

Thermo Scientific Sorvall MX Plus Serie Micro-ultracentrifughe

Istruzioni per l'uso

50138461_b

agosto 2018



© 2018 Thermo Fisher Scientific Inc. Tutti i diritti riservati.

MX Plus sono marchi di fabbrica registrati o marchi di fabbrica di Thermo Fisher Scientific.

Tutti gli altri marchi di fabbrica sono di proprietà della Thermo Fisher Scientific e delle sue società associate.

Thermo Fisher Scientific Robert-Bosch-Straße 1 D - 63505 Langenselbold Germania

Thermo Fisher Scientific Inc. mette a disposizione dei suoi clienti questo documento dopo l'acquisto di un prodotto, per il funzionamento dell'apparecchio. Questo documento è protetto e tutelato. È vietata la duplicazione - anche parziale senza conferma scritta della Thermo Fisher Scientific Inc.

Ci riserviamo il diritto di apportare in ogni momento cambiamenti ai contenuti di questo documento anche senza preavviso. Tutte le indicazioni tecniche contenute in questo documento hanno carattere puramente informativo e non sono impegnative. Le configurazioni di sistema e dati tecnici contenuti in questo documento sostituiscono eventuali indicazioni precedenti ricevute dall'acquirente.

Thermo Fisher Scientific Inc. non solleva alcuna obiezione sulla completezza, correttezza ed assenza di errori di questo documento e non si assume alcuna responsabilità per errori od omissioni eventualmente qui contenuti e per i danni conseguenti, che risultino dall'uso di questo documento, anche se questi dovessero avvenire in osservanza alle indicazioni contenute in questo documento.

Questo documento non è parte integrante di un contratto di acquisto fra Thermo Fisher Scientific Inc. ed un acquirente. Questo documento non ha alcuna influenza di modifica sulle condizioni di vendita generali, in caso di differenti indicazioni nei documenti hanno comunque priorità le condizioni di vendita generali.

Usi previsti: Manuale d'uso originale 50138461 stampato nel studeni 2012.

Solo per scopi di ricerca. Non adatto per scopi diagnostici.

Indice

nformazioni preliminarii		
Capitolo 1	Descrizione	1-1
-	Vista dell'Ultracentrifuga	
	Struttura	
	Display Touch-sensitive	
	Camera Rotore	1-6
	Dispositivi di Sicurezza	1-7
Capitolo 2	Uso	2-1
	Preparazione del Ciclo di Centrifugazione	
	Âvviare la Centrifuga	
	Preparazione di Provette/Flaconi e Rotori	
	Rotori ammessi	
	Funzionamento generale	
	Programmazione delle Condizioni di Centrifugazione	
	Funzionamento	
	Profili di Accelerazione e di Decelerazione	
	Uso delle Funzioni opzionali	
	Programmi di Centrifugazione	2-16
	Funzionamento Passo-Passo	
	Selezione del Rotore	2-38
	Visualizzazione e Programmazione dei Valori RCF	2-39
	User Login (Login d'Utente)	2-42
	Funzioni della Selezione Menu	2-44
	Visualizzazione della Cronologia e Caricamento dei Parametri di Centrifugazione	2-45
	Elenco dei Rotori	2-46
	Funzionamento pulsato	2-47
	Funzionamento in Tempo reale	2-47
	Adattamento delle Impostazioni alle Specifiche esigenze del Cliente	2-51
	Funzioni di Amministratore (Admin)	
	Misure per il Caso di un'Interruzione dell'Alimentazione elettrica	
Capitolo 3	Manutenzione	3-1
	Camera Rotore	
	Albero di Trasmissione (Mozzo)	
	Involucro e Pannelli	
	Guarnizione del Coperchio	
	Smontaggio della Guarnizione dal Coperchio	
	Pompa a Vuoto	
	Varie	
Capitolo 4	Se si manifestano Problemi	4-1

Ι

	Indicatori di Allarme Eliminazione di Errori da Parte dell'Operatore	4-3 4-5
Capitolo 5	Installazione e Collegamento	5-1
Capitolo 6	Dati tecnici	6-1
Capitolo 7	Elenco dei Pezzi	7-1
Tabella di Re	esistenza	A-1
Garanzia		B-1
	Assistenza Clienti	B-2
Dati di Conta	tto	C-1

Informazioni preliminari

Descrizione generale

La serie MX Plus è studiata per la separazione di particelle di densità e dimensioni differenti sospese in un liquido.

Le ultracentrifughe MX Plus si distinguono per l'estrema facilità d'uso e l'affidabilità derivanti dalla pluriennale esperienza maturata nel campo dello sviluppo di centrifughe. La centrifuga offre molteplici prestazioni capaci di soddisfare anche le vostre esigenze. Come ad esempio:

- 1. Velocità massima (forza di accelerazione) di 150.000 giri/min (1.050.000 x g). (MX 150+)
- 2. Serie piccola, compatta.
- 3. Pannello operatore touch-sensitive con display LCD a colori ad alta risoluzione.
- 4. Lingua del display: giapponese o inglese.
- 5. Diverse funzioni d'allarme per la visualizzazione di eventuali cause di guasto e delle misure di rimedio da adottare. Eliminazione facile e rapida di guasti.
- 6. Montaggio del rotore sull'albero di trasmissione nella camera rotore (versione con sistema autobloccante)
- 7. Bilanciamento ottico dei campioni (vedere la sezione Preparazione di Provette/Flaconi e Rotori).
- 8. Basso livello di rumorosità dell'apparecchio durante la centrifugazione; ideale per l'uso in laboratorio.
- 9. Sistema di refrigerazione senza CFC regolato a moduli termici con elevata potenza di raffreddamento. (Con una temperatura esterna di 30 °C e velocità massima la temperatura può essere mantenuta a 0 °C).
- 10. Temporizzatore per l'avviamento e l'arresto della centrifuga nel momento desiderato.
- 11. Visualizzazione e programmazione dei valori di accelerazione centrifuga relativa RCFmax e RCFavg (RCF mass e RCFmedia) (Nota 1).
- 12. Venti modalità operative programmabili con rispettivamente 9 step per un'ampia gamma di applicazioni, incluso il funzionamento passo-passo.
- 13. Sensore di serratura coperchio e riconoscimento di sbilanciamenti; elevata sicurezza di funzionamento grazie a due microprocessori per il rilevamento di sovravelocità (blocco duale di sovravelocità basato su CPU).

Nota RCF: Relative Centrifugal Force (accelerazione centrifuga relativa)

Informazioni importanti per la sicurezza

Informazioni per la sicurezza

Per garantire un uso sicuro della micro-ultracentrifuga tutti gli utenti della micro-ultracentrifuga dovranno conoscere dettagliatamente tutte le norme di sicurezza e dovranno osservare scrupolosamente tutte le indicazioni di sicurezza riportate nel presente manuale.

- Usare la centrifuga esclusivamente in conformità alle istruzioni contenute nel manuale d'uso.
- Osservare tutte le precauzioni riportate nel manuale d'uso nonché tutte le avvertenze di sicurezza che si trovano sull'apparecchio. La mancata osservanza comporta il rischio di lesioni o di danni all'apparecchio.
- Un uso improprio e non conforme alle indicazioni del produttore potrà compromettere la sicurezza dell'apparecchio.
- Avvertimenti, precauzioni e note contenuti nel presente manuale servono a richiamare l'attenzione su istruzioni importanti e determinanti. Nel presente manuale gli avvertimenti e le precauzioni sono contrassegnati da un simbolo di pericolo.



PERICOLO Questo simbolo sta ad indicare una imminente situazione di pericolo; la mancata osservanza comporta un pericolo di vita.



AVVERTENZA Questo simbolo sta ad indicare una possibile situazione di pericolo; la mancata osservanza comporta un pericolo di vita.



ATTENZIONE Questo simbolo sta ad indicare una possibile situazione di pericolo; la mancata osservanza comporta il rischio di lesioni o di gravi danni.

In combinazione ad una nota questo simbolo attira l'attenzione su istruzioni importanti e determinanti.

Una "nota" non ha comunque conseguenze dirette sulla sicurezza del personale operativo.

- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente come descritto nel manuale d'uso. In caso di problemi con l'apparecchio rivolgersi al servizio commerciale/di assistenza autorizzato della Thermo Fisher Scientific.
- Le misure di sicurezza riportate nel presente manuale sono state redatte con coscienza. Nonostante ciò potranno verificarsi potenziali pericoli in situazioni impreviste. Rispettare le istruzioni contenute nel presente manuale e usare l'apparecchio prestando la dovuta attenzione.

Sicurezza meccanica

AVVERTENZA

- Non aprire il coperchio finché il rotore gira ancora.
- Non frenare o arrestare mai il rotore con la mano.
- Non muovere o inclinare l'apparecchio finché il rotore continua a girare. Non porre oggetti sull'apparecchio e non appoggiarsi sull'apparecchio.
- Non cercare di sbloccare il coperchio con forza finché il rotore continua a girare.

• Per motivi di sicurezza si raccomanda mantenere una zona di sicurezza di 30 cm intorno al rotore a cui non si dovrà accedere durante il funzionamento del rotore. Sostanze pericolose in grado di sprigionare gas infiammabili o esplosivi non dovranno essere appoggiate nella zona di sicurezza.

• Gli interventi di riparazione, smontaggio e modifica dovranno essere eseguiti esclusivamente dai rappresentanti del servizio commerciale/di assistenza autorizzato da Thermo Fisher Scientific.

• Rotori di altri produttori potranno essere usati solo previa consultazione della Thermo Fisher Scientific.

• Devono essere usati esclusivamente rotori con sistema autobloccante. Non sono ammessi rotori ad avvitamento.

• Controllare la tabella di compatibilità fornita con il rotore; non centrifugare campioni, che non sono adatti al rotore (incl. portaprovette). Con l'utilizzo di un tale campione sussiste il pericolo di corrosione sul rotore (incl. portaprovette).

• Non superare la velocità nominale massima del rispettivo rotore ovvero del portaprovette utilizzato.

• Non devono essere utilizzati rotori o portaprovette corrosi, sgraffiati o rotti. Prima della centrifugazione controllare se il rotore e il portaprovette presentano eventuali anomalie.

• Con l'uso di un rotore oscillante assicurarsi che tutte le bascule siano innestate sui perni del rotore. In caso di fissaggio non accurato l'apparecchio potrà essere danneggiato. In un rotore devono essere utilizzati sempre solo portaprovette dello stesso identico tipo.

• Se si verificano vibrazioni o rumori di funzionamento insoliti, interrompere subito il ciclo di centrifugazione ed informare il servizio vendita/assistenza autorizzato della Thermo Fisher Scientific.



ATTENZIONE

• Se la centrifuga non viene usata per un periodo prolungato oppure se l'apparecchio deve essere spostato, smontare sempre prima il rotore. Altrimenti potrà essere danneggiato l'albero di trasmissione (mozzo).

• Prima di usare un rotore leggere le rispettive istruzioni per l'uso.

• Controllare la tabella di compatibilità fornita con il rotore; non centrifugare campioni che non sono adatti per i recipienti, coperchi, flaconi o tappi ecc. L'uso di un tale campione potrà verificarsi la corrosione o il danneggiamento di questi componenti.

- Non riempire eccessivamente i flaconi ed i recipienti del rotore.
- Posizionare il rotore con cautela sull'albero di trasmissione e fissarlo accuratamente.



• Non forzare il rotore sull'albero di trasmissione perché quest'ultimo potrebbe esserne danneggiato.

• La velocità massima del rotore dipende dai recipienti o dagli adattatori rispettivamente utilizzati. Rispettare le indicazioni riportate nel manuale del rotore.

• Per bilanciare il rotore i recipienti dovranno essere riempiti possibilmente in modo uniforme con campioni; evitare assolutamente livelli di riempimento troppo divergenti (Per ulteriori informazioni sul caricamento uniforme del rotore consultare la sezione Preparazione di Provette/Flaconi e Rotori).

• Pulire una volta al mese la parte interna del foro dell'albero di trasmissione (foro del mozzo) nel rotore e la superficie dell'albero di trasmissione (mozzo) nella centrifuga.

• Lo stoccaggio del rotore in uno scaffale è consentito premesso che siano stati presi dei provvedimenti per impedire che il rotore possa cadere dallo scaffale in caso di terremoto.



ATTENZIONE

• Non versare mai liquidi quali acqua, detergenti o disinfettanti direttamente nella camera rotore; non spargere mai liquidi di campione nella camera rotore. in caso contrario potrebbero corrodersi o essere danneggiati i cuscinetti del gruppo di trasmissione non permettendo più di stabilire il sottovuoto.

• Non operare con una penna a biro sul campo di visualizzazione (touch-screen).

Sicurezza all'installazione e alla manutenzione



PERICOLO

• Prima dello smontaggio del coperchio o di un altro componente per l'esecuzione dei lavori di manutenzione o riparazioni spegnere sempre l'interruttore di RETE della centrifuga, staccare la spina elettrica dalla presa ed attendere almeno tre minuti per escludere il rischio di scosse elettriche.

AVVERTENZA



consultare le istruzioni del rotore ovvero del recipiente.
Dopo l'avvenuta installazione e prima di ogni ciclo di prova la centrifuga deve essere controllata internamente dal servizio vendita/assistenza autorizzato della Thermo Fisher

• Per informazioni riguardanti la manutenzione e la riparazione di rotori, recipienti ecc.

Scientific.
Gli interventi di riparazione, smontaggio e modifica dovranno essere eseguiti esclusivamente dai rappresentanti del servizio commerciale/di assistenza autorizzato da Thermo Fisher Scientific.



ATTENZIONE

• Se la centrifuga viene esposta per un periodo prolungato alla radiazione ultravioletta, i pannelli di copertura potranno cambiare colore oppure la vernice potrà spellarsi. Dopo ogni uso coprire la centrifuga con un panno e proteggerla dalla luce diretta del sole.

Sicurezza elettrica



AVVERTENZA

• Per evitare il rischio di scosse elettriche la centrifuga deve essere messa accuratamente a terra.



ATTENZIONE

• Non porre mai recipienti pieni di liquidi nella camera oppure in prossimità dell'apparecchio. Liquidi che penetrano all'interno dell'apparecchio potranno danneggiare i componenti elettrici.

• Se la centrifuga non viene usata per un periodo prolungato, spegnere l'interruttore di rete.

Protezione antincendio



AVVERTENZA

• La centrifuga non è antideflagrante. Non devono essere usati campioni o sostanze combustibili o a rischio di esplosione che possono provocare una forte reazione chimica. Queste sostanze non dovranno essere centrifugate nell'apparecchio né depositate in esso o conservate in prossimità dell'apparecchio.

Sicurezza chimica e biologica

AVVERTENZA

• Prima di centrifugare campioni velenosi o radioattivi ovvero campioni di sangue patogeno o infettivo dovranno essere adottate tutte le misure preventive richieste. L'utilizzo di questo tipo di campioni avviene sotto la propria responsabilità.

• Per la manipolazione di sostanze appartenenti al gruppo di rischio II (secondo la classificazione riportata nel "Laboratory Biosafety Manual" – manuale di biosicurezza nei laboratori dell'Organizzazione Mondiale della Sanità) dovranno essere adottate tutte le misure preventive richieste e deve essere garantita una protezione uniforme, se sono impiegate sostanze appartenenti ad un gruppo di rischio superiore.



• In caso di contaminazione della centrifuga, del rotore o di accessori da campioni velenosi o radioattivi oppure da campioni di sangue patogeno o infettivo, i componenti dovranno essere decontaminati in conformità alle procedure prescritte.

• Se non può essere escluso che la centrifuga, il rotore oppure gli accessori siano stati contaminati da campioni pericolosi per la salute (come ad esempio da campioni velenosi o radioattivi oppure da campioni di sangue patogeno o infettivo) questi dovranno essere sterilizzati e/o decontaminati prima di spedirli ad una rappresentanza commerciale/di assistenza autorizzata.

• Prima di spedire la centrifuga, il rotore o gli accessori ad una rappresentanza commerciale/di assistenza autorizzata questi dovranno essere sterilizzati e/o decontaminati.

Rischio di terremoto

Forti terremoti potrebbero danneggiare la centrifuga. Se si riscontra qualsiasi irregolarità, fare assolutamente meno dell'utilizzo dell'apparecchio e rivolgersi al servizio di assistenza autorizzato della Thermo Fisher Scientific.

Descrizione

Contenuto

- "Vista dell'Ultracentrifuga" a pagina 1-2
- "Struttura" a pagina 1-3

1

Vista dell'Ultracentrifuga

Le micro-ultracentrifughe della serie MX Plus sono apparecchi da pavimento con un ingombro minimo. Le due versioni di ultracentrifuga presentano lo stesso aspetto e dimensioni identiche. Cambia solo la designazione del tipo riportata sul pannello anteriore. La seguente figura illustra l'aspetto esterno della micro-ultracentrifuga MX 150+.



Nota * Altezza misurata dal bordo superiore pavimento.

Figura 1-1. Vista della micro-ultracentrifuga MX 150+

Struttura

Display Touch-sensitive

La serie MX Plus è dotata di un display LCD touch-sensitive a colori. La preselezione delle condizioni operative, l'attivazione e la disattivazione delle funzioni nonché la visualizzazione di precedenti cicli di centrifugazione e di menu specifici dell'utente avvengono toccando semplicemente lo schermo. figura 1-2 mostra il display tattile (touch-sensitive).



Figura 1-2. Display touch-sensitive - Display in caso di esercizio normale

Il seguente menu viene visualizzato dopo aver premuto il tasto SPEED, TIME oppure TEMP.



Figura 1-3. Display touch-sensitive - Display dopo la preselezione delle condizioni di centrifugazione, come ad es. Speed ecc.

N.	Denominazione e simbolo	Funzioni e proprietà
(1)	Campi visualizzazione SPEED (RCF)	 Visualizzazione di diversi dati. I campi SPEED (RCF), TIME e TEMP riportano nella riga superiore lo stato attuale e nella riga inferiore il valore preselezionato. (Per informazioni sulle impostazioni consultare il capitolo "Programmazione delle Condizioni di Centrifugazione"). SPEED (indicazione del numero di giri)(In alto) Visualizza la velocità a passi di 10 giri/min per velocità inferiori a 5.000 giri/min. ed a passi di 100 giri/min. per velocità superiori a 5.000 giri/min. (In basso) Velocità preselezionata tra 5.000 giri/min e la velocità massima a passi di 1.000 giri/min. Le tre cifre in basso (unità, decimi e centesimi) sono impostati su zero. Numero giri massimo Mx 150+: 150.000 giri/min
	TIME	Per informazioni sulla RCF (forza centrifuga relativa) consultare il capitolo "Visualizzazione e Programmazione dei Valori RCF". • TIME (Indicazione del tempo di centrifugazione)(In alto) Visualizzazione del tempo di
	TEMP	centrifugazione rimanente. Con la preselezione di HOLD nella parte superiore viene indicato il tempo di centrifugazione trascorso. (Riga inferiore) Tempo di preselezione tra 1 minuto e 99 ore 59 minuti a passi di minuti o ore.
	ß	• TEMP (Indicazione della temperatura) Se la pressione nella camera rotore corrisponde alla pressione ambiente, la temperatura all'interno della camera viene mantenuta a 25 °C per evitare effetti di condensazione.
	SPEED RCF	 (In alto) Indicazione della temperatura a passi di 0,1 °C. (In basso) Impostazione ed indicazione di una temperatura tra 0 °C e 40 °C, a passi di 1 °C Questo tasto permette di commutare tra l'indicazione SPEED (velocità) e l'indicazione RCF. Questo tasto permette di impostare l'accelerazione e la decelerazione.
	ACCEL: DECEL: Tasto	 ACCEL (visualizzazione del profilo di accelerazione) Visualizza i profili di accelerazione da 1 a 9. DECEL (visualizzazione del profilo di decelerazione) Visualizza i profili di decelerazione da 1 a 9 e la fermata graduale per inerzia (F).
(2)	Indicazione rotore	Premendo questo tasto viene visualizzato il menu ROTOR CATALOG (catalogo rotori) nel quale potrà essere selezionato il rotore desiderato.

[Funzioni nel Menu operativo

N.	Denominazione e simbolo	Funzioni e proprietà	
(3)	Tasto VACUUM	• Questo tasto accende e spegne disinserita la pressione della came (Finché il rotore continua a ruotare	la pompa a vuoto. Con la pompa a vuoto era viene adeguata alla pressione ambiente. non è possibile disinserire la pompa a vuoto).
		• La regolazione della temperatura a vuoto. Indicazione di quattro live nella camera rotore).	a inizia subito dopo l'accensione della pompa Ili di depressione (dipendente dal sottovuoto
		(1) Pressione ambier	ite. La pompa a vuoto è disinserita.
		(2) Resso livello di so giri/	ottovuoto. Il rotore rimane stabile a 5.000
		ha raggiunto un determinato	
		livello intermedio.	NOTA: In caso di campioni sensibili
		(3) Vuoto medio.	ad un aumento della temperatura, il tasto START dovrà essere premuto.
		(4) vacuuma 👔 Vuoto alto.	soltanto dopo che il vuoto nella camera ha raggiunto il livello alto.
(4)	Tasto	Premere questo tasto per avviare i questo tasto serve ad avviare la po temperatura.	l rotore. Con la POMPA A VUOTO disinserita, ompa a vuoto e la regolazione della
(5)	Таsto	Premere questo tasto per arrestare il rotore.	
(6)	Tasto	Con la preselezione programma questo campo indica il numero del programma selezionato. Dopo aver premuto questo tasto potranno essere effettuate le impostazioni del programma (vedere il capitolo "Programmi di Centrifugazione").	
(7)	Tasto	Indica il tempo di inizio o di fine del ciclo di centrifugazione. Dopo aver premuto questo tasto, potrà essere preselezionato il tempo di inizio o di fine (vedi la sezione "Funzionamento in Tempo reale").	
(8)	Tasto	Visualizzazione del nome di utente (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)").	

N.	Denominazione e simbolo	Funzioni e proprietà
(9)	Tastiera sul display	La tastiera sul display permette di inserire i valori numerici per il ciclo di centrifugazione. : Con preselezione del tempo: Commutazione da ore a minuti Hold: Con preselezione della durata di centrifugazion: Preselezione
	Dopo l'inserimento del tasso di decelerazione non viene più visualizzato HOLD, ma FREE	funzionamento continuo. FREE: Con l'inserimento di condizioni di decelerazione: Preselezione fermata graduale per inerzia.
		CE: Questo tasto permette di cancellare valori inseriti (ad esempio dopo aver inserito una cifra sbagliata oppure un parametro sbagliato per il ciclo di centrifugazione).
		Tasto ENTER: Questo tasto permette di salvare i valori inseriti.
		X: Questo tasto permette di nascondere il tastierino.

Funzioni della Tastiera sul Display

[Porta USB] (esclusivamente per la micro-ultracentrifuga MX 150+

N.	Denominazione e simbolo	Funzioni e proprietà
(10)	USB (tipo A)	Porta USB per il trasferimento degli attuali dati operativi della centrifuga su una memoria USB.

Camera Rotore

La struttura della camera rotore (camera vuoto) viene illustrata dalla figura 1-4.



Figura 1-4. Camera rotore

Dispositivi di Sicurezza

1. Protezione camera

In caso di guasto del rotore ad elevata velocità (oppure se il rotore si stacca dall'albero di trasmissione) la sicurezza dell'operatore è assicurata dall'anello di protezione corazzato del contenitore di refrigerazione (figura 1-4).

2. Rilevazione di sbilanciamento

Se durante la centrifugazione il rotore inizia a vibrare fortemente a causa di uno sbilanciamento oppure di un posizionamento sbagliato dei portaprovette, scatta il sensore di sbilanciamento che arresta subito il rotore. La ultracentrifuga è dotata di un gruppo di trasmissione tollerante a sbilanciamenti che è in grado di compensare lievi sbilanciamenti dopo un bilanciamento ottico. (Per ulteriori informazioni sul caricamento uniforme del rotore consultare la sezione "Preparazione di Provette/Flaconi e Rotori")

3. Bloccaggio coperchio

Finché il rotore gira il coperchio rimane automaticamente bloccato. Con l'apparecchio acceso il coperchio rimane anche bloccato. Il coperchio può essere aperto soltanto a rotore fermo e con una pressione normale nella camera. La procedura da eseguire per aprire il coperchio dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica è descritta al capitolo "Misure per il Caso di un'Interruzione dell'Alimentazione elettrica".

(4) Sensore di sovravelocità

La presente ultracentrifuga è equipaggiata con un sensore che impedisce l'uso del rotore con un numero di giri inammissibilmente alto.

Per motivi di sicurezza il numero di giri del rotore viene monitorato da due microprocessori (CPU) indipendenti (monitoraggio duale del numero di giri basato su CPU).

Una CPU è responsabile del rilevamento della sovravelocità, del controllo e della visualizzazione. La seconda CPU riconosce il rotore a partire da una velocità di 2.000 giri/min. Se il numero di giri preselezionato dall'utente è superiore al massimo numero di giri ammesso per il rotore, il rotore viene fermato ed appare un avvertimento.

(Questa seconda CPU non visualizza comunque l'avvertimento perché non è collegata alla CPU addetta alla visualizzazione. Finché è attivo un allarme non è possibile avviare il ciclo di centrifugazione con il tasto START. Per riavviare l'apparecchio con il tasto START questo dovrà essere spento e riacceso dopo alcuni minuti.)

Uso

Contenuto

- "Preparazione del Ciclo di Centrifugazione" a pagina 2-3
- "Funzionamento generale" a pagina 2-6
- "Uso delle Funzioni opzionali" a pagina 2-15
- "Funzioni della Selezione Menu" a pagina 2-44
- "Misure per il Caso di un'Interruzione dell'Alimentazione elettrica" a pagina 2-69

2

		Breve descrizione	Riferimento
Funzionamento normale		Tempo	Capitolo "Funzionamento generale"
	Programmi di centrifugazione	Si ha la possibilità di preselezionare e salvare le condizioni di centrifugazione per poterle caricare successivamente a piacere. Salvare Caricare	Capitolo "Programmi di Centrifugazione"
Ulteriori funzioni	Funzionamento passo-passo	Con il funzionamento normale si ha la possibilità di combinare diversi passi formando una sequenza di lavorazione o una sequenza di passi in caso di cicli di centrifugazione susseguenti.	Capitolo "Funzionamento Passo-Passo"
	RCF (accelerazione centrifuga) Valore, impostazione del display	Questa funzione calcola i valori RCF sulla base del numero di giri preselezionato. Il calcolo può avvenire anche in senso inverso, cioè Determinazione del numero di giri sulla base dei valori RCF. Impostazion e del valore RCF	Capitolo "Visualizzazione e Programmazione dei Valori RCF"
	Funzionamento pulsato	Il funzionamento pulsato permette di rimuovere il liquido di campione che aderisce sulle superfici interne delle provette.	Capitolo "Funzionamento pulsato"
	Funzionamento in tempo reale	Il ciclo di centrifugazione viene avviato o terminato in un determinato giorno e all'ora desiderata. Sono richiesti data/ora di fine 3/31 PM5:00 4/1 AM9:30 Tempo	Capitolo "Funzionamento in Tempo reale"

Grazie alle varie modalità operative le centrifughe della serie MX Plus si prestano per un ampia gamma di applicazioni.

Preparazione del Ciclo di Centrifugazione

AVVERTENZA



1.La centrifuga non è antideflagrante. Non devono essere usati campioni o sostanze combustibili o a rischio di esplosione che possono provocare una forte reazione chimica. Queste sostanze non dovranno essere centrifugate nell'apparecchio né depositate in esso o conservate in prossimità dell'apparecchio.

2.Prima di centrifugare campioni velenosi o radioattivi ovvero campioni di sangue patogeno o infettivo dovranno essere adottate tutte le misure preventive richieste. L'utilizzo di questo tipo di campioni avviene sotto la propria responsabilità.



ATTENZIONE Non porre mai recipienti pieni di liquidi nella camera rotore oppure su o in prossimità della centrifuga. Liquidi che penetrano all'interno dell'apparecchio potranno danneggiare i componenti elettronici o meccanici.

Avviare la Centrifuga

Per la programmazione delle condizioni di centrifugazione dovrà essere caricato prima di tutto il menu operativo.

1. Caricare il menu operativo (menu per la programmazione delle condizioni di centrifugazione)



Thermo



Schermata iniziale



Menu Run (Menu

Figura 2-1. Schermata iniziale e menu operativo

Preparazione di Provette/Flaconi e Rotori

La centrifuga MX Plus consente di bilanciare "ad occhio" le provette o i flaconi contenenti il campione e di avviare quindi il ciclo di centrifugazione. I livelli di riempimento dei campioni nelle provette o nei flaconi devono corrispondere fino ad un margine di massimo 5 mm (vedere la figura 2-2).



Figura 2-2. Bilanciamento delle provette/dei flaconi contenenti i campioni liquidi



ATTENZIONE Non usare l'ultracentrifuga in caso di forte sbilanciamento. Ciò potrebbe comportare guasti meccanici. Con un bilanciamento delle provette o dei flaconi "ad occhio" potrebbe essere visualizzato l'avvertimento "IMBALANCE". In tal caso le provette/i flaconi devono essere bilanciati meglio.

In base al tipo di provette e di rotore usati con la micro-ultracentrifuga un livello di riempimento estremamente basso può rendere necessaria la riduzione del numero di giri per evitare il danneggiamento della provetta.

• Provette a tenuta di aerosol devono essere completamente riempite del campione.

ATTENZIONE

1. Prima di usare un rotore leggere assolutamente le istruzioni per l'uso di tale rotore.

2. Non devono essere utilizzati rotori corrosi, sgraffiati, rotti o danneggiati in altro modo. Prima di avviare il ciclo di centrifugazione controllare se la superficie del rotore presenta segni di corrosione e danneggiamenti.

3. Con l'uso di rotori oscillanti prima dell'avvio del ciclo di centrifugazione dovrà essere assicurato che tutti i portaprovette siano saldi nei propri supporti. In caso di posizione non corretta l'apparecchio potrà essere danneggiato fortemente. Devono essere inseriti tutti i portaprovette nel rotore, anche se non tutti sono usati. In un rotore devono essere utilizzati sempre solo portaprovette dello stesso identico tipo.



4. Determinati adattatori e provette non sono adatti per il numero di giri massimo del rotore. Per ulteriori informazioni in merito consultare le istruzioni di uso del corrispondente rotore.

5. I rotori S58A, S55A e S50A sono costruiti per accogliere campioni con una densità media di massimo 1,2 g/ml.

Non fare mai funzionare il rotore con un numero di giri massimo quando devono essere centrifugati campioni con una densità media di oltre 1,2 g/ml. Per informazioni riguardanti la limitazione del numero di giri massimo per la centrifugazione di campioni con una densità media di oltre 1,2 g/ml consultare le istruzioni di uso del corrispondente rotore (numero d'ordine \$999276).

Rotori ammessi

Per la serie MX Plus possono essere utilizzati esclusivamente i rotori raffigurati in basso, dotati di sistema autobloccante. Il rotore dotato di sistema autobloccante viene posizionato semplicemente sull'albero di trasmissione (mozzo) nella camera. I rotori con sistema di avvitamento utilizzati nelle versioni più vecchie (RC-M100, RC-M120, e RC-M120EX Centifughe) non sono ammessi per la serie MX Plus.



ATTENZIONE

1. Devono essere usati esclusivamente rotori con sistema autobloccante. Non sono ammessi rotori ad avvitamento.



I rotori con sistema autobloccante di versione più vecchia (RC-M100, RC-M120, e RC-M120EX Centrifughe) non sono ammessi.

2. Installare il rotore accuratamente sull'albero di trasmissione nella camera rotore. Non spingere l'albero con forza verso il lato e non lasciare cadere il rotore sull'albero di trasmissione per evitare di danneggiarlo.

3. I rotori oscillanti S52ST e S50ST sono concepiti specificamente per le ultracentrifughe delle serie Sorvall MX Plus. Questi rotori non potranno essere utilizzati in altre centrifughe.

Funzionamento generale



AVVERTENZA Non muovere o inclinare l'apparecchio finché il rotore continua a girare. Non porre oggetti sull'apparecchio e non appoggiarsi sull'apparecchio.

ATTENZIONE

1. Non toccare il touch-screen con oggetti a punta, come ad esempio una penna a biro. 2. Se si verificano rumori di funzionamento insoliti, interrompere subito il ciclo di centrifugazione ed informare il servizio vendita/assistenza autorizzato della Thermo Fisher Scientific.

Programmazione delle Condizioni di Centrifugazione

Il presente capitolo descrive le funzioni del menu operativo. Per informazioni riguardanti i dati visualizzati durante il normale esercizio e l'impostazione dei parametri di centrifugazione consultare il capitolo "Display Touch-sensitive".

[Menu operativo]

Il menu di visualizzazione degli attuali valori impostati e dell'attuale stato della centrifuga viene chiamato menu operativo.

I campi per il numero di giri, del tempo e della temperatura riportano nella riga superiore lo stato attuale e nella riga inferiore il valore preselezionato. Il tasto di accelerazione (ACCEL) e di decelerazione (DECEL) indica i valori attualmente impostati.



Figura 2-3. Menu Run (Menu operativo)

[Visualizzazione ed Inserimento dei Parametri di Centrifugazione]

Con l'azionamento dei campi SPEED (velocità), TIME (tempo) o del tasto ACCEL:/DECEL: (accelerazione/decelerazione) appare la tastiera sul display.

(1) Toccare il campo dell'opzione desiderata. La prima cifra cambia in blu.



Colore della prima cifra: Blu



Figura 2-4. Visualizzazione della nuova impostazione

Sulla pagina seguente verrà descritta l'impostazione dei parametri di centrifugazione con l'ausilio di diversi esempi.

Nota

(1) Se è stata inserita una cifra sbagliata, premere il tasto CE e quindi inserire il valore corretto. Dopo aver premuto il tasto Enter ripetere il passo (1) della pagina precedente ed inserire il valore corretto.

(2) Per l'impostazione di due o più dei tre parametri di centrifugazione (SPEED, TIME e TEMP), non è necessario premere il tasto Enter dopo ogni singola impostazione. L'impostazione può essere salvata premendo l'opzione desiderata.

(3) Se nel funzionamento continuo del sistema (modalità HOLD) si desidera programmare un determinato tempo di spegnimento, ciò potrà essere effettuato durante il ciclo di centrifugazione; a tale scopo deve essere inserito il tempo già trascorso più il tempo di funzionamento residuo. Se l'apparecchio ha funzionato continuamente per 5 ore e se deve essere arrestato dopo 1,5 ore, selezionare il campo TIME (tempo). Quindi inserire quanto segue:



• Programmazione di velocità preselezionata, durata ciclo, temperatura ed eventuali altri parametri

Parametro da programmare		tro da programmare	RPM (SPEED) GIRI/MIN (Numero di giri)	Tempo di funzionamento (TIME) (Tempo)	Temperatura (TEMP)
Valore tipico		pico	150.000 giri/min	2 ore 30 minuti	4 °C
	1	Selezionare i campi SPEED (velocità), TIME (tempo) o TEMP per visualizzare la tastiera sul display.	SPEED Thermony 19 Jan 2009 14:49 SPEED rpm THME Nomm) EMP °C Ress in Sector Sector Sector Sector	Titler gerrager) ////////////////////////////////////	Regression IB stars IB stars
	2	In ogni campo viene visualizzato l'ultimo valore inserito. Toccare il campo dell'opzione desiderata se la prima cifra è bianca. Se la prima cifra è blu, continuare al passo 3.	7 8 9 CE X 6 6 10 3 Hold 0 SPEED r pm 1000000 1000000	4 6 3 Hold 0 Enter TIME hh:mm Rema i n 1:00	4 5 6 1 2 3 0 TEMP °C 20.0
	3	Inserire il valore numerico desiderato con la tastiera sul display	SET: 100000 Colore: Blu	SET: 1:00 Colore: Blu	Colore: Blu
Procedura		7 8 9 CE * 4 5 6 : · > ·	1 5 0 Le ultime tre cifre non possono essere modificate. Image: Comparison of the second	2 : 3 0 Premere il : tasto in modo che l'indicazione dei minuti cambi in blu. Se si desidera un funzionamento continuo premere il tasto Hold.	4 4 • • • • • • • • • • • • • • • • • •
	4	Controllare i dati inseriti. Se devono essere modificate altre impostazioni, premere il campo dell'opzione desiderata. Se non devono essere modificate altre impostazioni, premere il tasto ENTER. Premere il tasto CE per cancellare i valori inseriti.	Impostare 150.000 giri/min.	Impostare 2 : 30. (2 ore 30 minuti) TIME hh:mm Rema i n O:00 SET: 2:30	Impostare 4 °C.
Gamma di impostazione ed unità di misura		di impostazione ed unità di	Immissione di valori qualsiasi tra 5.000 giri/min ed il numero di giri massimo a passi di 1.000 giri/min.	Immissione di valori qualsiasi fino a 99 ore e 59 minuti a passi di 1 minuto.	Immissione di valori qualsiasi tra 0 e 40 °C a passi di 1 °C.

La tabella in basso riporta alcuni esempi e descrizioni:

Parametro da programmare		ro da programmare	Accelerare (ACCEL)	Decelerare (DECEL)
Valore tipico		ico	9	7
	1	Premere il tasto ACCEL:5/DECEL:5 per visualizzare la tastiera sul display.	Run screen Menu 19 Jan 2000 14-34 5 5 7 8 9 CE X 4 5 6 : 2 3 FREE Enter Enter Enter	Run screan Iterul Ite
	2	Premere il campo dell'opzione desiderata.	ACCEL 5	DECEL 5
Procedura	3	Inserire il valore numerico desiderato con la tastiera sul display.	9 ACCEL 9	7 DECEL 7 Per la centrifugazione con fermata graduale per inerzia premere il tasto FREE.
	4	Controllare i dati inseriti. Se devono essere modificate altre impostazioni, premere il campo dell'opzione desiderata. Se non devono essere modificate altre impostazioni, premere il tasto ENTER. Premere il tasto CE per cancellare i valori inseriti.	ACCEL: 9 DECEL: 5	Impostare 7.
Gamma di impostazione ed unità di misura		impostazione ed unità di misura	1-9	1-9 + fermata graduale per inerzia (FREE)

Funzionamento

Il presente capitolo descrive la procedura per un funzionamento normale.

Nota Prima della messa in servizio dell'apparecchio leggere attentamente le istruzioni per l'uso del rotore ed assicurarsi che sia stato selezionato il tipo di provetta giusto e sia stata immessa la quantità di campione corretta.

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione	
1	Accendere l'interruttore ON/OFF	Viene attivato lo schermo touch-sensitive.	
	dell'apparecchio.	Il coperchio viene sbloccato.	
2	Montare il rotore con sistema autobloccante.	• Collocare il rotore in maniera sicura sul mozzo. (Non è richiesto un avvitamento).	
		• Devono essere usati esclusivamente rotori con sistema autobloccante (vedere la sezione "Rotori ammessi").	
3	Programmazione delle condizioni di centrifugazione	• Per la programmazione delle condizioni di centrifugazione consultare il capitolo "Programmazione delle Condizioni di Centrifugazione".	
4	Premere il tasto VACUUM.	La centrifuga inizia ad istaurare il vuoto nella camera.	
	(Questo passo può essere saltato).	Inizia la regolazione della temperatura.	
		• L'indicatore di sottovuoto sul tasto VACUUM indica il livello di sottovuoto nella camera rotore.	
		(1) Vuoto basso	
		(1 bar)	
		(2) Value media (2 bar) (1) Vuoto alto	
		(3 bar)	
		• Se la camera è umida o ghiacciata l'instaurazione di un vuoto medio o alto dura molto di più. Per questo motivo è consigliabile rimuovere eventuali tracce di umidità o ghiaccio con l'ausilio di un panno o di una spugna asciutti e puliti.	
		• In caso di campioni sensibili ad un aumento della temperatura, il tasto START dovrà essere premuto soltanto dopo che il vuoto nella camera ha raggiunto il livello alto.	
5	Premere il tasto START.	• Il tasto START inizia a lampeggiare ed il rotore inizia a girare.	
	START	• Il temporizzatore parte. (Con il contatore della durata di centrifugazione attivato, il contatore inizia a contare solo dopo che è stato raggiunto il numero di giri preselezionato).	
		• Appena è stato raggiunto il numero di giri preselezionato il tasto START si accende.	
		• Ad una velocità di 5.000 giri/min. l'ultracentrifuga attende finché viene raggiunto un livello di sottovuoto medio.	
6	Il tempo di centrifugazione preselezionato decorre (contatore alla rovescia) oppure viene premuto il tasto STOP.	• Il tasto STOP inizia a lampeggiare ed il rotore viene decelerato.	
	STOP		
7	Il rotore si ferma.	• Il tasto STOP si accende.	
		• Un segnale acustico avvisa l'utente che il rotore si è fermato.	
8	Premere il tasto VACUUM.	• La pompa a vuoto viene disinserita, la valvola di sfiato si apre e la camera	
		 raggiunge la pressione ambiente. Il coperchio viene sbloccato e può essere aperto e richiuso. 	
9	Estrarre il rotore.	Prima dell'estrazione assicurarsi che il rotore si sia fermato completamente.	

Nota Se prima dell'avvio non è stato prodotto un vuoto sufficiente nella camera rotore oppure se la temperatura ambiente è troppo bassa (10 °C o inferiore), il tempo di attesa per un sottovuoto alla velocità di 5.000 giri/min. potrebbe aumentare. Durante l'accelerazione alla velocità nominale l'apparecchio commuta eventualmente su uno stato di attesa di disponibilità sottovuoto. È quindi consigliato premere il tasto VACUUM prima di premere il tasto START per produrre un sottovuoto sufficiente nella camera rotore (circa 15 minuti). Verificare che venga indicato un livello di sottovuoto alto (3 bar) e premere quindi il tasto START.



La figura 2-1 riporta un riassunto della sequenza operativa.

*Questo passo può essere saltato; se poi il tasto START viene premuto più tardi, avviene l'avviamento della pompa a vuoto ed il rotore rimane ad una velocità di 5000 giri/min. finché è stato instaurato un sottovuoto medio nella camera.

Figura 2-1. Funzionamento

Profili di Accelerazione e di Decelerazione

Per effettuare un adattamento a diverse configurazioni di prova, i profili di accelerazione e di decelerazione possono essere riregolati.

Le relazioni tra i profili di accelerazione e decelerazione ed i tempi approssimativi di accelerazione e decelerazione risultanti sono illustrate nella figura e tabella riportati in basso.



Nota I tempi di accelerazione e di decelerazione potranno eventualmente essere superiori ai valori riportati in alto, in base al tipo di rotore utilizzato.

	Codice			
Tipo di centrifugazione	ACCEL (acceleraz.)	DECEL (deceleraz.)	Caratteristiche del processo di separazione	
Centrifugazione di gradienti di densità con rotore verticale	5	7	Nuovo allineamento di campione e gradiente nella provetta durante l'accelerazione e la decelerazione. Con un elevata accelerazione ed una decelerazione veloce il campione ed il gradiente potranno quindi miscelarsi, soprattutto in provette larghe.	
Separazione DNA con centrifugazione isopicnica in gradienti di densità di cloruro di cesio (gradienti autoformati)	9	7	La centrifugazione può avvenire ad accelerazione massima poiché il gradiente di densità non si forma durante il ciclo di centrifugazione. Per ottenere fasce chiare è comunque consigliabile decelerare lentamente.	
Pellettizzazione con rotore ad angolo fisso	9	9	Possibilità di pellettizzazione rapida di campioni (durata ciclo più breve).	
Centrifugazione di gradienti di densità con rotore oscillante	da 5 a 8	da 5 a 8	Nessun nuovo allineamento di campione e gradiente. Di conseguenza la miscela degli strati risulta minore rispetto all'impiego di un rotore verticale. Per sicurezza non accelerare o decelerare il rotore, selezionando il tempo minimo.	

Esempi di applicazione tipici per i profili di accelerazione e decelerazione

Uso delle Funzioni opzionali

La presente ultracentrifuga dispone di diverse funzioni, come ad es. il funzionamento passo-passo ed ulteriori programmi di centrifugazione, la visualizzazione e l'impostazione delle forze centrifughe e RTC (real-time control: controllo in tempo reale) che permettono di far funzionare la centrifuga in una data e ad un orario desiderati. I tasti per queste funzioni vengono visualizzati e descritti più dettagliatamente nel menu operativo.



Figura 2-2. Tasti OPTION

Tasto PROGRAM (Programma)	Per la programmazione, il salvataggio ed il caricamento delle condizioni di centrifugazione. Questa funzione permette anche un funzionamento sequenziale: Funzionamento continuo prendendo in considerazione diverse condizioni di centrifugazione.
Tasto SPEED/RCF (Numero di giri/RCF):	Questa funzione comporta il calcolo e la visualizzazione automatici del valore RCF da parte del sistema. Inoltre viene preselezionato il valore RCF e calcolato il rispettivo numero di giri. RCFmax indica il massimo valore RCF con raggio massimo Rmax del rotore utilizzato. RCFavg indica il valore RCF medio con raggio medio Ravg del rotore utilizzato.
Tasto RTC:	Per la programmazione dei tempi di inizio e di fine di un ciclo di centrifugazione in un determinato giorno e ad un determinato orario.



Figura 2-3. Raggio rotore

Le funzioni riportate in alto possono essere anche combinate.

Nota Per utilizzare una combinazione di PROGRAM e RTC impostare prima il parametro PROGRAM e successivamente RTC. Dopo l'attivazione di RTC non è più possibile modificare la durata del ciclo. Per questo motivo non è possibile attivare PROGRAM.

Uso	2
opziona	li

	Memory 0	Step 1	Step 2	 Step 9	
Programmi d	Memory 1	Step 1	Step 2	 Step 9	
	Memory 2	Step 1	Step 2	 Step 9]
S					etro
р					
Ç					
fi c					nento,
V					
Ν	Memory 9	Step 1	Step 2	 Step 9	mente

sono aisponidiii 20 aree ai memoria con rispettivamente nove passi.

Se sotto ogni numero di posizione di memoria sono salvati diversi passi, con il funzionamento in corso con questa centrifuga potranno essere modificati il numero di giri, la durata del ciclo e la temperatura oppure anche altri parametri.

(Funzionamento passo-passo)

Pos. di memoria 1	Passo 1	Passo 2	 Passo 9
Pos. di memoria 2	Passo 1	Passo 2	 Passo 9
Pos. di memoria 3	Passo 1	Passo 2	 Passo 9
	2	-	 2.5
•	·		 10
			 8 .
•		•	 ~
Pos. di memoria 20	Passo 1	Passo 2	 Passo 9

Figura 2-4. Aree programma

(Procedura per la Creazione di Programmi di Centrifugazione)



Nota Con il funzionamento in corso non è possibile creare, modificare o cancellare programmi. Tutte le operazioni di comando devono essere effettuate con la centrifuga ferma. Potrà essere comunque effettuata in un qualsiasi momento una ricerca nel menu PROGRAM. * se il numero di programma per i programmi richiesti non è noto, vedere il capitolo "Programmi di Centrifugazione"(2) (b).

1. Procedura di programmazione delle condizioni di funzionamento (creazione o modifica)

Il presente capitolo descrive la procedura di memorizzazione (creazione) o di modifica di una condizione di centrifugazione. Per salvare il nome di utente nel programma, il nome dovrà essere caricato precedentemente nella centrifuga (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)"(1)).

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Nel menu operativo premere il tasto PROGRAM (programma).	SPEED rpm III Jan 2009 10:11 SPEED rpm IIII IIII IIIII IIIIII SPEED rpm IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
		NO Program NU Program name Parameter 1 Nun2 2 12345678900WERTYUIOPASDFGHHJKZ 3 5000r pm 4 5 Run Delete Select
		 Se nella riga del numero di programma appare un nome di programma ed i parametri, per il programma pertinente sono già stati salvati i parametri di centrifugazione. Per creare un nuovo programma selezionare una riga in cui non vengono visualizzati un nome di programma o dei parametri.
2	Selezionare la riga con il numero del programma che si desidera creare (o modificare). Il colore della riga cambia in blu. Quindi premere il tasto Select (Selezionare).	PROCEAM NO. Program name NO. Program name NUN2 2 12345678900WERTYUIOPASDFOHHJKZ 5000rpm 2 12345678900WERTYUIOPASDFOHHJKZ 5000rpm 4 5 Run C Delete Select Tasto Select (Selezione)
	Per modificare i contenuti del programma, modificare l'opzione desiderata (vedere sotto).	 PROGRAM Program name Vser name Rotor Parameter SEED RCFmax RCFavg Edit Appare il menu PROGRAM (programma). Campo Program name (nome di programma) Campo User name (nome di utente) Campo Rotor

3	Inserire i nomi di programma come segue: a) Nel menu PROGRAM (programma) selezionare il campo Program name (nome di programma). b) Inserire il nome di programma nel menu Program name (nome di programma). c) Premere il tasto ENTER	Program name DNA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 0 W E R T Y U I 0 P A S D F 6 H J K L Shift Z X C V B N M Clear Space Delete Enter	 a) Appare il menu Program name (nome di programma). b) Se viene inserito "DNA", queste lettere appaiono nel campo del nome di programma.
		PROGRAM X Program name DNA User name Rotor Parameter SPEED RCFmax RCFave Edit	c) Appare nuovamente il menu PROGRAM (programma).
4	Selezionare il nome di utente come segue:		
	a) Nel menu PROGRAM (programma) selezionare il campo User name (nome di utente).	PROGRAM X User name Access level Last run Admin Administrator 05 Dec 2008 10:15 GGG Administrator 02 Dec 2008 10:09 Thermo Scientific Administrator Enter	a) Sul display appare il menu PROGRAM User name (Nome utente).
	b) Selezionare la riga del nome di utente desiderato. Quindi premere il tasto ENTER.		
		Ŷ	
		PROGRAM X Program name DNA User name Thermo Scientific Rotor Parameter SPEED RCFmax RCFavg Edit	b) Appare nuovamente il menu PROGRAM. Se è stato selezionato "Thermo Scientific" tale nome appare nel campo User name (nome di utente).
Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione	
-------	--	--	---
5	Selezionare il rotore come segue:		
	c) Nel menu PROGRAM selezionare il campo rotore.	PROGRAM X Rotor Management Name S/N Hours Runs Lastrun No registered rotor	a) Sul display appare il menu PROGRAM Rotor Management (Gestione rotori).
	b) Nel menu PROGRAM Rotor Management azionare il tasto Rotor Catalog (Catologo rotore).	Rotor Catalog	
		• Se il rotore è già stato registrato (vede (Admin)" "(5) Rotor Management (Gestion menu PROGRAM Rotor Management.	ere il capitolo "Funzioni di Amministratore ne rotori)", potrà essere selezionato nel
	a) Nel menu PROGRAM ROTOR	\Box	
	CATALOG (Catalogo rotore) selezionare la riga del rotore desiderato. Quindi premere il tasto ENTER.	PROGRAM X Name SPEED RCFmax RCFavg ml Image: Speed and S	b) Appare il menu PROGRAM ROTOR CATALOG (catalogo rotore).
		$\overline{\Delta}$	
		PROGRAM X Program name DNA User name Thermo Scientific Rotor S150AT Parameter SPEED RCFmax RCFavg Edit	c) Appare nuovamente il menu PROGRAM (programma). Se è stato selezionato S150AT, questi caratteri appariranno nel campo Rotor (rotore).

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
6	Selezionare i parametri di centrifugazione come segue: [Inserire il valore SPEED (velocità)] Per inserire un valore SPEED come parametro, azionare il campo SPEED in modo che cambi in blu. Quindi premere il tasto Edit (Modificare).	PROGRAM Image: Compose of the compo
	[immettere il valore RCF] Per inserire un valore RCF come parametro, azionare il campo RCFmax (oppure RCFavg) in modo che cambi in blu. Quindi premere il tasto Edit (Modificare)	Program nane DMA User nane Thermo Scientific Rotor S150AT Parameter SPEED RCFmax Campo RCFavg (RCF max) (RCF medio)

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
7	Inserire i parametri di centrifugazione come segue: a) Assicurarsi che la riga dello step 1 sia a sfondo blu, quindi azionare il tasto Edit (Edita). Inserire i parametri di centrifugazione per lo step 1 con l'ausilio della tastiera sul display (vedere il capitolo "Preparazione di Provette/Flaconi e Rotori"). Per inserire un tasso di accelerazione e di decelerazione, azionare il tasto ACCEL/DECEL.	a) Appare la tastiera sul display. a) Appare la tastiera sul display. a) Appare la tastiera sul display. a) Appare la tastiera sul display.
	 Bu n parameters for STEP 1: SPEED:150,000 rpm TIME:2hr.30min. TE MP:20 °C ACCEL:9 b) Dopo l'inserimento dei parametri di centrifugazione azionare il tasto OK (per modificare i parametri di centrifugazione selezionare la riga dello step 1 in modo che cambi in blu. Quindi premere il tasto Edit (Modificare). 	 b) Il menu di inserimento PROGRAM visualizza i parametri di centrifugazione inseriti per lo step 1. b) Tasto Run (Funzionamento) Tasto Edit (Modificare) Per inserire condizioni di funzionamento in diversi passi per il funzionamento passo-passo ripetere i passi precedenti (vedi la sezione "Funzionamento Passo-Passo"). Non potrà essere saltato nessuno degli step. (se non vengono inseriti dei parametri per lo step 1, per lo step 2 non sarà possibile un inserimento.
8	Nel menu PROGRAM (programma) azionare il tasto Run (funzionamento).	a) Sul display appare il menu operativo.

(1) Se vengono apportate modifiche in una riga e queste vengono salvate, i parametri precedenti saranno sostituiti da quelli nuovi.

(2) Durante il funzionamento (la rotazione del rotore) non è possibile salvare i parametri di centrifugazione. Per usare tale funzione il rotore deve essersi fermato completamente.

2. Lavoro con programmi di centrifugazione

Il presente capitolo descrive la procedura per lavorare con programmi di centrifugazione, cioè il caricamento di un record di condizioni di funzionamento ed il suo utilizzo in questa centrifuga. .(a) Se il nome di programma è noto:

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Accendere l'interruttore ON/OFF della centrifuga.	 Appare il display touch-sensitive Il coperchio viene sbloccato.
2	Montare un rotore.	 Montare il rotore in modo sicuro sull'albero. (Non è richiesto un avvitamento del rotore all'albero.) Devono essere usati esclusivamente rotori con sistema autobloccante (vedere la sezione "Botori ammessi")
3	Premere il tasto PROGRAM (Programma) nel menu operativo.	SECIOIC HOLON diminessi y
		PROGRAM Image Parameter Nun 2 5000 rpm 2 12345678900WERTYU IOPASDFGHHJKZ 5000 rpm 3 50000 rpm 4 DNA-STEP 150000 rpm 5 Delete Select

4	Selezionare la riga con il nome del programma da eseguire. Il colore della riga cambia in blu. Quindi premere il tasto Run (Funzionamento). PASSO: 1-3 In questo caso il programma comprende tre passi. Nel menu operativo vengono visualizzati i parametri di	Program name Parameter Nun2 5000 Pm 2 123458788000#ERTYUI IDPASDFGHHJKZ 5000 Pm 3 5000 Pm 5000 Pm 4 DMA-STEF 150000 Pm 5 5000 Pm 5000 Pm 6 DMA-STEF 150000 Pm 5 5000 Pm 5000 Pm 5 500 Pm 5000 P
	visualizzati i parametri di centrifugazione per il primo step di questo programma.	 Se nel campo PROGRAM appare "STEP:1-3", il programma appena selezionato salva più parametri di centrifugazione (funzione passo-passo). Per ulteriori informazioni consultare il capitolo "Funzionamento Passo-Passo".
5	Centrifugazione nella modalità di funzionamento normale senza modifica delle condizioni di centrifugazione.	 Funzionamento della centrifuga secondo il capitolo "Funzionamento generale". Nel caso di una modifica delle condizioni di funzionamento (ad es. SPEED e TIME) dopo il caricamento del programma, il programma rispettivamente caricato viene interrotto. Per poterlo riutilizzare, dovrà essere caricato nuovamente.

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Accendere l'interruttore ON/OFF dell'apparecchio.	 Appare il touch-screen: Il coperchio viene sbloccato.
2	Montare un rotore	 Montare il rotore in modo sicuro sull'albero. (Non è richiesto un avvitamento del rotore all'albero.) Devono essere usati esclusivamente rotori con sistema autobloccante (vedere la sezione "Rotori ammessi").
3	Premere il tasto PROGRAM (Programma) nel menu operativo.	Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name Image: Specify of the program name
		3 SOOOTPM 4 DNA-STEP ISOOODTPM 5 Run C Delete Select

(b) Se il nome di programma non è noto:



(Per eseguire un programma di centrifugazione combinato con RTC (real-time control: controllo in tempo reale) (vedere il capitolo "Funzionamento in Tempo reale") dovrà essere caricato prima un programma memorizzato e quindi il controllo potrà essere configurato attraverso RTC. In tal modo il sistema rileva la durata complessiva di tutti i passi del programma di centrifugazione e calcola l'ora di avvio per il controllo in tempo reale. Dopo l'avvenuta programmazione del controllo in tempo reale quindi la memoria dei programmi non può essere caricata.

3. Cancellazione di un programma di centrifugazione

Il presente capitolo descrive la procedura di eliminazione di un programma. Per eliminare l'intero programma dovranno essere eliminati tutti i passi del programma.

Nota

Con il funzionamento in corso non è possibile cancellare programmi (a rotore avviato). Per usare tale funzione il rotore deve essersi fermato completamente.

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Premere il tasto PROGRAM (Programma) nel menu operativo.	Image: Speed rpm Image: Speed rpm <td< th=""></td<>
		PROGRAM No Program name Nun2 S000rpm 2 12345578900WERTYUI OPASDFGHHJKZ S000rpm 4 DNA-STEP 150000rpm S Delete Select
2	Selezionare la riga con il nome del programma da eliminare. Il colore della riga cambia in blu. Quindi premere il tasto Delete (Cancellazione).	 PROGRAM NO. Program name Parameter 1 Nun2 2 12345678900WERTYU IOPASDFGHLUKZ S 0000 rpm 4 DNA-STE VES NO 10000 rpm 5 Run Delete Select

Funzionamento Passo-Passo

L' ultracentrifuga dispone di una funzione passo-passo che permette di salvare diverse condizioni di funzionamento in un area di memoria programma e quindi di commutare nel corso del funzionamento tra diversi valori di velocità, durata e temperatura o tra altri parametri. Questa centrifuga è in grado di salvare un totale di nove passi.

Il presente capitolo descrive la procedura per l'effettuazione delle impostazioni servendosi di diversi esempi.

(1) Procedura per l'attivazione del funzionamento passo-passo

[Impostazioni tipiche]

Il seguente esempio descrive l'attivazione del funzionamento passo-passo per un ciclo di centrifugazione composto da tre passi.

	Passo 1	Passo 2	Passo 3
Numero di giri	150,000 g/min	120,000 g/min	100,000 g/min
Tempo di funzionamento	1 h 30 min	1 h	30 min
Temperatura	20℃	20℃	20℃
Curva accelerazione	9	9	9
Profilo di decelerazione	9	9	7



Figura 2-5. Esempio tipico per il funzionamento passo-passo

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione	
1	Premere il tasto PROGRAM (Programma) nel menu operativo.	Remain SPEED rpm O IME INTERNIT SET: 15000 SET: 2: 30 SET: 4.0 SET: ISONO SET: ISONO <th colspa<="" td=""></th>	
		 Appare il menu PROGRAM (programma). Appare il menu PROGRAM (programma). Sourper Sourper Se nella riga del numero di programma appare un nome di programma ed i parametri, per il programma pertinente sono già stati salvati i parametri di centrifugazione. Per creare un nuovo programma selezionare una riga in cui non vengono visualizzati un nome di programma o dei parametri. 	
2	Selezionare la riga con il numero del programma che si desidera creare (o modificare). Il colore della riga cambia in blu. Quindi premere il tasto Select (Selezionare).	Program nane Program nane Parameter Nun2 2 12345678900WERTYUIOPASDFOHHUKZ 5000rpm 4 5 Run C Delete Select Value Select (Selezionare) Tasto Select (Selezionare)	
		 Appare il menu PROGRAM (programma). Campo Program name (nome di programma) Campo User name (nome di utente) Campo Rotor 	



Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
5	Selezionare il rotore come segue:	a) Sul display appare il menu Pro-
	c) Nel menu PROGRAM selezionare il campo rotore.	Rotor Management Name S/N Hours Runs Last run No registered rotor Gram Rotor Management (Gestione rotori).
	b) Nel menu PROGRAM Rotor Management premere il tasto Rotor Catalog.	Catalog OK
		• Se il rotore è già stato registrato (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" "(5) Rotor Management (Gestione rotori)", potrà essere selezionato nel menu PROGRAM Rotor Management.
		仑
	a) Nel menu PROGRAM ROTOR CATALOG selezionare la riga del rotore desiderato. Quindi premere il tasto ENTER.	PROGRAU Image: Contract of the contrecontract of the contrecontract of the contr
		C) Sul display appare nuovamente il menu PROGRAM (Programma). Se è stato selezionato "S150AT", questi caratteri appariranno nel campo Rotor (rotore).



Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
7	Selezionare i parametri di centrifugazione come segue: a) Assicurarsi che la riga dello step 1 sia a sfondo blu, quindi azionare il tasto Edit (edita). Inserire i parametri di centrifugazione per lo step 1 con l'ausilio della tastiera sul display (vedere il capitolo "Preparazione di Provette/Flaconi e Rotori"). Per inserire un tasso di accelerazione o di decelerazione, azionare il tasto	• a) Appare la tastiera sul display. a) Appare la tastiera sul d
	Run parameters for STEP 1: SPEED: 1 50,000 rpm TIME: 1hr.30min. TEMP: 20 °C ACCEL: 9 DECEL: 9 DECEL: 9	b) II menu di inserimento PROGRAM step seteto tine temp a p 1 150000 1.30 20.0 9 9 2 3 4 5 6 7 8 9
	centrifugazione premere il tasto OK (per modificare i parametri di centrifugazione selezionare la riga dello step desiderato in modo che questa cambi in blu. Quindi premere il tasto Edit (Modificare). b) Inserire i parametri di centrifugazione per lo step 2 per mezzo della tastiera sul display.	Run Edit Tasto Run (Funzionamento) Tasto Edit (Modificare) • Non potrà essere saltato nessuno degli step. (se non vengono inseriti dei parametri per lo step 1, per lo step 2 non sarà possibile un inserimento.) From termination of the second state of the second s
	Run parameters for STEP 2: SPEED: 1 20,000 rpm TIME: 1hr. TEMP: 20 °C ACCEL: 9 DECEL: 9	6 7 8 9 Run Edit Q PROGRAM : :DNA-STEP d) II menu di inserimento PROGRAM
	c) Inserire i parametri di centrifugazione per lo step 2 per mezzo della tastiera sul display. Ru n parameters for STEP 3: SPEED: 1 00,000 rpm TIME: 30min. TEMP: 2000	step speed time tene A D 1 150000 1:30 20.0 9 9 2 120000 0:30 20.0 9 9 4 5 6 7 8 9 Run Edit
	ACCEL: 9 DECEL: 9	

8	Nel menu PROGRAM (programma) premere il tasto Run (funzionamento).	PROGRAM : DNA-STEP STEP SFEED TIME TEMP A D 1 150000 1:30 20.0 9 9 2 120000 0:30 20.0 9 9 3 100000 0:30 20.0 9 9 3 100000 0:30 20.0 9 9 3 Bun Edit Tasto Run (Funzionamento)
		Image: Constraint of the second se
9	Centrifugazione nella modalità di funzionamento normale senza modifica delle condizioni di centrifugazione.	 Funzionamento della centrifuga secondo il capitolo "Funzionamento generale". Nel caso di una modifica delle condizioni di funzionamento (ad es. SPEED OPPURE TIME) dopo il caricamento del programma, il programma rispettivamente caricato viene interrotto. Per poterlo riutilizzare, dovrà essere caricato nuovamente. Con l'azionamento del tasto START il rotore gira con i parametri di centrifugazione specificati allo step 1. Appena è terminato il passo 1, il sistema continua automaticamente con i passi 2 e 3.

1. Indicazione dei passi Nel campo PROGRAM i passi sono visualizzati come segue:



In questo caso il programma comprende tre passi.

Nel menu operativo vengono visualizzati i parametri di centrifugazione per il primo step di questo programma.

A conclusione del passo di centrifugazione 1 e all'inizio del passo 2



A conclusione del passo 2 e all'inizio dell'ultimo passo 3

Passo: 3-3

Può essere rilevato immediatamente quanti passi include il programma salvato su questa posizione di memoria e quale passo viene attualmente eseguito.

(2) Durante il funzionamento (la rotazione del rotore) non è possibile salvare i parametri di centrifugazione. Per usare tale funzione il rotore deve essersi fermato completamente.

(Per eseguire un programma di centrifugazione combinato con RTC (real-time control: controllo in tempo reale) (vedere il capitolo "Funzionamento in Tempo reale") dovrà essere caricato prima un programma memorizzato e quindi il controllo potrà essere configurato attraverso RTC.

In tal modo il sistema rileva la durata complessiva di tutti i passi del programma di centrifugazione e calcola l'ora di avvio per il controllo in tempo reale. Dopo l'avvenuta programmazione del controllo in tempo reale quindi la memoria dei programmi non può essere caricata un altra volta.

(3) Cancellazione di un programma

Il presente capitolo descrive la procedura di eliminazione di un programma. Per eliminare l'intero programma dovranno essere eliminati tutti i passi del programma.

Nota Con il funzionamento in corso non è possibile cancellare programmi (a rotore avviato). Per usare tale funzione il rotore deve essersi fermato completamente.

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Premere il tasto PROGRAM (Programma) nel menu operativo	SPEED rpm Image: August and the second and the sec
		PROGRAM Parameter Nu n2 5000 rpm 2 12345678900WERTYUI IOPASDFGHHJKZ 5000 rpm 3 5000 rpm 4 DNA - STEP 15 Belete Belete Select
2	Selezionare la riga con il nome del programma che si desidera eliminare. Il colore della riga cambia in blu. Quindi premere il tasto Delete (Cancellazione).	 PROGRAM No. Program name Parameter 1 Nun2 2 12345878900WERTYULIOPASDFGHHJKZ S000rpm 4 DHA-STE VES No Delete Select
3	Azionare il tasto Yes (sì) nella finestra di conferma della procedura di eliminazione.	PROCRAM Image Parameter 1 Nun 2 S000 rpm 2 12345678900WERTYUI OPASDFGHHJKZ S000 rpm 3 S000 rpm 4 S 5 Delete Run Delete

(3) Altro

1. Modifica dei parametri di centrifugazione

Caricare la posizione di memoria da modificare ed apportare le modifiche desiderate. In alternativa il programma potrà anche essere eliminato per memorizzare successivamente un nuovo record di dati con i parametri di centrifugazione desiderati.

Se la modifica prevede l'eliminazione di singoli passi, eliminare la posizione di memoria e quindi creare e salvare un nuovo record di dati con le condizioni di funzionamento.

2. Avvio della centrifuga in un passo intermedio

Con un programma composto da diversi passi la centrifuga non potrà essere avviata in un passo intermedio.

I parametri di centrifugazione per il passo intermedio e per tutti gli altri passi richiesti dovranno essere salvati (inseriti) sotto un altro numero di programma. Quindi accedere alla posizione di memoria ed avviare il programma.

3. Misure in caso di un allarme "SPEED"?

Se uno dei passi contiene un valore di velocità che è superiore al massimo numero di giri ammesso per il rotore, il sistema lo riconosce all'avvio del passo 1 e scatta un allarme di "SPEED". Controllare i valori di velocità di tutti i passi e correggere i valori sbagliati.

- 4. Fermare la centrifuga ruotante.
- 5. Premere il tasto STOP. Il rotore viene arrestato ed il sistema si ferma prima del successivo passo.

Selezione del Rotore

L'ultracentrifuga memorizza il raggio massimo e medio di ogni rotore nella memoria interna. Dopo l'inserimento di una velocità il sistema calcola automaticamente un valore RCF (accelerazione centrifuga relativa) e lo visualizza. Dopo l'inserimento del valore RCF il sistema calcola e visualizza automaticamente il valore di velocità. I dati dei rotori, come ad es. il totale delle ore d'esercizio ed il numero di cicli di centrifugazione, possono essere gestiti se i rotori vengono registrati nella centrifuga.

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Verificare che il rotore desiderato venga visualizzato nel campo ROTOR del menu operativo. Se non viene visualizzato il rotore desiderato, azionare il campo ROTOR.	Image: Speed rpm Image: Speed rpm <td< td=""></td<>
2	Verificare se il rotore desiderato viene visualizzato nel menu Rotor Management. Se il rotore desiderato viene visualizzato, selezionare la riga del rotore desiderato e premere il tasto OK. Se il rotore desiderato non viene visualizzato, premere il tasto Rotor Catalog (catalogo rotore).	 Sul display appare il menu Rotor Management Nor registered rotor Se viene premuto il tasto Cancel (annulla) nel campo ROTOR non appare niente. Il rotore può essere selezionato nel menu Rotor Management se è stato registrato precedentemente (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" "(5) Rotor Management (Gestione rotori)").
3	Nel menu ROTOR CATALOG (catalogo rotore) selezionare la riga del rotore desiderato, in modo che la riga diventi blu. Quindi premere il tasto ENTER.	 Sul display appare il menu ROTOR CATALCG SI JAN 2009 14:54 ROTOR CATALCG SUL display appare il menu ROTOR CATALCG (Catalogo dei rotori). SI 10AT 140000 1050000 883000 10x 1.00 SI 10AT 140000 752000 607000 8x 2.00 SI 20AT2 120000 650000 530000 10x 1.00 SI 20AT3 120000 650000 534000 14x 0.50 Enter



Nota (1) Per la visualizzazione e l'impostazione del valore RCF è necessario selezionare un rotore (vedere il capitolo "Visualizzazione e Programmazione dei Valori RCF"").

(2) Il rotore può essere selezionato nel menu Rotor Management se è stato registrato precedentemente (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" "(5) Rotor Management (Gestione rotori)").

(3) Con la funzione Rotor Lockout (blocco rotore) attivata è necessario selezionare un rotore (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" "(3) Rotor Lockout (Blocco rotore)").

Visualizzazione e Programmazione dei Valori RCF

L'ultracentrifuga memorizza il raggio massimo e medio di ogni rotore nella memoria interna. Dopo l'inserimento di una velocità il sistema calcola automaticamente un valore RCF (accelerazione centrifuga relativa) e lo visualizza. Dopo l'inserimento del valore RCF il sistema calcola e visualizza automaticamente il valore di velocità. Il presente capitolo descrive la procedura da seguire per visualizzare ed impostare il valore RCF.

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Verificare che il rotore desiderato venga visualizzato nel campo ROTOR del menu operativo. Se viene visualizzato il rotore desiderato, passare al passo 3. Se non viene visualizzato il rotore desiderato, azionare il campo ROTOR per visualizzare il menu ROTOR CATALOG (catalogo rotore).	Image: Second

(1) Visualizzazione del valore RCF



(2) Programmazione del valore RCF

Selezionare il rotore desiderato ed inserire un valore RCF. La centrifuga calcola, programma e visualizza la velocità. La procedura viene descritta di seguito.

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Verificare che il rotore desiderato venga visualizzato nel campo ROTOR del menu operativo. Se viene visualizzato il rotore desiderato, passare al passo 3. Se non viene visualizzato il rotore desiderato, azionare il campo ROTOR per visualizzare il menu ROTOR CATALOG (catalogo rotore).	SPEED rpm STGP STGP STGP STGP
2	Selezionare la riga del rotore per il quale si desidera visualizzare il valore RCF. Il colore della riga cambia in blu. Quindi premere il tasto ENTER.	RUD SCREEN Menu 19 Jan 2009 14:54 NOTOR CATALOG Name SPEED ROFmax La riga selezionata diventa blu. Intertitionationationationationationationatio
3	Se nel campo premere il tasto SPEED/RCF per visualizzare "RCFmax" ("RCFavg") nel campo RCFmax (RCFavg). Selezionare il campo RCFmax (RCFavg) ed inserire, per mezzo della tastiera sul display, il valore RCF da convertire in un valore di velocità. (p.es.) Rotore: S150AT RCFmax: Per 850 x 1,000 x g premere 	Campo RCFmax (RCF max)



Premere il tasto per commutare dal campo SPEED al campo RCF.
 Questa centrifuga non è idonea per controllare i rotori. Selezionare il rotore corretto.
 Soprattutto per la rilevazione di una velocità basata sul valore RCF la selezione di un rotore sbagliato – e quindi l'impostazione di un valore RCF superiore alla capacità del rotore – comporterebbe il calcolo e l'impostazione (da parte del sistema) di una velocità superiore alla massima velocità ammessa. (La presente ultracentrifuga dispone di un sensore di sovravelocità per evitare una centrifugazione ad una velocità eccessiva.)

(3) In caso di centrifugazione sulla base di una velocità stabilita attraverso il valore RCF potranno verificarsi leggere differenze di arrotondamento (fino al 2%) tra il valore RCF ed il valore effettivo, poiché la velocità viene impostata a passi di 1.000 giri/min.

User Login (Login d'Utente)

Dopo il login singoli utenti potranno gestire la cronologia operativa della centrifuga.

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Nel menu operativo premere il campo USER (utente).	Image: Second condition of the second condition

(1) Procedura di login

2	Nel menu User Management (gestione utenti) selezionare il nome di utente desiderato, in modo che la riga selezionata diventi blu. Quindi premere il tasto LOGIN. (Prima della consegna è stato registrato il nome di utente "Admin" per la presente centrifuga.)	Sul display appare il Wer Management User name Administrator 19 Jan 2009 10:14 Cogin Cogin Cogin Cogin Tasto LOGIN
3	Inserire il PIN desiderato attraverso la tastiera sul display e premere il tasto Enter. Il PIN a quattro cifre corrisponde al numero inserito nel menu di registrazione PIN (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)"(1)). (il PIN registrato per "Admin" è "1111". Questo è stato registrato per la presente centrifuga prima della consegna. All'occorrenza modificare il PIN.)	 Appare il menu di login. Campo PIN Campo PIN
		 I PIN viene visualizzato in forma nascosta. I a a a construction of the second se
4	Il nome di utente viene visualizzato nel campo User (utente) del menu operativo.	SPEED rpm O SFT: 15000 SFT: 15000 SFT: 2:30 SFT: 4.0 SPEED rpm Coror SFT: rpm SFT:

Nota (1) Con la funzione User Lockout (blocco utente) attivata è necessario effettuare il login per poter avviare il ciclo di centrifugazione (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" "(2) User Lockout (blocco utente)"). La centrifuga non può essere usata senza login. Prima del login effettuare la registrazione come descritto al capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" "(1) User Management (Gestione utenti)".

Funzioni della Selezione Menu

Toccando la scheda MENU sul touch-screen apparirà la schermata MENU. Queste funzioni mettono a disposizione una serie di opzioni utili per la serie MX Plus (vedere figura 2-10).



Figura 2-10. Selezione menu

Le funzioni pertinenti ai simboli della schermata MENU vengono descritte nella seguente tabella.

Funzione	Simbolo	Descrizione
Run History (cronologia del funzionamento)	Run History	I parametri di centrifugazione di un precedente ciclo di centrifugazione normale potranno essere salvati automaticamente nella centrifuga ed essere ricaricati per un nuovo ciclo di centrifugazione (vedere il capitolo "Visualizzazione della Cronologia e Caricamento dei Parametri di Centrifugazione").
Elenco dei rotori	Rotor Catalog	Possono essere visualizzati i nomi dei rotori utilizzabili ed i rispettivi dati tecnici (vedere il capitolo "Elenco dei Rotori").
Funzionamento pulsato	PULSE Operation	Finché viene tenuto premuto il tasto PULSE nel menu operativo la centrifuga accelera con profilo di accelerazione massimo fino a raggiungere la velocità preselezionata. Appena il tasto viene rilasciato, parte la procedura di decelerazione. Questa funzione permette di rimuovere il liquido di campione che aderisce sulle superfici interne delle provette (vedere il capitolo "Funzionamento pulsato").
Funzionamento in tempo reale	RTC	Il ciclo di centrifugazione viene avviato o terminato in un determinato giorno e all'ora desiderata (vedi la sezione "Funzionamento in Tempo reale").

Customize (Impostazioni personalizzate)	Customize	Selezione del segnale di arresto rotore ecc. per facilitare l'uso della centrifuga (vedere il capitolo "Adattamento delle Impostazioni alle Specifiche esigenze del Cliente").
Manager (Admin) Manager (Admin)		Impostazione delle opzioni definite dall'amministratore, come ad es. la lingua (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)").

Premere il simbolo desiderato. Viene visualizzata la corrispondente opzione.

Visualizzazione della Cronologia e Caricamento dei Parametri di Centrifugazione



l parametri di centrifugazione di un precedente ciclo di centrifugazione normale potranno essere salvati automaticamente nella centrifuga ed essere ricaricati per un nuovo ciclo di centrifugazione.

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione	
1	Premere il simbolo Run History (cronologia del funzionamento) sulla schermata MENU.	Run screen Menu Run History Date SPEED Time Temp Rotor User 9. Dec. 08 5000 0:01 25. 0 5150AT Admin NO DATA NO DATA NO DATA View Details C Set Parameter	• Appare il menu Run History (cronologia del funzionamento).

2	Per caricare i parametri per un nuovo ciclo di centrifugazione, selezionare la riga dei dati da caricare. La riga diventa blu. Assicurarsi che la riga selezionata diventi blu e premere il tasto Load for a new run (caricare per un nuovo ciclo).	Run History Date SPEED Time Temp Rotor User S. Dec. 08 5000 (0: 01 25.0 S150AT Admin NO DATA NO DATA NO DATA View Load for a new run
	Per controllare i dati selezionati premere il tasto View Details (visualizza dettagli).	Run History Details Image: Constraint of the system Start Time 9.Dec.08 10:08 Image: Constraint of the system Stop Time 9.Dec.08 10:08 Image: Constraint of the system Rotor SISOAT Image: Constraint of the system User Admin Set Speed S000 Actual Speed 4770 Set Time 0:01 Actual Time 0:00 Set Temp 25.0 Actual Temp 25.0 AccceL 9 DeceL DECEL 9 PROGRAM Actual Step Stop Status Stop Button
3	Toccare la scheda Run screen (menu operativo) per ritornare al menu operativo.	Sul display appare il menu operativo.

Elenco dei Rotori

	Possono essere visualizzati i nomi dei rotori utilizzabili ed i rispettivi dati tecnici.
Rotor Catalog	

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Premere il simbolo Rotor Catalog (catalogo rotore) sulla schermata MENU. < : Tasto pagina precedente > : Tasto pagina successiva	RUD SCIERT MENU ROTOR CATALOG SPEED Name SPEED S150AT 150000 S140AT 140000 T12000 8x 2.00 S120AT2 120000 S120AT3 120000
2	Per visualizzare la schermata MENU toccare la casella x oppure la scheda MENU. Per visualizzare il menu operativo toccare la scheda Run screen.	Appare la schermata MENU.Sul display appare il menu operativo.

Funzionamento pulsato



Finché viene tenuto premuto questo tasto la centrifuga accelera con profilo di accelerazione massimo fino a raggiungere la velocità preselezionata. Appena il tasto viene rilasciato, parte la procedura di decelerazione. Questa funzione permette di rimuovere il liquido di campione che aderisce sulle superfici interne delle provette.

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Premere il simbolo PULSE Operation (funzionamento pulsato) sulla schermata MENU.	 Nel menu operativo appare il tasto PULSE (impulso). Nel menu operativo appare il tasto PULSE (impulso).
2	Finché viene premuto il tasto PULSE (impulso) il rotore gira.	 Quando il rotore si ferma, il tasto PULSE (impulso) scompare ed appaiono i tasti START e STOP. Per interrompere il rallentamento (spin down) toccare la scheda MENU e premere ancora una volta il simbolo PULSE Operation (funzionamento pulsato).

Nota

(1) Durante il funzionamento pulsato non sarà possibile modificare i parametri di centrifugazione finché il rotore si arresta.

Funzionamento in Tempo reale



Le centrifughe della serie MX Plus sono equipaggiate con un orologio di sistema che permette di avviare la centrifuga in un determinato giorno ad una determinata ora. Questa funzione viene chiamata controllo in tempo reale (RTC). Questa funzione evita di dover calcolare il tempo di ritardo per il funzionamento "delayed-start operation". In basso viene descritto un esempio per la procedura da seguire per la centrifugazione controllata in tempo reale.

Esempio: La centrifuga deve essere avviata la sera del 7. aprile con le condizioni di funzionamento riportate di seguito ed i campioni dovranno essere rimossi alle ore 8:00 del giorno seguente;

- (1) Rotore: S150AT
- (2) GIRI/MIN: 150.000 giri/min
- (3) Tempo di separazione: 2 ore
- (4) Temperatura regolata: 4 ?
- (5) Curva accelerazione: 9
- (6) Profilo di decelerazione: 7



Figura 2-10. Tipico ciclo di centrifugazione controllato in tempo reale

Nel nostro esempio dovranno essere programmate prima le condizioni di funzionamento da (2) a (6); quindi il controllo in tempo reale viene impostato sulla data/ora di fine 8 aprile ore 6:00 e la centrifuga viene avviata.

(Il ciclo di centrifugazione potrebbe essere configurato in maniera identica anche con l'impostazione delle ore 8:00 come ora di fine, invece di inserire le ore 6:00 come ora di avvio).

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Inserire i parametri di centrifugazione nel menu operativo.	Remain 08 Dec 2008 11:50 SPEED rpm IME hh:mm 0:00 SET: 150000 SPEED: rpm Remain SPEED: rpm ROTOR STAT ROTOR
	Tasto RTC (real-time control: controllo in tempo reale).	
	Per avviare un ciclo di centrifugazione in una data specifica e ad un orario specifico,	 Non potrà essere selezionato HOLD come tempo di centrifugazione. Inserire il valore numerico desiderato.
	premere il tasto Start Time (data/ora di partenza).	Premere il tasto Start time (Ora di inizio)
	Per arrestare un ciclo di centrifugazione in una data specifica e ad un orario specifico, premere il tasto Stop Time (data/ora di arresto).	 Appare il menu Set Appare il menu Set RTC Month Day Hour Minute Start Start Stop Cancel
	Inserire la data/ora di avvio o di arresto per mezzo della tastiera sul display.	789CE456>123<0Entermezzo della tastiera sul display.
		• Per modificare i dati di mese, giorno, ora o minuti, premere il campo della corrispondente opzione ed inserire il valore numerico desiderato.
		• Come valore per le ore dovrà essere inserita una cifra tra 0 e 23 (sistema a 24 ore).
		• L'ora inserita non dovrà essere precedente all'attuale ora. Alla configurazione di "stop time" deve essere considerata la durata del ciclo di centrifugazione; l'ora di avvio non dovrà essere precedente all'attuale ora.
		• La data/ora di avvio deve rientrare in un intervallo di 20 giorni a partire dalla data/ora attuale.
2	Premere il tasto Enter.	
		All'operatore viene chiesto di confermare la press START button. set: 1500 Press START button. set: 4.0 objec. 6:00 objec. 6:00 obj

(1) Procedura per la centrifugazione con controllo in tempo reale



Nei seguenti casi non è possibile programmare funzioni di controllo in tempo reale:
 Nel menu operativo è impostato HOLD (funzionamento continuo)
 Come durata di centrifugazione non dovrà essere selezionato HOLD, ma deve essere inserito un valore numerico.

(2) Quando l'ora di avvio è precedente all'attuale ora Correggere la data/ora di avvio. Non dovrà essere precedente all'attuale data/ora.

(3) Quando la data/ora di avvio si trova oltre un intervallo di 3 giorni dall'attuale data/ora Correggere la data/ora di avvio; Deve rientrare in un intervallo di 20 giorni dalla data/ora attuale.

2. Per modificare la durata di centrifugazione per un ciclo di centrifugazione programmato con controllo in tempo reale, interrompere la funzione RTC e riprogrammare la durata di centrifugazione.

3. Per eseguire un programma di centrifugazione combinato con RTC (real-time control: controllo in tempo reale) dovrà essere caricato prima un programma memorizzato e quindi dovrà essere configurato il controllo in tempo reale.

In tal modo il sistema rileva la durata complessiva di tutti i passi del programma di centrifugazione e calcola l'ora di avvio per il controllo in tempo reale.

Dopo l'avvenuta programmazione del controllo in tempo reale quindi la memoria dei programmi non può essere caricata.

4. Per fermare l'ultracentrifuga durante un ciclo di centrifugazione controllato in tempo reale premere il tasto STOP. In tal modo il ciclo di centrifugazione controllato in tempo reale viene interrotto ed il rotore si ferma.

Adattamento delle Impostazioni alle Specifiche esigenze del Cliente



Le impostazioni nel menu operativo e nel menu CUSTOM, come ad es. il segnale di arresto, il volume e la retroilluminazione, possono essere adattate alle specifiche esigenze del cliente.

Premere il simbolo Customize (adattamento alle specifiche esigenze del cliente) sulla schermata MENU. Quindi appare il menu CUSTOM con le cinque funzioni, vedere figura 2-10.



Figura 2-10. Menu CUSTOM (Impostazioni personalizzate)

Funzione	Simbolo	Descrizione
Zoom	Zoom	La schermata del menu operativo può essere zoomata (vedere il capitolo "Adattamento delle Impostazioni alle Specifiche esigenze del Cliente" (1)).
Stop signal (segnale di arresto)	Stop Signal	Si potrà scegliere tra sei diversi segnali di arresto rotore (5 melodie ed 1 beep) (vedere il capitolo "Adattamento delle Impostazioni alle Specifiche esigenze del Cliente" (2)).
Livello sonoro	Vol ume	Il volume del segnale di arresto può essere impostato (vedere il capitolo "Adattamento delle Impostazioni alle Specifiche esigenze del Cliente" (3)).
Luminosità	Back ight	La luminosità del display può essere regolata (vedere il capitolo "Adattamento delle Impostazioni alle Specifiche esigenze del Cliente" (4)).
Vacuum Standby Setting (impostazione standby sottovuoto)	Vacuum Waiting	I parametri per attendere il livello di sottovuoto per lo stato di accelerazione del rotore possono essere programmati (vedere il capitolo "Adattamento delle Impostazioni alle Specifiche esigenze del Cliente" (5)).

Le funzioni pertinenti ai simboli della schermata CUSTOM sono descritte nella seguente tabella.

Premere il simbolo desiderato. Viene visualizzata la corrispondente opzione. Dopo l'impostazione toccare la scheda del menu desiderato.

(1) Zoom

	La schermata del menu operativo può essere zoomata. 1. Normal: Viene visualizzato il Menu Run (Menu operativo)	Run screen Menul Custom Zoom Setting X	
Zoom	2. Zoom: 20 secondi dopo aver raggiunto la velocità preimpostata vengono ingrandite la velocità e l'ora		
	Toccare il tasto NORMAL oppure ZOOM in modo che il tasto desiderato appaia in una cornice verde. Quindi toccare la casella x oppure la scheda CUSTOM per salvare l'impostazione. Per tornare dalla visualizzazione ingrandita (zoomata) a quella normale, durante il funzionamento potrà essere premuto un qualsiasi punto, ad eccezione del tasto STOP. Quindi il menu ritorna allo stato normale. Toccare il simbolo Customize (adattamento alle specifiche esigenze del cliente) della schermata MENU e selezionare NORMAL (vedere in alto).	Figura 2-10. Menu di impostazione Zoom	

(2) Stop signal (segnale di arresto)



(3) Impostazione del volume



(4) Regolazione della retroilluminazione



5) Regolazione del Vacuum standby



Nota

(1) Per campioni sensibili ad un aumento della temperatura, selezionare la modalità Normal. Con l'impostazione No Waiting Acceleration il rotore non attende finché è stato raggiunto un livello medio di sottovuoto, comportando eventualmente un aumento della temperatura nel rotore a seguito del calore da attrito.

(2) Se la camera rotore è ghiacciata a causa di un funzionamento ripetuto, l'instaurazione di un sottovuoto medio potrà richiedere più tempo. In tal caso passare un panno, una spugna o simile sulle superfici.

(3) Se sono stati selezionati i parametri di attesa per il livello di sottovuoto (Normal oppure No Waiting Acceleration) la centrifuga salverà questi parametri. All'occorrenza modificare i parametri riguardanti l'attesa del livello di sottovuoto.

(4) Se il basso livello di sottovuoto permane per oltre un minuto nella modalità di No Waiting Acceleration mentre il rotore gira alla velocità preselezionata, appare il messaggio d'allarme "VACUUM ERROR" (errore di sottovuoto) ed il rotore si ferma.

Funzioni di Amministratore (Admin)



Impostazione delle opzioni di amministratore, come ad es. la lingua.

Premere il simbolo Manager (Admin) sulla schermata MENU. Quindi appare il menu ADMIN con le otto funzioni, vedere figura 2-10.



Figura 2-10. Menu ADMIN

Le funzioni pertinenti ai simboli della schermata ADMIN sono descritte nella seguente tabella.

Funzione	Simbolo	Descrizione
User Management (gestione utenti)	User Management	Questa funzione permette di registrare e cancellare il nome di utente (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" (1)).
User Lockout (blocco utente)	User Lockout	Per avviare il ciclo di centrifugazione è richiesto eventualmente il login utente (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)"(2)).
--	--------------------------	--
Rotor Lockout (blocco rotore)	Rotor Lockout	Questa funzione permette di gestire le cronologie operative di ogni rotore (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" (3)).
Japanese (Giapponese)	Japanese	Questa funzione permette di commutare tra inglese e giapponese (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" (4)).
Rotor Management (Gestione rotori)	Rotor Management	Questa funzione permette di utilizzare e gestire i dati rotore, come ad es. il totale delle ore d'esercizio ed il numero di cicli di centrifugazione (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" (5)).
Actual Run Timer (contatore della durata ciclo)	Actual Run Timer	Questa funzione permette di attivare il contatore della durata del ciclo di centrifugazione (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" (6)).
Date and Time (visualizzazione di data ed ora)	Date/Time	Questa funzione permette di impostare la data e l'ora (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" (7)).
Centrifuge ID (codice identificativo della centrifuga) Service Contact (servizio di assistenza)	ID/Contact	Codice identificativo dell'apparecchio (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" (8)).
USB/LAN Communication (Comunicazione)	USB/LAN Communication	Questa funzione permette di esportare i dati della cronologia d'esercizio della centrifuga su un'unità di memoria USB. Se la centrifuga dispone di una comunicazione LAN opzionale, questa funzione permette di programmare l'avvio/l'arresto della comunicazione LAN. (vedi la sezione "Funzioni di Amministratore (Admin)" (9)).

Premere il simbolo desiderato. Viene visualizzata la corrispondente opzione. Dopo l'impostazione toccare la scheda del menu desiderato.

(1) User Management (Gestione utenti)



Il sistema permette di registrare un totale di 40 utenti. Per informazioni su come salvare (registrare) e modificare il nome di un utente, vedere in basso.

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Premere il simbolo User Management (gestione utenti). Quindi premere il tasto Add User (aggiungi utente).	Run screen menu Homma User Management Image Screen Scr
	centrifuga è stato registrato l'utente "Admin" con il codice PIN "1111". All'occorrenza modificare il PIN.)	Add User Access Delete PIN
		Tasto Add User (aggiungi utente)
		A S D F G H J K L Shift Z X C V B N M Clear Space Delete Enter
		Tasto Clear (Cancellazione) Tasto Space (spaziatura)
		Tasto Shift (tasto lasto Delete (Cancellazione) majuscole) Tasto Enter
		• Premere il tasto Shift (tasto delle maiuscole) per commutare tra lettere minuscole e lettere maiuscole.
		• Premere il tasto Clear (cancella) per cancellare tutti i caratteri nel campo User name.
		• Premere il tasto Space (spaziatura) per inserire uno spazio dietro l'ultimo carattere nel campo User name (nome di utente).
		• Premere il tasto Delete (cancella carattere) per cancellare l'ultimo carattere nel campo User name (nome di utente).
		• Premere il tasto Enter per accedere al menu di registrazione PIN.
		• Premere la casella x per ritornare al menu di gestione utenti.



4	Inserire il codice PIN (a 4 posizioni) identico a quello dello step 3 a conferma del codice PIN inserito. Premere il tasto Enter.	Campo PIN (conferma)
		Run screen Imenul Plomin PIN (confirm) **** ascosta.
	Diversi livelli di accesso Admin: All'"Administrator" è permesso di effettuare tutte le operazioni sulla centrifuga.	7 8 9 CE X 4 5 6 1 2 3 0 Enter
	Utente: Con la funzione di User Lockout (blocco utente) attivata l'"User" non potrà utilizzare le funzioni Admin.	Tasto Enter Run screen menu (confirm) ****
		7 8 9 CE 4 Please select the Access level Ivello di accesso 1 Administrator Ivello di accesso
5	Per assegnare all'utente registrato gli stessi diritti di accesso (lo stesso livello) dell'amministratore, premere il tasto Administrator nel menu di selezione del livello di accesso. Se all'utente registrato non dovranno essere assegnati gli stessi diritti di accesso (lo stesso livello) dell'amministratore, premere il tasto User.	Run screen Menu Algorithm User Management Image Access level Last run Admin Administrator 05 Feb 2009 14:44 (gestione utenti). TESR-2 User 05 Feb 2009 14:26 "Thermo Scientific" Thermo Scientific Administrator 05 Feb 2009 14:26 "Intermo Scientific" Add User Cocess Delete PIN Add User Cocess Delete PIN Intermo Cocess Delete PIN
	(Nel menu l'utente registrato ottiene gli stessi diritti di accesso dell'Administrator.)	Tasto Access level (livello di accesso) Tasto PIN
	Per informazioni sui diversi livelli di accesso consultare il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" (2).	 Per modificare il livello di accesso oppure il codice PIN per il nome di utente registrato, premere la riga del nome d'utente desiderato in modo che questa cambi in blu. Premere il tasto Access level (livello di accesso) oppure PIN per apportare le modifiche. Per eliminare un nome di utente dopo la sua registrazione, selezionare la riga del nome di utente desiderato. Il colore della riga cambia in blu. Quindi premere il tasto Delete User (elimina utente) per eliminare l'utente.

(2) User Lockout (blocco utente)

<u>}</u>	Attivare: Per avviare il ciclo di centrifugazione l'utente deve effettuare il login. Senza login di utente non potranno essere programmati i parametri di centrifugazione e la centrifuga non potrà essere avviata. È	Run screen Menu Homin User Lockout Setting
User Lockout	(Vedi la sezione "Funzioni di Amministratore (Admin)" "(1) User Management (Gestione utenti)" e "User Login (Login d'Utente)"). Inoltre è richiesto il login di un utente con diritti di accesso da amministratore per accedere al menu Admin.)	Enable Disable
	Disattivare: Per avviare il ciclo di centrifugazione non è richiesto il login dell'utente.	Figura 2-10. Menu di impostazione User Lockout (blocco utente)

Toccare il tasto Enable (Attiva) oppure Disable (Disattiva) in modo che il tasto desiderato appaia in una cornice rossa.

Quindi toccare la casella x oppure la scheda ADMIN per salvare l'impostazione.

(3) Rotor Lockout (Blocco rotore)



Toccare il tasto Enable (Attiva) oppure Disable (Disattiva) in modo che il tasto desiderato appaia in una cornice rossa.

Quindi toccare la casella x oppure la scheda ADMIN per salvare l'impostazione.

(4) Giapponese



(5) Rotor Management (Gestione rotori)



I dati dei rotori, come ad es. il totale delle ore d'esercizio ed il numero di cicli di centrifugazione, possono essere utilizzati e gestiti se i rotori sono stati registrati precedentemente nella centrifuga. (È consigliato l'uso della funzione Rotor Lockout (blocco rotore) (vedere il capitolo "Funzioni di Amministratore (Admin)" (3)) per controllare i dati rotore, come ad es. il totale delle ore d'esercizio ed il numero di cicli di centrifugazione.)

(1) Registrazione di un rotore

Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Procedure per la registrazione del rotore.	
	c) Nel menu ADMIN selezionare il simbolo Rotor Management.	Run screen Menu Approve OI Dec 2009 13:49 a) Sul display appare il menu Rotor Management Name S/N Hours Runs Last run X No registered rotor No registered rotor Gestione rotori).
		Add Edit Edit Delete rotor Hours Runs Protor
	b) Premere il tasto Add rotor (aggiungi rotore).	Run screen Denu Annin b) Sul display appare il Rotor Catalog xame Name SPEED RCFmax RCFavg ml S150AT 150000 901000 712000 8x 1.00
		S140AT 140000 1050000 883000 10x 1.00
		S140NT 140000 752000 607000 8x 2.00
		8120AT2 120000 650000 530000 10x 1.00
		S120AT3 120000 650000 534000 14x 0.50
		< > Enter
		\Box
	c) Premere la riga del nome di rotore desiderato e confermare con il tasto Enter.	Run screen Tenu filmenu C) Appare il menu di inserimento del numero di serie.
		789CE456120Enter
	d) Inserire S/N (numero di serie) e premere il tasto Enter.	d) In caso di un rotore nuovo, senza cronologia di funzionamento, la registrazione è conclusa.

2	Di seguito viene descritta la procedura per l'inserimento del totale delle ore d'esercizio del rotore.	Run screen Menu Homin Rotor Management Name S/N Hours Runs Last run d'esercizio di un rotore
	a) Nel menu Rotor Management selezionare la riga del rotore desiderato, in modo che la riga diventi blu. Quindi premere il tasto Edit Hours (Edita ore).	con cronologia di funzionamento. In caso di rotore nuovo questa procedura non è
		Add Edit Edit Delete rotor
		Run screen Menu) Abmin Hours
	d) Inserire il totale delle ore d'esercizio del rotore e confermare con il tasto Enter.	7 8 9 CE × 4 5 6 1 2 3 0 Enter
		Run screen Menu Applin Rotor Management X Name S/N Hours Runs Last run S150AT 0123 1000 0
		Add Edit Edit Delete rotor Hours Runs rotor



		Ι
Passo	Operazione sullo schermo touch-sensitive	Visualizzazione menu e descrizione
1	Nel menu ADMIN selezionare il simbolo Rotor Management.	Run screen menu Abmin Rotor Management Imagement Name S/N Hours S150AT 0123 1000 200 Add Edit Delete rotor Hours Edit Delete Fotor Hours Edit Delete Solor Solor Solor Solor
2	Nel menu Rotor Management selezionare la riga del rotore da eliminare, in modo che diventi blu. Quindi premere il tasto Delete rotor (elimina rotore).	Run screen menu Homm Rotor Management Image (Construction) Name S/N S150AT 0123 Are you sure you want to delete this rotor? YES
3	Azionare il tasto Yes (sì) nella finestra di conferma della procedura di eliminazione.	Run screen Menu (flomin) 01 Dec 2009 13:49 Rotor Management Image: Street in the street i

(2) Eliminazione di un rotore registrato



(6) Impostazione dell'Actual Run Timer (contatore della durata di ciclo)

Toccare il tasto Enable (attiva) oppure Disable (disattiva) in modo che il tasto desiderato appaia in una cornice rossa.

Quindi toccare la casella x oppure la scheda ADMIN per salvare l'impostazione.

Questa funzione permette di impostare l'orologio di 11 Dec 2008 8:50 Run screen\ Menu[\] sistema esattamente all'attuale ora. 時刻設定 Programmare la data e l'ora esatte per cicli di centrifugazione controllati in tempo reale. 8 9 6 1 5 3 n Enter Figura 2-10. Impostazioni nel menu Date/Time (data/ora)

(7) Data ed ora

Toccare il campo dell'opzione desiderata (anno, mese, giorno, ora o minuti). Assicurarsi che il campo premuto diventi rosso ed inserire la data e l'ora per mezzo della tastiera sul display.

Toccare il corrispondente campo per modificare la rispettiva opzione.

Potranno essere premuti anche i tasti > e < per selezionare il campo desiderato.

Se non devono essere modificate le altre opzioni, premere il tasto Enter della tastiera sul display.

Esempio: Anno: 2008 Mese: Dicembre Giorno: 11. Ora: 8:58



Figura 2-10. Impostazioni nel menu Date/Time (data/ora)

Per modificare i valori delle altre opzioni nel menu ADMIN, premere la scheda ADMIN. (8) ID/Contact (codice identificativo/contatto)



Se vengono utilizzate due o più centrifughe si potrà inserire separatamente il codice identificativo per ogni singola centrifuga in modo da poterla identificare.



Figura 2-10. Menu per l'inserimento di Centrifuge ID e Service Contact

Premere il campo Machine ID (codice identificativo della macchina).	Premere il campo Service contact (servizio di assistenza).
Run screen Menu Romin 19 Jan 2009 18:45 Wachine ID	Run screen IIenu Run 19 Jan 2009 18:45 Service contact X 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
7 8 9 CE ×	Q W E R T Y U L O P
4 5 6	A S D F G H J K L
	Shift Z X C V B N M
0 Enter	Clear Space Delete Enter

Figura 2-10. Menu di inserimento per il codice identificativo della centrifuga

Figura 2-10. Menu di inserimento del Service Contact (servizio di assistenza)

(9) Comunicazione USB/LAN (questa funzione è disponibile unicamente per la micro-ultracentrifuga MX 150+)



La cronologia d'esercizio della centrifuga può essere esportata nel formato CSV* su un'unità di memoria USB.

*Formato CSV: rappresenta un formato di file semplice comunemente supportato da programmi di foglio elettronico, come ad es. Excel.



Figura 2-10. Menu di impostazione della comunicazione USB/LAN

Nota

(1) Prima di usare l'unità di memoria USB salvare i dati. Thermo Fisher Scientific non risponde di eventuali perdite di dati.

(2) La centrifuga non è in grado di utilizzare un'unità di memoria USB con funzione di sicurezza.

(3) Se la centrifuga viene avviata con l'unità di memoria USB inserita, l'unità di memoria eventualmente non verrà riconosciuta. In tal caso estrarre l'unità di memoria USB e reinserirla.

[Comunicazione LAN]

Se la centrifuga dispone di una comunicazione LAN opzionale, questa funzione permette di programmare l'avvio/l'arresto della comunicazione LAN. Inserire il cavo LAN nella porta LAN sul lato destro della centrifuga.



Collegare: Viene avviata la comunicazione LAN.

Premere il tasto per stabilire la comunicazione tra "himac LogManager" (opzionale) sul proprio computer e la centrifuga. I risultati di funzionamento della centrifuga possono essere gestiti con l'ausilio della funzione "himac LogManager" (opzionale). Dopo aver premuto questo tasto, in alto sul tasto VACUUM del menu operativo appare uno dei seguenti simboli.

: Assenza di errori nella comunicazione tra "himac LogManager" (opzionale) sul proprio computer e sulla centrifuga.

: Errore nella comunicazione tra "himac LogManager" (opzionale) sul proprio computer e sulla centrifuga. Seguire le istruzioni riportate di seguito.

- Controllare se il cavo LAN è collegato accuratamente alla centrifuga.
- Verificare che sul computer sia stato avviato il programma "himac LogManager".
- Controllare il perfetto funzionamento della rete LAN.

Separare: la comunicazione LAN viene interrotta.

Nota Anche se la centrifuga non dispone di una comunicazione LAN opzionale il tasto Connect (connetti) appare con una cornice rossa quando viene premuto. In tal caso il presente simbolo appare sempre nel menu operativo, ma non è presente alcun errore

Misure per il Caso di un'Interruzione dell'Alimentazione elettrica

PERICOLO Prima dello smontaggio del pannello di copertura per eliminare un guasto, spegnere sempre l'interruttore generale della centrifuga, staccare la spina dalla presa elettrica ed attendere almeno tre minuti per escludere il rischio di scosse elettriche.



AVVERTENZA

(1) Non aprire mai il coperchio finché il rotore continua a girare.(2) Non toccare mai un rotore che gira.

ATTENZIONE Tutte le misure devono essere eseguite sempre in conformità a quanto descritto nel presente manuale d'uso. In caso di problemi contattare un rappresentante commerciale/di assistenza locale autorizzato.

1. Movimento rotore

Il rotore si ferma gradualmente per inerzia. Se al verificarsi di un'interruzione dell'alimentazione elettrica la velocità del rotore non scende sotto 300 giri/min, al ripristino dell'alimentazione elettrica il rotore riaccelera automaticamente fino alla velocità preselezionata prima dell'interruzione. Se al momento del ripristino dell'alimentazione elettrica la velocità è scesa sotto 300 giri/min, il rotore decelera e si ferma.

Se il rotore si ferma dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica, i tasti come ad es. il tasto VACUUM sono senza funzione (vedere il capitolo "Indicatori di Allarme", POWER FAILURE : ***** rpm").

2. Display touch-sensitive

Durante un'interruzione dell'alimentazione elettrica tutte le schermate e tutti gli indicatori sono spenti. Al ripristino dell'alimentazione elettrica l'apparecchio rieffettua la regolazione con i valori programmati prima dell'interruzione. (Esistono copie di sicurezza dei valori impostati.)

Successivamente viene visualizzato un messaggio d'allarme che segnala l'avvenuta interruzione dell'alimentazione elettrica.

3. Smontare il rotore dall'ultracentrifuga

In caso di interruzione prolungata aprire il coperchio ed estrarre il rotore come descritto in basso.



AVVERTENZA Verificare prima che non vi siano rumori provenienti dalla camera rotore per assicurarsi che il rotore sia fermo. Non sbloccare mai il coperchio della camera finché il rotore continua a girare.

Il sottovuoto nella camera rotore presenta una bassa resistenza dell'aria e quindi il rotore potrà continuare a girare per circa 120 minuti prima di fermarsi completamente. Attendere un po' di tempo prima di aprire il coperchio.

(1) Assicurarsi che il rotore si sia fermato.

(2) Staccare la spina della centrifuga dalla presa elettrica.

(3) Rimuovere le quattro viti di fissaggio del pannello frontale per mezzo di una chiave a brugola. Staccare il pannello frontale ed estrarlo in avanti.



Figura 2-10. Smontaggio del pannello anteriore

(4) Rimuovere il dispositivo di aerazione a sinistra sulla camera di depressione (girare in senso antiorario) per far affluire aria nella camera rotore. Appena la pressione nella camera corrisponde alla pressione ambiente, riportare la vite di ventilazione nella sua posizione originaria. (5) Tirare il filo di sblocco coperchio che si trova a sinistra sulla camera di depressione ed aprire il coperchio. Dopo l'apertura del coperchio controllare se il rotore gira ancora. Se il rotore gira ancora, richiudere subito il coperchio.







(6) Dopo l'estrazione del rotore inserire le staffe (su entrambi i lati del pannello frontale) nel telaio ed avvitare il pannello frontale con le viti di fissaggio.





(7) Inserire la spina nella presa elettrica.

(8) Dopo il ripristino dell'alimentazione elettrica inserire l'interruttore generale della centrifuga. Premere il tasto VACUUM per avviare la pompa a vuoto per circa 15 minuti. Poi premere il tasto VACUUM per spegnere la pompa a vuoto. Quindi disinserire l'interruttore generale della centrifuga. (con questa misura la pompa a vuoto rimane in uno stato buono.)

Manutenzione

Contenuto

- "Camera Rotore" a pagina 3-3
- "Albero di Trasmissione (Mozzo)" a pagina 3-3
- "Involucro e Pannelli" a pagina 3-4
- "Guarnizione del Coperchio" a pagina 3-4
- "Pompa a Vuoto" a pagina 3-5
- "Varie" a pagina 3-5

3

Prima di iniziare l'esecuzione di lavori di manutenzione, è assolutamente richiesto leggere attentamente i seguenti avvertimenti ed indicazioni per la sicurezza.



PERICOLO Prima dello smontaggio del coperchio o di un altro componente per l'esecuzione dei lavori di manutenzione o riparazioni spegnere sempre l'interruttore di RETE della centrifuga, staccare la spina elettrica dalla presa ed attendere almeno tre minuti per escludere il rischio di scosse elettriche.

AVVERTIMENTO

velenosi o radioattivi oppure da campioni di sangue patogeno o infettivo, i componenti dovranno essere decontaminati in conformità alle procedure prescritte. (2) Se non può essere escluso che la centrifuga, il rotore oppure gli accessori siano stati contaminati da campioni pericolosi per la salute (come ad esempio da campioni velenosi o radioattivi oppure da campioni di sangue patogeno o infettivo) questi dovranno essere sterilizzati e/o decontaminati prima di spedirli ad una rappresentanza commerciale/di

assistenza autorizzata. Tenere presente che Thermo Fisher Scientific effettuerà le riparazioni o le ispezioni della centrifuga, del rotore o degli accessori unicamente se i

componenti sono stati decontaminati o disinfettati completamente.

(1) In caso di contaminazione della centrifuga, del rotore o di accessori da campioni

(3) Prima di spedire la centrifuga, il rotore o gli accessori ad una rappresentanza commerciale/di assistenza autorizzata questi dovranno essere sterilizzati e/o decontaminati. A tale scopo compilare una copia del certificato di decontaminazione allegato al presente manuale d'uso e fissarlo all'apparecchio da spedire. Thermo Fisher Scientific richiederà eventualmente ulteriori informazioni riguardanti la procedura di decontaminazione usata se la decontaminazione della centrifuga, del rotore oppure di un altro componente viene considerata insufficiente dalla Thermo Fisher Scientific. I costi per una disinfezione o decontaminazione necessarie sono in ogni caso a carico del cliente.

In caso di domande siete pregati di mandare un'email. Tenere presente che Thermo Fisher Scientific effettuerà le riparazioni o le ispezioni della centrifuga, del rotore o degli accessori unicamente se i componenti sono stati decontaminati o disinfettati completamente.



ATTENZIONE Utilizzare l'apparecchio esclusivamente come descritto nel manuale d'uso. In caso di problemi con la centrifuga rivolgersi ad una rappresentanza autorizzata della Thermo Fisher Scientific. La presente centrifuga non richiede particolari operazioni di manutenzione o ispezione. Per garantire un utilizzo sicuro e lungo senza problemi dovranno essere rispettate le seguenti istruzioni.

ATTENZIONE

L'uso di procedure di pulizia o disinfezione diverse da quelle descritte nel presente manuale può causare corrosione o altri danni alla centrifuga. Per ulteriori informazioni in merito consultare la tabella di compatibilità oppure rivolgersi direttamente alla Thermo Fisher Scientific. **ATTENZIONE**



Per la disinfezione passare un panno inumidito con etanolo al 70% sulle superfici della centrifuga e della camera rotore. L'uso di procedure diverse da quelle descritte nel presente manuale può causare corrosione o altri danni alla centrifuga. Per ulteriori informazioni in merito consultare la tabella di compatibilità oppure rivolgersi direttamente alla Thermo Fisher Scientific. Anche se l'utilizzo di etanolo al 70% viene consigliato per la sterilizzazione, escludiamo una garanzia esplicita o implicita per la sterilità o la disinfezione. Per domande riguardanti le procedure idonee per la sterilizzazione o la disinfezione rivolgersi al Responsabile della Sicurezza del Laboratorio.

ATTENZIONE

Prima di effettuare operazioni di pulizia o disinfezione sulla centrifuga staccare sempre la spina elettrica dalla presa.

Per ulteriori informazioni sulla manutenzione dei rotori e delle provette consultare le istruzioni per l'uso del rotore consegnate insieme al rotore.

Camera Rotore



ATTENZIONE Non versare mai liquidi quali acqua, detergenti o disinfettanti direttamente nella camera rotore; non spargere mai liquidi di campione nella camera rotore. In caso contrario potrebbero corrodersi o essere danneggiati i cuscinetti del gruppo di trasmissione non permettendo più di stabilire la depressione.

Manutenzione della camera rotore:

- 1. Anche quando la ultracentrifuga non viene usata deve essere garantita la ventilazione della camera.
- 2. Raccogliere con una spugna o con un panno asciutti e puliti eventuali residui di umidità nella camera.
- 3. Rimuovere eventuali impurità presenti nella camera con una spugna o con un panno umidi e pulito e con un leggero detergente non alcalino. Per la disinfezione passare un panno inumidito con etanolo al 70% nella camera.

Albero di Trasmissione (Mozzo)



ATTENZIONE Pulire una volta al mese la parte interna del foro dell'albero di trasmissione (foro del mozzo) nel rotore e la superficie dell'albero di trasmissione (mozzo) nella centrifuga. Impurità nel foro dell'albero di trasmissione oppure sporco attaccato all'albero di trasmissione possono comportare che il rotore non sia posizionato accuratamente sull'albero e che possa staccarsi durante il ciclo di centrifugazione.

È un elemento molto importante perché alloggia il rotore ed il mozzo trasmette la forza motrice sul rotore. Prima di montare il rotore il mozzo deve essere pulito con un panno inumidito di acqua normale.

Involucro e Pannelli

Mantenere sempre pulite la parte superiore e le pareti laterali della centrifuga in modo che né polvere né altre sostanze possano penetrare all'interno della camera rotore. Pulire la parte superiore e le pareti laterali con una spugna o con un panno umidi ed un po' di detergente con pH neutro. Nel caso dovesse effluire materiale velenoso, radioattivo o patogeno all'interno o sull'esterno della centrifuga, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie, nella maniera prescritta per i laboratori.

Guarnizione del Coperchio

Eventuale polvere depositata sulla guarnizione del coperchio oppure graffi possono compromettere l'instaurazione di un alto livello di vuoto. Mantenere sempre pulita la guarnizione del coperchio. In caso di uso frequente della ultracentrifuga, estrarre la guarnizione dal coperchio e pulirla con un panno morbido e pulito; ogni tre o quattro mesi (comunque almeno una volta l'anno) spalmarvi uno strato sottile di grasso per guarnizioni. Sostituire immediatamente guarnizioni danneggiate. Pulire la scanalatura della guarnizione con un panno morbido pulito e un po' di alcool oppure con un altro solvente.

Smontaggio della Guarnizione dal Coperchio

- 1. Con il coperchio aperto spegnere l'INTERRUTTORE DI RETE e staccare la spina elettrica dalla presa.
- 2. Aprire il coperchio completamente. Tenere l'asse del coperchio con una mano e con l'altra tirare il coperchio verso l'alto.



Figura 3-1. Smontaggio della guarnizione dal coperchio

3. Utilizzare un attrezzo, come ad esempio uno stuzzicadenti, per rimuovere la guarnizione O-ring dalla scanalatura. Badando a non danneggiare la guarnizione e la scanalatura.

- 4. Pulire la guarnizione e la scanalatura della guarnizione. Sostituire immediatamente guarnizioni danneggiate. (Numero d'ordine della guarnizione O-ring di ricambio: 84520135. non compreso nella fornitura come accessorio.)
- 5. Spargere uno strato sottile di grasso per guarnizioni sulla guarnizione, inserirla nella scanalatura e chiudere il coperchio.

Pompa a Vuoto

In caso di visualizzazione del messaggio d'allarme VACUUM, di svuotamento insufficiente oppure di altri errori spesso ricorrenti, è possibile che l'olio della pompa a vuoto sia sporco, che il lubrificatore a micronebbia sia otturato oppure che la pompa sia guasta. L'olio della pompa a vuoto deve essere cambiato una volta l'anno per evitare un danneggiamento della pompa o l'otturazione del lubrificatore a micronebbia. In base alle condizioni ambientali ed operative potranno essere richiesti intervalli più brevi per il cambio dell'olio. Quando è richiesto un cambio dell'olio oppure in caso di problemi concreti rivolgersi al tecnico addetto alla manutenzione.

La centrifuga viene consegnata completa di olio per la pompa a vuoto. L'olio deve essere depositato in un luogo sicuro e all'occorrenza deve essere messo a disposizione del tecnico addetto alla manutenzione.

Varie

1. Disponibilità di parti rilevanti per il funzionamento

Le parti rilevanti per il funzionamento saranno disponibili per 10 anni a decorrere dalla fine della produzione.

Il termine "parti rilevanti per il funzionamento" comprende tutti i pezzi richiesti per garantire il regolare funzionamento della centrifuga.

Se si manifestano Problemi

Contenuto

- "Indicatori di Allarme" a pagina 4-3
- "Eliminazione di Errori da Parte dell'Operatore" a pagina 4-5

4

Prima di iniziare la ricerca dei guasti, è assolutamente richiesto leggere attentamente i seguenti avvertimenti ed indicazioni per la sicurezza.



PERICOLO Prima dello smontaggio del coperchio o di un altro componente per l'esecuzione della ricerca dei guasti spegnere sempre l'interruttore di RETE della centrifuga, staccare la spina elettrica dalla presa ed attendere almeno tre minuti per escludere il rischio di scosse elettriche.

(1) In caso di contaminazione della centrifuga, del rotore o degli accessori da campioni

AVVERTENZA



(3) Prima di spedire la centrifuga, il rotore o gli accessori ad una rappresentanza commerciale/di assistenza autorizzata questi dovranno essere sterilizzati e/o decontaminati. A tale scopo compilare una copia del certificato di decontaminazione allegato al presente manuale d'uso e fissarlo all'apparecchio da spedire. Thermo Fisher Scientific richiederà eventualmente ulteriori informazioni riguardanti la procedura di decontaminazione usata se la decontaminazione della centrifuga, del rotore oppure di un altro componente viene considerata insufficiente dalla Thermo Fisher Scientific. I costi per una disinfezione o decontaminazione necessarie sono in ogni caso a carico del cliente.

In caso di domande siete pregati di mandare un'email. Tenere presente che Thermo Fisher Scientific effettuerà le riparazioni o le ispezioni della centrifuga, del rotore o degli accessori unicamente se i componenti sono stati decontaminati o disinfettati completamente.



ATTENZIONE Utilizzare l'apparecchio esclusivamente come descritto nel manuale d'uso. In caso di problemi con la centrifuga rivolgersi ad una rappresentanza autorizzata della Thermo Fisher Scientific.

Prima dello smontaggio del coperchio, della parte superiore dell'apparecchio o di un altro componente per l'esecuzione della ricerca dei guasti spegnere sempre l'interruttore di RETE della centrifuga, staccare la spina elettrica dalla presa ed attendere almeno tre minuti per escludere il rischio di scosse elettriche.

La presente ultracentrifuga è dotata di una funzione di autodiagnosi che permette di riconoscere la causa di possibili problemi all'avviamento o durante il funzionamento.

4-2

Serie MX Plus

Indicatori di Allarme

Nel caso del verificarsi di un guasto suona un segnale di allarme acustico e sul campo dei messaggi del menu operativo viene visualizzato un messaggio di avvertimento.



Figura 4-1. Visualizzazione di un messaggio d'allarme

(1) Reagire ad un segnale d'allarme

Se viene visualizzato un messaggio d'allarme, la causa del problema dovrà essere eliminata come descritto di seguito ed infine dovrà essere premuto il tasto CE. Successivamente si potrà continuare con la centrifugazione.



AVVERTENZA Interventi di riparazione, modifica o smontaggio sulla centrifuga non descritti all'interno del presente manuale d'uso sono severamente proibiti, se non eseguiti da un collaboratore del servizio di assistenza autorizzato dalla Thermo Fisher Scientific.

Se il messaggio d'allarme continua ad essere visualizzato anche dopo aver adottato le misure consigliate, rivolgersi ad un rappresentante commerciale/di assistenza autorizzato ed incaricarlo della riparazione.

Allarme	Causa	Rimedio
CLOSE DOOR (CHIUDERE IL COPERCHIO) Chiudere completamente il coper- chio. Premere il tasto VACUUM (vuoto) o START.	È stato premuto il tasto VACUUM (Vuoto) o START con il coperchio non ancora chiuso.	 Chiudere bene il coperchio e quindi premere il tasto VACUUM o START.
VACUUM ERROR (ERRORE DEPRESSIONE) Rimuo- vere l'umidità all'interno della camera o controllare se fuoriesce del materiale di campione.	 La depressione richiesta non è stata raggiunta. Inizialmente il livello di depressione era sufficiente, ma successivamente è risceso (ad esempio in seguito a mate- riale di campione traboccato). 	 Rimuovere l'umidità all'interno della camera. Pulire la guarnizione del coperchio ed applicare uno strato sottile di grasso per guarnizioni. (Per ulteriori informazioni in merito consultare il capitolo "Guarnizione del Coperchio".) Controllare se fuoriesce del materiale di campione dal rotore e/o dalle provette. In caso affermativo le provette potrebbero essere troppo piene, spaccate oppure difettose. In tal caso ridurre la quantità di campione nelle provette oppure sostituire le provette.

SET ROTOR (MONTARE IL ROTORE) Montare il rotore. Attendere massimo 20 minuti. Se l'allarme non scompare. IMBALANCE (SBILANCIA- MENTO) Controllare se le	Non è stato inserito nessun rotore. 1. Il rotore non è bilanciato corretta- mente e nel rotore si sono verificate	 Montare il rotore. Se appare il messaggio d'allarme "SET ROTOR" per 20 minuti l'ultracentrifuga non accetterà la premuta dei tasti CE o VACUUM per motivi di sicurezza. Attendere almeno 20 minuti, quindi premere il tasto CE. Per eliminare tale allarme prima che siano trascorsi i 20 minuti dalla segnalazione del messaggio, vedere ACTION (rimedio) del messaggio d'allarme "POWER FAILURE?***** rpm". Controllare se le provette superano lo sbilanciamento ammesso. Controllare se una delle provette si è deformata o se
provette superano lo sbi- lanciamento ammesso. Serrare bene la copertura rotore o il coperchio.	vibrazioni troppo forti. 2. La copertura rotore o il coperchio è lento.	fuoriesce del materiale di campione.Serrare bene la copertura rotore o il coperchio.
INVALID SPEED (velocità non valida) Controllare la velocità massima del rotore. Ripetere l'imposta- zione della velocità mas- sima o minima.	Il numero di giri rotore preselezionato è superiore al massimo numero di giri ammesso.	• Selezionare il numero di giri nell'ambito dei limiti ammessi.
POWER FAILURE (INTER- RUZIONE DELL'ALIMEN- TAZIONE ELETTRICA) Riavvio automatico avve- nuto o soppresso. Control- lare lo stato	Durante la centrifugazione si è verificata un'interruzione dell'alimentazione elet- trica.	 Se il tempo preimpostato non è trascorso ancora riavviare il ciclo di centrifugazione. Se l'alimentazione elettrica è stata ripristinata automaticamente ed il rotore gira con la velocità preimpostata, il ciclo di centrifugazione potrà essere continuato.
	Vedere anche il capitolo "Misure per il Cas	o di un'Interruzione dell'Alimentazione elettrica").
POWER FAILURE : **** rpm (INTERRUZIONE DELL'ALIMENTAZIONE: ***** giri/min) Coperchio è chiuso. Per ulteriori informazioni in merito con- sultare il manuale d'uso.	Durante la centrifugazione si è verificata un'interruzione dell'alimentazione elet- trica e dopo il ripristino dell'alimenta- zione non è stato possibile rilevare la velocità. Questo codice d'allarme appare quando il sensore dell'ultracentrifuga non è riuscito a rilevare lo stato (stato 1 o stato 2). Stato 1: Il rotore si è fermato in modo nor- male. Stato 2: Anche se il rotore gira, la sua velocità non è stata rilevata a seguito di un errore del sensore del rotore. Se appare questo messaggio d'allarme, per 120 minuti l'ultracentrifuga non accet- terà la premuta dei tasti CE o VACUUM per motivi di sicurezza (lo stesso vale per il codice d'allarme "E13"). Vedere anche il capitolo "Misure per il Cas	• Per 120 minuti dopo l'interruzione dell'alimentazione elettrica l'ultracentrifuga non accetterà il tasto CE o VACUUM. Se è sicuro che il rotore si sia fermato completamente, premere il campo SPEED, il tasto HOLD, 9, 0, 1, HOLD ed Enter per visualizzare il menu operativo. Quindi premere il tasto VACUUM (Vuoto). L'ultracentrifuga accetta il tasto VACUUM (sottovuoto). Aprire prima leggermente il coperchio per assicurarsi che il rotore si sia fermato completamente. Successivamente aprire accuratamente il coperchio.
E11-E64	Vedi NOTA.	Rivolgersi al tecnico addetto alla manutenzione.

Se viene visualizzato un messaggio d'allarme tra E11 ed E64, l'ultracentrifuga dovrà essere controllata da parte di un tecnico addetto alla manutenzione. Se sono necessari degli interventi di riparazione, siete pregati di comunicarci il codice d'allarme visualizzato.

Nota E13 è un codice d'allarme che segnala un errore del sensore di velocità. Se appare questo messaggio d'allarme, per 120 minuti l'apparecchio non accetterà la premuta dei tasti CE o VACUUM per motivi di sicurezza. Questi 120 minuti sono richiesti per l'arresto del rotore. Attendere almeno 120 minuti, quindi premere il tasto CE.

(I "120 minutes" corrispondono alla durata dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.)

Eliminazione di Errori da Parte dell'Operatore

Alcuni errori non vengono riconosciuti e descritti dalla funzione di autodiagnostica dell'ultracentrifuga. Per eliminare questi errori, adottare le misure descritte nella seguente tabella.

Sintomo	Possibile causa	Rimedio
L'ultracentrifuga non viene avviata dopo l'accensione.	 L'interruttore generale è disinserito. Il cavo di alimentazione non è inserito nella presa elettrica. 	Inserire l'interruttore generale.Inserire la spina nella presa elettrica.
Il rotore non si raffredda oppure la temperatura del rotore aumenta.		 Avviare l'accelerazione del rotore dopo che è stato instaurato un livello di sottovuoto alto nella camera rotore (nel campo Vakuum viene indicato quanto segue:) Vacuuma 11 Vuoto alto
	Un alto livello di sottovuoto non è possi- bile.	• Controllare la guarnizione O-ring del coperchio (vedere il capitolo "Guarnizione del Coperchio").
È stato premuto il tasto START, ma il rotore non gira.	Se viene visualizzato il messaggio d'allarme "SET ROTOR" il sensore di sovravelocità emette un segnale che impedisce la rota- zione del rotore anche se viene premuto il tasto CE. (Non si è verificato nessun errore.)	• Per riavviare l'apparecchio con il tasto START questo dovrà essere spento e riacceso dopo alcuni minuti. Se l'ultracentrifuga non viene attivata dopo aver intrapreso questa misura, rivolgersi ad un tecnico addetto alla manutenzione.
Lo sfondo del display è troppo scuro o troppo chiaro.	La luminosità del display non è regolata bene.	• Effettuare la regolazione tenendo conto delle informazioni sulla "Regolazione della retroilluminazione" riportate al capitolo "Adattamento delle Impostazioni alle Specifiche esigenze del Cliente"
Il coperchio non può essere aperto perché lam- peggia il tasto STOP.	È stato premuto il tasto START e succes- sivamente, prima che sia iniziata la rota- zione del rotore, è stato premuto il tasto STOP.	 Dato che il sensore dell'ultracentrifuga non è riuscito a rilevare lo stato (stato 1 o stato 2), intervengono i dispositivi di protezione. La centrifuga mantiene lo stato di decelerazione. Stato 1: Il rotore si ferma in modo normale. Stato 2: Sensore del numero di giri difettoso. Dopo lo sblocco dei dispositivi di protezione aprire il coperchio della centrifuga (dopo che sia trascorso un intervallo tra 10 secondi e 4 minuti circa).

Installazione e Collegamento

Il presente capitolo riporta le caratteristiche elettriche e descrive il luogo d'installazione e le condizioni ambientali richiesti per l'ultracentrifuga. L'installazione dovrà essere eseguita esclusivamente da un rappresentante autorizzato della Thermo Fisher Scientific.



PERICOLO Prima dello smontaggio del coperchio o di un altro componente spegnere sempre l'interruttore di RETE della centrifuga, staccare la spina elettrica dalla presa ed attendere almeno tre minuti per escludere il rischio di scosse elettriche.

Nota L'installazione ed il livellamento dell'ultracentrifuga devono essere eseguiti esclusivamente da un rappresentante autorizzato della Thermo Fisher Scientific. In caso di mancata osservanza decade la garanzia per l'ultracentrifuga.

1. Luogo di installazione

(1) Collocare l'ultracentrifuga su una superficie piana, esente da vibrazioni con una portata di 350 kg/m² (71.7 lb/ft²).

(2) Campo della temperatura ambiente per il funzionamento tra 5 e 35 °C. Con temperature superiori a 35 °C il rotore potrà surriscaldarsi. Non installare l'ultracentrifuga in luoghi esposti alla luce diretta del sole.

(3) Sul retro dell'apparecchio mantenere una distanza di almeno 20 cm verso la parete. Sui lati dell'apparecchio dovrà essere mantenuta una distanza di almeno 15 cm verso le pareti. Le prestazioni della centrifuga non vengono pregiudicate se viene mantenuta una distanza di 5 cm tra le pareti laterali dell'apparecchio ed il muro, premesso che il muro presenti un'altezza almeno pari a quella delle pareti della centrifuga.

Provvedere ad una sufficiente circolazione di aria intorno all'ultracentrifuga. Possibilmente non posizionare l'ultracentrifuga in prossimità di fonti di calore per evitare che vengano compromesse le capacità di raffreddamento dell'ultracentrifuga.



AVVERTENZA Per motivi di sicurezza si raccomanda mantenere una zona di sicurezza di 30 cm intorno al rotore a cui non si dovrà accedere durante il funzionamento del rotore. Sostanze pericolose in grado di sprigionare gas infiammabili o esplosivi non dovranno essere appoggiate nella zona di sicurezza.



Figura 5-1. Distanze di sicurezza per l'ultracentrifuga

2. Caratteristiche elettriche



ATTENZIONE Una tensione d'esercizio sbagliata può danneggiare l'ultracentrifuga. Prima del collegamento dell'ultracentrifuga ad una presa controllare la tensione di rete.



AVVERTENZA Badare ad un'adeguata messa a terra dell'ultracentrifuga.

Per l'eventualità di guasti deve essere installato un interruttore di potenza separato che permette di disinserire l'alimentazione della centrifuga in caso d'emergenza. (La posizione ideale per un tale interruttore d'emergenza sarebbe al di fuori della sala oppure in prossimità dell'uscita).

Assicurarsi che la presa a cui è collegata la micro-ultracentrifuga sia sempre accessibile e non venga mai ostacolata da oggetti. Altrimenti, in caso di guasto non sarà possibile staccare la spina dalla presa.

L'ultracentrifuga è progettata per l'esercizio con le seguenti sei tensioni di rete: Tensione alternata 110 o 120 V (50/60 Hz, 15 A) Tensione alternata 208, 220, 230 o 240 V (50/60 Hz, 8 A)

La tensione d'esercizio richiesta per l'ultracentrifuga è riportata sulla targhetta rettangolare che si trova sul retro dell'apparecchio, accanto all'attacco elettrico. Prima di collegare l'ultracentrifuga controllare assolutamente i dati riportati sulla targhetta.

Se la tensione d'esercizio richiesta non corrisponde alla tensione di rete disponibile, rivolgersi al servizio di assistenza della Thermo Fisher Scientific.

3. Livellamento

(1) Girare i dispositivi di livellamento con una chiave per dadi e sollevare le ruote di trasporto di 5-10 mm dal pavimento, vedere la figura 5-2.



Figura 5-2. Allineamento dell'ultracentrifuga

(2) Accendere l'ultracentrifuga, aprire il coperchio e rispegnerla. Se l'ultracentrifuga non è ancora collegata all'alimentazione elettrica, vedere il capitolo "Misure per il Caso di un'Interruzione dell'Alimentazione elettrica", rimuovere il pannello frontale per aprire il coperchio della centrifuga.

(3) Posizionare la livella a bolla fornita insieme all'ultracentrifuga sull'albero di trasmissione nella camera e quindi livellare l'ultracentrifuga con l'ausilio delle quattro viti di livellamento (fig. (figura 5-3).

4) Dopo il livellamento controllare se le quattro viti di livellamento poggiano sicure sulla superficie del luogo d'installazione. Se l'ultracentrifuga non traballa è livellata correttamente.



Figura 5-3. Posizionamento della livella a bolla



ATTENZIONE Badare ad un'adeguata messa a terra dell'ultracentrifuga. Dopo l'avvenuta installazione e prima di ogni ciclo di prova l'ultracentrifuga deve essere controllata internamente dal servizio di assistenza.

4. Trasporto dell'ultracentrifuga

Prima del trasporto dell'ultracentrifuga, staccare il cavo di alimentazione dall'apparecchio, girare i dispositivi di livellamento con una chiave per dadi ed abbassare le ruote di trasporto sul pavimento. Riserrare leggermente i dispositivi di livellamento e portare l'ultracentrifuga nel luogo desiderato. Installare e livellare l'ultracentrifuga al nuovo luogo d'installazione.



ATTENZIONE Prima di ogni trasporto rimuovere il rotore dalla camera della centrifuga. Durante il trasporto badare a possibili dislivelli o pendii ed assicurarsi che la centrifuga non possa cadere.

Dati tecnici

Modello	MX 150+	MX 120+
Numero giri massimo	150.000 giri/min	120.000 giri/min
Mass. RCF*	1,050,000 x g (S140AT)	771,000 x g (S140AT)
Accuratezza del controllo di velocità	± 50 giri/min (5.000 giri/min fino a numero d	i giri massimo)
Accuratezza di regolazione/visualizzazio ne della temperatura rotore	± 2 °C (temperatura nominale da 0 °C a 40 °	C)
Numero di giri nominale	5.000 giri/min. fino alla velocità massima a p	passi di 1.000 giri/min
Sistema a vuoto	Pompa combinata a circolazione e distribuzione olio Depressione massima: inferiore a 0,6 Pa (0,005 Torr)	
Livello di rumorosità	45 dB (A) (misurato ad 1 m davanti all'apparecchio)	
Dissipazione max. di calore nell'ambiente	mass. 0,7 kW	
Procedura di refrigerazione	Sistema di refrigerazione regolato a moduli t	termici (senza CFC)
Campo di visualizzazione e comando	**Display LCD a colori touch-sensitive	
Dimensioni	Larghezza: 440 mm; Profondità: 520 mm; Altezza: 910 mm Altezza fino al bordo superiore: 790 mm	
Peso	105 kg	
Alimentazione elettrica ^{***}	Monofase: Tensione alternata 110 o 120 V +/-10 %; 50/60 Hz; 15 A Tensione alternata 208, 220, 230 o 240 V +/-10 %; 50/60 Hz; 8 A	
Temperatura ambiente	Temperatura ambiente in caso di esercizio a piena potenza: Da 10 °C a + 30 °C Temperatura ambiente in caso di esercizio normale: Da 5 °C a + 35 °C	

* RCF è l'acronimo di forza o accelerazione centrifuga relativa (dall'inglese: Relative Centrifugal Force). ** Il display LCD può eventualmente presentare alcuni pochi errori pixel.

*** Deve essere utilizzata la tensione d'esercizio indicata all'acquisto della centrifuga.

6

CE

Le ultracentrifughe della serie MX Plus rispondono ai requisiti previsti dalla marcatura CE. La marcatura CE è un simbolo riconosciuto a livello internazionale che conferma la corrispondenza del prodotto con le direttive dell'Unione Europea.

Le norme interessate da queste direttive sono:

- Sicurezza prodotti (EN 61010-1 ed EN 61010-2-020) Requisiti ambientali:
 - Utilizzo in ambienti chiusi;
 - Altitudine slm 2000 m;
 - \bullet Umidità relativa massima: dell'80 % per temperature fino a 31 °C, decrescente linearmente fino al 50 % a 40 °C;

Grado di inquinamento: 2 Categoria d'installazione: II

• Compatibilità elettromagnetica (EN 61326-1, EN 61000-3-2 ed EN 61000-3-3)

7 -

Elenco dei Pezzi

I pezzi riportati di seguito sono inclusi nella fornitura dell'ultracentrifuga
--

Designazione	N° d'ordine	Num.	Pos. Figura	Nota
Cavo di alimentazione elettrica	S204730	1	0×	Lunghezza: 2,5 m
Cassetta portautensili (C)	S205074	1		
Chiave a brugola	60000122	1		
Chiave a tubo	84850302	1	2	
Olio per pompe a vuoto	S410357	1	R . 2	Fornitura in contenitori da 1 litro (R-2)
Grasso per guarnizioni	483719	1	GRE ASE	
Livella a bolla	84850901	1		
Istruzioni per l'uso	S998308	1		
Guida rapida	S998309	1		
Rotori ammessi	S998066	1		

Tabella di Resistenza

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNAN	ACETATO DI CELLULOSA BUTIRATO	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	DELRIN®	ETILENE PROPILENE	VETRO	NEOPRENE	NORYL®	NOTAN	$PET^1, POLYCLEAR^{\circledast}, CLEARCRIMP^{\circledast}CCCLEARCRIMP^{\circledast}$	POLIALLOMERO	POLICARBONATO	POLIESTERE, VETRO DUROMER	POLITERMIDE	POLIETILENE	POLIPROPILENE	POLISULFONE	POLIVINILCLORIDE	RULON A^{\otimes} , $TEFLON^{\otimes}$	SILICONE GOMMA	ACCIAIO, ANTIRUGGINE	TITANIO	TYGON®	VITON®
2-Mercaptoetanolo		S	S	U	-	S	М	S	-	S	U	S	S	U	S	S	-	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
Acetaldeide		S	-	U	U	-	1	-	М	-	U	1	-	-	М	U	U	U	М	М	-	М	S	U	-	S	-	U
Acetone		М	S	U	U	S	U	М	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	М	Μ	S	U	U
Acetonitrile		S	S	U	-	S	М	S	-	S	S	U	S	U	М	U	U	-	S	Μ	U	U	S	S	S	S	U	U
Alconox®		U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	М	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
Alcol allilico		-	-	-	U	-	-	S	-	-	-	-	S	-	S	S	Μ	S	S	S	-	М	S	-	-	S	-	-
Alluminio cloruro		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	Μ	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	Μ	U	U	S	S
Acido formico (100 %)		-	S	Μ	U	-	-	U	-	-	-	-	U	-	S	Μ	U	U	S	S	-	U	S	-	U	S	-	U
Acetato 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	S
Carbonato di ammonio		Μ	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	-	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S
Idrossido di ammonio (10 %)		U	U	S	U	S	S	М	S	S	S	S	S	-	S	U	Μ	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Μ	S
Idrossido di ammonio (28 %)		U	U	S	U	S	U	М	S	S	S	S	S	U	S	U	Μ	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Μ	S
Idrossido di ammonio (conc.)		U	U	U	U	S	U	М	S	-	S	-	S	U	S	U	U	S	S	S	-	М	S	S	S	S	-	U
Fosfato di ammonio		U	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	Μ	-	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S
Solfato di ammonio		U	Μ	S	-	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	U
Alcool amile		S	-	М	U	-	-	S	S	-	Μ	-	S	-	Μ	S	S	S	S	Μ	-	-	-	U	-	S	-	М
Anilina		S	S	U	U	S	U	S	Μ	S	U	U	U	U	U	U	U	-	S	Μ	U	U	S	S	S	S	U	S
Soda caustica (<1 %)		U	-	Μ	S	S	S	-	-	S	Μ	S	S	-	S	Μ	Μ	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	-	U
Soda caustica (<10 %)		U	-	М	U	-	-	U	-	Μ	Μ	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	М	S	S	-	U
Sali di bario		М	U	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Μ	-	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S
Benzene		S	S	U	U	S	U	М	U	S	U	U	S	U	U	U	Μ	U	М	U	U	U	S	U	U	S	U	S
Alcool benzilico		S	-	U	U	-	-	М	Μ	-	Μ	-	S	U	U	U	U	U	U	U	-	Μ	S	Μ	-	S	-	S
Acido borico		U	S	S	Μ	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acetato di cesio		М	-	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S
Bromuro di cesio		М	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S
Cloruro di cesio		Μ	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S
Formiato di cesio		М	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	М	S	S	S

A

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETATO DI CELLULOSA BUTIRATO	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	DELRIN®	ETILENE PROPILENE	VETRO	NEOPRENE	NORYL®	NALON	PET^1 , $POLYCLEAR^{\circledast}$, CLEAR CRIMP $^{\circledast}$ CCCLEAR CRIMP $^{\circledast}$	POLIALLOMERO	POLICARBONATO	POLIESTERE, VETRO DUROMER	POLITERMIDE	POLIETILENE	POLIPROPILENE	POLISULFONE	POLIVINILCLORIDE	RULON A $^{\oplus}$, TEFLON $^{\oplus}$	SILICONE GOMMA	ACCIAIO, ANTIRUGGINE	TITANIO	TYGON®	VITON®
loduro di cesio		Μ	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S
Solfato di cesio		М	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S
Cloroformio		U	U	U	U	S	S	М	U	S	U	U	М	U	Μ	U	U	U	М	Μ	U	U	S	U	U	U	М	S
Acido cromico (10 %)		U	-	U	U	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	М	U	М	S	S	U	Μ	S	М	U	S	S	S
Acido cromico (50 %)		U	-	U	U	-	U	U	-	-	-	S	U	U	S	М	U	М	S	S	U	Μ	S	-	U	Μ	-	S
Cresolo miscela		S	S	U	-	-	-	S	-	S	U	U	U	U	U	U	-	-	U	U	-	U	S	S	S	S	U	S
Anidride cicloesan		S	S	S	-	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	Μ	S	М	U	М	Μ	S	U	Μ	Μ	U	S
Deoxicolato		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acqua distillata		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Dextran		М	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S
Etere dietile		S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	Μ	U
Dietilchetone		S	-	U	U	-	-	М	-	S	U	-	S	-	Μ	U	U	U	М	М	-	U	S	-	-	S	U	U
Dietilpirocarbonato		S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	S	U	-	-	S	S	S	М	S	S	S	S	S	S
Dimetilsolfossido		S	S	U	U	S	S	S	-	S	U	S	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Dioxan		М	S	U	U	S	S	М	М	S	U	U	S	U	Μ	U	U	-	М	М	М	U	S	S	S	S	U	U
Cloruro ferrico		U	U	S	-	-	-	М	S	-	М	-	S	-	S	-	-	-	S	S	-	-	-	М	U	S	-	S
Acido acetico		S	S	U	U	S	S	U	М	S	U	S	U	U	U	U	U	М	S	U	М	U	S	U	U	S	-	U
Acido acetico (5 %)		S	S	М	S	S	S	М	S	S	S	S	S	М	S	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	М	S	S	Μ
Acido acetico (60 %)		S	S	U	U	S	S	U	-	S	Μ	S	U	U	Μ	U	S	М	S	Μ	S	Μ	S	М	U	S	М	U
Acetato di etile		М	Μ	U	U	S	S	Μ	М	S	S	U	S	U	Μ	U	U	-	S	S	U	U	S	М	Μ	S	U	U
Alcool etilico (50 %)		S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	Μ	S	М	U
Alcool etilico (95 %)		S	S	S	U	S	S	М	S	S	S	S	S	U	S	U	-	S	S	S	М	S	S	S	U	S	М	U
Etilene dicloride		S	-	U	U	-	-	S	М	-	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	-	U	S	U	-	S	-	S
Glicole etilenico		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	Μ	S	М	S
Ossido di etilene, vaporizzato		S	-	U	-	-	U	-	-	S	U	-	S	-	S	М	-	-	S	S	S	U	S	U	S	S	S	U
Ficoll-Hypaque [®]		М	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S
Acido fluoridrico (10 %)		U	U	U	Μ	-	-	U	-	-	U	U	S	-	S	М	U	S	S	S	S	Μ	S	U	U	U	-	-
Acido fluoridrico (50 %)		U	U	U	U	-	-	U	-	-	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	М	Μ	S	U	U	U	-	Μ
Acido fluoridrico (conc.)		U	U	U	U	-	U	U	М	-	U	Μ	U	U	Μ	U	U	U	-	S	-	U	S	U	U	U	-	-
Formaldeide (40 %)		М	М	М	S	S	S	S	М	S	S	S	S	М	S	S	S	U	S	S	М	S	S	S	Μ	S	М	U
Glutaraldehyd		S	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-	S	S	S	-	-
Glycerol		М	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Guanidina cloridrato		U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Haemo-Sol®		S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Hexan		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	Μ	U	S	S	U	S	S	Μ	S	U	S	S	U	S

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETATO DI CELLULOSA BUTIRATO	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	DELRIN®	ETILENE PROPILENE	VETRO	NEOPRENE	NORYL®	NALON	PET^1 , $POLYCLEAR^{\circledast}$, $CLEARCRIMP^{\circledast}CCCLEARCRIMP^{\circledast}$	POLIALLOMERO	POLICARBONATO	POLIESTERE, VETRO DUROMER	POLITERMIDE	POLIETILENE	POLIPROPILENE	POLISULFONE	POLIVINILCLORIDE	RULON A $^{\odot}$, TEFLON $^{\odot}$	SILICONE GOMMA	ACCIAIO, ANTIRUGGINE	TITANIO	TYGON®	VITON®
Alcool isobutilico		-	-	Μ	U	-	-	S	S	-	U	-	S	U	S	S	Μ	S	S	S	-	S	S	S	-	S	-	S
Alcool isopropilico		Μ	Μ	Μ	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	М	S	S	S	S	S	S	S	М	М	Μ	S
Acido iodico		S	S	Μ	-	S	S	S	-	S	Μ	S	S	М	S	S	-	М	S	S	S	S	S	М	S	S	Μ	М
Bromuro di potassio		U	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	М	S	S	S
Carbonato di potassio		Μ	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Cloruro di potassio		U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
ldrossido di potassio (5 %)		U	U	S	S	S	S	М	-	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	М	U	М	S	U
Idrossido di potassio (conc.)		U	U	М	U	-	-	М	-	Μ	S	S	-	U	М	U	U	U	S	М	-	М	U	-	U	U	-	U
Potassio permanganato		S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	М	-	S	М	S	U	S	S	М	S	U	S
Cloruro di calcio		Μ	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	М	S	-	S	S	S	S	S	S	М	S	S	S
lpoclorito di calcio		Μ	-	U	-	S	М	М	S	-	М	-	S	-	S	М	S	-	S	S	S	М	S	М	U	S	-	S
Cherosene		S	S	S	-	S	S	S	U	S	М	U	S	U	М	М	S	-	М	М	М	S	S	U	S	S	U	S
Sale da cucina (10 %)		S	-	S	S	S	S	S	S	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	М	-	S
Sale da cucina (saturo)		U	-	S	U	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	-	S	-	S	S	М	-	S
Tetracloruro di carbonio		U	U	М	S	S	U	М	U	S	U	U	S	U	М	U	S	S	М	М	S	М	М	М	М	U	S	S
Acqua regia		U	-	U	U	-	-	U	-	-	-	-	-	U	U	U	U	U	U	U	-	-	-	-	-	S	-	М
Soluzione 555 (20 %)		S	S	S	-	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S
Cloruro di magnesio		Μ	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	М	S	S	S
Metilmercapto butirrico		U	S	U	-	S	М	S	-	S	Μ	S	U	U	U	U	-	S	U	U	S	Μ	S	U	S	S	S	S
Alcool metilico		S	S	S	U	S	S	Μ	S	S	S	S	S	U	S	U	М	S	S	S	S	S	S	S	Μ	S	Μ	U
Metilene cloride		U	U	U	U	Μ	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	М	U	U	U	S	S	Μ	U	S	U
Metiletilchetone		S	S	U	U	S	S	Μ	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Metrizamide [®]		Μ	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	М	S	S	S
Acido lattico (100 %)		-	-	S	-	-	-	-	-	-	Μ	S	U	-	S	S	S	М	S	S	-	Μ	S	М	S	S	-	S
Acido lattico (20 %)		-	-	S	S	-	-	-	-	-	М	S	Μ	-	S	S	S	S	S	S	S	М	S	М	S	S	-	S
N-butile-alcool		S	-	S	U	-	-	S	-	-	S	Μ	-	U	S	М	S	S	S	S	М	М	S	М	-	S	-	S
N-butile-Phthalat		S	S	U	-	S	S	S	-	S	U	U	S	U	U	U	М	-	U	U	S	U	S	М	М	S	U	S
N, N-Dimetilformammide		S	S	S	U	S	М	S	-	S	S	U	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	М	S	S	S	U
Borato di sodio		Μ	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	М	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	М	S	S	S
Carbonato di sodio (2 %)		Μ	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
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	М	S	S	М	U	S	S	М	S	S	S	Μ	S	S	S	S	М	S	S	S	М	U	S	М	S
Sodio ioduro		Μ	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	М	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	U	S	S	S	S
PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETATO DI CELLULOSA BUTIRATO	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	DELRIN®	ETILENE PROPILENE	VETRO	NEOPRENE	NORYL®	NJLON	$PET^1,POLYCLEAR^{\circledast},CLEARCRIMP^{\circledast}CCCLEARCRIMP^{\circledast}$	POLIALLOMERO	POLICARBONATO	POLIESTERE, VETRO DUROMER	POLITERMIDE	POLIETILENE	POLIPROPILENE	POLISULFONE	POLIVINILCLORIDE	RULON A [®] , TEFLON [®]	SILICONE GOMMA	ACCIAIO, ANTIRUGGINE	TITANIO	TYGON®	VITON®
--------------------------------------	-----------	-----------	--	--------	-------------------------------	-----------------------------	---	---------	-------------------	-------	----------	--------	-------	--	--------------	---------------	---------------------------	-------------	-------------	---------------	-------------	------------------	--	----------------	----------------------	---------	--------	--------
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	Μ	S	S	S
Solfuro di sodio		S	-	S	S	-	-	-	S	-	-	-	S	S	S	U	U	-	-	S	-	-	-	S	S	М	-	S
Solfito di sodio		S	S	S	-	S	S	S	S	Μ	S	S	S	S	S	S	М	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Sali di nichel		U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	-	-	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	М	S	S	S
Oli (olio minerale)		S	S	S	-	-	-	S	U	S	S	S	S	U	U	М	S	М	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S
Oli (diversi)		S	-	S	-	-	-	S	М	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	-	S	S	М	S
Acido oleico		S	-	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	М	S	S	S	S	S	S	S	S	S	М	U	S	М	М
Acido ossalico		U	U	М	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	М	S	S
Acido perclorico (10 %)		U	-	U	-	S	U	U	-	S	М	М	-	-	М	U	М	S	М	М	-	М	S	U	-	S	-	S
Acido perclorico (70 %)		U	U	U	-	-	U	U	-	S	U	М	U	U	М	U	U	U	М	М	U	М	S	U	U	S	U	S
Acido fenico (5 %)		U	S	U	-	S	М	М	-	S	U	М	U	U	S	U	Μ	S	М	S	U	U	S	U	М	М	М	S
Acido fenico (50 %)		U	S	U	-	S	U	М	-	S	U	М	U	U	U	U	U	S	U	М	U	U	S	U	U	U	М	S
Acido fosforico (10 %)		U	U	М	S	S	S	U	S	S	S	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	М	U	S	S
Acido fosforico (conc.)		U	U	М	Μ	-	-	U	S	-	Μ	S	U	U	Μ	М	S	S	S	М	S	М	S	U	М	U	-	S
Materiali fisiologici (siero, urina)		М	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acido picrico		S	S	U	-	S	М	S	S	S	М	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	М	S	М	S
Piridina (50 %)		U	S	U	U	S	U	U	-	U	S	S	U	U	Μ	U	U	-	U	S	М	U	S	S	U	U	U	U
Rubidio bromide		М	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	М	S	S	S
Cloruro di rubidio		М	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	М	S	S	S
Saccarosio		М	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
Saccarosio, alcali		М	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S
Acido salicilico		U	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S
Acido nitrico (10 %)		U	S	U	S	S	U	U	-	S	U	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S	S
Acido nitrico (50 %)		U	S	U	Μ	S	U	U	-	S	U	S	U	U	Μ	М	U	М	М	Μ	S	S	S	U	S	S	Μ	S
Acido nitrico (95 %)		U	-	U	U	-	U	U	-	-	U	U	U	U	Μ	U	U	U	U	Μ	U	U	S	U	S	S	-	S
Acido cloridrico (10 %)		U	U	Μ	S	S	S	U	-	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	М	S	S
Acido cloridrico (50 %)		U	U	U	U	S	U	U	-	S	М	S	U	U	Μ	U	U	S	S	S	S	М	S	Μ	U	U	Μ	М
Acido solforico (10 %)		М	U	U	S	S	U	U	-	S	S	Μ	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S
Acido solforico (50 %)		М	U	U	U	S	U	U	-	S	S	Μ	U	U	S	U	U	М	S	S	S	S	S	U	U	U	М	S
Acido solforico (conc.)		М	U	U	U	-	U	U	М	-	-	Μ	U	U	S	U	U	U	М	S	U	М	S	U	U	U	-	S
Acido stearico		S	-	S	-	-	-	S	М	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Μ	М	S	S	S
Tetraidrofurano		S	S	U	U	S	U	U	М	S	U	U	S	U	U	U	-	М	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U
Toluene		S	S	U	U	S	S	Μ	U	S	U	U	S	U	U	U	S	U	М	U	U	U	S	U	S	U	U	М
Acido tricloroacetico		U	U	U	-	S	S	U	М	S	U	S	U	U	S	М	-	М	S	S	U	U	S	U	U	U	М	U
Tricloroetano		S	-	U	-	-	-	Μ	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	S	-	S

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNAN	ACETATO DI CELLULOSA BUTIRATO	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	DELRIN®	ETILENE PROPILENE	VETRO	NEOPRENE	NORYL®	NALON	$PET^1, POLYCLEAR^{\circledast}, CLEARCRIMP^{\circledast}CCCLEARCRIMP^{\circledast}$	POLIALLOMERO	POLICARBONATO	POLIESTERE, VETRO DUROMER	POLITERMIDE	POLIETILENE	POLIPROPILENE	POLISULEONE	POLIVINILCLORIDE	RULON A [®] , TEFLON [®]	SILICONE GOMMA	ACCIAIO, ANTIRUGGINE	TITANIO	TYGON®	VITON®
Tricloroetilene		-	-	U	U	-	-	-	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	U	-	S
Fosfato trisodico		-	-	-	S	-	-	М	-	-	-	-	-	-	S	-	-	S	S	S	-	-	S	-	-	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
Urina		S	-	U	S	S	S	S	-	-		-	S	S	S	Μ	S	S	S	S	-	S	S	S	Μ	S	-	S
Perossido di idrogeno (10 %)		U	U	М	S	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	S	Μ	U	S	S	S	S	S	S	М	S	U	S
Perossido di idrogeno (3 %)		S	М	S	S	S	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	М	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Xylen		S	S	U	S	S	S	М	U	S	U	U	U	U	U	U	Μ	U	М	U	U	U	S	U	Μ	S	U	S
Cloruro di zinco		U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Solfato di zinco		U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acido citrico (10 %)		М	S	S	Μ	S	S	Μ	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Μ	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polietilentereftalato																												

Leggenda

S Soddisfacente

M M = Leggermente irritante; in base alla durata di esposizione, il numero di giri ecc. probabilmente con un risultato di centrifugazione soddisfacente. Il controllo è consigliato nelle relative condizioni.

U U = Non soddisfacente, non consigliato.

-- non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova.

I dati di stabilità chimici non sono impegnativi. Non sono presenti dati di resistenza strutturati della centrifugazione. In caso di dubbi consigliamo l'esecuzione di una serie di test con carichi prova.

Garanzia

Thermo Fisher Scientific garantisce che il Prodotto opererà in sostanziale conformità con le specifiche pubblicate da Thermo Fisher Scientific quando normalmente usato secondo l'uso previsto da personale adeguatamente istruito per un periodo di 12 MESI dopo la spedizione al cliente (di seguito detto "il periodo di garanzia"). Inoltre, per il gruppo di trasmissione viene concessa una garanzia di 5 anni dalla data di consegna al cliente. Thermo Fisher Scientific Fatta salva la segnalazione immediata di eventuali difetti di materiale riscontrati ed a condizione che tutte spese per la spedizione di ritorno dei prodotti difettosi a Thermo Fisher Scientific vengano rilevate dal cliente in pagamento anticipato, Thermo Fisher Scientific si impegna per la durata del periodo di garanzia, a riparare o sostituire secondo libera decisione i prodotti difettosi, affinché essi possano venire utilizzati, essenzialmente in accordo con le specificazioni precedentemente menzionate. Viene Thermo Fisher Scientific lasciata libera la possibilità di utilizzare pezzi di ricambio nuovi oppure rigenerati. Tutti i pezzi sostituiti diventano, senza alcuna limitazione, proprietà di Thermo Fisher Scientific. Il materiale di consumo oppure le partii soggette ad usura sono comunque escluse dagli obblighi di garanzia. Thermo Fisher ScientificPer impianti, materiali, pezzi o software, che Thermo Fisher Scientific riceve da propri fornitori, la garanzia della Thermo Fisher Scientific si limita esclusivamente alla cessione illimitata di eventuali pretese di garanzia nei confronti di tali fornitori attraverso Thermo Fisher Scientific, purché e per quanto tale cessione risulti possibile. Nelle condizioni menzionate di seguito non sussiste per Thermo Fisher Scientific alcun obbligo per l'esecuzione di misure di riparazione, sostituzione o rimedio: (ii) in caso di normale usura, (ii.) in caso di incidente, catastrofi o casi di forza maggiore, (ii) in caso di uso non conforme alle disposizioni, errori di servizio o negligenza, imputabili al cliente, (iv) in caso di uso dei prodotti per scopo diverso da quello previsto, (v) in caso di danneggiamento dei prodotti a causa di influenze esterne, come ad esempio (senza alcuna pretesa di esaustività) caduta di tensione o picchi di tensione, (vi) impiego dei prodotti insieme ad impianti o software non fornito da Thermo Fisher Scientific. Nella misura in cui Thermo Fisher Scientific accerta che prodotti, per i quali il cliente fa valere prestazioni secondo questa garanzia convenzionale, non sono coperti nell'ambito della garanzia legale, il cliente è tenuto a pagare a Thermo Fisher Scientific tutti i costi legati alla verifica ed alla valutazione della garanzia convenzionale sull'insieme di lavori o materiale di Thermo Fisher Scientific di volta in volta validi. Nella misura in cui Thermo Fisher Scientific fornisce prestazioni di riparazione o sostituisce pezzi, che non sono coperti nell'ambito di questa garanzia, il cliente è tenuto a pagare a Thermo Fisher Scientific queste prestazioni sull'insieme di lavoro o di materiale di Thermo Fisher Scientific di volta in volta valido. In caso di esecuzione di interventi di montaggio, manutenzione, riparazione, mantenimento dell'efficienza o trasformazione dei prodotti da parte di altre persone o parti anzichéThermo Fisher Scientific e senza la preventiva conferma scritta di Thermo Fisher Scientific così come in caso di utilizzo di parti di ricambio non provenienti da Thermo Fisher Scientific, la garanzia viene a cadere.

Le condizioni di garanzia potranno variare a seconda del paese. Per ulteriori informazioni rivolgersi al fornitore dello strumento.

Assistenza Clienti

Per garantire un funzionamento sicuro ed efficiente viene raccomandato di ispezionare la centrifuga ad intervalli regolari. Se la centrifuga non può essere utilizzata per un funzionamento normale, non tentare di ripararla da soli. Informare il servizio vendita/assistenza autorizzato della Thermo Fisher Scientific.

Raccomandiamo di rispedire il prodotto difettoso insieme al certificato di decontaminazione in modo che possa essere riparato a regola d'arte nello stabilimento.

I componenti devono essere decontaminati in conformità alle direttive vigenti per i laboratori ed il certificato di decontaminazione compilato deve essere fissato all'apparecchio rispedito alla Thermo Fisher Scientific.

Attention: Hitachi Koki Co., Ltd. Decontamination Sheet									
Date:									
<u>Name:</u> <u>Name of company(organization) or school:</u> <u>Division or faculty/Subject of study:</u> <u>Telephone number:</u> <u>Address:</u>									
I performed decontamination to remove biological or chemical contaminants(including radioactive isotope) from this product as follows.									
Model of centrifuge:Serial numberModel of rotor:Serial numberAccessory:Serial numberAccessory:Serial numberContaminants used:Decontamination methods(conditions):									
Date of decontamination Signature									

* In caso di rispedizione di un rotore di ultracentrifuga indicare i seguenti dati.

Numero di cicli del rotore

Tempo d'esercizio cumulativo del rotore

Dati di Contatto

Stati Uniti	866-9-THERMO
	+1 866 984 3766
Canada	+1 866 984 3766
Austria	+43 1 801 400
Belgio	+32 2 482 30 30
Germania	08001 536 376
	+49 6184 90 6940
Francia	+33 2 2803 2180
T. 1.	20.02.02.05050.424.254.275
Italia	+39 02 02 93039 434-234-373
Paesi Bassi	+31 76 571 4440
Europa settentrionale, Paesi Baltici	+35 89 329 100
Russia / CSI	+7 (812) 703 42 15

C

Spagna	+34 932 23 09 18	
Portogallo	+34 932 23 09 18	
Svizzera	+41 44 454 12 12	
Regno Unito/Irlanda	+44 870 609 9203	
Cina	+86 21 6865 4588	
	+86 10 8419 3588	
India	1800 22 8374	
	+91 22 6716 2200	
Giappone	+81 45 453 9220	
altri paesi asiatici	+852 2885 4613	
altri paesi	+49 6184 90 6940	
	+33 2 2803 2180	

