0,123 kWh; 419,7 Btu/h; 442,8 kJ/h
Categoria di sovratensione	II
Grado di inquinamento	2
IP	20
Tempo di funzionamento	99 min; hold
Numero di giri massimo $n_{\text{mass}}$	4 900 giri/min
Numero di giri minimo $n_{\text{min}}$	300 giri/min
Massimo valore RCF con $n_{\text{mass}}$	
Configurazione ad angolo fisso	3 114 x g
Configurazione basculante	3 490 x g
Livello sonoro al numero di giri massimo <sup>1</sup>	< 56 dB (A)
Massima energia cinetica	680 J
Dimensioni	
Altezza (coperchio aperto / coperchio chiuso)	510 mm / 240 mm
Larghezza	325 mm
Profondità	450 mm
Peso <sup>2</sup>	15,5 kg

<sup>1</sup> Misurazione sul lato frontale, ad una distanza di 1 metro e un'altezza di 1,6 metri dallo strumento.

<sup>2</sup> Senza rotore.

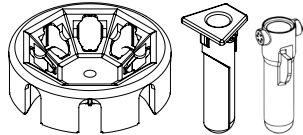
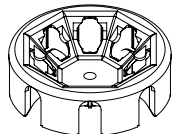
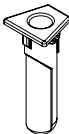
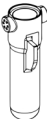






## Rotore Thermo Scientific DualSpin

Carico massimo ammesso	8 x 30 g
Massimo sbilanciamento ammesso	10 g
Numero di giri massimo $n_{\text{mass}}$	4 900 giri/min
Massimo valore RCF con $n_{\text{mass}}$	
Configurazione ad angolo fisso	3 114 x g
Configurazione basculante	3 490 x g
Numero di cicli massimo	60 000
Raggio mass. / min.	
Configurazione ad angolo fisso	116 mm / 37 mm
Configurazione basculante	130 mm / 42 mm
Angolo	
Configurazione ad angolo fisso	45°
Configurazione basculante	12 - 87°
Tempo d'accelerazione / frenatura*	
Configurazione ad angolo fisso	24 s / 37 s
Configurazione basculante	24 s / 31 s
Autoclavabile	No

\* Tempo di decelerazione con profilo standard.

## Rotore e gli accessori

Articolo	Descrizione	Figura
75008810	Rotore Thermo Scientific DualSpin (1x) con portaprovette ad angolo fisso (8x) e portaprovette basculanti (8x)	
75008813	Corpo del rotore Thermo Scientific DualSpin (1x)	
75008815	Portaprovette ad angolo fisso (8x)	
75008816	Portaprovette basculanti (8x)	
50148478	Dado di bloccaggio rotore	
75008817	Distanziatori (verdi, 8x)	
75008818	Distanziatori (gialli, 8x)	
50149182	Chiave a brugola (strumento per un'apertura d'emergenza del coperchio)	

## Direttive, norme e linee guida

Regione	Direttiva	Norme
<b>Europa</b> 220–230 V, 50 / 60 Hz	<b>(UE) 2017/746:</b> Regolamento sui dispositivi medico-diagnostici in vitro  <b>2006/42/CE:</b> Direttiva Macchine (scopi protettivi)  <b>2014/35/UE:</b> Direttiva Bassa Tensione (scopi protettivi)  <b>2014/30/UE:</b> Direttiva Compatibilità elettromagnetica (EMC)  <b>2011/65/UE RoHS</b> e successive modifiche e integrazioni applicabili Direttiva sulla restrizione all'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 Classe B EN ISO 14971 ISO 13485
<b>America del Nord</b> (USA & Canada) 200–230 V, 50 / 60 Hz 120 V, 60 Hz	<b>Listato FDA</b> Codice prodotto JQC Centrifughe per applicazioni cliniche Classe di apparecchi 1	ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-101 FCC Parte 15 ICES-001 EN ISO 14971 ISO 13485
<b>Giappone</b> 100 V, 50 / 60 Hz	<b>Listato PMDA</b>	IEC 61010-1 IEC 61010-2-020
<b>Cina</b> 200–230 V, 50 / 60 Hz	<b>Listato CFDA</b>	IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 Classe B EN ISO 14971 ISO 13485

I dispositivi medico-diagnostici in vitro (IVD) sono conformi ai requisiti in termini di emissione ed immunità descritti nella norma IEC 61326-2-6.

**AVVISO:** Questo dispositivo è stato sottoposto a test ed è risultato conforme ai limiti previsti per i dispositivi digitali di Classe B ai sensi della Parte 15 della normativa FCC. Questi limiti sono stati stabiliti al fine di fornire una protezione adeguata da interferenze dannose in installazioni residenziali. Questo dispositivo genera, usa e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato ed usato in conformità con le procedure descritte nel istruzioni, può causare interferenze dannose

alle comunicazioni radio. Non viene garantito, comunque, che non si verifichino interferenze in una particolare installazione. Se la presente apparecchiatura causa interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva - il che può essere determinato spegnendo e riaccendendo il dispositivo - l'utente è invitato a intraprendere le seguenti misure per eliminare le interferenze:

- Modificare l'orientamento o la posizione dell'antenna di ricezione.
- Aumentare la distanza tra dispositivo e ricevitore.
- Collegare il dispositivo a una presa che si trova su un circuito diverso da quello della presa usata per il ricevitore.
- Rivolgersi a un rivenditore o a un tecnico radio/TV con esperienza in materia.

## Alimentazione elettrica

La seguente tabella contiene un prospetto dei dati di allacciamento elettrico. Questi dati devono essere presi in considerazione per la scelta della presa di corrente elettrica.

Unità	Piccola centrifuga da banco Thermo Scientific Medifuge		
Articolo	75008802	75008801	75008800
Tensione di rete	100 V $\pm$ 10%	120 V $\pm$ 10%	220-230 V $\pm$ 10%
Frequenza	50 / 60 Hz	60 Hz	50 / 60 Hz
Corrente nominale	1,7 A	1,8 A	1,1 A
Potenza assorbita	100 W	130 W	130 W
Fusibile dell'apparecchiatura	6,3 AT	4 AT	2 AT
Fusibile nell'edificio	16 AT	16 AT	16 AT

# Trasporto e installazione

## Prima dell'installazione

1. Verificare la presenza di eventuali danni di trasporto della centrifuga e dell'imballo. In caso di danneggiamenti informare immediatamente lo spedizioniere e Thermo Fisher Scientific.

2. Rimuovere l'imballo.

**AVVISO** Smaltire l'imballaggio. Non riutilizzarlo.

3. Usare la distinta della merce spedita riportata in basso per verificare che l'unità sia stata consegnata completa. Non smaltire il materiale d'imballaggio prima di aver verificato che la fornitura sia completa e intatta.



## Dotazione di fornitura

La piccola centrifuga da banco Thermo Scientific™ Medifuge™ viene fornita con un rotore e 2 set di portaprovette.

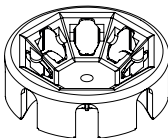
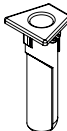
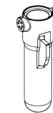




### AVVISO

I grafici contenuti nella tabella in basso servono solo per un'identificazione visiva e non mostrano gli articoli forniti in dimensioni reali.

### AVVISO

Il rotore è preinstallato in fabbrica e fissato all'interno della centrifuga con il dado di bloccaggio rotore. Per controllare se il rotore e il dado di bloccaggio rotore sono completi, collegare la centrifuga all'alimentazione elettrica [→  20], accenderla e aprire il coperchio della centrifuga. [→  29]

Centrifuga Thermo Scientific Medifuge

Articolo	Pos.	Figura	Quantità
<b>Centrifuga</b>			
	Piccola centrifuga da banco Thermo Scientific Medifuge		1
	Cavo di alimentazione		1
<b>Rotore</b>			
75008810	Rotore Thermo Scientific™ DualSpin™ (installato in fabbrica) con set di portaprovette ad angolo fisso e basculante, compreso:		1
	Portaprovette ad angolo fisso		8
	Portaprovette basculante		8
50148478	Dado di bloccaggio rotore (installato in fabbrica)		1
75008817	Distanziatori (corti & verdi)		8
75008818	Distanziatori (lunghi & gialli)		8
50149182	Chiave a brugola (strumento per un'apertura d'emergenza del coperchio)		1
	Manuale in forma cartacea		1
	Manuale memorizzato su chiavetta USB		1

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

## Luogo di installazione



### ATTENZIONE

Le radiazioni UV (ultravioletto) riducono la resistenza delle plastiche.

Non esporre le centrifughe, i rotori e gli accessori di plastica ai raggi diretti del sole.

Far funzionare solo in locali interni.

Il luogo di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Tutto intorno alla centrifuga deve essere assicurata una zona di sicurezza di almeno 30 cm. Durante la centrifugazione le persone e le sostanze pericolose devono essere tenute fuori da questa zona di sicurezza.
- La sottostruttura deve essere stabile ed esente da vibrazioni.
- Il piano di appoggio deve garantire l'installazione orizzontale della centrifuga.
- La centrifuga non deve essere esposta a fonti di calore né tanto meno a forte luce solare.
- Il luogo di installazione deve essere sempre ben aerato.
- Non utilizzare questo dispositivo in prossimità di potenti fonti di radiazioni elettromagnetiche (ad es. fonti RF intenzionali non schermate), in quanto queste potrebbero pregiudicare il corretto funzionamento. L'ambiente elettromagnetico deve essere valutato prima di usare il dispositivo.

## Trasporto



### AVVERTENZA

La centrifuga può essere danneggiata da urti.

Non utilizzare la centrifuga se ha subito urti.



### ATTENZIONE

Non utilizzare un rotore che presentano segni di danneggiamento.

Sostituire il rotore se questo è caduto dall'alto.

L'utilizzo di un rotore danneggiato può causare un guasto.

### AVVISO

Rimuovere sempre i portaprovette prima di trasportare la centrifuga.

I portaprovette possono cadere nella camera del rotore.

Assicurarsi sempre che i portaprovette siano nella posizione corretta prima di avviare una centrifugazione.

La centrifuga è leggera e può essere gestita da una persona singola.

Trasportare la centrifuga in posizione verticale e con il coperchio della centrifuga chiuso.

## Livellamento

La centrifuga deve essere posizionata su un piano o una struttura di supporto orizzontale e piana. Se necessario, livellare il piano o la struttura di supporto per livellare la centrifuga.

Dopo uno spostamento della centrifuga in un luogo nuovo, è necessario controllare il livellamento orizzontale.

Non mettere oggetti di qualsiasi genere sotto i piedini della centrifuga per livellarla.

## Collegamento alla rete



### ATTENZIONE

Collegare la centrifuga sempre solo a una presa di alimentazione correttamente messa a terra.



1. Disinserire l'interruttore generale che si trova sul retro dell'apparecchiatura.
2. Verificare che il cavo di alimentazione corrisponda alle norme di sicurezza nazionali in vigore.
3. Assicurarsi che la tensione di rete e la frequenza corrispondano alle indicazioni riportate sulla targa dell'apparato.
4. Collegare la centrifuga con il cavo di alimentazione in dotazione alla presa elettrica.

## Stoccaggio



### AVVERTENZA

Quando la centrifuga e gli accessori vengono immagazzinati, pulire e inoltre disinfettare o decontaminare l'intero sistema se sono state utilizzate sostanze biologiche o chimiche. In caso di dubbio contattare il servizio di assistenza della Thermo Fisher Scientific.

- La centrifuga deve essere pulita e, se necessario, disinfettata e decontaminata.
- La centrifuga, il rotore, i portaprovette e gli accessori devono essere asciugati accuratamente prima di essere immagazzinati.
- Conservare la centrifuga in un luogo pulito e privo di polvere.
- Assicurarsi che la centrifuga sia collocata in posizione verticale sui propri piedini.
- Non conservare la centrifuga in un luogo con esposizione diretta ai raggi del sole.

## Spedizione



### AVVERTENZA

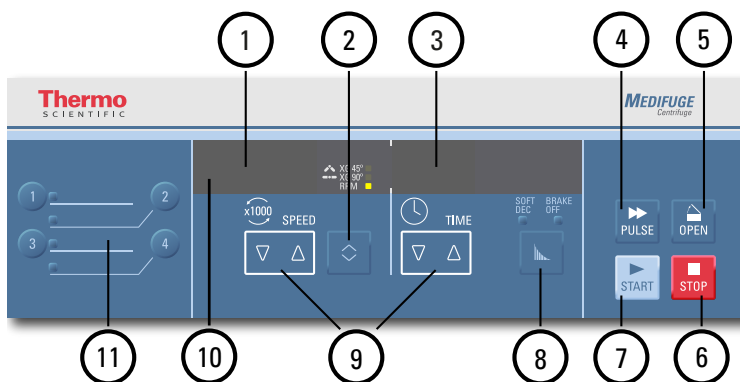
Prima di spedire la centrifuga e gli accessori, l'intero sistema deve essere pulito e inoltre disinfettato o decontaminato se sono state utilizzate sostanze biologiche o chimiche. In caso di dubbio contattare il servizio di assistenza della Thermo Fisher Scientific.

Prima di spedire la centrifuga osservare quanto segue:

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

[>  68]

## Pannello operatore



No.	Funzione	Comandi sul display
1	Numero di giri / Valore RCF	Qui sono visualizzati la velocità (rpm) o il valore RCF (x g). Il valore RCF (x g) può essere impostato per portaprovette ad angolo fisso (45°) o portaprovette basculanti (90°). RPM può essere impostata per tutte le versioni di portaprovette.
2	Tasto di COMMUTAZIONE per velocità / valore RCF	Utilizzare il tasto di COMMUTAZIONE per cambiare la modalità del display. (XG 45° / XG 90° / RPM).
3	Tempo di funzionamento	Questo campo visualizza la durata della centrifugazione.
4	Tasto PULSE	Mantenendo premuto il tasto PULSE avviene un immediato aumento di velocità con la massima accelerazione sino al numero di giri finale. Rilasciando il tasto, ha inizio il processo di fermata secondo le impostazioni del profilo di decelerazione.
5	Tasto OPEN	Premere il tasto OPEN per attivare l'apertura del coperchio (solo possibile se il dispositivo è acceso e il rotore si è fermato completamente). [->  29]
6	Tasto STOP	Premere il tasto STOP per fermare manualmente un ciclo di centrifugazione.
7	Tasto START	Premere il tasto START per avviare un ciclo di centrifugazione.
8	Tasto Profilo	Premere il tasto per selezionare «standard» (senza LED), «soft dec» o «brake off».
9	Tasti freccia	Utilizzare questi tasti per modificare i valori di TIME (Tempo) e SPEED (Velocità) visualizzati sul display.
10	Spia di funzionamento	Il LED è acceso quando il rotore gira il LED è spento quando il rotore è fermo.
11	Tasti programma	Usare i tasti programma per salvare o caricare i programmi. [->  26]

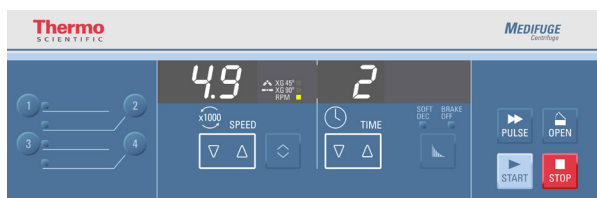
## Impostazioni del pannello operatore

La centrifuga visualizza sempre gli attuali valori operativi. Solo se sono modificati i valori di velocità o tempo, la centrifuga visualizza i parametri impostati. La centrifuga visualizza «0» per la velocità e per il tempo quando è accesa e non in funzione. Quando la centrifuga è in funzione, sul display viene visualizzata un'animazione.

### Selezionare RPM/RCF

La velocità viene indicata in giri al minuto (RPM = revolutions per minute) moltiplicati per mille (x1000).

Esempio per 4 900 giri/min:



RCF sta per Forza Centrifuga Relativa (Relative Centrifugal Force) e permette un miglior trasferimento dei protocolli tra centrifughe e rotori di grandezza diversa.

Assicurarsi che i valori RPM o RCF siano impostati correttamente.

Per salvare i parametri selezionati sotto forma di programma: [→] [26].

1. Premere il tasto di COMMUTAZIONE sotto il display della velocità (SPEED) per commutare tra le impostazioni RPM / RCF.

La selezione RPM / RCF è suddivisa in «RPM», «XG 90°» e «XG 45°».

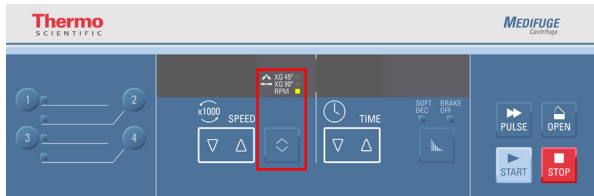
RPM	Indica la velocità in giri/minuto per tutte le versioni di portaprovette.
XG 90°	Indica il valore RCF in x g per portaprovette basculanti.
XG 45°	Indica il valore RCF in x g per portaprovette ad angolo fisso.

«XG 90°» e «XG 45°» permettono di impostare il valore RCF corretto per la centrifugazione con portaprovette basculanti o ad angolo fisso. Può essere utilizzata anche una configurazione di portaprovette mista. In tal caso, verrà indicato il valore RCF corretto solo per un tipo di portaprovette.

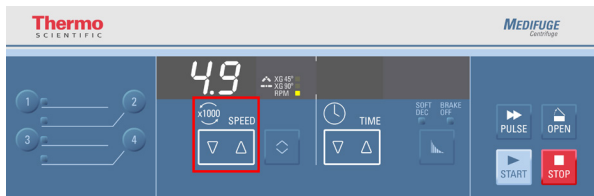
**AVVISO** In caso di una commutazione da giri/min a x g è possibile che il valore visualizzato differisca leggermente dall'esatto valore matematico calcolato. Questo è dovuto ad effetti di arrotondamento.

La spia LED indica l'impostazione scelta.

Durante un ciclo di centrifugazione si può commutare tra RPM e RCF, premendo il tasto di COMMUTAZIONE.



2. Premere i tasti freccia sotto SPEED. Cambierà la velocità di centrifugazione impostata. RPM cambia a passi di 100 giri/min. RCF cambia a passi di 100 x g. Tenendo premuto il tasto freccia SPEED, la velocità cambierà fino a raggiungere i valori limite. La centrifuga salva automaticamente il valore scelto dopo 5 secondi oppure se si passa alla modifica di altre impostazioni.



### Spiegazione sulla determinazione del valore RCF

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

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

r = Raggio di centrifugazione in cm

n = Numero di giri (giri/min)


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

Tenere presente che questo valore viene ridotto in base alle provette e ai portaprovette usati.

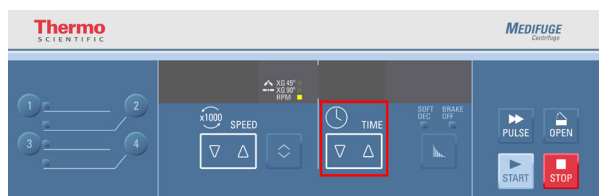
Questo può essere eventualmente considerato nel suddetto calcolo.

## Selezionare il tempo di centrifugazione

Premere i tasti freccia sotto TIME. Cambierà il tempo di centrifugazione impostato.

Inizialmente il tempo di centrifugazione cambia a passi di singoli minuti. Tenendo il tasto premuto, il tempo di centrifugazione cambia a passi di singoli minuti. Questo continua fino a raggiungere il limite di 99 minuti. Continuando a tenere premuti i tasti freccia ai limiti, l'impostazione cambia a «hd». [→  45]

La centrifuga salva automaticamente il valore scelto dopo 5 secondi oppure se si passa alla modifica di altre impostazioni.



Per salvare i parametri selezionati sotto forma di programma: [→  26].

## Funzionamento continuo

1. Continuare a tenere premuto uno dei tasti freccia TIME finché viene visualizzato «hd».
2. La centrifuga salva automaticamente il valore scelto dopo 5 secondi oppure se si passa alla modifica di altre impostazioni.

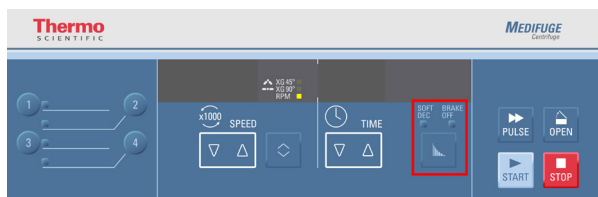
## Profili di accelerazione / decelerazione

La centrifuga mette a disposizione 1 profilo per l'accelerazione (standard) e 3 profili per la decelerazione (standard, soft e brake-off). Il profilo di accelerazione non può essere modificato.

L'impostazione viene visualizzata con le spie led sopra il tasto Profilo.

Spie LED delle impostazioni	Descrizione
OFF (spie LED spente)	Decelerazione con la potenza massima
SOFT DEC	Decelerazione = graduale, soft
BRAKE OFF	Decelerazione = senza freno

Premere il tasto Profilo per scorrere le opzioni e impostare i profili disponibili. Le spie LED indicano le impostazioni selezionate. L'ultimo profilo viene salvato al riavvio della centrifuga. Il profilo di decelerazione può essere modificato in un momento qualsiasi.



Per salvare i parametri selezionati sotto forma di programma: [→] [26].

## Programmi

La centrifuga permette di salvare un totale di 4 programmi. Un programma può essere salvato solo se la centrifuga è accesa.

Mentre la centrifuga sta eseguendo un ciclo di centrifugazione, non sarà possibile caricare o salvare i programmi.

### Memorizzazione di un programma

Modificare la velocità e il tempo, impostando i valori desiderati.

Premere e tenere premuto il tasto del programma desiderato per più di 3 secondi.

Sul display viene visualizzato «Sd» (salvato) e «P» (programma) insieme al numero selezionato, per esempio «Sd P1» (programma 1 salvato).

Al salvataggio del programma si sente un lungo segnale acustico.



### Selezionare un programma

Premere il tasto programma del programma desiderato.

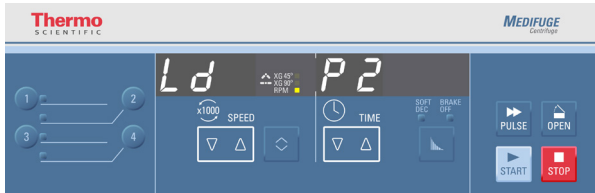
Vengono visualizzate le impostazioni del programma.

## Centrifuga Thermo Scientific Medifuge

Sul display viene visualizzato «Ld» (caricato) e «P» (programma) insieme al numero selezionato, per esempio «Ld P2» (programma 2 caricato).

Al caricamento del programma si sentono 3 brevi segnali acustici.

Adesso la centrifuga usa le impostazioni del programma finché queste non vengano modificate.

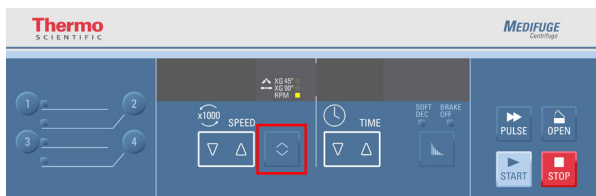


Per salvare i parametri selezionati sotto forma di programma: [→] [26].

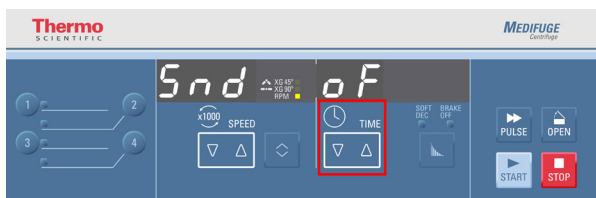
## Segnali acustici

L'impostazione standard della centrifuga prevede l'emissione di segnali acustici. Questi segnali acustici possono essere attivati o disattivati tutti insieme.

1. All'accensione della centrifuga tenere premuto il tasto di COMMUTAZIONE.



2. Premere i tasti freccia TIME per attivare o disattivare i segnali acustici.



3. Premere il tasto STOP per confermare la scelta e uscire.

## Errore

Tutti i messaggi d'errore sono accompagnati da un segnale acustico di allarme. Premere un tasto qualsiasi per tacitare il segnale d'allarme.

## Funzionamento

### Accensione della centrifuga

Accendere la centrifuga per mezzo dell'interruttore generale sul retro dell'apparecchio.

Il coperchio della centrifuga si apre automaticamente se la centrifuga era chiusa al momento dell'inserimento dell'alimentazione elettrica.

### Apertura del coperchio della centrifuga



#### ATTENZIONE


Aprire la centrifuga solo dopo che il rotore si è fermato. Sul display viene indicata l'attuale velocità anche in caso di guasto.

In caso di un'interruzione dell'alimentazione elettrica il rotore ci metterà almeno 5 minuti per fermarsi.

Non mettere mai le mani nella camera del rotore mentre questo sta ancora girando.

Il coperchio della centrifuga può essere aperto solo con centrifuga accesa.

Premere il tasto OPEN sul pannello operatore.

Se si verifica un errore, per esempio un'interruzione dell'alimentazione, è possibile aprire il coperchio della centrifuga per mezzo dello sblocco meccanico d'emergenza: [->  53].

## Installazione rotore



### ATTENZIONE

Il rotore deve girare liberamente e il dado di blocco rotore deve essere serrato saldamente.

Controllare ad intervalli regolari il dado di blocco per assicurarsi che questo sia serrato saldamente.

Se il rotore non è installato correttamente potrà rompersi.



### ATTENZIONE

Non utilizzare un rotore che presentano segni di danneggiamento.

Sostituire il rotore se questo è caduto dall'alto.

L'utilizzo di un rotore danneggiato può causare un guasto.



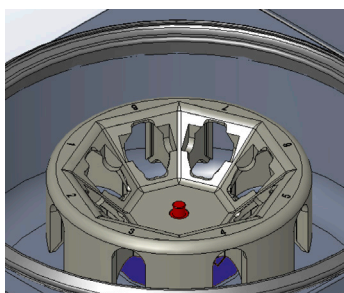
### ATTENZIONE

Non utilizzare un portaprovette che presenta segni di danneggiamento.

L'utilizzo di un portaprovette danneggiato può causare un guasto.

### AVVISO Il rotore è installato in fabbrica.

Posizionare il rotore sull'albero motore. Assicurarsi che la filettatura dell'albero motore sia accessibile. Se il corpo del rotore è installato correttamente, l'albero motore deve essere a livello con la parte superiore dell'interno rotore.

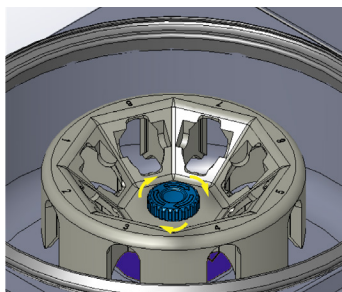


Posizionare il dado di blocco rotore sulla filettatura dell'albero motore.

Girare il dado di blocco rotore in senso orario.

Serrare il dado di blocco rotore a mano.

Assicurarsi di serrare saldamente il dado di blocco rotore, girandolo di un giro completo dopo che inizia ad essere fermo.



## Installazione di portaprovette ad angolo fisso

Inserire i portaprovette ad angolo fisso nel corpo del rotore.

Per posizionare provette più piccole, utilizzare i distanziatori (75008818 e 75008817) adatti alle provette utilizzate.

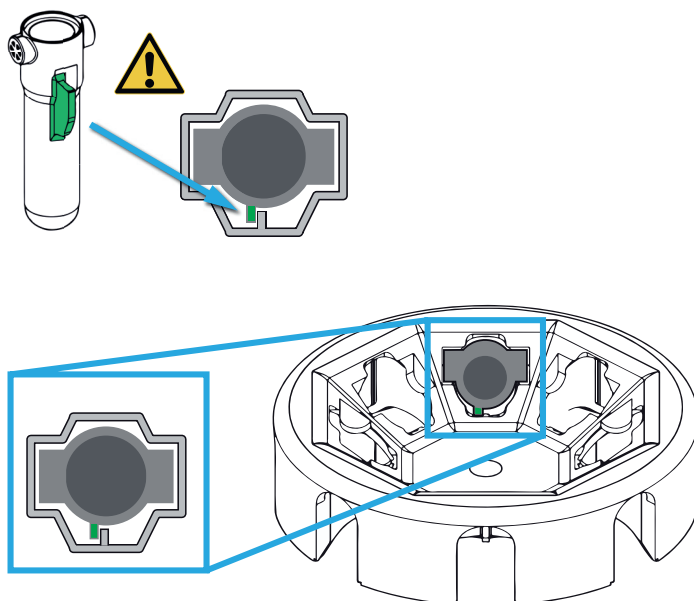


## Installazione di portaprovette basculanti

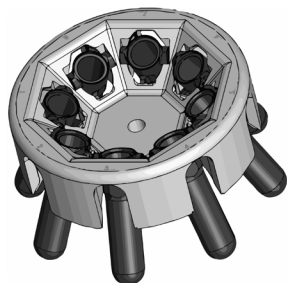
Inserire i portaprovette basculanti nel corpo del rotore.

Assicurarsi che il portaprovette sia installato con l'aletta nella corretta posizione.

Assicurarsi che i cestelli oscillanti possano oscillare liberamente, muovendoli con prudenza con la mano.



Per posizionare provette più piccole, utilizzare i distanziatori (75008818 e 75008817) adatti alle provette utilizzate.



## Campo di temperatura del rotore



### ATTENZIONE

Utilizzare il rotore soltanto in una gamma di temperatura tra  $-9^{\circ}\text{C}$  e  $+40^{\circ}\text{C}$ . Non è consentito un pre-raffreddamento ad una temperatura inferiore a  $-9^{\circ}\text{C}$  in un congelatore.

### AVVISO

Il rotore può riscaldarsi in caso di elevate temperature ambiente. Con temperature superiori a  $42^{\circ}\text{C}$  i campioni di sangue possono subire danni. Se necessario, fare raffreddare il rotore tra due cicli di centrifugazione.

## Caricamento del rotore



### ATTENZIONE

Un rotore a carico asimmetrico può provocare una rottura.

Tutti i portaprovette e tutte le provette necessari per una distribuzione uniforme del carico devono essere in posizione prima dell'avviamento del rotore.

Utilizzare sempre un rotore equilibrato.



### ATTENZIONE

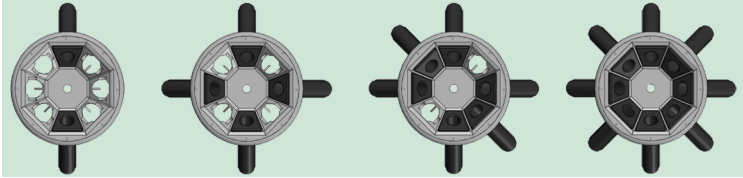
Assicurarsi sempre che i portaprovette siano allineati e che durante la centrifugazione le provette non possano toccarsi tra di loro o toccare il dado di blocco rotore.

Assicurarsi che vi sia sempre un equilibrio tra le posizioni opposte. Mantenere l'equilibrio tra carichi opposti per assicurare un funzionamento sicuro e regolare.

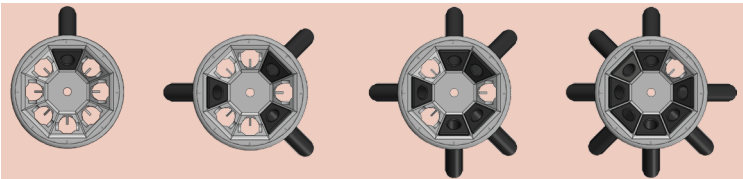
Le immagini riportate mostrano esempi di un caricamento corretto e sbagliato.

### Portaprovette ad angolo fisso

Corretto ✓

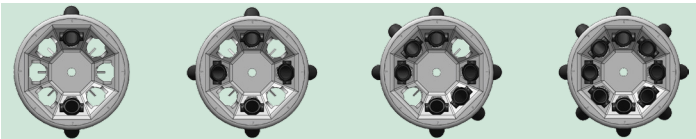


Sbagliato ✗

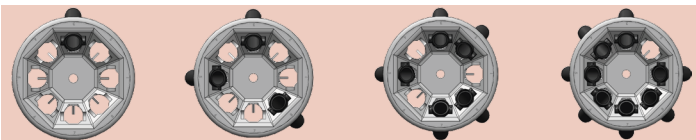


### Portaprovette basculante

Corretto ✓

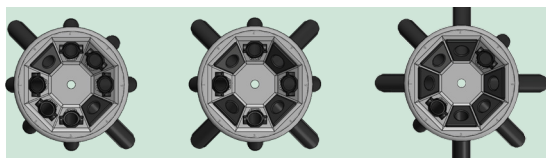


Sbagliato ✗

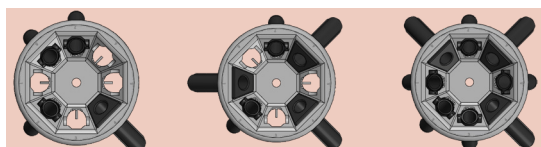


## Configurazione con portaprovette misti

Corretto ✓



Sbagliato ✗



## Caricamento massimo

Il rotore può essere utilizzato a numeri di giri elevati. Ogni rotore è costruito in modo da poter funzionare a velocità massima con un determinato carico. Il sistema di sicurezza della centrifuga presuppone che non si sovraccarichi il rotore.

Il rotore è costruito per funzionare con miscele di sostanze con una densità fino a 1,2 g/ml. Per densità superiori oppure se viene superato il massimo caricamento ammissibile, precedere come segue:

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

Utilizzare la tabella seguente oppure la formula:

$$n_{cons} = n_{mass} \sqrt{\frac{\text{Carico massimo consentito}}{\text{Carico effettivo}}}$$

$n_{cons}$  = Numero di giri consentito

$n_{mass}$  = Numero giri massimo

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

## Guida per l'uso di provette e distanziatori



### ATTENZIONE

Assicurarsi sempre che i portaprovette siano allineati e che durante la centrifugazione le provette non possano toccarsi tra di loro o toccare il dado di blocco rotore.

La presente guida fornisce informazioni su quali provette e distanziatori possono essere utilizzati nei portaprovette ad angolo fisso e basculanti. Le provette elencate devono essere controllate per verificarne il corretto posizionamento e devono essere utilizzate in conformità con le specifiche del rispettivo produttore e nel rispetto delle avvertenze di sicurezza e dei limiti operativi descritti nel presente manuale.

Per le provette utilizzate nella centrifuga assicurarsi che queste:

- » Siano omologate per il valore RCF selezionato o per un valore superiore.
- » Vengano utilizzate con il livello di riempimento minimo specificato o superiore.
- » Non vengano utilizzate oltre la durata in servizio prevista (età o numero di cicli).
- » Vengano controllate per individuare eventuali difetti.
- » Non siano sovraccarichi.

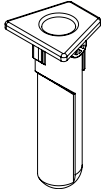
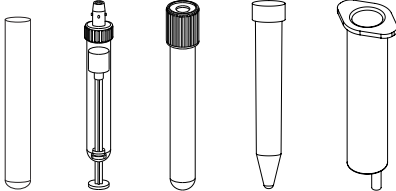
Per maggiori informazioni consultare le schede tecniche del produttore.


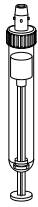



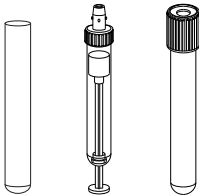
### ATTENZIONE

Assicurarsi che le provette siano adatte per lunghezza e larghezza all'adattatore e alle cavità. Non utilizzare provette troppo corte o troppo larghe per l'adattatore e le cavità.

## Portaprovette ad angolo fisso

Portaprovette ad angolo fisso				
	Inserimento diretto (non è richiesto un distanziatore)			
				
Tipo di provetta	Volume	Diametro	Lunghezza	
Provetta per sangue Sarstedt™ S-Monovette™	4,5 – 5,0 ml	11 mm	92 mm	
Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	4,9 ml	13 mm	90 mm	
Provette urine Sarstedt V-Monovette™ (fondo tondo)	6,0 ml	13 mm	100 mm	
Provette urine Sarstedt V-Monovette (fondo tondo)	9,5 ml	15 mm	100 mm	
Provette urine Sarstedt V-Monovette (fondo conico)	10,0 ml	15 mm	100 mm	
Provetta per sangue BD™ Vacutainer™	3,5 – 7,0 ml	13 mm	100 mm	
Provetta per sangue BD Vacutainer	7,5 – 10,0 ml	16 mm	100 mm	
Provetta BD CPT	4,0 ml	13 mm	100 mm	
Provetta BD CPT <sup>1</sup>	8,0 ml	16 mm	125 mm	
Provette urine BD	8,0 ml	16 mm	100 mm	
Provetta Greiner™ VACUETTE™	5,0 – 6,0 ml	13 mm	100 mm	
Provetta Greiner VACUETTE	8,0 – 9,0 ml	16 mm	100 mm	
Provette in vetro (DIN)	7,0 ml	12 mm	100 mm	
Provette in vetro (DIN)	15,0 ml	16 mm	100 mm	
Provette in vetro	15,0 ml	16 mm	125 mm	
Provette in vetro	10,0 ml	16 mm	100 mm	
Provetta aperta	15,0 ml	17 mm	100 mm	
Provetta conica per colture cellulari	15,0 ml	17 mm	120 mm	
Siringa tipo standard	10,0 ml	17,5 mm	85 mm	
Provetta generica <sup>2</sup>	-	17,5 mm	105 – 125 mm	

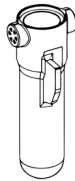
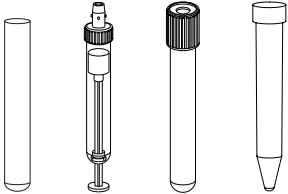
Portaprovette ad angolo fisso				
	Distanziatore verde			
				
	Tipo di provetta	Volume	Diametro	Lunghezza
	Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	7,5 – 8,2 ml	15 mm	92 mm
Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	9,0 – 10,0 ml	16 mm	92 mm	
Provetta generica <sup>2</sup>	-	17,5 mm	90 – 100 mm	


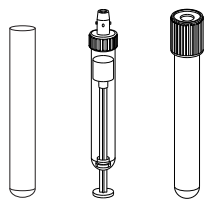
Portaprovette ad angolo fisso				
	Distanziatore giallo			
				
	Tipo di provetta	Volume	Diametro	Lunghezza
	Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	1,2 – 1,4 ml	8 mm	66 mm
	Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	2,6 – 4,3 ml	13 mm	65 mm
	Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	2,7 – 3,0 ml	11 mm	66 mm
	Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	2,7 – 4,3 ml	13 mm	75 mm
	Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	4,0 – 5,0 ml	15 mm	75 mm
	Provette urine Sarstedt V-Monovette	4,0 ml	13 mm	75 mm
	Provetta per sangue BD Vacutainer	2,0 – 4,5 ml	13 mm	75 mm
	Provette urine BD	4,0 ml	13 mm	75 mm
	Provetta Greiner VACUETTE	2,0 – 4,0 ml	13 mm	75 mm
Provetta aperta	5,0 ml	12 mm	75 mm	
Provetta per sangue/urine	4,0 – 7,0 ml	16 mm	75 mm	
Provetta generica <sup>2</sup>	-	17,5 mm	77 – 90 mm	

<sup>1</sup> Peso massimo per 30 g. Per un peso maggiore, ridurre la velocità secondo la formula [→ 35].

<sup>2</sup> Qualsiasi provetta che corrisponde alle dimensioni riportate nella tabella.

## Portaprovette basculante

Portaprovette basculante			
	Inserimento diretto (non è richiesto un distanziatore)		
			
Tipo di provetta	Volume	Diametro	Lunghezza
Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	4,5 – 5,0 ml	11 mm	92 mm
Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	4,9 ml	13 mm	90 mm
Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	7,5 – 8,2 ml	15 mm	92 mm
Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	9,0 – 10,0 ml	16 mm	92 mm
Provette urine Sarstedt V-Monovette (fondo tondo)	6,0 ml	13 mm	100 mm
Provette urine Sarstedt V-Monovette (fondo conico)	9,5 ml	15 mm	100 mm
Provette urine Sarstedt V-Monovette (fondo tondo)	10,0 ml	15 mm	100 mm
Provetta per sangue BD Vacutainer	3,5 – 7,0 ml	13 mm	100 mm
Provetta per sangue BD Vacutainer	7,5 – 10,0 ml	16 mm	100 mm
Provetta BD CPT	4,0 ml	13 mm	100 mm
Provette urine BD	8,0 ml	16 mm	100 mm
Provetta Greiner VACUETTE	5,0 – 6,0 ml	13 mm	100 mm
Provetta Greiner VACUETTE	8,0 – 9,0 ml	16 mm	100 mm
Provette in vetro (DIN)	7,0 ml	12 mm	100 mm
Provette in vetro (DIN)	15,0 ml	16 mm	100 mm
Provette in vetro	10,0 ml	16 mm	100 mm
Provetta aperta	15,0 ml	17 mm	100 mm
Provetta generica <sup>2</sup>	-	17 mm	95 – 110 mm

Portaprovette basculante		Distanziatore verde			
					
Tipo di provetta	Volume	Diametro	Lunghezza		
Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	1,2 – 1,4 ml	8 mm	66 mm		
Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	2,6 – 4,3 ml	13 mm	65 mm		
Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	2,7 – 3,0 ml	11 mm	66 mm		
Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	2,7 – 4,3 ml	13 mm	75 mm		
Provetta per sangue Sarstedt S-Monovette	4,0 – 5,0 ml	15 mm	75 mm		
Provette urine Sarstedt V-Monovette	4,0 ml	13 mm	75 mm		
Provetta per sangue BD Vacutainer	2,0 – 4,5 ml	13 mm	75 mm		
Provette urine BD	4,0 ml	13 mm	75 mm		
Provetta Greiner VACUETTE	2,0 – 4,0 ml	13 mm	75 mm		
Provetta aperta	5,0 ml	12 mm	75 mm		
Provetta per sangue/urine	4,0 – 7,0 ml	16 mm	75 mm		
Provetta generica <sup>2</sup>	-	17 mm	77 – 85 mm		

<sup>2</sup> Qualsiasi provetta che corrisponde alle dimensioni riportate nella tabella.

## Controllo della durata in servizio del rotore

**AVVISO** Il contatore di cicli conta i cicli di centrifugazione della centrifuga. Il contatore di cicli non è in grado di rilevare un cambio dei rotori o dei portaprovette.

La durata in servizio del rotore e dei portaprovette dipende dal carico fisico. Per questo motivo non dovrà essere superato il numero di cicli di rotore e portaprovette.

Il numero massimo di cicli è riportato nella tabella con le specifiche del rotore. [→]  12]

Il numero di cicli massimo per i portaprovette è indicato sui portaprovette.

Il numero di cicli può essere controllato sul display della centrifuga. All'accensione della centrifuga tenere premuto il tasto STOP. Dopo l'indicazione della versione software e della versione NVRAM, appare l'attuale numero di cicli.



Quando appare questa schermata, entro pochi secondi verrà visualizzato il numero di cicli contati.



Qui può essere rilevato l'attuale numero di cicli. L'esempio illustrato indica 706 cicli.

### Esempio della durata in servizio

Profilo di utilizzo	Durata d'uso massima a 60000 cicli
Utilizzo frequente: 23 corse / giorno, 220 giorni / anno	5 anni

## Chiusura del coperchio della centrifuga



### ATTENZIONE

Non usare la centrifuga senza guarnizione di gomma nella camera del rotore.

Se la centrifuga viene usata senza guarnizione di gomma, si potrà verificare la fuoriuscita delle sostanze.

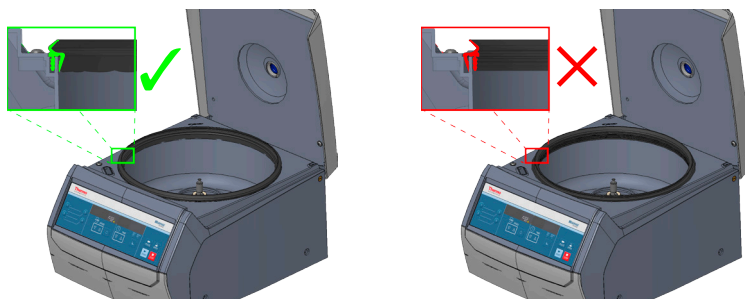
Si può verificare una situazione pericolosa causata da sostanze biologiche o chimiche.

### AVVISO

Se la centrifuga è chiusa e sul display appare «OPEN», la centrifuga non è pronta per essere aperta.

Premere il tasto OPEN e sollevare manualmente il coperchio della centrifuga. Chiudere il coperchio della centrifuga. Adesso la centrifuga dovrebbe indicare gli attuali valori operativi.

In caso contrario, contattare il servizio di assistenza ai clienti.



Assicurarsi che la guarnizione di gomma della camera rotore sia posizionata correttamente.

Chiudere il coperchio della centrifuga spingendolo delicatamente verso il basso.

Una serratura chiude il coperchio della centrifuga completamente. Il coperchio deve chiudersi con uno scatto udibile.

**AVVISO** Non sbattere il coperchio della centrifuga.

## Centrifugazione



### ATTENZIONE

Se si sentono rumori di strisciamento, premere il tasto STOP per arrestare la centrifuga. In caso di emergenza, staccare la spina di alimentazione oppure interrompere l'alimentazione elettrica.

Sostituire i portaprovette danneggiati prima del successivo ciclo di centrifugazione.

### AVVISO



Se si percepisce un botto e la centrifuga inizia a oscillare, possibilmente un cestello si è staccato dalla sua posizione perché non installato correttamente.

Premere il tasto STOP per arrestare la centrifuga.

Assicurarsi che il portaprovette non sia danneggiato prima di riutilizzarlo.

Se può essere utilizzato, installarlo correttamente.

## Prima di un ciclo di centrifugazione

1. Leggere ed attenersi alle avvertenze di sicurezza contenute nel presente manuale d'uso.
2. Controllare il rotore e gli accessori per rilevare eventuali cricche o graffi.
3. Controllare la camera del rotore e l'albero di trasmissione della centrifuga.
4. Controllare la compatibilità del rotore. [→  56]
5. Assicurarsi che i portaprovette siano posizionati correttamente.
6. Impostare i parametri per la centrifugazione. [→  23]

## Avvio della centrifugazione

Controllare i parametri impostati per la centrifugazione, in particolare se vengono usati programmi.

Premere il tasto START. La centrifuga accelera fino alla velocità preimpostata con l'indicazione del tempo attiva.

Mentre il rotore gira viene visualizzato un cerchio animato.

## Arresto del ciclo di centrifugazione

Quando, alla fine di un ciclo di centrifugazione, sul display della centrifuga appare «END», vuol dire che i parametri selezionati sono stati raggiunti.




## Con impostazione del tempo

Se il tempo è impostato, la centrifuga funzionerà con la velocità selezionata fino a raggiungere il tempo impostato. Quindi avverrà automaticamente la decelerazione, l'arresto e l'emissione di un beep.

Premere il tasto OPEN per aprire il coperchio della centrifuga.

Premere il tasto STOP per arrestare la centrifuga manualmente con la centrifugazione in corso.

## Funzionamento continuo

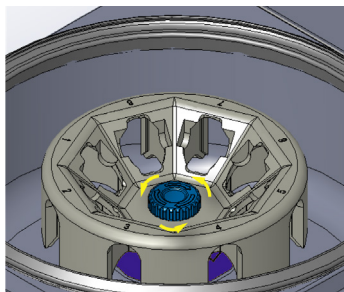
Se è stato selezionato un funzionamento continuo [→  25], la centrifugazione deve essere arrestata manualmente, premendo il tasto STOP.

La centrifuga decelererà al tasso impostato ed emetterà un beep quando si è fermato il rotore.

Premere il tasto OPEN per aprire il coperchio della centrifuga.

## Smontaggio del rotore

Girare il dado di blocco rotore in senso antiorario (nel senso contrario alla direzione segnata sul dado di blocco rotore). Rimuovere il rotore dall'albero motore.



## Spegnimento della centrifuga

Per spegnere la centrifuga, commutare l'interruttore generale sulla posizione «0».

## Manutenzione e cura



### ATTENZIONE

Non utilizzare un rotore o accessori che presentano segni di danneggiamento.

Assicurarsi che il rotore, il portaprovette e gli accessori rientrino nel periodo di durata in servizio (età e numero di cicli).

Consigliamo di fare controllare i rotori e gli accessori nell'ambito di una annuale manutenzione di routine per garantire la sicurezza.



### ATTENZIONE

Non autoclavare il rotore e gli accessori.

Temperature superiori ai 40 °C possono danneggiare il materiale del rotore e degli accessori.

## Intervalli di pulizia

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

Manutenzione	Intervallo raccomandato
Camera rotore (bascula)	Ogni giorno o in caso di impurità
Rotore	Ogni giorno o in caso di impurità
Accessori	Ogni giorno o in caso di impurità
Corpo	Una volta al mese

## Basi



### ATTENZIONE

Procedure o prodotti non omologati possono aggredire i materiali della centrifuga e causare malfunzionamenti.

Prima di usare una procedura di pulizia o decontaminazione diversa da quella raccomandata nel presente manuale d'uso, accertarsi che la procedura prevista non danneggi l'apparecchiatura.

Utilizzare solo detersivi approvati.

In caso di dubbio rivolgersi al produttore del detersivo.

### AVVISO

Per la pulizia del rotore posizionare il dado di blocco rotore sulla filettatura dell'albero motore e stringerlo leggermente in senso antiorario.

- Usare acqua calda con un detersivo neutro idoneo per i materiali della centrifuga. In caso di dubbio rivolgersi al produttore del detersivo.
- Non utilizzare mai detersivi corrosivi, come saponata, acido fosforico, candeggina o polvere abrasiva.
- Rimuovere il rotore e pulire la camera rotore con una piccola quantità di detersivo versato su un panno pulito.
- Utilizzare una spazzola morbida senza setole di metallo per rimuovere residui ostinati. Risciacquare con un po' di acqua distillata e rimuovere i residui con panni assorbenti.
- Utilizzare solo disinfettanti con un valore pH di 6-8.
- Dopo un'accurata pulizia del rotore e degli accessori, questi devono essere controllati per rilevare eventuali danni e segni di usura.

## Componenti in plastica

Controllare se vi sono segni di incrinature, usura, graffi e crepe nella plastica.



### ATTENZIONE

Non utilizzare un rotore o accessori che presentano segni di danneggiamento.

Assicurarsi che il rotore e gli accessori rientrino nel periodo di durata in servizio (età e numero di cicli).

Consigliamo di fare controllare i rotori e gli accessori nell'ambito di una annuale manutenzione di routine per garantire la sicurezza.

## Pulizia



### ATTENZIONE

Non autoclavare il rotore o gli accessori.

Non lavare il rotore o accessori in lavastoviglie.

Temperature superiori ai 40 °C possono danneggiare il materiale.



### ATTENZIONE

Prima di usare una procedura di pulizia diversa da quella raccomandata dal produttore, accertarsi presso il produttore del detergente che la procedura prevista non danneggi le apparecchiature.



### ATTENZIONE

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

I solventi organici alterano il grasso dei cuscinetti del motore. L'albero di trasmissione si può bloccare.

Per la pulizia procedere come segue:

1. Pulire il rotore e gli accessori al di fuori dalla camera rotore.
2. Separare il rotore e gli accessori per consentire una pulizia accurata.
3. Sciacquare il rotore e gli accessori con acqua calda e un detergente neutro idoneo per i materiali della centrifuga. In caso di dubbio rivolgersi al produttore del detergente.
4. Utilizzare una spazzola morbida senza setole di metallo per rimuovere residui ostinati.
5. Sciacquare il rotore e gli accessori con acqua distillata.
6. Posizionare il rotore e i portaprovette con i fori rivolti verso il basso su un tappetino di plastica per farli sgocciolare ed asciugare completamente.
7. Dopo la pulizia asciugare il rotore e tutti gli accessori con un panno o in un essiccatoio ad aria calda ad una temperatura massima di 40 °C. L'asciugatura in una cabina di essiccazione è ammessa solo con temperature fino a 40 °C. Temperature più alte danneggerebbero il materiale riducendone la vita.

Dopo la pulizia e l'asciugatura controllare il rotore e gli accessori.

## Disinfezione



### AVVERTENZA

Pericolo di infezione al contatto con i componenti contaminati del rotore e della centrifuga. In caso di rottura o perdite delle provette, la centrifuga può essere contaminata.

In caso di contaminazione assicurarsi che non vengano messe in pericolo altre persone.

Decontaminare subito tutte le parti coinvolte.




### ATTENZIONE

Danneggiamento delle apparecchiature causato da detergenti o metodi di disinfezione non idonei.


Prima di usare una procedura di pulizia o di disinfezione diversa da quella raccomandata dal produttore, l'operatore dovrà consultare il produttore per assicurarsi che la procedura non danneggi le apparecchiature.

Attenersi alle avvertenze di sicurezza e di applicazione dei detergenti utilizzati.

La camera ed il rotore devono essere trattati con un disinfettante neutro.

Per domande sull'impiego di altri disinfettanti, si prega rivolgersi al servizio di assistenza della Thermo Fisher Scientific. [→  48]

Per la disinfezione procedere come segue:

1. Disinfettare il rotore e gli accessori al di fuori dalla camera rotore.
2. Separare il rotore e gli accessori per consentire una disinfezione accurata.
3. Trattare il rotore e gli accessori seguendo le istruzioni per il disinfettante. Osservare scrupolosamente i tempi indicati per il trattamento.  
Assicurarsi che il disinfettante sia completamente rimosso dal rotore.
4. Sciacquare il rotore e gli accessori accuratamente con acqua.
5. Posizionare i rotori con i fori rivolti verso il basso su un tappetino di plastica per farli sgocciolare ed asciugare completamente.
6. Smettere la soluzione di disinfezione secondo le norme e procedure vigenti.
7. Dopo la disinfezione pulire il rotore. [→  49]

## Decontaminazione



### AVVERTENZA

Radiazione pericolosa al contatto con i componenti contaminati del rotore e della centrifuga. In caso di rottura o perdite delle provette, la centrifuga può essere contaminata.

In caso di contaminazione assicurarsi che non vengano messe in pericolo altre persone.

Decontaminare subito tutte le parti coinvolte.



### ATTENZIONE


Danneggiamento delle apparecchiature causato da metodi di decontaminazione non idonei.

Prima di procedere alla pulizia o decontaminazione, se diversa da quella raccomandata dal fabbricante, accertarsi presso al fabbricante che il procedimento previsto non danneggi l'apparato.

Attenersi alle avvertenze di sicurezza e di applicazione dei detergenti utilizzati.

Per la decontaminazione radioattiva in genere utilizzare una soluzione in parti pari al 70% di Etanolo, 10% di SDS (Sodio dodecilsolfato) ed acqua.

Decontaminare le parti interessate come segue:

1. Decontaminare il rotore e gli accessori al di fuori dalla camera rotore.
2. Separare il rotore e gli accessori per consentire una decontaminazione accurata.
3. Trattare il rotore e gli accessori seguendo le istruzioni per il decontaminante. Osservare scrupolosamente i tempi indicati per il trattamento.  
Assicurarsi che il decontaminante possa sgocciolare dal rotore.
4. Lavare il rotore dapprima con etanolo, quindi con acqua deionizzata.  
Osservare scrupolosamente i tempi indicati per il trattamento.
5. Assicurarsi che il decontaminante possa sgocciolare dal rotore.  
Sciacquare il rotore e gli accessori accuratamente con acqua.
6. Posizionare i rotori con i fori rivolti verso il basso su un tappetino di plastica per farli sgocciolare ed asciugare completamente.
7. Smaltire il decontaminante secondo le norme vigenti.
8. Dopo la disinfezione pulire il rotore. [→  49]

## Servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific

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

- equipaggiamento elettrico;
- l'idoneità del luogo di installazione;
- sistema di sicurezza e serratura del coperchio della centrifuga;
- il rotore;
- il fissaggio del rotore e dell'albero di trasmissione della centrifuga;
- corpo di protezione.

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

Per queste prestazioni la Thermo Fisher Scientific offre contratti di ispezione e di assistenza tecnica. Le riparazioni eventualmente necessarie vengono effettuate gratuitamente nell'ambito del periodo di garanzia ed addebitate se fuori dalla garanzia.

Questo vale solo, se sulla centrifuga sono stati effettuati interventi esclusivamente da addetti del servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.

## Spedizione e smaltimento



### AVVERTENZA

Quando la centrifuga e gli accessori sono messi fuori uso per smaltirli, pulire e inoltre disinfettare o decontaminare l'intero sistema se sono state utilizzate sostanze biologiche o chimiche. In caso di dubbio contattare il servizio di assistenza della Thermo Fisher Scientific.

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

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

Attenersi alle informazioni riguardanti il trasporto e la spedizione [→  19], [→  21].

## Problemi e soluzioni

### Apertura meccanica di emergenza del coperchio



#### ATTENZIONE

Gravi lesioni causate dal contatto con i rotori che girano ad alta velocità. In caso di un'interruzione dell'alimentazione elettrica il rotore può continuare a girare.

Attendere 10 minuti per essere sicuri che il rotore abbia smesso di girare.

Non aprire la centrifuga finché il rotore non si sia fermato. Non toccare i rotori che girano. Non frenare mai il rotore con le mani o con utensili.

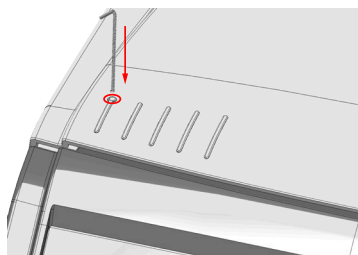
In caso di mancanza di corrente non è possibile aprire il coperchio della centrifuga con il normale apertura elettrico del coperchio della centrifuga. Il sistema è dotato di un meccanismo di sblocco per consentire il recupero dei campioni in caso di emergenza. Questa tuttavia deve essere usata solo in caso di emergenza, dopo che il rotore si è arrestato.

Attendere sempre che il rotore si sia fermato senza freno. Il freno non funziona durante un'interruzione dell'alimentazione elettrica. Pertanto la frenata può durare a lungo. Attendere 10 minuti per essere sicuri che il rotore non giri più.

Procedere come segue:

1. Assicurarsi che il rotore si sia fermato (guardare attraverso l'oblò nel coperchio della centrifuga).
2. Staccare la spina di alimentazione. Mantenere la centrifuga sempre in posizione orizzontale.
3. Inserire la chiave a brugola (50149182) dritta nel foro sul coperchio della centrifuga finché questa non sblocchi il meccanismo di serratura.

Estrarre la chiave a brugola ed aprire il coperchio della centrifuga.



4. Ricollegare la centrifuga all'alimentazione elettrica. Accendere la centrifuga.

## Guida all'eliminazione dei guasti

### AVVISO

Se si verificano problemi non descritti qui di seguito, contattare il servizio di assistenza ai clienti.

Per i codici d'errore non descritti dettagliatamente nella tabella, seguire questa procedura:

1. Avviare nuovamente la centrifuga.
2. Se il messaggio di errore continua ad essere visualizzato informare il servizio assistenza clienti.

Codice d'errore	Descrizione	Problemi e soluzioni
E-24	Non è possibile aprire il coperchio della centrifuga	Controllare se il coperchio della centrifuga è chiuso correttamente. Avviare nuovamente la centrifuga. Se il messaggio di errore continua ad essere visualizzato informare il servizio assistenza clienti.
E-27	Il coperchio della centrifuga non è chiuso	Chiudere il coperchio della centrifuga a pressione. Spegner e riaccendere la centrifuga. Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.
E-29	Albero di trasmissione non parte	Assicurarsi che non vi siano oggetti nella camera del rotore. Assicurarsi che il motore possa girare liberamente, ruotando l'albero di trasmissione con la mano. Avviare nuovamente la centrifuga. Se il messaggio di errore continua ad essere visualizzato informare il servizio assistenza clienti.

Codice d'errore	Descrizione	Problemi e soluzioni
E-31	Temperatura elevata dell'albero di trasmissione	<p><b>ATTENZIONE</b></p> <p>Componenti di metallo caldi!</p> <p>Controllare se la centrifuga è accessibile.</p> <p>Assicurarsi che la temperatura ambiente rientri nei valori limite previsti.</p> <p>Rimuovere il rotore.</p> <p>Lasciare raffreddare la centrifuga per 30 minuti.</p> <p>Se il messaggio di errore continua ad essere visualizzato informare il servizio assistenza clienti.</p>
E-40	L'accelerazione è troppo bassa	<p>Assicurarsi che il rotore sia caricato ed equilibrato correttamente.</p> <p>Assicurarsi che non vi siano oggetti nella camera del rotore.</p> <p>Assicurarsi che l'alimentazione di corrente alternata (AC) soddisfi i requisiti elettrici.</p> <p>Avviare nuovamente la centrifuga.</p> <p>Se il messaggio di errore continua ad essere visualizzato informare il servizio assistenza clienti.</p>

## Se deve intervenire l'assistenza clienti

Se risulta necessario contattare il servizio di assistenza, fornire il numero d'ordine e il numero di serie della centrifuga usata. Queste informazioni sono riportate sulla targhetta.

Inoltre, il servizio di assistenza avrà bisogno dell'ID del software e dell'ID NVRAM. Entrambi i codici sono visualizzati, tenendo premuto il tasto STOP quando si accende la centrifuga.

# Tabella di resistenza chimica

MATERIALE		ALLUMINIO	FAVIMENTO ANODIZZO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETO BUTIRATO DI CELLULOSA	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	DELFIN™	ETILENE PROPYLENE	VERHO	NEOPRENE	NOVEL™	POLIAMMIDE/NYLON	PET, POLYCAR™, CLEAR CHIMP™	POLIALUMINERO	POLICARBONATO	Tessuto di vetro poliestere, inerte a caldo	PUTERAMIDE	POLETILENE	POLIPROPILENE	POLISULFONE	POLIMILCLORIDE	FILON A™, TEFLO™	GOMMA SILICONICA	ACQAO, ANTRUGINE	TITANIO	TYGON™	VITON™
PRODOTTI CHIMICI		S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	
2-MERCAPTOETANOLIO		S	/	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	
ACETALDEIDE		S	/	U	U	/	/	U	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	M	/	M	S	U	/	S	/	U	
ACETONE		M	S	U	U	S	U	U	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	S	M	S	S	U	U	
ACETONITRILE		S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	U	S	S	S	S	U	U	
ALCONOX™		U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	
ALCOLE ALLILICO		/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	/	/	S	S	M	S	S	/	M	S	/	/	S	/	/	
CLORURO DI ALLUMINIO		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	U	U	S	S	S	
ACIDO FORMICO (100%)		/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	S	/	U	S	/	U	S	/	U	
ACETO DI AMMONIO		S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
CARBONATO DI AMMONIO		M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
IDROSSO DI AMMONIO (10%)		U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	





MATERIALE		Tabella di resistenza chimica																										
		ALLUMINIO	RINVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETOLO BUTIRRATO DI CELLULOSA	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Mt. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	DELRIN™	ETILENE PROPILENE	VERRO	NEOPRENE	NORYL™	POLIAMMIDE/NYLON	PET, POLICLEAR™, CLEAR CHAMP™	POLLUMERO	POLICARBONATO	Tessuto di vetro poliestere, aderente a OXDO	POLTERMIDE	POLITILENE	POLIPROPILENE	POLISOLFONE	POLIMILCROIDE	Rulon A™, Teflon™	GOMMA SILICONICA	ACCIAIO, ANTIRUGGINE	TITANIO	Tygon™	Viton™
PRODOTTI CHIMICI	ETERE DIETILE	S	/	U	U	S	S	U	S	U	U	S	S	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	/	S	U	U	U
	DIETILCHETONE	S	/	U	U	/	S	/	S	U	/	S	U	U	U	U	U	U	M	/	U	S	/	S	U	U	U	U
	DIETILPROCARBONATO	S	S	U	U	S	S	/	S	U	S	S	U	U	U	U	U	U	S	S	M	S	S	S	S	U	U	U
	DIMETILSOLFOSIDO	S	S	U	U	S	S	/	S	U	S	S	U	U	U	U	U	U	S	S	U	S	S	S	S	U	U	U
	DIOXAN	M	S	U	U	S	S	M	U	U	U	S	U	U	U	U	U	U	M	S	U	/	S	S	U	U	U	U
	CLORURO FERRICO	U	U	S	/	/	M	S	/	M	S	/	S	/	S	/	/	/	S	S	/	/	/	M	U	S	S	S
	ACIDO ACETICO	S	S	U	U	S	S	U	S	U	S	U	U	U	U	U	U	M	S	U	U	S	U	U	S	U	U	U
	ACIDO ACETICO (5%)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S
	ACIDO ACETICO (60%)	S	S	U	U	S	S	U	S	S	S	U	U	U	U	U	U	M	S	M	M	S	U	U	S	U	U	U
	ACETOLO DI ETILE	M	M	U	U	S	S	M	S	S	U	S	U	M	U	U	U	/	S	S	U	S	M	M	S	U	U	U
	ALCOOL ETILICO (60%)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	S	M	S	U	U	U
	ALCOOL ETILICO (95%)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	U	S	U	U	/	S	S	S	M	S	S	U	S	U	U	U
	ETILENE DICLORURO	S	/	U	U	/	/	S	M	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	/	S	U	U	U



MATERIALE		Tabella di resistenza chimica																										
		Aluminio	Rinestimento anodizzato dell'Aluminio	BUNA N	Acetato butirato di cellulosa	Colore rotore poluretanoico	Mt. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	DELTA™	Etilene propilene	Vetro	NORPE	NORL™	POLIAMIDE/NYLON	PET, POLCARB™, CLEAR CHAMP™	POLLUMERO	POLICARBONATO	Tessuto di vetro poliestere, aderente a caldo	POLTERMIDE	POLETILENE	POLIPROPILENE	POLISOLFONE	POLIMILCROIDE	Rulon A™, Teflon™	GOMMA SILICONICA	ACCIAIO, ANTIRUGGINE	TITANIO	Tygon™	Viton™
PRODOTTI CHIMICI	ALCOOL ISOPROPILICO	M	M	M	U	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S	S
	ACIDO IODOACETICO	S	S	M	/	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	M	S
	BROMURO DI POTASSIO	U	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S
	CARBONATO DI POTASSIO	M	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	CLORUO DI POTASSIO	U	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	U	S	S	S
	IDROSSIDO DI POTASSIO (5%)	U	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	U
	IDROSSIDO DI POTASSIO (CONC.)	U	U	M	U	/	/	/	M	S	S	/	U	M	U	S	S	S	M	/	M	U	/	U	/	S	S	U
	POTASSIO PERMANGANATO	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	M	/	S	M	M	S	S	S	M	U	S	S	S
	CLORUO DI CALCO	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
	IPOCLORITO DI CALCO	M	/	U	/	S	M	M	S	/	M	S	/	S	M	S	S	/	S	S	M	S	S	U	/	S	S	S
	PETROLIO	S	S	S	/	S	S	S	U	M	U	S	U	M	M	S	/	M	M	M	S	S	S	U	S	S	S	S
	CLORUO DI SODIO (10%)	S	/	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S
	CLORUO DI SODIO (SATURO)	U	/	S	U	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S



MATERIALE		Tabella di resistenza chimica																										
		ALLUMINIO	RINVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETO BUTIRRICO DI CELLULOSA	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Mt. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	DELTA™	ETILENE PROPYLENE	VERRO	NEOPRENE	NORYL™	POLIAMMIDE/NYLON	PET, POLICAPR, CLEAR CHAMP™	POLIALUMINERO	POLICARBONATO	Tessuto di vetro poliestere, aderente a OXIDO	POLTERMIDE	POLITILENE	POLIPROPILENE	POLISOLFONE	POLIMILCIDIOLE	Rulon A™, Teflon™	GOMMA SILICONICA	ACCIAIO, ANTIRUGGINE	TITANIO	Tygon™	Viton™
PRODOTTI CHIMICI	N, N-DIMETILFORMAMMIDE	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	BORATO DI SODIO	M	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	BROMURO DI SODIO	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	CARBONATO DI SODIO (2%)	M	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	SODIO DODECILSOLFATO	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	SODIO IPOCLORITO (5%)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	S	S
	SODIO IODURO	M	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	NITRATO DI SODIO	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	SOLFATO DI SODIO	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	SOLFATO DI SODIO	S	/	S	S	/	/	/	S	/	/	/	S	S	S	S	S	U	U	S	/	/	/	S	S	M	/	S
	SOLFATO DI SODIO	S	S	/	S	S	S	/	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S
	SAU DI NICKEL	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
	OLI (OLIO MINERALE)	S	S	/	/	/	/	/	U	S	S	S	S	U	S	M	S	M	U	U	S	S	S	S	S	S	S	S





MATERIALE		Tabella di resistenza chimica																											
		ALLUMINIO	RINVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETO BUTIRATO DI CELLULOSA	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Mt. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	DELTA™	ETILENE PROPILENE	VERRO	NEOPRENE	NORLY™	POLIAMMIDE/NYLON	PET, POLICAPR, CLEAR CHAMP™	POLLUMERO	POLICARBONATO	Tessuto di vetro poliestere, aderente a OXDO	POLTERMIDE	POLILENE	POLIPROPILENE	POLISOLFONE	POLIMILCROIDE	Rulon A™, Teflon™	GOMMA SILICONICA	ACCIAIO, ANTIRUGGINE	TITANIO	Tygon™	Viton™	
PRODOTTI CHIMICI	ACIDO STEARICO	S	/	S	/	/	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S		
	TETRAIDROFURANO	S	S	U	U	S	U	M	S	U	U	S	U	U	U	U	S	M	U	U	U	U	U	S	U	U	U		
	TOLUENE	S	S	U	U	S	U	U	S	U	U	S	U	U	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	M	
	ACIDO TRICLOROACETICO	U	U	U	/	S	S	U	S	U	S	U	U	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	U	M	U	U	
	TRICLOROETANO	S	/	U	/	/	/	U	U	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/	S	/	S	S	
	TRICLOROETILENE	/	/	U	U	/	/	U	U	U	/	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	/	S	/	S	S	
	FOSFATO TRISODICO	/	/	/	S	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	S
	Tris-BUFFER (pH-NEUTRO)	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Triton X/100™	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	UREA	S	/	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	S	/	S	S	
	PEROSSIDO DI IDROGENO (10%)	U	U	M	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	S	S	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	S	S	
	PEROSSIDO DI IDROGENO (3%)	S	M	S	S	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
	Xylen	S	S	U	S	S	S	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	M	S	U	S	S	



# Dichiarazione di decontaminazione

## AVVISO

I rappresentanti di Thermo Fisher Scientific indicheranno su un rapporto di riparazione del servizio di assistenza se è stato necessario eseguire una decontaminazione e, se del caso, il contaminante presente e la procedura usata. Se non è richiesta alcuna decontaminazione, anche questa circostanza verrà annotata.

Stampare o copiare la pagina del certificato di decontaminazione. Compilare il certificato ed allegarlo all'apparecchiatura prima di spedirla al servizio di assistenza.

## Istruzioni

Se uno strumento che è stato utilizzato con materiali radioattivi, patogeni o altrimenti pericolosi deve essere sottoposto ad operazioni di servizio da parte del personale di Thermo Fisher Scientific, sia nel laboratorio del cliente sia presso le strutture di Thermo Fisher Scientific, dovranno essere rispettate le seguenti procedure per garantire la sicurezza del nostro personale:

1. Lo strumento o parti di esso da sottoporre ad operazioni di servizio dovranno essere puliti, eliminando ogni traccia di sangue o di altro materiale incrostato, e decontaminati prima di essere sottoposti al servizio da parte del nostro rappresentante. Gli strumenti di misura non dovranno più rilevare alcuna radioattività.
2. Il certificato di decontaminazione dovrà essere compilato accuratamente e fissato sull'apparecchio.

I collaboratori della Thermo Fisher Scientific hanno l'ordine di non eseguire lavori di manutenzione su apparecchi oppure componenti non accompagnati da certificato di decontaminazione se sono del parere che non sia stata effettuata una regolare decontaminazione oppure che vi sia ancora il rischio di una contaminazione radioattiva o patogena.

Se un apparecchio per il quale presumiamo che non possa essere escluso completamente un pericolo biologico o radioattivo arriva al nostro punto di assistenza, verrà preso contatto con il mittente per definire come procedere con l'apparecchio in questione. I costi di smaltimento andranno a carico del mittente.

Copiare o stampare questo Certificato di Decontaminazione. Ulteriori certificati di decontaminazione sono disponibili presso il rappresentante locale del servizio di assistenza o del servizio tecnico. In caso non dovessero essere disponibili questi certificati, in cambio potrà essere presentata anche una dichiarazione scritta che contiene una breve descrizione delle misure eseguite come prova dell'avvenuta accurata decontaminazione dell'apparecchio o parti di esso.

### Certificato di decontaminazione

DECONTAMINAZIONE

COMPILATO DA \_\_\_\_\_ NOME/POSIZIONE \_\_\_\_\_

TELEFONO \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_

DITTA \_\_\_\_\_ ORGANIZZAZIONE \_\_\_\_\_

INDIRIZZO \_\_\_\_\_ CITTÀ \_\_\_\_\_

NAZIONE \_\_\_\_\_ CODICE DI AVVIAMENTO POSTALE \_\_\_\_\_

APPARECCHIO \_\_\_\_\_ NUMERO DI SERIE \_\_\_\_\_

ROTORE \_\_\_\_\_ NUMERO DI SERIE \_\_\_\_\_

COMPONENTE \_\_\_\_\_ CODICE ARTICOLO \_\_\_\_\_

SOSTANZE PERICOLOSE \_\_\_\_\_

DATA DI DECONTAMINAZIONE \_\_\_\_\_

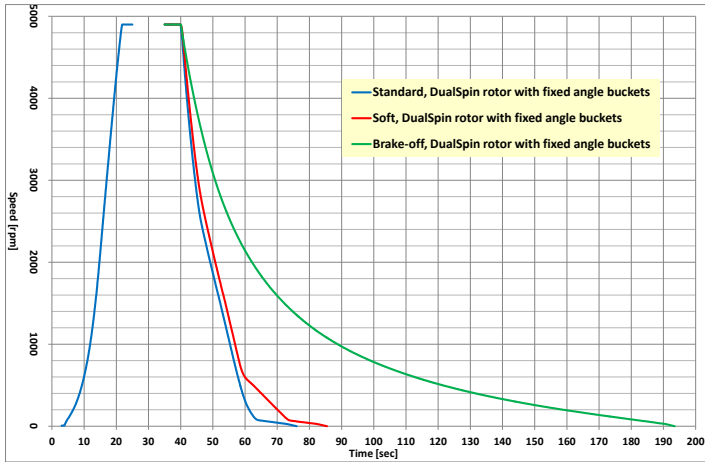
METODO/METODI DI DECONTAMINAZIONE \_\_\_\_\_

CERTIFICATO DI DECONTAMINAZIONE COMPILATO DA \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_

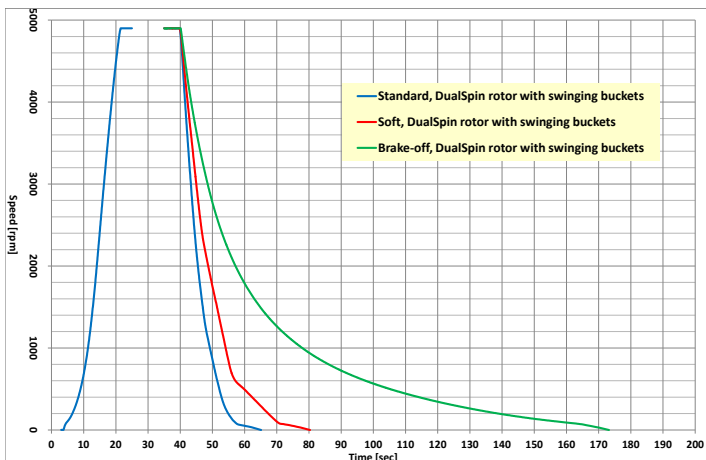
## Profili di accelerazione / decelerazione

Entrambi i diagrammi illustrati si basano su un rotore a pieno carico ed utilizzato con la tensione specificata. I risultati effettivi potranno differire, in base alle condizioni operative vigenti. Per questo motivo, i diagrammi servono solo a scopo di riferimento.

### Angolo fisso



### Basculante



# Indice analitico

## A

- Accensione della centrifuga 29
- Alimentazione elettrica 16
- Apertura del coperchio della centrifuga 29
- Apertura meccanica di emergenza del coperchio 53
- Assistenza clienti 55
- Avvertenze di sicurezza 6

## C

- Campo di temperatura del rotore 33
- Caricamento del rotore 33
- Caricamento massimo 35
- Centrifugazione 44
- Chiusura del coperchio della centrifuga 43
- Collegamento alla rete 20
- Configurazione con portaprovette misti 35
- Controllo della durata in servizio del rotore 42

## D

- Dati tecnici 11
- Decontaminazione 51
- Dichiarazione di decontaminazione 68
- Direttive, norme e linee guida 14
- Disinfezione 50
- Dotazione di fornitura 17
- Durata in servizio 9

## F

- Funzionamento 29
- Funzionamento continuo 25

## G

- Guida all'eliminazione dei guasti 54
- Guida per l'uso di provette e distanziatori 36

## I

- Impostazioni del pannello operatore 23
- Installazione 17
- Installazione rotore 30
- Intervalli di pulizia 47

## L

- Livellamento 20
- Luogo di installazione 19

## M

- Manutenzione e cura 47
- Memorizzazione di un programma 26

## P

- Pannello operatore 22
- Parole e colori di segnalazione 5
- Prefazione 5
- Prima dell'installazione 17
- Problemi e soluzioni 53
- Profili di accelerazione / decelerazione 25, 70
- Programmi 26
- Pulizia 49

## R

- Rotore e gli accessori 13
- RPM/RCF 23

## S

- Segnali acustici 28
- Selezionare un programma 26
- Servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific 52
- Simboli utilizzati nelle istruzioni 10
- Simboli utilizzati sulla centrifuga e sugli accessori 10
- Smaltimento 52
- Smontaggio del rotore 46
- Specifiche tecniche 11
- Spedizione 21, 52
- Spegnimento della centrifuga 46
- Stoccaggio 21

## T

- Tabella di resistenza chimica 56
- Tempo di centrifugazione 25
- Trasporto 17, 19

## U

- Uso previsto 5



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

[thermofisher.com/centrifuge](https://thermofisher.com/centrifuge)

© 2015-2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Tutti i diritti riservati. Se non specificato diversamente, tutti i marchi di fabbrica sono proprietà della Thermo Fisher Scientific Inc. e delle sue controllate.

Delrin è un marchio registrato di Dupont Polymers, Inc. TEFLON e Viton sono marchi registrati di The Chemours Company FC. Noryl e Valox sono marchi registrati di Sabic Global Technologies. POLYCLEAR è un marchio registrato di Hongye CO., Ltd. Hypaque è un marchio registrato di Amersham Health As. RULON A e Tygon sono marchi registrati di Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox è un marchio registrato di Alconox, Inc. Ficoll è un marchio registrato di Cytiva Sweden AB. Haemo-Sol è un marchio registrato di Haemo-Sol International, LLC. Triton è un marchio registrato della Union Carbide Corporation. S-MONOVETTE e V-MONOVETTE sono marchi registrati di Sarstedt AG & Co. VACUETTE è un marchio di fabbrica registrato della Greiner Bio-One International GmbH. BD e Vacutainer sono marchi registrati di Becton, Dickinson and Company.

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

Le immagini pubblicate all'interno delle presenti istruzioni per l'uso servono unicamente come riferimento. Le impostazioni e le lingue illustrate possono differire.

it

**Australia** +61 39757 4300

**Austria** +43 1 801 40 0

**Belgio** +32 53 73 42 41

**Cina** +800 810 5118 o

+400 650 5118

**Francia** +33 2 2803 2180

**Germania nazionale, numero**

**verde** 0800 1 536 376

**Germania internazionale**

+49 6184 90 6000

**India** +91 22 6716 2200

**Italia** +39 02 95059 552

**Giappone** +81 3 5826 1616

**Paesi Bassi** +31 76 579 55 55

**Nuova Zelanda** +64 9 980 6700

**Paesi nordici/del Baltico/CSI**

+358 10 329 2200

**Russia** +7 812 703 42 15

**Spagna/Portogallo**

+34 93 223 09 18

**Svizzera** +41 44 454 12 12

**Gran Bretagna/Irlanda**

+44 870 609 9203

**USA/Canada** +1 866 984 3766

**Altri paesi asiatici**

+852 2885 4613

**Altri paesi** +49 6184 90 6000

