



Centrifughe Serie Thermo Scientific Pico / Fresco

Istruzioni

50165160-b • 04 / 2022

Contenuto

Prefazione	5
 Usò previsto	5
 Parole e simboli di segnalazione	5
Simboli utilizzati sulla centrifuga e sugli accessori	6
Simboli utilizzati nel manuale d'uso	6
 Avvertenze di sicurezza	7
<hr/>	
1. Specifiche tecniche	12
 1. 1. Elenco delle centrifughe	12
 1. 2. Elenco dei rotori	13
 1. 3. Dati tecnici	14
Thermo Scientific Pico 17	14
Thermo Scientific Pico 21	15
Thermo Scientific Fresco 17	16
Thermo Scientific Fresco 21	17
1. 3. 1. Direttive e norme	18
 1. 4. Alimentazione elettrica	20
 1. 5. Refrigeranti	22
 1. 6. Dati tecnici del rotore	23
1. 6. 1. Rotore 24 x 1,5/2,0 ml	23
1. 6. 2. Rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila	25
1. 6. 3. Rotore 36 x 0,5 ml	27
1. 6. 4. Rotore 10 x 5 ml	29
1. 6. 5. Rotore PCR 8 x 8	31
1. 6. 6. Rotore PCR 4 x 8	33
1. 6. 7. Rotore per ematocrito	34
<hr/>	
2. Trasporto e installazione	35
 2. 1. Apertura dell'imballo	35
Dotazione di serie	35
 2. 2. Luogo di installazione	36

2. 3. Trasporto	38
2. 4. Collegamento alla rete	39
<hr/>	
3. Funzionamento	40
3. 1. Pannello operatore	40
3. 2. Accensione/spegnimento	41
3. 2. 1. Accensione della centrifuga	41
3. 2. 2. Spegnimento della centrifuga	41
3. 2. 3. Avviso acustico	41
3. 3. Apertura/chiusura del coperchio della centrifuga	42
3. 4. Uso del rotore	43
3. 4. 1. Installazione del rotore	43
3. 4. 2. Rimozione di un rotore	44
3. 4. 3. Coperchio rotore	45
3. 4. 4. Caricamento del rotore	47
Spiegazione di Valore RCF	49
3. 5. Impostazione dei parametri per la centrifugazione	50
3. 5. 1. Selezionare la velocità o il valore RCF	50
3. 5. 2. Preselezione numero di giri	50
3. 5. 3. Preselezione RCF	51
3. 5. 4. Preselezione del tempo di centrifugazione	51
3. 5. 5. Preselezione temperatura	52
3. 5. 6. Pre-tempering della camera di centrifugazione	53
3. 5. 7. Modifica delle impostazioni durante la centrifugazione	53
3. 6. Centrifugazione	54
Avvio di un ciclo di centrifugazione	54
Arresto del ciclo di centrifugazione	54
3. 7. Centrifugazione breve	55
3. 8. Applicazione con tenuta aerosol	55
Basi	55
Sostituzione delle guarnizioni	56
Volume di riempimento	56
Controllare la tenuta di aerosol	57
Test rapido	57

4. Manutenzione e cura	58
4. 1. Intervalli di pulizia	58
4. 2. Principi fondamentali	58
4. 3. Pulizia	59
Pulire la scatola filtro	60
4. 4. Disinfezione	61
4. 5. Decontaminazione	61
4. 6. Autoclavaggio	62
4. 7. Manutenzione	62
4. 8. Durata	63
4. 9. Spedizione	63
4. 10. Stoccaggio	63
4. 11. Smaltimento	64

5. Eliminazione guasti	65
5. 1. Apertura meccanica di emergenza del coperchio	65
5. 2. Formazione di ghiaccio	66
5. 3. Guida all'eliminazione dei guasti	66
5. 3. 8. Informazioni per il servizio di assistenza ai clienti	70

6. Compatibilità chimica	71
---------------------------------------	-----------

Prefazione

Uso previsto

La centrifuga è destinata alla separazione di campioni liquidi di origine umana, come ad es. di sangue, raccolti in recipienti di centrifugazione.

La centrifuga viene impiegata nella diagnostica in vitro per raccogliere informazioni su malattie e altre condizioni fisiologiche e patologiche, come ad es. nell'ambito di analisi immunologiche o ematologiche (ad es. la quantificazione dell'emoglobina libera).

La centrifuga semiautomatica è destinata all'utilizzo in laboratori medici da parte di personale istruito.

Parole e simboli di segnalazione

Parola di segnalazione	Livello di pericolo
AVVERTENZA	Sta ad indicare una situazione di pericolo che causerà la morte o lesioni gravi se non viene evitata.
ATTENZIONE	Sta ad indicare una situazione di pericolo che causerà lesioni minori o moderate, se non viene evitata.
AVVISO	Sta ad indicare informazioni considerate importanti, ma non legate a pericoli.

Simboli utilizzati sulla centrifuga e sugli accessori

Rispettare le indicazioni nel manuale per non mettere in pericolo se stessi e l'ambiente.

	Pericolo generale		Rischio di taglio
	Rischio biologico		Pericolo causato da superficie molto calda!
	Leggere le istruzioni per l'uso		Staccare la spina
	Dispositivo medico-diagnostico in vitro		Fabbricante
	Codice lotto		

Simboli utilizzati nel manuale d'uso

Rispettare le indicazioni nel manuale per non mettere in pericolo se stessi e l'ambiente.

	Pericolo generale		Pericolo elettrico
	Rischio biologico		Rischio di taglio
	Pericolo causato da materiali infiammabili		Rischio di schiacciamento
	Pericolo causato da superficie molto calda!		Stare ad indicare informazioni considerate importanti, ma non legate a pericoli.

Avvertenze di sicurezza



AVVERTENZA

La mancata osservanza di queste avvertenze di sicurezza può portare a situazioni pericolose che, se non evitate, possono provocare la morte o gravi lesioni.

Rispettare le informazioni per la sicurezza.

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

La centrifuga deve essere utilizzata solo da personale adeguatamente istruito.

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

Mantenere una zona di sicurezza di 30 cm intorno alla centrifuga. Consultare «Figura 1: Zona di sicurezza» a pagina 37. Durante la centrifugazione le persone e le sostanze pericolose devono essere tenute fuori da questa zona di sicurezza.

Non modificare la centrifuga e gli accessori in maniera non autorizzata. Non utilizzare la centrifuga se l'alloggiamento è aperto o incompleto.



AVVERTENZA

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

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

Non utilizzare un cavo di alimentazione non idoneo.



AVVERTENZA

Rischi provocati dalla manipolazione di sostanze pericolose.

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

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

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

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

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

Nel caso di rilascio o introduzione di tossine o sostanze patogene nella centrifuga, in parti di essa o di suoi accessori provvedere alle adeguate misure di disinfezione («Disinfezione» a pagina 62).

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

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

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

Contattare il servizio di assistenza ai clienti. Gli aerosol hanno bisogno del tempo per depositarsi, prima di aprire la centrifuga dopo una rottura. Le centrifughe ventilate presentano un rischio di contaminazione maggiore dopo una rottura rispetto alle centrifughe refrigerate.



Rischio di contaminazione.

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

AVVERTENZA

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

Una centrifuga non rappresenta un sistema di contenimento chiuso.



Danni alla salute causati dalla centrifugazione di sostanze o materiali esplosivi o infiammabili.

AVVERTENZA

Non centrifugare sostanze o materiali esplosivi o infiammabili.



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

AVVERTENZA

Un rotore può continuare a ruotare anche dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

Non aprire la centrifuga finché il rotore non si sia fermato. Non toccare i rotori che girano. Aprire la centrifuga solo dopo che il rotore non gira più.

Non arrestare mai un rotore in movimento con le mani o con l'ausilio di un utensile.

Lo sblocco meccanico d'emergenza del coperchio deve essere utilizzato solo in casi d'emergenza per recuperare i campioni dalla centrifuga, per esempio durante un'interruzione dell'alimentazione («Apertura meccanica di emergenza del coperchio» a pagina 66).



Rischio di lesioni per molla del coperchio difettosa.

AVVERTENZA

Assicurarsi che il coperchio della centrifuga possa essere aperto completamente e che rimanga in posizione.

Controllare periodicamente le molle del coperchio per verificarne il corretto funzionamento.

Non utilizzare la centrifuga con una molla del coperchio difettosa.

Fare sostituire le molle del coperchio difettose da un tecnico autorizzato del servizio di assistenza.



ATTENZIONE

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

Assicurarsi sempre che il carico sia distribuito il più uniformemente possibile.

Non usare rotori e accessori che presentino tracce di corrosione o incrinature.

Per maggiori informazioni contattare il servizio di assistenza ai clienti.

Non utilizzare la centrifuga con un rotore sbilanciato. Utilizzare solo rotori che sono stati caricati correttamente.

Non sovraccaricare mai il rotore.

Assicurarsi che i rotori e gli accessori siano montati correttamente prima di usare la centrifuga. Attenersi alle istruzioni riportate al capitolo «3. 4. Uso del rotore» a pagina 43.



ATTENZIONE

Lesioni causate dalla mancata osservanza dei principi fondamentali.

Utilizzare la centrifuga con un rotore installato correttamente.

Non spostare la centrifuga mentre è in funzione.

Non appoggiarsi sulla centrifuga.

Non mettere mai oggetti sulla centrifuga mentre questa è in funzione.

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



ATTENZIONE

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

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

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

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

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



La capacità di protezione può essere pregiudicata con l'utilizzo di accessori non omologati.

AVVISO

Utilizzare esclusivamente accessori omologati da Thermo Fisher Scientific per questa centrifuga. Per una lista di accessori omologati consultare «Elenco dei rotori» a pagina 13.

Un'eccezione è costituita dalle comuni provette da centrifuga in vetro o plastica, purché queste siano adatte al rotore o alle cavità degli adattatori e siano omologate per il numero di giri o per i valori RCF del rotore.



AVVISO

Per arrestare la centrifuga:

Premere il tasto Stop. Spegnerne la centrifuga azionando l'interruttore generale. Staccare la spina di alimentazione elettrica. In caso di emergenza disconnettere l'alimentazione elettrica.

Durante l'installazione della centrifuga assicurarsi che l'interruttore generale e la spina di alimentazione siano facilmente accessibili. La presa elettrica messa a terra deve essere ben accessibile e deve trovarsi al di fuori della zona di sicurezza.

1. Specifiche tecniche

1.1. Elenco delle centrifughe

No. articolo	Centrifuga
75002401	Pico 17, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002402	Fresco 17, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002410	Pico 17, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002411	Pico 17, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002412	Pico 17, 100 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002414	Pico 17, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002415	Pico 21, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002416	Pico 21, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002417	Pico 21, 100 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002420	Fresco 17, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002421	Fresco 17, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002422	Fresco 17, 100 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002423	Fresco 17, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002425	Fresco 21, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002426	Fresco 21, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002427	Fresco 21, 100 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002454	Fresco 21, 100 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002458	Fresco 21, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002459	Fresco 21, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002491	Pico 17, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002492	Pico 17, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002553	Pico 21, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002554	Pico 21, 120 V \pm 10 %, 60 Hz
75002555	Fresco 21, 230 V \pm 10 %, 50/60 Hz
75002556	Fresco 21, 120 V \pm 10 %, 60 Hz

Tabella 1: Elenco delle centrifughe

1. 2. Elenco dei rotori

No. articolo	Descrizione
75003224	Rotore 24 x 1,5/2,0 ml con coperchio ClickSeal a biocontenimento
75003418	Rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila con coperchio a vite
75003436	Rotore 36 x 0,5 ml con coperchio a vite
75003465	Rotore 10 x 5 ml con coperchio ClickSeal a biocontenimento
75003489	Rotore PCR 8 x 8 con coperchio a vite
75003440	Rotore PCR 4 x 8 con coperchio ClickSeal a biocontenimento
75003473	Rotore per ematocrito

Tabella 2: Rotori

1. 3. Dati tecnici

Thermo Scientific Pico 17



Gamma di velocità (in base al rotore)	300–13300 giri/min
Valore RCF con numero di giri massimo	17 000 x g
Tempo di centrifugazione	illimitato
Livello sonoro alla velocità massima	< 50 dB (A) (a 1 m di distanza dal dispositivo e a un'altezza di 1,6 m)
Massima energia cinetica	1,9 kNm
Dissipazione termica media	0,15 kW/h

Condizioni ambientali

Per lo stoccaggio e il trasporto	Temperatura: da 2 °C a 50 °C
Per l'esercizio	Utilizzo in ambiente chiusi Altitudini fino a 3 000 metri sopra il livello del mare Temperatura: da 2 °C a 40 °C Umidità relativa massima dell'80% per temperature sino a 31 °C, decrescente linearmente sino ad umidità relativa 50% a 40 °C
Grado di inquinamento	2
Categoria di sovratensione	II
IP	20

Dimensioni

Altezza	23,5 cm
Larghezza	23,0 cm
Profondità	36,5 cm

Peso (con rotore)	11 kg
--------------------------	-------

Tabella 3: Dati tecnici Pico 17

Thermo Scientific Pico 21



Gamma di velocità (in base al rotore)	300–14800 giri/min
Valore RCF con numero di giri massimo	21 100 x g
Tempo di centrifugazione	illimitato
Livello sonoro alla velocità massima	< 50 dB (A) (a 1 m di distanza dal dispositivo e a un'altezza di 1,6 m)
Massima energia cinetica	2,37 kNm
Dissipazione termica media	0,2 kW/h

Condizioni ambientali

Per lo stoccaggio e il trasporto	Temperatura: da 2 °C a 50 °C
Per l'esercizio	Utilizzo in ambiente chiusi Altitudini fino a 3 000 metri sopra il livello del mare Temperatura: da 2 °C a 40 °C Umidità relativa massima dell'80% per temperature sino a 31 °C, decrescente linearmente sino ad umidità relativa 50% a 40 °C
Grado di inquinamento	2
Categoria di sovratensione	II
IP	20

Dimensioni

Altezza	23,5 cm
Larghezza	23,0 cm
Profondità	36,5 cm

Peso (con rotore)	11 kg
--------------------------	-------

Tabella 4: Dati tecnici Pico 21

Thermo Scientific Fresco 17



Gamma di velocità (in base al rotore)	300–13300 giri/min
Valore RCF con numero di giri massimo	17 000 x g
Tempo di centrifugazione	illimitato
Livello sonoro alla velocità massima	< 50 dB (A) (a 1 m di distanza dal dispositivo e a un'altezza di 1,6 m)
Massima energia cinetica	1,9 kNm
Dissipazione termica media	0,25 kW/h

Condizioni ambientali

Per lo stoccaggio e il trasporto	Temperatura: da 2 °C a 50 °C
Per l'esercizio	Utilizzo in ambiente chiusi Altitudini fino a 3 000 metri sopra il livello del mare Temperatura: da 2 °C a 40 °C Umidità relativa massima dell'80% per temperature sino a 31 °C, decrescente linearmente sino ad umidità relativa 50% a 40 °C
Grado di inquinamento	2
Categoria di sovratensione	II
IP	20

Dimensioni

Altezza	28,5 cm
Larghezza	33,0 cm
Profondità	45,0 cm

Peso (con rotore)	28 kg
--------------------------	-------

Tabella 5: Dati tecnici Fresco 17

Thermo Scientific Fresco 21



Gamma di velocità (in base al rotore)	300–14800 giri/min
Valore RCF con numero di giri massimo	21 100 x g
Tempo di centrifugazione	illimitato
Livello sonoro alla velocità massima	< 50 dB (A) (a 1 m di distanza dal dispositivo e a un'altezza di 1,6 m)
Massima energia cinetica	2,37 kNm
Dissipazione termica media	0,3 kW/h

Condizioni ambientali

Per lo stoccaggio e il trasporto	Temperatura: da 2 °C a 50 °C
Per l'esercizio	Utilizzo in ambiente chiusi Altitudini fino a 3 000 metri sopra il livello del mare Temperatura: da 2 °C a 40 °C Umidità relativa massima dell'80% per temperature sino a 31 °C, decrescente linearmente sino ad umidità relativa 50% a 40 °C
Grado di inquinamento	2
Categoria di sovratensione	II
IP	20

Dimensioni

Altezza	28,5 cm
Larghezza	33,0 cm
Profondità	45,0 cm

Peso (con rotore)	28 kg
--------------------------	-------

Tabella 6: Dati tecnici Fresco 21

1. 3. 1. Direttive e norme

Regione	Direttiva	Norme
Europa	<u>98/79/CE</u> Diagnostica in vitro <u>(UE) 2017/746*</u> Dispositivi medico-diagnostici in vitro <u>2006/42/CE</u> Direttiva Macchine <u>2014/35/UE</u> Bassa tensione (scopi protettivi) <u>2014/30/CE</u> Compatibilità elettromagnetica (EMC) <u>2011/65/CE RoHS</u> e successive modifiche e integrazioni applicabili Direttiva sulla restrizione all'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche	EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-011 EN 61010-2-101 EN 61326-1 Classe B EN ISO 14971 ISO 13485
Nord America	<u>Listato FDA</u> Codice prodotto JQC Centrifughe per applicazioni cliniche Classe di apparecchi 1	ANSI/UL 61010-1, Edizione 3.1 UL 61010-2-020, Edizione 3 UL 61010-2-011, Edizione 2 UL 61010-2-101, Edizione 3 FCC Parte 15 ICES-001 EN ISO 14971 ISO 13485
Cina	<u>Listato CFDA</u>	IEC 61010-1, Edizione 3.1 IEC 61010-2-020, Edizione 3 IEC 61010-2-011, Edizione 2 IEC 61010-2-101, Edizione 3 IEC 61326-1 Classe B EN ISO 14971 ISO 13485

Tabella 7: Direttive e norme

* dipendente dalla data di implementazione UE

AVVISO Questo dispositivo è stato sottoposto a test ed è risultato conforme ai limiti previsti per i dispositivi digitali di Classe B ai sensi della Parte 15 della normativa FCC. Questi limiti sono stati stabiliti al fine di fornire una protezione adeguata da interferenze dannose in installazioni residenziali. Questo dispositivo genera, usa e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installato ed usato in conformità con le procedure descritte nelle istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Non viene garantito, comunque, che non si verifichino interferenze in una particolare installazione. Se la presente apparecchiatura causa interferenze dannose alla ricezione radio o televisiva - il che può essere determinato spegnendo e riaccendendo il dispositivo - l'utente è invitato a intraprendere le seguenti misure per eliminare le interferenze:

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

1. 4. Alimentazione elettrica

No. articolo	Centrifuga	Tensione	Frequenza	Corrente nominale	Potenza assorbita	Fusibile dell'apparecchiatura	Fusibile nell'edificio
75002401	Pico 17	120	60	2.6	180	6,3 AT	15A
75002402	Fresco 17	120	60	3.9	330	8A, interruttore automatico bipolare	15A
75002410	Pico 17	230	50/60	1.4	180	4AT	16A
75002411	Pico 17	120	60	2.6	180	6,3 AT	15A
75002412	Pico 17	100	50/60	2.9	170	6,3 AT	15A
75002414	Pico 17	230	50/60	1.4	180	4AT	16A
75002415	Pico 21	230	50/60	1.7	230	4AT	16A
75002416	Pico 21	120	60	3.4	220	6,3 AT	15A
75002417	Pico 21	100	50/60	3.9	230	6,3 AT	15A
75002420	Fresco 17	230	50/60	1.9	320	4A, interruttore automatico bipolare	16A
75002421	Fresco 17	120	60	3.9	330	8A, interruttore automatico bipolare	15A
75002422	Fresco 17	100	50/60	4.7	330	8A, interruttore automatico bipolare	15A
75002423	Fresco 17	230	50/60	1.9	320	4A, interruttore automatico bipolare	16A
75002425	Fresco 21	230	50/60	2.2	370	4A, interruttore automatico bipolare	16A
75002426	Fresco 21	120	60	4.4	380	8A, interruttore automatico bipolare	15A
75002427	Fresco 21	100	50/60	5.1	360	8A, interruttore automatico bipolare	15A
75002454	Fresco 21	100	50/60	5.1	360	8A, interruttore automatico bipolare	15A

No. articolo	Centrifuga	Tensione	Frequenza	Corrente nominale	Potenza assorbita	Fusibile dell'apparecchiatura	Fusibile nell'edificio
75002458	Fresco 21	120	60	4.4	380	8A, interruttore automatico bipolare	15A
75002459	Fresco 21	230	50/60	2.2	370	4A, interruttore automatico bipolare	16A
75002491	Pico 17	230	50/60	1.4	180	4AT	16A
75002492	Pico 17	120	60	2.6	180	6,3 AT	15A
75002553	Pico 21	230	50/60	1.7	230	4AT	16A
75002554	Pico 21	120	60	3.4	220	6,3 AT	15A
75002555	Fresco 21	230	50/60	2.2	370	4A, interruttore automatico bipolare	16A
75002556	Fresco 21	120	60	4.4	380	8A, interruttore automatico bipolare	15A

Tabella 8: Alimentazione elettrica

1. 5. Refrigeranti

No. articolo	Centrifuga	Refrigerante	Quantità	Pressione max. lato basso e alto	GWP	CO2e
75002401	Pico 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002402	Fresco 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002410	Pico 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002411	Pico 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002412	Pico 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002414	Pico 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002415	Pico 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002416	Pico 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002417	Pico 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002420	Fresco 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002421	Fresco 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002422	Fresco 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002423	Fresco 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002425	Fresco 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002426	Fresco 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002427	Fresco 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002454	Fresco 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002458	Fresco 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002459	Fresco 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002491	Pico 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002492	Pico 17	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002553	Pico 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002554	Pico 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002555	Fresco 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t
75002556	Fresco 21	R-134a	0,26 kg	21 bar	1430	0,37 t

Contiene gas fluorurati a effetto serra in un sistema ermeticamente sigillato.

Tabella 9: Refrigeranti

1. 6. Dati tecnici del rotore

1. 6. 1. Rotore 24 x 1,5/2,0 ml



Dotazione di serie

Pos.	No. articolo	Quantità
Rotore 24 x 1,5/2,0 ml	75003424	1
Grasso per O-ring	76003500	1

Tabella 10: Dotazione di serie per rotore 10 x 5 ml

Dati tecnici generali

Carico massimo ammesso	24 x 4 g
Numero massimo di cicli	50000
Raggio mass. / min.	8,6 cm / 5,1 cm
Angolo d'attacco	45°
Tenuta aerosol	Sì
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Tabella 11: Dati tecnici generali per rotore 24 x 1,5/2,0 ml

Dati di prestazione del rotore

Centrifughe Serie 17 – Rotore 24 x 1,5/2,0 ml		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	13300	13300
Massimo valore RCF	17000	17000
Tempo d'accelerazione / frenatura	11 s / 12 s	11 s / 12 s
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 60 min	33 °C	33 °C

Centrifughe Serie 21 – Rotore 24 x 1,5/2,0 ml		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	14800	14800
Massimo valore RCF	21100	21100
Tempo d'accelerazione / frenatura	13 s / 13 s	13 s / 13 s
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 60 min	36 °C	36 °C

Centrifughe Serie 17R – Rotore 24 x 1,5/2,0 ml		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	13300	13300
Massimo valore RCF	17000	17000
Tempo d'accelerazione / frenatura	10 s / 12 s	10 s / 12 s
Temperatura minima con numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifughe Serie 21R – 24 x 1,5/2,0 ml		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	14800	14800
Massimo valore RCF	21100	21100
Tempo d'accelerazione / frenatura	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Temperatura minima con numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Tabella 12: Dati di prestazione del rotore 24 x 1,5/2,0 ml

Accessori

Descrizione	No. articolo	Capacità rotore	Max. dimensioni provetta
Adattatori per provette microvolumi 0,5/0,6 ml, confezione da 24	76003252	24 x 0,5/0,6	7 x 32
Adattatori per provette microvolumi 0,25/0,4 ml, confezione da 24	76003251	24 x 0,25/0,4	6 x 24
Adattatori per provette PCR 0,2 ml, confezione da 24	76003250	24 x 0,2	6 x 24
Coperchio ClickSeal a biocontenimento	75003410	-	-
Kit di guarnizioni O-ring di ricambio per coperchio ClickSeal – 75003410	75003405	-	-

Tabella 13: Accessori per rotore 24 x 1,5/2,0 ml

1. 6. 2. Rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila



Dotazione di serie

Pos.	No. articolo	Quantità
Rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila	75003418	1

Tabella 14: Dotazione di serie per rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila

Dati tecnici generali

Carico massimo ammesso	8 x 4 g + 8 x 0,5 g
Numero massimo di cicli	50000
Raggio mass. / min.	8,5 cm / 4,8 cm
Angolo d'attacco	45°
Tenuta aerosol	No
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Tabella 15: Dati tecnici generali per rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila

Dati di prestazione del rotore

Centrifughe Serie 17 – Rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	13300	13300
Massimo valore RCF	16800	16800
Tempo d'accelerazione / frenatura	11 s / 12 s	11 s / 12 s
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 60 min	33 °C	33 °C

Centrifughe Serie 21 – Rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	14800	14800
Massimo valore RCF	20800	20800
Tempo d'accelerazione / frenatura	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 60 min	36 °C	36 °C

Centrifughe Serie 17R – Rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	13300	13300
Massimo valore RCF	16800	16800
Tempo d'accelerazione / frenatura	10 s / 12 s	10 s / 12 s
Temperatura minima con numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifughe Serie 21R – Rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	14800	14800
Massimo valore RCF	20800	20800
Tempo d'accelerazione / frenatura	11 s / 13 s	11 s / 13 s
Temperatura minima con numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C	≤ 4 °C	≤ 4 °C

Tabella 16: Dati di prestazione del rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila

Accessori

Descrizione	No. articolo	Capacità rotore	Max. dimensioni provetta
Coperchio a vite	75003406	-	-

Tabella 17: Accessori per rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila

1. 6. 3. Rotore 36 x 0,5 ml



Dotazione di serie

Pos.	No. articolo	Quantità
Rotore 36 x 0,5 ml	75003436	1

Tabella 18: Dotazione di serie per rotore 36 x 0,5 ml

Dati tecnici generali

Carico massimo ammesso	36 x 0,5 g
Numero massimo di cicli	50000
Raggio mass. / min.	7,9 cm / 5,0 cm
Angolo d'attacco	45°
Tenuta aerosol	No
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Tabella 19: Dati tecnici generali per rotore 36 x 0,5 ml

Dati di prestazione del rotore

Centrifughe Serie 17 – Rotore 36 x 0,5 ml		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	13300	13300
Massimo valore RCF	15600	15600
Tempo d'accelerazione / frenatura	9 s / 10 s	9 s / 10 s
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 60 min	31 °C	31 °C

Centrifughe Serie 21 – Rotore 36 x 0,5 ml		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	14800	14800
Massimo valore RCF	19300	19300
Tempo d'accelerazione / frenatura	10 s / 11 s	10 s / 11 s
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 60 min	34 °C	34 °C

Centrifughe Serie 17R – 36 x 0,5 ml		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	13300	13300
Massimo valore RCF	15600	15600
Tempo d'accelerazione / frenatura	8 s / 10 s	8 s / 10 s
Temperatura minima con numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifughe Serie 21R – Rotore 36 x 0,5 ml		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	14800	14800
Massimo valore RCF	19300	19300
Tempo d'accelerazione / frenatura	9 s / 11 s	9 s / 11 s
Temperatura minima con numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Tabella 20: Dati di prestazione del rotore 36 x 0,5 ml

Accessori

Descrizione	No. articolo	Capacità rotore	Max. dimensioni provetta
Coperchio a vite	75003406	-	-

Tabella 21: Accessori per rotore 36 x 0,5 ml

1. 6. 4. Rotore 10 x 5 ml



Dotazione di serie

Pos.	No. articolo	Quantità
Rotore 10 x 5 ml	75003465	1
Grasso per O-ring	76003500	1
Set Anello O	75003405	1

Tabella 22: Dotazione di serie per rotore 10 x 5 ml

Dati tecnici generali

Carico massimo ammesso	10 x 9 g
Numero massimo di cicli	50000
Raggio mass. / min.	8,3 cm / 4,2 cm
Angolo d'attacco	41°
Tenuta aerosol	Sì
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Tabella 23: Dati tecnici generali per rotore 10 x 5 ml

Dati di prestazione del rotore

Centrifughe Serie 17 – Rotore 10 x 5 ml		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	13300	13300
Massimo valore RCF	16414	16414
Tempo d'accelerazione / frenatura	11 s / 12 s	11 s / 12 s
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 60 min	33 °C	33 °C

Centrifughe Serie 21 – Rotore 10 x 5 ml		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	14800	14800
Massimo valore RCF	20326	20326
Tempo d'accelerazione / frenatura	13 s / 13 s	13 s / 13 s
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 60 min	36 °C	36 °C

Centrifughe Serie 17R – Rotore 10 x 5 ml		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	13300	13300
Massimo valore RCF	16414	16414
Tempo d'accelerazione / frenatura	10 s / 12 s	10 s / 12 s
Temperatura minima con numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifughe Serie 21R – Rotore 10 x 5 ml		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	14800	14800
Massimo valore RCF	20326	20326
Tempo d'accelerazione / frenatura	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Temperatura minima con numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Tabella 24: Dati di prestazione del rotore 10 x 5 ml

Accessori

Descrizione	No. articolo	Capacità rotore	Max. dimensioni provetta
Coperchio ClickSeal a biocontenimento	75003410	-	-
Kit di guarnizioni O-ring di ricambio per coperchio ClickSeal – 75003410	75003405	-	-

Tabella 25: Accessori per rotore 10 x 5 ml

1. 6. 5. Rotore PCR 8 x 8

Dotazione di serie



Pos.	No. articolo	Quantità
Rotore PCR 8 x 8	75003489	1

Tabella 26: Dotazione di serie per rotore PCR 8 x 8

Dati tecnici generali

Carico massimo ammesso	8 x 4 g (64 x 0,5 g)
Numero massimo di cicli	50000
Raggio mass. / min.	7,0 cm / 4,4 cm
Angolo d'attacco	60°
Tenuta aerosol	No
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Tabella 27: Dati tecnici generali per rotore PCR 8 x 8

Dati di prestazione del rotore

Centrifughe Serie 17 – Rotore PCR 8 x 8		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	13300	13300
Massimo valore RCF	13800	13800
Tempo d'accelerazione / frenatura	7 s / 8 s	7 s / 8 s
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 60 min	31 °C	31 °C

Centrifughe Serie 21 – Rotore PCR 8 x 8		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	14800	14800
Massimo valore RCF	17100	17100
Tempo d'accelerazione / frenatura	8 s / 9 s	8 s / 9 s
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 60 min	32 °C	32 °C

Centrifughe Serie 17R – Rotore PCR 8 x 8		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	13300	13300
Massimo valore RCF	13800	13800
Tempo d'accelerazione / frenatura	6 s / 8 s	6 s / 8 s
Temperatura minima con numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifughe Serie 21R – Rotore PCR 8 x 8		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	14800	14800
Massimo valore RCF	17100	17100
Tempo d'accelerazione / frenatura	7 s / 9 s	7 s / 9 s
Temperatura minima con numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Tabella 28: Dati di prestazione del rotore PCR 8 x 8

Accessori

Descrizione	No. articolo	Capacità rotore	Max. dimensioni provetta
Coperchio a vite	75003406	-	-

Tabella 29: Accessori per rotore PCR 8 x 8

1. 6. 6. Rotore PCR 4 x 8



Dotazione di serie

Pos.	No. articolo	Quantità
Rotore PCR 4 x 8	75003440	1

Tabella 30: Dotazione di serie per rotore PCR 4 x 8

Dati tecnici generali

Carico massimo ammesso	4 x 4 g (32 x 0,2 g)
Numero massimo di cicli	50000
Raggio mass. / min.	6,6 cm / 4,7 cm
Angolo d'attacco	45°
Tenuta aerosol	Sì
Temperatura autoclavaggio max.	121 °C

Tabella 31: Dati tecnici generali per rotore PCR 4 x 8

Dati di prestazione del rotore

Centrifughe Serie 17 – Rotore PCR 4 x 8		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	13300	13300
Massimo valore RCF	13100	13100
Tempo d'accelerazione / frenatura	10 s / 11 s	10 s / 11 s
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 60 min	31 °C	31 °C

Centrifughe Serie 21 – Rotore PCR 4 x 8		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	14800	14800
Massimo valore RCF	16200	16200
Tempo d'accelerazione / frenatura	12 s / 13 s	12 s / 13 s
Riscaldamento dei campioni con un numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C, tempo d'esecuzione 60 min	33 °C	33 °C

Centrifughe Serie 17R – Rotore PCR 4 x 8		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	13300	13300
Massimo valore RCF	13100	13100
Tempo d'accelerazione / frenatura	9 s / 12 s	9 s / 12 s
Temperatura minima con numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Centrifughe Serie 21R – Rotore PCR 4 x 8		
Tensione	230 V	120 V
Velocità massima	14800	14800
Massimo valore RCF	16200	16200
Tempo d'accelerazione / frenatura	11 s / 13 s	11 s / 13 s
Temperatura minima con numero di giri massimo, temperatura ambiente 23 °C	≤ 0 °C	≤ 0 °C

Tabella 32: Dati di prestazione del rotore PCR 4 x 8

Accessori

Descrizione	No. articolo	Capacità rotore	Max. dimensioni provetta
Coperchio ClickSeal a biocontenimento	75003410	-	-
Kit di guarnizioni O-ring di ricambio per coperchio ClickSeal – 75003410	75003405	-	-

Tabella 33: Accessori per rotore PCR 4 x 8

1. 6. 7. Rotore per ematocrito

Per maggiori informazioni sul rotore per ematocrito consultare il manuale rotore separato.

2. Trasporto e installazione

Si consiglia di controllare il cartone d'imballaggio al momento della consegna. Prima di spaccettare il dispositivo controllare l'imballaggio per individuare eventuali danni causati durante il trasporto. Se sono riscontrati danni, lo spedizioniere deve specificare il danno e firmare la copia della bolletta di consegna per confermare il danno.

Aprire con cautela il cartone ed assicurarsi che tutti i componenti («Dotazione di serie» a pagina 35) siano presenti prima di smaltire il materiale d'imballaggio. Se dopo il disimballo sono riscontrati danni, informare lo spedizioniere e richiedere un'ispezione del danno.

Importante: Se entro pochi giorni dalla consegna del prodotto non avviene la richiesta di ispezione del danno, lo spedizioniere sarà esonerato da qualsiasi responsabilità per il danno. Deve essere chiesta un'ispezione del danno.

AVVISO

L'operatore stesso è responsabile della corretta installazione della centrifuga.

2. 1. Apertura dell'imballo

Usare la distinta della merce spedita per verificare che l'unità sia stata consegnata completa. Non smaltire il materiale d'imballaggio prima di aver individuato tutti i componenti.

Dotazione di serie

Pos.	Quantità
Centrifuga	1
Cavo di alimentazione	1
Rotore	1
Chiave a brugola	1
Manuale d'uso (formato cartaceo, inglese)	1
Manuali su chiavetta USB	1

Se mancano dei componenti, rivolgersi a Thermo Fisher Scientific.

2. 2. Luogo di installazione

Utilizzare la centrifuga solo in ambienti interni.

Il luogo di installazione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Mantenere una zona di sicurezza di 30 cm intorno alla centrifuga. Consultare «Zona di sicurezza» a pagina 37.
Durante la centrifugazione le persone e le sostanze pericolose devono essere tenute fuori da questa zona di sicurezza.
Le centrifughe causano vibrazioni. Non conservare dispositivi sensibili oppure sostanze o oggetti pericolosi nella zona di sicurezza.
AVVERTENZA Rischio causato da un forte urto. Durante la centrifugazione, la centrifuga può schiacciare oggetti e persone in un raggio di 30 cm. Per un funzionamento sicuro, mantenere una distanza di sicurezza di 30 cm intorno alla centrifuga. Assicurarsi che durante la centrifugazione non vi sia nessuno nella zona di sicurezza.
- Il piano di appoggio deve soddisfare i seguenti requisiti:
 - » Essere stabile, solido, rigido ed esente da vibrazioni.
 - » Essere priva di grasso e polvere.
 - » Permettere l'installazione orizzontale della centrifuga.
Non è permesso posizionare un oggetto qualsiasi sotto la centrifuga per compensare una superficie non livellata.
Non utilizzare la centrifuga su carrelli o su scaffali a sé stanti che potrebbero spostarsi durante il funzionamento oppure che presentano dimensioni non idonee alla centrifuga.
- Sopportare il peso della centrifuga.
- La centrifuga stessa non dispone di una possibilità di livellamento. Il piano di appoggio deve essere idoneo per un'installazione accurata.
ATTENZIONE Se la centrifuga non viene livellata, possono verificarsi sbilanciamenti che provocano danni alla centrifuga. Se la centrifuga viene spostata, essa deve essere livellata nuovamente. Non movimentare la centrifuga con un rotore sull'albero di trasmissione poiché l'albero potrà essere danneggiato. Non mettere niente sotto la centrifuga per livellarla.
- Non esporre la centrifuga, gli accessori e i campioni a calore o a forte luce solare.
ATTENZIONE Le radiazioni UV (ultravioletto) riducono la resistenza delle plastiche. Non esporre le centrifughe, i rotori e gli accessori di plastica ai raggi diretti del sole.
- Il luogo di installazione deve essere sempre ben aerato.
- L'interruttore generale e la spina di alimentazione devono essere sempre facilmente accessibili. La presa elettrica messa a terra deve essere ben accessibile e deve trovarsi al di fuori della zona di sicurezza.

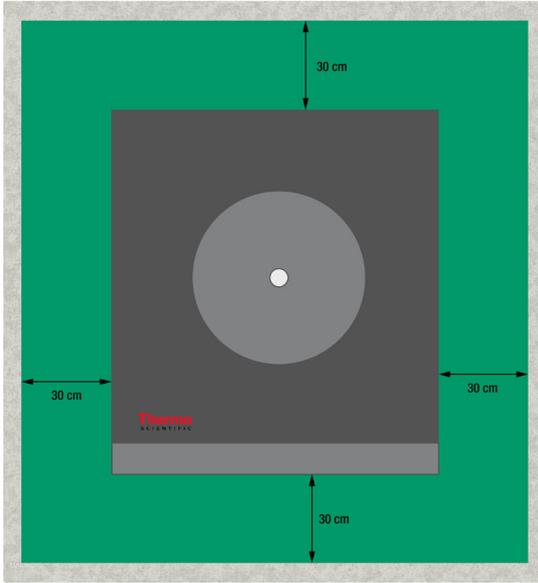


Figura 1: Zona di sicurezza

2. 3. Trasporto

Prima di trasportare una centrifuga assicurarsi che

- il cavo di alimentazione sia staccato e rimosso dalla centrifuga.
- il rotore sia rimosso.

ATTENZIONE Danni alla centrifuga o all'albero di trasmissione causati dal movimento di un rotore installato. Prima di trasportare la centrifuga, rimuovere sempre il rotore.

- il coperchio della centrifuga sia chiuso.

ATTENZIONE Le mani possono essere schiacciate da un coperchio di centrifuga aperto. Prima di trasportare la centrifuga, chiuderne sempre il coperchio.

Prima di trasportare un rotore assicurarsi che

- tutti i componenti, come gli adattatori e le bascule, siano rimossi per evitare danni causati dalla caduta dall'alto.
- la centrifuga venga sollevata dai due lati e non davanti e dietro.

AVVERTENZA Sollevare sempre la centrifuga da entrambi i lati. Non sollevare mai la centrifuga, afferrandola davanti e dietro.

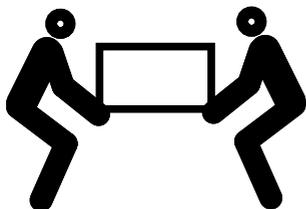
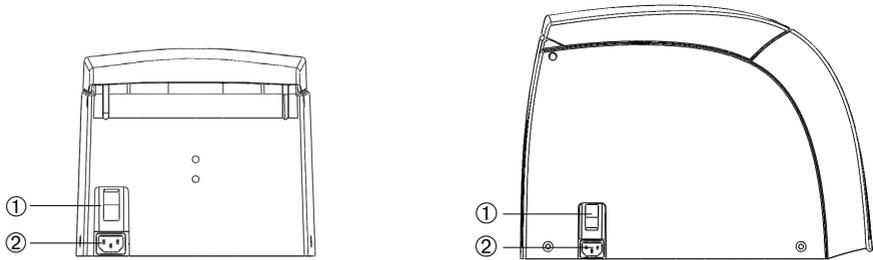


Figura 2: Sollevamento della centrifuga dai due lati

2. 4. Collegamento alla rete



① Interruttore generale; ② Collegamento alla rete

Figura 3: Collegamento alla rete: Pico 17 / 21 (a sinistra); Fresco 17 / 21 (a destra)

1. Disinserire l'interruttore di alimentazione generale.
2. Assicurarsi che le specifiche per il cavo di alimentazione corrispondano allo standard vigente nel proprio Paese.
3. Assicurarsi che la tensione e la frequenza corrispondano ai dati riportati sulla targhetta.
4. Assicurarsi che il cavo di alimentazione sia collegato correttamente alla presa.

AVVISO

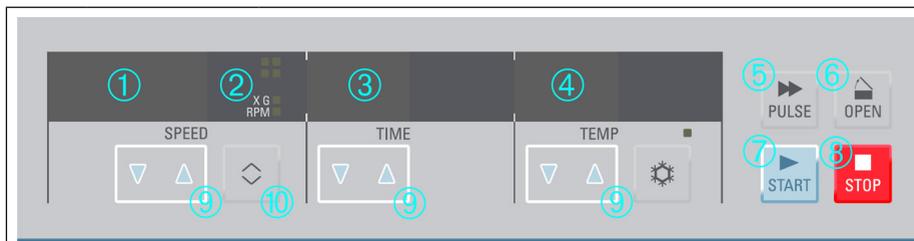
Collegare sempre la centrifuga solo a prese correttamente messe a terra.

AVVISO

La corrente nominale è raddoppiata durante l'accelerazione. Tenere conto di questo carico sulla linea di alimentazione elettrica.

3. Funzionamento

3. 1. Pannello operatore



N.	Pos.	Descrizione
①	Numero di giri / Valore RCF	Qui sono visualizzati la velocità (rpm) o il valore RCF (x g). Il valore può essere modificato con i pulsanti a FRECCIA su e giù $\nabla \Delta$ in basso. Il pulsante di COMMUTAZIONE \diamond permette di commutare tra rpm (giri/minuto) e x g .
②	Modalità di visualizzazione	Utilizzare il tasto di COMMUTAZIONE \diamond per cambiare la modalità del display. (velocità/valore RCF, temperatura campione/camera, contatore tempo ciclo dall'avvio o dalla velocità preimpostata).
③	Tempo di centrifugazione	Questo campo visualizza la durata della centrifugazione. Il valore può essere modificato con i pulsanti a FRECCIA su e giù $\nabla \Delta$.
④	Temperatura (FIOCCO DI NEVE)	Questo campo visualizza la temperatura. Il valore può essere modificato con i pulsanti a FRECCIA su e giù $\nabla \Delta$. Il pulsante FIOCCO DI NEVE permette di pretemperare la camera di centrifugazione e il rotore vuoto prima di avviare il ciclo di centrifugazione. AVVISO Questa funzione è solo disponibile sulle centrifughe refrigerate.
⑤	PULSE	Premere il tasto PULSE per avviare immediatamente il ciclo di centrifugazione e accelerare fino alla massima velocità finale ammessa (dipendente dal rotore utilizzato). Rilasciando il tasto PULSE, ha inizio il processo di fermata secondo la curva di accelerazione e frenata impostata.
⑥	APERTURA	Premere il tasto OPEN per attivare l'apertura del coperchio (solo possibile se il dispositivo è acceso e il rotore si è fermato completamente).
⑦	START	Premere il tasto START per avviare un ciclo di centrifugazione oppure per accettare le attuali impostazioni.
⑧	STOP	Premere il tasto STOP per fermare manualmente un ciclo di centrifugazione.
⑨	FRECCIA	Usare i pulsanti a FRECCIA su e giù $\nabla \Delta$ per impostare il parametro nel campo direttamente sovrastante.
⑩	COMMUTAZIONE	Utilizzare il tasto di COMMUTAZIONE \diamond per cambiare la modalità del display.

Figura 4: Vista d'insieme del pannello operatore

3. 2. Accensione/spegnimento

3. 2. 1. Accensione della centrifuga

Portare l'interruttore generale della centrifuga sulla posizione «1» per accenderla.

Sul display la centrifuga visualizza il valore effettivo. La velocità e la durata di ciclo indicano 0. Il display visualizza l'attuale temperatura del campione.

3. 2. 2. Spegnimento della centrifuga

Portare l'interruttore generale della centrifuga sulla posizione «0» per spegnerla.

AVVISO La centrifuga è equipaggiata con uno speciale interruttore per bilanciare eventuali differenze di tensione nella rete elettrica. Per questo motivo dopo l'azionamento dell'interruttore di rete potranno passare fino a 10 secondi finché il display si spegne.

3. 2. 3. Avviso acustico

Errore

Tutti i messaggi d'errore sono accompagnati da un segnale acustico di allarme.

Premere un tasto qualsiasi per tacitare il segnale d'allarme.

Fine del ciclo

Alla fine del ciclo di centrifugazione suona un segnale acustico. Per disattivare questo segnale procedere come segue:

1. Premere il tasto **COMMUTAZIONE**  mentre viene accesa la centrifuga.

Sul display appare:



oppure



2. Premere il tasto **FRECCIA**   sotto l'indicazione TIME centrale.
Il segnale acustico viene attivato ovvero disattivato.
3. Premere il tasto **STOP** per confermare l'impostazione.

3. 3. Apertura/chiusura del coperchio della centrifuga

Apertura del coperchio

Premere il tasto **Open** sul pannello operatore.

Sul display appare quanto segue:



Chiusura del coperchio

Chiudere il coperchio della centrifuga spingendolo delicatamente verso il basso al centro o sui due lati. Il meccanismo di chiusura si blocca per chiudere in modo sicuro il coperchio. Il coperchio deve chiudersi con uno scatto udibile.

Controllare che il meccanismo di chiusura sia bloccato correttamente.



AVVERTENZA

Non utilizzare lo sblocco meccanico d'emergenza del coperchio per aprire la centrifuga durante il normale funzionamento. Utilizzare lo sblocco meccanico d'emergenza solo in caso di malfunzionamenti o di un'interruzione dell'alimentazione e solo dopo essersi assicurati che il rotore si sia fermato (vedere «Apertura meccanica di emergenza del coperchio» a pagina 66).

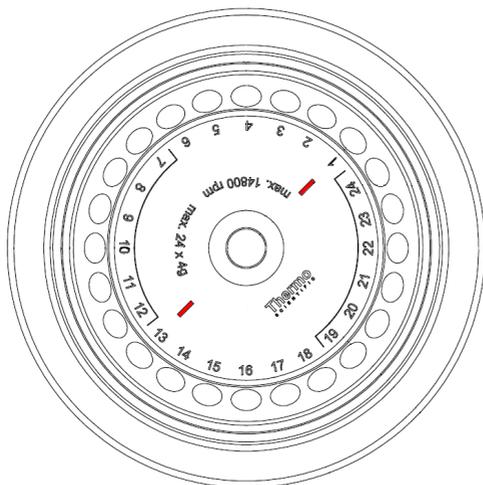
3. 4. Uso del rotore

I rotori omologati sono elencati in «Elenco dei rotori» a pagina 13. Utilizzare la centrifuga solo con i rotori e gli accessori riportati in questa lista.

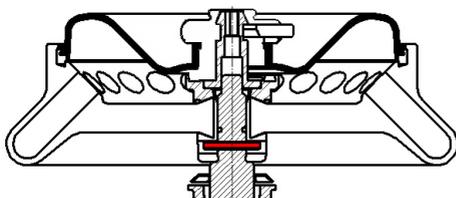
3. 4. 1. Installazione del rotore

1. Premere il tasto **Open** sul pannello operatore per aprire il coperchio della centrifuga.
2. Posizionare il rotore sopra l'albero di trasmissione. I segni nel rotore (a) devono trovarsi sopra il perno di trascinamento dell'albero di trasmissione (b).

a.



b.



3. Abbassare lentamente il rotore.
4. Inserire la chiave a brugola nell'albero di trasmissione della centrifuga e serrare in senso orario. Tenere il rotore con l'altra mano.
5. Verificare se il rotore è correttamente agganciato sollevandolo leggermente per l'impugnatura. Se il rotore può essere ancora sollevato, la procedura di accoppiamento del rotore all'albero di trasmissione deve essere ripetuta.
6. Assicurarsi che il rotore ruoti liberamente, girandolo a mano.



AVVERTENZA

Se anche dopo diversi tentativi non è possibile bloccare il rotore correttamente in posizione, il sistema di fissaggio rotore è difettoso e non è permesso utilizzare il rotore. Verificare le condizioni del rotore: Non continuare ad utilizzare rotori danneggiati. Mantenere l'area dell'albero di trasmissione del rotore libera da oggetti.



ATTENZIONE

Non spingere il rotore con violenza sull'albero di trasmissione. Se il rotore è molto leggero può essere necessario spingerlo con delicatezza sull'albero di trasmissione esercitando una leggera pressione.



ATTENZIONE

Prima di ogni utilizzo, assicurarsi che il rotore sia bloccato correttamente sull'albero di trasmissione, afferrando e tirando l'impugnatura.



ATTENZIONE

Pericolo di ustione sulle superfici molto calde. Durante l'installazione o la rimozione di un rotore può succedere di toccare accidentalmente l'albero di trasmissione o la superficie del motore. L'albero di trasmissione e il motore della centrifuga possono essere molto caldi (>55 °C). Siate consapevoli di questo rischio e procedete con cautela al cambio di un rotore dopo un ciclo di centrifugazione oppure attendete che il motore si raffreddi.

Prima di installare un rotore

- Rimuovere dalla camera polvere, oggetti estranei o residui, se necessario.
- Controllare la filettatura e la guarnizione O-ring dell'albero motore. Entrambe le parti devono essere pulite e intatte.

ATTENZIONE Il rotore dovrà essere utilizzato soltanto se la differenza di temperatura tra albero di trasmissione e mozzo del rotore non supera i 20 °C. Altrimenti il rotore può incastrarsi.

3. 4. 2. Rimozione di un rotore

1. Premere il tasto **Open** sul pannello operatore per aprire il coperchio della centrifuga.
2. Se necessario, rimuovere i campioni, gli adattatori o le bascule.
3. Svitare il sistema di fissaggio rotore con l'ausilio della chiave a brugola.
4. Afferrare il rotore al centro. Tirare il rotore direttamente verso l'alto per staccarlo dall'albero di trasmissione della centrifuga. Nell'operazione, fare attenzione che il rotore non si incastri.

ATTENZIONE Attenzione in caso di sostituzione del rotore dopo la centrifugazione. L'albero di trasmissione e il motore della centrifuga possono essere molto caldi (>55 °C) e causare ustioni cutanee.

Rotori a tenuta di aerosol

Quando si usano coperchi ermetici a tenuta biologica (contro l'emissione di aerosol) è possibile estrarre il rotore dalla centrifuga solamente a coperchio chiuso. Questo serve per la vostra sicurezza e per l'integrità dei campioni.

AVVISO Assicurarsi che tutti i componenti siano fissati saldamente prima di trasportare un rotore.

3. 4. 3. Coperchio rotore

ATTENZIONE Combinazioni di rotori ed accessori non omologate o ammesse possono causare gravi danni alla centrifuga.

Rotori con coperchio ClickSeal™ a biocontenimento

Apertura

Il coperchio del rotore è tenuto dal dado centrale integrato nel rotore.

Sbloccare e sollevare il coperchio, tenendo premuto il pulsante di sblocco rosso sull'impugnatura.

Chiusura

1. Posizionare il coperchio del rotore sul dado rotore.
2. Adesso spingere il coperchio rotore verso il basso finché si vede e si sente l'innestarsi della chiusura.

Se non è possibile chiudere il coperchio oppure questo si chiude solo con la forza, controllare il corretto posizionamento delle guarnizioni O-ring. All'occorrenza, pulire e ingrassare le guarnizioni. Verificare che il meccanismo del coperchio non sia sporco e che sia scorrevole. Sostituire immediatamente le parti danneggiate.

Rotori con coperchio a vite

Apertura

Il coperchio del rotore è avvitato sul corpo del rotore.

1. Girare l'impugnatura del rotore in senso antiorario per rimuovere il coperchio.
2. Sollevare il coperchio del rotore.

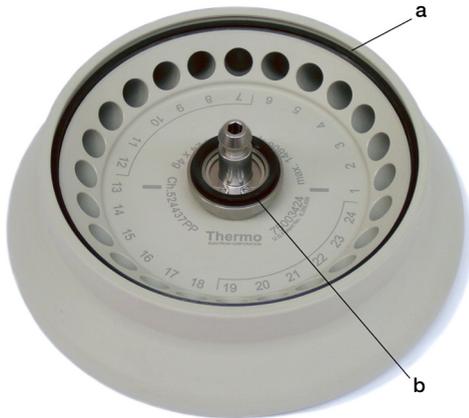
Chiusura

Il coperchio del rotore è avvitato sul corpo del rotore.

1. Posizionare il coperchio rotore sul rotore.
2. Girare l'impugnatura del rotore in senso orario per installare il coperchio.

Uso del rotore senza coperchio rotore

Se si intende utilizzare il rotore senza coperchio, è necessario rimuovere le guarnizioni.



a = guarnizione grande nella scanalatura esterna del corpo rotore; b = guarnizione piccola nella scanalatura del mozzo rotore

Figura 5: Guarnizioni del coperchio rotore

ATTENZIONE Parti allentate possono danneggiare la centrifuga. Se il rotore viene utilizzato senza coperchio, le guarnizioni non sono fisse in posizione e possono danneggiare la centrifuga.

Tappi delle provette

Chiudere sempre i tappi delle provette. Tappi aperti possono staccarsi durante il funzionamento e causare danni.



✗ = tappo aperto; ✓ = tappo chiuso

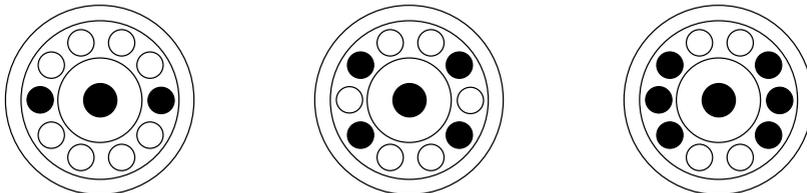
Figura 6: Tappi delle provette

3. 4. 4. Caricamento del rotore

Caricamento bilanciato

Caricare uniformemente gli scomparti. Mantenere l'equilibrio tra carichi opposti.

Caricamento corretto



Caricamento non corretto



Prima del caricamento di un rotore

Prima del caricamento di un rotore

1. Ispezionare il rotore e gli accessori per rilevare eventuali danni quali crepe, graffi o tracce di corrosione.
2. Controllare che la camera di centrifugazione e l'albero di trasmissione non presentino danni quali crepe, graffi o tracce di corrosione.
3. Controllare l'idoneità del rotore e degli altri accessori utilizzati consultando la Tabella di Resistenza Chimica. Consultare «Compatibilità chimica» a pagina 72.
4. Assicurarsi che:
 - » le provette siano adatte al rotore.
 - » le provette non tocchino il coperchio del rotore.



ATTENZIONE

Un caricamento non corretto può provocare danni. Caricare il rotore sempre in maniera simmetrica per evitare uno sbilanciamento, una rotazione irregolare e possibili danni.



ATTENZIONE

Con l'utilizzo di coperchi rotore a tenuta di aerosol, verificare che le provette dei campioni non interferiscano con il coperchio rotore, pregiudicando l'efficienza della tenuta.



ATTENZIONE

Le provette non alloggiare correttamente nelle rispettive cavità possono aprirsi e rompersi. Sussiste il rischio di contaminazione. Assicurarsi che le provette siano adatte per lunghezza e larghezza alle cavità. Non utilizzare provette troppo corte o troppo larghe per le cavità.

Caricamento massimo

Ogni rotore è costruito per girare con il suo carico massimo alla massima velocità. Il sistema di sicurezza della centrifuga presuppone che il rotore non sia sovraccaricato.

I rotori sono costruiti in modo da poter funzionare con miscele di sostanze con una densità fino a 1,2 g/ml. Se viene superato il carico massimo ammesso, devono essere adottate le seguenti misure:

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

Utilizzare la formula riportata di seguito o la tabella fornita per i singoli rotori al capitolo «1. 6. Dati tecnici del rotore» a pagina 23 per calcolare la massima velocità ammessa per un dato carico:

$$n_{adm} = n_{max} \sqrt{\frac{w_{max}}{w_{app}}}$$

n_{adm} = massima velocità applicata ammessa

n_{mass} = numero giri massimo

w_{max} = massimo carico nominale

w_{app} = carico applicato

Spiegazione di Valore RCF

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

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

r = Raggio di centrifugazione in cm

n = Numero di giri (giri/min)

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

Tenere presente che questo valore si riduce in funzione delle provette, dei cestelli e degli adattatori utilizzati.

Questo può essere eventualmente considerato nel suddetto calcolo.

Utilizzo di provette e di materiali di consumo

Assicurarsi che le provette e bottiglie utilizzate nella centrifuga:

- siano omologate per il valore RCF selezionato o per un valore superiore,
- non siano mai utilizzate con un volume inferiore al volume di riempimento minimo o superiore al volume di riempimento massimo,
- non vengano utilizzate oltre la durata in servizio prevista (età o numero di cicli),
- siano intatti,
- entrino bene nelle cavità.

Per maggiori informazioni consultare le schede tecniche del produttore.

3. 5. Impostazione dei parametri per la centrifugazione

AVVISO A causa di un limitato numero di cifre sul display i valori devono essere arrotondati. Per questo motivo il confronto diretto tra i due valori velocità e RCF è limitato.

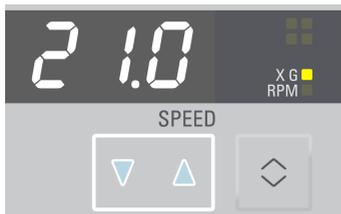
3. 5. 1. Selezionare la velocità o il valore RCF

Premere il tasto **COMMUTAZIONE**  per cambiare la selezione.

- Se accanto al valore è acceso il campo inferiore, viene indicata la velocità.



- Se accanto al valore è acceso il campo superiore, viene indicato il valore RCF.



3. 5. 2. Preselezione numero di giri

1. Inserire il valore richiesto azionando il tasto **FRECCIA**  finché sul display compare il valore richiesto. La velocità può essere modificata a passi di 100 giri/min.
2. Premere il tasto **START** per confermare l'impostazione.

Se non viene premuto nessun tasto il valore lampeggia per alcuni secondi. I dati inseriti vengono applicati ed il display visualizza nuovamente il valore effettivo.

AVVISO 300 giri/min è la velocità più bassa impostabile. Il valore massimo dipende dal tipo di strumento.

AVVISO Evitare possibilmente campi di velocità vicini alla naturale risonanza del sistema. Cicli alle velocità di risonanza potranno generare vibrazioni ed avere un effetto negativo sulla qualità di separazione.

3. 5. 3. Preselezione RCF

1. Inserire il valore richiesto azionando il tasto **FRECCIA**  finché sul display compare il valore richiesto. Il valore RCF può essere modificato a passi di 100 g.
2. Premere il tasto **START** per confermare l'impostazione.

Se non viene premuto nessun tasto il valore lampeggia per alcuni secondi. I dati inseriti vengono applicati ed il display visualizza nuovamente il valore effettivo.

AVVISO 100 g è il valore RCF più piccolo impostabile. Il valore massimo dipende dal tipo di strumento. Il valore RCF indicato si riferisce sempre al massimo raggio di centrifugazione per il rotore 24 x 1,5 / 2,0 ml (75003424). Per maggiori informazioni consultare «Spiegazione di Valore RCF» a pagina 49.

AVVISO Evitare possibilmente campi di velocità vicini alla naturale risonanza del sistema. Cicli alle velocità di risonanza potranno generare vibrazioni ed avere un effetto negativo sulla qualità di separazione.

3. 5. 4. Preselezione del tempo di centrifugazione

AVVISO Può essere selezionato un tempo di centrifugazione da 1 a 99 minuti oppure un funzionamento continuo.

1. Per inserire il valore desiderato, premere il tasto **FRECCIA**  sotto il valore centrale finché viene visualizzato il valore desiderato. Il tempo di centrifugazione può essere modificato a passi di 1 minuto.
2. Premere il tasto **START** per confermare l'impostazione.

Se non viene premuto nessun tasto il valore lampeggia per alcuni secondi. I dati inseriti vengono applicati ed il display visualizza nuovamente il valore effettivo.



Funzionamento continuo

1. Continuare a premere il tasto **FRECCIA**  finché viene indicato **hd**.



2. Se viene selezionato il funzionamento continuo, la centrifuga può essere arrestata premendo il tasto **STOP**.

ATTENZIONE Tenere presente che soprattutto i recipienti in plastica hanno una durata in vita limitata, e che quindi potranno essere danneggiati in caso di funzionamento continuo.

3. 5. 5. Preselezione temperatura

La temperatura dei campioni può essere impostata in °C. Procedere come segue:

1. Per inserire il valore desiderato, premere il tasto **FRECCIA**  sotto il valore destro finché viene visualizzato il valore desiderato. La temperatura può essere modificata a passi di 1°C.
2. Premere il tasto **START** per confermare l'impostazione.

Se non viene premuto nessun tasto il valore lampeggia per alcuni secondi. I dati inseriti vengono applicati ed il display visualizza nuovamente il valore effettivo.



3. Chiudere il coperchio della centrifuga.
4. Avviare nuovamente la centrifuga.

La refrigerazione inizia se la temperatura preselezionata è inferiore alla temperatura attuale nella camera rotore.

3. 5. 6. Pre-tempering della camera di centrifugazione

Le centrifughe refrigerate permettono di effettuare un pre-tempering, cioè un pre-riscaldamento o pre-raffreddamento, della camera di centrifugazione e del rotore vuoto prima di avviare il ciclo di centrifugazione. Se necessario, pre-temperare i campioni per mezzo di un'apparecchiatura idonea. La centrifuga non è destinata ad essere utilizzata per il pre-tempering dei campioni.

AVVISO I modelli ventilati non sono in grado di pre-temperare la camera di centrifugazione.

Per pre-temperare la centrifuga ed il rotore vuoto, procedere come segue:

1. Premere il tasto **FIOCCO DI NEVE**.

Una spia sopra il pulsante del FIOCCO DI NEVE indica il funzionamento con funzione di pre-temperatura attivata.



2. Per inserire il valore desiderato, premere il tasto **FRECCIA**   sotto il valore destro finché viene visualizzato il valore desiderato. La temperatura può essere modificata a passi di 1 °C.

3. Premere il tasto **START**.

Il rotore gira al numero di giri ottimale.

AVVISO Se viene premuto un tasto diverso dal tasto **START**, si esce dalla funzione «Pretemp».

AVVISO Se si desidera modificare la temperatura dei campioni, tenere presente che il tempo richiesto per un adattamento della temperatura è prolungato. Per applicazioni critiche devono essere prese altre precauzioni al fine di assicurare che la temperatura desiderata venga effettivamente raggiunta e mantenuta.

3. 5. 7. Modifica delle impostazioni durante la centrifugazione

Per modificare i valori nominali nel corso di un ciclo di centrifugazione procedere come segue:

1. Premere uno dei tre tasti **FRECCIA**   del pannello operatore.

Il display commuta sull'indicazione dei valori nominali.

2. Inserire un nuovo valore procedendo come descritto in alto.
3. Premere il tasto **START**.
4. Adesso il nuovo valore viene applicato.

3. 6. Centrifugazione



AVVERTENZA

Danni alla salute causati dalla centrifugazione di sostanze o materiali esplosivi o infiammabili. Non centrifugare sostanze o materiali esplosivi o infiammabili.



ATTENZIONE

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

La temperatura nel rotore può aumentare in misura significativa durante la rotazione della centrifuga. I dispositivi ventilati comportano il riscaldamento del rotore sopra la temperatura ambiente. Per i dispositivi refrigerati la temperatura visualizzata e impostata può differire dalla temperatura dei campioni.

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

Rispettare la zona di sicurezza di 30 cm intorno alla centrifuga. Consultare «Zona di sicurezza» a pagina 37. Durante la centrifugazione le persone e le sostanze pericolose devono essere tenute fuori da questa zona di sicurezza.

Dopo aver inserito l'interruttore generale, installato accuratamente il rotore, impostato i valori nominali come descritto alla sezione precedente e chiuso il coperchio della centrifuga, si è pronti ad iniziare il lavoro.

Avvio di un ciclo di centrifugazione

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

Le spie circolanti nel display sinistro rappresentano il rotore che gira.

Il display di centrifugazione inizia a contare alla rovescia partendo dal valore preselezionato. Se il tempo di centrifugazione residuo è inferiore ad un minuto, il tempo rimanente viene indicato in secondi.

In funzionamento continuo **hd** (vedere «Funzionamento continuo» a pagina 52) la visualizzazione del tempo scorre in avanti. Il tempo di centrifugazione viene visualizzato inizialmente in secondi. Dopo un minuto il display commuta su un'indicazione in minuti.

Arresto del ciclo di centrifugazione

Con il tempo di ciclo pre-impostato

In caso di tempo di centrifugazione preimpostato, attendere che la centrifuga termini automaticamente il ciclo di centrifugazione.

Non appena il numero di giri raggiunge lo zero, viene visualizzato il messaggio **END**. Premendo il tasto **OPEN** è possibile aprire il coperchio e prelevare il materiale centrifugato.

Il ciclo può essere terminato manualmente, in qualsiasi momento premendo il tasto **STOP**.

Funzionamento continuo

Se è stato selezionato il funzionamento continuo, (consultare «Funzionamento continuo» a pagina 52), la centrifuga deve essere arrestata manualmente.

1. Premere il tasto **Stop** sul pannello operatore.
2. Premere il tasto **OPEN**, aprire il coperchio e prelevare il materiale centrifugato quando si accende **END** sul display.

3. 7. Centrifugazione breve

Per brevi cicli la centrifuga dispone di una funzione impulsiva PULSE.

Attraverso la pressione sul tasto **PULSE** viene avviato il ciclo di centrifugazione breve, al rilascio del tasto il ciclo si arresta.

Nel caso specifico la centrifuga accelera e frena con i profili massimi. I valori nominali impostati precedentemente vengono trascurati.

AVVISO La centrifuga accelera fino alla velocità massima.

Il tempo di centrifugazione viene visualizzato inizialmente in secondi. Dopo un minuto il display commuta su un'indicazione in minuti.

Dopo la breve centrifugazione i valori nominali precedentemente impostati vengono ripristinati.

3. 8. Applicazione con tenuta aerosol

Basi

- Accertarsi che i recipienti per prove siano appropriati per l'applicazione di centrifuga desiderata.
- Nelle centrifughe ventilate la temperatura può raggiungere valori di 15 °C superiori alla temperatura ambiente.



ATTENZIONE

Alla centrifugazione di campioni pericolosi, i recipienti ed i rotori a tenuta di aerosol dovranno essere aperti esclusivamente in un banco di lavoro di sicurezza omologato. Devono essere rispettate assolutamente le quantità massime di riempimento.



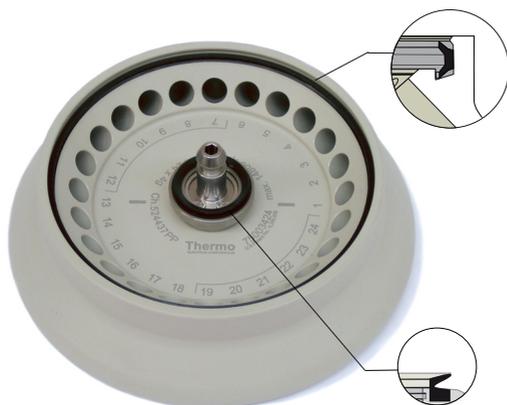
ATTENZIONE

Prima di applicazioni con tenuta aerosol verificare lo stato di tutte le guarnizioni.

ATTENZIONE

Prima di ogni utilizzo deve essere controllato se le guarnizioni nei rotori sono collocate correttamente e se presentano segni di usura o danneggiamento. Guarnizioni danneggiati devono essere subito sostituiti. Le tenute da sostituire possono essere ordinate come ricambi («1. 6. Dati tecnici del rotore» a pagina 23). Dopo aver caricato il rotore verificare la sicura chiusura del coperchio del rotore. Coperchi del rotore danneggiati devono essere sostituiti subito.

Sostituzione delle guarnizioni



Dettaglio in alto: guarnizione grande nella scanalatura esterna del corpo rotore;
 Dettaglio in basso: guarnizione piccola nella scanalatura del mozzo rotore

1. Lubrificare tutte le guarnizioni.
2. Spingere la guarnizione grande nella scanalatura esterna del corpo rotore (dettaglio in alto).
3. Spingere la guarnizione piccola nella scanalatura del mozzo rotore (dettaglio in basso).
4. Al caricamento del rotore assicurarsi che il coperchio del rotore sia chiuso accuratamente.
5. Un coperchio rotore danneggiato o deteriorato deve essere sostituito.

Volume di riempimento

I recipienti devono essere sostanzialmente riempiti solo fino ad un livello tale che durante la centrifugazione la prova non possa raggiungere il bordo del recipiente.

Volume nominale	Valore permesso
2,0 ml	1,5 ml
1,5 ml	1,0 ml

Volume nominale	Valore permesso
altri	2/3 del volume nominale

Controllare la tenuta di aerosol

La verifica dei rotori e delle recipienti è stata effettuata secondo il procedimento dinamico di verifica microbiologica secondo EN 61010-2-020 appendice AA.

La tenuta di aerosol di un rotore dipende fondamentalmente da un uso corretto.

All'occorrenza controllare la tenuta di aerosol del rotore.

È molto importante controllare accuratamente tutte le guarnizioni e superfici di tenuta per verificare che non presentino danni quali crepe, graffi ed infrangimento.

Applicazioni a tenuta di aerosol non sono possibili con i coperchi aperti.

La tenuta aerosol presuppone un servizio corretto nello riempimento dei recipienti per prove e nella chiusura del coperchio rotore.

Test rapido

Come test rapido esiste la possibilità di verificare rotori ad angolo fisso con tenuta aerosol secondo il seguente procedimento:

1. Ingrassare leggermente tutte le guarnizioni.

Per la lubrificazione delle guarnizioni usare esclusivamente il grasso in dotazione.

2. Riempire il rotore con circa 10 ml di acqua minerale addizionata di anidride carbonica.
3. Chiudere il rotore in conformità alle indicazioni d'uso.
4. Agitare energicamente il rotore con le mani.

L'anidride carbonica presente nell'acqua viene sprigionata, generando una sovrappressione.

Non premere sul coperchio.

Eventuali perdite vengono resi evidenti dalla fuoriuscita dell'acqua e dallo sfiato percepibile dell'acido carbonico.

Nel caso in cui dovesse fuoriuscire dell'acqua o dell'acido carbonico è necessario sostituire le guarnizioni. Successivamente ripetere il test.

5. Asciugare il rotore, il coperchio e la guarnizione del coperchio.



ATTENZIONE

Questo test rapido non è adatto a validare la tenuta ad aerosol del rotore. Controllare accuratamente le tenute e le superfici di tenuta del coperchio.

4. Manutenzione e cura

4. 1. Intervalli di pulizia

Per la protezione di persone, ambiente e materiali è obbligatorio pulire e, se necessario, disinfettare periodicamente l'agitatore e gli accessori.

4. 2. Principi fondamentali

- Usare acqua calda con un detergente neutro idoneo per i materiali della centrifuga. In caso di dubbio rivolgersi al produttore del detergente.
- Utilizzare un panno morbido per la pulizia.
- Non utilizzare mai detergenti corrosivi, come saponata, acido fosforico, candeggina o polvere abrasiva.
- Rimuovere il rotore e pulire la camera di centrifugazione con una piccola quantità di detergente applicato su un panno pulito.
- Utilizzare una spazzola morbida senza setole di metallo per rimuovere residui ostinati.
- Risciacquare con un po' di acqua distillata e rimuovere i residui con panni assorbenti.
- Utilizzare solo detergenti e disinfettanti con un pH di 6-8.
- Dopo un'accurata pulizia dei rotori questi devono essere controllati per rilevare eventuali danni, segni di usura e corrosione.
- Assicurarsi che gli anelli di tenuta siano ancora morbidi, non porosi o danneggiati in altro modo. Alcuni anelli di tenuta non sono autoclavabili. Sostituire subito gli anelli di tenuta porosi o danneggiati. Per maggiori informazioni relative agli anelli di tenuta come ricambio, consultare «Dati tecnici del rotore» a pagina 23 .



ATTENZIONE

Procedure o prodotti non omologati possono aggredire i materiali della centrifuga e causare malfunzionamenti. Non utilizzare procedure di pulizia o decontaminazione diverse, se non si è sicuri che queste siano idonee per l'apparecchiatura. Utilizzare solo detergenti che non danneggiano l'apparecchiatura. In caso di dubbio rivolgersi al produttore del detergente. In caso di dubbio rivolgersi a Thermo Fisher Scientific.



ATTENZIONE

Non utilizzare un rotore o accessori che presentano segni di danneggiamento. Assicurarsi che il rotore, i cestelli e gli accessori non abbiano superato il numero massimo di cicli attesi. Consigliamo di fare controllare i rotori e gli accessori nell'ambito di una annuale manutenzione di routine per garantire la sicurezza.

4. 3. Pulizia

Per la pulizia procedere come segue:

1. Pulire il rotore, i cestelli e gli accessori al di fuori dalla camera di centrifugazione.
2. Separare rotore, bascule, coperchi, provette e anelli di tenuta per permettere una pulizia accurata.
3. Sciacquare il rotore e gli accessori con acqua calda e un detergente neutro idoneo per i materiali della centrifuga. In caso di dubbio rivolgersi al produttore del detergente.
4. Utilizzare una spazzola morbida senza setole di metallo per rimuovere residui ostinati.
5. Sciacquare il rotore e tutti gli accessori con acqua distillata.
6. Posizionare i rotori con le cavità rivolte verso il basso su un tappetino di plastica per permettere uno sgocciolamento e un'asciugatura completa delle cavità.
7. Dopo la pulizia, asciugare tutti i componenti dei rotori e degli accessori con un panno oppure in un essiccatoio ad aria calda con una temperatura di massimo 50 °C. L'asciugatura in una cabina di essiccazione è ammessa solo con temperature fino a 50 °C. Temperature più alte danneggerebbero il materiale riducendone la vita.
8. Ispezionare il rotore e gli accessori per individuare eventuali segni di danneggiamento.
9. Dopo la pulizia, strofinare tutte le parti in alluminio (compresi i fori) con olio protettivo anticorrosione (70009824), servendosi di un panno morbido.



ATTENZIONE

Prima di adottare una procedura di pulizia, accertarsi presso il produttore del detergente che la procedura prevista non danneggi l'apparecchiatura.



ATTENZIONE

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



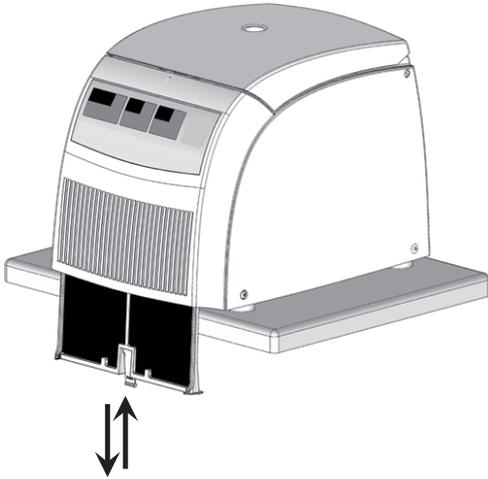
ATTENZIONE

Ferite da taglio.

Durante la pulizia del retro della centrifuga non toccare il condensatore. Al contatto del condensatore i bordi taglienti possono provocare lesioni da taglio.

Pulire la scatola filtro

Le centrifughe refrigerate sono equipaggiate con un'unità filtrante per proteggere il dispositivo di raffreddamento.



1. Tirare la centrifuga sul bordo del tavolo.
2. Tirare la clip sotto la griglia di aspirazione e rimuovere l'unità filtrante completamente, tirandola verso il basso.
3. Rimuovere con un panno morbido la polvere accumulatasi.
4. Reinscrivere il filtro con l'etichetta «Front» rivolta verso la parte anteriore della centrifuga.
5. Spingere il filtro verso l'alto nella fessura finché la clip non si blocchi nella piastra di fondo.

4. 4. Disinfezione

L'operatore stesso è responsabile che venga raggiunto il livello di disinfezione richiesto dagli standard specifici.

Dopo la disinfezione:

1. Sciacquare la centrifuga e tutti gli accessori interessati con acqua.
2. Permettere uno sgocciolamento e un'asciugatura completi.
3. Dopo la disinfezione, trattare tutte le parti in alluminio, comprese le cavità, con olio protettivo anticorrosione (70009824).



AVVERTENZA

Non toccare parti contaminate. Pericolo di infezione al contatto con i componenti contaminati del rotore e della centrifuga. In caso di rottura o perdite delle provette, la centrifuga può essere contaminata. In caso di contaminazione assicurarsi che non venga messo in pericolo nessuno. Decontaminare subito tutte le parti coinvolte.



ATTENZIONE

Danneggiamento delle apparecchiature causato da detergenti o metodi di disinfezione non idonei. Assicurarsi che il metodo o l'agente disinfettante non danneggino l'apparecchiatura. In caso di dubbio rivolgersi al produttore del disinfettante. Attenersi alle avvertenze di sicurezza e alle istruzioni per la manipolazione dei disinfettanti utilizzati.

4. 5. Decontaminazione

L'operatore stesso è responsabile che venga raggiunto il livello di decontaminazione richiesto dagli standard specifici.

Dopo la decontaminazione:

1. Sciacquare la centrifuga e tutti gli accessori interessati con acqua.
2. Permettere uno sgocciolamento e un'asciugatura completi.
3. Dopo la decontaminazione, trattare tutte le parti in alluminio, comprese le cavità, con olio protettivo anticorrosione (70009824).



AVVERTENZA

Non toccare parti contaminate. Possibilità di esposizione a radiazione al contatto con i componenti contaminati del rotore e della centrifuga. In caso di rottura di una provetta o di versamenti dalle provette, è possibile che del materiale contaminato penetri nella centrifuga. In caso di contaminazione assicurarsi che non venga messo in pericolo nessuno. Decontaminare subito tutte le parti coinvolte.



ATTENZIONE

Danneggiamento delle apparecchiature causato da metodi di decontaminazione non idonei. Assicurarsi che il metodo o l'agente di decontaminazione non danneggino l'apparecchiatura. In caso di dubbio rivolgersi al produttore dell'agente di decontaminazione. Attenersi alle avvertenze di sicurezza e alle istruzioni per la manipolazione degli agenti decontaminanti utilizzati.

4. 6. Autoclavaggio

Disassemblare sempre tutte le parti prima dell'autoclavaggio; devono essere rimossi ad esempio i coperchi prima di autoclavare un cestello o un rotore.

Se non specificato diversamente sulle parti stesse, tutte le parti possono essere autoclavate ad una temperatura di 121 °C per 20 minuti. Unica eccezione è rappresentata dal rotore per ematocrito. Questo può essere autoclavato a 134 °C per 20 min. Per maggiori informazioni riguardanti i rotori consultare «Dati tecnici del rotore» a pagina 23.

Assicurarsi che venga raggiunta la sterilità necessaria in conformità ai requisiti specifici.

Dopo l'autoclavaggio, trattare tutte le parti in alluminio, comprese le cavità, con olio protettivo anticorrosione (70009824).



ATTENZIONE

Non superare mai i valori ammessi per quanto riguarda temperatura e la durata dell'autoclavaggio.

AVVISO

Non sono ammessi additivi chimici nel vapore.

4. 7. Manutenzione

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

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

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

Per queste prestazioni la Thermo Fisher Scientific offre contratti di ispezione e di assistenza tecnica. Le riparazioni eventualmente necessarie vengono effettuate gratuitamente nell'ambito del periodo di garanzia ed addebitate se fuori dalla garanzia. Questo vale solo, se gli interventi di manutenzione sulla centrifuga sono stati eseguiti esclusivamente da un tecnico autorizzato del servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.

Una validazione della centrifuga è raccomandata e può essere ordinata presso il servizio di assistenza ai clienti.

4. 8. Durata

La centrifuga ha una durata di servizio di 13 anni. Al raggiungimento di questo limite è consigliata la messa fuori servizio della centrifuga.

La vita utile dei rotori, dei cestelli e dei coperchi si basa sui cicli e viene specificata singolarmente per ogni rotore al capitolo «Dati tecnici del rotore» a pagina 23. Gli altri accessori non hanno una specifica vita utile e devono essere sostituiti solo se sono danneggiati o usurati.

4. 9. Spedizione

Prima della spedizione della centrifuga:

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



AVVERTENZA

Prima di spedire la centrifuga e gli accessori, l'intero sistema deve essere pulito e, se necessario, disinfettato o decontaminato. In caso di dubbio, consultare il servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific.

4. 10. Stoccaggio

- Prima di immagazzinare la centrifuga e gli accessori, questi devono essere puliti e all'occorrenza disinfettati e decontaminati.

La centrifuga, i rotori, i cestelli e gli accessori devono essere completamente asciutti prima di essere immagazzinati.

- Conservare la centrifuga in un luogo pulito, asciutto e privo di polvere.
- Non conservare la centrifuga in un luogo con esposizione diretta ai raggi del sole.



AVVERTENZA

Se la centrifuga e gli accessori sono messi fuori servizio, l'intero sistema deve essere pulito e, se necessario, disinfettato o decontaminato. In caso di dubbio, consultare il servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific.

4. 11. Smaltimento

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

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

Attendersi alle informazioni riguardanti il trasporto e la spedizione («Trasporto» a pagina 38 e «Spedizione» a pagina 64).



AVVERTENZA

Se la centrifuga e gli accessori vengono messi fuori servizio per essere smaltiti l'intero sistema dovrà essere pulito e all'occorrenza disinfettato o decontaminato. In caso di dubbio contattare il servizio di assistenza della Thermo Fisher Scientific.

5. Eliminazione guasti

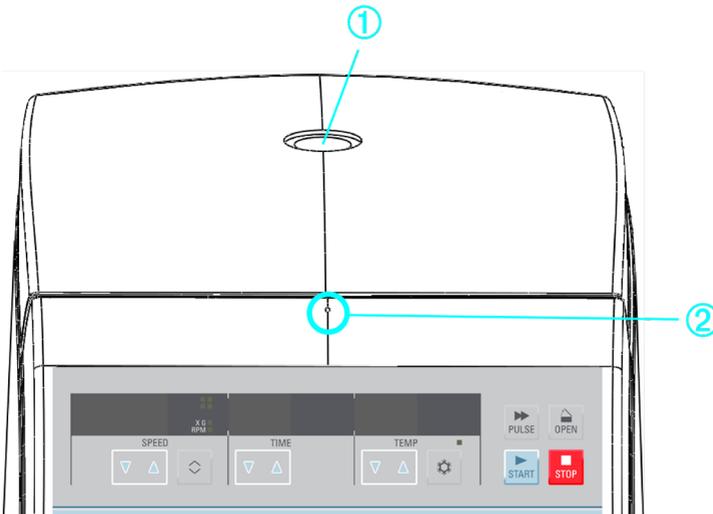
5. 1. Apertura meccanica di emergenza del coperchio

In caso di un'interruzione dell'alimentazione elettrica, non sarà possibile aprire il coperchio della centrifuga con il normale sblocco elettrico del coperchio. Il sistema è dotato di un meccanismo di sblocco per consentire il recupero dei campioni in caso di emergenza. Questo deve essere utilizzato solo in casi d'emergenza e **dopo l'arresto completo del rotore**.

Attendere sempre che il rotore si sia fermato senza freno. Senza alimentazione la procedura di frenata elettrica non può essere attivata. Pertanto la frenata può durare a lungo.

Procedere come segue:

1. **Attendere finché il rotore si è fermato.** Questa procedura può durare diversi minuti. Usare l'oblò per una conferma visiva.
2. Staccare la spina di alimentazione elettrica.
3. Inserire un filo di ferro di circa 7 cm (ad es. un fermaglio aperto) nel foro sopra il pannello operatore.
4. Spingere leggermente in giù il coperchio della centrifuga. Continuare ad inserire il filo di ferro nel foro finché si sente lo sbloccarsi del coperchio della centrifuga.
5. Estrarre il filo dal foro ed aprire il coperchio della centrifuga.
Adesso i campioni possono essere prelevati.



① Oblò; ② Apertura di emergenza del coperchio

Figura 7: Apertura di emergenza del coperchio

6. Ricollegare la centrifuga dopo il ripristino dell'alimentazione elettrica.
7. Accendere la centrifuga.

**AVVERTENZA**

Toccare un rotore in rotazione con le mani o con un utensile può provocare gravi lesioni. Un rotore può continuare a ruotare anche dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica. Non aprire la centrifuga finché il rotore non si sia fermato. Non toccare i rotori che girano. Non arrestare mai un rotore in movimento con le mani o con l'ausilio di un utensile.

5. 2. Formazione di ghiaccio

L'aria calda e umida che incontra la superficie fredda della camera di centrifugazione può portare alla formazione di ghiaccio. Per rimuovere il ghiaccio dalla camera di centrifugazione, procedere come segue:

1. Aprire il coperchio della centrifuga.
2. Rimuovere il rotore. Consultare «Rimozione di un rotore» a pagina 44.
3. Fare scongelare.

AVVISO Non utilizzare oggetti appuntiti, liquidi aggressivi o fuoco per velocizzare il processo di scongelamento. Se necessario, utilizzare acqua calda per velocizzare il processo di scongelamento.

4. Rimuovere l'acqua dalla camera di centrifugazione.

5. 3. Guida all'eliminazione dei guasti

AVVISO

Se viene visualizzato un messaggio d'errore non contenuto nella presente tabella, contattare un tecnico del servizio di assistenza.

Errore	Descrizione	Soluzioni
Gli indicatori non si illuminano.	L'azionamento si spegne. Il rotore finisce di girare non frenato. Non è possibile aprire il coperchio della centrifuga.	La tensione di rete è interrotta. L'interruttore di rete è acceso? Verificare l'allacciamento alla rete. Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.

Errore	Descrizione	Soluzioni
Le indicazioni scompaiono subito.	L'azionamento si spegne. Il rotore finisce di girare non frenato.	<p>Collegamento alla rete interrotto per alcuni secondi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnerne l'interruttore di rete. • Verificare se la spina di rete è correttamente inserita nella presa. • Avviare nuovamente la centrifuga.
Non è possibile aprire il coperchio della centrifuga.	Il premere del tasto OPEN non ha alcun effetto.	<p>Il coperchio della centrifuga non è innestato correttamente oppure è serrato eccessivamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controllare se è presente la tensione di rete e se la centrifuga è accesa (display acceso). • Se tale procedura non ha esito positivo, il coperchio della centrifuga potrà essere aperto per mezzo dello sblocco meccanico d'emergenza («Apertura meccanica di emergenza del coperchio» a pagina 66).
	Forte rumore nel funzionamento.	<p>Sbilanciamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrestare la centrifuga. Premere il tasto STOP o estrarre la spina dalla presa di rete. • Aspettare che la centrifuga si sia arrestata. • Verificare se il rotore è caricato correttamente. • Verificare se il rumore è stato causato da un recipiente rotto, da un rotore danneggiato o dal motore danneggiato. <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>
Appare l'indicazione oP nonostante il fatto che il coperchio sia chiuso.	Avviamento non possibile.	<p>Il coperchio della centrifuga non è chiuso bene. Aprire il coperchio della centrifuga e ripetere la procedura di chiusura.</p> <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>
Coperchio	Il rotore finisce di girare frenato fino al suo arresto.	<p>Il coperchio della centrifuga è stato aperto manualmente durante la centrifugazione. Chiudere immediatamente il coperchio della centrifuga.</p> <p>Il rotore finisce di girare frenato fino al suo arresto.</p> <p>Per continuare la centrifugazione, spegnere e riaccendere la centrifuga.</p>
E-01 - E-13	Il rotore finisce di girare frenato fino al suo arresto. La centrifuga non risponde ai comandi.	<p>Errore interno di programma Spegnerne e riaccendere la centrifuga.</p> <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>

Errore	Descrizione	Soluzioni
E-14	<p>Il rotore finisce di girare frenato fino al suo arresto.</p> <p>La centrifuga non risponde ai comandi.</p>	<p>Sovratemperatura nella camera di centrifugazione.</p> <p>Spegnere la centrifuga e riaccenderla dopo circa 1 minuto.</p> <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>
E-15-E-16	<p>Il rotore finisce di girare frenato fino al suo arresto.</p> <p>La centrifuga non risponde ai comandi.</p>	<p>Sensore della temperatura disturbato.</p> <p>Spegnere e riaccendere la centrifuga.</p> <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>
E-22 - E-23	<p>Il rotore finisce di girare frenato fino al suo arresto.</p> <p>La centrifuga non risponde ai comandi.</p>	<p>Errato rilevamento numero di giri.</p> <p>Spegnere e riaccendere la centrifuga.</p> <p>Sul display appare l'indicazione BR ed un conto alla rovescia da 100 a 0.</p> <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>
E-24	<p>La centrifuga non risponde ai comandi.</p>	<p>Informazione di stato errata dalla serratura del coperchio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere la centrifuga. • Dopo la riaccensione sul display appare Lid FaiL. • Se il coperchio della centrifuga dovesse già essere aperto, sul display appare il messaggio CLOSE Lid. Chiudere il coperchio. • Adesso la centrifuga cerca di aprire il suo coperchio per tornare al modo operativo normale. <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>
E-29	<p>Il motore non parte.</p>	<p>Motore o rotore bloccato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnere e riaccendere la centrifuga per mezzo dell'interruttore di rete. • Aprire il coperchio della centrifuga. • Verificare se il rotore può girare liberamente. <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>

Errore	Descrizione	Soluzioni
E-31	Il rotore finisce di girare non frenato fino al suo arresto oppure non inizia a girare.	<p>Sovratemperatura nel motore.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnerne la centrifuga e staccare la spina di rete. • Controllare e all'occorrenza pulire le feritoie di ventilazione ovvero la scatola filtro in caso di centrifughe refrigerate. • Dopo circa 60 minuti la centrifuga può essere riavviata. <p>Rispettare la temperatura ambiente massima consentita.</p> <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>
E-33	Il rotore finisce di girare frenato fino al suo arresto.	<p>Sovrapressione dell'unità refrigerante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnerne la centrifuga e staccare la spina di rete. • Controllare e all'occorrenza pulire le feritoie di ventilazione ovvero la scatola filtro in caso di centrifughe refrigerate. • Dopo circa 60 minuti la centrifuga può essere riavviata. <p>Rispettare la temperatura ambiente massima consentita.</p> <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>
E-36	Il rotore finisce di girare frenato fino al suo arresto. La centrifuga non risponde ai comandi.	<p>Sovracorrente o errore nella misurazione della corrente.</p> <p>Spegnerne e riaccendere la centrifuga.</p> <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>
E-41 - E-56	Il rotore finisce di girare frenato fino al suo arresto. La centrifuga non risponde ai comandi.	<p>Errore interno di programma.</p> <p>Spegnerne e riaccendere la centrifuga.</p> <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>
E-60	Il rotore finisce di girare frenato.	<p>Temperatura insufficiente nell'unità di refrigerazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminare il ciclo di centrifugazione. • Aprire il coperchio e sbrinare la camera rotore. Non prendere la camera rotore mai con le mani nude – le mani possono rimanere attaccate al metallo freddo. • Dopo circa 60 minuti la centrifuga può essere riavviata. Osservare la massima temperatura ambiente ammessa. • In caso di una forte formazione di ghiaccio nella camera interna, dopo lo sbrinamento la condensa dovrà essere rimossa. <p>Se il messaggio d'errore continua essere visualizzato, contattare un tecnico del servizio di assistenza.</p>

Tabella 34: Eliminazione guasti

5. 3. 8. Informazioni per il servizio di assistenza ai clienti

Se risulta necessario contattare il servizio di assistenza, fornire il numero d'ordine e il numero di serie del dispositivo usato.

Queste informazioni si trovano sul retro, vicino al connettore per il cavo di alimentazione.

Per verificare la versione del software procedere come segue:

Accendere la centrifuga tenendo premuto il tasto **STOP**. Sul display si accendono tutte le indicazioni.

Per rispettivamente 5 secondi sul display appaiono i seguenti dati:

Codice software	SOFT	063	3_
Versione software		_02	
Numero NV-RAM	EEPRO	558	3_
Versione NV-RAM		_01	
Contatore dei cicli	CYCLE	001	25

Queste voci corrispondono alle seguenti informazioni:

- » Software 0633 Version 02
- » NV-RAM 5583 Version 01
- » Cicli effettuati 125

AVVISO

I valori in alto sono riportati a titolo puramente esemplificativo.

6. Compatibilità chimica

Compatibilità chimica

MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI						
	2-MERCAPTOETA-NOLO	ACETALDEIDE	ACETONE	ACETONITRILE	ALCONOX™	ALCOL ALLILICO	
Viton™	S	U	U	U	U	/	
Tygon™	S	/	U	U	S	/	
Titanio	S	S	S	S	S	S	
Acciaio, antiruggine	S	/	M	S	S	/	
Gomma siliconica	S	U	M	S	S	/	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	
Polivinilcloride	U	M	U	U	S	M	
Polisulfone	S	/	U	U	S	/	
Polipropilene	S	M	S	M	S	S	
Polietilene	S	M	S	S	S	S	
Politermide	S	U	U	/	S	S	
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	/	U	U	U	S	M	
Policarbonato	S	U	U	U	M	S	
Poliallomero	S	M	S	M	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	/	U	U	S	/	
Nylon	S	/	S	S	S	S	
Noryl™	S	/	U	U	S	/	
Neoprene	U	U	U	S	S	/	
Vetro	S	/	S	S	S	/	
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	M	S	/	/	/	
Delrin™	S	/	M	S	S	S	
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	M	/	U	M	S	/	
Colore rotore poliuretano	S	/	S	S	S	/	
Acetato butirrato di cellulosa	/	U	U	/	/	U	
Buna N	U	U	U	U	S	/	
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	/	S	S	U	/	
Alluminio	S	S	M	S	U	/	
S	Soddisfacente						
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	Non soddisfacente, non consigliato						
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova						

Compatibilità chimica

MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI						
	CLORURO DI ALLUMINIO	ACIDO FORMICO (100%)	ACETATO DI AMMONIO	CARBONATO DI AMMONIO	IDROSSIDO DI AMMONIO (10%)		
	Viton™	S	U	S	S	S	
	Tygon™	S	/	S	S	M	
	Titanio	U	S	S	S	S	
	Acciaio, antiruggine	U	U	S	M	S	
Gomma silconica	M	/	S	S	S		
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S		
Polivinilcloride	S	U	S	S	S		
Polisulfone	S	/	S	S	S		
Polipropilene	S	S	S	S	S		
Polietilene	S	S	S	S	S		
Politermide	/	U	/	/	S		
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	S	U	U	U	M		
Policarbonato	S	M	S	U	U		
Poliallomero	S	S	S	S	S		
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	/	S	S	/		
Nylon	M	U	S	S	S		
Noryl™	S	/	S	S	S		
Neoprene	S	/	S	S	S		
Vetro	S	/	S	S	S		
EPDM = gomma etilene propilene-diene	S	/	/	S	S		
Delrin™	U	U	S	S	M		
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	S	/	S	S	S		
Colore rotore poliuretano	S	/	S	S	S		
Acetato butirato di cellulosa	S	U	/	S	U		
Buna N	S	M	U	U	S		
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	U	S	S	S	U		
Alluminio	U	/	S	M	U		
S	Soddisfacente						
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	Non soddisfacente, non consigliato						
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova						

Compatibilità chimica

MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI							
	IDROSSIDO DI AMMONIO (28%)	IDROSSIDO DI AMMONIO (conc.)	FOSFATO DI AMMONIO	SOLFATO DI AMMONIO	ALCOOL AMILE	ANILINA	IDROSSIDO DI SODIO (<1%)	
Viton™	S	U	S	U	M	S	U	
Tygon™	M	/	S	S	/	U	/	
Titanio	S	S	S	S	S	S	S	
Acciaio, antiruggine	S	S	M	U	/	S	S	
Gomma silconica	S	S	S	S	U	S	M	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	/	S	S	
Polivinilcloride	S	M	S	S	/	U	S	
Polisulfone	S	/	S	S	/	U	S	
Polipropilene	S	S	S	S	M	M	S	
Polietilene	S	S	S	S	S	S	S	
Politermide	S	S	/	/	S	/	S	
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	M	U	M	S	S	U	M	
Policarbonato	U	U	S	S	S	U	M	
Poliallomero	S	S	S	S	M	U	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	/	S	/	U	/	
Nylon	S	S	S	S	S	U	S	
Noryl™	S	/	S	S	/	U	S	
Neoprene	S	S	S	S	M	U	M	
Vetro	S	/	S	S	/	S	S	
EPDM = gomma etilene propilene-diene	S	S	S	S	S	M	/	
Delrin™	M	M	S	U	S	S	/	
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	U	U	S	S	/	U	S	
Colore rotore poliuretano	S	S	S	S	/	S	S	
Acetato butirato di cellulosa	U	U	/	/	U	U	S	
Buna N	S	U	S	S	M	U	M	
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	U	U	/	M	/	S	/	
Alluminio	U	U	U	U	S	S	U	
S	Soddisfacente							
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	Non soddisfacente, non consigliato							
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova							

Compatibilità chimica

Viton™	U	S	S	S	S	S	S	S	S																					
	Tygon™	/	S	U	/	S	S	S	S																					
		Titanio	S	S	S	S	S	S	S	S																				
			Acciaio, antiruggine	S	M	U	/	S	M	M	M																			
				Gomma silconica	M	S	U	M	S	S	S	S																		
					Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S																	
						Polivinilcloride	S	S	U	M	S	S	S	S																
							Polisulfone	S	S	U	/	S	S	S	S															
								Polipropilene	S	S	U	U	S	S	S	S														
									Polietilene	S	S	M	U	S	S	S	S													
										Politermide	S	/	U	U	U	/	/	/												
											Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	U	M	M	U	S	/	/	/											
												Policarbonato	U	S	U	U	S	S	S	S										
													Poliallomero	S	S	U	U	S	S	S	S									
														PET¹, Polyclear™, Clear Crimp™	U	S	U	U	S	/	S	S								
															Nylon	S	S	S	S	S	S	S	S							
																Noryl™	S	S	U	/	S	S	S	S						
																	Neoprene	M	S	U	M	S	S	S	S					
																		Vetro	M	S	S	/	S	S	S	S				
																			EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	S	U	M	S	/	/	/			
																				Delrin™	U	S	M	M	U	S	S	S		
																					Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	/	S	U	/	S	S	S	S	
																						Colore rotore poliuretano	/	S	S	/	S	S	S	S
Acetato butirato di cellulosa																							U	/	U	U	M	/	/	U
	Buna N																						M	S	U	U	S	S	S	S
		Rivestimento anodizzato dell'alluminio																					/	U	S	/	S	/	S	S
			Alluminio																				U	M	S	S	U	M	M	M
				MATERIALE																			PRODOTTI CHIMICI	IDROSSIDO DI SODIO (10%)	U	M	S	S	U	M
					SALI DI BARIO																			S	S	U	/	S	S	S
					BENZOLO	S																		S	U	/	S	S	S	S
					ALCOOL BENZILICO	S	S																	U	/	S	S	S	S	
					ACIDO BORICO	U	S	U																M	/	/	U	U		
					ACETATO DI CESIO	M	S	U	/															S	/	S	S			
					BROMURO DI CESIO	M	S	U	/	S														/	S	S				
					CLORURO DI CESIO	M	S	U	/	S	/													S	S					
					S	Soddisfacente																								
					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	Non soddisfacente, non consigliato																								
					/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova																								

Compatibilità chimica

MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI							
	FORMIATO DI CRESO	IODURO DI CRESO	SOLFATO DI CRESO	CLOROFORMIO	ACIDO CROMICO (10%)	ACIDO CROMICO (50%)	MISCELA DI CRESOLO	
Viton™	S	S	S	S	S	S	S	
Tygon™	S	S	S	M	S	/	U	
Titanio	S	S	S	U	S	M	S	
Acciaio, antiruggine	M	M	M	U	U	U	S	
Gomma silconica	S	S	S	U	M	/	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	
Polivinilcloride	S	S	S	U	M	M	U	
Polisulfone	S	S	S	U	U	U	/	
Polipropilene	S	S	S	M	S	S	U	
Polietilene	S	S	S	M	S	S	U	
Politermide	/	/	/	U	M	M	/	
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	/	/	/	U	U	U	/	
Policarbonato	S	S	S	U	M	M	U	
Poliallomero	S	S	S	M	S	S	U	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	S	U	S	U	U	
Nylon	S	S	S	M	U	U	U	
Noryl™	S	S	S	U	S	S	U	
Neoprene	S	S	S	U	S	/	U	
Vetro	S	S	S	S	S	/	S	
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	/	/	U	/	/	/	
Delrin™	S	S	S	M	U	U	S	
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	S	S	S	S	U	U	/	
Colore rotore poliuretano	S	S	S	S	S	/	/	
Acetato butirato di cellulosa	/	/	/	U	U	U	/	
Buna N	S	S	S	U	U	U	U	
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	S	S	U	/	/	S	
Alluminio	M	M	M	U	U	U	S	
S	Soddisfacente							
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	Non soddisfacente, non consigliato							
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova							

Compatibilità chimica	MATERIALE		PRODOTTI CHIMICI						
	A	B	ANIDRIDE CICLOESAN	ACIDO DESOSSICOLICO	ACQUA DISTILLATA	DEXTRAN	ETERE DIETILE	DIETILCHETONE	DIETILPIROCARBONATO
Viton™	S	S	S	S	S	S	U	U	S
Tygon™	U	S	S	S	S	M	U	S	S
Titanio	M	S	S	S	S	S	S	S	S
Acciaio, antiruggine	M	S	S	M	S	/	S	S	S
Gomma silconica	U	S	S	S	S	/	S	S	S
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Polivinilcloride	M	S	S	S	U	U	M	S	S
Polisulfone	M	S	S	S	U	/	S	S	S
Polipropilene	U	S	S	S	U	M	S	S	S
Polietilene	M	S	S	S	U	M	S	S	S
Politermide	S	/	S	S	U	U	/	S	S
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	M	/	S	S	U	U	/	S	S
Policarbonato	U	S	S	S	U	U	U	S	S
Poliallomero	U	S	S	S	U	M	S	S	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	S	S	S	U	/	U	S	S
Nylon	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Noryl™	S	S	S	S	U	/	U	S	S
Neoprene	U	S	S	S	U	U	S	S	S
Vetro	S	S	S	S	S	S	S	S	S
EPDM = gomma etilene propilene-diene	U	/	S	/	U	/	/	S	S
Delrin™	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	S	S	S	S	S	/	S	S	S
Colore rotore poliuretano	S	S	S	S	S	/	S	S	S
Acetato butirato di cellulosa	/	/	S	S	U	U	/	S	S
Buna N	S	S	S	S	U	U	U	S	S
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	S	S	S	S	/	S	S	S
Alluminio	S	S	S	M	S	S	S	S	S
S	Soddisfacente								
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	Non soddisfacente, non consigliato								
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova								

Compatibilità chimica

MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI							
	DIMETILSOLFOSIDO	DIOXAN	CLORURO FERRICO	ACIDO ACETICO	ACIDO ACETICO (5%)	ACIDO ACETICO (60%)	ACETATO DI ETILE	
Viton™	U	U	S	U	M	U	U	
Tygon™	U	U	/	/	S	M	U	
Titanio	S	S	S	S	S	S	S	
Acciaio, antiruggine	S	S	U	U	M	U	M	
Gomma silconica	S	S	M	U	S	M	M	
Rulon A™, Teflon™	S	S	/	S	S	S	S	
Polivinilcloride	U	U	/	U	M	M	U	
Polisulfone	U	M	/	M	S	S	U	
Polipropilene	S	M	S	U	S	M	S	
Polietilene	S	M	S	S	S	S	S	
Politermide	/	/	/	M	S	M	/	
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	U	U	/	U	S	S	U	
Policarbonato	U	U	/	U	S	U	U	
Poliallomero	S	M	S	U	S	M	M	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	/	U	M	U	U	
Nylon	S	S	S	U	S	U	S	
Noryl™	S	U	/	S	S	S	U	
Neoprene	U	U	M	U	S	M	S	
Vetro	S	S	/	S	S	S	S	
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	M	S	M	S	/	M	
Delrin™	S	M	M	U	M	U	M	
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	S	S	/	S	S	S	S	
Colore rotore poliuretano	S	S	/	S	S	S	S	
Acetato butirato di cellulosa	U	U	/	U	S	U	U	
Buna N	U	U	S	U	M	U	U	
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	S	U	S	S	S	M	
Alluminio	S	M	U	S	S	S	M	
								Soddisfacente
								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
								Non soddisfacente, non consigliato
								non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova

Compatibilità chimica	MATERIALE		PRODOTTI CHIMICI			
	ALCOOL ETILICO (50%)	ALCOOL ETILICO (95%)	ETILENE DICLORURO	GLICOLE ETILENICO	OSSIDO DI ETILENE, VAPORIZZATO	FICOLL-HYPAQUE™
Viton™	U	U	S	S	U	S
Tygon™	M	M	/	M	S	S
Titanio	S	S	/	S	S	S
Acciaio, antiruggine	M	U	/	M	S	M
Gomma silconica	S	S	U	S	U	S
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S
Polivinilcloride	S	S	U	S	U	S
Polisulfone	S	M	/	S	S	S
Polipropilene	S	S	U	S	S	S
Polietilene	S	S	U	S	S	S
Politermide	S	S	U	S	/	S
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	S	/	U	S	/	/
Policarbonato	U	U	U	U	M	S
Poliallomero	S	S	U	S	S	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	U	/	/	/
Nylon	S	S	S	S	S	S
Noryl™	S	S	U	S	/	S
Neoprene	S	S	U	S	U	S
Vetro	S	S	/	S	S	S
EPDM = gomma etilene propilene-diene	S	S	M	S	/	/
Delrin™	M	M	S	S	/	S
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	S	S	/	S	U	S
Colore rotore poliuretano	S	S	/	S	/	S
Acetato butirato di cellulosa	S	U	U	S	/	/
Buna N	S	S	U	S	U	S
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	S	/	S	/	S
Alluminio	S	S	S	S	S	M
S	Soddisfacente					
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	Non soddisfacente, non consigliato					
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova					

Compatibilità chimica	MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI						
		ACIDO FLUORIDRICO (10%)	ACIDO FLUORIDRICO (50%)	ACIDO CLORIDRICO (CONC.)	FORMALDEIDE (40%)	GLUTARALDEHYD	GLYCEROL	
		Viton™	/	M	/	U	/	S
		Tygon™	/	/	/	M	/	S
		Titanio	U	U	U	S	S	S
		Acciaio, antiruggine	U	U	U	M	S	S
		Gomma silconica	U	U	U	S	S	S
		Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	/	S
		Polivinilcloride	M	M	U	S	/	S
		Polisulfone	S	M	/	M	S	S
Polipropilene	S	S	S	S	S	S		
Polietilene	S	S	/	S	S	S		
Politermide	S	U	U	U	/	/		
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	U	U	U	S	/	S		
Policarbonato	M	U	U	S	S	S		
Poliallomero	S	S	M	S	S	S		
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	/	U	U	M	S	S		
Nylon	S	U	U	S	S	S		
Noryl™	U	U	M	S	S	S		
Neoprene	U	U	U	S	S	S		
Vetro	/	/	/	S	S	S		
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	/	M	M	/	S		
Delrin™	U	U	U	S	S	S		
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	/	/	U	S	/	S		
Colore rotore poliuretano	/	/	/	S	/	S		
Acetato butirato di cellulosa	M	U	U	S	S	/		
Buna N	U	U	U	M	S	S		
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	U	U	U	M	S	S		
Alluminio	U	U	U	M	S	M		
S	Soddisfacente							
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	Non soddisfacente, non consigliato							
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova							

Compatibilità chimica

MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI							
	GUANIDINA CLORIDRATO	H-AEMO-Sol™	HEXAN	ALCOOL ISOBUTILICO	ALCOOL ISOPROPILICO	ACIDO IODOACETICO	BROMURO DI POTASSIO	
Viton™	S	S	S	S	S	M	S	
Tygon™	S	S	U	/	M	M	S	
Titanio	S	S	S	S	M	S	S	
Acciaio, antiruggine	U	S	S	/	M	S	M	
Gomma silconica	S	S	U	S	S	M	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	
Polivinilcloride	S	S	M	S	S	S	S	
Polisulfone	S	S	S	/	S	S	/	
Polipropilene	S	S	S	S	S	S	S	
Polietilene	S	S	U	S	S	S	S	
Politermide	/	/	S	S	S	M	S	
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	/	/	S	M	M	/	S	
Policarbonato	S	S	U	S	U	S	S	
Poliallomero	S	S	M	S	S	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	U	U	U	M	S	
Nylon	S	S	S	S	S	S	S	
Noryl™	S	S	U	/	S	S	S	
Neoprene	S	S	S	U	U	M	S	
Vetro	S	S	S	/	S	S	S	
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	/	/	S	S	/	/	
Delrin™	S	S	S	S	S	S	S	
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	S	/	S	/	S	S	S	
Colore rotore poliuretano	S	/	S	/	S	S	S	
Acetato butirato di cellulosa	/	/	/	U	U	/	/	
Buna N	S	S	S	M	M	M	S	
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	U	S	S	/	M	S	S	
Alluminio	U	S	S	/	M	S	U	
S	Soddisfacente							
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	Non soddisfacente, non consigliato							
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova							

Compatibilità chimica	MATERIALE				
	PRODOTTI CHIMICI	CARBONATO DI POTASSIO	CLORURO DI POTASSIO	IDROSSIDO DI POTASSIO (5%)	IDROSSIDO DI POTASSIO (CONC.)
Viton™	S	S	U	U	S
Tygon™	S	S	S	/	U
Titanio	S	S	M	U	S
Acciaio, antiruggine	S	U	U	U	M
Gomma silconica	S	S	M	/	S
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	U	S
Polivinilcloride	S	S	S	M	U
Polisulfone	S	S	S	/	S
Polipropilene	S	S	S	M	M
Polietilene	S	S	S	S	S
Politermide	S	S	S	U	/
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	S	/	S	U	M
Policarbonato	U	S	U	U	S
Poliallomero	S	S	S	M	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	/	U	S
Nylon	S	S	S	/	U
Noryl™	S	S	S	S	S
Neoprene	S	S	S	S	S
Vetro	S	S	S	M	S
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	S	/	/	/
Delrin™	S	S	M	M	S
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	S	S	S	/	S
Colore rotore poliuretano	S	S	S	/	S
Acetato butirato di cellulosa	S	/	S	U	/
Buna N	S	S	S	M	S
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	U	S	U	U	S
Alluminio	M	U	U	U	S
S	Soddisfacente				
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	Non soddisfacente, non consigliato				
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova				

Compatibilità chimica	MATERIALE		PRODOTTI CHIMICI								
	Cloruro di calcio	Ipoclorito di calcio	Petrolio	Cloruro di sodio (10%)	Cloruro di sodio (saturato)	Tetracloruro di carbonio	Acqua regia	S	M	U	/
Viton™	S	S	S	S	S	S	M				
Tygon™	S	/	U	/	/	S	/				
Titanio	S	S	S	M	M	U	S				
Acciaio, antiruggine	M	U	S	S	S	M	/				
Gomma silconica	S	M	U	S	S	M	/				
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	/	/	M	/				
Polivinilcloride	S	M	S	S	S	M	/				
Polisulfone	S	S	M	S	/	S	/				
Polipropilene	S	S	M	S	S	M	U				
Polietilene	S	S	M	S	S	M	U				
Politermide	/	/	/	/	/	S	U				
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	S	S	S	S	S	S	U				
Policarbonato	M	M	M	S	S	U	U				
Poliallomero	S	S	M	S	S	M	U				
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	/	U	S	S	U	U				
Nylon	S	S	S	S	S	S	/				
Noryl™	S	/	U	/	/	U	/				
Neoprene	S	M	M	/	/	U	/				
Vetro	S	/	S	/	/	S	/				
EPDM = gomma etilene propilene-diene	S	S	U	S	/	U	/				
Delrin™	S	M	S	S	S	M	U				
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	S	M	S	S	S	U	/				
Colore rotore poliuretano	S	S	S	S	S	S	/				
Acetato butirato di cellulosa	S	/	/	S	U	S	U				
Buna N	S	U	S	S	S	M	U				
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	U	/	S	/	/	U	/				
Alluminio	M	M	S	S	U	U	U				
S	Soddisfacente										
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	Non soddisfacente, non consigliato										
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova										

Compatibilità chimica	MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI							
		SOLUZIONE 555 (20%)	CLORURO DI MAGNESIO	ACIDO MERCAPTObUTTRICO	ALCOOL METILICO	CLORURO DI METILENE	METILILCHETONE		
		Viton™	S	S	S	U	U	U	
		Tygon™	S	S	S	M	S	U	
		Titanio	S	S	S	S	U	S	
		Acciaio, antiruggine	S	M	S	M	M	S	
		Gomma silconica	S	S	U	S	S	S	
		Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	
		Polivinilcloride	/	S	M	S	U	U	
		Polisulfone	S	S	S	S	U	U	
Polipropilene	S	S	U	S	U	S			
Polietilene	S	S	U	S	M	S			
Politermide	/	S	S	S	U	U			
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	/	S	/	M	U	U			
Policarbonato	S	S	U	U	U	U			
Poliallomero	S	S	U	S	U	S			
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	U	U	U	U			
Nylon	S	S	U	S	S	S			
Noryl™	S	S	S	S	U	U			
Neoprene	S	S	M	S	U	U			
Vetro	S	S	S	S	S	S			
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	S	/	S	U	S			
Delrin™	S	S	S	M	S	M			
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	/	S	M	S	S	S			
Colore rotore poliuretano	/	S	S	S	M	S			
Acetato butirato di cellulosa	/	/	/	U	U	U			
Buna N	S	S	U	S	U	U			
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	S	S	S	U	S			
Alluminio	S	M	U	S	U	S			
							Soddisfacente		
							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		
							Non soddisfacente, non consigliato		
							non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova		

Compatibilità chimica

MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI											
	METRIZAMIDE™	ACIDO LATTICO (100%)	ACIDO LATTICO (20%)	N-BUTILE-ALCOOL	N-BUTILE-PHTHALAT	N, N-DIMETILFOR-MAIMIDE	BORATO DI SODIO	BROMURO DI SODIO	S	M	U	/
Viton™	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S		
Tygon™	S	/	/	/	U	S	S	S	S			
Titanio	S	S	S	S	S	S	S	S	S			
Acciaio, antiruggine	M	S	S	/	M	S	M	M				
Gomma silconica	S	M	M	M	M	M	S	S				
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S				
Polivinilcloride	S	M	M	M	U	U	S	S				
Polisulfone	S	/	S	M	S	U	S	S				
Polipropilene	S	S	S	S	U	S	S	S				
Polietilene	S	S	S	S	U	S	S	S				
Politermide	/	M	S	S	/	/	/	/				
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	/	S	S	S	M	U	S	S				
Policarbonato	S	S	S	M	U	U	S	S				
Poliallomero	S	S	S	S	U	S	S	S				
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	/	/	/	U	U	U	S	S				
Nylon	S	U	M	/	S	S	U	S				
Noryl™	S	S	S	M	U	U	S	S				
Neoprene	S	M	M	S	U	S	S	S				
Vetro	S	/	/	/	S	S	S	S				
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	/	/	/	/	/	S	/				
Delrin™	S	/	/	S	S	S	S	S				
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	S	/	/	/	S	M	S	S				
Colore rotore poliuretano	S	/	/	/	S	S	S	S				
Acetato butirato di cellulosa	/	/	S	U	/	U	S	/				
Buna N	S	S	S	S	U	S	S	S				
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	/	/	/	S	S	S	S				
Alluminio	M	/	/	S	S	S	M	U				
S	Soddisfacente											
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	Non soddisfacente, non consigliato											
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova											

Compatibilità chimica	MATERIALE							
	PRODOTTI CHIMICI	S	S	S	S	S	S	S
Viton™		S	S	S	S	S	S	S
Tygon™		S	S	M	S	S	S	/
Titanio		S	S	S	S	S	S	M
Acciaio, antiruggine		S	S	U	M	S	M	S
Gomma silconica		S	S	M	S	U	S	S
Rulon A™, Teflon™		S	S	S	S	S	S	/
Polivinilcloride		S	S	S	S	S	S	/
Polisulfone		S	S	S	S	S	S	/
Polipropilene		S	S	M	S	S	S	S
Polietilene		S	S	S	S	S	S	/
Politermide		S	S	S	/	/	S	/
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo		S	/	S	/	S	S	U
Policarbonato		U	S	S	S	S	S	U
Poliallomero		S	S	M	S	S	S	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™		S	S	S	S	S	S	S
Nylon		S	S	S	S	S	S	S
Noryl™		S	S	S	S	S	S	/
Neoprene		S	S	M	S	S	S	/
Vetro		S	S	S	S	S	S	/
EPDM = gomma etilene propilene-diene		S	/	S	/	S	S	S
Delrin™		S	S	U	S	S	S	/
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica		S	S	M	S	S	S	/
Colore rotore poliuretano		S	S	S	S	S	S	/
Acetato butirato di cellulosa		S	/	S	/	/	/	S
Buna N		S	S	M	S	S	S	S
Rivestimento anodizzato dell'alluminio		U	S	U	S	S	S	/
Alluminio		M	S	U	M	S	U	S
	CARBONATO DI SODIO (2%)		S	U	M	S	U	S
	SODIO DODECILSOLFATO		S	U	M	S	U	S
	SODIO IPOCLORITO (5%)		S	U	M	S	U	S
	SODIO IODURO		S	U	M	S	U	S
	NITRATO DI SODIO		S	U	M	S	U	S
	SOLFATO DI SODIO		S	U	M	S	U	S
	SOLFURO DI SODIO		S	U	M	S	U	S
S	Soddisfacente							
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	Non soddisfacente, non consigliato							
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova							

Compatibilità chimica	MATERIALE		PRODOTTI CHIMICI										
	S	/	SOLITO DI SODIO	SALI DI NICHEL	OLI (OLIO MINERALE)	OLI (DIVERSI)	ACIDO OLEICO	ACIDO OSSALICO	ACIDO PERCLORICO (10%)	S	M	U	/
Viton™	S		S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
Tygon™	S		S	S	S	M	M	S	S	/			
Titanio	S		S	S	S	S	S	M	S	/			
Acciaio, antiruggine	S	M	S	S	S	U	U	/					
Gomma silconica	S	S	U	/	M	S	S	U					
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/
Polivinilcloride	S	S	S	S	S	S	S	S	M				
Polisulfone	S	S	S	S	S	S	S	S	/				
Polipropilene	S	S	U	S	S	S	S	M					
Polietilene	S	S	U	U	S	S	S	M					
Politermide	/	/	M	S	S	S	S	S	S				
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	M	S	S	S	S	S	S	M					
Policarbonato	S	S	M	S	S	U	U						
Poliallomero	S	S	U	S	S	S	S	M					
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	U	U	M	U	/						
Nylon	S	/	S	S	S	S	S	/					
Noryl™	S	/	S	S	S	S	S	M					
Neoprene	S	S	S	S	U	S	S	M					
Vetro	M	S	S	S	S	S	S	S					
EPDM = gomma etilene propilene-diene	S	S	U	M	U	S	/						
Delrin™	S	/	S	S	U	U	U						
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	S	S	/	/	S	S	U						
Colore rotore poliuretano	S	S	/	/	S	S	S						
Acetato butirato di cellulosa	/	S	/	/	S	S	/						
Buna N	S	S	S	S	U	M	U						
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	S	S	/	/	U	/						
Alluminio	S	U	S	S	S	U	U						
S	Soddisfacente												
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	Non soddisfacente, non consigliato												
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova												

Compatibilità chimica

MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI						
	ACIDO PERCLORICO (70%)	ACIDO FENICO (5%)	ACIDO FENICO (50%)	ACIDO FOSFORICO (10%)	ACIDO FOSFORICO (CONC.)	MATERIALI FISIOLGICI (SIERO, URINA)	
Viton™	S	S	S	S	S	S	S
Tygon™	U	M	M	S	/	S	S
Titanio	S	M	U	U	U	S	S
Acciaio, antiruggine	U	M	U	M	M	S	S
Gomma silconica	U	U	U	U	U	S	S
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S
Polivinilcloride	M	U	U	S	M	S	S
Polisulfone	U	U	U	S	S	S	S
Polipropilene	M	S	M	S	M	S	S
Polietilene	M	M	U	S	S	S	S
Politermide	U	S	S	S	S	S	S
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	U	M	U	S	S	S	S
Policarbonato	U	U	U	S	M	S	S
Poliallomero	M	S	U	S	M	S	S
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	U	/	U	S	S
Nylon	U	U	U	U	U	S	S
Noryl™	M	M	M	S	S	S	S
Neoprene	U	U	U	S	M	S	S
Vetro	S	S	S	S	/	S	S
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	/	/	S	S	/	S
Delrin™	U	M	M	U	U	S	S
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	U	M	U	S	/	/	S
Colore rotore poliuretano	/	S	S	S	/	/	S
Acetato butirato di cellulosa	/	/	/	S	M	S	S
Buna N	U	U	U	M	M	S	S
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	U	S	S	U	U	S	S
Alluminio	U	U	U	U	U	M	S
S	Soddisfacente						
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	Non soddisfacente, non consigliato						
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova						

Compatibilità chimica

MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI							
	ACIDO PICRICO	PIRIDINA (50%)	BROMURO DI RUBIDIO	CLORURO DI RUBIDIO	SACCAROSIO	SACCAROSIO, ALCALI	ACIDO SOLFOSALICILICO	
Viton™	S	U	S	S	S	S	S	
Tygon™	M	U	S	S	S	S	S	
Titanio	S	U	S	S	S	S	S	
Acciaio, antiruggine	M	U	M	M	S	M	U	
Gomma silconica	U	S	S	S	S	S	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	
Polivinilcloride	U	U	S	S	S	S	S	
Polisulfone	S	M	S	S	S	S	/	
Polipropilene	S	S	S	S	S	S	S	
Polietilene	S	U	S	S	S	S	S	
Politermide	S	/	/	/	S	S	S	
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	U	U	/	/	S	S	/	
Policarbonato	S	U	S	S	S	U	S	
Poliallomero	S	M	S	S	S	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	U	S	S	S	S	S	
Nylon	U	U	S	S	S	S	U	
Noryl™	S	S	S	S	S	S	S	
Neoprene	M	S	S	S	S	S	S	
Vetro	S	U	S	S	S	S	S	
EPDM = gomma etilene propilene-diene	S	/	/	/	S	/	/	
Delrin™	S	U	S	S	S	S	S	
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	M	U	S	S	S	S	S	
Colore rotore poliuretano	S	S	S	S	S	S	S	
Acetato butirato di cellulosa	/	U	/	/	/	/	S	
Buna N	U	U	S	S	S	S	S	
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	S	S	S	S	S	U	
Alluminio	S	U	M	M	M	M	U	
								Soddisfacente
S								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
M								Non soddisfacente, non consigliato
U								non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova
/								

Compatibilità chimica	MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI					
		ACIDO NITRICO (10%)	ACIDO NITRICO (50%)	ACIDO NITRICO (95%)	ACIDO CLORIDRICO (10%)	ACIDO CLORIDRICO (50%)	
		Viton™	S	S	S	S	M
		Tygon™	S	M	/	S	M
		Titanio	S	S	S	M	U
		Acciaio, antiruggine	S	S	S	U	U
		Gomma silconica	M	U	U	S	M
		Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S
		Polivinilcloride	S	S	U	S	M
		Polisulfone	S	S	U	S	S
Polipropilene	S	M	M	S	S		
Polietilene	S	M	U	S	S		
Politermide	S	M	U	S	S		
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	S	U	U	S	U		
Policarbonato	S	M	U	U	U		
Poliallomero	S	M	M	S	M		
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	/	U	U	U	U		
Nylon	U	U	U	U	U		
Noryl™	S	S	U	S	S		
Neoprene	U	U	U	S	M		
Vetro	S	S	/	S	S		
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	/	/	/	/		
Delrin™	U	U	U	U	U		
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	U	U	U	S	U		
Colore rotore poliuretano	S	S	/	S	S		
Acetato butirato di cellulosa	S	M	U	S	U		
Buna N	U	U	U	M	U		
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	S	S	/	U	U		
Alluminio	U	U	U	U	U		
S	Soddisfacente						
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	Non soddisfacente, non consigliato						
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova						

Compatibilità chimica	MATERIALE						
	PRODOTTI CHIMICI	ACIDO SOLFORICO (10%)	ACIDO SOLFORICO (50%)	ACIDO SOLFORICO (CONC.)	ACIDO STEARICO	TETRAIDROFURANO	TOLUENE
Viton™	S	S	S	S	U	M	
Tygon™	S	M	/	S	U	U	
Titanio	U	U	U	S	S	U	
Acciaio, antiruggine	U	U	U	M	S	S	
Gomma silconica	U	U	U	M	U	U	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	
Polivinilcloride	S	S	M	S	U	U	
Polisulfone	S	S	U	S	U	U	
Polipropilene	S	S	S	S	U	U	
Polietilene	S	S	M	S	U	M	
Politermide	S	M	U	S	M	U	
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	S	U	U	S	/	S	
Policarbonato	S	U	U	S	U	U	
Poliallomero	S	S	S	S	U	U	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	U	U	/	U	U	
Nylon	U	U	U	S	S	S	
Noryl™	M	M	M	S	U	U	
Neoprene	S	S	/	S	U	U	
Vetro	S	S	/	S	S	S	
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	/	M	M	M	U	
Delrin™	U	U	U	S	U	M	
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	U	U	U	/	U	S	
Colore rotore poliuretano	S	S	/	/	S	S	
Acetato butirato di cellulosa	S	U	U	/	U	U	
Buna N	U	U	U	S	U	U	
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	U	U	U	/	S	S	
Alluminio	M	M	M	S	S	S	
							Soddisfacente
S							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
M							Non soddisfacente, non consigliato
U							non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova
/							

Compatibilità chimica

MATERIALE	PRODOTTI CHIMICI							
	ACIDO TRICLOROACETICO	TRICLOROETANO	TRICLOROETILENE	FOSFATO TRISODICO	TRIS-BUFFER (pH-NEUTRO)	TRITON X/100™	UREA	
Viton™	U	S	S	S	S	S	S	
Tygon™	M	/	/	/	S	S	/	
Titanio	U	S	U	S	S	S	S	
Acciaio, antiruggine	U	/	/	/	S	S	M	
Gomma silconica	U	U	U	/	S	S	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	S	
Polivinilcloride	U	U	U	/	S	S	S	
Polisulfone	U	U	U	/	S	S	/	
Polipropilene	S	U	U	S	S	S	S	
Polietilene	S	U	U	S	S	S	S	
Politermide	M	U	U	S	S	S	S	
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	/	U	U	/	S	S	S	
Policarbonato	M	U	U	/	S	S	M	
Poliallomero	S	U	U	S	S	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	U	U	U	/	S	S	S	
Nylon	U	S	S	/	S	S	S	
Noryl™	S	/	/	/	S	S	/	
Neoprene	U	U	U	/	S	S	/	
Vetro	S	/	/	/	S	S	/	
EPDM = gomma etilene propilene-diene	M	U	U	/	/	/	/	
Delrin™	U	M	/	M	S	S	S	
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	S	/	/	/	S	S	S	
Colore rotore poliuretano	S	/	/	/	S	S	S	
Acetato butirato di cellulosa	/	/	U	S	S	/	S	
Buna N	U	U	U	/	S	S	U	
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	U	/	/	/	S	S	/	
Alluminio	U	S	/	/	U	S	S	
S	Soddisfacente							
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	Non soddisfacente, non consigliato							
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova							

Compatibilità chimica	MATERIALE						
	PEROSSIDO DI IDROGENO (10%)	PEROSSIDO DI IDROGENO (3%)	XVILEN	CLORURO DI ZINCO	SOLFATO DI ZINCO	ACIDO CITRICO (10%)	
Viton™	S	S	S	S	S	S	
Tygon™	U	S	U	S	S	S	
Titanio	S	S	S	S	S	S	
Acciaio, antiruggine	M	S	M	U	S	S	
Gomma silconica	S	S	U	S	S	S	
Rulon A™, Teflon™	S	S	S	S	S	S	
Polivinilcloride	S	S	U	S	S	S	
Polisulfone	S	S	U	S	S	S	
Polipropilene	S	S	U	S	S	S	
Polietilene	S	S	M	S	S	S	
Politermide	U	M	U	S	S	M	
Tessuto di vetro poliestere, indurente a caldo	M	S	M	S	S	S	
Policarbonato	S	S	U	S	S	S	
Poliallomero	S	S	U	S	S	S	
PET ¹ , Polyclear™, Clear Crimp™	S	S	U	S	S	S	
Nylon	U	S	U	S	S	S	
Noryl™	S	S	U	S	S	S	
Neoprene	S	S	U	S	S	S	
Vetro	S	S	S	S	S	S	
EPDM = gomma etilene propilene-diene	/	/	U	S	S	S	
Delrin™	U	S	M	U	S	M	
Mat. comp. fibra di carbonio/resina epossidica	U	/	S	S	S	S	
Colore rotore poliuretano	S	S	S	S	S	S	
Acetato butirato di cellulosa	S	S	S	S	/	M	
Buna N	M	S	U	S	S	S	
Rivestimento anodizzato dell'alluminio	U	M	S	U	S	S	
Alluminio	U	S	S	U	U	M	
S	Soddisfacente						
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	Non soddisfacente, non consigliato						
/	non è disponibile alcun dato; Consigliato collaudo con materiale di prova						
	¹ Polietilene terrefilato						

AVVISO I dati di stabilità chimici non sono impegnativi. I dati di stabilità strutturali durante la centrifugazione non sono disponibili. In caso di dubbio, raccomandiamo l'esecuzione di una serie di verifiche con materiale di prova.

Indice analitico

A

- Accensione/spengimento 41
- Alimentazione elettrica 20
- Apertura/chiusura del coperchio della centrifuga 42
- Apertura dell'imballo 35
- Apertura meccanica di emergenza del coperchio 65
- Applicazione con tenuta aerosol 55
- Autoclavaggio 62
- Avvertenze di sicurezza 7
- Avviso acustico 41

C

- Caricamento del rotore 47
- Caricamento massimo 48
- Centrifugazione 54
- Centrifugazione breve 55
- Collegamento alla rete 39
- Compatibilità chimica 71
- Cura 58

D

- Dati tecnici 14
- Dati tecnici del rotore 23
- Decontaminazione 61
- Direttive 18
- Disinfezione 61
- Dotazione di serie 35

E

- Elenco dei rotori 13
- Elenco delle centrifughe 12
- Eliminazione guasti 65

F

- Formazione di ghiaccio 66
- Funzionamento 40

G

- Guida all'eliminazione dei guasti 66

I

- Impostazione dei parametri per la centrifugazione 50
- Informazioni per il servizio di assistenza ai clienti 70
- Installazione del rotore 43
- Intervalli di pulizia 58

L

- Luogo di installazione 36

M

- Manutenzione 58, 62

N

- Norme 18

P

- Pannello operatore 40
- Parole e simboli di segnalazione 5
- Pulire la scatola filtro 60
- Pulizia 59

R

- Refrigeranti 22
- Rimozione di un rotore 44
- Rotore 10 x 5 ml 29
- Rotore 18 x 2,0/0,5 ml a doppia fila 25
- Rotore 24 x 1,5/2,0 ml 23
- Rotore 36 x 0,5 ml 27

Rotore PCR 4 x 8 33
Rotore PCR 8 x 8 31
Rotore per ematocrito 34

S

Smaltimento 64
Specifiche tecniche 12
Spedizione 63

T

Trasporto e installazione 35

U

Uso del rotore 43
Uso previsto 5



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

it



Thermo Scientific Pico 17
Thermo Scientific Pico 21

Thermo Scientific Fresco 17
Thermo Scientific Fresco 21



50165157 è il manuale d'uso originale.

thermofisher.com

© 2022 Thermo Fisher Scientific Inc. Tutti i diritti riservati.

Se non specificato diversamente, tutti i marchi di fabbrica sono proprietà della Thermo Fisher Scientific Inc. e delle sue controllate. Non tutti i prodotti sono disponibili in tutti i paesi. Per maggiori dettagli consultare il rappresentante commerciale locale.

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

Australia

+61 39757 4300

Austria

+43 1 801 40 0

Belgio

+32 53 73 42 41

Cina

+800 810 5118
+400 650 5118

Francia

+33 2 2803 2180

Germania nazionale, numero verde 0800 1 536 376

Germania internazionale

+49 6184 90 6000

India

+91 22 6716 2200

Italia

+39 02 95059 552

Giappone

+81 3 5826 1616

Paesi Bassi

+31 76 579 55 55

Nuova Zelanda

+64 9 980 6700

Paesi nordici/del Baltico/CSI

+358 10 329 2200

Russia

+7 812 703 42 15

Spagna/Portogallo

+34 93 223 09 18

Svizzera

+41 44 454 12 12

Gran Bretagna/Irlanda

+44 870 609 9203

Stati Uniti / Canada

+1 866 984 3766

Altri paesi asiatici

+852 2885 4613

Altri paesi

+49 6184 90 6000