

Thermo Scientific TX-200

Istruzioni per l'uso

50121029-d • 08 / 2020

Conformità RAEE

Questo prodotto è soggetto alle disposizioni della direttiva CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Direttiva RAEE 2012/19/EU). È contrassegnato tramite il seguente simbolo:





Certificate of Containment Testing

Containment testing of Thermo Scientific swing out bucket rotor 75003658 and buckets 75003659

Report No. 77- 08 G

Report prepared for: Thermo Fisher
Issue Date: 1st June 2009

Test Summary

A Thermo Scientific centrifuge bucket 75003659 with aerosol tight lid (Max speed 5,500 rpm) was supplied by Thermo Fisher and containment tested at 5,500 rpm using the method described in Annex AA of EN 61010-2-020. The rotor was shown to contain a spill when tested in triplicate.

Report Written By

A blue ink signature of the person who wrote the report, written over a dashed horizontal line.

Report Authorised By

A blue ink signature of the person who authorised the report, written over a dashed horizontal line.

Indice

Prefazione	iii
Dotazione di serie	iii
Misure precauzionali	iii
Capitolo 1 Dati del rotore	1-1
Dati tecnici	1-2
Capitolo 2 Accessori	2-1
Capitolo 3 AutoLock™	3-1
Installazione del rotore	3-2
Smontaggio del rotore	3-3
Capitolo 4 Caricamento del rotore	4-1
Prima dell'avvio	4-2
Corretto caricamento	4-2
Caricamento errato	4-3
Caricamento massimo	4-3
Calcolatore di ciclo	4-4
Capitolo 5 Applicazione con tenuta aerosol	5-1
Basi	5-2
Inserimento dell'anello di tenuta	5-2
Volume di riempimento	5-2
Verifica della tenuta aerosol	5-2
Capitolo 6 Manutenzione e cura	6-1
Frequenza della manutenzione	6-2
Pulizia	6-2
Disinfezione	6-3
Decontaminazione	6-4
Autoclavaggio	6-5
Assistenza Tecnica di Thermo Fisher Scientific	6-6
Valori RCF	A-1
Tabella di resistenza	B-1

Prefazione

Prima di eseguire lavori sul rotore, si prega di leggere attentamente queste Istruzioni per l'uso e di osservarne le istruzioni.

Le informazioni contenute in queste Istruzioni per l'uso sono proprietà della Thermo Fisher Scientific; È vietata la duplicazione o il trasferimento a terzi senza espressa autorizzazione.

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

Dotazione di serie

Numero d ordine		Quantità	Controllo
75003658	TX-200	1	<input type="checkbox"/>
76003500	Grasso per guarnizioni in gomma	1	<input type="checkbox"/>
75003786	Grasso per bulloni	1	<input type="checkbox"/>
50121029	Istruzioni per l'uso	1	<input type="checkbox"/>

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

Misure precauzionali

A garanzia del funzionamento sicuro del TX-200 devono essere osservate le seguenti regole generali di sicurezza:

- Non rimuovere mai le calamite dalla parte inferiore del rotore.
- Non usare rotori che presentino tracce di corrosione e/o incrinature.
- Lavorare con solo con un rotore che sia stato correttamente attrezzato.
- Non sovraccaricare mai il rotore.

- Utilizzare esclusivamente accessori controllati ed omologati da Thermo Fisher Scientific. Un'eccezione è costituita solo dalle comuni provette da centrifuga in vetro o plastica, purché queste siano omologate per il numero di giri o per i valori ACR del rotore.
- Rispettare le informazioni per la sicurezza.

Osservare in modo particolare i punti di seguito menzionati:

- Montaggio rotore: Controllare il corretto bloccaggio del rotore prima della messa in funzione della centrifuga.
- Tarare sempre le prove.

Massima densità di prova al Numero di giri massimo: $1,2 \frac{g}{cm^3}$



Il simbolo a lato richiama l'attenzione su pericoli generali.

PRUDENZA significa che si possono verificare danni a materiali.

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



Il simbolo a lato richiama l'attenzione su pericoli biologici.

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

Dati del rotore

Contenuto

- “Dati tecnici” a pagina 1-2

1 Dati del rotore

Dati tecnici

Dati tecnici

Tabelle 1-1. 230 V 50 / 60 Hz Portaprovette rotondo 75003659

Centrifuga	Multifuge X1	Megafuge 16
N° d ordine	75004210	75004230
Peso a vuoto [kg]	2,5	2,5
Numero di cicli massimo	50000	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	30 / 35	30 / 35
Riscaldamento prova a n_{max} [°C] riferito a temperatura ambiente 23 °C, tempo d esecuzione 60 min	10	10
Tenuta aerosol*	Si	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121	121

* Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Centrifuga	Multifuge X1R	Megafuge16R
N° d ordine	75004250	75004270
Peso a vuoto [kg]	2,5	2,5
Numero di cicli massimo	50000	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	30 / 35	30 / 35
Tenuta aerosol*	Si	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121	121

* Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Tabelle 1-2. 120 V, 60 Hz Portaprovette rotondo 75003655

Centrifuga	Multifuge X1	Megafuge 16
N° d ordine	75004211	75004231
Peso a vuoto [kg]	2,5	2,5
Numero di cicli massimo	50000	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	35 / 40	35 / 40
Riscaldamento dei campioni con n_{max} [°C] riferito ad una temperatura ambiente di 23°C, tempo di ciclo 60 min.	9	9
Tenuta aerosol*	Si	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121	121

* Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Centrifuga	Multifuge X1R	Megafuge 16R
N° d ordine	75004251	75004271
Peso a vuoto [kg]	2,5	2,5
Numero di cicli massimo	50000	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	35 / 40	35 / 40
Tenuta aerosol*	Si	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121	121

* Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

1 Dati del rotore

Dati tecnici

Tabelle 1-3. 230 V, 50 / 60 Hz Portaprovette rotondo 75003655

Centrifuga	Sorvall Legend X1	Sorvall ST 16
N° d ordine	75004220	75004240
Peso a vuoto [kg]	2,5	2,5
Numero di cicli massimo	50000	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	30 / 35	30 / 35
Riscaldamento dei campioni con n_{max} [°C] riferito ad una temperatura ambiente di 23°C, tempo di ciclo 60 min.	8	8
Tenuta aerosol*	Si	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121	121

* Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Centrifuga	Sorvall Legend X1R	Sorvall ST 16R
N° d ordine	75004260	75004380
Peso a vuoto [kg]	2,5	2,5
Numero di cicli massimo	50000	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	30 / 35	30 / 35
Tenuta aerosol*	Si	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121	121

* Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Tabelle 1-4. 120 V, 60 Hz Portaprovette rotondo 75003655

Centrifuga	Sorvall Legend X1	Sorvall ST 16
N° d ordine	75004221	75004241
Peso a vuoto [kg]	2,5	2,5
Numero di cicli massimo	50000	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	35 / 40	35 / 40
Riscaldamento dei campioni con n_{max} [°C] riferito ad una temperatura ambiente di 23°C, tempo di ciclo 60 min.	9	9
Tenuta aerosol*	Si	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121	121

*Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Centrifuga	Sorvall Legend X1R	Sorvall ST 16R
N° d ordine	75004261	75004381
Peso a vuoto [kg]	2,5	2,5
Numero di cicli massimo	50000	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	35 / 40	35 / 40
Tenuta aerosol*	Si	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121	121

*Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Tabella 1-5. 100 V, 50 / 60 Hz Portaprovette rotondo 75003655

Centrifuga	Sorvall Legend X1	Sorvall ST 16
N° d ordine	75004223	75004243
Peso a vuoto [kg]	2,5	2,5
Numero di cicli massimo	50000	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	30 / 35	30 / 35
Riscaldamento dei campioni con n_{max} [°C] riferito ad una temperatura ambiente di 23°C, tempo di ciclo 60 min.	9	9
Tenuta aerosol*	Si	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121	121

*Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Centrifuga	Sorvall Legend X1R	Sorvall ST 16R
N° d ordine	75004263	75004383
Peso a vuoto [kg]	2,5	2,5
Numero di cicli massimo	50000	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	35 / 40	35 / 40
Tenuta aerosol*	Si	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121	121

*Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Tabella 1-6. 230 V, 50 / 60 Hz Portaprovette rotondo 75003655

Centrifuga	Thermo Scientific SL 16
N° d ordine	75004000
Peso a vuoto [kg]	2,5
Numero di cicli massimo	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	30 / 35
Riscaldamento dei campioni con n_{max} [°C] riferito ad una temperatura ambiente di 23°C, tempo di ciclo 60 min.	8
Tenuta aerosol *	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121

* Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Centrifuga	Thermo Scientific SL 16R
N° d ordine	75004030
Peso a vuoto [kg]	2,5
Numero di cicli massimo	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	30 / 35
Tenuta aerosol *	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121

* Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Tabella 1-7. 120 V, 60 Hz Portaprovette rotondo 75003655

Centrifuga	Thermo Scientific SL 16
N° d ordine	75004001
Peso a vuoto [kg]	2,5
Numero di cicli massimo	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	35 / 40
Riscaldamento dei campioni con n_{max} [°C] riferito ad una temperatura ambiente di 23°C, tempo di ciclo 60 min.	9
Tenuta aerosol*	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121

* Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Centrifuga	Thermo Scientific SL 16R
N° d ordine	75004031
Peso a vuoto [kg]	2,5
Numero di cicli massimo	50000
Carico massimo ammesso [g]	4 x 275
Numero di giri massimo n_{max} [giri/min]	5500
Massimo valore RCF con n_{max}	5580
Raggio massimale/minimale [cm]	16,5 / 6,4
Angolo d attacco [°]	90
Tempo d accelerazione / frenatura [s]	35 / 40
Tenuta aerosol*	Si
Campo di temperatura ammesso autoclavabile (numero ciclo) °C	121

* Testato tramite CAMR, Porton-Down, UK

Accessori

Contenuto

- “Dati di rotori“ a pagina 2-2
- “Accessori“ a pagina 2-2

TX-200 Rotore oscillante con portaprovetti rotondi



Dati del rotore	
Capienza recipiente (ml)	4 x 180
Grandezza recipiente (mm)	56 x 123
Angolo d'attacco °	90
Numero di giri massimo (g/min)	5500*
Fattore k	7920
Peso a vuoto (kg)	2,5
* Numero di giri massimo subordinatamente alla centrifuga utilizzata.	
RCF/Raggio	RCF (x g) Raggio (cm)
mass.	5.580 16,5
min.	2.162 6,4



Set rotore TX-200

Modello n°	Descrizione
75003658	Rotore oscillante TX-200 senza portaprovette
75003659	Portaprovette rotondo (4 pz)
75003660	Coperchi ClickSeal per portaprovette rotondo (4 pz)
75003687	Guarnizioni di ricambio per coperchi ClickSeal BIOliner 75003660 (4 pz.)

Dati di ordinazione - Recipiente

Modello n°	Vol. rec. (ml)	Capienza (ml)	Descrizione	Num.	Numero giri massimo (giri/min)	Grandezza recipiente mass. Ø x L (mm)	Set guarnizione necessario			Adattatori necessari:			Accessori necessari:	
							Modello n°	Num. per set	Descr.	Modello n°	Num. per set	Posti per adattatore		
75003800	180	180	Flacone PP con tappo a vite	12	5.500	56x123	Cont.	12	Guarnizione PP	-	-	-	-	-
76009007	100	75	Flacone di vetro	10	5.500	45x123	-	-	-	75003801	4	1	-	-
76009084	100	75	Flacone PP	1	5.500	45x98	-	-	-	75003801	4	1	-	-
76009095	100	75	Flacone PC	1	5.500	45 x98	-	-	-	75003801	4	1	-	-
334959	50	50	Nunc, conico	25	5.500	29.5x120	Cont.	25	Guarnizione PP	75003803	4	1	-	-
-	50	-	Contenitore universale	-	-	35 x x126	-	-	-	75003802	4	1	-	-
3114-0050	50	50	Recipiente teflon Oak Ridge	2	5.000	32 x 126	Cont.	2	Guarnizione PP	75003815	4	1	-	-
3139-0050	50	50	Recipiente PP Oak Ridge	10	5.000	32 x 126	Cont.	10	Guarnizione PP	75003815	4	1	-	-
3138-0050	50	50	Recipiente PC Oak Ridge	10	5.500	32 x 126	Cont.	10	Guarnizione PP	75003815	4	1	-	-
45500-30	30	25	Recipiente in vetro KIMAX	6	-	25 x 118	-	-	-	75003805	4	2	-	-
-	25	-	Contenitore universale	-	-	25,5 x 118	-	-	-	75003804	4	1	-	-
-	25	-	Recipiente con fondo piatto	-	-	25 x 118	-	-	-	75003805	4	2	-	-
366036	15	15	Nunc, conico	50	5.500	17x120	Cont.	50	Guarnizione PP	75003771	4	5	-	-
-	15	-	Prelievo di sangue	-	-	17 x 121	-	-	-	75003809	4	4	-	-
45500-15	15	12	Recipiente in vetro KIMAX	50	5.500	17x102	-	-	-	75003809	4	4	-	-
-	14	-	Recipiente da urina, conico	-	-	17 x 114	-	-	-	75003807	4	2	-	-
3139-0010	10	8	Recipiente PP Oak Ridge	10	5.500	16x82	Cont.	10	Guarnizione PP	75003808	4	7	-	-
3138-0010	10	8	Recipiente PC Oak Ridge	10	5.500	16x82	Cont.	10	Guarnizione PP	75003808	4	7	-	-
-	10	-	Prelievo di sangue	-	-	16x100	-	-	-	75003808	4	7	-	-
-	7	-	Prelievo di sangue	-	-	13x100	-	-	-	75003785	4	8	-	-
-	5	-	Prelievo di sangue	-	-	13x75	-	-	-	75003785	4	8	-	-
-	5	-	Recipiente RIA	-	-	13x75	-	-	-	75003811	4	12	-	-
-	1.5/2	-	Recipiente microlitro, conico	-	-	11x42	-	-	-	75003812	4	12	-	-

AutoLock™

Contenuto

- “Installazione del rotore” a pagina 3-2
- “Smontaggio del rotore” a pagina 3-3

Installazione del rotore



ATTENZIONE Rotori o combinazioni non ammesse possono portare a gravi danni alla centrifuga.

Questa centrifuga è equipaggiata con un sistema AutoLock™.

Questo sistema serve per il bloccaggio del rotore all'albero motore. Non sono previste, quindi, viti o dadi di fissaggio.

Procedere nel modo seguente:

1. Aprire il coperchio della centrifuga e se necessario togliere polvere, corpi estranei o residui dalla camera di centrifugazione.
AutoLock™ e l'anello O devono essere puliti e risultare non danneggiati.

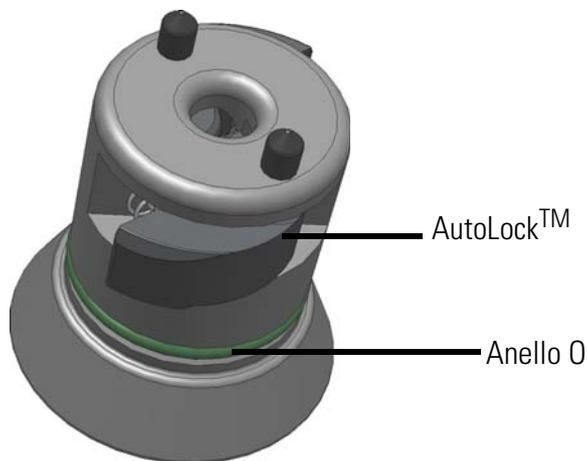


Illustrazione 3-1. AutoLock™

2. Posizionare il rotore sopra l'albero motore e lasciarlo scorrere lentamente verso il basso. Il rotore si aggancia automaticamente.



ATTENZIONE Non premere il rotore con violenza sull'albero motore. Con un rotore molto leggero può succedere che il rotore debba essere agganciato esercitando una leggera pressione.

3. Verificare se il rotore è correttamente agganciato sollevandolo leggermente per l'impugnatura. Se il rotore si lascia sollevare, è necessario innestarlo nuovamente sull'albero motore.



AVVERTENZA Se, anche ripetendo l'operazione il rotore non si aggancia, l'AutoLock™ può essere difettoso e non deve essere utilizzato. Verificare le condizioni del rotore. Non continuare ad utilizzare rotorii danneggiati. Mantenere pulita la sede di aggancio dei rotorii. Utilizzare il rotore solo con coperchio ben chiuso.



ATTENZIONE Prima di ogni impiego verificare il bloccaggio del rotore sull'albero motore sollevandolo leggermente per l'impugnatura.



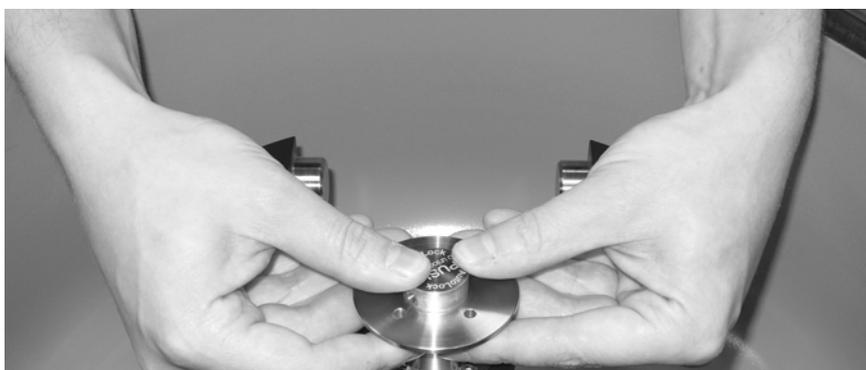
ATTENZIONE Prima di applicazioni con tenuta aerosol verificare lo stato di tutte le guarnizioni.

4. Chiudere il coperchio della centrifuga.

Smontaggio del rotore

Per rimuovere il rotore procedere come segue:

1. Aprire il coperchio della centrifuga.
2. Afferrare il rotore con entrambe le mani e premere il pulsante verde dell' AutoLock™. Al contempo tirare il rotore con entrambe le mani verticalmente verso l'alto per staccarlo dall'albero motore. Nell'operazione, fare attenzione che il rotore non si incastri.



Caricamento del rotore

Contenuto

- “Prima dell’avvio” a pagina 4-2
- “Corretto caricamento” a pagina 4-2
- “Caricamento errato” a pagina 4-3
- “Caricamento massimo” a pagina 4-3
- “Calcolatore di ciclo” a pagina 4-4

Prima dell'avvio

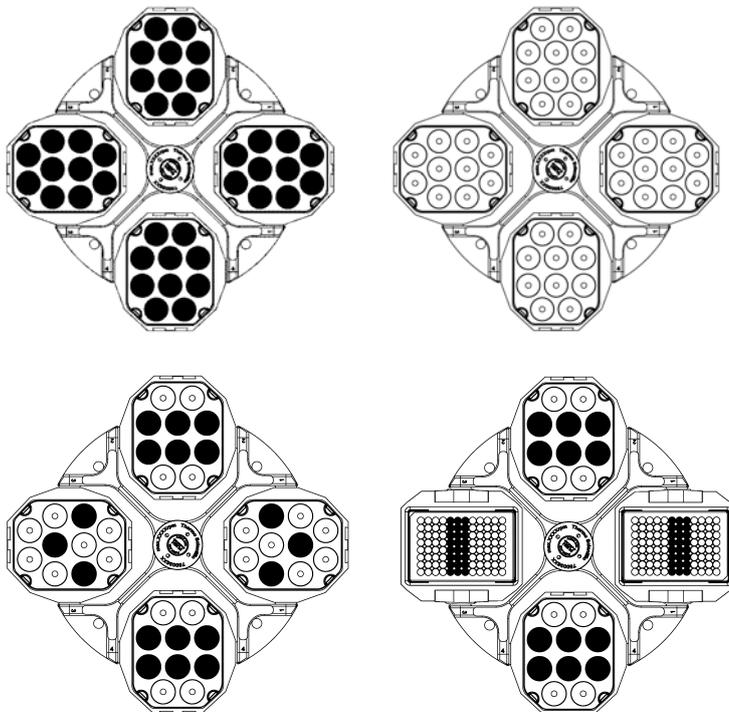
1. Leggere le avvertenze di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni per l'uso e le istruzioni dell'apparecchio.
2. Controllare il rotore e gli accessori per rilevare eventuali danni quali crepe, graffi o tracce di corrosione.
3. Controllare la camera del rotore, l'albero del rotore ed il AutoLock™.
4. Controllare la tollerabilità con l'ausilio della tabella della resistenza a [pagina B-1](#).
5. Accertarsi che i tubicini dei campioni ed i flaconi non tocchino i coperchi dei bicchieri.
6. Controllare i bulloni dei rotori ed ingrassarli anche prima dell'uso iniziale con grasso 75003786.
7. Muovere leggermente ogni portaprovette ed ogni supporto per micropiastre per verificare che questi possano oscillare liberamente. Pesare il contenuto del portaprovette (adattatore e provette). Nell'operazione, fare attenzione che non si sovraccarichi il rotore.



ATTENZIONE Utilizzare soltanto portaprovette identici in un rotore. Accertarsi che i portaprovette utilizzati presentino la stessa classe di peso. La classe di peso è riportata sui portaprovette.

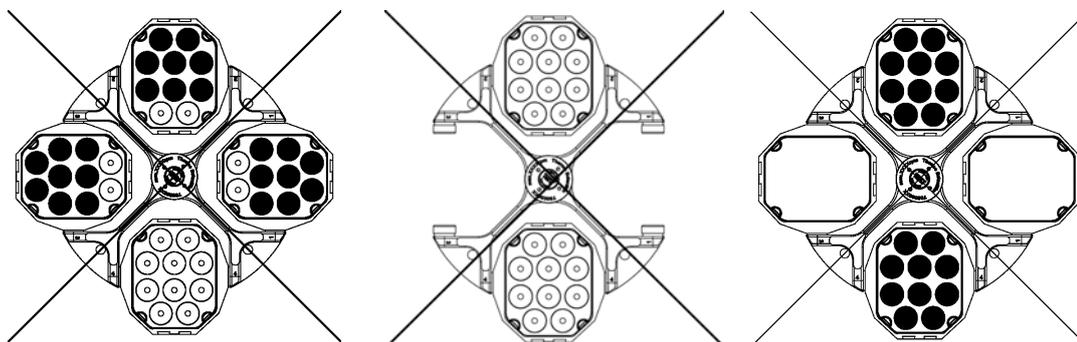
Corretto caricamento

Per un funzionamento sicuro della centrifuga è importante che il rotore sia caricato in modo uniforme.



Durante il caricamento dei portaprovette iniziare al centro.

Caricamento errato



Caricamento massimo

Il rotore può essere utilizzato a numeri di giri elevati. Il rotore è stato costruito in modo da possedere riserve di resistenza al numero di giri massimo consentito.

Il sistema di sicurezza della centrifuga presuppone che non si sovraccarichi il rotore.

Quando si vogliono centrifugare dei campioni che incluso l'adattatore superano il carico massimo consentito, esistono diverse possibilità:

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

Utilizzare la tabella seguente oppure la formula:

Caricamento effettivo	Numero giri massimo
275	5500
295	5310
315	5139
335	4983
355	4841
375	4710
395	4589
415	4477
435	4373
455	4276
475	4185
495	4099
515	4019
535	3943

4 Caricamento del rotore

Calcolatore di ciclo

Caricamento effettivo	Numero giri massimo
555	3872
575	3804

- Calcolare il numero di giri massimo con questa formula e selezionare il numero di giri medio sulla centrifuga:

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

n_{amm} = Numero di giri consentito

n_{mass} = Numero giri massimo

Calcolatore di ciclo

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

Il numero di cicli massimo del rotore è riportato nella tabella del rotore “[Dati del rotore](#)” a [pagina 1-1](#).

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



AVVERTENZA Il rotore deve essere sostituito quando si raggiunge il numero di cicli indicato. In seguito al carico meccanico il rotore potrà rompersi e distruggere la centrifuga. La bascula deve essere sostituita al raggiungere del numero di cicli indicato.

Esempi per la durata d uso

Profilo di utilizzo	Durata d uso massima a 50000 cicli
30 corse / giorno	7 anni
220 giorni / anno	

Applicazione con tenuta aerosol

Contenuto

- “Basi” a pagina 5-2
- “Inserimento dell’anello di tenuta” a pagina 5-2
- “Volume di riempimento” a pagina 5-2
- “Verifica della tenuta aerosol” a pagina 5-2

Basi



ATTENZIONE Alla centrifugazione di campioni pericolosi, i recipienti ed i rotori a tenuta di aerosol dovranno essere aperti esclusivamente in un banco di lavoro di sicurezza omologato.

Devono essere rispettate assolutamente le quantità massime di riempimento.



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

- Accertarsi che i recipienti per prove siano appropriati per l'applicazione di centrifuga desiderata.

Inserimento dell'anello di tenuta

L'anello di tenuta adempie al suo compito nel migliore dei modi se non viene eccessivamente stipato o tirato, cioè se la lunghezza dell'anello di tenuta viene distribuita uniformemente sulla lunghezza della scanalatura.

Per inserire un anello di tenuta procedere come segue:

1. Posare l'anello di tenuta lento nella scanalatura del coperchio prevista a tale scopo.
2. Spingere l'anello di tenuta prima in due punti opposti nella scanalatura. Le sezioni lente dell'anello di tenuta devono presentare la stessa lunghezza.
3. Spingere i centri delle sezioni ancora lente degli anelli di tenuta nella scanalatura.
4. Spingere le sezioni rimanenti dell'anello di tenuta nella scanalatura.

Nota Se l'anello di tenuta sembra troppo lungo o troppo corto, staccarlo dal coperchio e ripetere la procedura.

Volume di riempimento

I recipienti devono essere sostanzialmente riempiti solo fino ad un livello tale che durante la centrifugazione la prova non possa raggiungere il bordo del recipiente. Per questo motivo riempire le provette soltanto per 2/3.

Verifica della tenuta aerosol

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

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

All'occorrenza controllare la tenuta di aerosol del rotore.

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

Applicazioni con tenuta aerosol non possono essere eseguite con coperchi dei recipienti aperti.

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

Test rapido

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

1. Ingrassare leggermente tutte le guarnizioni.
Per la lubrificazione delle tenute usare esclusivamente il grasso speciale 76003500.
2. Riempire il rotore con circa 10 ml di acqua minerale addizionata di anidride carbonica.
3. Chiudere il rotore in conformità alle indicazioni d uso.
4. Agitare il rotore.
Viene sprigionato l'acido carbonico legato all'acqua e non si crea alcuna sottopressione. Non premere sul coperchio.

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

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

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



ATTENZIONE Prima di ogni uso verificare che le guarnizioni nei rotori siano correttamente in sede e che non presentino segni di usura o danneggiamento. Guarnizioni danneggiati devono essere subito sostituiti. Dopo aver caricato il rotore verificare la sicura chiusura del coperchio del rotore. Coperchi del rotore danneggiati o opacizzati devono essere subito sostituiti.

Manutenzione e cura

Contenuto

- “Frequenza della manutenzione” a pagina 6-2
- “Pulizia” a pagina 6-2
- “Disinfezione” a pagina 6-3
- “Decontaminazione” a pagina 6-4
- “Autoclavaggio” a pagina 6-5
- “Assistenza Tecnica di Thermo Fisher Scientific” a pagina 6-6

Frequenza della manutenzione

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

Manutenzione	Frequenza consigliata
Pulire la camera rotore	Quotidianamente o se sporca o contaminata
Pulire il rotore	Quotidianamente o se sporca o contaminata
Accessori	Quotidianamente o se sporca o contaminata
Involucro e pannelli	Una volta al mese
Griglie o aperture di ventilazione	Ogni sei mesi



ATTENZIONE Prima di procedere alla pulizia o decontaminazione, se diversa da quella raccomandata da Thermo Fisher Scientific, accertarsi presso Thermo Fisher Scientific che il procedimento previsto non danneggi l'apparato.
Utilizzare solo detergenti approvati.
In caso di dubbio rivolgersi a Thermo Fisher Scientific.

Pulizia

Per la pulizia della centrifuga e gli accessori si prega di considerare quanto segue:

- Utilizzare acqua calda con un solvente abbastanza neutro.
- Non utilizzare in nessun caso detergenti corrosivi come saponaria, acido fosforico, candeggina o polvere abrasiva.
- Lavare accuratamente tutti gli alloggiamenti.
- Rimuovere residui adesi con una spazzola morbida senza setole metalliche.
- Sciacquare con acqua distillata.
- Appoggiare i rotori con i fori verso il basso su una griglia di plastica.
- L'asciugatura in una cabina di essiccazione è ammessa solo con temperature fino a 50 °C. Temperature più alte danneggerebbero il materiale riducendone la vita.
- Utilizzare solo disinfettanti con un valore pH di 6-8.
- Asciugare le parti in alluminio con un panno morbido.
- Dopo la pulizia strofinare tutte le parti in alluminio con un panno morbido ed olio protettivo anticorrosione. Non dimenticare i fori.
- Conservare i rotori in alluminio con i fori verso il basso a temperatura ambiente o in un frigorifero.



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

Per la pulizia della centrifuga e gli accessori si prega di procedere nel modo seguente:

1. Aprire la centrifuga
 2. Spegnerla la centrifuga.
 3. Scollegare il cavo di rete dalla presa di alimentazione.
 4. Afferrare il rotore con entrambe le mani ed estrarlo verticalmente verso l'alto dall'albero di motore.
 5. Rimuovere le provette da centrifuga e gli adattatori.
 6. Per la pulizia adoperare un detersivo neutro con un valore di pH compreso tra 6 e 8.
 7. Dopo la pulizia asciugare il rotore e tutti gli accessori con un panno o in un essiccatoio ad aria calda ad una temperatura massima di 50 °C.
- Dopo la pulizia strofinare tutte le parti in alluminio con un panno morbido ed olio protettivo anticorrosione. Non dimenticare i fori.
 - Nel caso di rotori di oscillazione ingrassare i perni con grasso per perni (75003786).



ATTENZIONE Nella pulizia, assicurarsi che nessun liquido, in particolare nessun solvente organico, possa arrivare in contatto con l'albero motore ed i cuscinetti a sfere della centrifuga.
I solventi organici alterano il grasso dei cuscinetti del motore. L'albero di motore si può bloccare.

Nel caso di applicazioni a temperature particolarmente basse nella camera del rotore si potrebbe formare del ghiaccio. Far sbrinare il ghiaccio e rimuovere l'acqua. Pulire la centrifuga come descritto precedentemente.

Disinfezione

Se durante la centrifugazione è fuoriuscito materiale infettivo disinfettare subito la centrifuga, il rotore e gli accessori.



AVVERTENZA In caso di rottura o perdite delle provette, la centrifuga può essere contaminata. Considerare il pericolo d'infezione per contatto e prendere tutte le misure di protezione necessarie.
In caso di contaminazione assicurarsi che non vengano messe in pericolo altre persone. Decontaminare subito tutte le parti coinvolte.
Se necessario intraprendere ulteriori misure di protezione.

La camera ed il rotore devono essere trattati con un disinfettante universale il più possibile neutro. Meglio di tutti è indicato a questo scopo un disinfettante spray, per coprire in modo omogeneo tutte le superfici della centrifuga, del rotore e degli accessori.



ATTENZIONE Prima di procedere alla pulizia o decontaminazione, se diversa da quella raccomandata dal fabbricante, accertarsi presso al fabbricante che il procedimento previsto non danneggi l'apparato. Osservare le misure di sicurezza e le indicazioni d'uso fornite per i detergenti usati.

Per domande sull'impiego di altri disinfettanti, si prega di rivolgersi al reparto assistenza tecnica di Thermo Fisher Scientific.

Disinfettare il rotore e gli accessori come segue:

1. Aprire la centrifuga.
2. Spegnerla la centrifuga.
3. Scollegare il cavo di rete dalla presa di alimentazione.
4. Afferrare il rotore con entrambe le mani ed estrarlo verticalmente verso l'alto dall'albero di motore.
5. Rimuovere i tubi e gli adattatori e provvedere a smaltirli o disinfettarli.
6. Trattare il rotore ed il suo coperchio secondo le istruzioni fornite con il disinfettante (che sia uno spray o una soluzione). Osservare scrupolosamente i tempi indicati per il trattamento.
7. Appoggiare il rotore sulla sua testa e lasciare defluire la soluzione disinfettante.
8. Sciacquare a fondo con acqua il rotore e gli accessori.
9. Smaltire la soluzione di disinfezione secondo le norme e procedure vigenti.
10. Dopo la pulizia asciugare il rotore e tutti gli accessori con un panno o in un essiccatoio ad aria calda ad una temperatura massima di 50 °C.
11. Dopo la pulizia strofinare tutte le parti in alluminio con un panno morbido ed olio protettivo anticorrosione. Non dimenticare i fori.
12. Nel caso di rotori di oscillazione ingrassare i perni con grasso per perni (75003786).

Decontaminazione

Decontaminare la centrifuga, il rotore e gli accessori nel caso in cui sono fuoriuscite delle sostanze radioattive.



AVVERTENZA In caso di rottura o perdite delle provette, la centrifuga può essere contaminata di materiali radioattivi. Considerare il pericolo d'esposizione per contatto e prendere tutte le misure di protezione necessarie. In caso di contaminazione assicurarsi che non vengano messe in pericolo altre persone. Decontaminare subito tutte le parti coinvolte. Se necessario intraprendere ulteriori misure di protezione.



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

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

1. Aprire la centrifuga.
2. Spegnerla la centrifuga.
3. Scollegare il cavo di rete dalla presa di alimentazione.
4. Afferrare il rotore con entrambe le mani ed estrarlo verticalmente verso l'alto dall'albero di motore.
5. Rimuovere i tubi e gli adattatori e provvedere a smaltirli o disinfettarli.
6. Lavare il rotore dapprima con etanolo, quindi con acqua deionizzata.
 - Osservare scrupolosamente i tempi indicati per il trattamento.
7. Appoggiare il rotore sulla sua testa e lasciare defluire la soluzione.
8. Sciacquare a fondo con acqua il rotore e gli accessori.
9. Smaltire le soluzioni di lavaggio secondo le direttive in vigore in un contenitore adatto per rifiuti radioattivi.
10. Dopo la pulizia asciugare il rotore e tutti gli accessori con un panno o in un essiccatoio ad aria calda ad una temperatura massima di 50 °C.
 - Dopo la pulizia strofinare tutte le parti in alluminio con un panno morbido ed olio protettivo anticorrosione. Non dimenticare i fori.
 - Nel caso di rotori di oscillazione ingrassare i perni con grasso per perni (75003786).

Autoclavaggio

1. Prima dell'autoclavaggio pulire il rotore come descritto precedentemente.
2. Appoggiare il rotore su una base piana.
 - Il rotore e gli adattatori sono autoclavabili a 121 °C.
 - Il ciclo di autoclavaggio ammesso è di 20 min a 121 °C.

Nota Non sono ammessi additivi chimici nel vapore.



ATTENZIONE Non superare mai i valori ammessi per quanto riguarda temperatura e la durata dell'autoclavaggio.
Se il rotore mostra segni di usura o corrosione non deve più essere utilizzato.

Assistenza Tecnica di Thermo Fisher Scientific

Thermo Fisher Scientific raccomanda di fare effettuare una volta all'anno una manutenzione della centrifuga e degli accessori dal servizio clienti autorizzato o dal personale specializzato. Gli addetti del servizio clienti verificano:

- gli impianti elettrici;
- l'idoneità del luogo di installazione;
- il bloccaggio del coperchio ed il circuito di sicurezza;
- il rotore;
- il fissaggio del rotore e l'albero motore.

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

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

Valori RCF

Numero di giri g/min	R _{min}	R _{mass}	RCF R _{min}	RCF R _{max}
300	6,4	16,5	6	17
400	6,4	16,5	11	30
500	6,4	16,5	18	46
600	6,4	16,5	26	66
700	6,4	16,5	35	90
800	6,4	16,5	46	118
900	6,4	16,5	58	149
1000	6,4	16,5	72	184
1100	6,4	16,5	87	223
1200	6,4	16,5	103	266
1300	6,4	16,5	121	312
1400	6,4	16,5	140	362
1500	6,4	16,5	161	415
1600	6,4	16,5	183	472
1700	6,4	16,5	207	533
1800	6,4	16,5	232	598
1900	6,4	16,5	258	666
2000	6,4	16,5	286	738
2100	6,4	16,5	316	814
2200	6,4	16,5	346	893
2300	6,4	16,5	379	976
2400	6,4	16,5	412	1063
2500	6,4	16,5	447	1153
2600	6,4	16,5	484	1247
2700	6,4	16,5	522	1345
2800	6,4	16,5	561	1446
2900	6,4	16,5	602	1551
3000	6,4	16,5	644	1660

Numero di giri g/min	R _{min}	R _{mass}	RCF R _{min}	RCF R _{max}
3100	6,4	16,5	688	1773
3200	6,4	16,5	733	1889
3300	6,4	16,5	779	2009
3400	6,4	16,5	827	2132
3500	6,4	16,5	877	2260
3600	6,4	16,5	927	2391
3700	6,4	16,5	980	2525
3800	6,4	16,5	1033	2664
3900	6,4	16,5	1088	2806
4000	6,4	16,5	1145	2952
4100	6,4	16,5	1203	3101
4200	6,4	16,5	1262	3254
4300	6,4	16,5	1323	3411
4400	6,4	16,5	1385	3571
4500	6,4	16,5	1449	3736
4600	6,4	16,5	1514	3903
4700	6,4	16,5	1581	4075
4800	6,4	16,5	1649	4250
4900	6,4	16,5	1718	4429
5000	6,4	16,5	1789	4612
5100	6,4	16,5	1861	4798
5200	6,4	16,5	1935	4988
5300	6,4	16,5	2010	5182
5400	6,4	16,5	2086	5379
5500	6,4	16,5	2164	5580

Tabella di resistenza

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE																										
	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETATO DI CELLULOSA BUTIRATO	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	DELRIN®	ETILENE PROPYLENE	VETRO	NEOPRENE	NORYL®	NYLON	PET*, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCGCLEARCRIMP®	POLIALLOMERO	POLICARBONATO	POLIESTERE, VETRO DUROMER	POLITERMIDE	POLIETILENE	POLIPROPILENE	POLISOLFONE	POLIVINILCLORIDE	RULON A®, TEFLON®	SILICONE GOMMA	ACCIAIO, ANTRUGGINE	TITANIO	TYGON®	VITON®
2-Mercaptoetanol	S	S	U	-	S	M	S	-	S	U	S	S	U	S	S	-	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S
Acetaldeide	S	-	U	U	-	-	-	M	-	U	-	-	-	M	U	U	U	M	M	-	M	S	U	-	S	-	U
Acetone	M	S	U	U	S	U	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	M	M	S	U	U
Acetonitrile	S	S	U	-	S	M	S	-	S	S	U	S	U	M	U	U	-	S	M	U	U	S	S	S	S	U	U
Alconox®	U	U	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U
Alcol allilico	-	-	-	U	-	-	S	-	-	-	-	S	-	S	S	M	S	S	S	-	M	S	-	-	S	-	-
Alluminio cloruro	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	M	U	U	S	S
Acido formico (100%)	-	S	M	U	-	-	U	-	-	-	-	U	-	S	M	U	U	S	S	-	U	S	-	U	S	-	U
Acetato di ammonio	S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Carbonato di ammonio	M	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Idrossido di ammonio (10%)	U	U	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	-	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Idrossido di ammonio (28%)	U	U	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	U	S	U	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S
Idrossido di ammonio (conc.)	U	U	U	U	S	U	M	S	-	S	-	S	U	S	U	U	S	S	S	-	M	S	S	S	S	-	U
Fosfato di ammonio	U	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	M	-	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	S	S	S	U	S	S	U
Alcool amile	S	-	M	U	-	-	S	S	-	M	-	S	-	M	S	S	S	S	M	-	-	-	U	-	S	-	M
Anilina	S	S	U	U	S	U	S	M	S	U	U	U	U	U	U	U	-	S	M	U	U	S	S	S	S	U	S
Soda caustica (<1%)	U	-	M	S	S	S	-	-	S	M	S	S	-	S	M	M	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U
Soda caustica (10%)	U	-	M	U	-	-	U	-	M	M	S	S	U	S	U	U	S	S	S	S	S	S	M	S	S	-	U
Sali di bario	M	U	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Benzene	S	S	U	U	S	U	M	U	S	U	U	S	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	U	S	U	S

B Tabella di resistenza

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE																										
	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETATO DI CELLULOSA BUTIRATO	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	DELRIN®	ETILENE PROPYLENE	VETRO	NEOPRENE	NORYL®	NYLON	PET*, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCCLEARCRIMP®	POLIALLOMERO	POLICARBONATO	POLIESTERE, VETRO DUROMER	POLITERMIDE	POLIETILENE	POLIPROPILENE	POLISOLFONE	POLIVINILCLORIDE	RULON A®, TEFLON®	SILICONE GOMMA	ACCIAIO, ANTRUGGINE	TITANIO	TYGON®	VITON®
Alcool benzilico	S	-	U	U	-	-	M	M	-	M	-	S	U	U	U	U	U	U	U	-	M	S	M	-	S	-	S
Acido bórico	U	S	S	M	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acetato di cesio	M	-	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Bromuro di cesio	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cloruro di cesio	M	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Formiato di cesio	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ioduro di cesio	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Solfato di cesio	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cloroformio	U	U	U	U	S	S	M	U	S	U	U	M	U	M	U	U	U	M	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Acido cromico (10%)	U	-	U	U	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	M	U	M	S	S	U	M	S	M	U	S	S	S
Acido cromico (50%)	U	-	U	U	-	U	U	-	-	-	S	U	U	S	M	U	M	S	S	U	M	S	-	U	M	-	S
Cresolo miscela	S	S	U	-	-	-	S	-	S	U	U	U	U	U	U	-	-	U	U	-	U	S	S	S	S	U	S
Anidride cicloesan	S	S	S	-	S	S	S	U	S	U	S	S	U	U	U	M	S	M	U	M	M	S	U	M	M	U	S
Deoxicolato	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acqua distillata	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Dextran	M	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Etere dietile	S	S	U	U	S	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	S	S	S	M	U
Dietilchetone	S	-	U	U	-	-	M	-	S	U	-	S	-	M	U	U	U	M	M	-	U	S	-	-	S	U	U
Dietilpirocarbonato	S	S	U	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	S	U	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S
Dimetilsolfossido	S	S	U	U	S	S	S	-	S	U	S	S	U	S	U	U	-	S	S	U	U	S	S	S	S	U	U
Dioxan	M	S	U	U	S	S	M	M	S	U	U	S	U	M	U	U	-	M	M	M	U	S	S	S	S	U	U
Cloruro ferrico	U	U	S	-	-	-	M	S	-	M	-	S	-	S	-	-	-	S	S	-	-	-	M	U	S	-	S
Acido acetico	S	S	U	U	S	S	U	M	S	U	S	U	U	U	U	U	M	S	U	M	U	S	U	U	S	-	U
acido acetico (5%)	S	S	M	S	S	S	M	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	M	S	S	M
Acido acetico (60%)	S	S	U	U	S	S	U	-	S	M	S	U	U	M	U	S	M	S	M	S	M	S	M	U	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	U	S	M	M	S	U	U
Alcool etilico (50%)	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	U
Alcool etilico (95%)	S	S	S	U	S	S	M	S	S	S	S	S	U	S	U	-	S	S	S	M	S	S	S	U	S	M	U
Etilene dicloride	S	-	U	U	-	-	S	M	-	U	U	S	U	U	U	U	U	U	U	-	U	S	U	-	S	-	S

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE																										
	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETATO DI CELLULOSA BUTIRATO	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	DELRIN®	ETILENE PROPYLENE	VETRO	NEOPRENE	NORYL®	NYLON	PET®, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCLEARCRIMP®	POLIALLOMERO	POLICARBONATO	POLIESTERE, VETRO DUROMER	POLITERMIDE	POLIETILENE	POLIPROPILENE	POLISOLFONE	POLIVINILCLORIDE	RULON A®, TEFLON®	SILICONE GOMMA	ACCIAIO, ANTIRUGGINE	TITANIO	TYGON®	VITON®
Glicole etilenico	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	M	S
Ossido di etilene, vaporizzato	S	-	U	-	-	U	-	-	S	U	-	S	-	S	M	-	-	S	S	S	U	S	U	S	S	S	U
Ficoll-Hypaque®	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 fluoridrico (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
Glutaraldehyd	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	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Hexan	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	U	S	U	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 iodico	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	S	M	S	S	S
Carbonato di potassio	M	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
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
Idrossido di potassio (5%)	U	U	S	S	S	S	M	-	S	S	S	S	-	S	U	S	S	S	S	S	S	S	M	U	M	S	U
Idrossido 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 calcio	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Ipcloclorito di calcio	M	-	U	-	S	M	M	S	-	M	-	S	-	S	M	S	-	S	S	S	M	S	M	U	S	-	S
Cherosene	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
Sale da cucina (10%)	S	-	S	S	S	S	S	S	-	-	-	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	-	S	S	M	-	S
Sale da cucina (saturo)	U	-	S	U	S	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	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

B Tabella di resistenza

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE																											
	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETATO DI CELLULOSA BUTIRATO	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	DELRIN®	ETILENE PROPYLENE	VETRO	NEOPRENE	NORYL®	NYLON	PET*, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP®	POLIALLOMERO	POLICARBONATO	POLIESTERE, VETRO DUROMER	POLITERMIDE	POLIETILENE	POLIPROPILENE	POLISOLFONE	POLIVINILCLORIDE	RULON A®, TEFLON®	SILICONE GOMMA	ACCIAIO, ANTRUGGINE	TITANIO	TYGON®	VITON®	
Cloruro di magnesio	M	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	
Metilmercapto butirrico	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	S	M	S	M	U	
Metilene cloride	U	U	U	U	M	S	S	U	S	U	U	S	U	U	U	U	M	U	U	U	S	S	M	U	S	U		
Metiletichetone	S	S	U	U	S	S	M	S	S	U	U	S	U	S	U	U	U	S	S	U	U	S	S	S	U	U		
Metrizamide®	M	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	M	-	U	U	S	U	S	M	M	S	U	S		
N, N-Dimetilformamide	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	
Carbonato di sodio (2%)	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	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	M	U	S	M	S	S	
Sodio ioduro	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	
Nitrato di sodio	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	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	
Solfuro di sodio	S	-	S	S	-	-	-	S	-	-	-	S	S	S	U	U	-	-	S	-	-	-	S	S	M	-	S	
Solfito 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	M	S	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 (diversi)	S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	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	M	U	S	M	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	M	M	U	M	S	U	U	S	U	S	S	
Acido fenico (5%)	U	S	U	-	S	M	M	-	S	U	M	U	U	S	U	M	S	M	S	U	U	S	M	M	M	S	S	

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE																										
	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETATO DI CELLULOSA BUTIRATO	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	DELRIN®	ETILENE PROPYLENE	VETRO	NEOPRENE	NORYL®	NYLON	PET®, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCLEARCRIMP®	POLIALLOMERO	POLICARBONATO	POLIESTERE, VETRO DUROMER	POLITERMIDE	POLIETILENE	POLIPROPILENE	POLISOLFONE	POLIVINILCLORIDE	RULON A®, TEFLON®	SILICONE GOMMA	ACCIAIO, ANTIRUGGINE	TITANIO	TYGON®	VITON®
Acido fenico (50%)	U	S	U	-	S	U	M	-	S	U	M	U	U	U	U	U	S	U	M	U	U	S	U	U	U	M	S
Acido fosforico (10%)	U	U	M	S	S	S	U	S	S	S	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	U	S	S
Acido fosforico (conc.)	U	U	M	M	-	-	U	S	-	M	S	U	U	M	M	S	S	S	M	S	M	S	U	M	U	-	S
Materiali fisiologici (siero, urina)	M	S	S	S	-	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acido picrico	S	S	U	-	S	M	S	S	S	M	S	U	S	S	S	U	S	S	S	S	U	S	U	M	S	M	S
Piridina (50%)	U	S	U	U	S	U	U	-	U	S	S	U	U	M	U	U	-	U	S	M	U	S	S	U	U	U	U
Rubidio bromide	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Cloruro di rubidio	M	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	-	-	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S
Saccarosio	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
Saccarosio, alcali	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
Acido salicilico	U	U	S	S	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	U	S	S	S
Acido nitrico (10%)	U	S	U	S	S	U	U	-	S	U	S	U	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S
Acido nitrico (50%)	U	S	U	M	S	U	U	-	S	U	S	U	U	M	M	U	M	M	M	S	S	S	U	S	S	M	S
Acido nitrico (95%)	U	-	U	U	-	U	U	-	-	U	U	U	U	M	U	U	U	U	M	U	U	S	U	S	S	-	S
Acido cloridrico (10%)	U	U	M	S	S	S	U	-	S	S	S	U	U	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	U	M	S	S
Acido cloridrico (50%)	U	U	U	U	S	U	U	-	S	M	S	U	U	M	U	U	S	S	S	S	M	S	M	U	U	M	M
Acido solforico (10%)	M	U	U	S	S	U	U	-	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	U	U	S	S
Acido solforico (50%)	M	U	U	U	S	U	U	-	S	S	M	U	U	S	U	U	M	S	S	S	S	S	U	U	U	M	S
Acido solforico (conc.)	M	U	U	U	-	U	U	M	-	-	M	U	U	S	U	U	U	M	S	U	M	S	U	U	U	-	S
Acido stearico	S	-	S	-	-	-	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	M	S	S	S
Tetraidrofurano	S	S	U	U	S	U	U	M	S	U	U	S	U	U	U	-	M	U	U	U	U	S	U	S	S	U	U
Toluene	S	S	U	U	S	S	M	U	S	U	U	S	U	U	S	U	M	U	U	U	U	S	U	S	U	U	M
Acido tricloroacetico	U	U	U	-	S	S	U	M	S	U	S	U	U	S	M	-	M	S	S	U	U	S	U	U	U	M	U
Tricloroetano	S	-	U	-	-	-	M	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	S	-	S
Tricloroetilene	-	-	U	U	-	-	-	U	-	U	-	S	U	U	U	U	U	U	U	U	U	S	U	-	U	-	S
Fosfato trisodico	-	-	-	S	-	-	M	-	-	-	-	-	-	S	-	-	S	S	S	-	-	S	-	-	S	-	S
Tris-Buffer (pH-neutro)	U	S	S	S	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Triton X-100®	S	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Urina	S	-	U	S	S	S	S	-	-	-	-	S	S	S	M	S	S	S	S	-	S	S	S	M	S	-	S

B Tabella di resistenza

PRODOTTI CHIMICI	MATERIALE																										
	ALLUMINIO	RIVESTIMENTO ANODIZZATO DELL'ALLUMINIO	BUNA N	ACETATO DI CELLULOSA BUTIRATO	COLORE ROTORE POLIURETANICO	Materiale composito fibra di carbonio/resina epossidica	DELRIN®	ETILENE PROPYLENE	VETRO	NEOPRENE	NORYL®	NYLON	PET*, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCLEARCRIMP®	POLIALLOMERO	POLICARBONATO	POLIESTERE, VETRO DUROMER	POLITERMIDE	POLIETILENE	POLIPROPILENE	POLISOLFONE	POLIVINILCLORIDE	RULON A®, TEFLON®	SILICONE GOMMA	ACCIAIO, ANTIRUGGINE	TITANIO	TYGON®	VITON®
Perossido di idrogeno (10%)	U	U	M	S	S	U	U	-	S	S	S	U	S	S	S	M	U	S	S	S	S	S	S	M	S	U	S
Perossido di idrogeno (3%)	S	M	S	S	S	-	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Xylen	S	S	U	S	S	S	M	U	S	U	U	U	U	U	U	M	U	M	U	U	U	S	U	M	S	U	S
Cloruro di zinco	U	U	S	S	S	S	U	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	U	S	S	S
Solfato di zinco	U	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Acido citrico (10%)	M	S	S	M	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	M	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

* Polietilentereftalato

Leggenda

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.

I dati di stabilità chimici non sono impegnativi. Non sono presenti dati di resistenza strutturati della centrifugazione. In caso di dubbio Thermo Fisher Scientific consiglia di effettuare serie di test con carichi prova.

Indice

A		P	
Accessori	2-1	Prefazione	iii
Assistenza clienti	6-6	Prima dell avvio	4-2
Autoclavaggio	6-5	Pulizia	6-2
AutoLock™	3-1		
B		S	
Basi	5-2	Smontaggio del rotore	3-3
C		T	
Calcolatore di ciclo	4-4	Tabella di resistenza	B-1
Caricamento del rotore	4-1	Test rapido	5-3
Caricamento errato	4-3		
Caricamento massimo	4-3	V	
Corretto caricamento	4-2	Valori RCF	A-1
		Verifica della tenuta aerosol	5-2
D		Volume di riempimento	5-2
Dati del rotore	1-1		
Dati tecnici	1-2		
Decontaminazione	6-4		
Disinfezione	6-3		
Dotazione di serie	iii		
F			
Frequenza della manutenzione	6-2		
I			
Inserimento dell anello di tenuta	5-2		
Installazione del rotore	3-2		
M			
Manutenzione	6-1		
Misure precauzionali	iii		



Thermo Electron LED GmbH
Ramo Osterode
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz
Germania

thermofisher.com/rotor

© 2009-2020 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. Ficolll è un marchio registrato di GE Healthcare. Haemo-Sol è un marchio registrato di Haemo-Sol. Triton è un marchio registrato della Union Carbide Corporation. 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.

Dati tecnici, condizioni e prezzi sono soggetti a modifiche. Non tutti i prodotti sono disponibili in tutti i paesi. Per informazioni dettagliate rivolgersi al rappresentante di vendita locale. Le immagini contenute nelle presenti istruzioni per l'uso servono solo a titolo esemplificativo. 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 0800 1 536 376
+49 61 84 90 6000
Italia +39 02 95059 552

Paesi Bassi +31 76 579 55 55
Paesi nordici/del Baltico +358 9 329 10200
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

China +800 810 5118 o
+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 o
+33 2 2803 2180

it

