

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Centrifuge 5427 R

Istruzioni originali

Copyright © 2018 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.

Microtainer is a registered trademark of Becton Dickinson, USA.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. Eppendorf QuickLock® is a registered trademark of Eppendorf AG, Germany. FastTemp™ is a protected trademark 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	7
1.4	Abbreviazioni	8
2	Avvertenze di sicurezza generali	9
2.1	Uso conforme	9
2.2	Richiesta all'utente	9
2.3	Limiti di applicazione	9
2.3.1	Nota sulla direttiva ATEX (2014/34/UE)	9
2.4	Informazioni sulla responsabilità da prodotto	9
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
2.5.5	Centrifugazione a tenuta di aerosol	14
2.6	Avvertenze di sicurezza sull'apparecchio e sugli accessori	15
3	Descrizione del prodotto	17
3.1	Panoramica dei prodotti	17
3.2	Dotazione	18
3.3	Caratteristiche del prodotto	18
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	22
5	Uso	25
5.1	Controlli	25
5.2	Navigazione del menu	26
5.3	Menu	27
5.4	Preparazione della centrifugazione	28
5.4.1	Accensione della centrifuga	28
5.4.2	Cambio del rotore	29
5.4.3	Caricamento del rotore	30
5.4.4	Chiusura del coperchio del rotore	32
5.4.5	Chiusura del coperchio della centrifuga	33
5.5	Centrifugazione	33
5.5.1	Centrifugazione con impostazione del tempo	34
5.5.2	Centrifugazione lunga	34
5.5.3	Centrifugazione breve	35
5.5.4	Impostazione del raggio di centrifugazione	35

5.6	Raffreddamento	36
5.6.1	Indicazione della temperatura	36
5.6.2	Monitoraggio della temperatura	36
5.6.3	Ciclo di controllo della temperatura FastTemp	36
5.6.4	Raffreddamento permanente	37
5.7	Modalità Standby	38
5.8	Dopo la centrifugazione	38
6	Manutenzione	39
6.1	Manutenzione	39
6.2	Preparazione per la pulizia/disinfezione	39
6.3	Esecuzione della pulizia/disinfezione	40
6.3.1	Pulizia e disinfezione dell'apparecchio	41
6.3.2	Pulizia e disinfezione del rotore	41
6.4	Indicazioni di manutenzione aggiuntive per centrifughe refrigerate	42
6.5	Pulizia in seguito alla rottura di oggetti in vetro	42
6.6	Sostituzione dei fusibili	43
6.7	Decontaminazione prima della spedizione	43
7	Risoluzione dei problemi	45
7.1	Anomalie generiche	45
7.2	Messaggi di errore	46
7.3	Sblocco di emergenza	47
8	Trasporto, immagazzinamento e smaltimento	49
8.1	Trasporto	49
8.2	Immagazzinamento	49
8.3	Smaltimento	49
9	Specifiche tecniche	51
9.1	Alimentazione	51
9.2	Condizioni ambientali	51
9.3	Peso/dimensioni	51
9.4	Livello di rumorosità	52
9.5	Parametri di applicazione	52
9.6	Tempi di avviamento e di rallentamento della Centrifuge 5427 R (in conformità a DIN 58 970)	52
9.7	Durata di utilizzo degli accessori	55
10	Rotori per Centrifuga 5427 R	57
10.1	Rotore FA-45-12-17	57
10.2	Rotore FA-45-24-11	58
10.3	Rotore FA-45-24-11-Kit	58
10.4	Rotore FA-45-30-11 e F-45-30-11	59
10.5	Rotore FA-45-48-11 e F-45-48-11	60
10.6	Rotore F-45-48-5-PCR	61
10.7	Rotore S-24-11-AT	62

11 Informazioni per l'ordine	63
11.1 Accessori	63
11.1.1 Rotori e coperchi rotore	63
11.1.2 Adattatore	64
11.1.3 Altri accessori	64
11.2 Fusibile	65
Certificati	67

1 Avvertenze per l'utilizzo



1.1 Impiego delle presenti istruzioni

- ▶ Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta, leggere tali istruzioni per l'uso. Se necessario, attenersi alle istruzioni per l'uso degli accessori.
- ▶ 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.
- ▶ L'attuale versione del manuale di istruzioni per l'uso nelle lingue disponibili si trova sulla nostra pagina Internet 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.

	Luogo pericoloso		Rischio biologico
	Scossa elettrica		Sostanze esplosive
	Pericolo di schiacciamento		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>

1.3 Convenzioni grafiche

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

1.4 Abbreviazioni

PCR

Polymerase Chain Reaction – Reazione a catena della polimerasi

rcfRelative centrifugal force – forza centrifuga relativa: valore g in m/s^2 **rpm**

Revolutions per minute – giri minuto

UV

Raggi ultravioletti

2 Avvertenze di sicurezza generali

2.1 Uso conforme

Centrifuga 5427 R serve alla separazione di soluzioni acquose e sospensioni di diversa densità in provette omologate.

Centrifuga 5427 R può essere esclusivamente utilizzata all'interno di ambienti chiusi. È necessario rispettare i criteri di sicurezza specifici del paese relativi al funzionamento degli apparecchi elettrici nei laboratori.

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 Limiti di applicazione

2.3.1 Nota sulla 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.
- ▶ Non trattare con questo apparecchio sostanze esplosive o altamente reattive.
- ▶ Non trattare con questo apparecchio alcuna sostanza che possa generare un'atmosfera esplosiva.

Per motivi strutturali e a causa delle condizioni ambientali, la Centrifuga 5427 R 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 areato o di una cappa aspirante. Non è consentito l'uso di sostanze che possono 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.

2.4 Informazioni sulla responsabilità da prodotto

Nei seguenti casi è possibile che la protezione prevista per l'apparecchio risulti compromessa. La responsabilità per eventuali danni a persone e cose ricade sul gestore se:

- l'apparecchio non viene utilizzato in modo conforme alle istruzioni per l'uso;
- l'apparecchio viene impiegato al di fuori del campo d'applicazione qui descritto;
- l'apparecchio viene utilizzato con accessori o articoli di consumo non consigliati da Eppendorf AG;
- l'apparecchio è stato sottoposto a manutenzione e riparazione da parte di una persona non autorizzata da Eppendorf AG;
- l'utilizzatore apporta modifiche non autorizzate all'apparecchio.

2.5 Pericoli in caso di uso conforme

2.5.1 Danni alle persone o all'apparecchio



AVVERTENZA! Scossa elettrica 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 sono 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 identificatrice.
- ▶ Utilizzare esclusivamente le prese dotate di messa a terra.
- ▶ Utilizzare esclusivamente il cavo di rete fornito in dotazione.

**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, alle schede tecniche 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.
- ▶ Non afferrare il meccanismo di bloccaggio del coperchio di centrifugazione.
- ▶ Per bloccare il coperchio di centrifugazione prima che questo si richiuda, aprire completamente il coperchio di centrifugazione.

**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.

**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 rotori, coperchi di rotori o cestelli che presentano segni di corrosione o danneggiamenti di tipo meccanico (ad es. piegature).
- ▶ 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 4 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 strettamente.
- ▶ Se all'avvio della centrifuga si percepiscono rumori anomali, significa eventualmente che il rotore o il relativo 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 rotori sono componenti di elevato valore, che devono sopportare sollecitazioni estreme. La stabilità dei rotori 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.
- ▶ In caso di contaminazione con sostanze chimiche aggressive, pulire immediatamente il rotore e soprattutto l'alesaggio rotore con un detergente neutro.
- ▶ I rotori rivestiti in PTFE 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 cestelli vengono utilizzati come appiglio.

- ▶ Prima di inserire o rimuovere il rotore basculante, rimuovere i cestelli.
- ▶ 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.

**AVVISO! Pericolo a causa di provette deformate o infragilite. Il trattamento in autoclave di provette in plastica a temperature troppo elevate può provocare infragilimento e deformazione.**

In caso contrario, si potrebbero danneggiare l'apparecchio e gli accessori e si rischierebbe di perdere i campioni.

- ▶ Rispettare le temperature indicate dal produttore per il trattamento in autoclave delle provette.
 - ▶ Non utilizzare provette deformate o infragilite.
-

2.5.5 Centrifugazione a tenuta di aerosol



AVVERTENZA! Danni alla salute dovuti a una limitata tenuta agli aerosol in caso di combinazione di rotore/coperchio rotore errata.

Si ha la garanzia di una buona tenuta agli aerosol durante la centrifugazione solo nel caso in cui si utilizzino i rotori e i coperchi appositamente previsti. Per i rotori ad angolo fisso a tenuta di aerosol la denominazione inizia sempre con **FA**. I rotori e i coperchi a tenuta di aerosol di questa centrifuga sono contrassegnati da un anello rosso sul rotore e da una vite rossa del coperchio del rotore.

I rotori basculanti a tenuta di aerosol sono contrassegnati con **AT** (aerosol tight).

- ▶ Per una centrifugazione a prova di aerosol utilizzare sempre al contempo rotori e coperchi contrassegnati a tenuta di aerosol. Le centrifughe nelle quali è possibile utilizzare rotori e coperchi rotore a tenuta di aerosol sono indicate sul rotore e sul lato superiore del coperchio del rotore.
- ▶ Utilizzare i coperchi a tenuta di aerosol solo assieme ai rotori che sono indicati su tali coperchi.




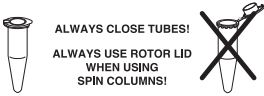




AVVERTENZA! Danni alla salute dovuti a tenuta agli aerosol limitata nel caso di una applicazione sbagliata.

Le sollecitazioni meccaniche e le contaminazioni provocate dalle sostanze chimiche o altre soluzioni aggressive possono compromettere la tenuta agli aerosol dei rotori e dei rispettivi coperchi. Il trattamento in autoclave di recipienti, adattatori e coperchi rotore in plastica a temperature troppo elevate può provocare infragilimento e deformazione.

- ▶ Prima di ogni utilizzo controllare che le guarnizioni dei coperchi rotore o dei coperchi a tenuta di aerosol siano intatte.
 - ▶ Utilizzare i coperchi rotore o coperchi a tenuta di aerosol solo se le guarnizioni sono pulite e non danneggiate.
 - ▶ Non superare durante il trattamento in autoclave la temperatura di 121 °C e la durata di 20 min.
 - ▶ Dopo ogni sterilizzazione in autoclave (121 °C, 20 min.) eseguita appropriatamente, stendere sulla filettatura della vite del coperchio del rotore uno strato sottile di grasso per perni (cod. ord. Int. 5810 350.050, Nord America 022634330).
 - ▶ Nei coperchi rotore QuickLock deve essere sostituita solo la guarnizione dopo 50 cicli di sterilizzazione in autoclave.
 - ▶ Non conservare **mai** chiusi i rotori o i cestelli a tenuta di aerosol.
-

Avvertenze di sicurezza generaliCentrifuge 5427 R
Italiano (IT)**2.6 Avvertenze di sicurezza sull'apparecchio e sugli accessori**

Illustrazione	Significato	Ubicazione
	ATTENZIONE ▶ Rispettare le avvertenze di sicurezza riportate nelle istruzioni per l'uso.	Lato destro dell'apparecchio
	▶ Attenersi alle istruzioni per l'uso.	Lato destro dell'apparecchio
	Avvertenza relativa a lesioni alla mano	Parte superiore dell'apparecchio, sotto il coperchio della centrifuga
	▶ Chiudere tutte le provette. ▶ Utilizzare il coperchio del rotore.	Parte superiore dell'apparecchio, sotto il coperchio della centrifuga
	▶ Fissare sempre il rotore utilizzando la chiave fornita.	Parte superiore dell'apparecchio, sotto il coperchio della centrifuga
	Avvertenza relativa ai rischi biologici in caso di contatto con liquidi infettivi o germi patogeni.	Rotori ad angolo fisso a tenuta di aerosol: Coperchio del rotore

3 Descrizione del prodotto

3.1 Panoramica dei prodotti

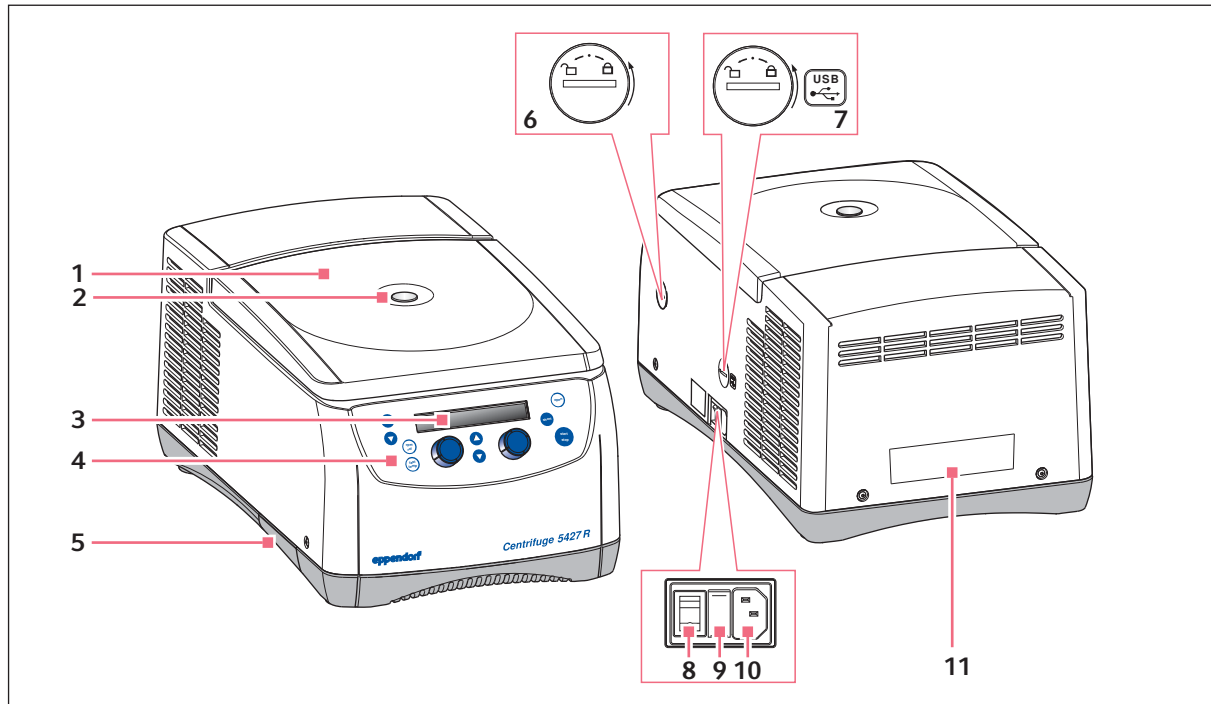


Fig. 3-1: Vista anteriore e posteriore della Centrifuga 5427 R

1 Coperchio della centrifuga

2 Vetro di ispezione

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

3 Display

Rappresentazione dei parametri di centrifugazione e delle impostazioni dell'apparecchio (vedi Fig. 5-2 a pag. 26).

4 Pannello operatore

Tasti e manopole per il comando della centrifuga (vedi Fig. 5-1 a pag. 25).

5 Vaschetta della condensa

6 Sblocco di emergenza

(vedi a pag. 47)

7 Interfaccia per aggiornamenti del software

Solo per il servizio di assistenza tecnica: interfaccia per l'analisi degli errori e gli aggiornamenti software.

8 Interruttore di rete

Interruttore per l'accensione (I) e lo spegnimento (O) dell'apparecchio.

9 Portafusibili

10 Presa di allacciamento alla rete

Connessione per il cavo di rete in dotazione.

11 Targhetta identificatrice

Descrizione del prodotto

Centrifuge 5427 R
Italiano (IT)

3.2 Dotazione

1	Centrifuga 5427 R
1	Chiave rotore
1	Cavo di rete
1	Direzioni
1	Vaschetta raccogli condensa



- ▶ Controllare che la consegna sia completa.
- ▶ Ispezionare su tutti gli articoli la presenza di 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 Centrifuga 5427 R potente ha una capacità massima di 48×2 mL e raggiunge al massimo $25\,001 \times g$ o al massimo 16 220 rpm. Si può scegliere tra 9 rotori diversi, per centrifugare le seguenti provette per le varie applicazioni:

- provette (da 0,2 mL a 5,0 mL)
- strip PCR
- Microtainer (0,6 mL)
- spin columns (1,5 mL, 2,0 mL)

Il modello Centrifuga 5427 R presenta in più una funzione di controllo della temperatura per la centrifugazione a temperature da -11 °C a 40 °C. Con la funzione **FastTemp** si avvia un ciclo di controllo della temperatura senza campioni, per portare rapidamente la camera del rotore alla temperatura impostata.

Centrifuge 5427 R può essere collegata al sistema Eppendorf VisioNize. Il sistema Eppendorf VisioNize offre la possibilità di collegare la centrifuga a un software centrale di monitoraggio e gestione dati. Per maggiori informazioni, rivolgersi a www.eppendorf.com.

3.4 Targhetta identificatrice

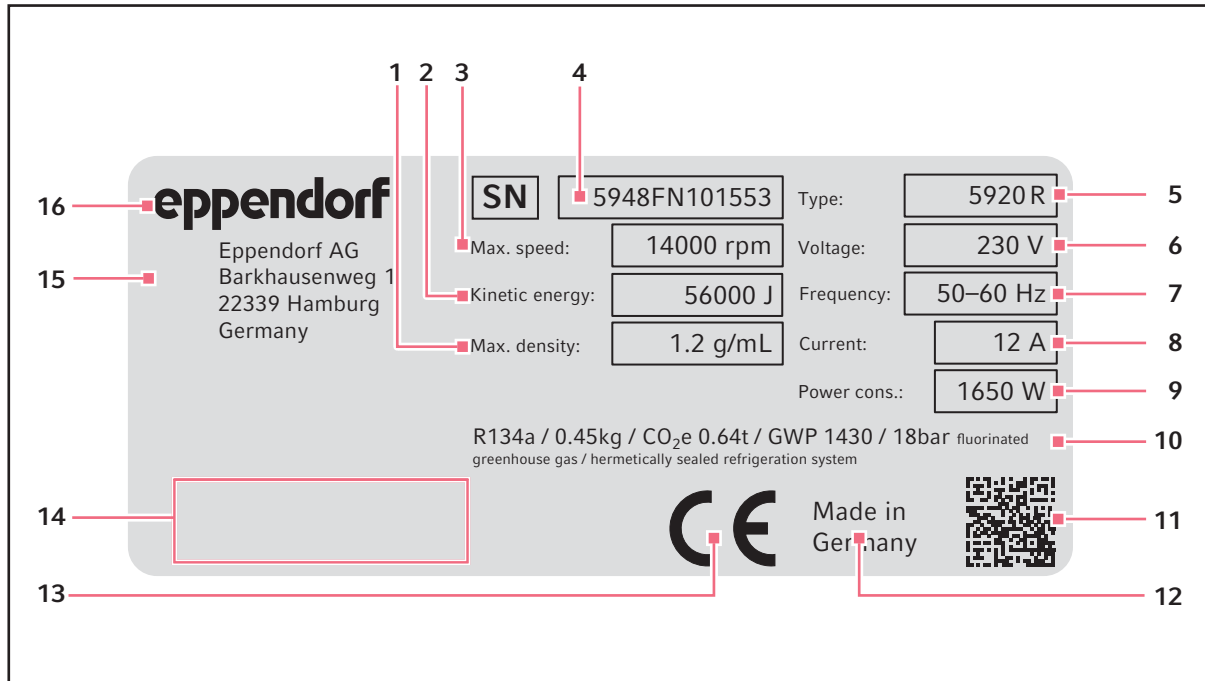


Fig. 3-2: Sigla apparecchio di Eppendorf AG (esempio)

- | | |
|---|--|
| 1 Densità massima del materiale per la centrifugazione | 9 Potenza nominale massima |
| 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 nominale | 14 Marchi di controllo e simboli (in funzione dell'apparecchio) |
| 7 Frequenza nominale | 15 Indirizzo del produttore |
| 8 Corrente nominale massima | 16 Produttore |

Descrizione del prodotto

Centrifuge 5427 R
Italiano (IT)

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

Simbolo/marchio di controllo	Significato
	Numero di serie
	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 <i>Federal Communications Commission</i> , USA
	Marchio di controllo rispetto dei valori limite "China-RoHS" secondo la norma SJ/T 11364 <i>Marking for the restriction of the use of hazardous substances in electrical and electronic products</i> , Repubblica Popolare Cinese

4 Installazione

4.1 Scelta dell'ubicazione



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 identificatrice.
- ▶ Utilizzare esclusivamente le prese dotate di messa a terra.
- ▶ Utilizzare esclusivamente il cavo di rete fornito in dotazione.



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 diretta del sole.
- ▶ Assicurarsi che l'aria possa circolare liberamente. Mantenere una distanza di almeno 30 cm (11.8 in) da ogni foro di aerazione.



Allacciamento alla rete per centrifughe: il funzionamento della centrifuga è consentito solo se collegata ad un impianto di un edificio conforme alle disposizioni e norme nazionali vigenti. In particolare deve essere garantito che non si verifichi un carico non consentito dei cavi e dei gruppi costruttivi che si trovano a monte del sistema di protezione di sicurezza interno al dispositivo. Questo può essere assicurato mediante interruttori automatici aggiuntivi o altri elementi di sicurezza adeguati nell'impianto dell'edificio.



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 (11.8 in)
- Tavolo antirisonante con superficie di lavoro piana e orizzontale.
- Il luogo di collocazione è ben aerato.
- L'ubicazione del dispositivo non è esposta alla luce diretta del sole.

4.2 Predisposizione dell'installazione

Premessa

Il peso della centrifuga è pari a 30,0 kg (66.14 lb). Quando si disimballa e installa l'apparecchio, occorre l'aiuto di un'altra persona.

Eseguire i seguenti passaggi nell'ordine indicato.

1. Aprire il cartone di imballaggio.
2. Tirare fuori gli accessori.
3. Sollevare la centrifuga dalla scatola con l'aiuto di due persone.
4. Rimuovere la protezione per il trasporto dai lati.
5. Posizionare l'apparecchio su un tavolo da laboratorio idoneo.



Non utilizzare l'apertura per la vaschetta raccogli condensa come maniglia.

6. Rimuovere l'involucro in plastica.

4.3 Installazione dell'apparecchio

Premessa

L'apparecchio si trova su un banco da laboratorio idoneo.



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 4 h. Soltanto dopo collegare l'apparecchio alla rete elettrica.



AVVISO! Centrifuga 5427 R: danni al compressore dovuti ad un trasporto non eseguito a regola d'arte.

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

Eeguire i seguenti passaggi nella sequenza indicata.

1. Fare riscaldare l'apparecchio finché non raggiunge la temperatura ambiente.
2. Verificare che la tensione e la frequenza di rete siano conformi ai requisiti riportati sulla targhetta dell'apparecchio.
3. Collegare la centrifuga alla rete e accenderla tramite l'interruttore di rete.
 - Il display è attivo.
 - Il coperchio si apre automaticamente.
4. Rimuovere la protezione per il trasporto della serratura del coperchio.
5. Rimuovere la protezione per il trasporto dell'albero motore.
6. Spingere la vaschetta raccogli condensa nell'apposito supporto.

5 Uso

5.1 Controlli

Fare pratica con l'utilizzo degli elementi di comando e con il display prima di usare per la prima volta Centrifuga 5427 R.

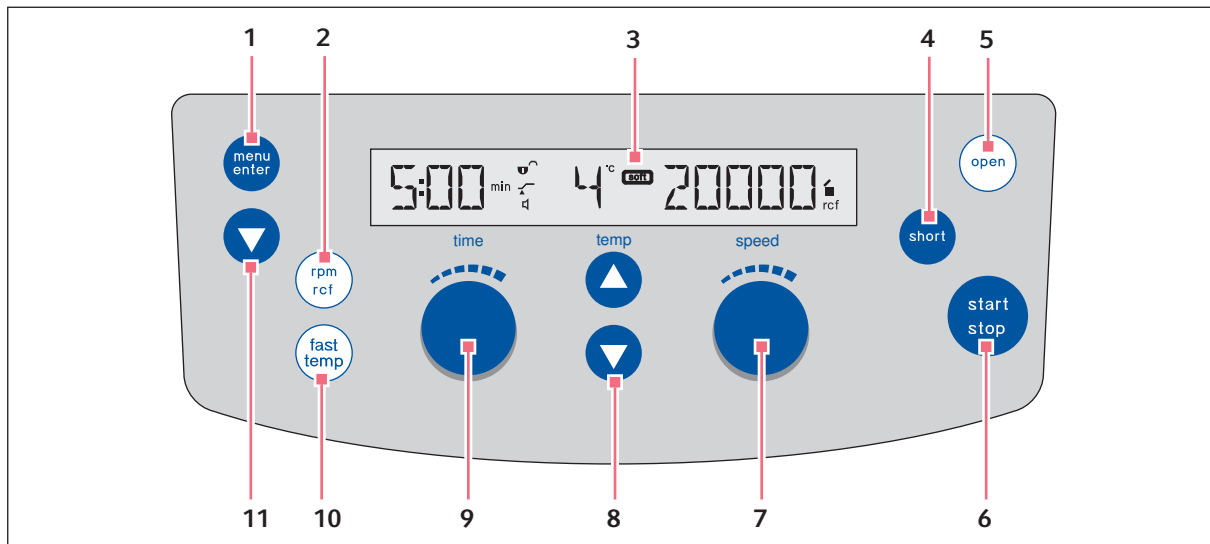


Fig. 5-1: Pannello di controllo della Centrifuga 5427 R

- | | |
|--|--|
| 1 Richiamo e selezione dei parametri del menu
(vedi <i>Navigazione del menu</i> a pag. 26) | 7 Impostazione della velocità di centrifugazione |
| 2 Commutazione della velocità di centrifugazione (rpm o rcf) | 8 Impostazione della temperatura |
| 3 Display | 9 Impostazione della durata di centrifugazione |
| 4 Centrifugazione breve
(vedi <i>Centrifugazione breve</i> a pag. 35) | 10 Avvio del ciclo di controllo della temperatura FastTemp
(vedi <i>Ciclo di controllo della temperatura FastTemp</i> a pag. 36) |
| 5 Sblocco del coperchio | 11 Selezione della voce di menu
(vedi <i>Navigazione del menu</i> a pag. 26) |
| 6 Avvio e arresto della centrifugazione | |

Leggere inoltre la descrizione dettagliata delle singole funzioni del menu (vedi a pag. 27).

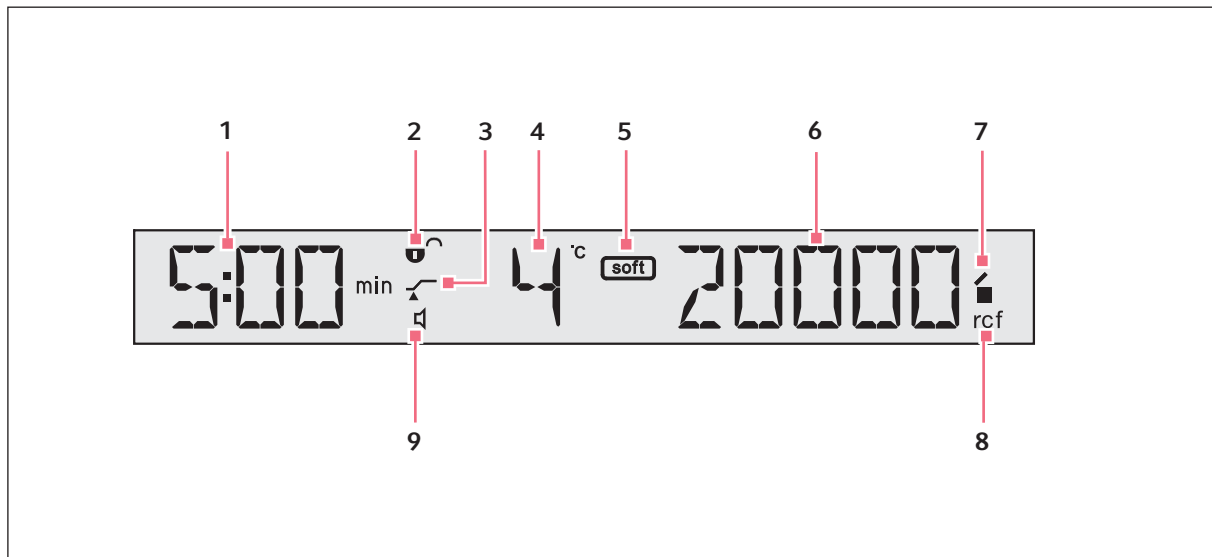


Fig. 5-2: Display della Centrifuga 5427 R.

1 Durata della centrifugazione

2 Blocco tastiera

- 🔒 Blocca tasti. I parametri di centrifugazione non possono essere accidentalmente modificati.
- 🔓 Nessun blocco dei tasti. I parametri di centrifugazione possono essere modificati.

3 Inizio ciclo: funzione ATSET

- 🏁 Inizio ciclo al raggiungimento del 95 % del valore g (rcf) o della velocità preimpostati (rpm).
- 🏁 Inizio ciclo immediato.

4 Temperatura

5 Rampa soft

- soft** Avviamento e rallentamento lento del rotore
- Nessun simbolo: avviamento e rallentamento rapido del rotore

6 Valore g (rcf) o velocità (rpm)

7 Stato della centrifuga

- 🔓 coperchio della centrifuga sbloccato
- 🔒 coperchio della centrifuga bloccato
- (lampeggia): la centrifugazione viene eseguita.

8 Indicazione della velocità di centrifugazione







- rcf** valore g (accelerazione relativa centrifugazione).
- rpm** velocità (giri al minuto).

9 Stato degli altoparlanti

- 🔊 Altoparlanti accesi.
- 🔇 Altoparlanti spenti.

5.2 Navigazione del menu

Per modificare le impostazioni nel menu dell'apparecchio, procedere nel modo seguente:




1.		Aprire il menu.
2.		Scegliere la voce di menu desiderata.
3.		Confermare la selezione.
4.		Scegliere l'impostazione dei relativi parametri.
5.		Confermare l'impostazione modificata. Si accede alla voce del menu BACK del primo livello menu.
6.		Uscire dal menu.






Per uscire dal secondo livello menu senza modificare un parametro, selezionare la voce del menu **BACK** e confermare con il tasto **menu/enter**.

5.3 Menu

Tab. 5-1: Struttura del menu della Centrifuga 5427 R.

Livello menu 1 (M 1)	Livello menu 2 (M 2)		Display
<i>SOFT</i> Rampa soft: riduzione velocità di avviamento e di rallentamento. In caso di centrifugazione breve senza funzione.	<i>ON</i> <i>OFF</i>	Avviamento e rallentamento lento del rotore avviamento e rallentamento rapido del rotore	
<i>RAD</i> Per la conversione interna dalla velocità (rpm) al valore <i>g</i> (rcf), il raggio dipende dal tipo di adattatore.	<i>0_2ML</i> <i>0_4ML</i> <i>0_5ML</i> <i>0_6ML</i> <i>MAX</i>	Selezionare il raggio in base all'adattatore utilizzato. Solo rotore FA-45-12-17: <i>MAX</i> <i>1_5/2</i> <i>HPLC</i> <i>CRYO</i> Il raggio più grande per il rotore utilizzato.	
<i>LOCK</i> Blocca tasti: parametri di centrifugazione (temperatura, valore <i>g</i> (rcf) o velocità (rpm)) non possono essere modificati accidentalmente.	<i>ON</i> <i>OFF</i>	Impostare i parametri di centrifugazione. All'azionamento dei tasti time , temp e speed compare <i>SAFE</i> sul display.	 

Livello menu 1 (M 1)	Livello menu 2 (M 2)		Display
<i>ATSET</i> Impostare l'inizio ciclo di una centrifugazione.	<i>ON</i>	Il conto alla rovescia della durata del ciclo impostata viene effettuato solo una volta raggiunto il 95 % del valore <i>g</i> (rcf) o della velocità (rpm) preimpostati.	
	<i>OFF</i>	Il tempo di ciclo impostato viene immediatamente calcolato in modo decrescente.	
<i>short</i> Impostazione della velocità della centrifugazione breve. Nessuna funzione SOFT per la centrifugazione breve.	<i>MAX</i>	Centrifugazione breve alla velocità massima del rotore utilizzato.	
	<i>SET</i>	Centrifugazione breve alla velocità impostata (valore <i>g</i> (rcf) o velocità (rpm)).	
<i>TEMP</i> Impostare il limite temporale del raffreddamento permanente ("ECO shut-off") (vedi a pag. 36).	<i>8 h</i>	Impostazione standard: termine del raffreddamento permanente dopo 8 h.	
	<i>1 h</i>	Per limitare il raffreddamento permanente a 1 h, 2 h o 4 h dopo un ciclo, aprire il coperchio della centrifuga e richiuderlo al termine del ciclo.	
	<i>2 h</i>		
	<i>4 h</i>		
	<i>oo</i>	Funzionamento a ciclo continuo del raffreddamento permanente.	
<i>ALARM</i> Accensione o spegnimento degli altoparlanti.	<i>ON</i>	Attivare gli altoparlanti.	
	<i>OFF</i>	Disattivare gli altoparlanti.	
<i>VOL</i> Impostazione del volume.	<i>VOL1</i> ... <i>VOL5</i>	Impostazione del volume degli altoparlanti a 5 livelli (da <i>VOL1</i> a <i>VOL5</i>). Per udire la variazione del volume è necessario che l'altoparlante sia acceso.	
<i>SLEEP</i> Attivazione o disattivazione della modalità standby. Se la centrifuga non viene utilizzata per 15 minuti, questa passa alla modalità standby. Sul display compare la scritta <i>EP</i> . Per uscire dalla modalità standby, premere un tasto o chiudere il coperchio della centrifuga.	<i>ON</i>	Modalità standby attivata.	
	<i>OFF</i>	Disattivare la modalità Standby.	

BACK In entrambi i livelli menu è possibile inoltre trovare la voce di menu Back.

BACK nel livello menu 2: ritorno al livello menu 1.

BACK nel livello menu 1: Uscire dal menu.

5.4 Preparazione della centrifugazione

5.4.1 Accensione della centrifuga

1. Accendere la centrifuga azionando l'interruttore di rete.

Dopo l'accensione mediante interruttore di rete, il coperchio della centrifuga si apre automaticamente. Vengono visualizzate le impostazioni dei parametri dell'ultimo ciclo.

5.4.2 Cambio del rotore



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.
-

5.4.2.1 Inserimento del rotore

1. Posizionare il rotore perpendicolarmente all'albero motore.
2. Inserire la chiave fornita nel dado del rotore.
3. Ruotare la chiave del rotore **in senso orario** e stringere il dado del rotore.

5.4.2.2 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.

5.4.2.3 Riconoscimento automatico del rotore



La centrifuga possiede un rilevamento automatico del rotore che le consente di riconoscere un nuovo rotore inserito e indicare il nome del rotore per circa 2 secondi. Il valore g (rcf) e la velocità (rpm) vengono automaticamente limitati al valore massimo consentito per il rotore.

1. Per attivare il rilevamento rotore, girare il rotore con la mano **in senso antiorario**.

- Viene visualizzato il nome del rotore.
- Il valore g (rcf) e la velocità (rpm) vengono automaticamente limitati al valore massimo consentito per il rotore.



In alternativa è possibile attivare il riconoscimento del rotore attraverso una centrifugazione breve:

- ▶ Premere il tasto **short**, finché non compare sul display il nome del rotore.



Messaggio di anomalia in seguito al cambio del rotore

- Se si avvia direttamente una centrifugazione dopo un cambio di rotore, la centrifuga effettua immediatamente il riconoscimento automatico del rotore. Il numero di giri impostato per il rotore precedente può superare il numero di giri massimo ammesso del nuovo rotore. In questo caso la centrifuga si arresta dopo il riconoscimento automatico del rotore e indica **SPEED**. Viene visualizzata la nuova velocità massima consentita. Ora è possibile riavviare la centrifugazione con questa impostazione o adattare il numero di giri.
- ▶ Dopo ogni cambio rotore, controllare se il nuovo rotore è stato riconosciuto dall'apparecchio. Controllare il valore g (rcf) o la velocità (rpm) impostati ed eventualmente adeguarli.

5.4.3 Caricamento del rotore

5.4.3.1 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.



ATTENZIONE! Pericolo a causa di provette danneggiate o sottoposte a sollecitazioni eccessive.

- ▶ Durante il caricamento del rotore osservare le avvertenze di sicurezza relative ai rischi connessi all'impiego di provette danneggiate o sottoposte a sollecitazioni eccessive .



Utilizzare il coperchio rotore adeguato

- I rotori ad angolo fisso devono essere azionati solo con il coperchio rotore corrispondente. Il nome del rotore sul rotore deve essere lo stesso di quello indicato sul coperchio rotore.
- Per effettuare una centrifugazione a tenuta di aerosol deve essere utilizzato un rotore a tenuta di aerosol (contrassegno: **anello rosso**), il relativo coperchio a tenuta di aerosol (contrassegno: **aerosol-tight** e **vite del coperchio rossa**).



L'apparecchio riconosce automaticamente eventuali squilibri durante il funzionamento e termina immediatamente il ciclo con un messaggio di errore e un segnale acustico.

- ▶ Verificare il carico, calibrare le provette e riavviare il ciclo.

Per caricare il rotore, procedere nel modo indicato di seguito.

1. Verificare il carico massimo (adattatore, provetta e contenuto) per ciascun foro del rotore. I dati sono disponibili su ciascun rotore e nelle presenti istruzioni per l'uso (vedi *Rotori per Centrifuga 5427 R a pag. 57*).
2. Caricare il rotore e l'adattatore solo con recipienti adeguati.
3. Inserire le provette a coppie, l'una di fronte all'altra, all'interno dei fori del rotore. Per un caricamento simmetrico, le provette collocate l'una di fronte all'altra devono essere dello stesso tipo e avere lo stesso livello di riempimento.

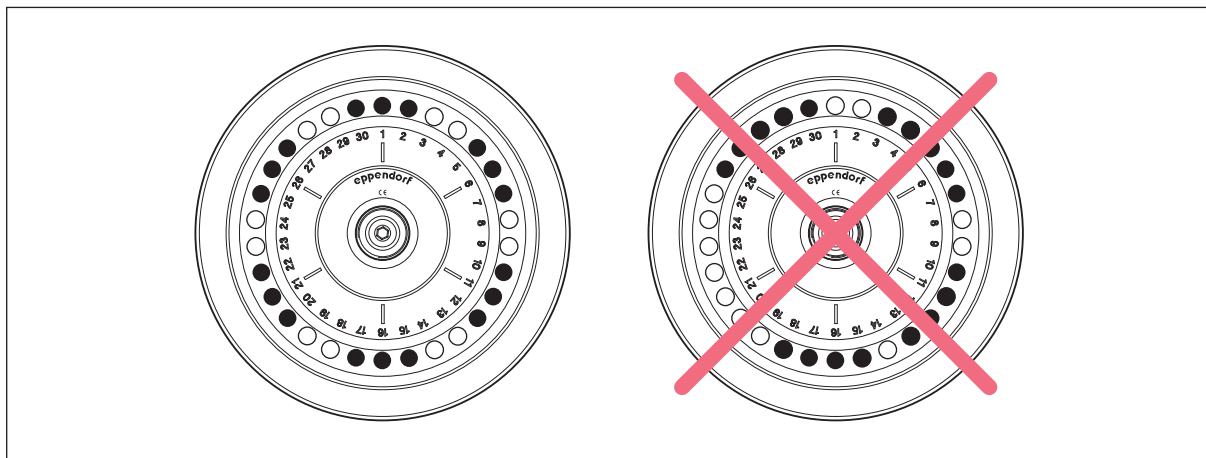
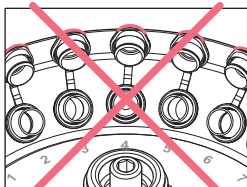
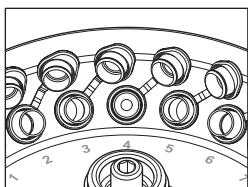


Fig. 5-3: Esempio di un carico corretto e scorretto

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.

**Spin Column**

Durante la centrifugazione di colonnette di centrifugazione (Spin Column) nel rotore Kit FA-45-24-11 è possibile aprire il coperchio delle provette. Ciò è possibile solo utilizzando le provette indicate dal produttore del kit. Per una centrifugazione sicura, le provette aperte devono essere appoggiate al bordo del rotore. In questo caso assicurarsi che queste sporgano dal bordo del rotore e applicare il coperchio rotore corrispondente.



5.4.3.2 Caricamento del rotore basculante

Premessa

- Utilizzare una combinazione di rotore, supporti e adattatori autorizzata da Eppendorf.
- I supporti sono classificati in base alla classe di peso. I cestelli disposti l'uno di fronte all'altro devono appartenere alla stessa classe di pesoriportata su un lato della scanalatura: ad es. 68 (le ultime 2 cifre in grammi). Per le ordinazioni successive indicare la classe di peso.
- Provette adatte e testate.

Per caricare il rotore, procedere nel modo indicato di seguito.

1. Controllare le scanalature dei cestelli dei per verificarne la pulizia e ingrassare leggermente con grasso per perno.
Scanalature e perni sporchi impediscono un'oscillazione uniforme dei supporti.
2. Agganciare i cestelli nel rotore.
Tutte le posizioni del rotore devono essere occupate dai cestelli dei rotori.
3. Verificare che tutti i cestelli dei rotori siano completamente agganciati e possano oscillare liberamente.
4. Verificare il carico massimo (adattatore, provetta e contenuto) per ciascun cestello del rotore.
Le indicazioni sul carico massimo sono riportate sul rotore e nelle presenti istruzioni per l'uso(vedi *Rotori per Centrifuga 5427 R a pag. 57*).
5. Caricare il rotore in modo simmetrico .

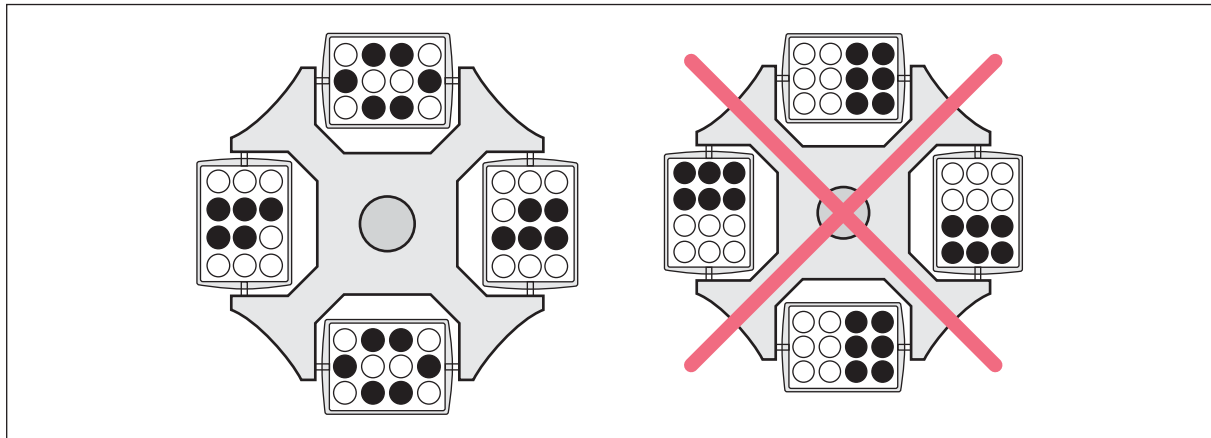
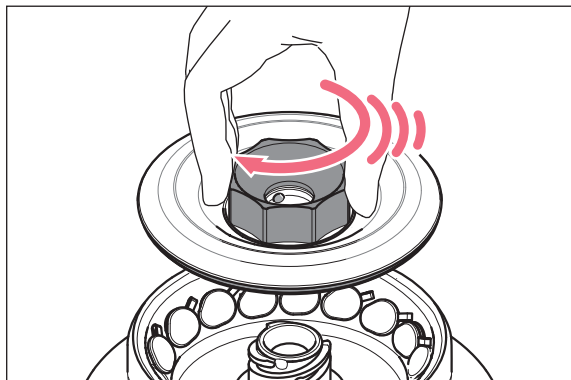


Fig. 5-4: Carico incompleto ma simmetrico dei cestelli dei rotori. I perni di ogni cestello devono essere caricati in modo uniforme.

Il caricamento rappresentato a destra è errato, poiché in questo modo i cestelli dei rotori non oscillano correttamente.

5.4.4 Chiusura del coperchio del rotore

1. Solo coperchio rotore QuickLock: Verificare che l'anello di tenuta esterno sia in sede nella scanalatura.



2. Inserire il coperchio del rotore in verticale sul rotore.
3. Per chiudere il rotore, girare la vite del coperchio rotore in senso orario.

Solo coperchio rotore QuickLock:

girare la vite del coperchio rotore in senso orario fino a udire uno scatto e poi fino all'arresto. Solo dopo aver percepito il clic il rotore risulta chiuso correttamente!

5.4.5 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.
- ▶ Non afferrare il meccanismo di bloccaggio del coperchio di centrifugazione.
- ▶ Per bloccare il coperchio di centrifugazione prima che questo si richiuda, aprire completamente il coperchio di centrifugazione.

1. Controllare il corretto fissaggio del rotore e del relativo coperchio.

Il coperchio viene automaticamente serrato ed è possibile udirlo chiaramente.

Il tasto **open** si illumina di blu. Sul display viene visualizzato il simbolo ■.

5.5 Centrifugazione



ATTENZIONE! Pericolo a causa di rotori caricati in modo sbagliato e provette danneggiate o sottoposte a sollecitazioni eccessive!

- ▶ Prima di procedere a una centrifugazione, osservare le avvertenze di sicurezza relative ai rischi connessi all'utilizzo di rotori sovraccarichi o non caricati in modo simmetrico e all'impiego di provette sottoposte a sollecitazioni eccessive, danneggiate oppure aperte .



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 anomali, significa eventualmente che il rotore o il relativo coperchio non è fissato correttamente. Terminare immediatamente la centrifugazione premendo il tasto **start/stop**.

Prima di utilizzare per la prima volta la Centrifuga 5427 R , acquisire dimestichezza con gli elementi di comando e il display.(vedi *Controlli a pag. 25*)

Per ogni tipo di centrifugazione qui descritta è richiesta la fase di preparazione descritta in precedenza (vedi *Preparazione della centrifugazione a pag. 28*).

Osservare anche le avvertenze relative al raffreddamento (vedi a pag. 36)

5.5.1 Centrifugazione con impostazione del tempo

Eseguire i seguenti passaggi nella sequenza indicata.

1. Con **time** impostare la durata del ciclo.
2. Con **temp** regolare la temperatura.
3. Con **speed** impostare il valore g (rcf) o la velocità (rpm).
4. Premere **start/stop** per avviare la centrifugazione.

Durante la centrifugazione

- Sul display lampeggia ■ durante il funzionamento del rotore.
- Viene visualizzata la temperatura effettiva attuale.
- Viene visualizzato l'attuale valore g (rcf)/velocità (rpm) del rotore.
- I tasti **fast temp**, **open**, **short** nonché il menu dell'apparecchio sono bloccati durante la centrifugazione.
- Durante il ciclo è possibile modificare la durata totale del ciclo, la temperatura e la velocità (rpm). Sul display è possibile passare dalla visualizzazione del valore g (rcf) a quello della velocità (rpm) e viceversa.
- È possibile terminare la centrifugazione anche prima che sia trascorso il tempo impostato per il ciclo

premendo il tasto **start/stop**.

Fine della centrifugazione

- Una volta trascorso il tempo impostato, la centrifuga si ferma automaticamente. Durante il processo di frenata, il tempo di centrifugazione trascorso lampeggia. Quando il rotore si arresta viene attivato un segnale acustico.
- Il coperchio della centrifuga resta chiuso per mantenere la temperatura dei campioni. Premendo il tasto **open** è possibile aprirlo.



Durante il funzionamento è possibile modificare la durata totale del ciclo, la temperatura e il valore g (rcf)/velocità (rpm).

Durante la modifica, i valori lampeggiano sul display. I nuovi parametri vengono acquisiti immediatamente. Quando si modifica la durata durante un ciclo, viene tenuto conto del tempo già trascorso. Si consideri che la durata del ciclo totale minima ora impostabile deve essere pari al tempo già trascorso più 2 minuti.



Se si utilizzano adattatori è necessario adattare il raggio.

5.5.2 Centrifugazione lunga

Eeguire i seguenti passaggi nella sequenza indicata.

1. Con **time** impostare la centrifugazione lunga.

La funzione di ciclo lungo è impostabile oltre 9:59 ore o entro 10 secondi. Sul display appare ∞ per indicare la centrifugazione lunga.

2. Con **temp** regolare la temperatura.
3. Con **speed** impostare il valore g (rcf) o la velocità (rpm).
4. Per avviare la centrifugazione, premere il tasto **start/stop**.

Durante il funzionamento del rotore lampeggia il simbolo ■ sul display.

5. Per terminare la centrifugazione premere il tasto **start/stop**.
 - Durante il processo di arresto, la durata di centrifugazione lampeggia.
 - Quando il rotore si arresta viene attivato un segnale acustico.
 - Il coperchio della centrifuga resta chiuso per mantenere la temperatura dei campioni. Premendo il tasto **open** è possibile aprirlo.

5.5.3 Centrifugazione breve

Premessa

Nel menu *SHORT* è possibile impostare se la centrifugazione breve viene eseguita al valore g (rcf) massimo o alla velocità (rpm) massima per il rotore utilizzato (*MAX*) o ad una velocità a propria scelta (*SET*).

La centrifugazione breve viene eseguita finché viene premuto il tasto **short**.

1. Solo per la centrifugazione breve alla velocità impostata: impostare il valore g (rcf) o la velocità (rpm) con i tasti freccia **speed**.
2. Avvio di una centrifugazione breve: Tenere premuto il tasto **short**.
 - Durante il funzionamento del rotore lampeggia il simbolo ■ sul display.
 - Durante la centrifugazione breve, tutti i tasti sono bloccati.
3. Termine di una centrifugazione breve: rilasciare il tasto **short**.
 - Durante il processo di arresto, la durata di centrifugazione lampeggia.
 - Il coperchio della centrifuga resta chiuso per mantenere la temperatura dei campioni. Per aprire il coperchio, premere il tasto **open**.



Durante il processo di arresto è possibile riavviare la centrifugazione breve fino a due volte premendo nuovamente il tasto **short**.



La rampa di avviamento/rampa di rallentamento impostata non è attiva durante la centrifugazione breve.

5.5.4 Impostazione del raggio di centrifugazione

Se nel rotore si utilizza un adattatore per provette, il raggio di centrifugazione varia. Per il calcolo corretto del valore g nella voce del menu *RAD* è necessario impostare il parametro per la combinazione provetta/adattatore

Premessa

- Il rotore è stato inserito.
- La centrifuga ha riconosciuto il rotore (vedi *Preparazione della centrifugazione a pag. 28*).

1. Premere il tasto **menu/enter**.
2. Con il tasto freccia selezionare la voce di menu *RAD*. Confermare con il tasto **menu/enter**.

Alla voce di menu *RAD* sono disponibili i parametri della combinazione provetta/adattatore specifici per tipo di rotore.
3. Con il tasto freccia selezionare i parametri per la combinazione provetta/adattatore. Confermare con il tasto **menu/enter**.

Il display mostra il valore g per la combinazione provetta/adattatore utilizzata nel rotore.



Impostazione standard: la centrifuga calcola il valore g - per il grande raggio del rotore utilizzato.

Uso

Centrifuge 5427 R
Italiano (IT)

5.6 Raffreddamento**5.6.1 Indicazione della temperatura**

Indicazione della temperatura a rotore fermo
Indicazione della temperatura durante la centrifugazione

Temperatura nominale
Temperatura effettiva

5.6.2 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 nominale	Azione
±3 °C	L'indicazione della temperatura lampeggia.
±5 °C	Il display indica Err 18 . La centrifugazione viene automaticamente terminata.

5.6.3 Ciclo di controllo della temperatura FastTemp

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

Premessa

- La centrifuga è accesa.
- Il rotore e il rispettivo coperchio sono fissati correttamente.
- Il coperchio della centrifuga è chiuso.
- La temperatura e il valore g (rcf) o la velocità (rpm) per la centrifugazione successiva sono impostati (vedi *Centrifugazione a pag. 33*).

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

Il display indica

- *FT*
- Temperatura effettiva nella camera del rotore
- Valore g (rcf) o velocità (rpm)

Il ciclo di controllo della temperatura FastTemp termina automaticamente al raggiungimento della temperatura selezionata. Viene emesso un segnale acustico intermittente.

2. Per terminare il ciclo di controllo della temperatura prima del tempo, premere il tasto **start/stop**.

5.6.4 Raffreddamento permanente

Raffreddamento permanente

In caso di arresto del rotore, la camera rotore viene mantenuta alla temperatura nominale se sussistono i requisiti indicati di seguito.

- La centrifuga è accesa.
- Il coperchio della centrifuga è chiuso.
- La temperatura nominale è inferiore alla temperatura ambiente.
Durante il raffreddamento continuo vale quanto segue:
- la temperatura attuale viene visualizzata;
- Indipendentemente dalla temperatura nominale, la temperatura non scende al di sotto di 4 °C per impedire il congelamento della camera del rotore e un aumento della formazione di condensa all'interno dell'apparecchio.
- Poiché il rotore non gira, la regolazione della temperatura è più lenta. Per terminare il raffreddamento continuo, aprire il coperchio della centrifuga.

Le regolazioni supplementari per il raffreddamento permanente: 1 h, 2 h, 4 h, 8 h e infinito.

Regolazione del raffreddamento permanente

1. Premere il tasto **menu/enter**.
2. Selezionare *TEMP* con il tasto freccia. Confermare con il tasto **menu/enter**.
3. Selezionare con il tasto freccia *1 h (2 h, 4 h, 8 h o infinito)*. Confermare con il tasto **menu/enter**.

L'apparecchio passa alla modalità standby al termine del raffreddamento permanente. Il display indica *EP*.



- Se la centrifuga non viene aperta dopo la centrifugazione (per esempio dimenticando il prelievo dei campioni), la centrifuga resta per altre 8 h nella temperatura impostata (protezione dei campioni).
- Se il coperchio di centrifugazione viene aperto dopo il ciclo (i campioni sono stati prelevati), si applica il valore impostato per il raffreddamento permanente (1 h, 2 h, 4 h, 8 h o infinito).
- Il raffreddamento permanente nella modalità di funzionamento continuo può ridurre la durata utile del compressore. La camera rotore può ricoprirsi di ghiaccio.

5.7 Modalità Standby

La centrifuga passa alla modalità Standby.

- Il coperchio della centrifuga è aperto. La centrifuga è rimasta inutilizzata per 15 ore.
- Il coperchio della centrifuga è chiuso. Il raffreddamento permanente è stato terminato (vedi *Raffreddamento permanente a pag. 37*).

In **modalità Standby** vale quanto segue:

- Il display indica *EP*.
- La camera rotore non viene raffreddata .

- ▶ Per terminare la modalità di standby, premere un tasto a piacere.

5.8 Dopo la centrifugazione



Se la centrifuga non viene utilizzata per 15 minuti, questa passa alla modalità standby. Sul display compare la scritta *EP*.

Se per un certo intervallo di tempo non si utilizza la centrifuga, eseguire i passaggi indicati di seguito. Attenersi inoltre alle indicazioni sulla cura della centrifuga (vedi a pag. 42).

1. Ruotare **in senso antiorario** il dado del rotore con l'apposita chiave in dotazione.
Rimuovere il rotore dall'alto inclinandolo verticalmente.
2. Svuotare la vaschetta della condensa.
3. Lasciare aperto il coperchio di centrifugazione.

6 Manutenzione

6.1 Manutenzione



AVVERTENZA! Pericolo di incendio o scossa elettrica

- ▶ Fare controllare ogni 12 mesi da idoneo personale specializzato la sicurezza elettrica della centrifuga, in modo particolare il passaggio dei composti protettivi.

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.

6.2 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. 43*) 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.

6.3 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 sulla cassa.
- ▶ 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

Tutti i rotori, i coperchi e gli adattatori possono essere autoclavati (121 °C, 20 min).



Tenuta di aerosol

Prima dell'uso, assicurarsi che le guarnizioni siano intatte.

Solo coperchio rotore QuickLock: in caso di usura, sostituire l'anello di tenuta nella scanalatura del coperchio.

Al fine di proteggere i rotori, è necessaria una manutenzione regolare degli anelli di tenuta.

Non immagazzinare mai i rotori a tenuta di aerosol con il coperchio serrato!

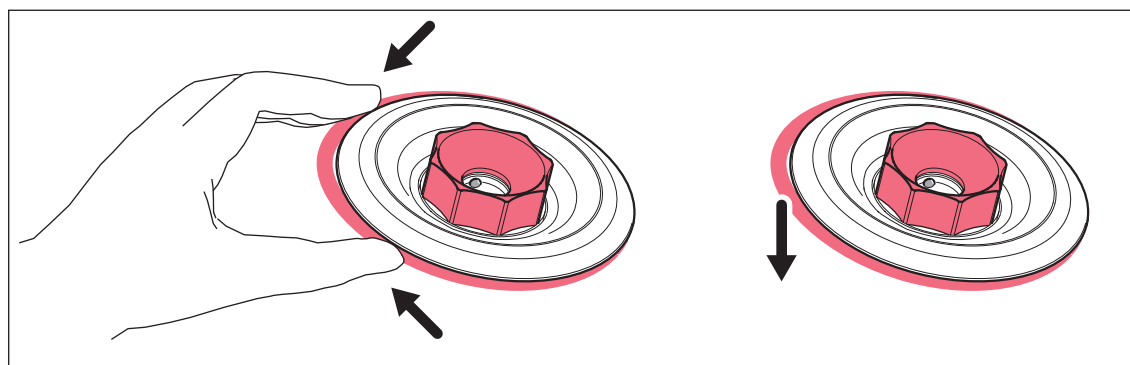
Per evitare danni, ingrassare leggermente le filettature dei coperchi dei rotori a tenuta di aerosol, utilizzando del grasso per perni (cod. ord. Int.: 5810 350.050/Nord America: 022634330).

6.3.1 Pulizia e disinfezione dell'apparecchio

1. Aprire il coperchio. Spegnerne l'apparecchio con l'interruttore principale. Staccare la spina dall'alimentazione di corrente.
2. Allentare il dado del rotore con l'apposita chiave, girandolo **in senso antiorario**.
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 raccomandato.
5. Sciacquare con abbondante acqua le guarnizioni in gomma della camera rotore.
6. Strofinare glicerina o talco sulle guarnizioni in gomma secche per evitare che si formino delle screpolature. Ulteriori componenti dell'apparecchio, come ad esempio il bloccaggio del coperchio, l'albero motore e il cono del rotore, non devono essere ingrassati.
7. Pulire l'albero motore con un panno morbido, asciutto e privo di pelucchi. Non ingrassare l'albero motore.
8. Verificare l'eventuale presenza di danni all'albero motore.
9. Verificare che l'apparecchio non presenti segni di corrosione o parti danneggiate.
10. Lasciare aperto il coperchio della centrifuga, quando l'apparecchio non viene utilizzato.
11. Collegare di nuovo l'apparecchio all'alimentazione elettrica solo dopo averne completamente asciugato l'interno e l'esterno.

6.3.2 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 coperchi del rotore. **SOLO QuickLock:** rimuovere assolutamente l'anello di tenuta per pulire a fondo la scanalatura sottostante.



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 in questo modo 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. Reinserire correttamente l'anello di tenuta del coperchio rotore nella scanalatura pulita e asciutta.
7. Pulire il cono del rotore con un panno morbido, asciutto e privo di pilucchi. Non ingrassare il cono del rotore.
8. Verificare l'eventuale presenza di danni al cono del rotore.
9. Montare il rotore asciutto sull'albero motore.
10. Serrare il dado del rotore con l'apposita chiave, girandolo **in senso orario**.
11. Lasciare aperto il coperchio del rotore, quando l'apparecchio non viene utilizzato.

6.4 Indicazioni di manutenzione aggiuntive per centrifughe refrigerate

- ▶ Svuotare e pulire regolarmente la vaschetta raccogli condensa, specialmente dopo il versamento di liquidi nella camera rotore. 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. Spegnere prima la centrifuga e staccare la spina.

6.5 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 sabbatura 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 particolarmente bene le cavità dei rotori ad angolo fisso.
3. Eventualmente, per evitare ulteriori danni, sostituire gli adattatori.
4. Controllare regolarmente che nelle cavità del rotore non vi siano residui di nessun tipo o parti danneggiate.

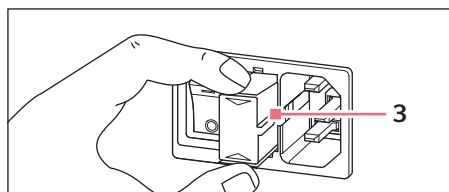
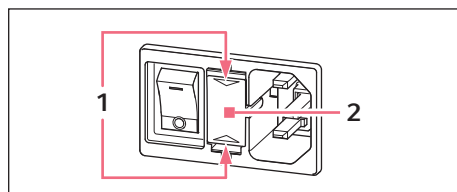
6.6 Sostituzione dei fusibili



PERICOLO! Scosse elettriche.

- Prima di procedere con la manutenzione o la pulizia, spegnere l'apparecchio e staccare la spina.

Il portafusibile si trova tra la presa di allacciamento alla rete e l'interruttore di rete.



1. Rimuovere la spina.
2. Comprimere la parte superiore e inferiore delle molle in materiale plastico **1** ed estrarre completamente il portafusibile **2**.
3. Sostituire i fusibili guasti e reinserire il portafusibile. Assicurarsi che la rotaia di guida **3** sia posizionata correttamente.

6.7 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 note 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.
-

7 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.

7.1 Anomalie generiche

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
Nessuna indicazione.	Nessun collegamento alla rete.	▶ Controllare l'allacciamento alla rete.
	Interruzione della corrente elettrica.	▶ Controllare il fusibile della centrifuga. ▶ Verificare il fusibile di rete del laboratorio.
Non si riesce ad aprire il coperchio di centrifugazione.	Il rotore gira ancora.	▶ Attendere che il rotore si sia fermato del tutto.
	Interruzione della corrente elettrica.	1. Controllare il fusibile della centrifuga. 2. Verificare il fusibile di rete del laboratorio. 3. Azionare lo sblocco di emergenza del coperchio.
Non si riesce ad avviare la centrifuga.	Coperchio di centrifugazione non chiuso.	▶ Chiudere il coperchio di centrifugazione.
La centrifuga vibra quando si avvia.	Caricare il rotore in modo asimmetrico.	1. Arrestare la centrifuga e caricare in modo simmetrico. 2. Riavviare la centrifuga.
La centrifuga si ferma durante una breve centrifugazione nonostante venga premuto il tasto short .	Il tasto short è stato rilasciato brevemente per più di due volte (funzione di protezione del sistema di azionamento).	▶ Tenere premuto il tasto short durante una breve centrifugazione.
L'indicazione della temperatura lampeggia.	Scostamento della temperatura dal valore richiesto ± 3 °C.	▶ Controllare le impostazioni. ▶ Attendere il raggiungimento della temperatura nominale. ▶ Controllare la libera circolazione dell'aria attraverso le fessure di aerazione. ▶ Sciogliere il ghiaccio oppure disattivare e fare raffreddare la centrifuga.

7.2 Messaggi di errore

Al comparire dei messaggi di anomalia riportati più avanti, procedere come indicato qui di seguito.

1. Eliminare l'anomalia (v. rimedio).
2. Se necessario, ripetere la centrifugazione.

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
<i>ERR 1</i>	Il rotore non è stato riconosciuto.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il rotore. ▶ Nel caso in cui questa anomalia venga segnalata nuovamente, provare con un altro rotore.
<i>ERR 2</i>	Anomalia elettronica.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegner e riaccendere la centrifuga dopo un periodo > 20 s.
<i>NO RPM (ERR 3)</i>	Anomalia nel sistema contagiri	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lasciare accesa la centrifuga finché l'anomalia non scompare (10 s o 6 min).
<i>ERR 5</i>	Apertura del coperchio non consentita o interruttore del coperchio difettoso durante un ciclo di funzionamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attendere che il rotore si sia fermato del tutto.
<i>ERR 6</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Guasto all'elettronica del sistema di azionamento. • Sistema di azionamento surriscaldato 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ripetere il ciclo. ▶ In caso di nuovo messaggio, disattivare la centrifuga e riattivarla dopo almeno 20 secondi. ▶ Lasciar raffreddare il motore per almeno 15 min.
<i>ERR 7</i>	Differenza maggiore nel controllo della velocità.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attendere che il rotore si sia fermato del tutto. 2. Avvitare il rotore fissandolo bene.
<i>ERR 8</i>	Anomalia del sistema di funzionamento.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attendere che il rotore si sia fermato del tutto. 2. Ripetere il ciclo.
da <i>ERR 9</i> a <i>ERR 14</i>	Anomalia elettronica.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegner e riaccendere la centrifuga dopo un periodo > 20 s.
<i>IMBAL (ERR 15)</i>	Caricare il rotore in modo asimmetrico.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Caricare il rotore in modo simmetrico e poi tararlo.
da <i>ERR 16</i> a <i>ERR 17</i>	Anomalia elettronica.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Spegner e riaccendere la centrifuga dopo un periodo > 20 s.
<i>ERR 18</i>	Scostamento della temperatura dal valore richiesto nella camera rotore: ± 5 °C.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare le impostazioni. ▶ Controllare la libera circolazione dell'aria attraverso le fessure di aerazione. ▶ Sciogliere il ghiaccio oppure disattivare e fare raffreddare la centrifuga.

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
<i>ERR 19</i>	Condensatore surriscaldato.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare la libera circolazione dell'aria attraverso le fessure di aerazione. ▶ Lasciare raffreddare la centrifuga.
<i>ERR 20</i>	Il sensore di temperatura nella camera del rotore è difettoso.	▶ Spegner e riaccendere la centrifuga dopo un periodo > 20 s.
<i>ERR 21</i>	Il sensore di temperatura sul condensatore è difettoso.	▶ Spegner e riaccendere la centrifuga dopo un periodo > 20 s.
<i>ERR 22</i>	Anomalia elettronica.	▶ Spegner e riaccendere la centrifuga dopo un periodo > 20 s.
<i>NO E-FAN (ERR 23)</i>	Ventilatori elettronici difettosi.	▶ Spegner e riaccendere la centrifuga dopo un periodo >20 s.
<i>ERR 24</i>	Guasto al compressore.	▶ Lasciare raffreddare la centrifuga e ripetere il ciclo.
<i>INT (ERR 25)</i>	Interruzione di rete durante il ciclo di funzionamento	▶ Verificare l'alimentatore.
<i>ERR 28</i>	Errore durante il controllo della velocità.	▶ Spegner e riaccendere la centrifuga dopo un periodo > 20 s.
<i>ERR 29</i>	Valore g/numero di giri impostato troppo alto ad es. in seguito a cambio rotore (vedi <i>Preparazione della centrifugazione a pag. 28</i>).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verificare il valore g/numero di giri. ▶ Ripetere il ciclo.
<i>LID (ERR 30)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Non è possibile bloccare il coperchio della centrifuga. • Non è possibile sbloccare il coperchio della centrifuga. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Richiudere il coperchio della centrifuga. ▶ Spegner e riaccendere la centrifuga. ▶ Premere il tasto open. <p>Nel caso in cui si verifichi ancora l'anomalia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ spegnere la centrifuga; ▶ Premere lo sblocco di emergenza (vedi <i>Sblocco di emergenza a pag. 47</i>).
<i>OFF</i>	• Display dopo lo scollegamento dalla rete.	

7.3 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.
-



Per lo sblocco di emergenza utilizzare la chiave rotore in dotazione con la Centrifuga 5427 R.

1. Staccare la spina.
2. Rimuovere la copertura in plastica dello sblocco di emergenza sul lato destro dell'apparecchio (v. Fig. 1 e Fig. 2).
Ruotare la copertura in plastica di 90° **in senso antiorario** con un attrezzo idoneo (ad es. un cacciavite) e rimuoverla.
3. Inserire la chiave del rotore nella centrifuga utilizzando l'apertura esagonale posta sul retro, fino a incontrare resistenza.
4. Ruotare **in senso antiorario** la chiave rotore.
Il coperchio della centrifuga si sblocca.
5. Aprire il coperchio della centrifuga.
6. Rimuovere la chiave del rotore e riposizionare la copertura in plastica.
Girare la copertura in plastica di 90° **in senso orario** con un attrezzo idoneo (ad es. un cacciavite).

8 Trasporto, immagazzinamento e smaltimento

8.1 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 lesioni alla schiena.

- ▶ 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

8.2 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

8.3 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.

9 Specifiche tecniche

9.1 Alimentazione

Collegamento alla rete	230 V, 50 Hz – 60 Hz 120 V, 50 Hz – 60 Hz 100 V, 50 Hz – 60 Hz	
Assorbimento di corrente	2,4 A (230 V) 4,6 A (120 V) 5,5 A (100 V)	
Potenza assorbita	al massimo 550 W (230 V) al massimo 550 W (120 V) al massimo 550 W (100 V)	
CEM: emissione di disturbi (disturbo radio)	230 V: EN 61326-1/EN 55011 – classe B 120 V: CFR 47 FCC Parte 15 – classe A 100 V: EN 61326-1/EN 55011 – classe A	
CEM: immunità alle interferenze	EN 61326-1	
Grado di imbrattamento	2	
Fusibili	Variante del collegamento alla rete	Fusibile
	230 V	250 V 4AT HBC
	120 V	250 V 8AT HBC
	100 V	250 V 10AT

9.2 Condizioni ambientali

Ambiente	Utilizzo solo in ambienti interni.
Temperatura ambiente	10 °C – 40 °C
Umidità relativa	10 %– 75 %, senza formazione di condensa.
Pressione atmosferica	79,5 kPa – 106 kPa Utilizzo ad un'altitudine massima di 2 000 m sopra al livello del mare.

9.3 Peso/dimensioni

Dimensioni	Larghezza: 31,9 cm (12.6 in) Profondità: 54,0 cm (21.3 in) Altezza: 25,4 cm (10.2 in)
Peso senza rotore	30,0 kg (66.14 lb)

Pesi rotore	Accessori	Peso
F-45-48-11		1770 g
FA-45-48-11		2110 g
FA-45-30-11		1500 g
F-45-30-11		1020 g
FA-45-24-11		1290 g
Kit FA-45-24-11		1600 g
S-24-11-AT		1340 g
	Cestelli senza coperchi	27
FA-45-12-17		2090 g
F-45-48-5-PCR		850 g

9.4 Livello di rumorosità

Livello di rumorosità	< 56 dB(A)
-----------------------	------------

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.

9.5 Parametri di applicazione

Durata del ciclo	10 s – 9:59 h, infinito (∞), • 10 s – 2 min: impostabile in livelli da 10 s • 2 min – 10 min: impostabile in livelli da 30 s • 10 min – 9:59 h: impostabile in livelli da 1 min
Temperatura	-11 °C – 40 °C
Forza centrifuga relativa	1 $\times g$ – 25 001 $\times g$ impostabile in livelli da 50 $\times g$
Velocità	100 rpm – 16 220 rpm impostabile in livelli da 50 rpm
Carico massimo	48 Provette con un volume di 2,0 mL
Energia cinetica massima	9920 J
Obbligo di tenuta del libretto dei collaudi (in Germania)	No
Densità consentita delle sostanze da centrifugare (a un valore g (rcf) massimo o a una velocità (rpm) massima e a carico massimo)	1,2 g/mL

9.6 Tempi di avviamento e di rallentamento della Centrifuge 5427 R (in conformità a DIN 58 970)

Rotore	Tempo di avviamento/Tempo di arresto	Tensione di rete		
		230 V	120 V	100 V
FA-45-12-17	senza funzionamento soft	Tempo di avviamento 27 s	29 s	29 s
		Tempo di arresto 24 s	25 s	25 s
	con funzionamento soft	Tempo di avviamento 39 s	39 s	39 s
		Tempo di arresto 39 s	39 s	39 s
FA-45-24-11	senza funzionamento soft	Tempo di avviamento 18 s	19 s	19 s
		Tempo di arresto 18 s	19 s	19 s
	con funzionamento soft	Tempo di avviamento 29 s	29 s	29 s

Rotore	Tempo di avviamento/Tempo di arresto	Tensione di rete			
		230 V	120 V	100 V	
		Tempo di arresto	31 s	31 s	31 s
FA-45-24-11-Kit	senza funzionamento soft	Tempo di avviamento	21 s	22 s	22 s
		Tempo di arresto	21 s	21 s	21 s
	con funzionamento soft	Tempo di avviamento	32 s	32 s	32 s
		Tempo di arresto	31 s	31 s	31 s
FA-45-30-11	senza funzionamento soft	Tempo di avviamento	21 s	22 s	22 s
		Tempo di arresto	18 s	19 s	19 s
	con funzionamento soft	Tempo di avviamento	32 s	32 s	32 s
		Tempo di arresto	33 s	33 s	33 s
F-45-30-11	senza funzionamento soft	Tempo di avviamento	21 s	22 s	22 s
		Tempo di arresto	18 s	19 s	19 s
	con funzionamento soft	Tempo di avviamento	29 s	29 s	31 s
		Tempo di arresto	32 s	32 s	32 s

Rotore	Tempo di avviamento/Tempo di arresto		Tensione di rete		
			230 V	120 V	100 V
FA-45-48-11	senza funzionamento soft	Tempo di avviamento	28 s	29 s	29 s
		Tempo di arresto	22 s	23 s	23 s
	con funzionamento soft	Tempo di avviamento	36 s	36 s	39 s
		Tempo di arresto	35 s	35 s	35 s
F-45-48-11	senza funzionamento soft	Tempo di avviamento	28 s	29 s	29 s
		Tempo di arresto	22 s	23 s	23 s
	con funzionamento soft	Tempo di avviamento	36 s	36 s	36 s
		Tempo di arresto	35 s	35 s	35 s
F-45-48-PCR	senza funzionamento soft	Tempo di avviamento	11 s	12 s	12 s
		Tempo di arresto	12 s	13 s	13 s
	con funzionamento soft	Tempo di avviamento	22 s	22 s	22 s
		Tempo di arresto	22 s	22 s	22 s
S-24-11-AT	senza funzionamento soft	Tempo di avviamento	18 s	18 s	18 s
		Tempo di arresto	17 s	17 s	17 s
	con funzionamento soft	Tempo di avviamento	29 s	29 s	29 s
		Tempo di arresto	30 s	30 s	30 s

9.7 Durata di utilizzo degli accessori



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 rotori, coperchi di rotori o cestelli che presentano segni di corrosione o danneggiamenti di tipo meccanico (ad es. piegature).
- ▶ Non utilizzare accessori la cui durata di utilizzo massima è stata superata.



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.


I seguenti rotori, compresi i relativi cestelli, il supporto e il coperchio del rotore, hanno una durata massima a partire dalla prima messa in funzione che corrisponde a 7 anni o al numero di cicli indicati nella tabella (a seconda di quale condizione si verifichi per prima).

Rotore	Durata massima d'impiego a partire dalla messa in funzione	
S-24-11-AT (5427 R)	100000 cicli	7 anni
FA-45-48-11 (5427 R)	100000 cicli	7 anni
FA-45-12-17	100000 cicli	7 anni

Tutti gli altri rotori e i coperchi rotore possono essere utilizzati durante l'intera durata utile della centrifuga se vengono rispettate le seguenti condizioni:

- uso corretto
- cura consigliata
- stato privo di danni

Accessori	Durata massima d'impiego a partire dalla messa in funzione	
Coperchi rotore QuickLock		3 anni
Guarnizioni del coperchio del rotore QuickLock	50 cicli di sterilizzazione in autoclave	-
Coperchi rotore e coperchi in policarbonato (PC), polipropilene (PP) o polieterimmide (PEI)	50 cicli di sterilizzazione in autoclave	3 anni
Adattatore	-	1 anni

La data di produzione è incisa sui rotori e sui rispettivi cestelli nel formato 03/15 o 03/2015(= marzo 2015). All'interno dei coperchi rotore in plastica e dei coperchi a tenuta di aerosol è riportata l'ora di produzione .

Per garantire la tenuta anti-aerosol, vale quanto indicato di seguito.

- Sostituire i coperchi rotore e i coperchi a tenuta di aerosol dopo 50 cicli di autoclave.
- Sostituire la guarnizione dei coperchi rotore QuickLock dopo 50 cicli di autoclave.

10 Rotori per Centrifuga 5427 R



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

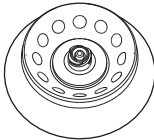
- Utilizzare solo rotorii previsti per la rispettiva centrifuga.






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

Nella versione inglese e tedesca delle istruzioni per l'uso sono riportate le informazioni per l'ordine.

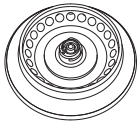
Le specifiche tecniche dei rotorii e degli adattatori e i codici degli ordini degli adattatori sono riportati nel capitolo *Rotori for the Centrifuga 5427 R* della versione inglese delle istruzioni per l'uso.










10.1 Rotore FA-45-12-17

	Rotore FA-45-12-17 Rotore ad angolo fisso a tenuta di aerosol per 12 provette	Valore g massimo:	20 598 × g
		Velocità massima	14 000 rpm
		Carico max. (adattatori, provette e contenuto):	12 × 9,5 g

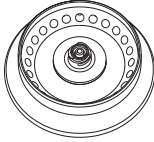
Provette	Provetta Capacità Provette per adattatore/rotore	Adattatore Cod. ord. (internazionale)	Base adattatore Diametro	Valore g massimo Velocità massima Raggio di centrifugazione
	Provetta 5 mL -/12	–	– Ø 17 mm	20 598 × g 14 000 rpm 9,4 cm
	Provetta di reazione 1,5 mL/2,0 mL 1/12	 5820 768.002	aperto Ø 11 mm	17 530 × g 14 000 rpm 8,0 cm
	Provetta HPLC 1/12	 5820 770.007	Piatto Ø 11 mm	16 215 × g 14 000 rpm 7,4 cm
	Tubo cryo 1,0 mL – 2,0 mL 1/12	 5820 769.009	Piatto Ø 13 mm	18 188 × g 14 000 rpm 8,3 cm










10.2 Rotore FA-45-24-11

	Rotore FA-45-24-11 Rotore ad angolo fisso a tenuta di aerosol per 24 provette	Valore <i>g</i> massimo: 25 001 × <i>g</i>
		rpm massima 16 220 rpm
		Carico max. 24 × 3,75 g (adattatori, provette e contenuto):

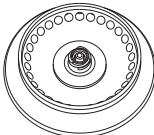
Provette	Provetta Capacità Provette per adattatore/rotore	Adattatore Cod. ord. (internazionale)	Base adattatore Diametro	Valore <i>g</i> massimo Velocità massima Raggio di centrifugazione
	Provetta 1,5 mL/2,0 mL -/24	–	– Ø 11 mm	25 001 × <i>g</i> 16 220 rpm 8,5 cm
	Provetta PCR 0,2 mL 1/24	 5425 715.005	Conica Ø 6 mm	18 825 × <i>g</i> 16 220 rpm 6,4 cm
	Provetta 0,4 ml 1/24	 5425 717.008	Conica Ø 6 mm	25 001 × <i>g</i> 16 220 rpm 8,5 cm
	Provetta 0,5 mL 1/24	 5425 716.001	aperto Ø 8 mm	21 766 × <i>g</i> 16 220 rpm 7,4 cm
	Microtainer 0,6 mL 1/24	 5425 716.001	aperto Ø 8 mm	25 001 × <i>g</i> 16 220 rpm 8,5 cm










10.3 Rotore FA-45-24-11-Kit

	Rotore FA-45-24-11-Kit Rotore ad angolo fisso a tenuta di aerosol per 24 provette	Valore <i>g</i> massimo: 19 090 × <i>g</i>
		rpm massima 13 200 rpm
		Carico max. 24 × 3,75 <i>g</i> (adattatori, provette e contenuto):

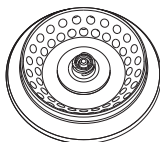
Provette	Provetta Capacità Provette per adattatore/rotore	Adattatore Cod. ord. (internazionale)	Base adattatore Diametro	Valore <i>g</i> massimo Velocità massima Raggio di centrifugazione
	Provetta di reazione 1,5 mL/2,0 mL -/24	–	– Ø 11 mm	19 090 × <i>g</i> 13 200 rpm 9,8 cm
	Provetta PCR 0,2 mL 1/24	 5425 715.005	Conica Ø 6 mm	15 000 × <i>g</i> 13 200 rpm 7,7 cm
	Provetta di reazione 0,4 ml 1/24	 5425 717.008	Conica Ø 6 mm	19 090 × <i>g</i> 13 200 rpm 9,8 cm
	Provetta di reazione 0,5 mL 1/24	 5425 716.001	aperto Ø 8 mm	16 948 × <i>g</i> 13 200 rpm 8,7 cm
	Microtainer 0,6 mL 1/24	 5425 716.001	aperto Ø 8 mm	19 090 × <i>g</i> 13 200 rpm 9,8 cm










10.4 Rotore FA-45-30-11 e F-45-30-11

	Rotore FA-45-30-11 Rotore ad angolo fisso a tenuta di aerosol per 30 provette	Valore <i>g</i> massimo: 20 817 × <i>g</i>
		rpm massima 14 000 rpm
	Rotore F-45-30-11 Rotore ad angolo fisso per 30 provette di reazione	Carico max. 30 × 3,75 <i>g</i> (adattatori, provette e contenuto):


Provette	Provetta Capacità Provette per adattatore/rotore	Adattatore Cod. ord. (internazionale)	Base adattatore Diametro	Valore <i>g</i> massimo Velocità massima Raggio di centrifugazione
	Provetta 1,5 mL/2,0 mL -/30	-	- Ø 11 mm	20 817 × <i>g</i> 14 000 rpm 9,5 cm
	Provetta PCR 0,2 mL 1/30	 5425 715.005	Conica Ø 6 mm	16 215 × <i>g</i> 14 000 rpm 7,4 cm
	Provetta di reazione 0,4 ml 1/30	 5425 717.008	Conica Ø 6 mm	20 817 × <i>g</i> 14 000 rpm 9,5 cm
	Provetta di reazione 0,5 mL 1/30	 5425 716.001	aperto Ø 8 mm	18 407 × <i>g</i> 14 000 rpm 8,4 cm
	Microtainer 0,6 mL 1/30	 5425 716.001	aperto Ø 8 mm	20 817 × <i>g</i> 14 000 rpm 9,5 cm



10.5 Rotore FA-45-48-11 e F-45-48-11

	Rotore FA-45-48-11 Rotore ad angolo fisso a tenuta di aerosol per 48 provette Rotore F-45-48-11 Rotore ad angolo fisso per 48 provette	Valore <i>g</i> massimo: 18 213 × <i>g</i> (anello esterno) 16 049 × <i>g</i> (anello interno)
		Velocità massima 12 700 rpm
		Carico max. 48 × 3,75 g (adattatori, provette e contenuto):

Provette	Provetta Capacità Provette per adattatore/rotore	Adattatore Cod. ord. (internazionale)	Base adattatore Diametro	Valore <i>g</i> massimo
				Anello esterno Anello interno Velocità massima Raggio di centrifugazione Anello esterno Anello interno
	Provetta di reazione 1,5 mL/2,0 mL -/48	–	– Ø 11 mm	18 213 × <i>g</i> 16 049 × <i>g</i> 12 700 rpm 10,1 cm 8,9 cm
	Provetta PCR 0,2 mL 1/48	 5425 715.005	Conica Ø 6 mm	14 426 × <i>g</i> 12 262 × <i>g</i> 12 700 rpm 8 cm 6,8 cm
	Provetta di reazione 0,4 ml 1/48	 5425 717.008	Conica Ø 6 mm	18 213 × <i>g</i> 16 049 × <i>g</i> 12 700 rpm 10,1 cm 8,9 cm
	Provetta di reazione 0,5 mL 1/48	 5425 716.001	aperto Ø 8 mm	16 229 × <i>g</i> 14 065 × <i>g</i> 12 700 rpm 9 cm 7,8 cm
	Microtainer 0,6 mL 1/48	 5425 716.001	aperto Ø 8 mm	18 213 × <i>g</i> 16 049 × <i>g</i> 12 700 rpm 10,1 cm 8,9 cm

10.6 Rotore F-45-48-5-PCR

	Rotore F-45-48-5-PCR Rotore ad angolo fisso per 48 provette PCR	Valore g massimo: 11 710 $\times g$
		Velocità massima 10 500 rpm
		Carico massimo 48 \times 0,43 g (provette e contenuto):



Provette	Provetta Capacità Provette per adattatore/rotore	Adattatore	Base adattatore Diametro	Valore g massimo Velocità massima Raggio di centrifugazione
	0,2 mL -/48	–	Conica Ø 6 mm	11 710 $\times g$ 10 500 rpm 9,5 cm
	strip PCR 0,2 mL -/6 \times 8	–	Conica Ø 6 mm	11 710 $\times g$ 10 500 rpm 9,5 cm


10.7 Rotore S-24-11-AT

Questo rotore è destinato esclusivamente ai recipienti di reazione da 1,5/2,0 mL.

Le seguenti provette non possono essere utilizzate in questo rotore.

- Adattatori per provette da 0,2 mL, 0,4 mL, 0,5 mL e 0,6 mL e le provette corrispondenti.
- Spin Column

Rotore S-24-11-AT 	Cestello per provette di reazione: 4 x 1,5 mL / 2,0 mL 	Valore <i>g</i> massimo: 16 049 × <i>g</i>
		rpm massima 12 700 rpm
		Carico massimo per cestello (provette e contenuto): 4 × 3,75 g

Provette	Provetta Capacità Provette per adattatore/rotore	Adattatore Cod. ord. (internazionale)	Base adattatore Diametro	Valore <i>g</i> massimo Velocità massima Raggio di centrifugazione
	Provetta di reazione 1,5 mL/2,0 mL -/24	–	– Ø 11 mm	16 049 × <i>g</i> 12 700 rpm 8,9 cm

11 Informazioni per l'ordine

11.1 Accessori

11.1.1 Rotori e coperchi rotore

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5409 702.009	5409702009	Rotore FA-45-24-11 a tenuta di aerosol, acciaio, angolo da 45°, 24 posti, diametro provetta max 11 mm, coperchio rotore incluso (alluminio)
5409 703.005	5409703005	Coperchio rotore per FA-45-24-11 a tenuta di aerosol, alluminio
5409 717.006	5409717006	Guarnizione di tenuta per coperchio rotore FA-45-24-11 (5427 R), FA-45-16-17 (5430/5430 R) 5 pezzi
5409 706.004	5409706004	Rotore FA-45-30-11 a tenuta di aerosol, alluminio, angolo da 45°, 30 posti, diametro provetta max 11 mm, coperchio rotore incluso (alluminio)
5409 707.000 5409 709.003	5409707000 5409709003	Coperchio rotore per FA-45-30-11 a tenuta di aerosol, alluminio Polipropilene
5820 762.004	5820762004	Guarnizione di tenuta per coperchio rotore FA-45-30-11 (5427 R/5430/5430 R) 5 pezzi
5409 708.007	5409708007	Rotore F-45-30-11 alluminio, angolo di 45°, 30 posti, diametro provetta max 11 mm, coperchio rotore incluso (polipropilene)
5409 710.001	5409710001	Rotore FA-45-48-11 a tenuta di aerosol, alluminio, angolo da 45°, 48 posti, diametro provetta max 11 mm, coperchio rotore incluso (alluminio)
5409 711.008	5409711008	Coperchio rotore per FA-45-24-11-Kit a tenuta di aerosol, alluminio
5409 712.004	5409712004	Rotor F-45-48-11 alluminio, angolo di 45°, 48 posti, diametro provetta max 11
5409 713.000	5409713000	Coperchio rotore per F-45-48-11 Polipropilene
5409 704.001	5409704001	Rotore FA-45-24-11-Kit a tenuta di aerosol, alluminio, angolo da 45°, 24 posti, diametro provetta max 11 mm, coperchio rotore incluso
5820 767.006	5820767006	? FA-45-24-11-Kit (5427 R/530/5430 R), FA-45-48-11 (5427 R/5430/5430 R, 5804/5804 R/5810/5810 R), FA-30x2 (5910 R, 5920 R), FA-48x2 (5910 R, 5920 R) 5 pezzi
5409 700.006	5409700006	Rotor FA-45-12-17 a tenuta di aerosol, alluminio, angolo di 45°, 12 posti, diametro provetta max 17 mm, coperchio rotore incluso (alluminio)
		Coperchio rotore per FA-45-12-17

Informazioni per l'ordineCentrifuge 5427 R
Italiano (IT)

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5409 701.002	5409701002	a tenuta di aerosol, alluminio
5409 716.000	5409716000	Guarnizione di tenuta per coperchio rotore FA-45-12-17 (5427 R) 5 pezzi
5409 714.007	5409714007	Rotor F-45-48-5-PCR Alluminio, angolo di 45°, 48 posti, diametro provetta max 6 mm
5409 715.003	5409715003	Rotore S-24-11-AT a tenuta di aerosol, acciaio, angolo da 90°, 24 posti, diametro provetta max 11 mm, coperchio rotore incluso (alluminio)
5409 720.007	5409720007	Coperchio rotore per S-24-11-AT a tenuta di aerosol, alluminio
5409 721.003	5409721003	Portaprovette rotore per S-24-11-AT per 4 × 1,5 mL/2,0 mL Eppendorf provette Set da 2 posti
5409 719.009	5409719009	Guarnizione di tenuta per coperchio rotore S-24-11-AT (5427 R/5430/5430 R) 5 pezzi

11.1.2 Adattatore

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5425 715.005 5425 716.001	022636260 022636227	Adattatore Inserto in FA-45-48-11, F-45-48-11, FA-45-30-11, F-45-30-11, FA-45-24-11-HS e FA-45-24-11-Kit pour 1 tube PCR (0,2 mL, max. Ø 6 mm), le lot de 6 per 1 provetta (0,5 mL, max. Ø 6 mm) o 1 Microtainer (0,6 mL, max. Ø 8 mm), set da 6 pezzi
5425 717.008	022636243	Adattatore Inserto in FA-45-48-11, F-45-48-11, FA-45-30-11, F-45-30-11, FA-45-24-11, FA-45-24-11-Kit per 1 provetta (0,4 mL, max. Ø 6 mm), set da 6 pezzi

11.1.3 Altri accessori

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5416 301.001	022634305	Chiave rotore Standard
5409 850.083		Recipiente raccogli condensa

11.2 Fusibile

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5301 850.249	022654403	Fusibili 4,0 A T (230 V), 2 pezzi
5427 850.341	022654381	8,0 AT (120 V, 100 V), 2 pezzi
5811 352.006	022664107	10,0 AT UL (100 V), 2 pezzi

Informazioni per l'ordine

Centrifuge 5427 R
Italiano (IT)

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 5427 R

including components

Product type:

Centrifuge

Relevant directives / standards:

2006/42/EC: EN ISO 12100

2014/35/EU: EN 61010-1, EN 61010-2-020, IEC 61010-1, IEC 61010-2-020

UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1

2014/30/EU: EN 61326-1, EN 55011

47 CFR FCC part 15

2014/68/EU: EN 378-1, EN 378-2

2011/65/EU: EN 50581

Person authorized to compile

the technical file acc. to 2006/42/EC: Dr. Reza Hashemi
Executive Director Portfolio Management Centrifugation
Eppendorf AG

Hamburg, November 20, 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

5409 900.927-00

CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 2018-2-7-E215059
Report Reference E215059-D1009-1/A0/C0-ULCB
Issue Date 2018-2-7

Issued to: EPPENDORF A G
Applicant Company: BARKHAUSENWEG 1
22339 HAMBURG GERMANY

Listed Company: Same as Applicant

**This is to certify that
representative samples of** Centrifuge
5427R (5409)

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

Standard(s) for Safety: UL 61010-1, 3rd Edition, May 11, 2012, Revised April 29, 2016,
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, 3rd Edition, Revised April 29,
2016 (R2017), IEC 61010-1:2010 (Third Edition)

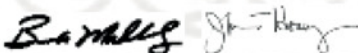
Additional Standards: IEC 61010-2-020: 2016 (Third Edition) for use in combination
with IEC 61010 1:2010 (Third Edition)
UL 61010-2-020 - Edition 3 - Issue Date 2016/12/15
CSA C22.2 NO. 61010-2-020 - Issue Date 2017/05/01
IEC 61010-2-101 - Edition 2 - Issue Date 2015/01/01 (-2-101
only stated for CB report for 230V version and not relevant for
cULus)

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

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's
Certification and Follow-Up Service.

Look for the UL Certification Mark on the product.

This is to certify that representative samples of the product as specified on this certificate were tested
according to the current UL requirements.



Bruce Mahrenholz, Assistant Chief Engineer, Global Inspection and Field Services, UL LLC
Joseph Hosey, General Manager, Director of Sales – Canada, UNDERWRITERS LABORATORIES OF CANADA INC.



Helena Y. Wolf, Director, Global Market Access Operations, 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 www.ul.com/contactus





Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-45-48-11 (5409 710.109-00) in the Eppendorf 5427/R Bench Top Centrifuge

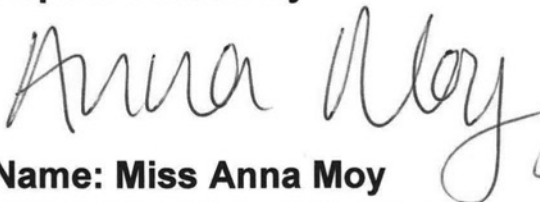
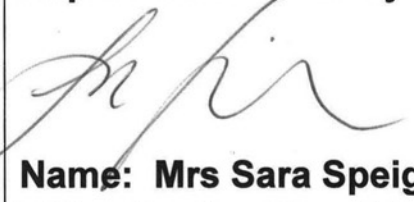
Report No. 200-12 A

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 12th September 2012

Test Summary

Rotor FA-45-48-11 (5409 710.109-00) was containment tested in the Eppendorf 5427/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

Report Written By  Name: Miss Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	--



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-45-30-11 (5409 706.101-00) in the Eppendorf 5427/R Bench Top Centrifuge

Report No. 200-12 B

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 12th September 2012

Test Summary

Rotor FA-45-30-11 (5409 706.101-00) was containment tested in the Eppendorf 5427/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

Report Written By

Handwritten signature of Anna Moy in cursive script.

Name: Miss Anna Moy
Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Handwritten signature of Sara Speight in cursive script.

Name: Mrs Sara Speight
Title: Senior Biosafety Scientist



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-45-24-11 (5409 702.106-00) in the Eppendorf 5427/R Bench Top Centrifuge

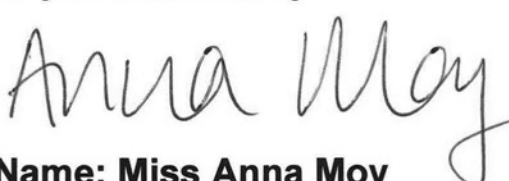
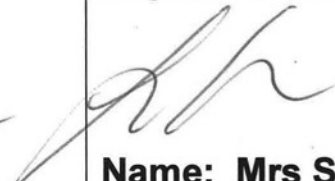
Report No. 200-12 D

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 12th September 2012

Test Summary

Rotor FA-45-24-11 (5409 702.10-00) was containment tested in the Eppendorf 5427/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

Report Written By  Name: Miss Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	--



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-45-24-11-Kit (5409 704.109-00) in the Eppendorf 5427/R Bench Top Centrifuge



Report No. 200-12 E

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 12th September 2012

Test Summary

Rotor FA-45-24-11-Kit (5409 704.109-00) was containment tested in the Eppendorf 5427/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

Report Written By  Name: Miss Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	--



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor FA-45-12-17 (5409 700.103-00) in the Eppendorf 5427/R Bench Top Centrifuge

Report No. 38/13

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 24th April 2013

Test Summary

Rotor FA-45-12-17 (5409 700.103-00) was containment tested in the Eppendorf 5427/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 61010-2-020:2006 (2nd Ed.). The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge.

Report Written By

Name: Miss Anna Moy

Title: Biosafety Scientist

Report Authorised By

Name: Mrs Sara Speight

Title: Senior Biosafety Scientist



Certificate of Containment Testing

Containment Testing of Rotor S-24-11-AT (5409 715.100-00) in the Eppendorf 5427/R Bench Top Centrifuge

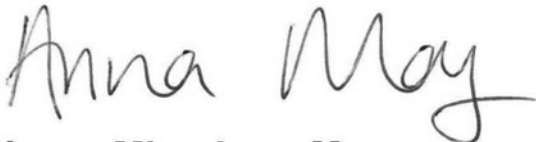
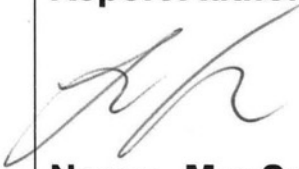
Report No. 200-12 F

Report Prepared For: Eppendorf AG, Hamburg, Germany

Issue Date: 12th September 2012

Test Summary

Rotor S-24-11-AT (5409 715.100-00) was containment tested in the Eppendorf 5427/R bench top centrifuge, using Annex AA of IEC 1010-2-20. The sealed rotor was shown to contain a spill within the centrifuge

Report Written By  Name: Miss Anna Moy Title: Biosafety Scientist	Report Authorised By  Name: Mrs Sara Speight Title: Senior Biosafety Scientist
--	--

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback