



Centrifuga per lavaggio cellule Thermo Scientific CW3

Istruzioni

50148098_c • 08 / 2018

**KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY**

Name und Anschrift des Herstellers und des Bevollmächtigten
für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:

*Name and address of the manufacturer and of the authorized
representative to compile the relevant technical documentation:*

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

Gegenstand der Erklärung / *Object of the declaration:*

Beschreibung /description	: Zentrifuge mit Zubehör / Centrifuge with accessories
Marke / brand	: Thermo Scientific
Modellbezeichnung / model name	: CW3
Modell Nr. / model no.	: 75007405
Gültig ab Equipmentnr. Valid from equipment no.	: 063458

mit allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie über In-vitro-Diagnostika 98/79/EG in Übereinstimmung ist.
is in conformity with all relevant terms of directive for in vitro diagnostic medical devices 98/79/EC.

Die Maschine ist auch in Übereinstimmung mit den Schutzzielen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU und der Richtlinie 2014/30/EU über elektromagnetische Verträglichkeit.
The machinery is in accordance with the protection goals for the directives machinery 2006/42/EC, low voltage 2014/35/EU and electromagnetic compatibility 2014/30/EC.

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt auch die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

The object of the declaration described above is also in conformity with Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Angewandte Normen/
Standards used:

**EN 61010-1: 2004
EN 61010-2-020: 2006
EN 61010-2-101: 2002
EN 61326-1: 2013
EN 61326-2-6: 2013**

Unterzeichnet für und im Namen von: Thermo Electron LED GmbH.
Signed for and on behalf of: Thermo Electron LED GmbH

Osterode am Harz, den 26.10.2016


Dr. Andreas Karl,
Director R&D Global Project Management

	Name	Datum	Dokument	Revision
Freigegeben	Abdullah Laaboubi	18.10.2016	50148108	01

Indice

1. Prefazione	5
1. 1. Dotazione di fornitura	5
1. 2. Uso previsto	7
1. 3. Misure precauzionali	7
1. 4. Simboli applicati sulla centrifuga per lavaggio cellule	10
1. 5. Simboli utilizzati nel manuale d'uso	11
2. Dati tecnici	12
2. 1. Norme e direttive	13
2. 2. Dati di allacciamento	13
2. 3. Posizione e funzione dei componenti	14
2. 4. Pannello operatore	17
2. 5. Pannello per l'impostazione dei parametri d'esercizio	18
3. Trasporto e installazione	20
3. 1. Prima dell'installazione	20
3. 2. Luogo d'installazione	20
3. 3. Trasporto	20
3. 4. Livellamento	21
3. 5. Allacciamento alla rete	21
3. 6. Installazione	21
3. 7. Stoccaggio	32
3. 8. Spedizione	32
4. Funzionamento	33
4. 1. Preparazione	33
4. 1. 1. Regolazione della quantità iniettata e sfiato della pompa	33
4. 1. 2. Impostazione dei parametri operativi	35
4. 1. 3. Preparazione del campione	35
4. 2. Modalità operative	36

4. 2. 1. Modalità AUTO	36
4. 2. 2. Modalità MANUAL	36
4. 2. 3. Agitazione/Centrifugazione	36
4. 2. 4. Ciclo operativo per un test di Coombs	37
5. Manutenzione	38
5. 1. Pulizia	38
5. 1. 1. Pompa, recipienti e tubi flessibili	39
5. 1. 2. Rotore, distributore e piatto di centrifuga	39
5. 1. 3. Camera, bordo paraspruzzi, coperchio di deflusso e dispositivi ferma coperchio.	40
5. 2. Manutenzione preventiva	41
5. 3. Spedizione e smaltimento	41
6. Tabella per la classificazione degli errori e dei relativi rimedi	42
6. 1. Apertura meccanica di emergenza del coperchio	42
6. 2. Codici d'errore	43
6. 3. Eliminazione di guasto senza indicazione di codici d'errore	44
Certificato di decontaminazione	45
Tabella di resistenza chimica	46
Indice analitico	49

1. Prefazione

1. 1. Dotazione di fornitura

Numero articolo	Descrizione	Quantità	
	Centrifuga per lavaggio cellule Thermo Scientific CW3	1	
S402776A	Piatto di centrifuga	1	
S413259C	Recipiente (5 lt.)	1	
4744346	Tubo flessibile	3 m	
75000015	Raccordo tubo-tubo	1	
S4011034	Tubo di deflusso	2,5 m	
480270	Provette (diametro 12 mm e lunghezza 75 mm)	50 pz. (1 cartone)	
483719	Grasso	1	
8046004	Chiave a brugola	1	
S411107	Elemento coprimotore	1	
4666354	<u>Fascetta stringitubo</u> Piccola	1	
4666357	Media	1	
4666355	Grande	2	
S413181A	Elemento a L	1	
480879	Adattatore D10	25	
	Cavo di rete	1	
	Manuale	1	

Modelli di rotori		1	
75000020	Rotore per 24 provette con distributore		
75000021	Rotore per 12 provette con distributore		

Numero articolo	Descrizione	Quantità	
Ricambi			
75000022	<u>Rotore</u> per 24 provette	1	 
75000023	per 12 provette		
75000024	<u>Distributore</u> per 24 provette	1	 
75000025	per 12 provette		

1. 2. Uso previsto

La centrifuga per lavaggio cellule Thermo Scientific CW3 è destinata al lavaggio di cellule con una soluzione NaCl eseguendo diversi cicli di lavaggio. La centrifuga per lavaggio cellule fornisce cellule ematiche, dopo separazione del campione, che possono essere utilizzate per altri esami del sangue, come ad es. test di Coombs, compatibilità ABO, fattore Rh, prove crociate e screening degli anticorpi.

La centrifuga deve essere utilizzata solo dal personale appositamente istruito, ad es. da un tecnico da laboratorio clinico oppure da un tecnico da laboratorio adeguatamente istruito.

1. 3. Misure precauzionali

Leggere attentamente le avvertenze di sicurezza riportate di seguito per garantire la sicurezza personale.

La sicurezza della centrifuga per lavaggio cellule può essere garantita solo se questa viene utilizzata in conformità all'uso previsto.

Per garantire il funzionamento sicuro e regolare della centrifuga per lavaggio cellule attenersi assolutamente alle istruzioni e avvertenze contenute nel presente manuale d'uso.

Devono essere rispettate tutte le avvertenze di sicurezza contenute nel manuale d'uso e applicate sul dispositivo.

L'operatore deve indossare sempre i dispositivi di protezione personale adatti. 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.

Nel presente manuale gli avvertimenti e le precauzioni sono contrassegnati da una parola di segnalazione e da un simbolo di pericolo. Entrambi indicano punti e/o misure importanti che devono essere rispettati per una manipolazione sicura del dispositivo e l'esclusione di possibili pericoli. Le parole di segnalazione e i simboli hanno il seguente significato:

- **AVVERTIMENTO:** Questa parola segnala una situazione di pericolo; la mancata osservanza comporta il rischio di gravi lesioni, possibilmente anche mortali.
- **ATTENZIONE:** Questa parola segnala una situazione possibilmente pericolosa; la mancata osservanza o la mancata omissione comportano il rischio di danni o la completa distruzione del dispositivo.
- **NOTA:** Questa parola segnala punti o campi di particolare importanza ed evidenzia particolari caratteristiche del dispositivo oppure errori frequenti durante l'uso e la manutenzione.

Utilizzare la centrifuga per lavaggio cellule solo nel modo e con le modalità descritti nel presente manuale d'uso. Se nonostante tutto dovessero sorgere problemi legati alla centrifuga per lavaggio cellule, siete pregati di rivolgervi a una rappresentanza commerciale/di servizio autorizzata da Thermo Fisher Scientific.

Le avvertenze di sicurezza e precauzione sono state redatte con la massima cura per evitare tutti i rischi possibili. Nonostante ciò, potranno presentarsi pur sempre eventi imprevedibili. Siate sempre ben preparati. Durante l'uso della centrifuga per lavaggio cellule si deve procedere sempre con la dovuta cautela.



AVVERTIMENTO

1. La centrifuga per lavaggio cellule non è né inerte né a prova di esplosione. La centrifuga per lavaggio cellule non deve essere utilizzata mai in ambienti a rischio d'esplosione.
2. Non installare la centrifuga per lavaggio cellule in o vicino a luoghi in cui sono generati gas combustibili oppure immagazzinate sostanze chimiche.
3. Se sono centrifugati materiali rischiosi, l'operatore dovrà conoscere il manuale di biosicurezza nei laboratori «Laboratory Biosafety Manual» (dell'Organizzazione Mondiale della Sanità OMS) riconosciuto a livello internazionale. 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.
4. Prima di centrifugare campioni velenosi o radioattivi ovvero campioni di sangue patogeno o infettivo dovranno essere adottate tutte le misure preventive richieste. L'utilizzo di questo tipo di campioni avviene sotto la propria responsabilità.
 - a. In caso di contaminazione della centrifuga per lavaggio cellule, del rotore o degli accessori da campioni velenosi o radioattivi oppure da campioni di sangue patogeno o infettivo, i componenti dovranno essere decontaminati in conformità alle norme specificate per il laboratorio.
 - b. Se non può essere escluso che la centrifuga per lavaggio cellule, il rotore oppure gli accessori siano stati contaminati da campioni pericolosi per la salute (come ad esempio da campioni velenosi o radioattivi oppure da campioni di sangue patogeno o infettivo) questi dovranno essere sterilizzati e/o decontaminati prima di spedire la centrifuga, il rotore o gli accessori ad una rappresentanza commerciale/di servizio autorizzata.
 - c. Prima di spedire la centrifuga per lavaggio cellule, il rotore o gli accessori ad una rappresentanza commerciale/di assistenza autorizzata questi dovranno essere sterilizzati e/o decontaminati.
5. Non centrifugare materiali esplosivi o infiammabili o sostanze che potrebbero reagire violentemente tra di loro.
6. Dato che questa centrifuga per lavaggio cellule viene utilizzata con campioni liquidi, soluzione NaCl ecc., la centrifuga deve essere messa a terra a regola d'arte.
7. Per prevenire il rischio di uno shock elettrico, non toccare mai il cavo elettrico o l'interruttore generale con le mani umide.
8. La centrifuga per lavaggio cellule può muoversi se si verifica un guasto mentre gira a grande velocità. Assicurarsi che per questi spostamenti della centrifuga, intorno ad essa sia prevista un'area di 30 cm e che nessuno acceda a quest'area di sicurezza. Non posizionare oggetti rischiosi, come ad es. materiali infiammabili o esplosivi su o vicino alla centrifuga per lavaggio cellule.
9. Non sbloccare mai il coperchio mentre il rotore continua a girare.
10. Gli interventi di riparazione, smontaggio e modifica dovranno essere eseguiti esclusivamente dai rappresentanti del servizio commerciale/di assistenza autorizzato da Thermo Fisher Scientific.



ATTENZIONE

1. Spegner la centrifuga per lavaggio cellule per mezzo dell'interruttore generale. La spina di rete deve essere sempre liberamente accessibile.
Spegner la centrifuga per lavaggio cellule, premendo il pulsante STOP.
In caso d'emergenza staccare la spina oppure interrompere l'alimentazione di corrente.
2. La centrifuga per lavaggio cellule deve essere utilizzata solo con rotore e distributore installati correttamente, nonché con il piatto di centrifuga, il bordo paraspruzzi e il coperchio di deflusso inseriti correttamente.
3. Non muovere o spostare la centrifuga per lavaggio cellule mentre gira il rotore.
4. Non appoggiarsi sulla centrifuga per lavaggio cellule.
5. Non versare mai liquidi quali acqua, detergenti o disinfettanti direttamente nella camera rotore. Altrimenti potrebbero corrodersi o essere danneggiati i cuscinetti del gruppo di trasmissione.
6. Collegare il recipiente per la soluzione NaCl con le fascette stringitubo (accessori standard) correttamente al bocchettone di ingresso pompa della centrifuga. Altrimenti il liquido potrà uscire dal tubo e penetrare nel vano interno della centrifuga. Se è possibile che nel vano interno della centrifuga sia presente del liquido, è necessario incaricare una rappresentanza commerciale/di servizio autorizzata da Thermo Fisher Scientific per provvedere a pulire ed asciugare la centrifuga.
7. Prima di mettere in funzione la centrifuga per lavaggio cellule, dovranno essere rimossi tutti gli oggetti e schegge di provette caduti nella camera rotore.
8. Prima di utilizzare il rotore effettuare sempre un controllo per individuare eventuali segni di corrosione o danneggiamento. È proibito utilizzare rotor corrosi o danneggiati.
9. Assicurarsi di utilizzare unicamente le provette specificate, con uno spessore di parete di almeno 1 mm. Le provette a parete sottile (ad es. provette monouso) devono essere utilizzate sempre solo una volta. Se le provette sono graffiate, spaccate, bombate verso l'interno ecc. non ne è consentito l'utilizzo perché non resisterebbero alla forza centrifuga.
10. Assicurarsi di occupare ogni supporto portaprovette con una provetta.
11. Utilizzare una o due gocce (ca. 50 µl) di sospensione eritrocitaria al 3-5% come campione per la procedura di lavaggio delle cellule ematiche. Se viene utilizzato uno strato eritrocitario, usare una o due gocce (ca. 50 µl o meno) per ogni provetta. Per la centrifugazione, come quantità di campione deve essere utilizzato l'80% o meno della capacità della provetta.
12. In caso di irregolarità riscontrate durante l'utilizzo del prodotto, interrompere subito l'uso ed informare una rappresentanza commerciale/di servizio autorizzata da Thermo Fisher Scientific. Se viene visualizzato il codice d'allarme, informare una rappresentanza di servizio.
13. Se la centrifuga per lavaggio cellule non viene utilizzata per un periodo prolungato, staccare la spina dalla presa elettrica.
14. Per il collegamento ad una presa elettrica diversa il cavo di alimentazione deve essere eventualmente sostituito.
15. Dovranno essere comunque rispettate le disposizioni di legge locali vigenti per installazioni elettriche.
16. Forti terremoti potrebbero danneggiare la centrifuga per lavaggio cellule.
In caso di irregolarità riscontrate, informare una rappresentanza commerciale/di servizio autorizzata da Thermo Fisher Scientific.

NOTA

Il pannello operatore e la superficie della centrifuga per lavaggio cellule si riscaldano normalmente durante il funzionamento.

1. 4. Simboli applicati sulla centrifuga per lavaggio cellule



Questo simbolo segnala pericoli generali.

ATTENZIONE significa che si possono verificare danni a materiali.

AVVERTIMENTO significa che si possono verificare danni a materiali, ferimenti o contaminazioni.



Questo simbolo segnala pericoli biologici.

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



Questo simbolo segnala pericoli descritti nel presente manuale d'uso.



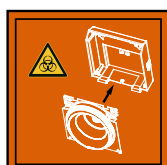
Questo simbolo segnala la necessità di staccare l'alimentazione elettrica prima di trasportare la centrifuga per lavaggio cellule o sottoporla a manutenzione.



Questo simbolo segnala che è proibito versare acqua nella centrifuga aperta.



Questo simbolo segnala le direzioni di ingresso e di uscita della centrifuga. La freccia rivolta verso la centrifuga indica la direzione di ingresso. La freccia rivolta nella direzione opposta indica la direzione di deflusso.



Questo simbolo segnala la necessità di inserire il coperchio di deflusso nel coperchio della centrifuga prima di avviare la centrifuga per lavaggio cellule CW3. Se ciò non avviene, in caso dell'utilizzo di campioni contaminati sussiste un potenziale rischio biologico.

Per informazioni sul montaggio e sullo smontaggio consultare il capitolo «5. 1. 3. 1. Coperchio di deflusso» a pagina 40.



Attenzione: Per legge, è permesso vendere questo dispositivo solo al direttore di una struttura clinica oppure a una persona che dispone di una qualifica equivalente o su mandato di questa.



Il marchio CE indica che il prodotto è conforme a tutti i requisiti previsti per lo spazio economico europeo.



Il marchio CSA indica che il prodotto è conforme a tutti i requisiti previsti per il Canada e gli Stati Uniti.



Questo simbolo indica il fabbricante.



Questo simbolo indica la data di fabbricazione del prodotto.



Questo simbolo indica il numero d'ordine del prodotto.



Questo simbolo indica che il prodotto è concepito per essere utilizzato come dispositivo medico-diagnostico in vitro.

1. 5. Simboli utilizzati nel manuale d'uso



Questo simbolo segnala pericoli generali.

ATTENZIONE significa che si possono verificare danni a materiali.

AVVERTIMENTO significa che si possono verificare danni a materiali, ferimenti o contaminazioni.



Questo simbolo segnala pericoli biologici.

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

2. Dati tecnici

Condizioni ambientali	Altezza sino a 2000 m NN Umidità relativa max. 80 % sino a 31 °C; decrescente linearmente sino ad umidità relativa 50 % a 40 °C
Condizioni ambientali Stoccaggio e spedizione	Temperatura: -10 °C a +55 °C Umidità: da 15 % a 85 %
Temperatura ambiente ammessa Durante l'esercizio	+2 °C a +35 °C

Calore di scarto medio	54 Wh / 184 Btu/h / 194 kJ/h
Categoria di sovratensione	II
Grado di inquinamento	2
IP	20
Tempo di ciclo	Automatico: 1 – 99 secondi / manuale: 1 – 999 secondi
Numero di giri massimo ² n _{mass}	3000 giri/min
Numero di giri minimo ³ n _{min}	330 giri/min
Massimo valore RCF con n _{mass}	1180 x g
Livello sonoro al massimo numero di giri ¹	< 53 dB (A)
Massima energia cinetica	0,46 kJ

Dimensioni	
Altezza (coperchio aperto / coperchio chiuso)	630 mm / 410 mm
Larghezza	370 mm
Profondità	450 mm
Peso ²	28 kg

¹ Misurato sul lato frontale, 1 m davanti alla centrifuga, ad un'altezza di 1,6 m. 3 cicli di lavaggio con una durata di centrifugazione di 35 secondi l'uno.

² Centrifugazione in modalità MANUAL

³ Decantazione in modalità MANUAL

2. 1. Norme e direttive

Regione	Direttiva	Norma
Europa 220-230 V, 50/60 Hz	98/79/CE Dispositivi medico-diagnostici in vitro 2014/35/EU Direttiva bassa tensione (scopi protettivi) 2006/42/CE Direttiva macchine (scopi protettivi) 2014/30/CE Direttiva EMC (scopi protettivi) Direttiva RoHS 2011/65/CE: restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche	EN 61010-1 EN 61010-2-020 IEC 61010-2-101 EN 61326-1 Classe B EN ISO 13485
USA & Canada 120 V, 60 Hz	Approvazione FDA 510(k) Denominazione come da approvazione: Centrifuga automatica per lavaggio cellule destinata all'immunoematologia Classe secondo approvazione: 2 Codice prodotto: KSN	CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 UL Std. No. 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-020-09-Parte 2-020 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-101
Cina 220-230 V, 50/60 Hz		IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 IEC 61010-2-101 EN 61326-1 Classe B

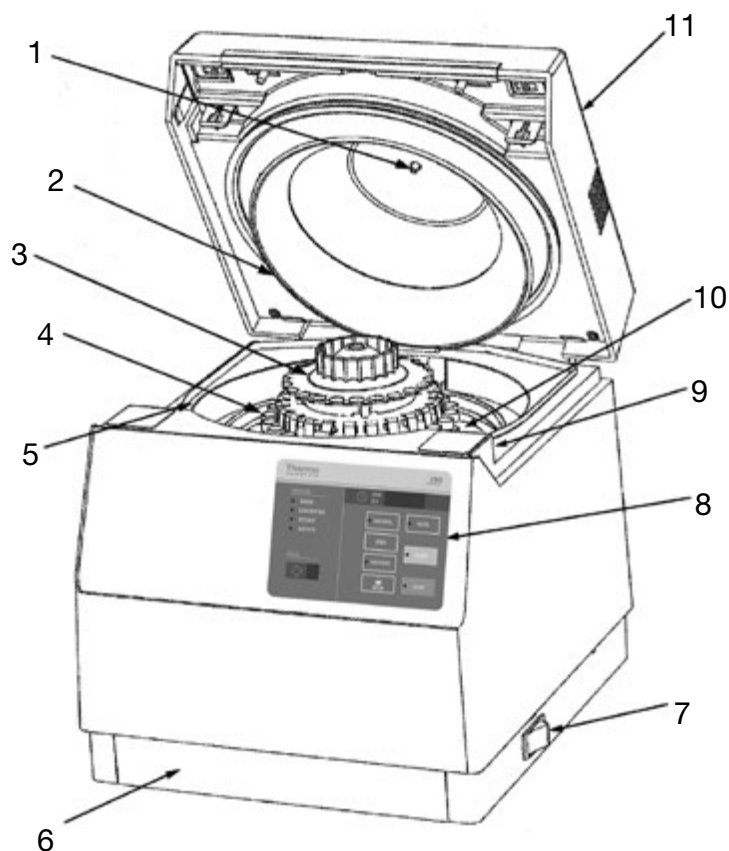
2. 2. Dati di allacciamento

La seguente tabella contiene un prospetto dei dati di allacciamento elettrico. Rispettare questi dati nella scelta della presa di alimentazione.

Unità	Centrifuga per lavaggio cellule Thermo Scientific CW3	
Numero articolo	75007404	75007405
Tensione	120 V	220-230 V
Frequenza	60 Hz	50 / 60 Hz
Corrente nominale	2,7 A	1,5 A
Potenza assorbita	135 W	135 W
Sicurezza apparecchio	10 AT	10 AT
Protezione sul lato edificio	15 AT	16 AT

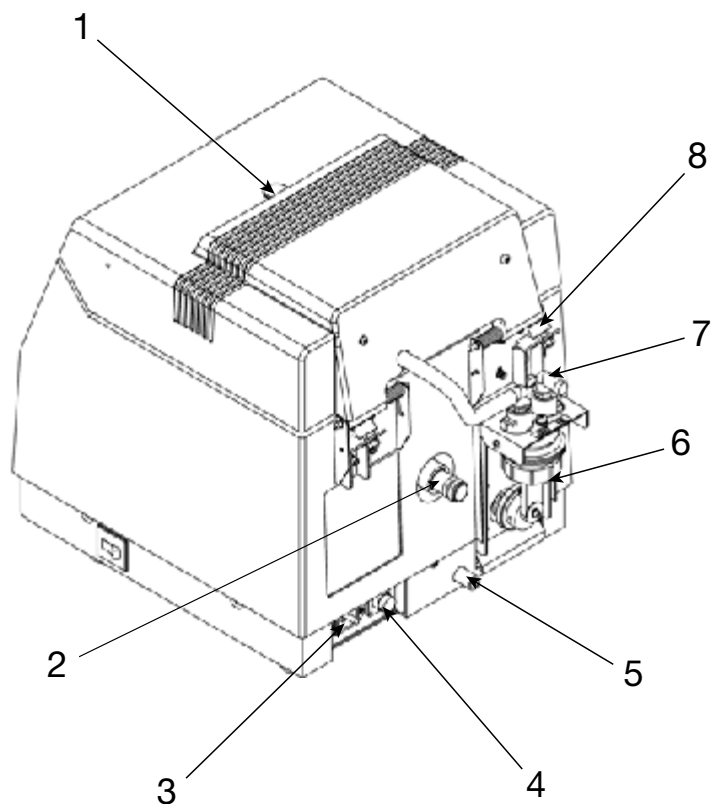
2. 3. Posizione e funzione dei componenti

Visto dalla parte frontale



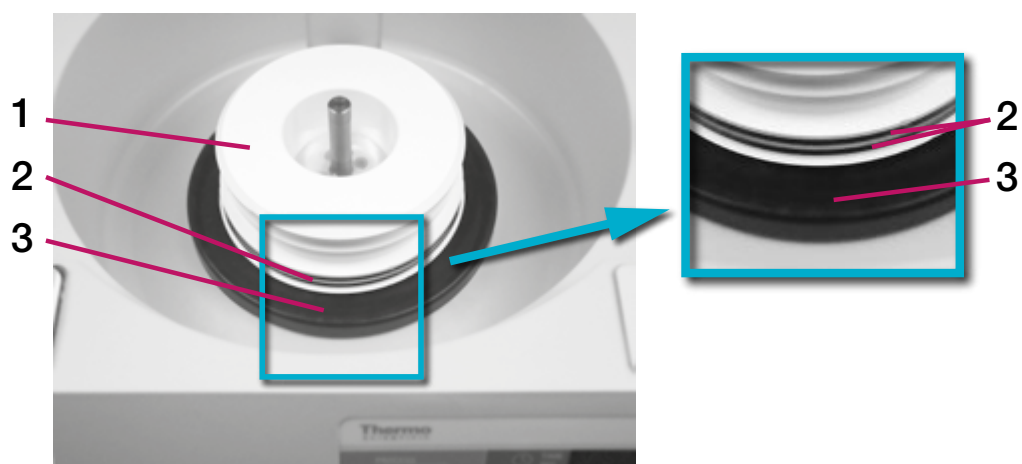
N°	Componente	Descrizione
1	Ugello	Ugello per l'iniezione della soluzione NaCl alimentata dalla pompa al distributore.
2	Coperchio di deflusso	Accoglie il liquido residuo decantato dal rotore e lo convoglia verso l'esterno.
3	Distributore	Distribuisce la soluzione NaCl alimentata dalla pompa sulle provette che si trovano nel rotore.
4	Rotore	Rotore per 12 o 24 provette.
5	Bordo paraspruzzi	Impedisce la penetrazione di soluzione NaCl, fluido residuo ecc. nella parte interna meccanica della centrifuga per lavaggio cellule. Estraibile.
6	Pannello per l'impostazione dei parametri d'esercizio	Vedi «2. 5. Pannello per l'impostazione dei parametri d'esercizio» a pagina 18.
7	Interruttore di rete	Permette di accendere e spegnere la centrifuga per lavaggio cellule. Ha anche la funzione di interruttore automatico. Disinserisce automaticamente la centrifuga in caso di correnti di guasto.
8	Pannello operatore	Vedi «2. 4. Pannello operatore» a pagina 17.
9	Leva bloccacoperchio	Per l'interblocco del coperchio durante la centrifugazione.
10	Piatto di centrifuga	Gira insieme al rotore. Determina l'angolo di oscillazione dei supporti portaprovette del rotore.
11	Coperchio	Dopo l'apertura del coperchio le provette vengono inserite nel rotore. Il coperchio di deflusso e gli ugelli sono installati sulla parte posteriore del coperchio.

Vista posteriore



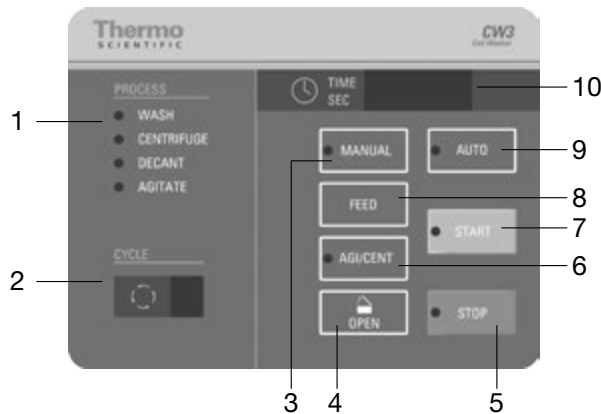
N°	Componente	Descrizione
1	Oblò	La velocità del rotore può essere misurata, attraverso l'oblò, con l'ausilio di un contagiri ottico.
2	Raccordo di deflusso	Questo raccordo permette di scaricare il liquido residuo fuoriuscito.
3	Allacciamento alla rete	Per il collegamento a una presa di alimentazione elettrica.
4	Connettore per sensore	Permette di collegare un sensore che rileva livello della soluzione NaCl nel recipiente.
5	Tubo di deflusso ausiliario	Se il raccordo di deflusso dovesse essere otturato, questo tubo permette di svuotare la camera.
6	Pompa	Pompa la soluzione NaCl nella centrifuga per lavaggio cellule.
7	Bocchettone di ingresso pompa	Viene collegato, per mezzo di tubi, al recipiente per la soluzione NaCl.
8	Dispositivi ferma coperchio	Mantengono costante l'angolo di apertura (60°) del coperchio, impedendo un'apertura completa.

Vista dall'alto



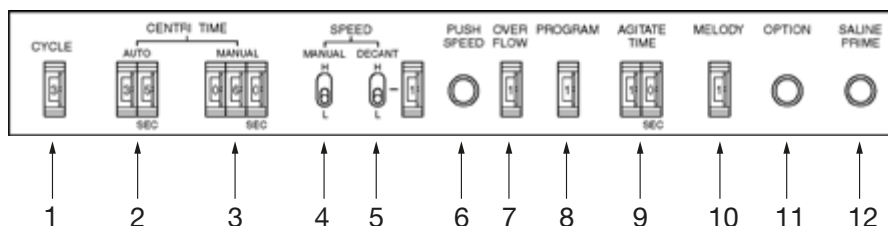
N°	Componente
1	Tamburo di decantazione
2	Anello O (2x)
3	Guarnizione di gomma

2. 4. Pannello operatore



N°	Designazione	Funzione
1	Spie di PROCESSO	Indica l'attuale fase svolta nel processo di lavaggio delle cellule ematiche. Indica l'impostazione del processo in modalità MANUAL. Durante il funzionamento della centrifuga di lavaggio cellule lampeggia la spia corrispondente alla fase di processo svolta in quel momento.
2	Indicatore CYCLE	Visualizza il numero di cicli di lavaggio. Durante il funzionamento della centrifuga di lavaggio cellule, sotto la scritta CYCLE viene indicato il numero di cicli rimanenti.
3	Pulsante MANUAL	Permette di avviare manualmente una singola fase del processo (WASH, CENTRIFUGE, DECANT oppure AGITATE). Con la modalità MANUAL attivata si accende la spia.
4	Pulsante OPEN	Permette di aprire il coperchio. Se il pulsante viene premuto a lungo, per 4 secondi la centrifuga non accetta comandi dagli altri pulsanti (suona un segnale acustico d'allarme).
5	Pulsante STOP	Permette di arrestare la fase di processo svolta. Serve anche per tacitare il segnale acustico di fine ciclo e di allarme. Se la centrifuga viene arrestata mentre si trova in modalità AUTO oppure durante la fase di processo agitazione/centrifugazione (vedere n. 9), con la premuta del pulsante START il funzionamento potrà essere continuato esattamente nel punto in cui era stato interrotto. Se la centrifuga viene arrestata mentre si trova in modalità MANUAL, premendo il pulsante START il funzionamento non riprende nel punto dell'arresto. La spia si accende quando viene fermata la fase di ciclo. Se la fase di ciclo viene fermata in modalità AUTO, la corrispondente spia lampeggia.
6	Pulsante AGI/CENT	Permette di impostare la durata di agitazione (agitazione del liquido contenuto nelle provette) e la durata di centrifugazione (modalità MANUAL) (vedere la figura in basso). Ad impostazione avvenuta, la corrispondente spia lampeggia. Il dispositivo parte con l'azionamento del pulsante START. Numero di giri in modalità MANUAL 1 Durata di agitazione 2 Durata di centrifugazione in modalità MANUAL Se è stata impostata una durata di agitazione di 0 secondi, la centrifuga non parte dopo l'azionamento del pulsante START.
7	Pulsante START	Permette di avviare una singola fase di processo o un maggior numero di fasi di processo.
8	Pulsante FEED	Con l'azionamento di questo pulsante in modalità AUTO, dopo ogni ciclo di lavaggio viene indicato il numero di cicli di lavaggio rimanenti. In modalità MANUAL questo pulsante permette di effettuare le impostazioni necessarie per una singola o diverse fasi di processo.
9	Pulsante AUTO	Permette di avviare i cicli di lavaggio automatici. Se l'apparecchio è impostato sulla modalità AUTO, la spia si accende.
10	Indicatore TIME	Visualizza la durata di centrifugazione rimanente (a 3 posizioni). In caso di guasto viene visualizzato il corrispondente codice d'errore. In caso di azionamento del pulsante PUSH SPEED sul pannello per l'impostazione dei parametri operativi, viene visualizzata anche la velocità del rotore ($\times 10$ giri/min.).

2. 5. Pannello per l'impostazione dei parametri d'esercizio



N°	Designazione	Funzione																			
1	Pulsante d'impostazione CYCLE	Permette di impostare il numero di cicli di lavaggio da ripetere (max. 9 cicli).																			
2	Pulsante d'impostazione AUTO CENTRI TIME	Permette di impostare la durata di centrifugazione in modalità AUTO (max. 99 secondi). Il valore preimpostato per la durata di centrifugazione è 35 secondi.																			
3	Pulsante d'impostazione MANUAL CENTRI TIME	Permette di impostare la durata di centrifugazione in modalità MANUAL (max. 999 secondi).																			
4	Pulsante d'impostazione MANUAL SPEED	Permette di impostare una delle seguenti velocità del rotore per la centrifugazione in modalità MANUAL: 3 000 giri/min. (valore alto per il numero di giri) e 1 200 giri/min. (valore basso per il numero di giri)																			
5	Pulsante d'impostazione DECANT SPEED	Impostazione della velocità rotore per la decantazione in modalità AUTO oppure MANUAL per mezzo del selettore H/L e l'inserimento di un numero. Con un valore tra 4 e 9 la velocità del rotore è identica a quella per il valore 0. <table><tr><th rowspan="2">Selettore</th><th colspan="4">Numero</th></tr><tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr><tr><td>H</td><td>350 giri/min</td><td>400 giri/min</td><td>450 giri/min</td><td>500 giri/min</td></tr><tr><td>L</td><td>330 giri/min</td><td>370 giri/min</td><td>410 giri/min</td><td>450 giri/min</td></tr></table> Il processo di decantazione è terminato dopo poco tempo. Nota: Il valore riportato in alto non corrisponde sempre alla velocità visualizzata dal pulsante PUSH SPEED. Se viene aumentato il valore impostato per DECANT SPEED, diminuisce il numero di cellule ematiche rimanenti. Se viene ridotto il valore impostato per DECANT SPEED, aumenta il numero di cellule ematiche rimanenti.	Selettore	Numero				0	1	2	3	H	350 giri/min	400 giri/min	450 giri/min	500 giri/min	L	330 giri/min	370 giri/min	410 giri/min	450 giri/min
Selettore	Numero																				
	0	1	2	3																	
H	350 giri/min	400 giri/min	450 giri/min	500 giri/min																	
L	330 giri/min	370 giri/min	410 giri/min	450 giri/min																	
6	Pulsante PUSH SPEED	Dopo l'accensione della centrifuga per lavaggio cellule tenere premuto il pulsante PUSH SPEED. La velocità attuale del rotore ($\times 10$ giri/min.) viene visualizzata nell'indicatore TIME del pannello operatore. Esempio: 1200 giri/min vengono indicati con 120 ($120 \times 10 = 1200$) sull'indicatore TIME.																			
7	Pulsante d'impostazione OVERFLOW	Se la pompa è impostata sulla modalità di troppopieno, la centrifuga per lavaggio cellule fa fluire la soluzione dal recipiente di soluzione NaCl nelle provette inserite. <table><tr><th>Impo- stazione</th><th>Funzionamento pompa con troppopieno</th></tr><tr><td>0</td><td>Nessun funzionamento</td></tr><tr><td>1</td><td>Viene eseguito solo il primo ciclo.</td></tr><tr><td>2</td><td>Vengono eseguiti solo il primo e il secondo ciclo.</td></tr><tr><td>3</td><td>Vengono eseguiti solo il primo, il secondo e il terzo ciclo.</td></tr><tr><td>4</td><td>Vengono eseguiti solo il primo, il secondo, il terzo e il quarto ciclo.</td></tr><tr><td>5</td><td>Vengono eseguiti solo il primo, il secondo, il terzo, il quarto e il quinto ciclo.</td></tr><tr><td>da 6 a 9</td><td>Impostabile allo stesso modo fino ad un massimo di 9.</td></tr></table>	Impo- stazione	Funzionamento pompa con troppopieno	0	Nessun funzionamento	1	Viene eseguito solo il primo ciclo.	2	Vengono eseguiti solo il primo e il secondo ciclo.	3	Vengono eseguiti solo il primo, il secondo e il terzo ciclo.	4	Vengono eseguiti solo il primo, il secondo, il terzo e il quarto ciclo.	5	Vengono eseguiti solo il primo, il secondo, il terzo, il quarto e il quinto ciclo.	da 6 a 9	Impostabile allo stesso modo fino ad un massimo di 9.			
Impo- stazione	Funzionamento pompa con troppopieno																				
0	Nessun funzionamento																				
1	Viene eseguito solo il primo ciclo.																				
2	Vengono eseguiti solo il primo e il secondo ciclo.																				
3	Vengono eseguiti solo il primo, il secondo e il terzo ciclo.																				
4	Vengono eseguiti solo il primo, il secondo, il terzo e il quarto ciclo.																				
5	Vengono eseguiti solo il primo, il secondo, il terzo, il quarto e il quinto ciclo.																				
da 6 a 9	Impostabile allo stesso modo fino ad un massimo di 9.																				

N°	Designazione	Funzione		
8	Pulsante d'impostazione PROGRAM	Permette di impostare il programma operativo.		
		<table><tr><td>Imposta- zione</td><td>Programma (max. 1 impostazione)</td></tr></table>	Imposta- zione	Programma (max. 1 impostazione)
		Imposta- zione	Programma (max. 1 impostazione)	
		<table><tr><td>0</td><td>In modalità AUTO nell'ultima fase dell'ultimo ciclo non viene eseguita una centrifugazione di 5 secondi.</td></tr></table>	0	In modalità AUTO nell'ultima fase dell'ultimo ciclo non viene eseguita una centrifugazione di 5 secondi.
		0	In modalità AUTO nell'ultima fase dell'ultimo ciclo non viene eseguita una centrifugazione di 5 secondi.	
<table><tr><td>1</td><td>In modalità AUTO nell'ultima fase dell'ultimo ciclo viene eseguita una centrifugazione di 5 secondi.</td></tr></table>	1	In modalità AUTO nell'ultima fase dell'ultimo ciclo viene eseguita una centrifugazione di 5 secondi.		
1	In modalità AUTO nell'ultima fase dell'ultimo ciclo viene eseguita una centrifugazione di 5 secondi.			
<table><tr><td>2</td><td> In modalità MANUAL possono essere aggiunti i parametri per il processo di centrifugazione: ▪ «3000 rpm for 15 seconds»: sull'indicatore CYCLE appare «H» e sull'indicatore TIME «15». ▪ «1200 rpm for 60 seconds»: sull'indicatore CYCLE appare «L» e sull'indicatore TIME «60». Procedura da seguire: 1. Premere il pulsante MANUAL. La fase di processo viene eseguita con i parametri operativi impostati sul pannello. 2. Premere il pulsante FEED. Avviene la centrifugazione (3000 giri/min., 15 secondi). 3. Premere il pulsante FEED. Avviene la centrifugazione (1200 giri/min., 60 secondi). In modalità AUTO nell'ultima fase dell'ultimo ciclo non viene eseguita una centrifugazione di 5 secondi. </td></tr></table>	2	In modalità MANUAL possono essere aggiunti i parametri per il processo di centrifugazione: ▪ «3000 rpm for 15 seconds»: sull'indicatore CYCLE appare «H» e sull'indicatore TIME «15». ▪ «1200 rpm for 60 seconds»: sull'indicatore CYCLE appare «L» e sull'indicatore TIME «60». Procedura da seguire: 1. Premere il pulsante MANUAL. La fase di processo viene eseguita con i parametri operativi impostati sul pannello. 2. Premere il pulsante FEED. Avviene la centrifugazione (3000 giri/min., 15 secondi). 3. Premere il pulsante FEED. Avviene la centrifugazione (1200 giri/min., 60 secondi). In modalità AUTO nell'ultima fase dell'ultimo ciclo non viene eseguita una centrifugazione di 5 secondi.		
2	In modalità MANUAL possono essere aggiunti i parametri per il processo di centrifugazione: ▪ «3000 rpm for 15 seconds»: sull'indicatore CYCLE appare «H» e sull'indicatore TIME «15». ▪ «1200 rpm for 60 seconds»: sull'indicatore CYCLE appare «L» e sull'indicatore TIME «60». Procedura da seguire: 1. Premere il pulsante MANUAL. La fase di processo viene eseguita con i parametri operativi impostati sul pannello. 2. Premere il pulsante FEED. Avviene la centrifugazione (3000 giri/min., 15 secondi). 3. Premere il pulsante FEED. Avviene la centrifugazione (1200 giri/min., 60 secondi). In modalità AUTO nell'ultima fase dell'ultimo ciclo non viene eseguita una centrifugazione di 5 secondi.			
(Se il valore del selettore rotativo è tra 3 e 9, il programma operativo è identico a quello per il valore 0).				
9	Pulsante d'impostazione AGITATE TIME	Permette di impostare la durata di agitazione (max. 99 secondi).		
10	Pulsante d'impostazione MELODY	Permette di impostare il segnale acustico di fine ciclo.		
		<table><tr><td>Imposta- zione</td><td>Melodie</td></tr></table>	Imposta- zione	Melodie
		Imposta- zione	Melodie	
		<table><tr><td>0</td><td>Nessuna melodia</td></tr></table>	0	Nessuna melodia
		0	Nessuna melodia	
		<table><tr><td>1</td><td>Beep elettronico (tre segnali)</td></tr></table>	1	Beep elettronico (tre segnali)
		1	Beep elettronico (tre segnali)	
		<table><tr><td>2</td><td>Oh Susanna</td></tr></table>	2	Oh Susanna
		2	Oh Susanna	
		<table><tr><td>3</td><td>My Bonnie</td></tr></table>	3	My Bonnie
3	My Bonnie			
<table><tr><td>4</td><td>My Old Kentucky Home</td></tr></table>	4	My Old Kentucky Home		
4	My Old Kentucky Home			
<table><tr><td>5</td><td>De Camptown Races</td></tr></table>	5	De Camptown Races		
5	De Camptown Races			
<table><tr><td>6, 7, 8 o 9</td><td>Beep elettronico (due segnali)</td></tr></table>	6, 7, 8 o 9	Beep elettronico (due segnali)		
6, 7, 8 o 9	Beep elettronico (due segnali)			
Il volume può essere abbassato, chiudendo la corrispondente apertura con un nastro adesivo (l'apertura si trova sopra il pulsante d'impostazione CYCLE sul lato destro).				
11	Pulsante OPTION	Pulsante per la calibrazione della soluzione NaCl.		
12	Pulsante SALINE PRIME	Permette di sfiatare la pompa alla prima messa in servizio. Finché viene premuto questo pulsante, la pompa di alimentazione NaCl è in funzione. Durante il funzionamento della centrifuga per lavaggio cellule, questo pulsante non ha funzione.		

3. Trasporto e installazione

3. 1. Prima dell'installazione

1. Controllare la centrifuga e l'imballaggio per individuare eventuali danni causati durante il trasporto. In caso di danneggiamenti informare immediatamente lo spedizioniere e Thermo Fisher Scientific.
2. Rimuovere il materiale d'imballaggio.
3. Controllare che la fornitura sia completa. [«Dotazione di fornitura» a pagina 5.](#)
Se la fornitura risulta incompleta, rivolgersi a Thermo Fisher.

3. 2. Luogo d'installazione

AVVERTIMENTO La centrifuga per lavaggio cellule non è né inerte né a prova di esplosione. La centrifuga per lavaggio cellule non deve essere utilizzata mai in ambienti a rischio d'esplosione.

AVVERTIMENTO Le radiazioni UV (ultravioletto) riducono la resistenza delle plastiche. Non esporre la centrifuga per lavaggio cellule, il rotore e gli accessori di plastica ai raggi diretti del sole.

La centrifuga per lavaggio cellule è destinata solo all'uso in ambienti chiusi.

Il luogo di installazione deve soddisfare le seguenti richieste:

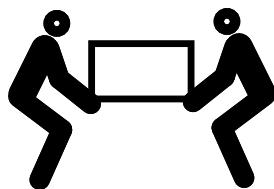
- La centrifuga per lavaggio cellule deve essere installata in un locale con una temperatura ambiente tra 5 e 35 °C.
- Intorno alla centrifuga per lavaggio cellule deve essere mantenuta una zona di sicurezza di almeno 30 cm.
Durante la centrifugazione non devono sostare persone nell'area di sicurezza.
- La sottostruttura deve essere stabile ed esente da vibrazioni.
- Il basamento deve essere livellato per consentire un posizionamento orizzontale della centrifuga per lavaggio cellule.
- Il luogo di installazione deve essere sempre ben aerato.
- La centrifuga non deve essere esposta a fonti di calore o a forte luce solare.

3. 3. Trasporto

La centrifuga per lavaggio cellule è molto pesante e pertanto deve essere trasportata sempre da almeno due persone. Sollevare la centrifuga per lavaggio cellule sempre da entrambi i lati.

Per evitare lesioni, la centrifuga per lavaggio cellule deve essere sollevata e trasportata sempre da almeno due persone. Sollevare e tenere il dispositivo sempre dal basso e su due lati opposti.

AVVERTIMENTO Sollevare la centrifuga per lavaggio cellule sempre da entrambi i lati. Non sollevare mai la centrifuga per lavaggio cellule afferrando il pannello frontale o posteriore oppure il coperchio. Smontare sempre il rotore prima di trasportare la centrifuga per lavaggio cellule.



Se possibile, trasportare la centrifuga per lavaggio cellule e gli accessori in posizione verticale nell'apposito imballaggio.

NOTA L'imballaggio originale della centrifuga per lavaggio cellule è un imballo monouso. Solo i due elementi in polistirolo devono essere conservati per l'installazione della centrifuga per lavaggio cellule («3. 6. Installazione» a pagina 21). Il resto dell'imballaggio monouso può essere smaltito. Per il trasporto del dispositivo rivolgersi ad un'impresa di trasporto o al servizio di assistenza ai clienti. Smontare sempre il rotore prima di trasportare la centrifuga per lavaggio cellule. Se il rotore non viene smontato, potranno essere danneggiati il motore o l'albero di trasmissione della centrifuga per lavaggio cellule.

3. 4. Livellamento



ATTENZIONE

Un allineamento non corretto della centrifuga per lavaggio cellule può provocare uno sbilanciamento e danni alla centrifuga.
Non mettere nulla sotto i piedini per livellare la centrifuga per lavaggio cellule.

Installare la centrifuga per lavaggio cellule in orizzontale ed effettuare l'allineamento con l'ausilio del basamento.

Se la centrifuga per lavaggio cellule viene spostata in un luogo diverso, sarà necessario controllare nuovamente il suo allineamento orizzontale.

3. 5. Allacciamento alla rete

NOTA

Collegare la centrifuga per lavaggio cellule solo con una presa elettrica con contatto di terra.

1. Disinserire l'interruttore generale.
2. Verificare che il cavo di alimentazione da rete corrisponda alle disposizioni di sicurezza nazionali in vigore.
3. Assicurarsi che la tensione di rete e la frequenza corrispondano alle indicazioni riportate sulla targa dell'apparato.

3. 6. Installazione

NOTA

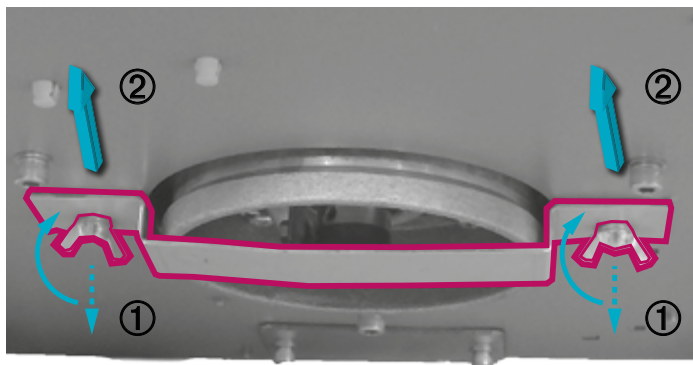
L'installazione della centrifuga per lavaggio cellule CW3 deve essere effettuata sempre da due persone.

1. Montaggio dell'elemento coprimotore

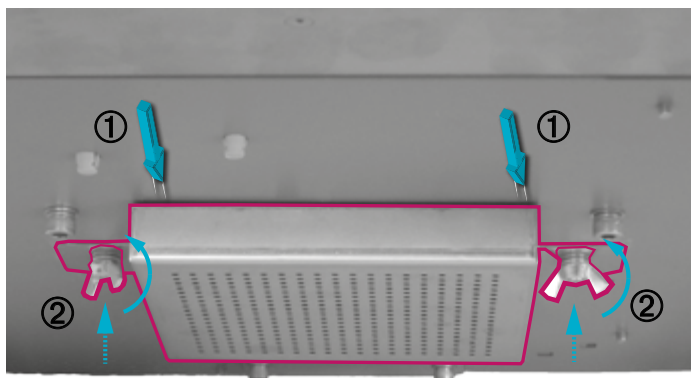
1. Sollevare la parte anteriore della centrifuga per lavaggio cellule. Posizionare i due elementi di polistirolo dell'imballaggio monouso sotto i piedini della centrifuga. Poggiare la centrifuga con cautela sugli elementi in polistirolo.



2. Girare i dadi ad alette in senso antiorario e staccarli. ①
Non svitare completamente i dadi ad alette per facilitare l'esecuzione delle operazioni descritte di seguito.
3. Smontare la staffa di supporto motore. ②



4. Inserire l'elemento coprimotore. ①
5. Fissare l'elemento coprimotore con i dadi ad alette (girandoli in senso orario). ②



NOTA Conservare l'alloggiamento rotore smontato per futuri trasporti.

2. Collegamento del cavo di alimentazione

Collegare il cavo di alimentazione alla presa sul retro della centrifuga per lavaggio cellule.
Inserire il connettore in una presa elettrica con contatto di terra.

3. Collegamento del cavo sensore

Posare il cavo sensore dall'alto accanto al recipiente e collegarlo alla presa sensore sul retro della centrifuga. (Vedi il cavo sensore contrassegnato in verde nella figura al capitolo «Collegamento dei tubi flessibili» a pagina 30).

4. Accensione della centrifuga per lavaggio cellule

Accendere l'interruttore ON/OFF.

Interviene il sensore di livello nel recipiente. Dopo l'accensione viene visualizzato il codice d'errore «E2» (riempire il recipiente con soluzione NaCl) e suona il segnale acustico. Premere il pulsante STOP per tacitare il segnale acustico.

5. Apertura del coperchio

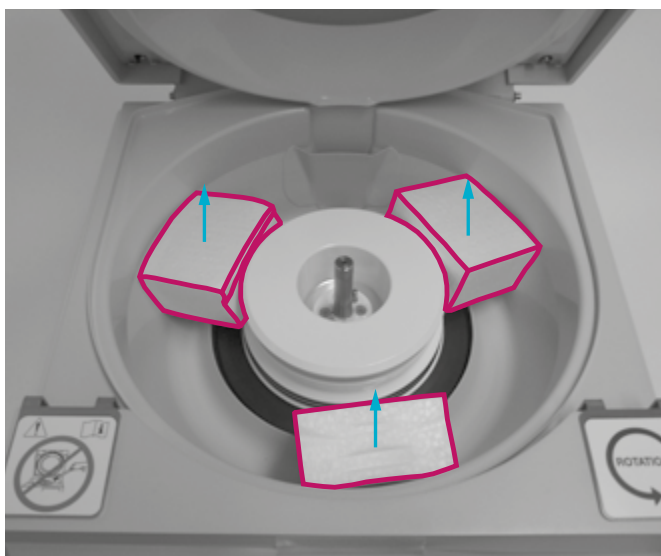
Premere il pulsante OPEN e aprire il coperchio.

6. Spegnimento della centrifuga per lavaggio cellule

Disinserire l'interruttore generale.

7. Rimozione del materiale d'imballaggio

Rimuovere il materiale d'imballaggio dalla camera rotore.



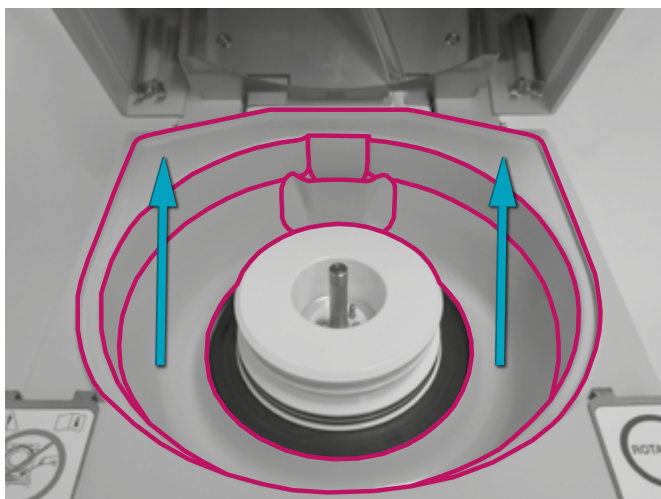
8. Smontare il coperchio di deflusso

1. Spingere le spine su entrambi i lati in direzione delle frecce.
2. Tirare il coperchio di deflusso in avanti per smontarlo.



9. Smontare il bordo paraspruzzi

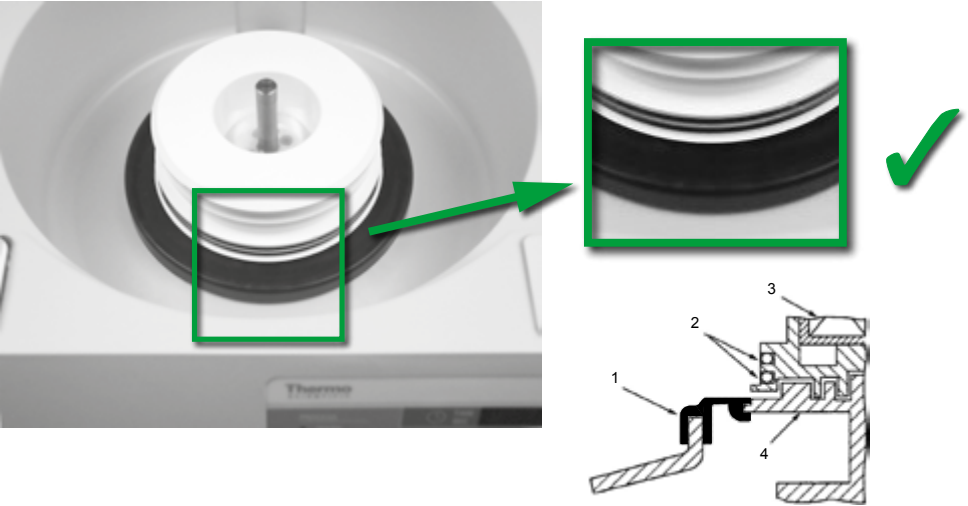
Rimuovere il bordo paraspruzzi dalla camera rotore.



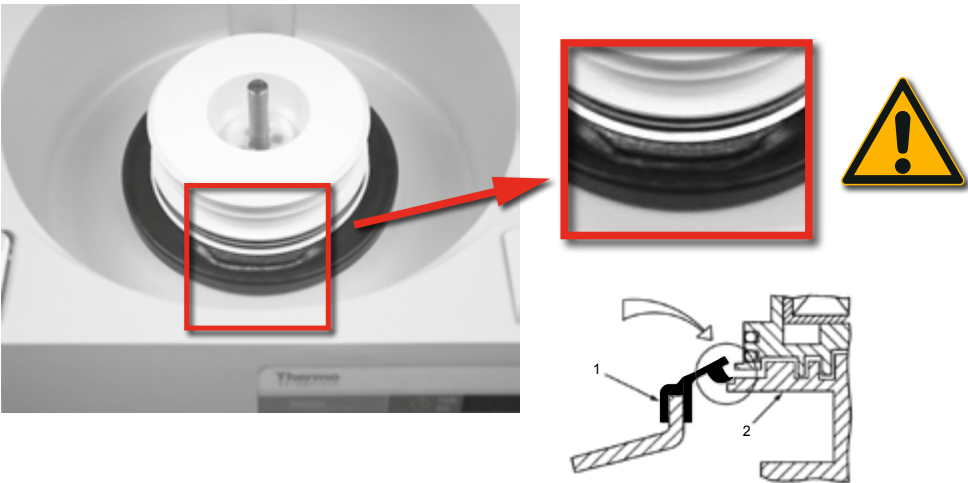
10. Controllo della guarnizione di gomma

Assicurarsi che la guarnizione di gomma si trovi nella posizione corretta. La guarnizione di gomma deve coprire il fondo del tamburo di decantazione.

Posizionamento della guarnizione di gomma: spingere il tamburo di decantazione in una direzione e la guarnizione di gomma nella direzione opposta. Continuare fino al corretto posizionamento della guarnizione di gomma, vedi figura.



N°	Componente
1	Guarnizione di gomma
2	Anello O (2x)
3	Tamburo di decantazione
4	Base magnetica

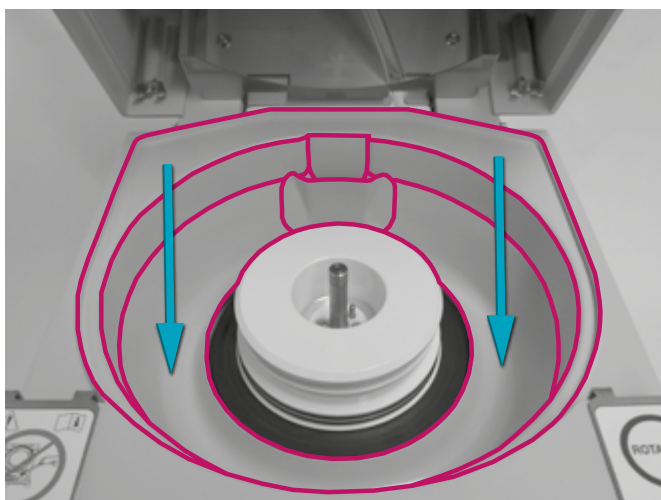


N°	Componente
1	Guarnizione di gomma
2	Base magnetica

Se la guarnizione di gomma non è posizionata correttamente, il liquido può danneggiare la centrifuga per lavaggio cellule.

11. Montare il bordo paraspruzzi

Montare il bordo paraspruzzi nella camera rotore.



12. Montare il coperchio di deflusso

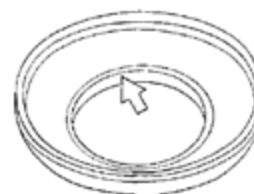
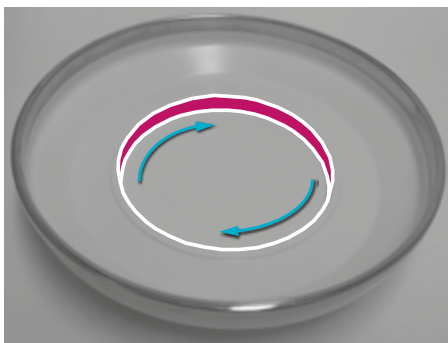
1. Inserire il coperchio di deflusso nell'apposito supporto.
2. Premere con cautela i perni nel coperchio fino a sentire uno scatto.

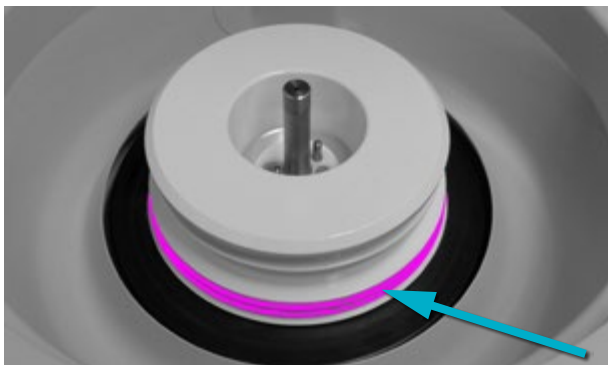


ATTENZIONE Durante il montaggio del coperchio di deflusso assicurarsi che l'ugello al centro del coperchio esca dall'apertura che si trova sul coperchio. Inserire correttamente il coperchio di deflusso.

13. Montaggio del piatto di centrifuga

1. Applicare uno strato sottile di grasso silconico (483719) sul lato interno del piatto e sulle due guarnizioni O-ring del tamburo di decantazione.

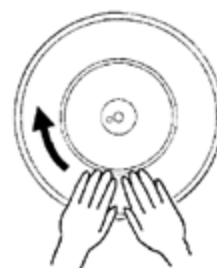




2. Spingere il piatto di centrifuga uniformemente con entrambe le mani verso il basso.



3. Spingere il piatto di centrifuga completamente fino in fondo, in modo che la base del tamburo di decantazione è a livello con la base del piatto di centrifuga. Controllare con le dita se i bordi sono a livello.

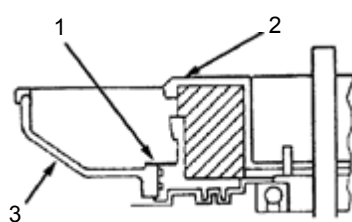


NOTA Prima di effettuare un ciclo di prova il piatto di centrifuga deve essere montato correttamente e allineato rispetto al tamburo di decantazione. Assicurarsi che la superficie del tamburo di decantazione sia alla stessa altezza della superficie del piatto di centrifuga. Se il piatto di centrifuga è montato correttamente, sono visibili entrambe le guarnizioni O-Ring.

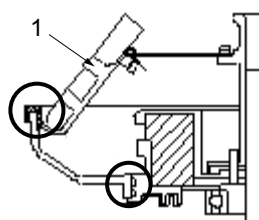
Altrimenti, il bloccaggio del coperchio non funziona correttamente. In tal caso il coperchio non può essere aperto, il piatto di centrifuga tocca il coperchio di deflusso e la centrifuga non funziona. Con il piatto di centrifuga posizionato correttamente e il rotore montato, i supporti portaprovette toccano la parte metallica del piatto.

Controllare se il piatto di centrifuga può essere ruotato liberamente. In caso contrario, eventualmente la guarnizione di gomma non è stata montata correttamente. Se il piatto di centrifuga non è installato correttamente, viene visualizzato il messaggio d'errore E14 oppure E16 («[Controllo della guarnizione di gomma](#)» a pagina 24).

Sezione

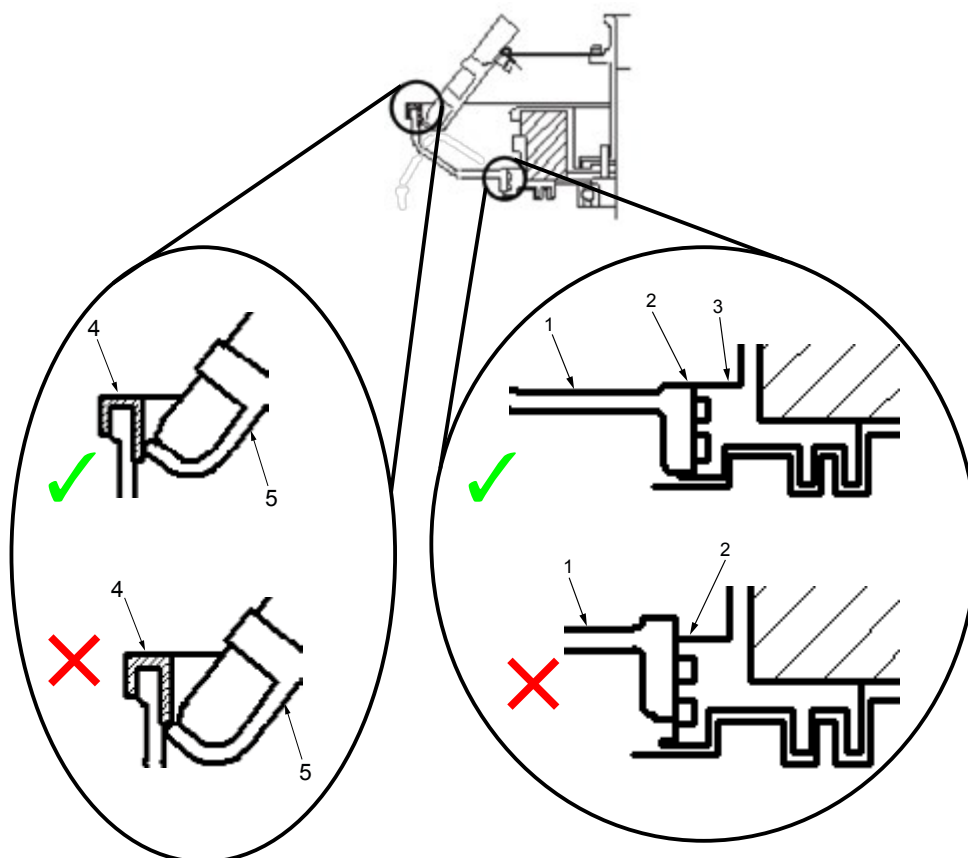


- 1 – Collegamento a livello
- 2 – Tamburo di decantazione
- 3 – Piatto di centrifuga



- 1 – Portaprovette

Ingrandimento

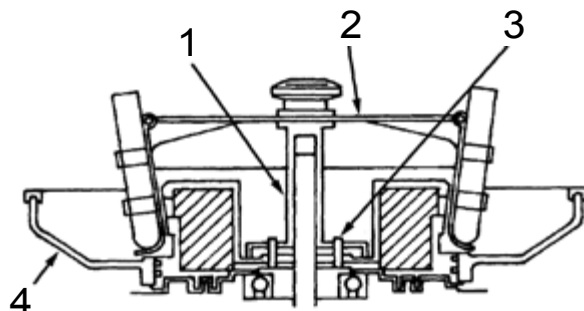


- 1 – Piatto di centrifuga
- 2 – Collegamento a livello
- 3 – Tamburo di decantazione

- 4 – Piatto di centrifuga
- 5 – Portaprovette

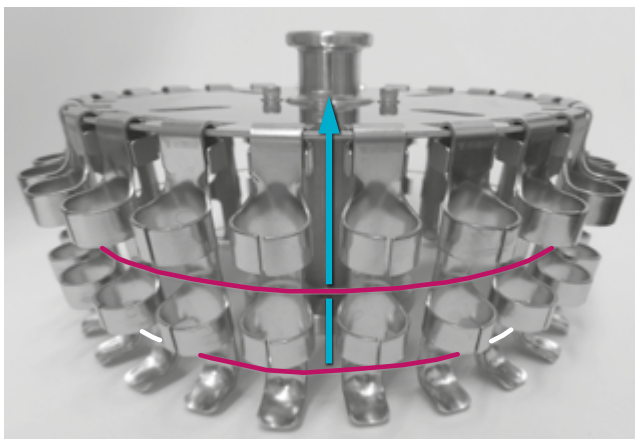
14. Inserire il rotore

NOTA Il rotore viene solo posato sull'albero di trasmissione. Il rotore non è avvitato o fissato in altro modo sull'albero di trasmissione.



N°	Componente
1	Albero di trasmissione
2	Rotore
3	Perno di accoppiamento
4	Piatto di centrifuga

1. Rimuovere gli elastici dal rotore.



2. Posizionare il rotore sull'albero di trasmissione.
3. Ruotare il rotore di un quarto di giro in modo da inserire i perni di accoppiamento nelle aperture dell'albero del rotore.
4. Ruotare la parte superiore del rotore prima in senso orario e poi in senso antiorario per controllare se i perni di accoppiamento sono inseriti correttamente nelle aperture dell'albero rotore (altrimenti il rotore non può girare liberamente).



ATTENZIONE Con il rotore inserito male, l'alloggiamento rotore può staccarsi dal piatto di centrifuga e sovraoscillare.

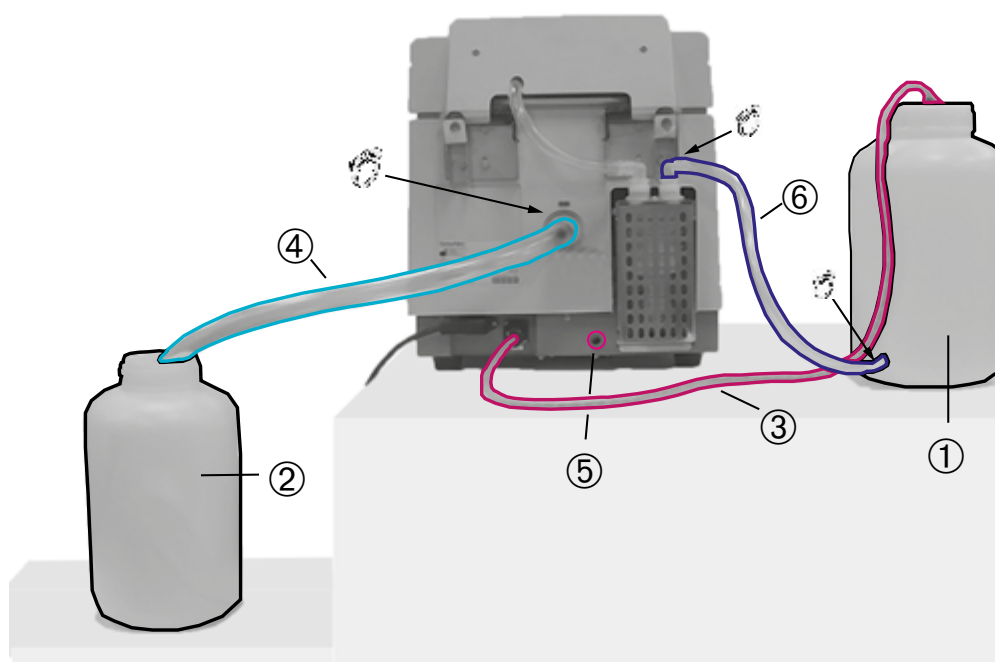
15. Installazione del distributore

Posizionare il distributore in alto sul rotore.



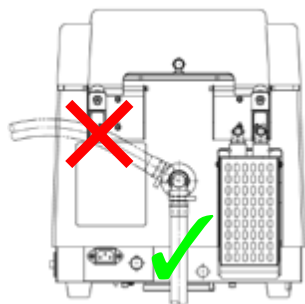
Assicurarsi che i perni che si trovano sul lato inferiore del distributore entrino nelle aperture sul lato superiore del rotore.

16. Collegamento dei tubi flessibili



①	Recipiente per la soluzione NaCl
②	Recipiente per il liquido residuo
③	Cavo sensore
④	Tubo di deflusso
⑤	Scarico grigio
⑥	Tubo flessibile di aspirazione

1. Non posizionare il recipiente per la soluzione NaCl al di sopra della centrifuga per lavaggio cellule. ①
2. Il recipiente per il liquido residuo deve essere posizionato in un punto più basso rispetto alla centrifuga. ②
Assicurarsi che il recipiente per il liquido residuo sia stato collocato in un punto più basso rispetto alla centrifuga per evitare un riflusso del liquido residuo. Preparare il recipiente per la soluzione NaCl e un recipiente per il liquido residuo in conformità agli standard per laboratori. La figura mostra un esempio di recipiente per il liquido residuo.
3. Collegare il cavo sensore del recipiente per la soluzione NaCl al raccordo sul retro della centrifuga per lavaggio cellule. ③
4. Collegare il tubo di deflusso, oppure il raccordo a L che potrebbe essere collegato al tubo, al raccordo di deflusso. ④ Applicare uno strato sottile di grasso (483719) sulla parte interna del tubo o sulla parte esterna del raccordo. Non inserire il tubo di deflusso o l'elemento a L con la forza sul raccordo di deflusso. Fissare con la fascetta stringitubo (grande).
Tenere l'elemento a L con l'estremità corta rivolta verso il basso e collegarlo al raccordo di deflusso. Altrimenti potrebbe accumularsi del liquido residuo e causare un cattivo deflusso.



Assicurarsi che il raccordo a L sia posizionato correttamente.

Inserire l'estremità del tubo di deflusso nel recipiente del liquido residuo oppure in un lavandino. L'estremità non deve essere immersa nel liquido.

5. Il raccordo grigio sul retro della centrifuga serve per scaricare il liquido residuo dalla camera. ⑤ Dopo il lavaggio delle cellule ematiche il liquido residuo viene scaricato da questo raccordo. Il tubo di deflusso ausiliario che si trova sotto questo raccordo serve a scaricare il liquido residuo che dalla camera è andato a finire vicino al motore. Il liquido residuo non deve essere scaricato sempre attraverso questo tubo. Preparare uno scarico o un recipiente in cui può defluire, durante l'esercizio, il liquido residuo proveniente dal tubo di deflusso supplementare sul retro della centrifuga per lavaggio cellule. Invece di un secondo scarico o recipiente per il liquido residuo, è anche possibile prolungare il tubo flessibile (utilizzando il resto del tubo flessibile del recipiente). Il tubo può essere inserito nello scarico del liquido residuo utilizzato per il tubo di deflusso.

ATTENZIONE Assicurarsi che le estremità del tubo di deflusso non siano immerse nel liquido residuo che si trova nel recipiente. Altrimenti la camera non può essere svuotata completamente e vi rimane dentro del liquido residuo. I motivi per un cattivo deflusso possono essere anche un tubo piegato o compresso oppure del liquido residuo rimasto nel tubo. Collegare accuratamente i tubi per poter scaricare senza problemi il liquido residuo. Assicurarsi che i tubi di deflusso non si trovino al di sopra dell'apertura di deflusso della centrifuga.

6. Collegare il recipiente per la soluzione NaCl al bocchettone di ingresso pompa della centrifuga. ⑥ Applicare uno strato sottile di grasso (483719) sulla parte interna del tubo o sulla parte esterna del raccordo. Collegare il tubo al bocchettone di ingresso pompa. Fissare con la fascetta stringitubo (media). Collegare il tubo con cautela all'ugello del recipiente. Fissare con la fascetta stringitubo (piccola). Se il tubo non viene collegato con l'ausilio di fascette stringitubo, potrebbe fuoriuscire del liquido dal tubo e penetrare nella parte interna della centrifuga. In caso di penetrazione del liquido nel vano interno della centrifuga, è necessario incaricare una rappresentanza commerciale/di servizio autorizzata da Thermo Fisher Scientific per provvedere a pulire ed asciugare la centrifuga.

3. 7. Stoccaggio

AVVERTENZA *Prima della messa fuori servizio della centrifuga per lavaggio cellule e degli accessori, all'occorrenza l'intero sistema deve essere pulito, disinfettato o decontaminato. In caso di dubbi, rivolgersi al servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific.*

- Prima di immagazzinare la centrifuga per lavaggio cellule e gli accessori, questi devono essere puliti e all'occorrenza disinfettati e decontaminati.
- La centrifuga per lavaggio cellule e gli accessori devono essere asciugati accuratamente prima di essere immagazzinati.
- Conservare la centrifuga in un luogo pulito e privo di polvere.
- Conservare la centrifuga sempre poggiata sui piedi.
- Evitare l'esposizione ai raggi diretti del sole.

3. 8. Spedizione

AVVERTIMENTO *Prima di trasportare la centrifuga per lavaggio cellule e gli accessori, l'intero sistema deve essere pulito e all'occorrenza disinfettato e decontaminato. In caso di dubbi, rivolgersi al servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific.*

Prima del trasporto della centrifuga per lavaggio cellule osservare quanto segue:

- La centrifuga per lavaggio cellule deve essere pulita e decontaminata.
- La decontaminazione regolare deve essere confermata con un certificato di decontaminazione («[Certificato di decontaminazione](#)» a pagina 45). Per maggiori informazioni il servizio di assistenza è a vostra piena disposizione.
- Per il trasporto deve essere montata la staffa di supporto motore.

4. Funzionamento



AVVERTIMENTO

La centrifuga per lavaggio cellule deve essere utilizzata solo con rotore e distributore installati correttamente, nonché con il piatto di centrifuga, il bordo paraspruzzi e il coperchio di deflusso inseriti correttamente.

In caso di piatto di centrifuga e coperchio di deflusso non installati, dalla centrifuga potranno fuoriuscire sostanze pericolose.



ATTENZIONE

Dopo il lavaggio delle cellule ematiche aprire con cautela il coperchio. Altrimenti il liquido residuo potrà schizzare fuori dalla parte interna del coperchio di deflusso.



ATTENZIONE

Spingere verso il basso la parte anteriore centrale del coperchio fino a sentire un breve beep. Adesso il coperchio è chiuso.

In caso di coperchio non chiuso accuratamente, viene visualizzato un codice d'errore (E1: DOOR OPEN) e la centrifuga per lavaggio cellule non viene avviata. Se viene visualizzato questo codice d'errore, chiudere il coperchio e premere nuovamente START.

4. 1. Preparazione

1. Preparare le provette (diametro: 10 o 12 mm; lunghezza: 75 mm). Se vengono utilizzate provette con un diametro di 10 mm, sull'alloggiamento rotore deve essere installato l'adattatore D10 in dotazione. Assicurarsi che il bordo dell'adattatore sia rivolto verso l'esterno.

ATTENZIONE Assicurarsi di utilizzare unicamente le provette specificate, con uno spessore di parete di almeno 1 mm. Le provette a parete sottile (ad es. provette monouso) devono essere utilizzate sempre solo una volta. Non è permesso utilizzare provette graffiate, spaccate, bombate verso l'interno o danneggiate in altro modo perché non resisterebbero alla forza centrifuga. Per questa centrifuga per lavaggio cellule è consigliato l'utilizzo di provette in vetro temperato.

2. Controllare e preparare il recipiente per la soluzione NaCl e un recipiente per il liquido residuo in conformità agli standard per laboratori.

ATTENZIONE Assicurarsi che le estremità del tubo di deflusso non siano immerse nel liquido residuo che si trova nel recipiente. Altrimenti la camera non può essere svuotata completamente e vi rimane dentro del liquido residuo. I motivi per un cattivo deflusso possono essere anche un tubo piegato o compresso oppure del liquido residuo rimasto nel tubo. Collegare accuratamente i tubi per poter scaricare senza problemi il liquido residuo. Assicurarsi che i tubi di deflusso non si trovino al di sopra dell'apertura di deflusso della centrifuga.

4. 1. 1. Regolazione della quantità iniettata e sfiato della pompa

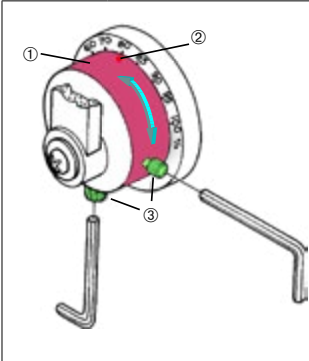
Regolazione della quantità di soluzione NaCl iniettata

Per la centrifuga per lavaggio cellule CW3, in fabbrica è stata regolata una quantità iniettata di NaCl adatta ad un rotore per 24 provette (diametro delle provette: 12 mm).

Se con la presente centrifuga per lavaggio cellule viene utilizzato un rotore per 24 provette con un diametro di 12 mm, la quantità iniettata non deve essere regolata. Se viene utilizzato un rotore per 12 provette con un diametro di 10 mm, la portata della pompa deve essere regolata come segue:

- 1. Svitare la copertura di protezione della pompa sul retro della centrifuga (svitare due viti).
- 2. Sbloccare le due viti di fermo della pompa girandole in senso antiorario.
- 3. Ruotare la vite di regolazione per modificare il valore in base ai parametri rotore e provette dell'operatore.
- 4. Serrare le due viti di fermo (girandole in senso orario).

Tabella di riferimento (valori indicativi per le quantità iniettate)

Rotore	Provette	Quantità iniettata (+/- 10 %)	Valore visualizzato	<table><tr><td>①</td><td>Vite di regolazione</td></tr><tr><td>②</td><td>Indicatore (punto rosso)</td></tr><tr><td>③</td><td>Viti di fermo</td></tr></table>	①	Vite di regolazione	②	Indicatore (punto rosso)	③	Viti di fermo
①	Vite di regolazione									
②	Indicatore (punto rosso)									
③	Viti di fermo									
per 12 provette	Diametro: 12 mm	48 ml	45%							
per 12 provette	Diametro: 10 mm	32 ml	30%							
per 24 provette	Diametro: 12 mm	96 ml	80%							
per 24 provette	Diametro: 10 mm	64 ml	60%							

- 5. Calibrazione della soluzione NaCl.
 - a. Premere il pulsante OPTION. Tenere un bicchiere davanti all'ugello. La pompa per la soluzione NaCl funziona per 5 secondi.
 - b. Paragonare la quantità riportata nella tabella in alto con la quantità effettivamente iniettata nel bicchiere.
 - c. Se la quantità effettiva non rientra nel campo di valori specificato, calibrare rispettivamente la vite di regolazione. Ripetere i passi a e b fino a concludere con successo la calibrazione. Rimontare la copertura di protezione della pompa.
- 6. Rimontare la copertura di protezione della pompa.

Sfiato della pompa

Riempire il recipiente per la soluzione NaCl. Tenere un bicchiere o un altro recipiente davanti all'ugello. Premere il pulsante SALINE PRIME sul pannello destinato all'impostazione dei parametri operativi sul lato frontale dell'apparecchio per continuare a iniettare la soluzione NaCl fino a quando non fuoriescono più bollicine.



4. 1. 2. Impostazione dei parametri operativi

I parametri operativi sono stati impostati in fabbrica come riportato di seguito.

Selettori rotativi e pulsanti	Impostazioni di fabbrica
1 CYCLE	3 cicli
2 AUTO CENTRI TIME	35 secondi
3 MANUAL CENTRI TIME	60 secondi
4 MANUAL SPEED	L (1200 giri/min)
5 DECANT SPEED	H-1 (400 giri/min)
6 OVERFLOW	1 (Viene eseguito solo il primo ciclo)
7 PROGRAM	1 (Per l'ultimo ciclo in modalità AUTO viene effettuata una centrifugazione di 5 secondi)
8 AGITATE TIME	5 secondi
9 MELODY	1 (Beep elettronico (tre segnali))

L'emoagglutinazione dipende dalla forza centrifuga e dalla durata di centrifugazione. Anche una durata di centrifugazione e forze centrifughe insufficienti comportano un'agglutinazione insufficiente e quindi risultati alterati. Una centrifugazione troppo forte può causare un indurimento delle cellule ematiche, comportando un'agglutinazione difettosa o una risospensione problematica. Possibilmente, la reazione debole scompare nuovamente. I parametri di centrifugazione dipendono dal numero di cellule ematiche, dalla densità specifica delle cellule ematiche ecc. Le impostazioni riportate in alto sono solo valori indicativi. Per individuare i parametri ottimali, procedere come descritto di seguito.

1. Il surnatante è trasparente e dopo la centrifugazione non ci sono cellule ematiche in sospensione.
2. Le cellule ematiche depositatesi sul fondo delle provette hanno contorni chiari dopo la centrifugazione.
3. Le cellule ematiche possono essere rimosse facilmente dal fondo e dopo la decantazione è facile scioglierle con una leggera agitazione.
4. Controllare la reazione con reagenti (negativi o positivi).
5. Controllare il numero di cellule ematiche rimaste. Se il numero di cellule ematiche rimaste è basso, abbassare il valore impostato per DECANT SPEED.

4. 1. 3. Preparazione del campione

	ATTENZIONE
In caso di versamento del campione o di liquidi, questi potranno penetrare involontariamente nella parte interna della centrifuga per lavaggio cellule. Se è penetrato del liquido nella parte interna della centrifuga, incaricare il servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific della pulizia e asciugatura della centrifuga.	

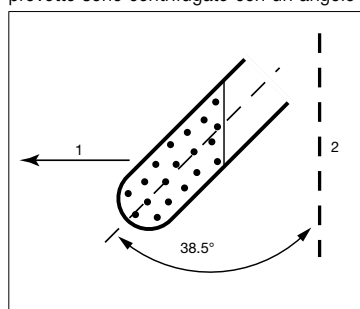
Lavaggio delle cellule ematiche

Utilizzare una o due gocce (ca. 50 µl) di sospensione eritrocitaria al 3-5 percento per ogni provetta.

ATTENZIONE Se con la centrifugazione si è depositato uno strato eritrocitario, è consentito utilizzare solo una o due gocce (ca. 50 µl o meno) per ogni provetta. Altrimenti non sarà possibile terminare completamente gli attuali processi di lavaggio delle cellule ematiche.

Centrifugazione

Per la centrifugazione, come quantità di campione deve essere utilizzato l'80% o meno della capacità della provetta. Le provette sono centrifugate con un angolo di 38,5 gradi.



- 1 Forza centrifuga
- 2 Albero di trasmissione

4. 2. Modalità operative

4. 2. 1. Modalità AUTO

Passo	Funzionamento	Descrizione
1	Attivare AUTO.	AUTO. Con l'accensione dell'interruttore generale viene selezionata automaticamente la modalità AUTO.
2	Attivare START.	START. Per arrestare la centrifuga per breve tempo durante un processo, premere il pulsante STOP. La centrifuga per lavaggio cellule si ferma subito. Per riavviare il processo, premere nuovamente il pulsante START.
3	A conclusione di tutti i processi	Suona il segnale acustico di fine ciclo e la spia START non è più accesa. Il coperchio si apre. Se viene premuto STOP, il segnale acustico viene tacitato.

NOTA In modalità AUTO il numero di cicli impostato può essere ridotto, premendo FEED. Se sono stati impostati ad esempio tre cicli, con il premere del pulsante il numero cambia da 3→2→1.

4. 2. 2. Modalità MANUAL

In modalità MANUAL le fasi del processo (WASH, CENTRIFUGE, DECANT, AGITATE) possono essere eseguite come singole fasi. Per maggiori informazioni relative alle singole fasi del processo: «Ciclo operativo per un test di Coombs» a pagina 37.

Passo	Funzionamento	Descrizione
1	Attivare MANUAL.	Si accende la spia MANUAL.
2	Premere una o più volte il pulsante FEED per impostare manualmente il processo desiderato. Il LED del PROCESSO impostato si accende.	Come preimpostazione viene selezionato il processo CENTRIFUGE. Possibili fasi di processo: 1. DECANT - premendo una volta (1x) il pulsante FEED viene impostato il processo DECANT. Il LED corrispondente si accende. 2. AGITATE - premendo due volte (2x) il pulsante FEED viene impostato il processo AGITATE. Il LED corrispondente si accende. 3. WASH - premendo tre volte (3x) il pulsante FEED viene impostato il processo WASH. Il LED corrispondente si accende. 4. CENTRIFUGE - premendo quattro volte (4x) il pulsante FEED viene impostato il processo CENTRIFUGE come opzione preferenziale al premere del pulsante MANUAL. Il LED corrispondente si accende. 5. Assicurarsi che sul pannello per l'impostazione dei parametri operativi siano impostati i valori desiderati per la fase di processo impostata manualmente.
3	Attivare START.	Si accende la spia START.
	A conclusione del processo selezionato	Suona il segnale acustico di fine ciclo e si apre il coperchio. La spia START non è più accesa.

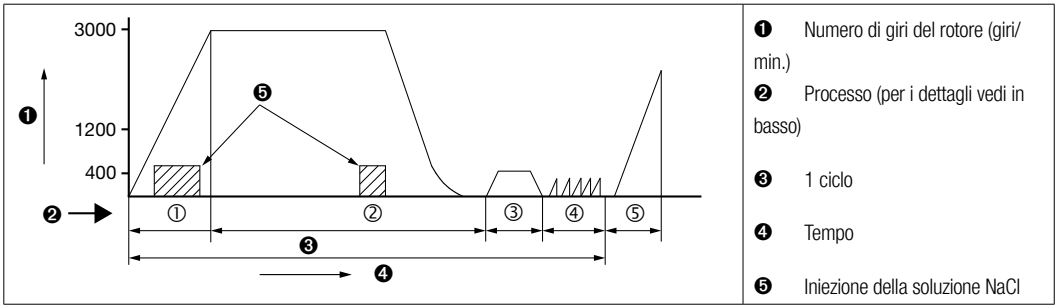
NOTA Il coperchio si apre in automatico dopo che il rotore è stato fermato per mezzo del pulsante STOP durante l'esercizio.

NOTA Se durante l'esercizio si verifica un'interruzione temporanea dell'alimentazione elettrica oppure se durante l'esercizio viene spento e riacceso l'interruttore POWER, la centrifuga viene impostata sulla modalità AUTO (la spia AUTO è accesa) e si ferma. In tal caso, impostare nuovamente il processo desiderato ed eseguirlo in modalità MANUAL.

4. 2. 3. Agitazione/Centrifugazione

Passo	Funzionamento	Descrizione
1	Attivare AGI/CENT.	Si accende la spia AGI/CENT.
2	Attivare START.	START. Per arrestare la centrifuga per breve tempo durante un processo, premere il pulsante STOP. Per riavviare il processo premere il pulsante START.
3	A conclusione del processo	Suona il segnale acustico di fine ciclo e la spia START non è più accesa. La spia AGI/CENT è accesa e il coperchio si apre.

4. 2. 4. Ciclo operativo per un test di Coombs



Processo		Funzionamento	Descrizione	Figura
Ciclo di lavaggio 3 oppure 4 ripetizioni	1	WASH	Appena il rotore raggiunge una velocità di 1200 giri/min., una quantità specificata di soluzione NaCl viene pompata nel distributore. Grazie alla forza centrifuga la soluzione NaCl viene iniettata dal distributore nelle provette. Le cellule ematiche nelle provette sono sospese sufficientemente nella soluzione NaCl.	
	2	CENTRIFUGE	Le cellule ematiche sono centrifugate. Il valore preimpostato per la durata di centrifugazione è 35 secondi (selezionabile). Prima della decelerazione del rotore viene alimentata altra soluzione NaCl nelle provette. (Troppopieno è anche selezionabile).	
	3	DECANT	Il rotore gira a bassa velocità. Per mezzo di forza magnetica l'alloggiamento del rotore viene mantenuto stabile ad un determinato angolo in modo che la parte superiore sia leggermente aperta. Questo processo permette di decantare solo la soluzione NaCl, mentre le cellule ematiche rimangono nella provetta.	
	4	AGITATE	Il rotore ripete i processi di rotazione e arresto ad intervalli brevi e rapidi per sciogliere le cellule ematiche rimaste.	
	5	CENTRIFUGE	Il rotore gira per circa 5 secondi per accumulare sul fondo le cellule ematiche che si trovano sulle pareti interne delle provette. In questo modo viene garantita la reazione con il reagente Coombs. Questo processo viene eseguito alla fine del ciclo di lavaggio.	

5. Manutenzione



AVVERTIMENTO

La centrifuga per lavaggio cellule, il rotore e gli accessori possono essere stati contaminati dai campioni. Questi componenti devono essere decontaminati in conformità alle norme specificate per i laboratori.



AVVERTIMENTO

Se non può essere escluso che la centrifuga per lavaggio cellule, il rotore oppure gli accessori siano stati contaminati da campioni pericolosi per la salute (come ad esempio da campioni velenosi o radioattivi oppure da campioni di sangue patogeno o infettivo) questi dovranno essere sterilizzati e/o decontaminati prima di spedire la centrifuga, il rotore o gli accessori ad una rappresentanza commerciale/di servizio autorizzata da Thermo Fisher Scientific. Tenere presente che Thermo Fisher Scientific effettuerà le riparazioni della centrifuga per lavaggio cellule, del rotore o degli accessori unicamente se i componenti sono stati sterilizzati o decontaminati completamente.



AVVERTIMENTO

Prima di restituire la centrifuga per lavaggio cellule, il rotore o gli accessori, questi devono essere sterilizzati e/o decontaminati. A tale scopo copiare il certificato di decontaminazione allegato alla fine del presente manuale d'uso, compilarlo e fissarlo all'apparecchio da spedire. Thermo Fisher Scientific richiederà eventualmente ulteriori informazioni relative alla procedura di decontaminazione eseguita se Thermo Fisher Scientific ritiene che la decontaminazione della centrifuga, del rotore o di un altro componente sia insufficiente. Le spese per una sterilizzazione o decontaminazione necessarie sono in ogni caso a carico del cliente. Nota Tenere presente che Thermo Fisher Scientific effettuerà le riparazioni o ispezioni della centrifuga per lavaggio cellule, del rotore o degli accessori unicamente se i componenti sono stati sterilizzati o decontaminati completamente.



ATTENZIONE

Utilizzare la centrifuga per lavaggio cellule solo nel modo e con le modalità descritte nel presente manuale d'uso. In caso di problemi con la centrifuga per lavaggio cellule, contattare il servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.

5. 1. Pulizia

NOTA

Le informazioni contenute nel presente manuale d'uso sono da considerarsi indicazioni generali che possono variare in base all'applicazione specifica dell'impianto.

Con l'impiego di una procedura di pulizia diversa da quella qui descritta accertarsi di ottenere il grado di pulizia conforme allo standard specifico richiesto.

5. 1. 1. Pompa, recipienti e tubi flessibili

ATTENZIONE Una soluzione NaCl contaminata da batteri può causare emolisi o cattivi risultati della centrifugazione.

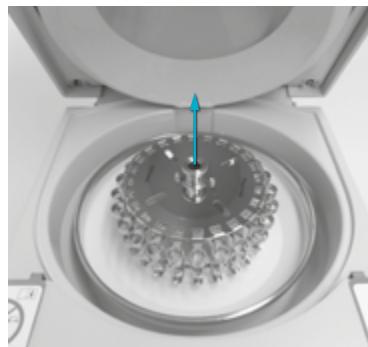
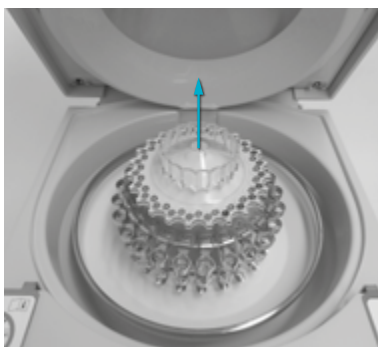
- Pulire periodicamente il lato interno del recipiente e i tubi flessibili.
- Se la centrifuga per lavaggio cellule non viene utilizzata per un periodo prolungato, la soluzione NaCl deve essere scaricata dal recipiente, dai tubi e dalla pompa.
- Controllare la quantità di soluzione NaCl nel recipiente prima di avviare l'esercizio. Collegare saldamente il tubo flessibile al recipiente per la soluzione NaCl e al bocchettone di ingresso della pompa con l'ausilio delle fascette stringitubo. Un tubo lento deve essere sostituito.
- Tutti i tubi flessibili devono essere collegati debitamente e non devono essere piegati.

Lavaggio

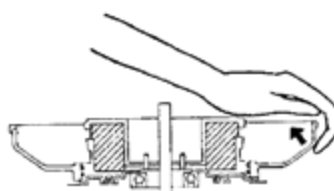
1. Riempire il recipiente per la soluzione NaCl con una soluzione detergente (soluzione di ipoclorito di sodio allo 0,5%).
2. Riempire i passaggi di liquido con soluzione detergente (vedere la procedura descritta per la ventilazione della pompa «4. 1. 1. Regolazione della quantità iniettata e sfiato della pompa» a pagina 33).
3. Risciacquare i tubi flessibili, eseguendo quattro cicli di lavaggio. Non avviare mai un ciclo di lavaggio senza rotore e distributore installati. Questo potrebbe causare danni al supporto.
Sostituire la soluzione detergente nel recipiente destinato alla soluzione NaCl con acqua distillata.
4. Far defluire 2-3 litri di acqua distillata dal recipiente per la soluzione NaCl (procedura equivalente a quella per lo sfiato della pompa).
5. Nel recipiente, sostituire l'acqua distillata con soluzione NaCl.
6. Far defluire 2-3 litri di soluzione NaCl dal recipiente per la soluzione NaCl (procedura come descritta al punto 4).

5. 1. 2. Rotore, distributore e piatto di centrifuga

Dopo l'esercizio smontare il rotore, il distributore e il piatto di centrifuga. Lavare ed asciugare accuratamente.



Per lo smontaggio del piatto di centrifuga afferrarla con entrambe le mani. Sollevare e rimuovere il piatto di centrifuga. Una rotazione lenta del piatto di centrifuga facilita il sollevamento.



Per informazioni riguardanti la pulizia consultare la tabella riportata di seguito.

Componente	Pulizia
Rotore	Immergere in soluzione detergente (soluzione di ipoclorito di sodio allo 0,5%). Sciacquare e lasciare asciugare.
Distributore, piatto di centrifuga	Immergere in soluzione detergente (soluzione di ipoclorito di sodio allo 0,5%), entro 1 ora. Sciacquare e lasciare asciugare.

ATTENZIONE Il distributore è fatto di policarbonato. Per la pulizia deve essere garantito che venga utilizzata una soluzione detergente (soluzione di ipoclorito di sodio allo 0,5%) per evitare danni al distributore. Utilizzare un detergente neutro (pH 6-8). Non immergere il distributore per un periodo più lungo nella soluzione detergente diluita, altrimenti potrà ridursi la resistenza del distributore.

5. 1. 3. Camera, bordo paraspruzzi, coperchio di deflusso e dispositivi ferma coperchio

Smontare il bordo paraspruzzi e il coperchio di deflusso dalla centrifuga. Lavare ed asciugare accuratamente.

Per la pulizia deve essere utilizzata una soluzione detergente (soluzione di ipoclorito di sodio allo 0,5%). Fare attenzione che durante il lavaggio della parte interna della camera la soluzione detergente non venga versata sul tamburo di decantazione. Passare una carta o un panno inumiditi con la soluzione detergente sopra il tamburo di decantazione.

5. 1. 3. 1. Coperchio di deflusso

Smontare

1. Spingere le spine su entrambi i lati in direzione delle frecce.
2. Tirare il coperchio di deflusso in avanti per smontarlo.

Montaggio

1. Inserire il coperchio di deflusso nell'apposito supporto.
2. Premere con cautela i perni nel coperchio fino a sentire uno scatto.

ATTENZIONE Durante il montaggio del coperchio di deflusso assicurarsi che l'ugello al centro del coperchio esca dall'apertura che si trova sul coperchio. Inserire correttamente il coperchio di deflusso.



5. 1. 3. 2. Bordo paraspruzzi

Smontare

1. Smontare il coperchio di deflusso. Vedi «5. 1. 3. 1. Coperchio di deflusso» a pagina 40.
2. Smontare il distributore, il rotore e il piatto di centrifuga.
3. Sollevare e smontare il bordo paraspruzzi.

Montaggio

1. Inserire il bordo paraspruzzi.
2. Montare il distributore, il rotore e il piatto di centrifuga. Vedi «3. 6. Installazione» a pagina 21.
3. Montare il coperchio di deflusso. Vedi «5. 1. 3. 1. Coperchio di deflusso» a pagina 40.

ATTENZIONE Non conservare la soluzione detergente nella camera. Non versare la soluzione detergente sul tamburo di decantazione, altrimenti il liquido potrà penetrare nella centrifuga. Ne potranno risultare malfunzionamenti.

In caso di rottura di una provetta, tutte le schegge dovranno essere rimosse accuratamente dalla camera e dal tubo di deflusso con l'ausilio di una spazzola.

5. 1. 3. 3. Controllo e sostituzione dei dispositivi ferma coperchio

Nelle situazioni riportate di seguito deve essere richiesto l'intervento di un tecnico addetto alla manutenzione.

1. Il gommino di battuta risulta incrinato o danneggiato.
2. Il coperchio rimane aperto in ampia misura dopo l'apertura.

Se il coperchio rimane aperto in ampia misura, dal coperchio di deflusso il liquido residuo può gocciolare dietro la centrifuga.

5. 2. Manutenzione preventiva

- In base al grado di alterazione del colore i tubi devono essere sostituiti ogni 1-3 anni.
- La pompa rappresenta un pezzo di ricambio. Con la pompa danneggiata, è possibile che esca del liquido dai soffiotti. Una riduzione delle prestazioni può essere dovuta all'ambiente circostante l'apparecchiatura, come ad es. raggi UV e temperatura. Si raccomanda vivamente di sostituire ogni tre anni i soffiotti della pompa (S413230A).
- Sostituire le spazzole di carbone del motore dopo 7 anni di esercizio (con ca. 30 cicli/giorno).

5. 3. Spedizione e smaltimento

	AVVERTIMENTO
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 dubbi, rivolgersi al servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific.	

Per lo smaltimento della centrifuga attenersi alle norme vigenti nel rispettivo paese. Per informazioni riguardanti lo smaltimento della centrifuga rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific. 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) 2002/96/CE.

Osservare le informazioni riguardanti il trasporto e la spedizione («3. Trasporto e installazione» a pagina 20, «3. 8. Spedizione» a pagina 32).

6. Tabella per la classificazione degli errori e dei relativi rimedi

6. 1. Apertura meccanica di emergenza del coperchio

	ATTENZIONE
Finché il rotore gira, è molto pericoloso aprire il coperchio. Non sbloccare mai il coperchio del rotore mentre il rotore continua a girare. Se il coperchio si apre mentre il rotore sta continuando a girare, il coperchio deve essere richiuso subito. Non utilizzare la centrifuga con la chiave a brugola inserita nell'apertura della centrifuga.	

Il coperchio può essere aperto e chiuso solo con la centrifuga per lavaggio cellule accesa e il rotore fermo. Se a causa di un'interruzione dell'alimentazione elettrica il coperchio non può essere aperto, procedere come segue per aprirlo.

1. Assicurarsi che il rotore sia fermo.

Verificare attentamente se si sentono rumori di funzionamento dal rotore.

La procedura di decelerazione da una velocità di 3000 giri/min. (velocità massima) fino allo stato di fermo dura circa un minuto. Attendere finché il rotore si sia fermato.

2. Inserire la chiave a brugola in dotazione nel piccolo foro per sbloccare il coperchio.

Su entrambi i lati della centrifuga si trovano apposite aperture.

Inserire la chiave a brugola dritta nell'apertura e spingerla fino a sentire uno scatto. Successivamente inserire la chiave a brugola nello stesso modo nell'apertura sul lato opposto. Il coperchio viene sbloccato e si apre.



6. 2. Codici d'errore

Se si verifica un malfunzionamento durante l'esercizio, sull'indicatore TIME sarà visualizzato il corrispondente codice d'errore lampeggiante. Inoltre, suona un segnale acustico e la centrifuga per lavaggio cellule si ferma. Eseguire le operazioni descritte nella tabella riportata di seguito oppure rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.

Codice d'errore	Descrizione	Tabella per la classificazione degli errori e dei relativi rimedi
E1	Il coperchio è aperto.	Chiudere il coperchio e premere START.
E2	Deve essere riempito il recipiente per la soluzione NaCl.	Riempire il recipiente e premere STOP per eliminare il codice d'errore. In modalità MANUAL è possibile eseguire i processi CENTRIFUGE e DECANT anche se viene visualizzato questo codice d'errore. Se l'allarme suona nonostante una quantità di soluzione NaCl sufficiente, possibilmente è difettoso il sensore di livello. Incaricare un rappresentante commerciale/di servizio autorizzato da Thermo Fisher Scientific con la riparazione. Il codice d'errore può essere eliminato per un breve intervallo, premendo contemporaneamente MANUAL e STOP per almeno tre secondi (la modalità AUTO è possibile). Con lo spegnimento e la riaccensione dell'interruttore generale si ritorna allo stato iniziale.
E3	Si è verificata un'interruzione dell'alimentazione elettrica.	Durante l'esercizio della centrifuga si verifica un'interruzione dell'alimentazione elettrica. La centrifuga si ferma e viene visualizzato il codice d'errore «E3». Per eliminare il codice d'errore attendere almeno un minuto dal momento di visualizzazione del codice d'errore e quindi premere un tasto qualsiasi sul pannello operatore. Se l'errore si ripete, rivolgersi al servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific. Questo errore può essere stato causato da una caduta di tensione. Durante l'accelerazione del rotore può verificarsi una caduta di tensione se la centrifuga è collegata a una presa elettrica insieme a diverse altre utenze. Spegnerla la centrifuga e collegarla ad una presa che garantisce un'alimentazione di tensione stabile.
E4	La tensione di rete non è corretta.	La frequenza della tensione di rete non è corretta. Spegnerla e riaccendere l'interruttore generale. Se l'errore si ripete, rivolgersi al servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific.
E5	Il rotore gira con una velocità troppo alta.	Questo codice d'errore viene visualizzato se il numero di giri del rotore è superiore al numero di giri stabilito. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
E6	Corrente sbagliata.	Questo codice d'errore viene visualizzato in caso di una corrente d'esercizio sbagliata. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
E7	Il sensore di velocità è difettoso.	Il sensore utilizzato per determinare il numero di giri del rotore è difettoso. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
E8	Il sensore di corrente è difettoso.	Il sensore utilizzato per determinare la corrente è difettoso. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
E9	La memoria RAM è difettosa.	Spegnerla e riaccendere l'interruttore generale. Se successivamente l'errore si ripete, vuol dire che il microcomputer per il controllo della centrifuga è difettoso. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
E10	Il rotore gira con una velocità troppo alta (rilevamento hardware).	Questo codice d'errore viene visualizzato se il numero di giri del rotore è superiore al numero di giri stabilito. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
E11	Il Triac è difettoso.	Il corrispondente elemento sulla scheda a circuito stampato è difettoso. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
E14	Installazione eventualmente non corretta; dispositivo di chiusura coperchio non bloccato.	Verificare che la guarnizione di gomma e il piatto di centrifuga siano installati correttamente. «Controllo della guarnizione di gomma» a pagina 24 e «Montaggio del piatto di centrifuga» a pagina 25. Se l'errore si ripete, rivolgersi al servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific.
E16	Installazione eventualmente non corretta; il motore non gira.	Verificare che la guarnizione di gomma e il piatto di centrifuga siano installati correttamente. «Controllo della guarnizione di gomma» a pagina 24 e «Montaggio del piatto di centrifuga» a pagina 25. Se l'errore si ripete, rivolgersi al servizio di assistenza Thermo Fisher Scientific.
Altre	Errore di sistema	Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.

6. 3. Eliminazione di guasto senza indicazione di codici d'errore



AVVERTIMENTO

Qualsiasi scomposizione non autorizzata della centrifuga per lavaggio cellule è severamente proibita. Solo il servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific è autorizzato a smontare l'apparecchio.

N°	Sintomo	Possibile causa	Rimedio
1	La spia POWER non si accende neanche con l'apparecchio acceso.	1. Si è verificata un'interruzione dell'alimentazione elettrica. 2. Il cavo elettrico è stato staccato dall'apparecchio.	1. Attendere finché sia garantita l'alimentazione elettrica. 2. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
2	La centrifuga per lavaggio cellule non viene avviata.	1. Il coperchio non è chiuso. 2. L'interruttore del coperchio è difettoso.	1. Chiudere il coperchio. 2. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
3	Non avviene l'iniezione della soluzione NaCl.	1. Il recipiente non contiene soluzione NaCl. 2. La pompa non è riempita di soluzione NaCl. 3. La pompa è difettosa. 4. Il collegamento della pompa è lento.	1. / 2. Con riferimento alle prime due cause: Traboccare la soluzione NaCl nel recipiente per riempire la pompa. 3. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific. 4. Riserrare il raccordo.
4	La camera contiene soluzione NaCl (liquido residuo). 1. Dopo il processo di lavaggio il numero di cellule ematiche è più basso di prima. 2. Il processo di lavaggio non viene eseguito. 3. Il processo di lavaggio viene eseguito.	1. La quantità di liquido iniettato è troppo grande, le provette traboccano. 2. L'ugello non è posizionato correttamente e non convoglia la soluzione nel distributore. 3. Il coperchio di deflusso è danneggiato.	1. Impostare la quantità d'iniezione corretta. 2. / 3. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
5	Il processo di decantazione non viene eseguito.	Il tamburo si è allentato.	Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
6	Rumori di funzionamento insoliti. 1. Rumori di contatto 2. Altre	1. Il piatto di centrifuga e il rotore toccano il coperchio di deflusso. 2. Il supporto e la vite di fissaggio del tamburo di decantazione sono difettosi.	1. Inserire correttamente il piatto di centrifuga e il rotore. 2. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
7	Si ha una forte vibrazione della centrifuga.	1. Esercizio con l'apparecchio non livellato correttamente. 2. Il piatto di centrifuga, il rotore e il distributore non sono stati posizionati correttamente. 3. La guarnizione di centraggio non è stata installata correttamente. 4. Altre.	1. Allineare correttamente l'apparecchio. 2. Inserire correttamente il piatto di centrifuga, il rotore e il distributore. 3. Montare correttamente la guarnizione di centraggio. 4. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
8	Una provetta è danneggiata.	1. Il materiale della provetta è troppo debole. 2. La grandezza della provetta differisce. 3. L'alloggiamento rotore è deformato.	1. Utilizzare provette di materiale sufficientemente forte che resiste alla forza centrifuga. 2. Utilizzare provette di grandezza corretta. 3. Rivolgersi al servizio di assistenza di Thermo Fisher Scientific.
9	Le cellule ematiche mostrano emolisi.	1. Densità inammissibile della soluzione NaCl. 2. Il campione è contaminato da batteri. 3. Contiene schegge di una provetta.	1. Sostituire con soluzione NaCl con densità corretta (0,9%). 2. Pulire il recipiente (in particolare la parte interna del recipiente), il tubo flessibile e la pompa. 3. Rimuovere schegge e frammenti di vetro dalla camera e dal coperchio di deflusso.

Certificato di decontaminazione

Istruzioni

Nel caso in cui l'apparecchiatura sia stata utilizzata con sostanze radioattive, patogene o altrimenti pericolose e deve essere sottoposta a manutenzione da parte del personale della Thermo Fisher Scientific nella sede del cliente oppure presso la Thermo Fisher Scientific stessa, per motivi di sicurezza del lavoro dovranno essere eseguite le seguenti operazioni:

1. Prima di fare effettuare la manutenzione dell'apparecchio o dei componenti dell'apparecchio ad un collaboratore di Thermo Fisher Scientific, sia il sangue sia tutte le incrostazioni devono essere rimossi e deve essere effettuata una decontaminazione.

Con gli strumenti di misura non deve essere più possibile rilevare alcuna radioattività residua.

2. L'apparecchio oppure i componenti dell'apparecchio devono essere accompagnati da un certificato di decontaminazione compilato.

Nel caso che per una centrifuga da sottoporre a manutenzione o per un rotore da sottoporre a manutenzione manchi il certificato di decontaminazione e la Thermo Fisher Scientific è del parere che non possa essere escluso del tutto un pericolo biologico o radioattivo, il personale di Thermo Fisher Scientific addetto alla manutenzione ha l'ordine di iniziare la manutenzione dell'apparecchio solo dopo una decontaminazione completa ed una rispettiva certificazione.

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

All'occorrenza potranno essere richiesti ulteriori esemplari dalla rappresentanza di competenza oppure direttamente dal tecnico addetto alla manutenzione. Se non è a portata di mano un tale certificato di decontaminazione, è sufficiente preparare una dichiarazione scritta finalizzata a confermare che l'unità è stata decontaminata regolarmente. Indicare il tipo di contaminazione e descrivere brevemente la procedura usata per la decontaminazione.

NOTA Bene I collaboratori di Thermo Fisher Scientific addetti alla manutenzione annoteranno nel protocollo di manutenzione se è stata richiesta una decontaminazione dell'apparecchio ed in caso affermativo indicheranno il tipo di contaminazione e la procedura di decontaminazione usata. Se non era richiesta alcuna decontaminazione, ciò dovrà essere annotato altrettanto.

Certificato di decontaminazione

Compilare PRIMA della manutenzione e allegare all'apparecchio.

DECONTAMINAZIONE

CERTIFICATO DA _____ TITOLO/POSIZIONE _____

TELEFONO _____ FAX _____ REPARTO _____

INDIRIZZO DELL'ISTITUTO _____

CITTÀ _____ NAZIONE _____ CAP _____

NUMERO DI SERIE _____ DELL'APPARECCHIO _____

NUMERO DI SERIE _____ DEL ROTORE _____

COMPONENTE _____ CODICE ARTICOLO _____

SOSTANZE PERICOLOSE _____ DATA DELLA DECONTAMINAZIONE _____

PROCESSO DI DECONTAMINAZIONE _____

DECONTAMINAZIONE _____

FIRMA DEL RESPONSABILE: _____ DATA: _____

Tabella di resistenza chimica

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE																			
	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BAU N	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX	ACCIAIO INOX
2-MERCAPTOTETRAIDRO	S	S	U	/	S	M	S	/	S	U	S	S	U	S	S	/	S	U	S	S
ACETALDEIDE	S	/	U	U	/	/	M	/	U	/	/	/	M	U	U	U	M	M	/	M
ACETONE	M	S	U	S	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	U	U	S	S	U	U
ACETONITRILE	S	S	U	/	S	M	S	/	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	M	U
ALCONOX™	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S
ALCOOL ALLILICO	/	/	/	U	/	/	S	/	/	/	/	S	/	S	S	M	S	S	/	M
ALLUMINIO CLORURO	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	/	S	S	S
ACIDO FORMICO (100%)	/	S	M	U	/	/	U	/	/	/	/	U	/	S	M	U	U	S	S	/
ACETATO DI AMMONIO	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	/	S	S	S
CARBONATO DI AMMONIO	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	/	S	S	S
IPOSSIDO DI AMMONIO (10%)	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	/	S	U	M	S	S	S	S
IPOSSIDO DI AMMONIO (28%)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S
IPOSSIDO DI AMMONIO (CONC.)	U	U	U	U	S	U	M	S	/	S	/	S	U	S	U	U	S	S	S	/
FOSFATO DI AMMONIO	U	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S	S	S
SOLFATO DI AMMONIO	U	M	S	/	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S
ALCOOL AMILE	S	/	M	U	/	/	S	S	/	M	/	S	/	M	S	S	S	S	M	/
ANILINA	S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	/	S	M	U
IPOSSIDO DI SODIO (<1%)	U	/	M	S	S	S	/	/	S	M	S	S	/	S	M	M	S	S	S	S
IPOSSIDO DI SODIO (10%)	U	/	M	U	/	/	U	/	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S
SALI DI BARIO	M	U	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S
BENZOLE	S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U
ALCOOL BENZILICO	S	/	U	U	/	/	M	M	/	M	/	S	U	U	U	U	U	U	/	M
ACIDO BORICO	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
ACETATO DI CESIO	M	/	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S
BROMURO DI CESIO	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S
CLORURO DI CESIO	M	S	S	U	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S
FORMATO DI CESIO	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S
IODURO DI CESIO	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S
SOLFATO DI CESIO	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S
CLOROFORMIO	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	M	M	U	U
ACIDO CROMICO (10%)	U	/	U	U	S	U	U	/	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U
ACIDO CROMICO (50%)	U	/	U	U	/	U	U	/	/	/	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U
CRESOLO MISCELA	S	S	U	/	/	/	S	/	S	U	U	U	U	U	U	/	/	U	U	/
ANIDRIDE CICLOESAN	S	S	S	/	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M
ACIDO DESSOSSIDICO	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S
ACQUA DISTILLATA	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
DEXTRAN	M	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ETERE DIETILE	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U
DIETILKETONE	S	/	U	U	/	/	M	/	S	U	/	S	/	M	U	U	U	M	M	/
DIETILPROPILCARBONATO	S	S	U	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	S	U	/	/	S	S	S
DIMETILSOLFOSIDO	S	S	U	U	S	S	S	/	S	U	S	S	U	S	U	U	/	S	S	U
DIOXAN	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	/	M	M	M
CLORURO FERRICO	U	U	S	/	/	/	M	S	/	M	/	S	/	S	/	/	/	S	S	/
ACIDO ACETICO	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M
ACIDO ACETICO (5%)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M
ACIDO ACETICO (60%)	S	S	U	U	S	S	U	/	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	M	U
ACETATO DI ETILE	M	M	U	U	S	S	M	M	S	S	U	S	U	M	U	U	/	S	S	U
ALCOOL ETILICO (50%)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S
ALCOOL ETILICO (95%)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	/	S	S	S	M
ETILENE DICHLORURO	S	/	U	U	/	/	S	M	/	U	U	S	U	U	U	U	U	U	/	U
GLICOLE ETILENICO	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S
OSSIDO DI ETILENE, VAPORIZZATO	S	/	U	/	/	U	/	/	S	U	/	S	/	S	M	/	/	S	S	S

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE																											
	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL' ALLUMINIO	BUNA N	ACETATO BUTIRATO DI CELLULOSA	VERNICE POLIURETANICA DEL ROTORE	MAT. COMP. FIBRA DI CARBONIO/RESINA EPOSSICA	DEHN™	ETILENE-PROPYLENE	VERETRO	NEOPRENE	NOVEL™	NILON	PET*, POLYCLEAR™, CLEAR CAMP™	POLIALUMINIO	POLICARBONATO	TESSUTO DI RETRO POLIESTERE, MOLIPRINT A CALDO	POLIMERIDE	POLIETILENE	POLIPROPYLENE	POLISULFONE	POLIMIDOCLOIDE	RILUX A™, TEFLO™	GOMMA SILICONICA	ACCIAIO, ANTRIGENE	TITANIO	TYGON™	VITON™	
FICOLL-HYKAL™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
ACIDO FLUORIDRICO (10%)	U	U	U	M	/	/	U	/	/	U	U	S	/	S	M	U	S	S	S	S	M	S	U	U	U	/	/	
ACIDO FLUORIDRICO (50%)	U	U	U	U	/	/	U	/	/	U	U	U	U	S	U	U	U	S	S	M	M	S	U	U	U	/	M	
ACIDO CLORIDRICO (CONC.)	U	U	U	U	/	U	U	M	/	U	M	U	U	M	U	U	U	/	S	/	U	S	U	U	U	/	/	
FORMALDEIDE (40%)	M	M	M	S	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	M	S	M	U	
GLUTARALDEID	S	S	S	S	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/	S	S	S	/	/	
GLYCEROL	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
GUANIDINA CLORIDRATO	U	U	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
HAEMO-SOL™	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	PET*, POLYCLEAR™, CLEAR CAMP™	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
HEXAN	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	U	S	U	M	U	S	S	U	S	S	M	S	U	S	S	U	S	
ALCOOL ISOBUTILICO	/	/	M	U	/	/	S	S	/	U	/	S	U	S	S	M	S	S	S	/	S	S	S	/	S	/	S	
ALCOOL ISOPROPILICO	M	M	M	U	S	S	S	S	S	U	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	M	M	M	S	
ACIDO IODOACETICO	S	S	M	/	S	S	S	/	S	M	S	S	M	S	S	/	M	S	S	S	S	S	M	S	S	M	M	
BROMURO DI POTASSIO	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	M	S	S	S	S	
CARBONATO DI POTASSIO	M	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
CLORURO DI POTASSIO	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	
IODROSSIDO DI POTASSIO (5%)	U	U	S	S	S	M	/	S	S	S	S	/	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U	
IODROSSIDO DI POTASSIO (CONC.)	U	U	M	U	/	/	M	/	M	S	S	/	U	M	U	U	U	S	M	/	M	U	/	U	U	/	U	
POTASSIO PERMANGANATO	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	U	S	S	S	M	/	S	M	S	U	S	S	M	S	U	S	
CLORURO DI CALCO	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
IPOCLORITO DI CALCO	M	/	U	/	S	M	M	S	/	M	/	S	/	S	M	S	/	S	S	S	M	S	M	U	S	/	S	
PETROLIO	S	S	S	/	S	S	S	U	S	M	U	S	U	M	M	S	/	M	M	M	S	S	U	S	S	U	S	
CLORURO DI SODIO (10%)	S	/	S	S	S	S	S	/	/	/	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	M	/	S		
CLORURO DI SODIO (SATURO)	U	/	S	U	S	S	S	/	/	/	/	S	S	S	S	/	S	S	/	S	/	S	S	M	/	S		
TETRACLORURO DI CARBONIO	U	U	M	S	S	U	M	U	S	U	U	S	U	M	U	S	S	M	M	S	M	M	M	U	S	S		
ACQUA REGIA	U	/	U	U	/	/	U	/	/	/	/	/	U	U	U	U	U	U	U	/	/	/	/	S	/	M		
SOLUZIONE 555 (20%)	S	S	S	/	/	/	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	
CLORURO DI MAGNESIO	M	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
ACIDO MERCAPTOSULFURICO	U	S	U	/	S	M	S	/	S	M	S	U	U	U	U	/	S	U	U	S	M	S	U	S	S	S	S	
ALCOOL METILICO	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U		
CLORURO DI METILENE	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U	
METILENCLHETONE	S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U	
METRIZAMIDE™	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	/	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
ACIDO LATTICO (100%)	/	/	S	/	/	/	/	/	/	M	S	U	/	S	S	S	M	S	S	/	M	S	M	S	S	/	S	
ACIDO LATTICO (20%)	/	/	S	S	/	/	/	/	/	M	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S	S	/	S	
N-BUTILE-ALCOOL	S	/	S	U	/	/	S	/	/	S	M	/	U	S	M	S	S	S	S	M	M	S	M	/	S	/	S	
N-BUTILE-PHTHALAT	S	S	U	/	S	S	S	/	S	U	U	S	U	U	U	M	/	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S	
N, N-DIMETILFORMAMMIDE	S	S	S	U	S	M	S	/	S	S	U	S	U	S	U	U	/	S	S	U	U	S	M	S	S	S	U	
BORATO DI SODIO	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
BROMURO DI SODIO	U	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
CARBONATOCCHI SODIO (2%)	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
SODIO DODECILSOLFATO	S	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
SODIO IPOCLORITO (5%)	U	U	M	S	S	M	U	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	M	S	S	S	M	U	S	M	S	
SODIO IODURO	M	S	S	/	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	/	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
NITRATO DI SODIO	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	
SOLFATO DI SODIO	U	S	S	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
SOLFATO DI SODIO	S	/	S	S	/	/	/	S	/	/	/	S	S	S	U	U	/	/	S	/	/	/	S	S	M	/	S	
SOLFATO DI SODIO	S	S	S	/	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	M	/	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
SALI DI NICHEL	U	S	S	S	S	S	/	S	S	S	/	/	S	S	S	S	/	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
OLI (OLIO MINERALE)	S	S	S	/	/	/	S	U	S	S	S	S	U	U	M	S	M	U	U	S	S	S	U	S	S	S	S	
OLI (DIVERS)	S	/	S	/	/	/	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	S	S	/	S	S	M	S		
ACIDO OLEICO	S	/	U	S	S	S	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	U	S	M	M	
ACIDO OSSALICO	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S	S	
ACIDO PERCLORICO (10%)	U	/	U	/	S	U	U	/	S	M	M	/	/	M	U	M	S	M	M	/	M	S	U	/	S	/	S	
ACIDO PERCLORICO (70%)	U	U	U	/	/	U	U	/	S	U	M	U	U	M	U	U	U	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S	

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	ALLUMINIO		RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO		BUNA N		ACETATO BUTIRATO DI CELLULOSA		VERME POLIMERICA DEL ROTORE		MAT. COMP. FIBRA DI CARBONIO/RESINA EPOSSICA		DEHN™		ETILENE-PROPYLENE		VETRO		NEOPRENE		NOVA™		NILON		PET, POLYCARB™, CLEAR CRAP™		POLIALUMINERO		POLICARBONATO		TESSUTO DI VETRO POLIESTERE, INDEBOLITO A CALDO		POLIMERIDE		POLIETILENE		POLIPROPYLENE		POLISOTONE		POLIMIDCLORIDE		RILON A™, TEFLO™		GOMMA SILICONICA		ACCIAIO, ANTRACITE		TITANIO		TYGON™		VITON™																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ACIDO FENICO (5%)	U	S	U	/	S	M	M	/	S	U	M	U	U	S	U	M	U	U	S	U	M	S	U	U	S	U	M	M	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

¹ Polietilene tereftalato

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.

NOTA

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

Indice analitico

A

Agitazione/Centrifugazione 36
 Allacciamento alla rete 21
 Apertura meccanica di emergenza del coperchio 42

B

Bordo paraspruzzi 40

C

Camera 40
 Certificato di decontaminazione 45
 Codici d'errore 43
 Coperchio di deflusso 40

D

Dati di allacciamento 13
 Dati tecnici 12
 Dispositivi ferma coperchio 40, 41
 Distributore 39
 Dotazione di fornitura 5

E

Eliminazione di guasto senza indicazione di codici d'errore 44

F

Funzionamento 33

I

Installazione 20, 21

L

Livellamento 21
 Luogo d'installazione 20

M

Manutenzione 38
 Manutenzione preventiva 41
 Misure precauzionali 7
 Modalità AUTO 36
 Modalità MANUAL 36
 Modalità operative 36

N

Norme e direttive 13

P

Pannello operatore 17
 Pannello per l'impostazione dei parametri d'esercizio 18
 Parametri operativi 35
 Piatto di centrifuga 39
 Pompa 39
 Posizione e funzione dei componenti 14
 Prefazione 5
 Preparazione 33
 Preparazione del campione 35
 Prima dell'installazione 20
 Pulizia 38

R

Recipienti 39
 Regolazione della quantità iniettata 33
 Rotore 39

S

Sfiato della pompa 33
 Simboli applicati sulla centrifuga per lavaggio cellule 10
 Simboli utilizzati nel manuale d'uso 11
 Smaltimento 41
 Spedizione 32, 41
 Stoccaggio 32

T

Tabella di resistenza chimica 46
 Tabella per la classificazione degli errori e dei relativi rimedi 42
 Test di Coombs 37
 Trasporto 20
 Tubi flessibili 39

U

Uso previsto 7

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

thermofisher.com/centrifuge

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

Delrin, TEFLON e Viton sono marchi registrati di DuPont. Noryl è un marchio registrato di SABIC. POLYCLEAR è un marchio registrato di Hongye CO., Ltd. Hypaque è un marchio registrato di Amersham Health As. RULON A e Tygon sono marchi registrati di Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox è un marchio registrato di Alconox. Ficoll è un marchio registrato di GE Healthcare. Haemo-Sol è un marchio registrato di Haemo-Sol. Triton X-100 è un marchio registrato di Sigma-Aldrich Co. LLC. Valox è un marchio registrato di General Electric Co.

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

Specifiche, condizioni e prezzi sono soggetti a modifiche. Non tutti i prodotti sono disponibili in tutti i paesi. Informazioni più dettagliate sono disponibili su richiesta presso 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.

Stati Uniti / Canada +1 866 984 3766
America Latina +1 866 984 3766
Austria +43 1 801 40 0
Belgio +32 53 73 42 41
Francia +33 2 2803 2180
Germania nazionale, numero verde
0800 1 536 376
Germania internazionale +49 61 84 90 6000

Italia +39 02 95059 552
Paesi Bassi +31 76 579 55 55
Europa settentrionale / Paesi Baltici / CSI
+358 10 329 2200
Russia +7 812 703 42 15
Spagna/Portogallo +34 93 223 09 18
Svizzera +41 44 454 12 22
Gran Bretagna/Irlanda +44 870 609 9203

India +91 22 6716 2200
Cina +800 810 5118 oppure
+400 650 5118
Japan +81 3 5826 1616
Altri paesi asiatici +852 2885 4613
Australia +61 39757 4300
Nuova Zelanda +64 9 980 6700
Altri paesi +49 6184 90 6000

Thermo
SCIENTIFIC
Part of Thermo Fisher Scientific