

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH

Istruzioni per l'uso

Copyright © 2017 Eppendorf AG, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Centriplus® is a registered trademark of Millipore Corporation, USA.

CombiSlide® is a registered trademark of Eppendorf AG, Germany.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

U.S. Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.

Indice

1	Avvertenze per l'utilizzo	7
1.1	Impiego delle presenti istruzioni	7
1.2	Simboli di pericolo e gradi di pericolo	7
1.2.1	Simboli di pericolo	7
1.2.2	Gradi di pericolo	7
1.3	Convenzioni grafiche	8
1.4	Abbreviazioni	8
2	Avvertenze di sicurezza generali	9
2.1	Uso conforme	9
2.2	Richiesta all'utente	9
2.3	Note sulla responsabilità da prodotto	9
2.4	Limiti di applicazione	10
2.4.1	Dichiarazione per la Direttiva ATEX (2014/34/UE)	10
2.5	Pericoli in caso di uso conforme	10
2.5.1	Danni alle persone o all'apparecchio	10
2.5.2	Uso errato della centrifuga	12
2.5.3	Uso errato dei rotori	12
2.5.4	Sollecitazione eccessiva delle provette durante la centrifugazione	13
2.6	Avvertenze di sicurezza sull'apparecchio	14
3	Descrizione del prodotto	15
3.1	Panoramica dei prodotti	15
3.1.1	Centrifuga 5702	15
3.1.2	Centrifuga 5702 R/RH	16
3.2	Dotazione	17
3.3	Caratteristiche del prodotto	17
3.4	Targhetta identificatrice	19
4	Installazione	21
4.1	Scelta dell'ubicazione	21
4.2	Predisposizione dell'installazione	22
4.3	Installazione dell'apparecchio	23
5	Uso	25
5.1	Controlli	25
5.2	Accensione della centrifuga	28
5.3	Cambio del rotore	28
5.3.1	Inserimento del rotore	28
5.3.2	Rimozione del rotore	28
5.4	Caricamento del rotore ad angolo fisso	29
5.5	Caricamento del rotore basculante	30
5.5.1	Inserimento dei supporti in un rotore basculante	30
5.5.2	Esecuzione di un test di oscillazione	30
5.5.3	Caricamento dei supporti in modo simmetrico	31
5.6	Chiusura del coperchio della centrifuga	33
5.7	Centrifugazione a tenuta di aerosol	33
5.7.1	Centrifugazione a tenuta di aerosol con rotore basculante	33

5.8	Centrifugazione	34
5.8.1	Centrifugazione con impostazione del tempo	34
5.8.2	Centrifugazione lunga	35
5.8.3	Centrifugazione breve	35
5.8.4	Impostazione del funzionamento soft	36
5.8.5	Impostare l'inizio del cronometraggio (funzione At set rpm)	36
5.8.6	Calcolare la velocità di centrifugazione	37
5.9	Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH: Riscaldamento e refrigerazione	37
5.9.1	Impostazione della temperatura	37
5.9.2	Indicazione della temperatura	38
5.9.3	Monitoraggio della temperatura	38
5.9.4	Ciclo di controllo della temperatura FastTemp	38
5.9.5	Raffreddamento permanente	39
5.9.6	Centrifuga 5702 RH: Profili della temperatura	40
5.10	Spegnimento della centrifuga	40
6	Impostazioni dell'apparecchio	41
6.1	Modifica dello stato operativo	41
6.2	Blocco tastiera	41
6.2.1	Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH: proteggere il programma da eventuali modifiche	42
6.2.2	Centrifuga 5702: stato del blocco tastiera	42
6.3	Altoparlanti	42
6.3.1	Visualizzazione dello stato degli altoparlanti	42
7	Programmi	43
7.1	Creazione e salvataggio del programma	43
7.2	Salvataggio delle impostazioni attuali come programma	43
7.3	Richiamo del programma	44
7.4	Modifica del programma	44
7.5	Eliminazione del programma	44
7.6	Uscita dal programma	44
8	Manutenzione	45
8.1	Manutenzione	45
8.2	Preparazione per la pulizia/disinfezione	45
8.3	Esecuzione della pulizia/disinfezione	46
8.3.1	Pulizia e disinfezione dell'apparecchio	47
8.3.2	Pulizia e disinfezione del rotore	47
8.4	Indicazioni di manutenzione aggiuntive per centrifughe refrigerate	48
8.5	Pulizia in seguito alla rottura di oggetti in vetro	48
8.6	Sostituzione dei fusibili	49
8.7	Decontaminazione prima della spedizione	49
9	Risoluzione dei problemi	51
9.1	Anomalie generiche	51
9.2	Messaggi di errore	52
9.3	Sblocco di emergenza	55

10	Trasporto, immagazzinamento e smaltimento	57
10.1	Trasporto	57
10.2	Immagazzinamento	57
10.3	Smaltimento	58
11	Specifiche tecniche	59
11.1	Alimentazione	59
11.2	Peso/dimensioni	59
11.3	Livello di rumorosità	60
11.4	Condizioni ambientali	60
11.5	Parametri di applicazione	61
11.6	Tempi di avviamento e tempi di arresto	62
11.7	Durata di utilizzo degli accessori	63
12	Rotori, recipienti e adattatori	65
12.1	Rotor A-4-38	65
12.1.1	Rotor A-4-38 with 4 round buckets	65
12.1.2	Rotor A-4-38 with 4 rectangular buckets	68
12.2	Rotor A-8-17	70
12.3	Rotor F-45-24-11	71
12.4	Rotor F-35-30-17	72
12.5	Rotor F-45-18-17-Cryo	73
13	Informazioni per l'ordine	75
13.1	Rotor A-4-38	75
13.2	Rotor A-8-17	76
13.3	Rotor F-45-24-11	77
13.4	Rotor F-35-30-17	77
13.5	Rotor F-45-18-17-Cryo	78
13.6	Fusibili	78
	Indice	79
	Allegati	81
	Certificati	83

Indice

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

1 Avvertenze per l'utilizzo

1.1 Impiego delle presenti istruzioni

- ▶ Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta, leggere le presenti istruzioni per l'uso. Se necessario, attenersi alle istruzioni per l'uso degli accessori.
- ▶ Inoltre, nella versione inglese e tedesca delle presenti istruzioni d'uso è contenuta una descrizione dettagliata dell'apparecchio.
- ▶ Le presenti istruzioni per l'uso fanno parte del prodotto e vanno conservate in un punto facilmente raggiungibile.
- ▶ Accludere sempre il manuale di istruzioni in caso di trasferimento dell'apparecchio a terzi.
- ▶ La versione attuale delle istruzioni per l'uso nelle lingue disponibili si può consultare sulla pagina web www.eppendorf.com/manuals.

1.2 Simboli di pericolo e gradi di pericolo

1.2.1 Simboli di pericolo

Le avvertenze di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni sono contraddistinte dai simboli e gradi di pericolo indicati di seguito.

	Rischio biologico		Sostanze soggette al rischio di esplosione
	Scossa elettrica		Pericolo di schiacciamento
	Punto pericoloso		Danno materiale

1.2.2 Gradi di pericolo

PERICOLO	<i>Causa lesioni gravi o mortali.</i>
AVVERTENZA	<i>Può provocare lesioni gravi o mortali.</i>
ATTENZIONE	<i>Può provocare lesioni di lieve o media entità.</i>
AVVISO	<i>Può causare danni materiali.</i>

Avvertenze per l'utilizzo

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

1.3 Convenzioni grafiche

Illustrazione	Significato
1. 2.	Operazioni nell'ordine descritto
▶	Operazioni senza un ordine predefinito
•	Elenco
<i>Testo</i>	Testi sul display o testi del software
i	Informazioni aggiuntive

1.4 Abbreviazioni**PCR**

Reazione a catena della polimerasi

rcf

Relative centrifugal force – Forza centrifuga relativa g -numero in m/s^2

rpm

Revolutions per minute – Giri al minuto

UV

Raggi ultravioletti

2 Avvertenze di sicurezza generali

2.1 Uso conforme

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH è destinata alla separazione di miscele di sostanze liquide di densità differente, in particolare al trattamento e all'analisi di campioni provenienti dal corpo umano nell'ambito delle applicazioni di diagnostica in vitro, per consentire un uso conforme all'impiego previsto del dispositivo medico-diagnostico in vitro. Questa centrifuga, assieme ai suoi componenti, è un dispositivo medico-diagnostico in vitro ai sensi della direttiva 98/79/CE del Parlamento europeo e del Consiglio europeo del 27 ottobre 1998.

Le centrifughe Eppendorf devono essere utilizzate esclusivamente in luoghi chiusi e da personale specializzato appositamente formato.

2.2 Richiesta all'utente

L'apparecchio e gli accessori possono essere utilizzati solo da personale specializzato appositamente addestrato.

Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere attentamente le istruzioni per l'uso e il manuale d'uso degli accessori e prendere conoscenza delle sue modalità operative.

2.3 Note sulla responsabilità da prodotto

Nei seguenti casi la responsabilità da prodotto prevista per l'apparecchio può decadere. La responsabilità per eventuali danni personali e materiali derivanti passa al gestore se:

- l'apparecchio non viene utilizzato conformemente alle istruzioni per l'uso;
- l'apparecchio viene utilizzato per un uso non conforme all'impiego previsto;
- l'apparecchio viene utilizzato con accessori o materiali di consumo diversi da quelli raccomandati da Eppendorf;
- la manutenzione o la riparazione dell'apparecchio viene eseguita da persone non autorizzate da Eppendorf;
- l'utente effettua modifiche non autorizzate dell'apparecchio.

2.4 Limiti di applicazione

2.4.1 Dichiarazione per la Direttiva ATEX (2014/34/UE)



PERICOLO! Pericolo di esplosione.

- ▶ Non mettere in funzione l'apparecchio in ambienti in cui si lavora con sostanze a rischio di esplosione.
- ▶ Con questo apparecchio non trattare sostanze esplosive o che possano reagire violentemente.
- ▶ Con questo apparecchio non trattare alcuna sostanza che possa generare un'atmosfera esplosiva.

Per motivi strutturali e a causa delle condizioni ambientali, la Centrifughe 5702/5702 R / 5702 RH non è adatta a essere utilizzata in un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

Gli apparecchi devono essere pertanto utilizzati esclusivamente in un ambiente sicuro, quale ad esempio l'ambiente aperto di un laboratorio adeguatamente aerato o di una cappa aspirante. Non è consentito l'uso di sostanze che possano contribuire a creare un'atmosfera potenzialmente esplosiva. La valutazione finale dei rischi connessi all'impiego di tali sostanze rientra nell'ambito delle responsabilità dell'utilizzatore degli apparecchi.

2.5 Pericoli in caso di uso conforme

2.5.1 Danni alle persone o all'apparecchio



AVVERTENZA! Folgorazione dovuta a danni all'apparecchio o al cavo di rete.

- ▶ Accendere l'apparecchio solo se questo e il cavo di rete non sono danneggiati.
- ▶ Mettere in funzione solo apparecchi che siano stati installati o riparati in modo appropriato.
- ▶ In caso di pericolo, isolare l'apparecchio dalla tensione di rete. Estrarre la spina o la presa con messa a terra dall'apparecchio. Utilizzare l'apposito dispositivo di esclusione della rete elettrica (per es. il pulsante d'emergenza in laboratorio).



AVVERTENZA! Tensioni pericolose all'interno dell'apparecchio.

Quando si entra in contatto con dei componenti sotto alta tensione, si può ricevere una scossa elettrica. Una scossa elettrica provoca lesioni al cuore e paralisi respiratoria.

- ▶ Assicurarsi che l'alloggiamento sia chiuso e non sia danneggiato.
- ▶ Non rimuovere l'alloggiamento.
- ▶ Assicurarsi che non entri alcun liquido all'interno dell'apparecchio.

L'apparecchio può essere aperto solo dal personale di servizio autorizzato.



AVVERTENZA! Pericolo a causa di alimentazione di tensione errata.

- ▶ Collegare l'apparecchio soltanto a fonti di alimentazione di tensione che soddisfano i criteri elettrici della targhetta identificativa.
- ▶ Utilizzare esclusivamente le prese dotate di messa a terra e un cavo di rete adeguato.



AVVERTENZA! Danni alla salute dovuti a liquidi infettivi e germi patogeni.

- ▶ In caso di contatto con liquidi infettivi e germi patogeni, attenersi alle disposizioni nazionali, al livello di sicurezza biologica del vostro laboratorio e alle schede di sicurezza e alle istruzioni per l'uso dei produttori.
- ▶ Per la centrifugazione di tali sostanze utilizzare sistemi di chiusura a tenuta di aerosol.
- ▶ Lavorando con germi patogeni di una categoria di rischio superiore, prevedere più di una chiusura a tenuta di aerosol.
- ▶ Indossare i dispositivi di protezione individuale.
- ▶ Consultare le disposizioni complete sul contatto con germi o materiale biologico della categoria di rischio II o superiore del "Laboratory Biosafety Manual" (fonte: World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, nella versione valida aggiornata).



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute all'apertura e alla chiusura del coperchio della centrifuga.

Durante l'apertura o la chiusura del coperchio della centrifuga, le dita potrebbero rimanere schiacciate.

- ▶ Durante l'apertura e la chiusura del coperchio della centrifuga, non afferrare la parte tra il coperchio e l'apparecchio, né il meccanismo di bloccaggio del coperchio.
- ▶ Aprire sempre completamente il coperchio della centrifuga, per evitare che si possa richiudere.



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni causate da accessori danneggiati chimicamente o meccanicamente.

Già dei graffi o delle crepe di lieve entità possono comportare dei gravi danneggiamenti interni del materiale.

- ▶ Fare in modo di proteggere tutti i pezzi degli accessori da eventuali danneggiamenti di tipo meccanico.
- ▶ Controllare che gli accessori non presentino danneggiamenti prima di ogni utilizzo. Sostituire gli accessori danneggiati.
- ▶ Non utilizzare accessori la cui durata di utilizzo massima è stata superata.



ATTENZIONE! Rischi per la sicurezza dovuti ad accessori e pezzi di ricambio errati.

Gli accessori e i pezzi di ricambio non raccomandati da Eppendorf pregiudicano la sicurezza, il funzionamento e la precisione dell'apparecchio. Per i danni causati da accessori o pezzi di ricambio che non siano quelli raccomandati da Eppendorf o dovuti ad un utilizzo improprio, si esclude ogni garanzia e responsabilità da parte di Eppendorf.

- ▶ Usare esclusivamente accessori raccomandati da Eppendorf e pezzi di ricambio originali.



AVVISO! Danni al dispositivo dovuti a liquidi versati.

1. Spegnerne l'apparecchio.
2. Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.
3. Effettuare una pulizia accurata dell'apparecchio e degli accessori attenendosi alle indicazioni sulla pulizia e sulla disinfezione, riportate nelle istruzioni per l'uso.
4. Se si intende utilizzare un altro metodo di pulizia e disinfezione, contattare la società Eppendorf AG per accertarsi che il metodo previsto non danneggi l'apparecchio.



AVVISO! Danni ai componenti elettronici dovuti a formazione di condensa.

In seguito al trasporto dell'apparecchio da un ambiente freddo a un ambiente più caldo si può formare della condensa all'interno dell'apparecchio stesso.

- ▶ Dopo l'installazione dell'apparecchio, aspettare almeno 3 h. Soltanto dopo collegare l'apparecchio alla rete elettrica.

2.5.2 Uso errato della centrifuga



AVVISO! Danni a causa di urti o spostamenti dell'apparecchio in funzione.

Se il rotore urta contro la parete della camera rotore possono verificarsi danni considerevoli all'apparecchio e al rotore.

- ▶ Quando l'apparecchio è in funzione, evitare di muoverlo o urtarlo.

2.5.3 Uso errato dei rotori



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute a un fissaggio non corretto dei rotori e dei rispettivi coperchi.

- ▶ Procedere con la centrifugazione solo se il rotore e il rispettivo coperchio sono fissati stretti.
- ▶ Se all'avvio della centrifuga si percepiscono rumori insoliti, significa eventualmente che il rotore o il rispettivo coperchio non è fissato correttamente. Terminare immediatamente la centrifugazione premendo il tasto start/stop.



ATTENZIONE! Pericolo di lesioni dovute al carico asimmetrico di un rotore.

- ▶ Caricare i rotori in modo simmetrico con provette identiche.
- ▶ Caricare gli adattatori solo con le provette idonee.
- ▶ Utilizzare sempre provette dello stesso tipo (peso, materiale/densità e capacità).
- ▶ Controllare che il carico sia simmetrico tarando con una bilancia gli adattatori e le provette utilizzati.



ATTENZIONE! Pericolo di lesioni dovute al sovraccarico del rotore.

La centrifuga è concepita per la centrifugazione di sostanze con densità massima di 1,2 g/mL, a numero di giri massimo e a volume di riempimento/carico massimo.

- ▶ Non superare il carico massimo del rotore.



AVVISO! Rotori danneggiati a causa di sostanze chimiche aggressive.

I rotorii sono componenti di elevato valore, che devono sopportare sollecitazioni estreme. La stabilità dei rotorii può essere compromessa dall'impiego di sostanze chimiche aggressive.

- ▶ Evitare di utilizzare sostanze chimiche aggressive, tra le quali alcali forti e deboli, acidi forti, soluzioni con ioni di mercurio, rame e altri metalli pesanti, idrocarburi alogenati, soluzioni saline concentrate e fenolo.
- ▶ I rotorii classificati come "coated" possono subire alterazioni del colore dovute al processo di fabbricazione. Tali alterazioni non ne influenzano la robustezza e la resistenza alle sostanze chimiche.



AVVISO! In caso di manipolazione errata, il rotore può cadere.

Il rotore basculante può cadere quando i supporti vengono utilizzati come appiglio.

- ▶ Prima di inserire o rimuovere il rotore basculante, rimuovere i supporti.
- ▶ Reggere la croce del rotore sempre con entrambe le mani.

2.5.4 Sollecitazione eccessiva delle provette durante la centrifugazione



ATTENZIONE! Pericolo di lesioni dovute a provette sottoposte a sollecitazioni eccessive.

- ▶ Fare attenzione ai valori limite specificati dal produttore delle provette riguardo alla loro resistenza.
- ▶ Utilizzare solo provette, che sono state approvate dal produttore con i valori g (rcf) desiderati.



AVVISO! Pericolo a causa di provette danneggiate.

Non utilizzare delle provette danneggiate. In caso contrario, si potrebbero danneggiare l'apparecchio e gli accessori e si rischierebbe di perdere i campioni.

- ▶ Ispezionare a vista tutte le provette prima di procedere all'utilizzo per verificare che non vi siano parti danneggiate.



AVVISO! Pericolo a causa della presenza di provette con tappi aperti.

Durante la centrifugazione, eventuali tappi aperti potrebbero staccarsi e danneggiare sia il rotore che la centrifuga.

- ▶ Prima di centrifugare, chiudere accuratamente tutti i tappi delle provette.



AVVISO! Danni alle provette in plastica a causa di solventi organici.

In caso di utilizzo di solventi organici (ad es. fenolo, cloroformio), la resistenza dei tubi in plastica, viene ridotta pertanto i recipienti possono essere danneggiati.

- ▶ Fare attenzione alle indicazioni del produttore riguardo alla resistenza chimica delle provette.

2.6 Avvertenze di sicurezza sull'apparecchio

Illustrazione	Significato	Ubicazione
	Punto pericoloso ▶ Attenersi alle istruzioni per l'uso.	Parte posteriore dell'apparecchio

3 Descrizione del prodotto
3.1 Panoramica dei prodotti
3.1.1 Centrifuga 5702

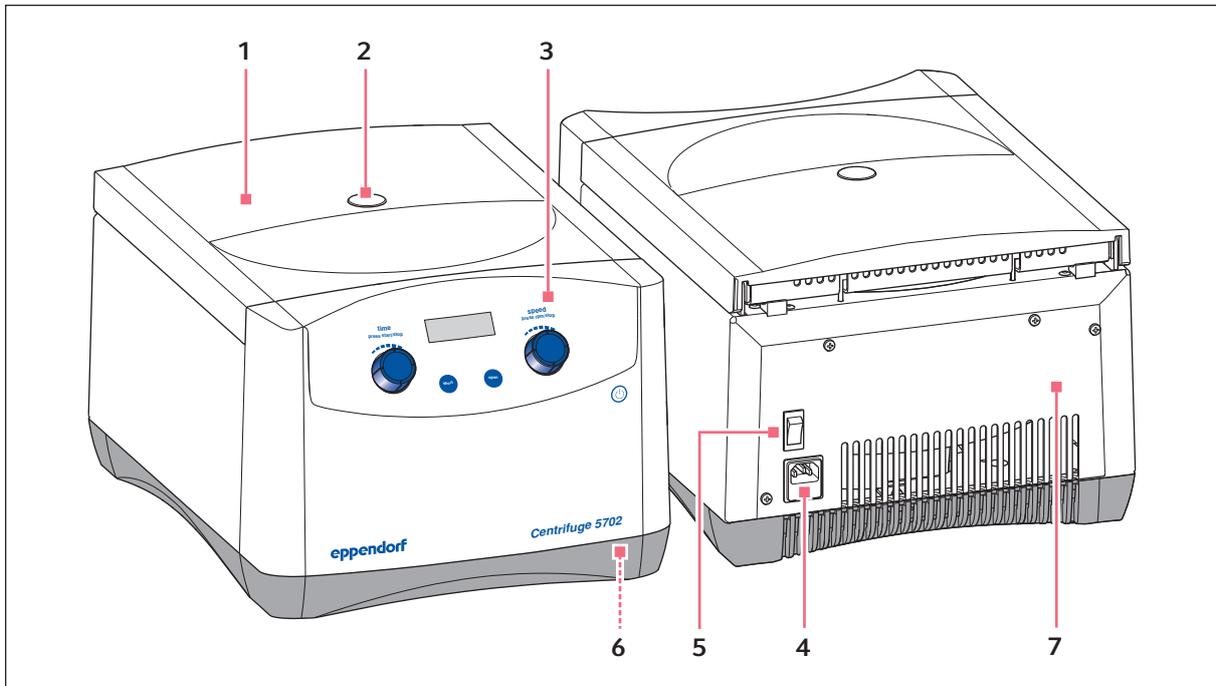


Fig. 3-1: Centrifuga 5702

- | | |
|--|---|
| 1 Coperchio della centrifuga | 5 Interruttore di rete
Interruttore per l'accensione e lo spegnimento della centrifuga. |
| 2 Vetro di ispezione
Ispezione visiva dell'arresto del rotore oppure possibilità di controllare la velocità mediante uno stroboscopio. | 6 Sblocco di emergenza |
| 3 Pannello di comando
Display e tasti per il comando della centrifuga. | 7 Targhetta di fabbricazione |
| 4 Presa di rete/di alimentazione
Connessione per il cavo di rete in dotazione. | |

Descrizione del prodotto

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

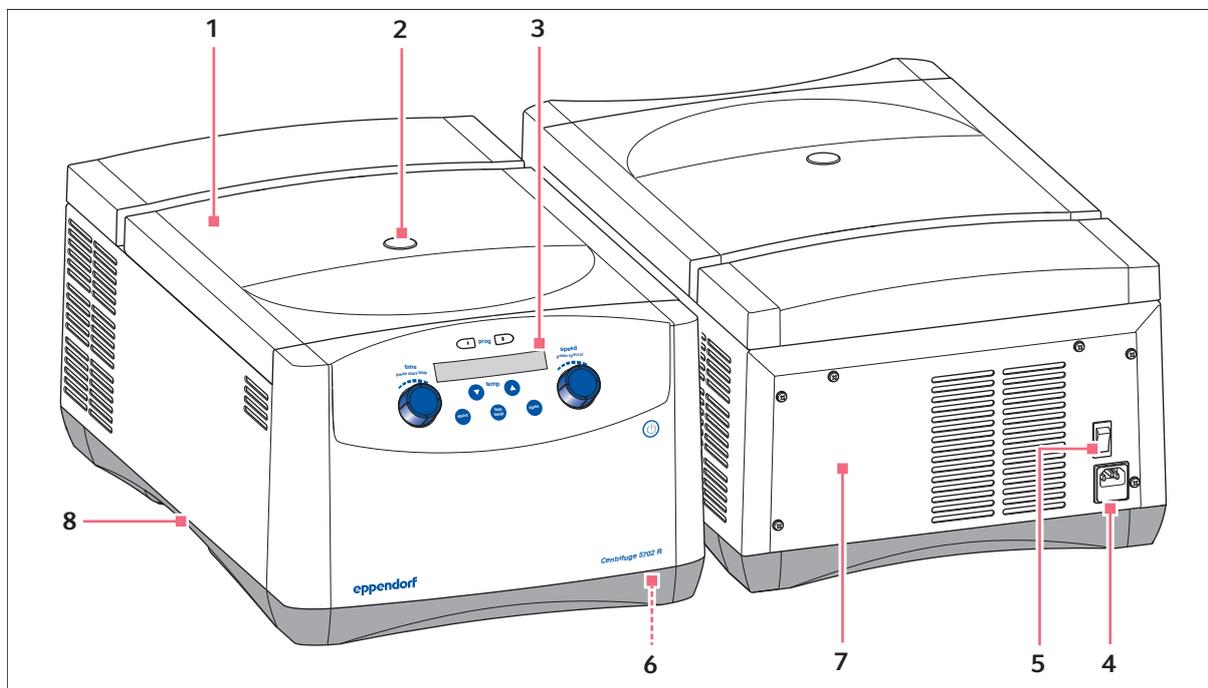
3.1.2 Centrifuga 5702 R/RH

Fig. 3-2: Centrifuga 5702 R/RH

1 Coperchio della centrifuga**2 Vetro di ispezione**

Ispezione visiva dell'arresto del rotore oppure possibilità di controllare la velocità mediante uno stroboscopio.

3 Pannello di comando

Display e tasti per il comando della centrifuga.

4 Presa di rete/di alimentazione

Connessione per il cavo di rete in dotazione.

5 Interruttore di rete

Interruttore per l'accensione e lo spegnimento della centrifuga.

6 Sblocco di emergenza**7 Targhetta di fabbricazione****8 Vaschetta raccogli condensati**

Raccolta dell'acqua di condensa dall'apparecchio

3.2 Dotazione

1	Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
1	Chiave rotore
1	Cavo di rete
1	Recipiente raccogli condensa per Centrifuge 5702 R e Centrifuge 5702 RH
1	Set fusibili
1	Istruzioni per l'uso



- ▶ Controllare che la consegna sia completa.
- ▶ Ispezionare tutti gli articoli per rilevare eventuali danni che possono essersi verificati durante la spedizione.
- ▶ Per trasportare e conservare l'apparecchio in tutta sicurezza, conservare la scatola per il trasporto e il materiale di imballaggio.

3.3 Caratteristiche del prodotto

La famiglia delle centrifughe universali 5702 a bassa velocità è stata messa a punto specialmente per i laboratori cellulari e i laboratori di ricerca clinica dalle basse alle alte capacità. Grazie al design compatto, queste centrifughe si adattano a quasi tutti i banchi da laboratorio e il loro funzionamento silenzioso migliora l'ambiente di lavoro. Possono funzionare con sei diverse opzioni di rotori per alloggiare quasi tutti i tipi di recipienti.

Il modello giusto per la vostra applicazione:

- Centrifuga 5702 per applicazioni standard
- Modello refrigerato Centrifuga 5702 R per campioni sensibili al calore.
- Il modello refrigerato e riscaldato Centrifuga 5702 RH consente la centrifugazione nel campo della biologia molecolare, migliora la vitalità delle cellule e ottiene risultati più precisi nelle applicazioni a valle (per es. nella coltura cellulare).

Caratteristiche del prodotto

- Velocità massima: $3000 \times g$ (4 400 giri/min)
- Ingombro molto compatto – si adatta a qualsiasi banco da laboratorio
- Funzionamento molto silenzioso per un migliore ambiente di lavoro
- Ridotta altezza degli apparecchi per caricare e scaricare agevolmente i campioni
- Funzione di arresto SOFT per un'accelerazione e decelerazione graduale Ottimizzata per la separazione cellulare ottenuta mediante centrifugazione su gradiente
- La funzione At set rpm attiva il timer nel momento esatto in cui viene raggiunta la velocità impostata, per cicli di centrifugazione perfettamente riproducibili
- Blocco della tastiera che previene accidentali cambi d'impostazione
- Camera del rotore in acciaio inossidabile e facile da pulire
- Riconoscimento di sbilanciamento elettronico per la massima sicurezza

Particolarità della Centrifuga 5702 R e della Centrifuga 5702 RH

- Impostazioni della temperatura da -9°C a 40°C
- Funzione FastTemp per un rapido preraffreddamento

Descrizione del prodotto

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

- Il raffreddamento permanente mantiene la temperatura impostata di Centrifuga 5702 R anche se il coperchio è chiuso.
- La Disattivazione ECO si attiva dopo 8 ore di non funzionamento, per diminuire il consumo di energia e per prolungare la durata del compressore.
- Due tasti programma per memorizzare i cicli di routine
- Il riscaldamento attivo garantisce l'alta precisione della temperatura durante l'intera centrifugazione (solo Centrifuga 5702 RH)

3.4 Targhetta identificatrice

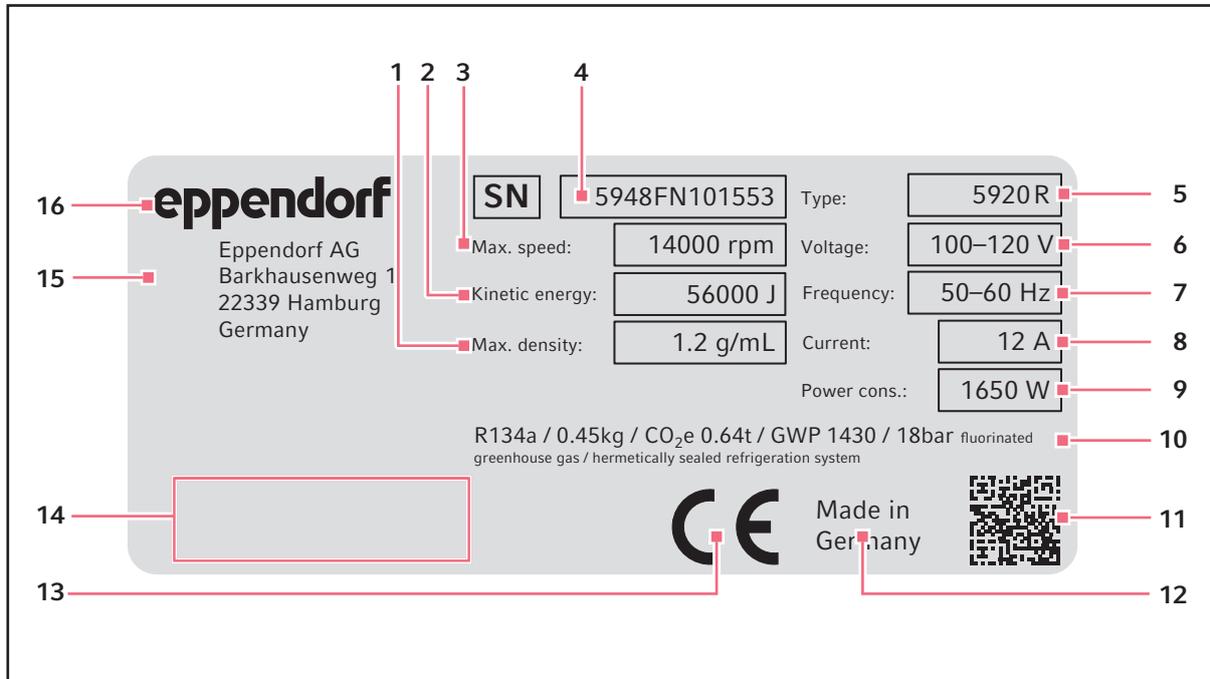


Fig. 3-3: Sigla apparecchio di Eppendorf AG (esempio)

- | | |
|---|--|
| 1 Densità massima del materiale per la centrifugazione | 9 Potenza assorbita |
| 2 Energia cinetica massima | 10 Dati relativi al refrigerante (solo centrifughe raffreddate) |
| 3 Velocità massima | 11 Codice matrice dati per numero di serie |
| 4 Numero di serie | 12 Denominazione d'origine |
| 5 Nome del prodotto | 13 Marcatura CE |
| 6 Tensione ammessa | 14 Marchi di controllo e simboli (in funzione dell'apparecchio) |
| 7 Frequenza ammessa | 15 Indirizzo del produttore |
| 8 Assorbimento di corrente | 16 Produttore |

Descrizione del prodotto

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

Tab. 3-1: Marchi di controllo e simboli (in funzione dell'apparecchio)

Simbolo/marchio di controllo	Significato
	Numero di serie
	Produttore
	Dispositivi medico-diagnostici in vitro (Direttiva 98/79/CE), Comunità Europea
	Simbolo Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), Comunità Europea
	Marchio di Certificazione UL Listing: Dichiarazione di conformità, USA
	Marchio di controllo Compatibilità elettromagnetica della Federal Communications Commission, USA
	Marchio di controllo "China RoHS" (Requirements for Concentration Limits for Certain Hazardous Substances in Electronic Information Products SJ/T 11363-2006), Repubblica Popolare Cinese

4 Installazione

4.1 Scelta dell'ubicazione



AVVISO! In caso di anomalia, possibile danneggiamento di oggetti nelle immediate vicinanze dell'apparecchio.

- ▶ Secondo le raccomandazioni riportate nella norma EN 61010-2-020, durante il funzionamento occorre mantenere libera un'area di sicurezza di **30 cm** intorno all'apparecchio.
- ▶ Rimuovere tutti i materiali e gli oggetti che si trovano in quest'area.



AVVISO! Danni dovuti a surriscaldamento.

- ▶ Non installare l'apparecchio in prossimità di fonti di calore (ad es. riscaldamento, essiccatore).
- ▶ Non esporre l'apparecchio alla luce solare diretta.
- ▶ Assicurarsi che l'aria possa circolare liberamente. Mantenere una distanza di almeno 30 cm (11.81 pollici) da ogni foro di aerazione.



AVVISO! Disturbi radio.

Questo prodotto è un apparecchio di classe A secondo EN 55011. In zone residenziali può causare disturbi della ricezione radio.

- ▶ Adottare le corrispondenti misure di sicurezza.



Durante l'utilizzo l'interruttore di rete e il dispositivo di esclusione della rete elettrica devono essere accessibili (ad es. interruttore differenziale).

Scegliere l'ubicazione del dispositivo in base ai criteri indicati di seguito:

- Collegamento alla rete come da targhetta identificatrice.
- Distanza minima rispetto ad altri dispositivi e alle pareti: 30 cm (11.81 pollici).
- Tavolo non risonante con superficie di lavoro orizzontale a livello, in grado di sostenere il peso dell'apparecchio.
- Il luogo di collocazione è ben aerato.
- L'ubicazione del dispositivo non è esposta alla luce diretta del sole.

4.2 Predisposizione dell'installazione



ATTENZIONE! Pericolo di lesioni a causa del sollevamento e del trasporto di carichi pesanti

L'apparecchio è pesante. Il sollevamento e il trasporto dell'apparecchio può causare danni alla spina dorsale.

- ▶ Trasportare e sollevare l'apparecchio con un numero sufficiente di aiutanti.
- ▶ Per il trasporto, utilizzare un apposito supporto.



L'apparecchio può essere conservato e trasportato solo nell'imballo originale.

- ▶ Conservare l'imballaggio originale, le fascette per il trasporto, materiale d'imballaggio e la protezione per il trasporto.
- ▶ Non tagliare le fascette per il trasporto.

Rimozione della centrifuga dalla confezione

1. Aprire l'imballaggio per il trasporto.
2. **Centrifuga 5702:** Togliere il cartone protettivo
3. Togliere gli accessori dall'imballaggio.
4. Sollevare la centrifuga, utilizzando le fascette di trasporto, dall'imballaggio.
5. Porre l'apparecchio su una superficie di lavoro adeguata.
6. Togliere le fascette per il trasporto dalla centrifuga.
7. Sul lato anteriore e su quello posteriore della centrifuga è collocata rispettivamente una protezione per il trasporto. Togliere la protezione per il trasporto.
8. Togliere l'involucro in plastica.
9. **Centrifuga 5702:** Sul lato inferiore della centrifuga è situata la protezione per il trasporto per il motore. Sollevare la centrifuga da un lato e togliere la protezione per il trasporto.
10. **Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH:** Utilizzare il recipiente raccogli condensa.

4.3 Installazione dell'apparecchio



AVVERTENZA! Pericolo a causa di alimentazione di tensione errata.

- ▶ Collegare l'apparecchio soltanto a fonti di alimentazione di tensione che soddisfano i criteri elettrici della targhetta identificativa.
- ▶ Utilizzare esclusivamente le prese dotate di messa a terra e un cavo di rete adeguato.



AVVISO! Danni ai componenti elettronici dovuti a formazione di condensa.

In seguito al trasporto dell'apparecchio da un ambiente freddo a un ambiente più caldo si può formare della condensa all'interno dell'apparecchio stesso.

- ▶ Dopo l'installazione dell'apparecchio, aspettare almeno 3 h. Soltanto dopo collegare l'apparecchio alla rete elettrica.



AVVISO! Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH: danni al compressore dovuti ad un trasporto non eseguito a regola d'arte.

- ▶ Accendere la centrifuga solo 4 ore dopo il montaggio.
-

Premessa

- L'installazione è stata preparata in modo conforme alle Istruzioni per l'uso.
- L'apparecchio si è adeguato alla temperatura ambiente (tempo di attesa 3 h).
- Il compressore è pronto per il funzionamento (tempo di attesa 4 h).

1. Collegare il cavo di rete all'alimentatore alla rete della centrifuga e alla rete elettrica.
2. Accendere la centrifuga azionando l'interruttore di rete.
 - Il tasto **Standby** si illumina in verde.
 - Il display è attivo.
3. Aprire il coperchio di centrifugazione con il tasto **open**.

Installazione

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

5 Uso

5.1 Controlli

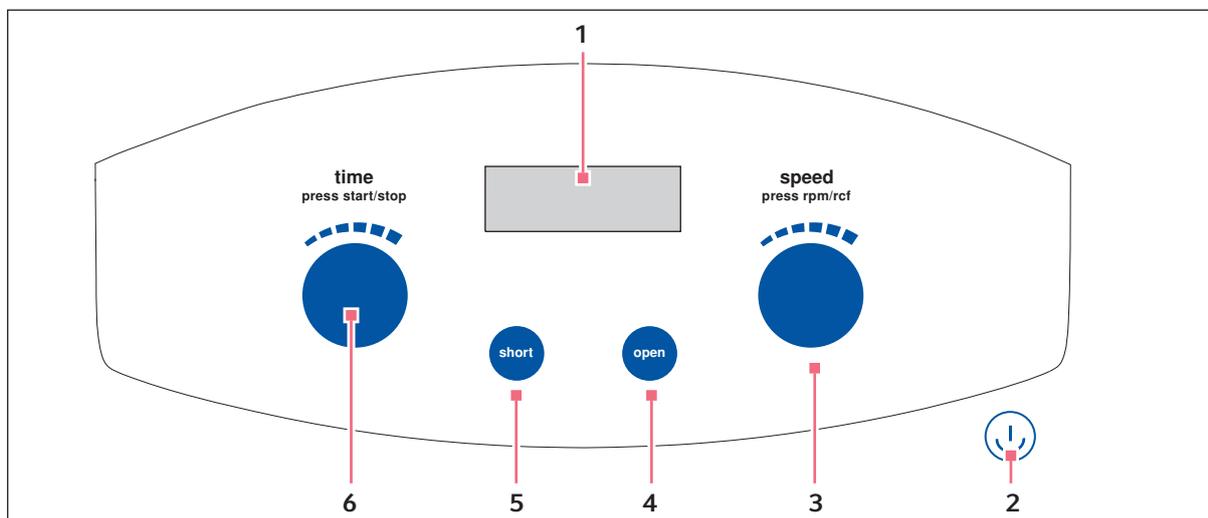


Fig. 5-1: Elementi di comando Centrifuga 5702

- | | |
|--|---|
| <p>1 Display</p> | <p>4 Tasto open
Sbloccare il coperchio</p> |
| <p>2 Tasto Modalità Standby ☺
Attivazione/disattivazione della modalità Standby
Il tasto si illumina in verde La centrifuga è pronta per il funzionamento
Il tasto si illumina in rosso Modalità Standby attiva</p> | <p>5 Tasto short
Centrifugazione breve</p> |
| <p>3 Selettore speed
Girare la manopola Impostare la velocità di centrifugazione.
Premere brevemente la manopola:
Commutazione della velocità di centrifugazione (rpm o rcf)</p> | <p>6 Selettore time
Girare la manopola: Impostazione della durata di centrifugazione
Premere il tasto: Avviare e arrestare la centrifugazione.</p> |

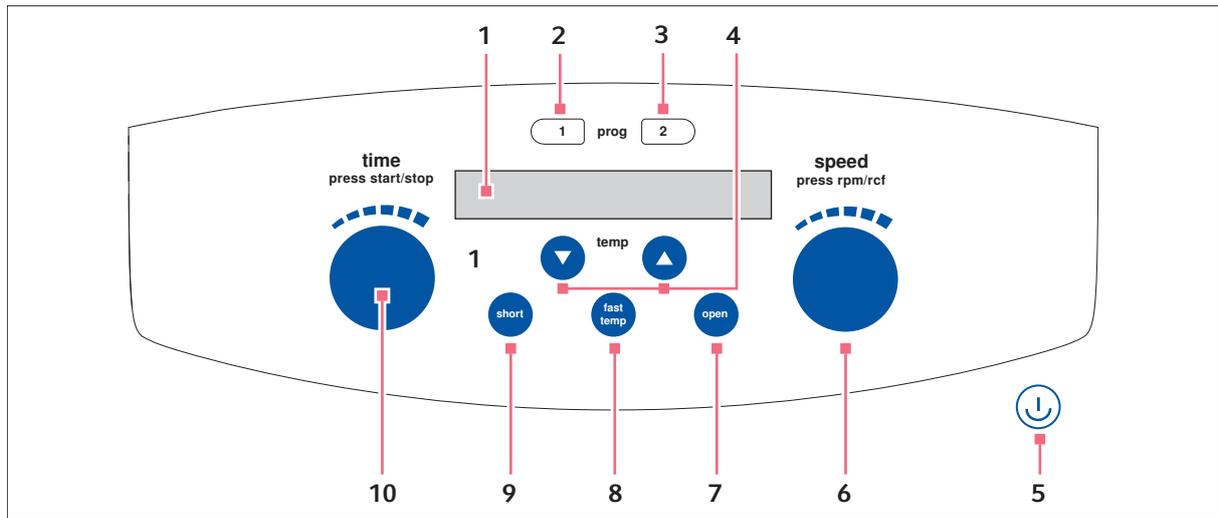


Fig. 5-2: Elementi di comando Centrifuga 5702 R/Centrifuga 5702 RH

- | | |
|---|---|
| <p>1 Display</p> <p>2 Tasto prog 1
Premere il tasto brevemente: Caricare il programma 1
Premere il tasto > 2 s. Salvare i parametri attuali.</p> <p>3 Tasto prog 2
Premere il tasto brevemente: Caricare il programma 2
Premere il tasto > 2 s. Salvare i parametri attuali.</p> <p>4 Tasti freccia temp
Impostare la temperatura.
Tenere premuto il tasto freccia: impostazione rapida</p> <p>5 Tasse Modalità Standby 
Attivazione/disattivazione della modalità Standby
Il tasto si illumina in verde La centrifuga è pronta per il funzionamento
Il tasto si illumina in rosso La modalità Standby è attiva</p> | <p>6 Selettore speed
Girare la manopola/Impostare la velocità di centrifugazione.
Premere il tasto: Commutazione della velocità di centrifugazione (rpm o rcf)</p> <p>7 Tasto open
Sbloccare il coperchio</p> <p>8 Tasto fast temp
Avviare il ciclo di controllo della temperatura FastTemp</p> <p>9 Tasto short
Centrifugazione breve</p> <p>10 Selettore time
Girare la manopola/Impostazione della durata di centrifugazione
Knopf drücken: Avviare e arrestare la centrifugazione.</p> |
|---|---|

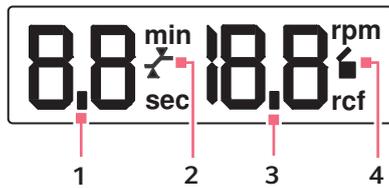


Fig. 5-3: Display Centrifuga 5702

- | | |
|--|--|
| <p>1 Durata della centrifugazione [min, s]
Valore reale</p> <p>2 Funzione At set rpm
 : il cronometraggio inizia al 95 % del valore g (rcf) o della velocità (rpm) preimpostati.
 : il cronometraggio inizia immediatamente.</p> | <p>3 Valore g (rcf) o velocità (rpm) o
Valore reale</p> <p>4 Stato della centrifuga
 il coperchio della centrifuga è sbloccato.
 il coperchio della centrifuga è bloccato.
 (lampeggia): la centrifugazione è in funzione</p> |
|--|--|

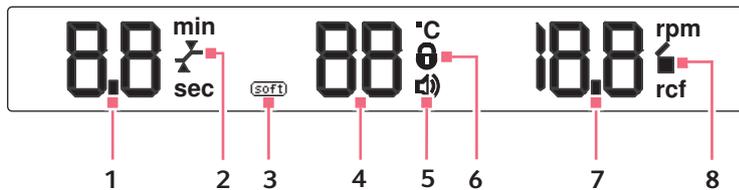


Fig. 5-4: Display Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH

- | | |
|--|--|
| <p>1 Durata centrifugazione [min] o [s]
Valore reale</p> <p>2 Funzione At set rpm
 : il cronometraggio inizia al 95 % del valore g (rcf) o della velocità (rpm) preimpostati.
 : il cronometraggio inizia immediatamente.</p> <p>3 Rampa soft
 : funzionamento lento e arresto del rotore
 Nessun simbolo: avviamento e rallentamento rapido del rotore</p> <p>4 Temperatura nella camera del rotore [°C]
Valore reale</p> | <p>5 Blocca tasti
 il blocco dei tasti è attivato i parametri non possono essere modificati.
 : Die Tastensperre ist nicht aktiviert.</p> <p>6 Altoparlanti
 L'altoparlante è attivato.</p> <p>7 Valore g (rcf) o velocità (rpm) o
Valore reale</p> <p>8 Stato della centrifuga
 il coperchio della centrifuga è sbloccato.
 il coperchio della centrifuga è bloccato.
 (lampeggia): la centrifugazione è in funzione</p> |
|--|--|



Solo Centrifuga 5702 R : Per l'impostazione del funzionamento soft compare, soltanto dal numero di serie 03556, il simbolo nel Display.
Per gli apparecchi con i numeri di serie < 03556 (vedi *Impostazione del funzionamento soft a pag. 36*).

5.2 Accensione della centrifuga

Premessa

- L'apparecchio è stato installato in modo corrispondente alle Istruzioni per l'uso.

1. Accendere la centrifuga azionando l'interruttore di rete.
2. Eventualmente premere il tasto **Standby**.
Il display mostra i parametri dell'ultimo ciclo.
3. Per aprire il coperchio di centrifugazione chiuso, premere il tasto **open**.

5.3 Cambio del rotore



AVVISO! In caso di manipolazione errata, il rotore può cadere.

Il rotore basculante può cadere quando i supporti vengono utilizzati come appiglio.

- ▶ Prima di inserire o rimuovere il rotore basculante, rimuovere i supporti.
- ▶ Reggere la croce del rotore sempre con entrambe le mani.



AVVISO! Danno materiale dovuto a un inserimento improprio del rotore.

L'albero motore o i cuscinetti si possono danneggiare se il rotore, al momento di inserirlo, cade in modo incontrollato nelle guide dell'albero motore.

- ▶ Tenere il rotore con entrambe le mani.
- ▶ Montare il rotore sull'albero motore accompagnandolo.

5.3.1 Inserimento del rotore

1. Sistemare i perni dell'albero motore.
2. Posizionare il rotore dall'alto e verticalmente sull'albero motore.
Le frecce presenti sul rotore indicano la posizione della scanalatura. I perni dell'albero motore devono potersi inserire nella scanalatura del rotore.
Se necessario, sollevare il rotore e reinserirlo sull'albero motore.
3. Inserire la chiave fornita nel dado del rotore.
4. Ruotare la chiave del rotore **in senso orario** e stringere il dado del rotore.

5.3.2 Rimozione del rotore

1. Ruotare **in senso antiorario** il dado del rotore con l'apposita chiave in dotazione.
2. Rimuovere il rotore dall'alto inclinandolo verticalmente.

5.4 Caricamento del rotore ad angolo fisso



ATTENZIONE! Pericolo di lesioni dovute al carico asimmetrico di un rotore.

- ▶ Caricare i rotori in modo simmetrico con provette identiche.
- ▶ Caricare gli adattatori solo con le provette idonee.
- ▶ Utilizzare sempre provette dello stesso tipo (peso, materiale/densità e capacità).
- ▶ Controllare che il carico sia simmetrico tarando con una bilancia gli adattatori e le provette utilizzati.

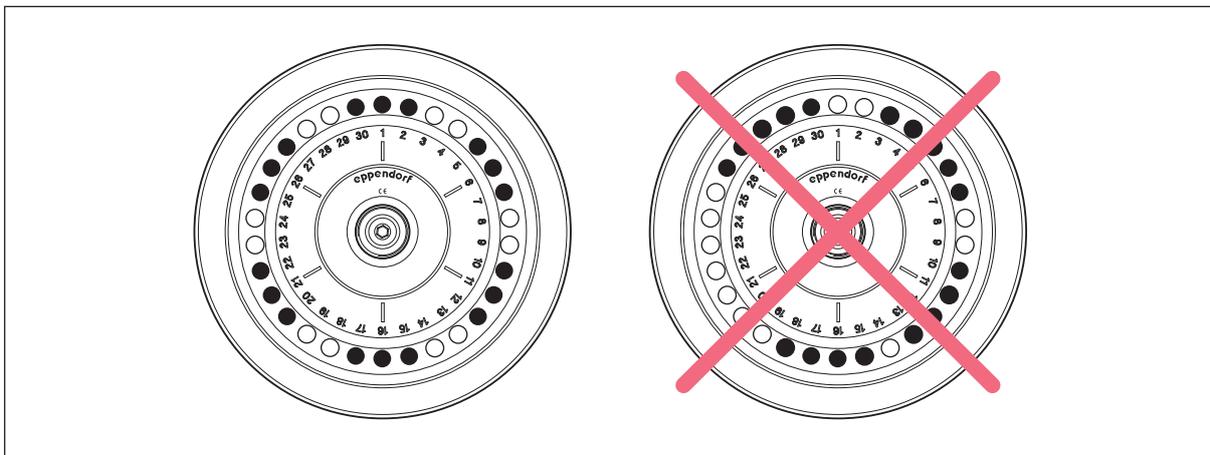


Fig. 5-5: Carico simmetrico di un rotore ad angolo fisso

1. Verificare il carico massimo (adattatore, provetta e contenuto) per ciascun foro del rotore.
2. Caricare il rotore e l'adattatore solo con recipienti adeguati.
3. Per un carico simmetrico, inserire le provette a coppie in fori antistanti.

Le provette inserite una di fronte all'altra devono essere dello stesso tipo e contenere la stessa quantità di sostanza.

Per ridurre le differenze di peso tra le provette riempite, si raccomanda di effettuare una taratura utilizzando una bilancia. In questo modo si evita di compromettere ulteriormente il sistema di azionamento e si riducono i rumori di funzionamento.

5.5 Caricamento del rotore basculante



ATTENZIONE! Pericolo di lesioni dovute al carico asimmetrico di un rotore.

- ▶ Dotare i rotori in modo simmetrico con le stesse provette o piastre e con gli stessi supporti.
- ▶ Riempire sempre tutti gli slot del rotore basculante con supporti.
- ▶ Caricare gli adattatori solo con provette o piastre adatte.
- ▶ Utilizzare sempre provette o piastre dello stesso tipo (peso, materiale/densità e capacità).
- ▶ Controllare che il carico sia simmetrico tarando con una bilancia gli adattatori e le provette o le piastre utilizzati.

5.5.1 Inserimento dei supporti in un rotore basculante

Premessa

- La combinazione di rotore, supporti e adattatore è approvata da Eppendorf.
 - I supporti posizionati uno di fronte all'altro appartengono alla stessa categoria di peso. La categoria di peso è impressa nella scanalatura, a lato, ad es. 68.
 - Le scanalature dei supporti sono puliti e lubrificati con il grasso per perni.
1. Verificare il carico massimo (adattatore, provetta e contenuto) per ciascun foro del rotore. Controllare la lunghezza dei recipienti.
Il peso massimo da non superare per il carico completo di un cestello, è indicato su ciascun rotore.
 2. Inserire il supporto nel rotore. Caricare il rotore in modo simmetrico.
Tutte le posizioni del rotore devono essere occupate da supporti.
Inserire i supporti solo nelle posizioni opposte che possiedono la stessa classe di peso.
 3. Verificare che tutti i supporti siano completamente agganciati e possano oscillare liberamente.
-  ▶ Se si utilizzano le provette o i piatti per la prima volta, eseguire un test di oscillazione.

5.5.2 Esecuzione di un test di oscillazione

Per verificare come possono oscillare i supporti, eseguire un test di oscillazione manuale. La velocità di centrifugazione può essere al massimo 1000 rpm.

Eseguire un test di oscillazione in base ai seguenti presupposti:

- Se si utilizzano le provette per la prima volta.
 - Utilizzare provette con una lunghezza > 100 mm.
1. Caricamento del cestello con provette
 2. Caricare il rotore con il cestello.
 3. Accelerare manualmente il rotore, fintanto che i cestelli oscillano a 90°.

Con i seguenti risultati il test di oscillazione ha avuto esito positivo:

- I cestelli oscillano liberamente.
- Le provette non toccano la croce del rotore.

5.5.3 Caricamento dei supporti in modo simmetrico



AVVISO! Danno materiale dovuto a un caricamento incompleto del rotore basculante.
Un caricamento incompleto del rotore basculante riduce la durata utile del rotore.

- ▶ Riempire sempre tutti gli slot del rotore basculante con supporti.

5.5.3.1 Caricamento del cestello con provette

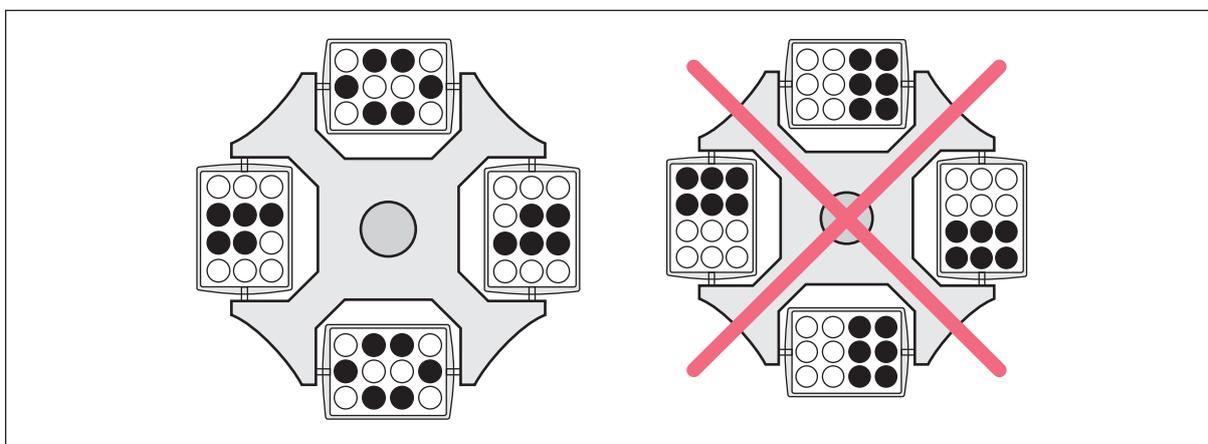


Fig. 5-6: Caricamento corretto e scorretto del cestello

La dotazione provette raffigurata a destra è errata, in quanto i perni del rotore sono soggetti a un carico non uniforme.

- ▶ Per ridurre le vibrazioni e i rumori, caricare nella stessa misura tutti i cestelli del rotore basculante.

5.5.3.2 Chiudere il cestello rotondo con coperchio



ATTENZIONE! Pericolo di lesioni dovute a coperchi rotore danneggiati chimicamente.

I coperchi rotore o i coperchi trasparenti in PC, PP o PEI possono perdere la loro resistenza sotto l'azione di solventi organici (ad es. fenolo, cloroformio).

- ▶ Se i coperchi rotore o i coperchi sono venuti a contatto con solventi organici, pulirli immediatamente.
- ▶ Controllare regolarmente i coperchi rotore o i coperchi per individuare eventuali danni e crepe.
- ▶ Sostituire immediatamente i coperchi rotore o i coperchi con crepe o con colorazione lattiginosa.



AVVISO! Il danneggiamento del coperchio dovuto al solvente organico.

Il coperchio è di policarbonato. Il policarbonato non è resistente al fenolo e al cloroformio. I vapori di fenolo e cloroformio danneggiano il coperchio e diminuiscono la tenuta anti-aerosol.

- ▶ Se si utilizza il coperchio, non centrifugare sostanze contenenti fenoli e cloroformio.

Si possono chiudere i cestelli rotondi con un coperchio a tenuta di aerosol.

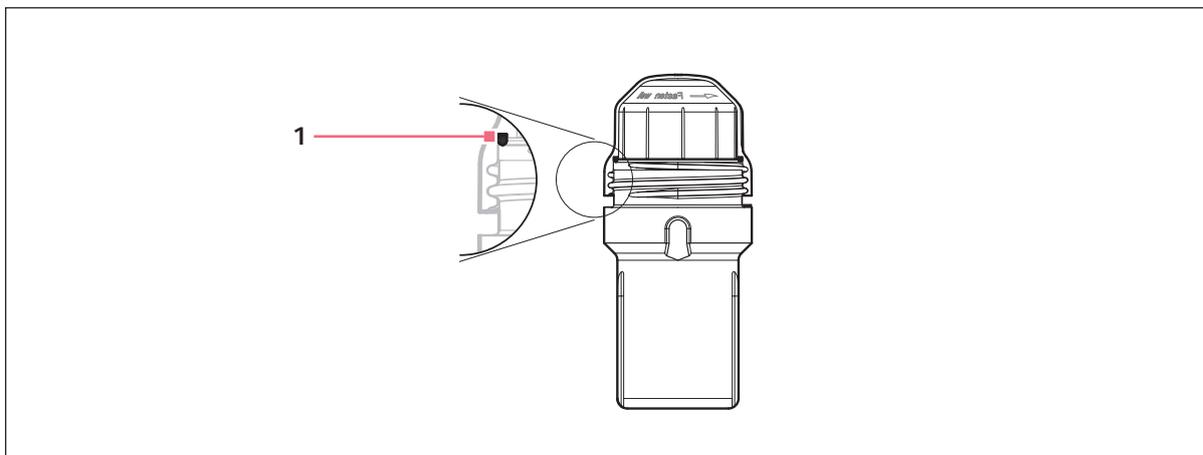


Fig. 5-7: Cestello rotondo con coperchio

1 Anello di tenuta

1. Controllare l'anello di tenuta bel coperchio.
L'anello di tenuta non è danneggiato e si inserisce uniformemente nella propria sede.
2. Porre il coperchio sul cestello e richiuderlo completamente.

5.6 Chiusura del coperchio della centrifuga



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute all'apertura e alla chiusura del coperchio della centrifuga.

Durante l'apertura o la chiusura del coperchio della centrifuga, le dita potrebbero rimanere schiacciate.

- ▶ Durante l'apertura e la chiusura del coperchio della centrifuga, non afferrare la parte tra il coperchio e l'apparecchio, né il meccanismo di bloccaggio del coperchio.
- ▶ Aprire sempre completamente il coperchio della centrifuga, per evitare che si possa richiudere.

1. Verificare che il rotore sia stato fissato in modo corretto.
2. Premere verso il basso il coperchio della centrifuga finché il dispositivo di bloccaggio del coperchio non fa presa. Il coperchio viene automaticamente serrato
 - Sul display appare il simbolo ■.

5.7 Centrifugazione a tenuta di aerosol

Per i cestelli rotondi del rotore A-4-38 sono disponibili coperchi a tenuta di aerosol.



AVVERTENZA! danni alla salute dovuti a coperchi non ermetici.

La tenuta anti-aerosol del coperchio è diminuita dal trattamento in autoclave, dai carichi meccanici e da impurità chimiche.

- ▶ Controllare il coperchio e la guarnizione prima dell'uso. Utilizzare i coperchi a tenuta di aerosol solo se le guarnizioni sono pulite e non danneggiate.
- ▶ Sostituire i coperchi a tenuta di aerosol dopo 50 cicli di sterilizzazione in autoclave.
- ▶ Conservare il coperchio separatamente. Non avvitare il coperchio sul cestello.



La tenuta anti-aerosol del coperchio è verificata e certificata in conformità all'allegato AA della norma IEC 1010-2-020.

5.7.1 Centrifugazione a tenuta di aerosol con rotore basculante

- ▶ Per una centrifugazione a tenuta di aerosol con un rotore basculante utilizzare cestelli con coperchi a tenuta di aerosol. (vedi *Chiudere il cestello rotondo con coperchio a pag. 32*)

5.8 Centrifugazione

Premesse

- La centrifuga è accesa.
- Il rotore è inserito e fissato in modo corretto.
- Il rotore è caricato in modo corretto.
- I supporti possono oscillare liberamente.
- Il coperchio della centrifuga è chiuso.



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute a un fissaggio non corretto dei rotori e dei rispettivi coperchi.

- ▶ Procedere con la centrifugazione solo se il rotore e il rispettivo coperchio sono fissati stretti.
- ▶ Se all'avvio della centrifuga si percepiscono rumori insoliti, significa eventualmente che il rotore o il rispettivo coperchio non è fissato correttamente. Terminare immediatamente la centrifugazione premendo il tasto start/stop.

5.8.1 Centrifugazione con impostazione del tempo

5.8.1.1 Impostazione dei parametri di centrifugazione

Impostazione dei parametri di centrifugazione

1. Impostare la durata della centrifugazione con il selettore **time**.
2. Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH: Impostare la temperatura con i tasti freccia **temp**.
3. Impostare la velocità di centrifugazione con il tasto **speed**.

Avvio del ciclo di centrifugazione

4. Per avviare il ciclo di centrifugazione, premere il tasto **time**.

Visualizzazioni durante la centrifugazione

- Sul display lampeggia ■ durante il funzionamento del rotore.
- Tempo rimanente in minuti. L'ultimo minuto viene visualizzato in secondi.
- Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH: Temperatura effettiva nella camera del rotore
- Valore g (rcf) o velocità (rpm) attuali.

Modifica dei parametri durante il ciclo

5. Per modificare i seguenti parametri di centrifugazione durante il ciclo, premere brevemente il tasto **short**.

Il display lampeggia.



Durante il ciclo è possibile modificare i parametri indicati di seguito.

- Durata della centrifugazione
La nuova durata del ciclo impostabile più breve deve superare di 2 minuti il tempo trascorso.
- Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH: Temperatura
- Velocità di centrifugazione
Durante il ciclo, con il tasto **speed** si può passare dall'indicazione del valore g alla velocità e viceversa.
I nuovi parametri per la centrifugazione vengono adottati dopo 5 s.

5.8.1.2 Fine della centrifugazione

- ▶ Per interrompere la centrifugazione, premere il tasto **time**.
- Una volta trascorso il tempo impostato, la centrifuga si ferma automaticamente.
- Durante il processo di frenata, il tempo trascorso del ciclo lampeggia sul display.
- Viene emesso un segnale acustico all'arresto del rotore.
- Per mantenere la temperatura nel vano del rotore, il coperchio di centrifugazione di Centrifuga 5702 R e Centrifuga 5702 RH resta chiuso. Per aprire il coperchio, premere il tasto **open**.
- Il coperchio di centrifugazione di Centrifuga 5702 si apre automaticamente.

5.8.2 Centrifugazione lunga

Impostazione del funzionamento continuo

1. Per centrifugare senza limitazioni di tempo, selezionare con il selettore **time** l'impostazione ∞ (prima di 0,5 min e dopo 99 min).
Sul display appare il simbolo ∞.
2. Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH: Impostare la temperatura con i tasti freccia **temp**.
3. Impostare la velocità di centrifugazione con il tasto **speed**.

Avvio del funzionamento continuo

4. Per avviare il ciclo di centrifugazione, premere il tasto **time**.

Conclusione del funzionamento continuo

5. Per concludere il ciclo di centrifugazione, premere il tasto **time**.
 - Durante il processo di frenata, la durata della centrifugazione lampeggia sul display.
 - Viene emesso un segnale acustico all'arresto del rotore.
6. Per mantenere la temperatura nel vano del rotore, il coperchio di centrifugazione di Centrifuga 5702 R e Centrifuga 5702 RH resta chiuso. Per aprire il coperchio, premere il tasto **open**.
Il coperchio di centrifugazione di Centrifuga 5702 si apre automaticamente.

5.8.3 Centrifugazione breve

La centrifugazione breve viene eseguita finché viene premuto il tasto **short**. La centrifugazione si svolge alla massima velocità di rotazione del rotore.

1. Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH: impostare la temperatura con i tasti freccia **temp**.
2. Per avviare il ciclo di centrifugazione breve, premere e mantenere premuto il tasto **short**.
3. Rilasciare il tasto **short** per terminare la centrifugazione breve.
Durante il processo di frenata, la durata della centrifugazione lampeggia sul display.
4. Per mantenere la temperatura nel vano del rotore, il coperchio di centrifugazione di Centrifuga 5702 R e Centrifuga 5702 RH resta chiuso. Per aprire il coperchio, premere il tasto **open**.
Il coperchio di centrifugazione di Centrifuga 5702 si apre automaticamente.

Uso

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

5.8.4 Impostazione del funzionamento soft

Per Centrifughe 5702/5702 R / 5702 RH sono disponibili 2 impostazioni del funzionamento soft. Utilizzare il funzionamento soft lento per le applicazioni sensibili.

Premessa

- Il coperchio della centrifuga è aperto.

1. Per verificare quali funzionamento soft sono stati impostati, premere il tasto **short** brevemente.
Sul display appaiono i funzionamenti soft impostati.

Funzionamenti soft	Centrifuga 5702	Centrifuga 5702 R numero di serie < 03556	Centrifuga 5702 R numero di serie > 03556	Centrifuga 5702 RH
Veloce	<i>br on</i>	<i>br on</i>	Nessun simbolo	Nessun simbolo
Lento	<i>br OF</i>	<i>br OF</i>	soft	soft

2. Premere il selettore **short** > 5 s.
La regolazione del funzionamento continuo viene modificata. Il display mostra lo stato attuale.
3. Per modificare la regolazione del funzionamento continuo, premere il tasto **short** > 5 s.

5.8.5 Impostare l'inizio del cronometraggio (funzione At set rpm)

È possibile stabilire l'inizio del cronometraggio.

Inizio del cronometraggio	Display
: il cronometraggio inizia immediatamente.	
Il cronometraggio si avvia al raggiungimento del 95 % del valore g oppure della velocità.	

1. Premere il selettore **time** > 2 s.
L'inizio del cronometraggio viene modificato. Il display mostra lo stato attuale.
2. Per modificare di nuovo l'inizio del cronometraggio, premere il tasto **time** > 2 s.

5.8.6 Calcolare la velocità di centrifugazione.

Il valore g , visualizzato nel display è normato sul rotore A-4-38 con prpovette cononiche da 15 mL senza adattatore. Se si utilizzano altri rotori e adattatori raggiungere altri valori g .

 Valore massimo g e raggio massimo per i rispettivi rotori e adattatori (vedi *Rotori, recipienti e adattatori a pag. 65*).

Per calcolare il valore g , utilizzare la seguente formula in conformità alla norma DIN 58970:

- $ACR = 1,118 \cdot 10^{-5} \cdot n^2 \cdot r_{max}$
 - RFC *Valore g*
 - n : Velocità in rpm
 - r_{max} : raggio di centrifugazione massimo in cm.

Esempio 1

- L'adattatore per flaconi HPLC nel rotore F-45-18-17-Cryo ha un massimo di 8,3 cm.
- Con 6142 rpm si raggiunge un valore max. g -di $3\,500 \times g$.

Esempio 2

- L'adattatore da 100 ml ha un raggio massimo di 13,5 cm.
- Con 4.000 rpm si raggiunge un valore max. g -di $2.415 \times g$.

5.9 Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH: Riscaldamento e refrigerazione

Nel Centrifuga 5702 R è possibile raffreddare la camera rotore. Nel Centrifuga 5702 RH è possibile riscaldare e raffreddare la camera rotore.

 La temperatura effettivamente raggiunta dipende dal rotore e dalla velocità impostata. A rotore fermo (raffreddamento permanente), il raffreddamento avviene in modo più lento rispetto a quanto si verifica durante la centrifugazione o un ciclo di controllo della temperatura.

 In caso di temperatura ambiente più elevata, si possono sentire brevi rumori della ventola fino al raggiungimento della temperatura selezionata. I rumori della ventola stanno a indicare una potenza di raffreddamento elevata. In caso di temperature ambiente al di sotto dei $< 18^{\circ}\text{C}$, per un funzionamento perfetto è necessario un tempo di avviamento di circa 1 ora.

5.9.1 Impostazione della temperatura

Premessa

- La centrifuga è accesa.
- Il coperchio della centrifuga è chiuso.

1. Impostare la temperatura selezionata con i tasti freccia **temp**.
2. Impostare la durata e la velocità di centrifugazione.
3. Per avviare la centrifugazione, premere il tasto **time**.

La temperatura può essere modificata durante la centrifugazione.

5.9.2 Indicazione della temperatura

Indicazione della temperatura a rotore fermo:	La temperatura selezionata (lunga) e quella effettiva (breve) vengono visualizzate in alternanza.
Indicazione della temperatura durante la centrifugazione:	Temperatura effettiva

5.9.3 Monitoraggio della temperatura

Al raggiungimento della temperatura selezionata, durante la centrifugazione la centrifuga reagisce alle variazioni di temperatura come indicato di seguito.

Deviazione dalla temperatura selezionata: $> \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$	L'indicazione della temperatura lampeggia.
Deviazione dalla temperatura selezionata: $> \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$	Il display indica <i>Err 18</i> . La centrifugazione viene automaticamente terminata.

La temperatura può essere modificata durante la centrifugazione.

5.9.4 Ciclo di controllo della temperatura FastTemp

Motivi per un ciclo di controllo della temperatura

- Camera rotore, rotore e adattatore devono raggiungere rapidamente la temperatura selezionata.
- Per eseguire un ciclo regolato esattamente, avviare un breve ciclo del controllo della temperatura immediatamente prima della centrifugazione. Ciò evita un aumento della temperatura nella caldaia del rotore, per esempio dopo lunghi tempi di fermo.
- Se una centrifuga è utilizzata per tempi prolungati o a basse temperature e si trova in uno stato di raffreddamento permanente, prima di inserire i campioni eseguire un breve ciclo di controllo della temperatura. Il ciclo di controllo della temperatura evita il congelamento dei campioni.

5.9.4.1 Avvio del ciclo di controllo della temperatura

Con la funzione FastTemp avviare direttamente un ciclo di controllo della temperatura senza campioni alla velocità prevista in base al rotore utilizzato e alla temperatura impostata, per portare rapidamente camera del rotore, rotore e adattatori alla temperatura selezionata.

Premessa

- La centrifuga è accesa.
- Il rotore e il rispettivo coperchio e l'adattatore sono montati correttamente.
- Il coperchio della centrifuga è chiuso.

1. Impostare la velocità di centrifugazione per il seguente ciclo.
2. Impostare la temperatura selezionata con i tasti freccia.
3. Premere il tasto **fast temp**.

Il display visualizza la seguente informazione:

- FA
- Temperatura effettiva nella camera del rotore
- Velocità

Se è stata raggiunta la temperatura selezionata, il ciclo del controllo della temperatura FastTemp si arresta automaticamente.

Se l'altoparlante è attivato, suona un allarme periodico.

4. Per terminare il ciclo del controllo della temperatura FastTemp prima del tempo, premere il tasto **time**.



- La centrifuga termina automaticamente il ciclo del controllo della temperatura FastTemp soltanto se il rotore è completamente regolato. Pertanto tra l'indicazione della temperatura nominale raggiunta e la fine automatica del ciclo di controllo della temperatura può esserci un ritardo.
- Durante il ciclo di controllo della temperatura, la temperatura selezionata può essere modificata con i tasti freccia **temp**. Durata e velocità del ciclo del controllo della temperatura vengono automaticamente adeguate.

5.9.4.2 Ciclo del controllo della temperatura con coperchi a tenuta di aerosol.

Se si esegue un ciclo di controllo della temperatura e i cestelli con coperchi a tenuta di aerosol si chiudono, si forma una pressione negativa all'interno dei cestelli stessi. Dopo il ciclo di controllo della temperatura non si possono aprire i coperchi.

1. Nel ciclo di controllo della temperatura non utilizzare coperchi a tenuta di aerosol.
2. Regolare la temperatura nei cestelli e nell'adattatore senza coperchi a tenuta di aerosol.

5.9.5 Raffreddamento permanente

In caso di arresto del rotore, la camera rotore viene mantenuta alla temperatura selezionata dalla funzione di raffreddamento permanente.

- Durante il raffreddamento permanente, il display indica la temperatura selezionata.
- Per evitare il congelamento della camera rotore e la formazione di condensa, la temperatura non scende al di sotto di 4 °C, indipendentemente dalla temperatura selezionata.
- A rotore fermo, la regolazione della temperatura avviene in modo più lento rispetto a quanto si verifica durante la centrifugazione o un ciclo di controllo della temperatura.
- Il raffreddamento permanente termina dopo 8 h.

Premessa

- La centrifuga è accesa.
- Il coperchio della centrifuga è chiuso.
- La temperatura selezionata è inferiore alla temperatura ambiente.

Il raffreddamento permanente s'avvia automaticamente.

Uso

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

5.9.6 Centrifuga 5702 RH: Profili della temperatura

Il Centrifuga 5702 RH possiede un sistema di riscaldamento e di raffreddamento. In questo modo è possibile regolare esattamente la temperatura dei campioni sensibili.

Per ogni rotore è stato memorizzato nel software uno speciale profilo della temperatura. Nel profilo della temperatura viene stabilito con quale velocità del rotore si esegue il ciclo del controllo della temperatura FastTemp. L'obiettivo mira a regolare la temperatura della camera rotore e del rotore nel tempo più breve possibile alla temperatura selezionata. La temperatura deve essere mantenuta con tolleranze minime.

Premessa

- Il coperchio della centrifuga è aperto.

1. Premere il tasto **fast temp**.

Viene visualizzato l'ultimo profilo della temperatura selezionata.

Display	Rotore
<i>ro F 35</i>	Rotore F-35-30-17
<i>ro F 24</i>	Rotore F-45-24-11
<i>ro F 18</i>	Rotore F-45-18-17-Cryo
<i>ro A4 rE</i>	Rotore A-4-38 con cestelli quadrati
<i>ro A4 ro</i>	Rotore A-4-38 con cestelli rotondi
<i>ro A8</i>	Rotore A-8-17
<i>ro AL L</i>	Profilo della temperatura per tutti i rotori

2. Con i tasti freccia selezionare il profilo della temperatura in conformità al rotore impiegato.

Dopo 5 s viene acquisito il profilo della temperatura selezionato. Sul display compaiono di nuovo i valori standard.

5.10 Spegnimento della centrifuga

1. Aprire il coperchio di centrifugazione.

L'umidità residua può evaporare. Le molle non sono più sollecitate.

2. Togliere i coperchi a tenuta di aerosol dei cestelli.

Gli accessori a tenuta di aerosol non devono essere conservati richiusi.

3. Spegnerla centrifuga con l'interruttore di rete.

6 Impostazioni dell'apparecchio

6.1 Modifica dello stato operativo

La centrifuga possiede 2 stati operativi, lo stato pronto per il funzionamento e la modalità Standby. Si possono commutare i due stati operativi in modo attivo.

Il tasto **Modalità Standby**  indica lo stato operativo dell'apparecchio.

- L'apparecchio è pronto per l'uso Il tasto **Modalità Standby**  si illumina in verde.
- L'apparecchio è in modalità Standby: Il tasto **Modalità Standby**  si illumina in rosso.

Premessa

- La centrifuga non esegue alcun ciclo.
- ▶ Per modificare lo stato operativo, premere il tasto **Modalità Standby** .
Lo stato operativo viene modificato. Il tasto **Modalità Standby**  cambia colore.

6.2 Blocco tastiera

Il display indica se il blocco tastiera è attivato.

	Centrifuga 5702	Centrifuga 5702 R	Centrifuga 5702 RH
Blocco tastiera attivato	<i>Lo on</i>		
Il blocco tastiera è disattivato	<i>Lo OF</i>		

Se il blocco tastiera è attivato, non si possono modificare i seguenti parametri di centrifugazione:

- Durata della centrifugazione
- Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH: Temperatura
- *Valore g /* numero di giri
- Funzionamento soft
- Stato della funzione At set rpm

Le seguenti impostazioni possono essere modificate nonostante il blocco tastiera attivato:

- Avviare e arrestare la centrifugazione. A questo scopo premere il tasto **time**.
- Impostare l'unità per la velocità di centrifugazione [rpm/ rcf]. A questo scopo premere il tasto **speed**.
- Attivare e disattivare l'altoparlante. Premere il tasto **open** > 2s.

Attivare il blocco tastiera

Premessa

- Il coperchio della centrifuga è aperto.
- ▶ Premere contemporaneamente il tasto **short** e il tasto **open** > 5 s.
I parametri di centrifugazione non possono essere modificati.

Disattivare il blocco tastiera

Premessa

- Il coperchio della centrifuga è aperto.
- ▶ Premere contemporaneamente il tasto **short** e il tasto **open** > 5 s.
I parametri di centrifugazione possono essere modificati.

6.2.1 Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH: proteggere il programma da eventuali modifiche

1. Richiamare il programma con il tasto **prog 1** oppure **prog 2**.
2. Attivare il blocco tastiera Premere contemporaneamente il tasto **short** e il tasto **open > 5 s**.
 Non è possibile modificare il programma.

6.2.2 Centrifuga 5702: stato del blocco tastiera

Lo stato del blocco tastiera è indicato da Centrifuga 5702 R e Centrifuga 5702 RH nel display.

Premessa

- Il coperchio della centrifuga è aperto.
- ▶ Premere simultaneamente i tasti **short open** e.
 Il display mostra lo stato attuale del blocco tastiera.

6.3 Altoparlanti

Il display indica se gli altoparlanti sono accesi.

	Centrifuga 5702	Centrifuga 5702 R	Centrifuga 5702 RH
Altoparlanti accesi.	<i>b on</i>	🔊	🔊
Altoparlanti spenti.	<i>b OF</i>	Nessun simbolo	Nessun simbolo

Attivare gli altoparlanti.

Premessa

- Il coperchio della centrifuga è aperto.
- ▶ Premere il tasto **open > 2 s**.
 Gli altoparlanti sono accesi.

Disattivare gli altoparlanti.

Premessa

- Il coperchio della centrifuga è aperto.
- ▶ Premere il tasto **open > 2 s**.

6.3.1 Visualizzazione dello stato degli altoparlanti

Questa funzione è disponibile solo per il Centrifuga 5702. Lo stato degli altoparlanti è indicato da Centrifuga 5702 R e Centrifuga 5702 RH nel display.

Premessa

- Il coperchio della centrifuga è aperto.
- ▶ Premere il tasto brevemente il tasto **open**.
 Il display mostra lo stato attuale degli altoparlanti.

7 Programmi

Sulla Centrifuga 5702 R e sulla Centrifuga 5702 RH si possono salvare 2 programmi ciascuno.

Per ogni programma si possono stabilire i seguenti parametri:

- Durata della centrifugazione
- Temperatura
- Velocità di centrifugazione
- Inizio della misurazione del tempo (Funzione At set rpm)
- Impostazioni per la rampa soft

7.1 Creazione e salvataggio del programma

Si possono salvare due programmi sull'apparecchio

Premessa

- Arresto del rotore.
1. Impostare la durata della centrifugazione con il selettore **time**.
 2. Impostare la temperatura con i tasti freccia **temp**.
 3. Impostare la velocità di centrifugazione con il selettore **speed**.
 4. Impostazione dell'inizio del cronometraggio (funzione At set rpm)A questo scopo premere il selettore **time** > 2 s.
 5. Per impostare il funzionamento soft, premere il tasto **short** > 5 s.
 6. Selezionare la posizione del programma. Premere il tasto **prog 1** o **prog 2** > 2 s.
 - Viene emesso il segnale acustico.
 - Il tasto del programma non lampeggia più. Il tasto del programma s'illumina in blu.
 - I parametri del programma sono salvati.

7.2 Salvataggio delle impostazioni attuali come programma

Si possono salvare le impostazioni attuali come programma.

Premessa

- Arresto del rotore.
- ▶ Premere i tasti **prog 1** oppure **prog 2** > 2 s.
- Viene emesso il segnale acustico.
 - Il tasto del programma s'illumina in blu.
 - I parametri del programma sono salvati.

7.3 Richiamo del programma

Si possono richiamare i programmi salvati.

Premessa

- Arresto del rotore.
- ▶ Per richiamare il programma premere il tasto **prog 1** oppure **prog 2**.
 - Il tasto del programma s'illumina in blu.
 - Il display indica i parametri del programma.

7.4 Modifica del programma

Si possono sovrascrivere i programmi memorizzati.



I parametri non possono essere modificati nel programma caricato. Nel display compare la dicitura *Pr 1* per il Programma 1 oppure *Pr 2* per il Programma 2.

Premessa

- Il programma è stato elaborato e salvato.
 - Il programma è stato richiamato. Il tasto del programma **prog 1** oppure **prog 2** s'illumina in blu.
1. Premere di nuovo il tasto, su cui è memorizzato il programma.
 - Il tasto del programma non s'illumina più.
 - Sul display compare il messaggio di anomalia.
 - I parametri di centrifugazione sono regolabili.
 2. Modificare i programmi di centrifugazione.
 3. Memorizzare la vecchia posizione del programma. A questo scopo premere il tasto **prog 1** o **prog 2** > 2s
 - Viene emesso il segnale acustico.
 - Il tasto del programma non lampeggia più. Il tasto del programma s'illumina in blu.
 - I parametri del programma sono salvati.

7.5 Eliminazione del programma

I programmi dall'1 al 2 non possono essere cancellati. I programmi possono essere sovrascritti.

7.6 Uscita dal programma

Premessa

- Il programma è stato richiamato. Il tasto del programma **prog 1** oppure **prog 2** s'illumina in blu.
- ▶ Per uscire dal programma, premere il tasto **prog 1** o **prog 2**.
 - Il tasto del programma non s'illumina più.
 - Il display indica i parametri di centrifugazione.
 - I parametri di centrifugazione sono regolabili.

8 Manutenzione

8.1 Manutenzione

Raccomandiamo di far controllare la centrifuga con i rispettivi rotori al più tardi ogni 12 mesi dal Servizio Tecnico nell'ambito del programma di manutenzione. Rispettare le norme nazionali specifiche.

8.2 Preparazione per la pulizia/disinfezione

- ▶ Pulire almeno settimanalmente e in caso di forte sporco le superfici accessibili dell'apparecchio e degli accessori.
- ▶ Pulire regolarmente il rotore per proteggerlo e aumentarne la durata.
- ▶ Osservare inoltre le avvertenze relative alla decontaminazione (vedi *Decontaminazione prima della spedizione a pag. 49*) in caso di spedizione dell'apparecchio al Servizio Assistenza Tecnica autorizzato per la riparazione.

La procedura descritta nel capito successivo è valida sia per la pulizia che per la disinfezione o la decontaminazione. Nella seguente tabella sono descritti gli ulteriori passaggi necessari:

Pulizia	Disinfezione/Decontaminazione
<ol style="list-style-type: none">1. Per la pulizia delle superfici accessibili dell'apparecchio e degli accessori utilizzare un detergente neutro.2. Effettuare la pulizia nel modo indicato nel capitolo successivo.	<ol style="list-style-type: none">1. Scegliere metodi di disinfezione che siano conformi alle disposizioni e alle direttive di legge vigenti per il proprio campo d'applicazione. Utilizzare ad esempio alcol (etanolo, isopropanolo) o disinfettanti contenenti alcol.2. Effettuare la disinfezione o la decontaminazione nel modo descritto nel capitolo successivo.3. Pulire successivamente l'apparecchio e gli accessori.



In caso di ulteriori domande sulla pulizia e sulla disinfezione o decontaminazione, nonché sui prodotti di pulizia da utilizzare, rivolgersi al servizio Application Support della società Eppendorf AG. I dati di contatto sono riportati sul retro delle presenti istruzioni.

8.3 Esecuzione della pulizia/disinfezione

**PERICOLO! Scosse elettriche dovute all'infiltrazione di liquidi.**

- ▶ Prima di procedere con la pulizia o la disinfezione, spegnere l'apparecchio e scollegarlo dalla rete elettrica.
 - ▶ Evitare la penetrazione di liquidi all'interno dell'alloggiamento.
 - ▶ Non effettuare alcuna pulizia o disinfezione a spruzzo sull'alloggiamento.
 - ▶ Collegare di nuovo l'apparecchio all'alimentazione elettrica solo dopo averne completamente asciugato l'interno e l'esterno.
-

**AVVISO! Danni dovuti a sostanze chimiche aggressive.**

- ▶ Non utilizzare sull'apparecchio e sugli accessori prodotti chimici aggressivi quali, ad esempio, basi forti e deboli, acidi forti, acetone, formaldeide, idrocarburi alogenati o fenoli.
 - ▶ In caso di contaminazione con sostanze chimiche aggressive, pulire immediatamente l'apparecchio con un detergente neutro.
-

**AVVISO! Corrosione dovuta a detersivi e disinfettanti aggressivi.**

- ▶ Non utilizzare detersivi corrosivi né solventi aggressivi o prodotti abrasivi per lucidare.
 - ▶ Non incubare per lungo tempo gli accessori in disinfettanti o detersivi aggressivi.
-

**AVVISO! Danni dovuti a raggi UV e ad altri raggi ricchi di energia.**

- ▶ Non eseguire la disinfezione tramite raggi UV, beta o gamma o altri raggi ricchi di energia.
 - ▶ Evitare di conservare l'apparecchio in locali con forti emissioni di raggi UV.
-

**Sterilizzazione in autoclave**

Il rotore ad angolo fisso e l'adattatore possono essere sterilizzati in autoclave (121 °C, 20 min).
Le croci dei rotori basculanti non possono essere trattate in autoclave.
Al massimo dopo 50 cicli autoclave si devono sostituire i coperchi a tenuta di aerosol.

8.3.1 Pulizia e disinfezione dell'apparecchio

Agenti pulenti

- Alcool al 70% (etanolo, isopropanolo)
- Detergente neutro delicato
- Panno antipilling.

1. Aprire il coperchio.
2. Disinserire l'apparecchio e staccare l'alimentazione elettrica.
3. Rimuovere il rotore.
4. Pulire tutte le superfici accessibili dell'apparecchio incluso il cavo di rete, pulendole e disinfettandole con un panno umido e il detergente.
5. Sciacquare la guarnizione in gomma della camera rotore con abbondante acqua.
6. Far asciugare la guarnizione in gomma.
7. Strofinare la guarnizione con glicerina o talco. In questo modo si evita che la guarnizione in gomma si rompa.
Gli altri componenti di un apparecchio, ad esempio l'albero motore e il cono del rotore, non devono essere ingrassati.
8. Pulire l'albero motore con un panno morbido, asciutto e privo di pelucchi.
9. Verificare l'eventuale presenza di danni all'albero motore.
10. Verificare che l'apparecchio non presenti segni di corrosione o parti danneggiate.
11. Quando l'apparecchio non viene utilizzato, lasciare aperto il coperchio della centrifuga.
12. Collegare all'alimentazione elettrica l'apparecchio, soltanto quando è completamente asciutto all'interno e all'esterno.

8.3.2 Pulizia e disinfezione del rotore

1. Verificare che il rotore e gli accessori non presentino segni di corrosione o parti danneggiate. Non utilizzare rotori o accessori danneggiati.
2. Pulire e disinfettare i rotori e gli accessori con i detergenti raccomandati.
3. Pulire e disinfettare i fori del rotore con uno scovolo.
4. Sciacquare accuratamente i rotori e gli accessori con acqua distillata. Sciacquare con particolare cura i fori dei rotori ad angolo fisso.



Non immergere il rotore, poiché potrebbe penetrare del liquido nelle cavità.

5. Mettere ad asciugare i rotori e gli accessori su un panno. Riporre i rotori ad angolo fisso con i fori rivolti verso il basso, per consentire anche ai fori di asciugarsi.
6. Pulire il cono del rotore con un panno morbido, asciutto e privo di pilucchi. Non ingrassare il cono del rotore.
7. Verificare l'eventuale presenza di danni al cono del rotore.
8. Montare il rotore asciutto sull'albero motore.
9. Serrare il dado del rotore con l'apposita chiave, girandolo **in senso orario**.
10. Se necessario dotare il rotore ad angolo fisso con gli adattatori puliti.
11. Dotare il rotore basculante con i supporti e gli adattatori puliti.

8.4 Indicazioni di manutenzione aggiuntive per centrifughe refrigerate

- ▶ Svuotare e pulire regolarmente la vaschetta della condensa. Estrarre la vaschetta raccogli-condensa nella parte davanti sulla destra sotto l'apparecchio.
- ▶ Liberare regolarmente la camera rotore dai depositi di ghiaccio facendolo sciogliere, lasciando aperto il coperchio della centrifuga oppure eseguendo un breve ciclo di controllo della temperatura a circa 30 °C.
- ▶ Lasciare aperto il coperchio della centrifuga se non la si utilizza per un periodo di tempo prolungato. L'umidità residua può così disperdersi. La molla del coperchio si scarica.
- ▶ Rimuovere la condensa dalla camera del rotore. A tale scopo utilizzare un panno morbido e assorbente.
- ▶ Rimuovere al più tardi ogni 6 mesi la polvere che ha aderito alle feritoie di ventilazione della centrifuga con un pennello o uno scopino. Spegnerne prima la centrifuga e staccare la spina.

8.5 Pulizia in seguito alla rottura di oggetti in vetro

In caso di utilizzo di provette in vetro, può capitare che nella camera del rotore il vetro si rompa. Le schegge di vetro derivanti, vorticando nella camera del rotore durante la centrifugazione, svolgerebbero un'azione di sabbiatura sul rotore e sugli accessori. Minuscole particelle di vetro si accumulano nei componenti in gomma (ad es. nell'anello di tenuta del motore, nella guarnizione della camera rotore e nei rivestimenti in gomma degli adattatori).



AVVISO! Rottura di provette in vetro nella camera del rotore

Nella camera del rotore, in caso di valore g troppo elevato, le provette in vetro possono rompersi. La rottura delle provette in vetro causa danni al rotore, agli accessori e ai campioni.

- ▶ Attenersi alle indicazioni del produttore delle provette riguardo ai parametri di centrifugazione raccomandati (carico e velocità).

Conseguenze della rottura delle provette in vetro nella camera del rotore:

- leggera abrasione sul metallo nero della camera del rotore (in caso di camera del rotore in metallo);
- le superfici della camera del rotore e degli accessori vengono graffiate;
- la resistenza agli agenti chimici della camera del rotore diminuisce;
- i campioni risultano contaminati;
- abrasione sulle parti in gomma.

Comportamento in caso di rottura delle provette in vetro

1. Rimuovere le schegge e la polvere di vetro dalla camera del rotore e dagli accessori.
2. Pulire accuratamente il rotore e la camera del rotore. Pulire con particolare cura i fori dei rotori ad angolo fisso.
3. Sostituire eventualmente i rivestimenti in gomma e l'adattatore per evitare ulteriori danni.
4. Controllare regolarmente che nelle cavità del rotore non vi siano residui di nessun tipo o parti danneggiate.

8.6 Sostituzione dei fusibili

Il portafusibili è ubicato sotto l'alimentatore alla rete.

1. Disinserire l'apparecchio e staccare l'alimentazione elettrica.
2. Estrarre il portafusibili dall'apparecchio.
3. Sostituire i fusibili.

8.7 Decontaminazione prima della spedizione

Se l'apparecchio viene spedito al servizio di assistenza tecnica autorizzato per la riparazione o al concessionario per lo smaltimento, fare attenzione a quanto segue.



AVVERTENZA! Pericolo per la salute dovuto a contaminazione dell'apparecchio.

1. Osservare le avvertenze del certificato di decontaminazione. Sono consultabili in formato PDF sul nostro sito Internet (www.eppendorf.com/decontamination).
 2. Decontaminare tutti i componenti che si desidera spedire.
 3. Allegare alla spedizione la certificazione di decontaminazione compilata in tutte le sue parti.
-

Manutenzione

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

9 Risoluzione dei problemi

Se con le misure proposte non è possibile eliminare l'errore, rivolgersi al proprio partner Eppendorf locale. L'indirizzo è reperibile in Internet su www.eppendorf.com.

9.1 Anomalie generiche

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
Nessuna indicazione.	Nessun collegamento alla rete.	▶ Controllare l'allacciamento alla rete.
	Caduta di corrente.	▶ Verificare il fusibile di rete dell'apparecchio (vedi <i>Sostituzione dei fusibili a pag. 49</i>). ▶ Verificare il fusibile di rete del laboratorio.
Il coperchio dell'apparecchio non si apre.	Il rotore gira ancora.	▶ Attendere che il rotore si sia fermato del tutto.
	Caduta di corrente.	1. Verificare il fusibile di rete dell'apparecchio (vedi <i>Sostituzione dei fusibili a pag. 49</i>). 2. Verificare il fusibile di rete del laboratorio. 3. Premere il dispositivo di sbloccaggio d'emergenza del coperchio (vedi a pag. 55).
L'apparecchio non si avvia.	Il coperchio dell'apparecchio non è chiuso.	▶ Chiudere il coperchio dell'apparecchio.
All'avvio, l'apparecchio vibra.	Caricare il rotore in modo asimmetrico.	1. Fermare l'apparecchio e caricarlo in modo simmetrico. 2. Riavviare l'apparecchio.
L'indicazione della temperatura lampeggia. (solo Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH)	Scostamento della temperatura dal valore richiesto ± 3 °C.	▶ Controllare le impostazioni. ▶ Controllare la libera circolazione dell'aria attraverso le fessure di aerazione. ▶ Sciogliere il ghiaccio oppure disattivare e fare raffreddare l'apparecchio.
Il tasto Standby si accende di colore rosso.	• Centrifuga non operativa.	▶ Premere il tasto Standby .

9.2 Messaggi di errore

Nel caso venga emesso un messaggio di anomalia, procedere nel modo seguente.

- Eliminare l'anomalia come descritto nella colonna "Rimedio".
- Per eliminare il messaggio di anomalia dal display, premere il tasto **open**.
- Se necessario, ripetere la centrifugazione.

Codice	Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
LID		<ul style="list-style-type: none"> • Il coperchio non è stato sbloccato. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Chiudere il coperchio ▶ Premere il tasto start/stop. ▶ Eventualmente aprire il coperchio con lo sblocco di emergenza.
LID		<ul style="list-style-type: none"> • Il coperchio non è stato sbloccato. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Chiudere il coperchio
Er 2	L'apparecchio non si avvia.	<ul style="list-style-type: none"> • Il rotore è caricato in modo asimmetrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Caricare il rotore in modo simmetrico.
Er 3	La centrifuga si arresta senza frenare.	<ul style="list-style-type: none"> • I recipienti toccano il coperchio di centrifugazione. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare i recipienti. ▶ Spegnerne l'apparecchio. ▶ Accendere l'apparecchio, quindi aspettare 5 min. ▶ Ripetere il ciclo.
Er 3-0	Dopo l'accensione, il display visualizza Er 3.	<ul style="list-style-type: none"> • I recipienti toccano il coperchio di centrifugazione. 	
Er 3-2	La centrifuga si arresta frenando.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto all'elettronica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegnerne l'apparecchio. ▶ Accendere l'apparecchio, quindi aspettare 5 min. ▶ Ripetere il ciclo.
Er 3-3	La centrifuga si arresta senza frenare.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto all'elettronica. 	
Er 5	La centrifuga si arresta senza frenare.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto nel bloccaggio del coperchio 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Chiudere il coperchio ▶ Ripetere il ciclo.
Er 5-1 – Er 5-3	Il ciclo è stato avviato. Il rotore sta girando.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto nel bloccaggio del coperchio 	
Er 6 – Er 6-6	La centrifuga si arresta senza frenare.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto all'elettronica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lasciare raffreddare l'apparecchio. ▶ Ripetere il ciclo.

Codice	Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
Er 7 – Er 7-2	La centrifuga si arresta senza frenare.	<ul style="list-style-type: none"> • Il numero di giri massimo del rotore è stato superato. • Il numero di giri effettivo del rotore si scosta dal valore richiesto. La tolleranza è stata superata. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare se la tensione di rete corrisponde alle specifiche tecniche.
Er 8	La centrifuga frena.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto durante l'accelerazione o durante il rallentamento dell'apparecchio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ripetere il ciclo.
Er 9 – Er 9-4	I dati di un ciclo non sono memorizzati.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto all'elettronica. 	
Er 10 – Er 10-5	I dati dell'ultimo ciclo non sono memorizzati.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto all'elettronica. 	
Er 11	La centrifuga si arresta senza frenare.	<ul style="list-style-type: none"> • Interruzione della corrente elettrica durante il ciclo di funzionamento • Guasto all'elettronica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il cavo di rete. ▶ Ripetere il ciclo.
Er 14	La centrifuga non può più essere comandata.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto all'elettronica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Riavviare l'apparecchio.
Er 15/Inb	La centrifuga si disinserisce e si arresta senza frenare.	<ul style="list-style-type: none"> • Il rotore è caricato in modo asimmetrico. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Caricare il rotore in modo simmetrico . ▶ Ripetere il ciclo.
Er 16 – Er 16-2	La centrifuga si disinserisce e si arresta senza frenare.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto all'elettronica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare i recipienti. ▶ Spegnere l'apparecchio. ▶ Accendere l'apparecchio, quindi aspettare 5 min. ▶ Ripetere il ciclo.
Er 17 – Er 17-2	La centrifuga si disinserisce e si arresta senza frenare.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto all'elettronica. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lasciare raffreddare l'apparecchio. ▶ Ripetere il ciclo.
Er 18 – Er 18-3	La centrifuga si disinserisce e si arresta senza frenare. (solo Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH)	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura nella camera rotore differisce più di 5 °C dalla temperatura selezionata. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la temperatura ambiente. ▶ Controllare se l'apparecchio è esposto alla luce diretta del sole. ▶ Controllare se attorno all'apparecchio c'è abbastanza spazio libero.

Risoluzione dei problemi

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

Codice	Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
Er 19 – Er 19-1	Il gruppo di refrigerazione è disattivato. Il ventilatore continua a funzionare. (solo Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH)	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto al circuito del liquido di raffreddamento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare se l'aria può circolare attraverso le fessure di aerazione. ▶ Controllare se attorno all'apparecchio c'è abbastanza spazio libero.
Er 20	La centrifuga si disinserisce e si arresta senza frenare. Il gruppo di refrigerazione è disattivato. (solo Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH)	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto all'elettronica. 	▶ Ripetere il ciclo.
Er 21	La centrifuga si disinserisce e si arresta senza frenare.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto all'elettronica. 	
Er 22	Il ventilatore è spento Il guasto è segnalato solo se la centrifuga non esegue alcun ciclo.	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto all'elettronica. 	▶ Si può utilizzare l'apparecchio.
Er 23	La centrifuga si arresta senza frenare.	<ul style="list-style-type: none"> • La temperatura ambiente è troppo elevata. • Il motore è surriscaldato. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la temperatura ambiente. ▶ Lasciare raffreddare il motore. ▶ Ripetere il ciclo.
Er 24 – Er 24-3	La centrifuga si disinserisce e si arresta senza frenare. (solo Centrifuga 5702 R, Centrifuga 5702 RH)	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto nel gruppo di refrigerazione. 	▶ Lasciare raffreddare l'apparecchio.

Codice	Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
Er 25/Int		<ul style="list-style-type: none">• Interruzione della corrente elettrica durante il ciclo di funzionamento• La tensione di rete varia.• La tensione di rete non corrisponde alle specifiche tecniche.	<ul style="list-style-type: none">▶ Controllare il cavo di rete.▶ Aspettare finché il rotore non gira più.▶ Ripetere il ciclo.
Er 27		<ul style="list-style-type: none">• Guasto all'elettronica.	<ul style="list-style-type: none">▶ Ripetere il ciclo.

9.3 Sblocco di emergenza

Se non è possibile aprire il coperchio della centrifuga, azionare manualmente lo sblocco di emergenza.



AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute alla rotazione del rotore.

In caso di sblocco di emergenza del coperchio, il rotore può continuare a girare ancora per alcuni minuti.

- ▶ Attendere che il rotore si sia fermato del tutto prima di azionare lo sblocco di emergenza.
- ▶ Dare un'occhiata attraverso il vetro di controllo del coperchio della centrifuga.

Lo sblocco di emergenza è costituito da una corda e manopola in plastica. Lo sblocco di emergenza si trova sulla piastra di fondo sul piede destro anteriore del dispositivo.

1. Staccare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.
2. Attendere che il rotore si sia fermato del tutto.
3. Spingere la centrifuga verso il bordo del banco, in modo che la piastra di fondo sia accessibile dal basso verso il piede del dispositivo.
4. Togliere la manopola dalla piastra di fondo.
5. Tirare la corda in verticale verso il basso.
Il coperchio di centrifugazione si apre.
6. Per preparare lo sblocco di emergenza per il prossimo intervento, spingere la corda interamente nell'alloggiamento.
7. Inserire la manopola di plastica nella piastra di fondo.

Risoluzione dei problemi

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

10 Trasporto, immagazzinamento e smaltimento

10.1 Trasporto



ATTENZIONE! Pericolo di lesioni a causa del sollevamento e del trasporto di carichi pesanti

L'apparecchio è pesante. Il sollevamento e il trasporto dell'apparecchio può causare danni alla spina dorsale.

- ▶ Trasportare e sollevare l'apparecchio con un numero sufficiente di aiutanti.
- ▶ Per il trasporto, utilizzare un apposito supporto.

- ▶ Quando si trasporta la centrifuga, rimuovere prima il rotore.
- ▶ Utilizzare l'imballaggio originale per il trasporto.

	Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione atmosferica
Trasporto generale	-25° C – 60 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa
Trasporto aereo	-20° C – 55 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa

10.2 Immagazzinamento

	Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione atmosferica
nell'imballaggio per il trasporto	-25° C – 55 °C	10 % – 75 %	70 kPa – 106 kPa
Senza imballaggio per il trasporto	-5° C – 45 °C	10 % – 75 %	70 kPa – 106 kPa

10.3 Smaltimento

In caso di smaltimento del prodotto occorre osservare le disposizioni legislative e regolamentari rilevanti in materia.

Nota sullo smaltimento di dispositivi elettrici ed elettronici nella Comunità Europea

Nell'ambito della Comunità Europea, lo smaltimento degli apparecchi elettrici viene definito dalle normative nazionali che si basano sulla Direttiva UE 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

In base a questa direttiva, tutti i dispositivi immessi sul mercato dopo il 13.08.2005 in ambito business-to-business (nel quale questo prodotto rientra) non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti comunali o domestici. Per documentare tutto ciò, i prodotti riportano il seguente simbolo:



Poiché le normative in materia di smaltimento all'interno della UE possono divergere di Paese in Paese, si prega di contattare il proprio fornitore in caso di necessità.

11 Specifiche tecniche

11.1 Alimentazione

	5702	5702 R	5702 RH
Alimentatore alla rete	230 V, 50 Hz – 60 Hz 120 V, 50 Hz – 60 Hz 100 V, 50 Hz – 60 Hz	230 V, 50 Hz – 60 Hz 120 V, 50 Hz – 60 Hz 100 V, 50 Hz – 60 Hz	230 V, 50 Hz – 60 Hz 120 V, 50 Hz – 60 Hz 100 V, 50 Hz – 60 Hz
Assorbimento di corrente	1,2 A (230 V) 2,3 A (120 V) 2,4 A (100 V)	1,7 A (230 V) 3,3 A (120 V) 3,5 A (100 V)	1,7 A (230 V) 3,3 A (120 V) 3,5 A (100 V)
Massimo consumo di energia	200 W	380 W	380 W
CEM: emissione di disturbi (disturbo radio)	EN 61326-1 – classe B (230 V) EN 61326-1 – classe A (120 V) FCC15 – classe A (120 V) EN 61326-1 – classe A (100 V)	EN 61326-1 – classe B (230 V) EN 61326-1 – classe A (120 V) FCC15 – classe A (120 V) EN 61326-1 – classe A (100 V)	EN 61326-1 – classe B (230 V) EN 61326-1 – classe A (120 V) FCC15 – classe A (120 V) EN 61326-1 – classe A (100 V)
CEM: immunità alle interferenze	EN 61326	EN 61326	EN 61326
Categoria di sovratensione	II	II	II
Fusibili	2,5 AT (230 V) 5,0 AT (120 V) 5,0 AT (100 V)	2,5 AT (230 V) 5,0 AT (120 V) 6,3 AT (100 V)	2,5 AT (230 V) 5,0 AT (120 V) 6,3 AT (100 V)
Grado di imbrattamento	2	2	2

11.2 Peso/dimensioni

	5702	5702 R	5702 RH
Larghezza	32,0 cm (12,59 pollici)	38,1 cm (15,00 pollici)	38,1 cm (15,00 pollici)
Profondità	39,5 cm (15,55 pollici)	58,1 cm (22,87 pollici)	58,1 cm (15,00 pollici)
Altezza	24,3 cm (9,56 pollici)	27,0 cm (10,63 pollici)	27,0 cm (10,63 pollici)
Altezza a coperchio aperto	52,5 cm (20,67 pollici)	59,5 cm (10,63 pollici)	59,5 cm (23,43 pollici)
Peso senza rotore	18,8 kg	35,1 kg	35,1 kg

Specifiche tecniche

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

11.3 Livello di rumorosità

Il livello di rumorosità è stato misurato in una sala per le indagini fonometriche della classe di precisione 1 (DIN EN ISO 3745) a una distanza di 1 m dall'apparecchio, frontalmente, all'altezza del banco da laboratorio.

	5702	5702 R	5702 RH
Livello di rumorosità con rotore A-4-38	< 52 dB(A)	< 46 dB(A)	< 46 dB(A)

11.4 Condizioni ambientali

	5702	5702 R	5702 RH
Ambiente	Utilizzo solo in ambienti interni.		
Temperatura ambiente	2 °C – 40 °C	10 °C – 40 °C	10 °C – 40 °C
Umidità relativa massima	75 %, senza formazione di condensa.		
Pressione dell'aria	79,5 kPa – 106 kPa		

11.5 Parametri di applicazione

	5702	5702 R	5702 RH
Durata del ciclo	0 s – 99 min, infinito (∞) • impostabile fino a 10 min in livelli da 0,5 s, • a partire da 10 min in livelli di 1 min	0 s – 99 min, infinito (∞) • impostabile fino a 10 min in livelli da 0,5 s, • a partire da 10 min in livelli di 1 min	0 s – 99 min, infinito (∞) • impostabile fino a 10 min in livelli da 0,5 s, • a partire da 10 min in livelli di 1 min
Temperatura	–	-9° C – 40 °C	-9° C – 42 °C
Forza centrifuga relativa	100 × <i>g</i> – 3000 × <i>g</i> • impostabile in livelli da 100 × <i>g</i>	100 × <i>g</i> – 3000 × <i>g</i> • impostabile in livelli da 100 × <i>g</i>	100 × <i>g</i> – 3000 × <i>g</i> • impostabile in livelli da 100 × <i>g</i>
Numero di giri	100 giri/min – 4 400 giri/min • impostabile in livelli da 100 giri/min	100 giri/min – 4 400 giri/min • impostabile in livelli da 100 giri/min	100 giri/min – 4 400 giri/min • impostabile in livelli da 100 giri/min
Carico massimo	4x100 mL	4x100 mL	4x100 mL
Energia cinetica massima	2 280 Nm	2 280 Nm	2 280 Nm
Densità consentita delle sostanze da centrifugare (a un valore <i>g</i> [rcf] massimo o a una velocità [rpm] massima e a carico massimo)	1,2 g/mL	1,2 g/mL	1,2 g/mL
Test obbligatorio in Germania	no	no	no
Refrigerante	-	128 g (230 V) 122 g (120 V) 125 g (100 V)	132 g (230 V) 122 g (120 V) 125 g (100 V)

Specifiche tecniche

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

11.6 Tempi di avviamento e tempi di arresto

La seguente tabella contiene i tempi di avviamento e di arresto approssimativi in conformità a DIN 58970. Le indicazioni sono valori orientativi. Sono possibili deviazioni in base allo stato del dispositivo e al carico.

Rotore		Centrifuga 5702		Centrifuga 5702 R		Centrifuga 5702 RH	
			Rampa soft		Rampa soft		Rampa soft
Cestello circolare A-4-38	Tempo di avviamento	19 s	1:38 min	16 s	1:37 min	16 s	1:37 min
	Tempo di rallentamento	18 s	1:31 min	22 s	1:33 min	23 s	1:32 min
	Tolleranza	±5 %, almeno 5 s					
A-4-38 con cestello quadrato	Tempo di avviamento	18 s	1:38 min	16 s	1:37 min	16 s	1:37 min
	Tempo di rallentamento	19 s	1:30 min	22 s	1:33 min	22 s	1:32 min
	Tolleranza	±5 %, almeno 5 s					
A-8-17	Tempo di avviamento	14 s	1:37 min	15 s	1:37 min	15 s	1:37 min
	Tempo di rallentamento	17 s	1:34 min	19 s	1:35 min	19 s	1:33 min
	Tolleranza	±5 %, almeno 5 s					
FA-45-24-11	Tempo di avviamento	13 s	1:36 min	14 s	1:36 min	15 s	1:37 min
	Tempo di rallentamento	16 s	1:32 min	19 s	1:36 min	19 s	1:32 min
	Tolleranza	±5 %, almeno 5 s					
F-35-30-17	Tempo di avviamento	17 s	1:41 min	20 s	1:38 min	19 s	1:38 min
	Tempo di rallentamento	17 s	1:30 min	28 s	1:30 min	29 s	1:29 min
	Tolleranza	±5 %, almeno 5 s					

11.7 Durata di utilizzo degli accessori



ATTENZIONE! Pericolo a causa della presenza di fenomeni di affaticamento del materiale.

Quando si supera la durata di utilizzo prevista, non si ha più la garanzia che il materiale dei rotori e degli accessori riesca a resistere alle sollecitazioni derivanti dalla centrifugazione.

- ▶ Non utilizzare accessori la cui durata di utilizzo massima è stata superata.

Per l'uso di rotori, coperchi rotore e accessori, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- Uso corretto
- Cura consigliata
- Stato privo di danni

Per la durata di utilizzo dei rotori e degli accessori si indicano 2 valori:

- Durata di utilizzo in anni con decorrenza dalla messa in servizio
- Numero massimo di cicli

Aspetto determinante per la durata di utilizzo è quale caso si presenta per primo; solitamente si tratta del termine della durata utile.

Un ciclo è un ciclo di centrifugazione, in cui un rotore è avviato e arrestato. Velocità e durata del ciclo di centrifugazione non svolgono alcun ruolo.

Rotore/accessori	Numero massimo di cicli	Durata di utilizzo massima in anni
Rotore A-4-38	100000	10 anni
Rotore A-8-17	75000	7 anni
Cestello per il Rotore A-4-38	100000	7 anni
Coperchi a tenuta di aerosol in policarbonato (PC) per cestelli rotondi	50 cicli di sterilizzazione in autoclave	3 anni
Adattatori di plastica		1 anno
Adattatore	–	1 anno

Per gli altri rotori e coperchi del rotore di questa centrifuga non esistono limiti per la durata d'utilizzo.

La data di produzione è incisa sui rotori nel seguente formato 03/10 (= marzo 2010) o sul lato interno dei coperchi rotore in materiale plastico e dei coperchi che riportano l'ora di produzione Ⓢ. Questa indicazione ha un valore puramente informativo e non costituisce alcun riferimento per la determinazione della durata d'impiego effettiva.

Specifiche tecniche

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

12 Rotori, recipienti e adattatori



Le centrifughe Eppendorf possono essere utilizzate esclusivamente con i rotorii previsti per le centrifughe in questione.

- Utilizzare solo rotorii contrassegnati con il nome della centrifuga (ad es. 5702).

Osservare le indicazioni del produttore in merito alla resistenza alla centrifugazione delle provette utilizzate (valore *g* massimo).

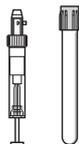
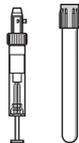
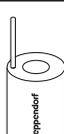
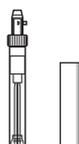
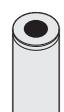
12.1 Rotor A-4-38

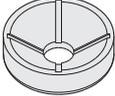
12.1.1 Rotor A-4-38 with 4 round buckets

			Max. <i>g</i> -force:	3000 × <i>g</i>
			Max. speed:	4400 rpm
Rotor A-4-38	Round bucket 5702 722.006 5702 761.001	Aerosol-tight cap 5702 721.000	Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	190 g

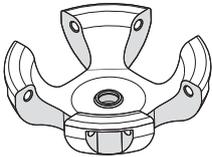
Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Diameter Max. tube length with/without aerosol-tight cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Micro test tube 1.5 mL – 2 mL 4/16	 5702 745.006	round Ø 11 mm 43 mm/43 mm	2900 × <i>g</i> 4400 rpm 13.4 cm
	Micro test tube 1.1 mL – 1.4 mL 5/20	 5702 736.007	flat Ø 8.5 mm 100 mm/100 mm	2850 × <i>g</i> 4400 rpm 13.2 cm
	Micro test tube 2 mL – 7 mL 5/20	 5702 737.003 5702 741.000	flat Ø 12.5 mm 100 mm/100 mm	2850 × <i>g</i> 4400 rpm 13.2 cm

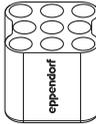
Rotori, recipienti e adattatori
Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Diameter Max. tube length with/without aerosol-tight cap	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Micro test tube 2.6 mL – 7 mL 4/16	 5702 719.005 5702 741.000	flat Ø 13.5 mm 100 mm/100 mm	2850 × <i>g</i> 4400 rpm 13.2 cm
	Micro test tube 4 mL – 10 mL 4/16	 5702 735.000 5702 742.007	flat Ø 16 mm 100 mm/100 mm	2850 × <i>g</i> 4400 rpm 13.2 cm
	Micro test tube 5 mL 1/4	 5702 733.008	flat Ø 17 mm 60 mm/60 mm	2943 × <i>g</i> 4400 rpm 13.6 cm
	Micro test tube 9 mL – 15 mL 4/16	 5702 724.009 5702 749.007	round Ø 17.5 mm 100 mm/100 mm	2800 × <i>g</i> 4400 rpm 13.0 cm
	Micro test tube 15 mL 1/4	 5702 732.001	conical Ø 17.2 mm 120 mm/121 mm	3000 × <i>g</i> 4400 rpm 13.7 cm
	Micro test tube 15 mL 2/8	 5702 723.002	conical Ø 17.2 mm -/121 mm	3000 × <i>g</i> 4400 rpm 13.7 cm

Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Diameter Max. tube length with/without aerosol-tight cap	Max. <i>g</i>-force Max. speed Radius
	Micro test tube 25 mL 1/4	 5702 717.002	round Ø 25 mm 100 mm/100 mm	2900 × <i>g</i> 4400 rpm 13.5 cm
	Micro test tube 50 mL 1/4	 5702 734.004	conical Ø 30 mm 115 mm/115 mm	2900 × <i>g</i> 4400 rpm 13.5 cm
	Micro test tube 100 mL 1/4	 5702 718.009	round Ø 38 mm 106 mm/106 mm	2900 × <i>g</i> 4400 rpm 13.5 cm

12.1.2 Rotor A-4-38 with 4 rectangular buckets

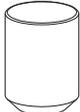
		Max. <i>g</i> -force:	2750 × <i>g</i>
		Max. speed:	4400 rpm
Rotor A-4-38	Rectangular bucket 5702 709.000 5702 762.008	Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	240 g

Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Diameter Max. tube length	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Micro test tube Cultivation vessel 5 mL 9/36	 5702 763.004	round Ø 12 mm 75 mm	2577 × <i>g</i> 4400 rpm 11.9 cm
	Micro test tube 5 mL – 7 mL 10/40	 5702 710.008	flat Ø 13 mm 100 mm	2750 × <i>g</i> 4400 rpm 12.7 cm
	Micro test tube 9 mL 8/32	 5702 711.004	flat Ø 14.5 mm 100 mm	2750 × <i>g</i> 4400 rpm 12.7 cm
	Micro test tube 15 mL 6/24	 5702 712.000	flat Ø 17.5 mm 100 mm	2750 × <i>g</i> 4400 rpm 12.7 cm
	Micro test tube 25 mL 2/8	 5702 716.006	flat Ø 25 mm 100 mm	2750 × <i>g</i> 4400 rpm 12.7 cm

Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Diameter Max. tube length	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Micro test tube 20 mL 4/16	 5702 713.007	flat Ø 22 mm 100 mm	2750 × <i>g</i> 4400 rpm 12.7 cm

12.2 Rotor A-8-17

	Max. <i>g</i> -force:	2800 × <i>g</i>
	Max. speed:	4400 rpm
Rotor A-8-17	Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	38 g

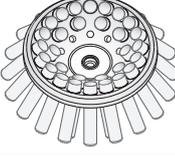
Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Diameter Max. tube length	Max. <i>g</i> -Zahl Max. speed Radius
	Micro test tube 15 mL 1/8	 5702 702.005	conical Ø 17.2 mm 120 mm	2 770 × <i>g</i> 4400 rpm 12.8 cm
	Micro test tube 15 mL 1/8	 5702 701.009	round Ø 17.5 mm 120 mm	2 770 × <i>g</i> 4400 rpm 12.8 cm

12.3 Rotor F-45-24-11

	Max. <i>g</i> -force:	1770 × <i>g</i>
	Max. speed:	4400 rpm
F-45-24-11	Max. load per bucket (adapter, tube and contents):	8.70 g

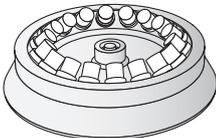
Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Diameter Max. tube length with/without rotor lid	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Micro test tube 1.5/2 mL -/24	-	- Ø 11 mm	1770 × <i>g</i> 4400 rpm 8.2 cm
	PCR tube 0.2 mL 1/24	 5425 715.005	Conical Ø 6 mm	1 430 × <i>g</i> 4400 rpm 6.6 cm
	Micro test tube 0.4 mL 1/24	 5425 717.008	Conical Ø 6 mm	1770 × <i>g</i> 4400 rpm 8.2 cm
	Micro test tube 0.5 mL – 0.6 mL 1/24	 5425 716.001	- Ø 8 mm	1 600 × <i>g</i> 4400 rpm 7.5 cm
	Microtainers 0.6 mL 1/24	 5425 716.001	- Ø 8 mm 47 mm/64 mm	1 600 × <i>g</i> 4400 rpm 7.5 cm

12.4 Rotor F-35-30-17

	Max. <i>g</i> -force:	2750 × <i>g</i>
	Max. speed:	4400 rpm
Rotor F-35-30-17	Max. load (adapter, tube and contents):	56 g

	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Diameter Max. tube length	Max. <i>g</i> -force
				Outer ring Center ring Inner ring Max. speed Radius Outer ring Center ring Inner ring
	Micro test tube 1.5 mL – 2 mL 1/10		Ø 11 mm	- - 1450 × <i>g</i> 4400 rpm - - 6.7 cm
	Micro test tube 15 mL 1/20	 5702 707.007 5702 706.000	conical Ø 16.2 mm	2750 × <i>g</i> 2300 × <i>g</i> - 4400 rpm 12.7 cm 10,7 cm -
	Micro test tube 15 mL 1/30	 5702 707.007 5702 708.003	round Ø 16.2 mm	2750 × <i>g</i> 2300 × <i>g</i> - 4400 rpm 12.7 cm 10,7 cm -

12.5 Rotor F-45-18-17-Cryo

	Max. <i>g</i> -force:	1970 × <i>g</i>
	Max. speed:	4400 rpm
F-45-18-17-Cryo	Max. load (adapter, tube and contents):	8.70 g

Tube	Tube Capacity Number per adapter/rotor	Adapter Order no. (international)	Bottom shape Diameter Max. tube length with rotor lid	Max. <i>g</i> -force Max. speed Radius
	Vessel with screw cap 1 mL – 2 mL -/17	–	flat Ø 17 mm 50 mm	1970 × <i>g</i> 4400 rpm 9.1 cm
	Cryo tube 1 mL – 2 mL 1/17	 5702 752.002	Ø 13 mm 50 mm	1930 × <i>g</i> 4400 rpm 8.9 cm
	Tube with lid 1/17	 5702 752.002	Ø 12.2 mm 50 mm	1930 × <i>g</i> 4400 rpm 8.9 cm
	HPLC vessel 1.5 mL 1/17	 5427 708.006	Ø 16.5 mm 50 mm	1930 × <i>g</i> 4400 rpm 8.9 cm

13 Informazioni per l'ordine
13.1 Rotor A-4-38
13.1.1 Rotor A-4-38 with round buckets

Order no. (International)	Description
5702 720.003	Rotor A-4-38 8 positions, max. Ø 38 mm with 4 round buckets, 100 ml
5702 761.001	Round bucket 100 mL for rotor A-4-38 2 pieces
5702 722.006	4 pieces
5702 721.000	Aerosol-tight cap for 100 mL round buckets 2 pieces
5702 745.006	Adapter for 100 mL round bucket for use with standard and blood collection tubes, (number × tube volume, Ø adapter bore × max. tube length) 4 × 1.5/2.0 mL tubes, set of 2
5702 736.007	5 × 1 – 1.4 mL, 8.5 mm × 100 mm, 2 pcs
5702 737.003	5 × 2 – 7 mL, 12.5 mm × 100 mm, set of 2
5702 719.005	4 × 2.6 - 7 mL, 13.5 mm × 100 mm, set of 2
5702 735.000	4 × 4 – 10 mL, 16 mm × 100 mm, set of 2
5702 724.009	4 × 9 - 15 mL, 17.5 mm × 100 mm, set of 2
5702 732.001	1 × 15 mL conical tube, 17.2 mm × 121 mm, set of 2
5702 723.002	2 × 15 mL conical tubes, 17.2 mm × 121 mm, set of 2*
5702 717.002	1 × 25 mL, 25 mm × 100 mm, set of 2
5702 734.004	1 × 50 mL conical tube, 30 mm × 115 mm, set of 2
5702 718.009	1 × 100 mL, 38 mm × 106 mm, set of 2
5702 733.008	1 × 5 mL, 17 mm × 60 mm, set of 2
5702 741.000	Rubber mat for adapter 5702 737.003, 5702 719.005 7 mL, 20 pieces
5702 742.007	Rubber mat for adapter 5702 735.000 10 mL, 20 pieces
5702 749.007	Rubber mat for adapter 5702 724.009 15 mL, 20 pieces

* Cannot be used with aerosol-tight caps.

Informazioni per l'ordine

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

13.1.2 Rotor A-4-38 with rectangular buckets

Order no. (International)	Description
5702 740.004	Rotor A-4-38 8 positions, max. Ø 38 mm without buckets
5702 762.008 5702 709.000	Rectangular bucket 90 mL for rotor A-4-38 2 pieces 4 pieces
5702 710.008 5702 711.004 5702 712.000 5702 713.007 5702 716.006 5702 763.004	Adapter for 90 mL rectangular bucket for use with standard tubes, (number × tube volume, Ø adapter bore × max. tube length) 10 × 5 – 7 mL, 13 mm × 100 mm, set of 2 8 × 9 mL, 14.5 mm × 100 mm, set of 2 6 × 15 mL, 17.5 mm × 100 mm, set of 2 4 × 20 mL, 22 mm × 100 mm, set of 2 2 × 25 mL, 25 mm × 100 mm, set of 2 9 × XX mL, 12 mm × 100 mm, set of 2

13.2 Rotor A-8-17

Order no. (International)	Description
5702 700.002	Rotor A-8-17 8 positions, max. Ø 17 mm for 15 mL vessels
5702 702.005	Adapter for rotor A-8-17 for conical tubes 15 mL, 8 pieces
5702 701.009	Rubber mat for rotor A-8-17 15 mL round-bottom tubes, 8 pieces

13.3 Rotor F-45-24-11

Order no. (International)	Description
5702 746.002	Rotor F-45-24-11 45° angle, 24 places, max. Ø 11 mm without lid
5425 715.005	Adapter used in FA-45-48-11, F-45-48-11, FA-45-30-11, F-45-30-11, F-45-24-11, F-45-70-11, FA-45-24-11, FA-45-24-11-Special, FA-45-24-11-HS and FA-45-24-11-Kit for 1 PCR tube (0.2 mL, max. Ø 6 mm), set of 6
5425 717.008	Adapter used in FA-45-48-11, F-45-48-11, F-45-12-11, FA-45-18-11, FA-45-30-11, F-45-30-11, F-45-24-11, F-45-70-11, FA-45-24-11-HS, FA-45-24-11-Kit and S-24-11-AT for 1 micro test tube (0.4 mL, max. Ø 6 mm), set of 6
5425 716.001	Adapter used in FA-45-48-11, F-45-48-11, FA-45-30-11, F-45-30-11, F-45-48-11, F-45-70-11, FA-45-24-11, FA-45-24-11-Special, FA-45-24-11-HS and FA-45-24-11-Kit for 1 sample tube (0.5 mL, max. Ø 6 mm) or 1 Microtainer (0.6 mL, max. Ø 8 mm), set of 6

13.4 Rotor F-35-30-17

Order no. (International)	Description
5702 704.008	Rotor F-35-30-17 35° angle, 30 places, max. Ø 17 mm incl. 30 steel sleeves for 15 mL vessels, 20 Adapters for conical tubes and 30 rubber mats
5702 705.004	incl. 10 steel sleeves for 15 ml vessels, 10 Adapters for conical tubes and 10 rubber mats
5702 707.007	Steel sleeve for rotor F-35-30-17 15 mL, 10 pieces
5702 706.000	Adapter used in F-35-30-17 for conical tubes 15 mL, 10 pieces
5702 708.003	Rubber mat for rotor F-35-30-17 15 mL round-bottom tubes, 10 pieces

Informazioni per l'ordine

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)

13.5 Rotor F-45-18-17-Cryo

Order no. (International)	Description
5702 747.009	Rotor F-45-18-17-Cryo angle 45°, 18 places, max. Ø 17 mm, max. length 50 mm for cryo tubes and sealable centrifugation tubes, without rotor lid, without adapter
5702 752.002	Adapter used in F-45-18-17-Cryo for cryo tubes (max. Ø 13 mm) and sealable centrifuge tubes (max. Ø 12.2 mm), max. length 50 mm, set of 6
5427 708.006	for 1.5 mL HPLC vials, 18 pieces

13.6 Fusibili

Order no. (International)	Description
5425 351.003	Fuse 2.5 A T (230 V), set of 2
5425 353.006	5 A T (100V/120 V), UL, set of 2
5703 851.136	6.3 AT (100 V), 2 pieces

Indice

A

Altoparlanti	42
At set rpm	36, 43
Avvio	34
Avvio della centrifugazione	34

B

Blocco tastiera	41
-----------------------	----

C

Cambio del rotore	28
Caricamento del rotore	
Rotore ad angolo fisso	29
Rotore basculante	30
Caricare i cestelli	31
Centrifuga	
Spegnimento della centrifuga	40
Centrifugazione a tenuta di aerosol	32, 33
Centrifugazione short spin	35
Chiusura	33
Collegamento alla rete	21
Controllo	34
Controllo della centrifugazione	34
Coperchio	
Chiusura del coperchio	33
Molla	40
Coperchio a tenuta di aerosol	32
Coperchio della centrifuga	
Chiusura del coperchio della centrifuga	33
Molla	40
Cronometraggio	
Inizio del cronometraggio	36

D

Decontaminazione	49
Disinfezione	46
Durata del ciclo	
Impostazione della durata del ciclo	34
La durata del ciclo lampeggia	35
Durata della centrifugazione	34

F

Fine della centrifugazione	35
Funzionamento continuo	35
Funzionamento soft	36

I

Immagazzinamento	57
Inserimento del rotore	28
Installazione	
Scelta dell'ubicazione	21
Interrompere la centrifugazione	35
Interruzione	35

M

Modalità Standby	41
Molla del coperchio di centrifugazione	40

N

Numero di giri	
Impostazione della velocità	34

P

Programma	
Creazione di un programma	43
Modifica del programma	44
Richiamo del programma	44
Salvataggio del programma	43, 43
Tasto programma	43
Pulizia	46

IndiceCentrifuge 5702/5702 R/5702 RH
Italiano (IT)**R**

Rampa	36, 62
Rampa di avviamento	43, 62
Rampa di rallentamento	43, 62
rcf	
Impostazione di rcf	34
Regolazione della velocità	34
Rimozione del rotore	28
Rotore	
Pulizia del rotore	47
rpm	
Impostazione degli rpm	34

S

Scelta dell'ubicazione.....	21
Short Spin.....	35
Smaltimento	58
Spegnimento	40

T

Temperatura	34
Tempi di arresto	62
Tempi di avviamento	62
tempo	
Il tempo lampeggia	35
Impostazione del tempo.....	34
Test di oscillazione	30

V

Valore g	
Impostazione del valore g	34

Shortcuts

Task	Lid	Key	Display 5702	Display 5702 R	Display 5702 RH
Modifying parameters during centrifugation Chapter 5.8		 > 2 s	Display flashes 5 s.	Display flashes 5 s.	Display flashes 5 s.
Setting a soft ramp Chapter 5.8		 > 5 s	<i>br on</i> <i>br OF</i>	No symbol 	No symbol 
Switching on/off the speakers Chapter 6.3		 > 2 s	<i>b on</i> <i>b OF</i>	No symbol 	No symbol 
Setting a key lock Chapter 6.2		 +  > 2 s	<i>lo on</i> <i>blo OF</i>	 	 
Calling up a program Chapter 7.3	 	1. Set parameter  or  > 2 s	-	<i>Pr 1</i> <i>Pr 2</i>	<i>Pr 1</i> <i>Pr 2</i>
Setting the beginning of time counting (At set rpm function) Chapter 5.8		 > 2 s	 	 	 

Shortcuts

Centrifuge 5702/5702 R/5702 RH

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

Centrifuge 5702, Centrifuge 5702 R, Centrifuge 5702 RH
including components

Product type:

Centrifuge

Relevant directives / standards:

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-020, EN 61010-2-010 (only 5702 RH)
UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1, IEC 61010-2-020

2014/30/EU: EN 61326-1, EN 55011
CFR 47 FCC part 15 class A

98/79/EC: EN ISO 14971, EN 61010-2-101, EN 61326-2-6, EN 62366,
EN 18113-1, EN 18113-3, EN 15223-1

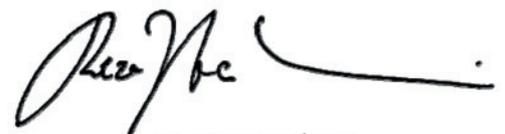
2014/68/EU: EN 378-1, EN 378-2 (only 5702 R, 5702 RH)

2011/65/EU: EN 50581

Hamburg, August 15, 2017



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Reza Hashemi
Portfolio Management

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright ©2017 by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

ISO
9001
Certified

ISO
13485
Certified

ISO
14001
Certified

5703 900.307-07

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20120416 – E215059
Report Reference E215059 – 2002 February 28
Issue Date 2012 April 16
Issued to: EPPENDORF ZENTRIFUGEN GMBH
RIESAER STR 198
04319 LEIPZIG, GERMANY

This is to certify that representative samples of

Laboratory-use Electrical Equipment
Centrifuge, Model 5702.

Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety:

ANSI/UL 61010-1, "Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - Part 1: General Requirements" and C22.2 No. 1010.1 (1992), "Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use, Part I: General Requirements." Part 2: Particular Requirements for Laboratory Centrifuges, CAN/CSA-C22.2 No. 1010.2.020-92, CAN/CSA-C22.2 No. 1010.2.020A-97

Additional Information:

See the UL Online Certifications Directory at www.ul.com/database for additional information

Only those products bearing the UL Listing Mark for the US and Canada should be considered as being covered by UL's Listing and Follow-Up Service meeting the appropriate requirements for US and Canada.

The UL Listing Mark for the US and Canada generally includes: the UL in a circle symbol with "C" and "US" identifiers:

 the word "LISTED"; a control number (may be alphanumeric) assigned by UL; and the product category name (product identifier) as indicated in the appropriate UL Directory.

Look for the UL Listing Mark on the product.

William R. Carney, Director, North American Certification Programs

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at www.ul.com/contactus



CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20120416 – E215059
Report Reference E215059 – 2002 August 27
Issue Date 2012 April 16
Issued to: EPPENDORF ZENTRIFUGEN GMBH
RIESAER STR 198
04319 LEIPZIG, GERMANY

This is to certify that representative samples of

Laboratory-use Electrical Equipment
Centrifuge, Model 5702R, 5703 and 5702RH, 5704.

Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: ANSI/UL 61010-1, "Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use - Part 1: General Requirements" and C22.2 No. 1010.1 (1992), "Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use, Part I: General Requirements." Part 2: Particular Requirements for Laboratory Centrifuges, CAN/CSA-C22.2 No. 1010.2.020-92, CAN/CSA-C22.2 No. 1010.2.020A-97

Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at www.ul.com/database for additional information

Only those products bearing the UL Listing Mark for the US and Canada should be considered as being covered by UL's Listing and Follow-Up Service meeting the appropriate requirements for US and Canada.

The UL Listing Mark for the US and Canada generally includes: the UL in a circle symbol with "C" and "US" identifiers:

 the word "LISTED"; a control number (may be alphanumeric) assigned by UL; and the product category name (product identifier) as indicated in the appropriate UL Directory.

Look for the UL Listing Mark on the product.

William R. Carney, Director, North American Certification Programs

UL LLC

Any information and documentation involving UL Mark services are provided on behalf of UL LLC (UL) or any authorized licensee of UL. For questions, please contact a local UL Customer Service Representative at www.ul.com/contactus



© CAMR The contents of this report may not be abstracted, published or used for advertising without permission.

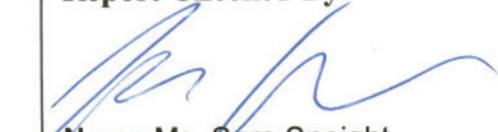
Containment Testing of the Sealed Buckets For The A-4-38 Rotor in the Eppendorf 5702 Bench Top Centrifuge

Report 769/02

Commercial in Confidence

CAMR Ref.	Project No. 769/02
Customer Ref.	620-804158
Report Prepared For	Ms. Sylke Grun
Operator	Ms Carolyn Budge
Issue Date	27th August 2002
Number of Copies	1
Distribution	Ms. S Grun, Mr. A. Bennett, Central Records (Dr. P. Hammond)

Report Checked By



Name Ms. Sara Speight
Title Research Scientist

Authorised And Written By



Name Mr Allan Bennett
Title Head of Biosafety Investigation Unit

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.
www.eppendorf.com/manualfeedback



Eppendorf AG
Barkhausenweg 1
22339 Hamburg
Germany

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com