



Thermo Scientific Medifuge Малка настолна центрофуга

Инструкция за употреба

50170678-с • 2025-08

Съдържание

| | |
|---|-----------|
| Предговор | 5 |
| Употреба по предназначение | 5 |
| Сигнални думи и цветове | 5 |
| Указания за безопасност | 6 |
| Продължителност на използване | 9 |
| Символи, използвани върху центрофугата и принадлежностите | 10 |
| Използвани в инструкцията за употреба символи | 10 |
| Технически спецификации | 11 |
| Технически данни | 11 |
| Центрофуга Thermo Scientific Medifuge | 11 |
| Ротор Thermo Scientific DualSpin | 12 |
| Ротор и принадлежности | 13 |
| Стандарти и директиви | 14 |
| Данни за свързване | 16 |
| Транспорт и разполагане | 17 |
| Преди разполагане | 17 |
| Обем на доставката | 17 |
| Място за разполагане | 19 |
| Транспортиране | 19 |
| Подравняване | 20 |
| Свързване към мрежата | 20 |
| Съхранение на склад | 21 |
| Изпращане | 21 |
| Панел за управление | 22 |
| Настройки от панела за обслужване | 23 |
| Обороти/RCF | 23 |

| | |
|--|-----------|
| Избиране на продължителност на цикъла | 25 |
| Режим на постоянна експлоатация | 25 |
| Профили на ускорение / спиране | 25 |
| Програми | 26 |
| Запаметяване на програма | 26 |
| Избиране на програма | 26 |
| Акустични сигнали. | 28 |
| Съобщения за грешки | 28 |
| Експлоатация | 29 |
| Включване на центрофугата | 29 |
| Отваряне на капака | 29 |
| Монтаж на ротора | 30 |
| Поставяне на чаши с постоянен ъгъл | 31 |
| Поставяне на чаши с променлив ъгъл | 31 |
| Температурен диапазон на ротора | 33 |
| Зареждане на ротора | 33 |
| Максимално зареждане | 35 |
| Ръководство за епруветки и дистанционни елементи | 36 |
| Чаши с променлив ъгъл | 40 |
| Проверка на срока на експлоатация на ротора | 42 |
| Затваряне на капака | 43 |
| Центрофугиране | 44 |
| Преди цикъл на центрофугиране | 44 |
| Стартиране на цикъл на центрофугиране | 44 |
| Спиране на цикъл на центрофугиране | 45 |
| Демонтирайте ротора | 46 |
| Изключване на центрофуга | 46 |
| Техническо обслужване и грижи | 47 |
| Интервали на почистване | 47 |
| Основни положения | 48 |
| Почистване | 49 |

| | |
|--|-----------|
| Дезинфекция..... | 50 |
| Деконтаминация..... | 51 |
| Сервиз на Thermo Fisher Scientific | 52 |
| Експедиране и предаване за отпадъци..... | 52 |
| Отстраняване на грешки | 53 |
| Механично аварийно деблокиране на капака | 53 |
| Отстраняване на грешки..... | 54 |
| Когато е необходима помощ от сервиза..... | 55 |
| Таблица за химическа устойчивост | 56 |
| Декларация за деконтаминация..... | 68 |
| Профили на ускорение / спиране | 70 |
| Индекс | 71 |

Предговор

Преди извършване на работи по центрофугата трябва да се прочете подробно настоящото ръководство за експлоатация и да се следват инструкциите, за да не бъдат причинени опасности за Вас самите и Вашата околна среда.

При неспазване на описаните в настоящото ръководство за експлоатация инструкции и мерки за безопасност отпада задължението за даване на гаранция.



Употреба по предназначение

Тази центрофуга се използва като лабораторен прибор, за да отделя смеси от субстанции с различна плътност.

При употреба заедно с епруветки за инвитро диагностика тази центрофуга може да се използва като уред за инвитро диагностика. Тя се използва за разделяне на кръв на нейните съставки, като напр. серум и плазма, с цел допълнителен клиничен диагностичен анализ.

Обслужването на центрофугата е позволено само от съответно обучен персонал, напр. от клиничен лабораторен техник или съответно обучен лабораторен техник.

Сигнални думи и цветове

| | |
|--|---|
|  ПРЕДУПРЕЖ- ДЕНИЕ | Указва за опасни ситуации, които могат да доведат до смъртоносни или тежки наранявания, ако не бъдат избегнати. |
|  ВНИМАНИЕ | Указва опасни ситуации, които могат да доведат до леки или сериозни наранявания, ако не бъдат избегнати (напр. възможна загуба на проба). |
| УКАЗАНИЕ | Обръща внимание на информация, която се счита за важна, но не посочва опасности (напр. указания за възможни материални щети). |

Указания за безопасност



ПРЕДУПРЕЖ- ДЕНИЕ

Спазвайте указанията за безопасност. Неспазване на тези инструкции за безопасност може да доведе до повреди, като напр. повреди поради механични въздействия, токови удари, инфекции и загуба на проби.

Позволено е използване на центрофугата само по предназначение. Неотговаряща на предназначението употреба може да доведе до повреди, контаминация и наранявания със смъртоносни последствия.

Обслужването на центрофугата е позволено само от обучен персонал.

Задължение на ползвателя е да гарантира, че се използва подходящо защитно облекло. Спазвайте Наръчник за биологична сигурност на лабораториите на Световната здравна организация (СЗО) и предписанията във вашата страна.

Създайте свободна безопасна зона около центрофугата от минимум 30 см. Не разполагайте опасни субстанции в рамките на тази опасна зона.

Разположете центрофугата във водоравно положение върху твърда основа с достатъчна товарносимост в добре вентилирана околност.

Не извършвайте промени по центрофугата или нейните принадлежности, ако не сте упълномощени за това.

Корпусът на центрофугата не бива да се отваря от потребителя.



ПРЕДУПРЕЖ- ДЕНИЕ

Опасност от повреда при неправилно електрозахранване.

Уверете се, че центрофугата е свързана само към правилно заземени контакти.

Не използвайте мрежов кабел с недостатъчна мощност.



**ПРЕДУПРЕЖ-
ДЕНИЕ**

Опасност при боравене с опасни субстанции.

Особено когато работите с корозивни проби (разтвори на соли, киселини, основи), почиствайте старателно принадлежностите и центрофугата.

Не центрофугирайте експлозивни или лесно запалими материали или субстанции.

Бъдете изключително предпазливи със силно корозивни субстанции, които предизвикват щети и могат да намалят механичната здравина на ротора. Те трябва да се центрофугират само в напълно затворени епруветки.

Центрофугата не е нито инертизирана нито защитена от експлозии. Никога не използвайте центрофугата в среда с опасност от експлозии.

Не центрофугирайте токсични или радиоактивни материали както и патогенни микроорганизми без подходящи системи за защита.

Когато центрофугирате каквито и да е опасни материали, спазвайте Laboratory Biosafety Manual (Наръчник за биологична сигурност на лабораториите) на Световната здравна организация (СЗО) и изискванията във Вашата страна. Ако центрофугирате микробиологични проби от рисковата група II (съгласно Наръчника за биологична сигурност на лабораториите (на Световната здравна организация (СЗО)), трябва да използвате био уплътнения с аерозолна плътност. Ще намерите наръчника за биологична сигурност на лабораториите на Интернет страницата на Световната здравна организация (www.who.int). При материали с по-висока рисковата група трябва да бъдат предприети допълнителни предохранителни мерки.

В случай че токсини или патогенни субстанции са попаднали в центрофугата или части от нея, трябва да предприемете подходящи мерки за дезинфекция. [→ 50]

опасна ситуация прекъснете електрозахранването на центрофугата и незабавно напуснете зоната.

За предотвратяване на опасни контаминации използвайте единствено принадлежности, подходящи за Вашите приложения.

Не забравяйте, че при всякакъв вид механичен отказ, например при пръсване на ротора или флаконите, центрофугата не е в състояние на аерозолно уплътняване. Напуснете незабавно помещението.

Уведомете сервиза. Изчакайте известно време, докато аерозолите се утаят, преди да отворите центрофугата след механичен отказ.



**ПРЕДУПРЕЖ-
ДЕНИЕ**

Рискове от контаминация.

По време на цикъл на центрофугиране една възможна контаминация не се ограничава само до центрофугата.

Затова вземете съответни предпазни мерки за предотвратяване на разпространяване на контаминацията.


Центрофугата не представлява затворено пространство.



**ПРЕДУПРЕЖ-
ДЕНИЕ**

Възможни са тежки наранявания, ако докоснете въртящия се ротор с ръцете си или с инструменти.

Никога не отваряйте капака на центрофугата, преди роторът да е спрял напълно и това да е потвърдено на потребителския интерфейс.

Използването на аварийното деблокиране е позволено само в аварийни случаи, напр. при прекъсване на подаването на електричество, за да бъдат извадени пробите от центрофугата. [→  53]

Не отваряйте центрофугата, докато работи.

При всякакъв вид механичен отказ, като пръсване на ротора или чашите, центрофугата пропуска аерозоли.

При отказ на ротора центрофугата може да бъде повредена. Напуснете помещението. Уведомете сервиза.



ВНИМАНИЕ

Възможно е безопасността да е нарушена поради неправилно зареждане и износени принадлежности.

Използвайте само правилно монтиран ротор, закрепен стабилно върху вала. [→  30]

Не използвайте ротори, чаши или компоненти, показващи признаци на пукнатини. Свържете се със сервиза за консултация или инспекция.

Използвайте само ротори, които са коректно заредени.

Не претоварвайте ротора.

Винаги балансирайте пробите.

За тази центрофуга използвайте само ротори и компоненти, разрешени от Thermo Fisher Scientific. Изключение правят само стандартните стъклени или пластмасови епруветки за центрофуги, ако са подходящи за държачите на ротора респ. адаптера и са разрешени за оборотите респ. стойностите на RCF на ротора.



ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване при неспазване на основните положения за експлоатация.

Не използвайте центрофугата, ако части от обшивката ѝ са повредени или са били отстранени.

Не придвижвайте центрофугата, докато работи.

Не се подпирайте на центрофугата.

По време на ход на центрофугата не поставяйте нищо върху нея.

Предприемете мерки, които гарантират, че по време на експлоатация на центрофугата в тази зона никой няма да се задържа по-дълго отколкото е задължително необходимо.



ВНИМАНИЕ

Вследствие на въздушното триене може да бъде нарушена целостта на пробите.

По време на центрофугирането температурата на ротора може да се повиши значително.

При прибори с въздушно охлаждане роторът може да стане по-топъл от околната температура.

При охладени прибори показаната температура и зададената температура могат да се различават от температурата на пробите.

Проверете, дали способността за регулиране на температурата на центрофугата е достатъчна за прилагане на изискванията на съответното приложение. Еwent. изпълнете пробен ход.



УКАЗАНИЕ

За да изключите центрофугата:


Натиснете бутона STOP, за да спрете центрофугата.

Изключвайте центрофугата от мрежовия прекъсвач. До правилно заземения контакт трябва да има свободен достъп и той трябва да се намира извън зоната на безопасност.







В случай на авария издърпайте мрежовия щепсел или прекъснете електрозахранването.

Продължителност на използване





Центрофугата е проектирана за използване в продължение на 10 години или за 140 000 цикъла, в зависимост от това кое настъпи първо. Използване след достигане на тези гранични стойности може да наруши безопасността на корпуса на центрофугата или на системата за затваряне на капака.

Роторът е проектиран за използване в продължение на 5 години или за 60 000 цикъла, в зависимост от това кое настъпи първо. Използване след достигане на тези гранични стойности може да доведе до отказ на ротора, загуба на проби или увреждане на центрофугата. Указания за проследяване на срока на експлоатация на ротора: [→  42].

Символи, използвани върху центрофугата и принадлежностите

| | | | |
|---|--|---|--|
|  | Обща опасност |  | Горещи повърхности |
|  | Био опасност |  | Описани в ръководството опасности |
|  | Този символ указва за това, да бъде изваден мрежовият щепсел, преди центрофугата да бъде транспортирана или обслужвана технически. |  | Този символ напомня да се гарантира, че чашите с променлив тъгъл са инсталирани правилно с техния издатък. |
|  | Допълнителна информация по този въпрос се съдържа в инструкцията за употреба | | |

Използвани в инструкцията за употреба символи

| | | | |
|---|---------------|---|--|
|  | Обща опасност |  | Опасност от токов удар |
|  | Био опасност |  | Указва за важна информация, която не е свързана с опасности. |

Технически спецификации

Технически данни



Центрофура Thermo Scientific Medifuge

| | |
|---|--|
| Околни условия | Употреба в затворени помещения Височина до 3 000 m над морското равнище Максимална относителна студена 80% до 31 °C; линейно намаляваща се до 50% относителна влажност при 40 °C |
| Околни условия по време на складиране и транспортиране | Температура: -10 °C до +55 °C Влажност: 15% до 85% |
| Допустима околна температура при експлоатация | +2 °C до +40 °C |
| Изпускане на топлина | 0,123 kWh; 419,7 Btu/h; 442,8 kJ/h |
| Категория на свръхнапрежение | II |
| Степен на замърсяване | 2 |
| IP | 20 |
| Продължителност на хода | 99 min; hold |
| Максимални обороти n_{max} | 4 900 об/мин |
| Минимални обороти n_{min} | 300 об/мин |
| Максимална стойност на относително центробежно ускорение при n_{max} | |
| Постоянен ъгъл | 3 114 x g |
| Променлив ъгъл | 3 490 x g |
| Сила на звука при максимални обороти ¹ | < 56 dB (A) |
| Максимална кинетична енергия | 680 J |
| Размери | |
| Височина (капак отворен / капак затворен) | 510 mm / 240 mm |
| Ширина | 325 mm |
| Дълбочина | 450 mm |
| Тегло ² | 15,5 кг |

¹ Измерване от предната страна, 1 m пред уреда, на височина от 1,6 m.

² Без ротор.

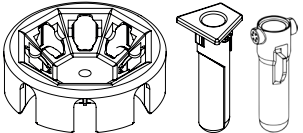
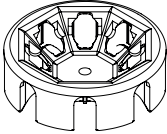
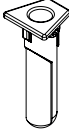
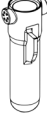






Потоп Thermo Scientific DualSpin

| | |
|--|----------------|
| Максимално допустимо зареждане | 8 x 30 g |
| Максимално допустим дебаланс | 10 g |
| Максимални обороти в $n_{\text{макс}}$ | 4 900 об/мин |
| Максимална стойност на относително центробежно ускорение при $n_{\text{макс}}$ | |
| Постоянен ъгъл | 3 114 x g |
| Променлив ъгъл | 3 490 x g |
| Максимален брой цикли | 60 000 |
| Радиус макс. / мин. | |
| Постоянен ъгъл | 116 мм / 37 мм |
| Променлив ъгъл | 130 мм / 42 мм |
| Ъгъл на установяване | |
| Постоянен ъгъл | 45° |
| Променлив ъгъл | 12 - 87° |
| Време за ускорение / спиране* | |
| Постоянен ъгъл | 24 s / 37 s |
| Променлив ъгъл | 24 s / 31 s |
| Може да се автоклавира | Не |

* Време на спиране при стандартен профил.

Ротор и принадлежности

| № на артикул | Описание | Графика |
|--------------|--|---|
| 75008810 | Корпус на ротора Thermo Scientific DualSpin (1x) с чаши с постоянен ъгъл (8x) и чаши с променлив ъгъл (8x) |  |
| 75008813 | Корпус на ротора Thermo Scientific DualSpin (1x) |  |
| 75008815 | Чаши с постоянен ъгъл (8x) |  |
| 75008816 | Чаши с променлив ъгъл (8x) |  |
| 50148478 | Гайка за закрепване на ротора |  |
| 75008817 | Дистанционни елементи (зелени, 8x) |  |
| 75008818 | Дистанционни елементи (жълти, 8x) |  |
| 50149182 | Ключ с вътрешен шестостен (инструмент за механично аварийно деблокиране на капака) |  |

Стандарти и директиви

| Регион | Директива | Стандарт |
|--|--|--|
| Европа 220–230 V, 50 / 60 Hz | (ЕС) 2017/746: Регламент за медицинските изделия за инвитро диагностика 2006/42/ЕО: Директива относно машините (нива на защита) 2014/35/ЕС: Директива за ниско напрежение (нива на защита) 2014/30/ЕС: Директива за електромагнитна поносимост (нива на защита) 2011/65/ЕС RoHS Директива относно ограничението за употребата на определени опасни вещества в електрическото и електронното оборудване, както и всички валидни изменения и допълнения | EN 61010-1 EN 61010-2-020 EN 61010-2-101 EN 61326-2-6 EN 61326-1 клас В EN ISO 14971 ISO 13485 |
| Северна Америка (САЩ & Канада) 200–230 V, 50 / 60 Hz 120 V, 60 Hz | в списъка на FDA Продуктов код JQC Центрофуги за клинични приложения Клас прибори 1 | ANSI/UL 61010-1 UL 61010-2-020 UL 61010-2-101 FCC Част 15 ICES-001 EN ISO 14971 ISO 13485 |
| Япония 100 V, 50 / 60 Hz | в списъка на PMDA | IEC 61010-1 IEC 61010-2-020 |
| Китай 200–230 V, 50 / 60 Hz | в списъка на CFDA | IEC 61010-2-101 IEC 61326-2-6 IEC 61326-1 клас В EN ISO 14971 ISO 13485 |

Медицинското изделие за инвитро диагностика отговаря на описанията в IEC 61326-2-6 изискванията относно излъчване и устойчивост на смущаващи въздействия.

УКАЗАНИЕ: Този прибор е тестван и отговаря на граничните стойности за цифров прибор от клас В съгласно Част 15 на разпоредбите на FCC. Тези гранични стойности осигуряват адекватна защита от вредни смущения в жилищна сграда. Този прибор генерира, използва и може да излъчва високочестотна енергия и когато не е инсталиран

и не се използва съгласно инструкцията за употреба, може да причини вредни смущения в радио комуникацията. Но няма гаранция, че в определена сграда няма да се появят смущения. В случай че този уред смущава радио- и телевизионния прием, което може да бъде установено посредством изключване и включване на уреда, потребителят трябва да пробва да отстрани смущението чрез една или няколко от следните мерки:

- Пренасочете приемната антена или я сменете.
- Увеличете разстоянието между уреда и приемника.
- Свържете уреда към контакт, принадлежащ към друг токов кръг, различен от този, към който е свързан приемникът.
- Консултирайте се с дилъра или опитен радио/телевизионен техник.

Данни за свързване

Следващата таблица съдържа преглед на електрическите данни за свързване. Тези данни трябва да бъдат взети.

| Центрофуга | Малка настолна центрофуга Thermo Scientific Medifuge | | |
|------------------------|--|-----------------|---------------------|
| № на артикул | 75008802 | 75008801 | 75008800 |
| Напрежение | 100 V \pm 10% | 120 V \pm 10% | 220-230 V \pm 10% |
| Честота | 50 / 60 Hz | 60 Hz | 50 / 60 Hz |
| Номинален ток | 1,7 A | 1,8 A | 1,1 A |
| Потребляема мощност | 100 W | 130 W | 130 W |
| Предпазител в прибора | 6,3 AT | 4 AT | 2 AT |
| Предпазител в сградата | 16 AT | 16 AT | 16 AT |

Транспорт и разполагане

Преди разполагане

1. Огледайте центрофугата и опаковката за транспортни повреди. При повреди уведомете незабавно транспортната фирма и Thermo Fisher Scientific.

2. Отстранете опаковъчния материал.

УКАЗАНИЕ Предайте опаковъчния материал за отпадъци. Не го използвайте повторно.

3. При разопаковането използвайте посочения по-долу опаковъчен лист, за да се уверите, че сте получили пълната окомплектовка на доставката. Предайте опаковъчния материал за отпадъци едва когато сте сигурни, че доставката е пълна и неповредена.



Обем на доставката

Малката настолна центрофуга Thermo Scientific™ Medifuge™ се доставя с един ротор и 2 комплекта чаши.

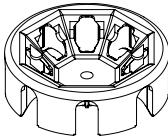
УКАЗАНИЕ

Фигурите в следващата таблица служат само за онагледяване и не показват доставените артикули в оригинален размер.

УКАЗАНИЕ

Роторът е инсталиран фабрично и се затяга в центрофугата с гайката за закрепване на ротора. За да проверите комплектността на ротора и гайката за закрепване на ротора, свържете центрофугата към електрозахранването [→  20], включете я и отворете капака. [→  29]

Центрофуга Thermo Scientific Medifuge

| № на артикул | Артикул | Графика | Брой |
|-------------------|---|---|---------------------|
| Центрофуга | | | |
| | Малка настолна центрофуга Thermo Scientific Medifuge | | 1 |
| | Мрежов кабел | | 1 |
| Ротор | | | |
| 75008810 | Ротор Thermo Scientific™ DualSpin™ (монтиран фабрично) с комплекти чаши с постоянен ъгъл и чаши с променлив ъгъл, състоящи се от: Чаши с постоянен ъгъл Чаши с променлив ъгъл |    | 1 8 8 |
| 50148478 | Гайка за закрепване на ротора (фабрично монтирана) |  | 1 |
| 75008817 | Дистанционен елемент (къс & зелен) |  | 8 |
| 75008818 | Дистанционен елемент (дълъг & жълт) |  | 8 |
| 50149182 | Ключ с вътрешен шестостен (инструмент за механично аварийно деблокиране на капака) |  | 1 |
| | Инструкция за употреба | | 1 |
| | Ръководство запаметено на USB стик | | 1 |

Ако доставката е непълна, се обърнете към най-близкото представителство на Thermo Fisher Scientific.

Място за разполагане



ВНИМАНИЕ

УВ лъчите намаляват издръжливостта на пластмасите.
Не излагайте центрофугата, ротора и принадлежностите от пластмаса на пряко слънцегреене.

Центрофугата е предназначена за употреба само в затворени помещения.

Мястото за разполагане трябва да изпълнява следните изисквания:

- Около центрофугата трябва да бъде спазена зона на безопасност от минимум 30 cm. По време на центрофугирането в зоната за безопасност не бива да се намират хора или опасни вещества.
- Основата трябва да е стабилна и без резонанс.
- Основата трябва да гарантира хоризонтално разполагане на центрофугата.
- Центрофугата не бива да бъде излагана на топлина и силна слънчева светлина.
- Мястото за разполагане трябва винаги да е добре вентилирано.
- Не използвайте този уред в непосредствена близост до източници на силно електромагнитно лъчение (напр. не екранирани високочестотни източници), тъй като те могат да нарушат правилната работа. Преди използване на уреда трябва да се направи оценка на електромагнитната среда.

Транспортиране



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При падане центрофугата може да бъде повредена.
Не използвайте центрофугата, ако е паднала.



ВНИМАНИЕ

Не използвайте повреден ротор.
Ако роторът е паднал, той непременно трябва да бъде сменен.
При използване на повреден ротор е възможно пръсване.

УКАЗАНИЕ

Винаги отстранявайте чашите, преди да транспортирате центрофугата.
Възможно е чашите да паднат в камерата на ротора.
Винаги се уверявайте, че чашите са на позиция, преди да използвате центрофугата.

Центрофугата е лека и с нея може да борави едно лице.

Транспортирайте центрофугата изправена и със затворен капак.

Подравняване

Разположете центрофугата хоризонтално и я подравнете в основата. Еwent. подравнете основата, за да подравните центрофугата.

След всяка смяна на мястото трябва да се проверява хоризонталното подравняване на центрофугата.

Не полагайте нищо под крачетата на центрофугата, за да я подравните.

Свързване към мрежата



ВНИМАНИЕ

Свързвайте центрофугата само към надлежно заземен контакт.



1. Изключете мрежовия прекъсвач от задната страна.
2. Проверете дали мрежовият кабел съответства на правилата за техническа безопасност във Вашата страна.
3. Уверете се, че мрежовото напрежение и честотата на мрежата съвпадат с данните на фирмената табелка.
4. Свържете центрофугата с доставения мрежов кабел към контакта.

Съхранение на склад



ПРЕДУПРЕЖ- ДЕНИЕ

При прибиране на центрофугата и принадлежностите за съхранение цялата система трябва да бъде почистена и допълнително дезинфекцирана или деконтаминирана, ако са използвани биологични или химични вещества. При съмнение се свържете със сервиза на Thermo Fisher Scientific.

- Центрофугата трябва да бъде почистена и евент. дезинфекцирана и деконтаминирана.
- Центрофугата, роторът, чашите и принадлежностите трябва да бъдат подсушени старателно преди прибиране за съхранение.
- Съхранявайте центрофугата на чисто, обезпрашено място.
- Поставайте центрофугата изправена върху краката.
- Не съхранявайте центрофугата на директна слънчева светлина.


Изпращане



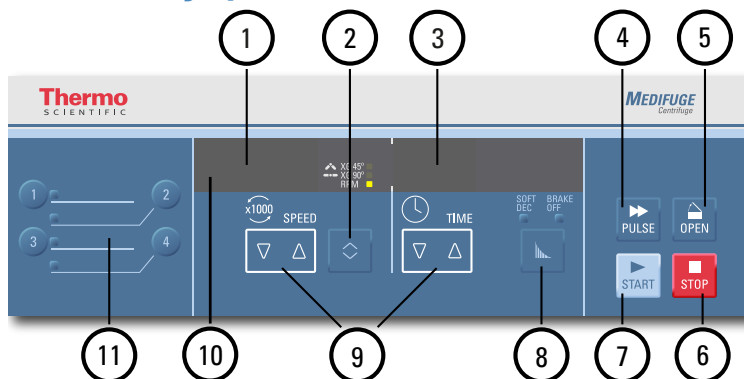
ПРЕДУПРЕЖ- ДЕНИЕ

При изпращане на центрофугата и нейните принадлежности трябва да почистите и дезинфекцирате или деконтаминирате допълнително цялата система, ако са използвани биологични или химични вещества. При съмнение се свържете със сервиза на Thermo Fisher Scientific.

Вземете под внимание следното, преди да изпратите центрофугата:

- Центрофугата трябва да е чиста и деконтаминирана.
- Правилното деконтаминиране трябва да е потвърдено със сертификат за деконтаминиране. [→  68]

Панел за управление



| № | Функция | Елементи за управление |
|----|--|---|
| 1 | Стойност на оборотите/RCF | Тук се показват оборотите (min-1) или стойността на RCF (x g). Стойността на RCF (x g) може да бъде избрана за чаши с постоянен ъгъл (45°) или чаши с променлив ъгъл (90°). min-1 може да се използва за всички конфигурации от чаши. |
| 2 | Бутон за ПРЕВКЛ за обороти/стойност на RCF | Натиснете бутона за ПРЕВКЛ, за да превключите между показанията. (XG 45°/XG 90°/ОБ/МИН). |
| 3 | Продължителност на хода | Тук се показва продължителността на цикъла. |
| 4 | Бутон PULSE | Натиснете бутона PULSE, за да стартирате незабавно цикъл на центрофугиране с максимално допустимо ускорение. Отпускане на бутона спира цикъла на центрофугиране в съответствие с настроения профил на спиране. |
| 5 | Бутон OPEN | Натиснете бутона OPEN, за да активирате деблокирането на капака (възможно е само когато центрофугата е включена и роторът е спрял). [→ 29] |
| 6 | Бутон STOP | Натиснете бутона STOP, за да прекратите ръчно цикъл на центрофугиране. |
| 7 | Бутон START | Натиснете бутона START, за да стартирате цикъл на центрофугиране. |
| 8 | Бутон за профил | Натиснете бутона, за да изберете „standard“ (няма LED), „soft dec“ или „brake off“. |
| 9 | Бутони със стрелка | Използвайте тези бутони, за да съгласувате показаните стойности за продължителност на цикъла и обороти. |
| 10 | Индикатор за цикъла | LED е активен, когато роторът работи. LED е неактивен, когато роторът е спрял. |
| 11 | Програмни бутони | Използвайте програмните бутони, за да запазвате и заредите програми. [→ 26] |

Настройки от панела за обслужване

Центрофугата винаги показва текущите работни стойности. Само при промяна на обороти и време центрофугата показва настроените параметри. Центрофугата показва „0“ за обороти и време, когато е включена и не работи. Анимирани символи се показват, когато центрофугата се върти.

Обороти/RCF

Оборотите се показват като обороти на минута (об/мин), умножени по хиляда (x 1000).

Пример за 4900 min-1:



RCF означава относително центробежно ускорение и дава възможност за подобро предаване на протоколи между центрофуги и ротори с различен формат.

Уверете се, че оборотите или RCF са настроени правилно.

За да запазят извършените настройки в програмата: [→] [26].

1. Натиснете бутона за превключване под показанието SPEED, за да превъртите избора на обороти на минута и RCF.

Показанието за обороти/RCF е подразделено на „ОБ/МИН“, „XG 90°“ и „XG 45°“.

| | |
|------------|--|
| RPM | Показва оборотите в об/мин за всички конфигурации от чаши. |
| ●●● XG 90° | Показва стойността на RCF в x g за чаши с променлив ъгъл. |
| ▲ XG 45° | Показва стойността на RCF в x g за чаши с постоянен ъгъл. |

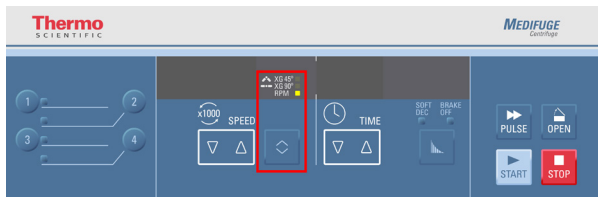
„XG 90°“ и „XG 45°“ са на разположение за показване на правилните стойности на RCF за чаши с променлив ъгъл или чаши с постоянен ъгъл. Можете да използвате също така смесена конфигурация от чаши. Но тогава се показва правилната стойност на RCF само за една част от чашите.

УКАЗАНИЕ Ако превключите от об/мин към x g, е възможно показаната стойност да се различава малко от математически изчислената стойност вследствие на ефекта на закръгляване.

LED показва текущата настройка.

Центрофуга Thermo Scientific Medifuge

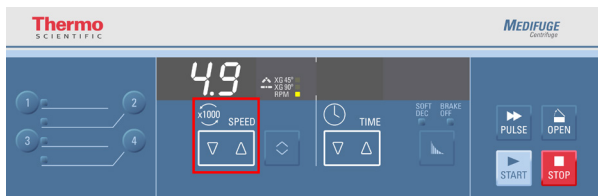
Можете да превключвате между оборотите и двете настройки за RCF по време на цикъл на центрофугиране, като натиснете бутона за превключване.



2. Натиснете бутоните със стрелка под SPEED. С това се променят настроените обороти на центрофугиране.

Оборотите се променят на стъпки от 100 min⁻¹. Стойността на RCF се променя на стъпки от 100 x g. Ако задържите натиснат бутона със стрелка SPEED, оборотите се променят, докато се достигнат граничните стойности.

Изчакайте 5 секунди, докато центрофугата приеме автоматично стойностите или Вие промените други настройки.



Обяснение на стойност центробежно ускорение

Относителното центробежно ускорение (RCF) се посочва като кратно на земното ускорение g. То е цифрова стойност без мерна единица, която служи за сравнение на характеристиката за разделяне и седиментация на различни центрофуги, тъй като е независима от типа на прибора. Само радиусът на центрофугиране и оборотите се използват за изчислението:

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

r = радиус на центрофугиране в cm


n = обороти в об/мин

Максималната стойност на относително центробежно ускорение се отнася за максималния радиус на резбовия отвор на съда.

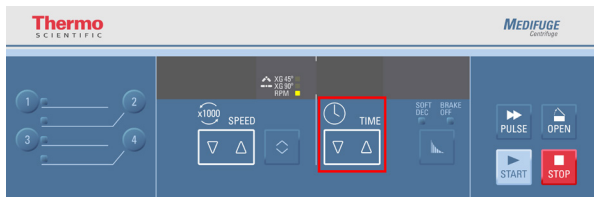
При това обърнете внимание, че тази стойност намалява според използваните съдове и чаши. Можете да вземете това под внимание в горното изчисление.

Избиране на продължителност на цикъла

Натиснете бутоните със стрелка под TIME. По този начин се променя настроеното време на центрофугиране.

Първо се променя продължителността на цикъла на стъпки от отделни минути. При задържане натиснат на бутон със стрелка продължителността на цикъла се променя на стъпки от отделни минути. Тази процедура продължава до достигане на горната времева граница от 99 минути. Ако задържаният натиснат бутон със стрелка бъде задържан натиснат на тази гранична стойност, показанието се превключва на „hd“ за непрекъснат режим на работа. [→  45]

Изчакайте 5 секунди, докато центрофугата приеме автоматично стойностите или Вие промените други настройки.



За да запазят извършените настройки в програмата: [→  26].

Режим на постоянна експлоатация

1. Натиснете един от бутоните със стрелка под TIME, докато се покаже „hd“.
2. Изчакайте 5 секунди, докато центрофугата приеме автоматично стойностите или Вие промените други настройки.

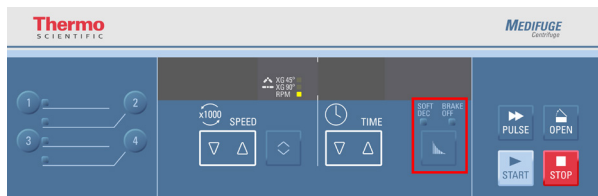
Профили на ускорение / спиране

Центрофугата Ви предлага 1 профил на ускорение (Standard) и 3 профила на спиране (Standard, Soft и Brake Off). Профилът на ускорение не може да бъде променен. Настроеният профил се показва от LED над бутона за профил.

| Светодиод - настройки | Описание |
|-----------------------|------------------------------|
| Искл (LED не свети) | Спиране с максимална енергия |
| SOFT DEC | Спиране = Soft |
| BRAKE OFF | Спиране = без спирачка |

Центрофуга Thermo Scientific Medifuge

Натиснете бутона за профил, за да превключите между различните профили. Светодиодите показват избраните настройки. Последно избраният профил се запазва при рестартиране на центрофугата. Профилът на спиране може да бъде променен по всяко време.



За да запазите извършените настройки в програмата: [-> 26].

Програми

Термопомпата може да запаzeti до 4 програми. Програмите могат да бъдат запазени само когато центрофугата е включена.

По време на цикъл не е възможно зареждане или запаметяване на програми.

Запаметяване на програма

Настройте оборотите и продължителността на цикъла.

Натиснете желанния бутон за програма за повече от 3 секунди.

Показват се „Sd“ (saved) и „P“ (program) с желанния номер, напр. „Sd P1“ (Програма 1 запаметена).

Прозвучава дълъг сигнал пиу като акустичен сигнал за запаметена програма.



Избиране на програма

Натиснете желанния бутон за програма.

Показват се настройките на програмата.

Показват се „Ld“ (loaded) и „P“ (program) с желанния номер, напр. „Ld P2“ (Програма 2 заредена).

Центрофуга Thermo Scientific Medifuge

Прозвучават 3 кратки сигнала пиу като акустичен сигнал за заредена програма.
Сега центрофугата използва настройките на програмата за работа, докато те бъдат променени.

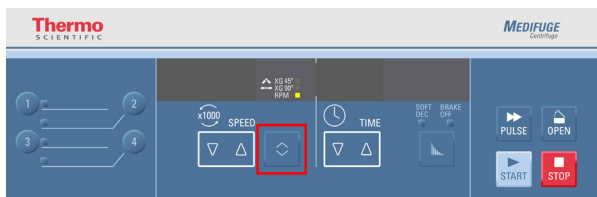


За да запаметите извършените настройки в програмата: [-> 26].

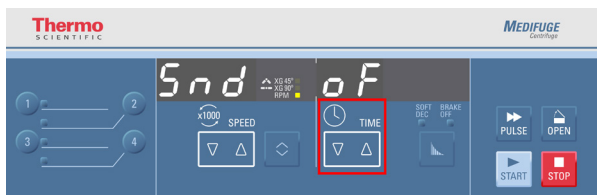
Акустични сигнали

Фабрично е настроено центрофугата да издава акустични сигнали. Акустичните сигнали могат да бъдат активирани или деактивирани само всички заедно.

1. Задръжте натиснат бутона за превключване, когато включите центрофугата.



2. Натиснете бутоните със стрелка под TIME, за да включите или изключите акустичните сигнали.



3. Натиснете бутона STOP, за да потвърдите и да излезете от менюто.

Съобщения за грешки

Всички съобщения за грешка се съпровождат от прозвучаване на предупредителни сигнали. Натиснете произволен бутон, за да изключите предупредителния сигнал.

Експлоатация

Включване на центрофугата

Включете центрофугата с мрежовия прекъсвач от задната страна.

Капакът на центрофугата се отваря автоматично, ако при включването центрофугата е била затворена.

Отваряне на капака



ВНИМАНИЕ


Отваряйте центрофугата само когато роторът вече не се върти. Панелът за обслужване показва текущите обороти само при грешка.

В случай на спиране на тока времето до спиране на ротора е минимум 5 min.

Не поставяйте ръка в камерата на ротора, докато роторът се върти.

Капакът на центрофугата може да бъде отворен само, ако центрофугата е включена.

Натиснете бутона OPEN на панела за обслужване.

Ако се появи грешка, напр. при спиране на тока, капакът на центрофугата може да се отвори с помощта на механичното аварийно деблокиране: [→  53].

Монтаж на ротора



ВНИМАНИЕ

Роторът трябва да може да се върти свободно и гайката за закрепване на ротора трябва да стои стабилно.

Редовно проверявайте гайката за закрепване на ротора, за да се уверите, че тя стои стабилно.

Ако роторът не е монтиран правилно, е възможно пръсване.



ВНИМАНИЕ

Не използвайте повреден ротор.

Ако роторът е падал, той непременно трябва да бъде сменен.

Ако бъде използван повреден ротор, е възможно пръсване.



ВНИМАНИЕ

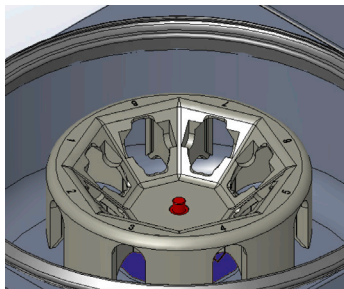
Не използвайте повредени чаши.

Ако бъде използвана повредена чаша, е възможно пръсване.

УКАЗАНИЕ

 Роторът е монтиран фабрично.

Поставете тялото на ротора върху задвижващия вал. Уверете се, че има достъп до резбата на задвижващия вал. Когато тялото на ротора е монтирано правилно, резбата на задвижващия вал трябва да е наравно с вътрешната област на горната страна на ротора.

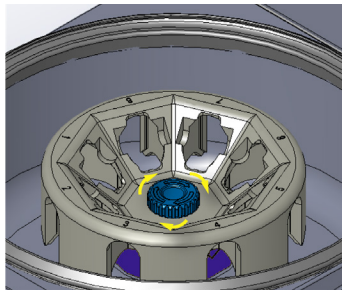


Поставете гайката за закрепване на ротора върху резбата на задвижващия вал.

Затегнете гайката за закрепване на ротора по часовниковата стрелка.

Затегнете гайката за закрепване на ротора на ръка.

Уверете се, че гайката за закрепване на ротора е затегната стабилно, като продължете да въртите гайката за закрепване на ротора още един цял оборот, след като тя започне да стои неподвижно.



Поставяне на чаши с постоянен ъгъл

Поставете чашите с постоянен ъгъл в тялото на ротора.

В случай че е необходимо по-малки епруветки да застанат на позиция, използвайте дистанционните елементи (75008818 и 75008817) според използваните епруветки.



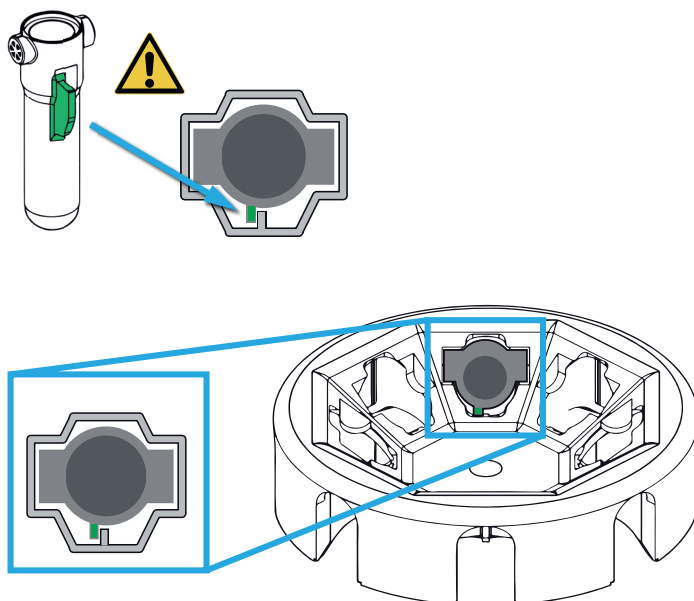
Поставяне на чаши с променлив ъгъл

Поставете чашите с променлив ъгъл в тялото на ротора.

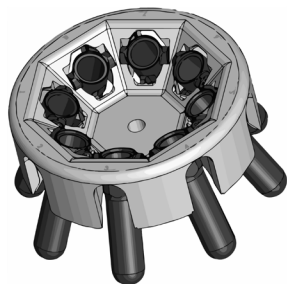
Уверете се, че чашите са разположени правилно с издатъка.

Уверете се, че чашите с променлив ъгъл могат да вибрират свободно, като ги задвижите леко.

Центрофура Thermo Scientific Medifuge



В случай че е необходимо по-малки епруветки да застанат на позиция, използвайте дистанционните елементи (75008818 и 75008817) според използваните епруветки.



Температурен диапазон на ротора



ВНИМАНИЕ

Използвайте ротора само в температурния диапазон от -9 °C до +40 °C. Не се допуска предварително темперирание във фризер под -9 °C.

УКАЗАНИЕ

При високи околни температури роторът може да се загрее. При температури над 42 °C могат да бъдат повредени кръвни проби. Затова оставете ротора да се охлажда между циклите.

Зареждане на ротора



ВНИМАНИЕ

Неравномерно зареждане може да доведе до повреди. Всички чаши и епруветки, необходими за равномерно зареден ротор, трябва да са поставени, преди да се използва роторът. Винаги използвайте правилно зареден ротор.



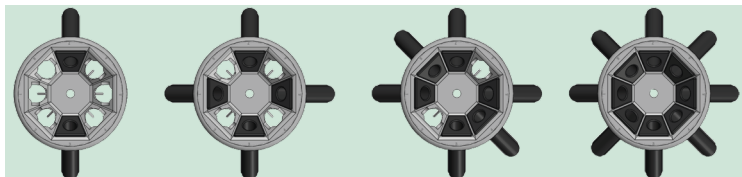
ВНИМАНИЕ

Уверете се, че чашите са поставени правилно и епруветките не могат да се допират една до друга или до гайката за закрепване на ротора.

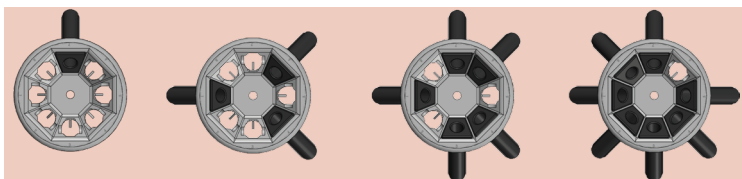
Уверете се, че срещуположно намиращи се зареждания винаги се намират в равновесие. Осигурете балансирано зареждане, за да гарантирате безопасна и безпроблемна работа. Следващите изображения са примери за правилно и неправилно зареждане.

Чаши с постоянен ъгъл

Правилно ✓

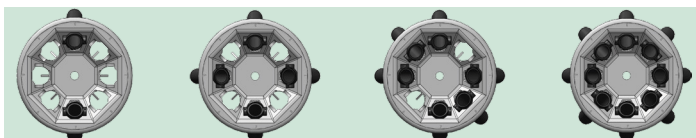


Неправилно ✗

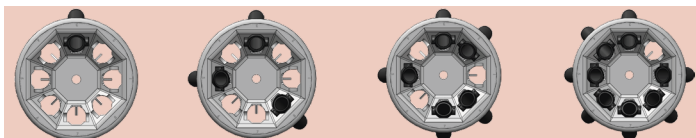


Чаши с променлив ъгъл

Правилно ✓

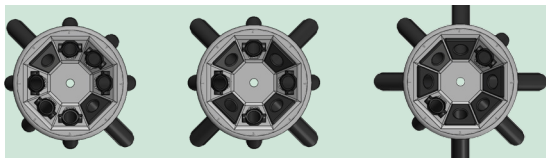


Неправилно ✗

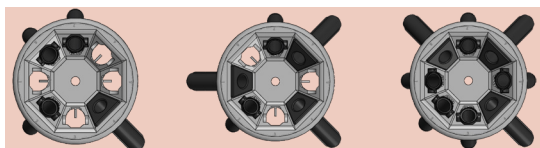


Смесена конфигурация от чаши

Правилно ✓



Неправилно ✗



Максимално зареждане

Роторът може да се използва с високи обороти. Всеки ротор е конструиран така, че да може да работи с максимални обороти с определено зареждане. Условие за функционирането на системата за безопасност на центрофугата е роторът да не се претоварва.

Роторите са конструирани, за да работят със смеси от субстанции с плътност до 1,2 g/ml.

Над тази плътност или ако е превишено максимално допустимото зареждане, трябва да се извършат следните стъпки:

- Намалете обема на запълване.
- Намалете оборотите.

Използвайте таблицата или следната формула:

$$n_{adm} = n_{max} \sqrt{\frac{\text{Максимално допустимо зареждане}}{\text{Ефективно зареждане}}}$$

n_{adm} = допустими обороти

n_{max} = максимални обороти

След като роторът е поставен правилно, главният прекъсвач е включен и капакът е затворен, можете да стартирате центрофугата.

Ръководство за епруветки и дистанционни елементи



ВНИМАНИЕ

Уверете се, че чашите са поставени правилно и епруветките не могат да се допират една до друга или до гайката за закрепване на ротора.

Това ръководство предоставя информация за епруветки и дистанционни елементи, които могат да бъдат използвани в чашите с постоянен или променлив ъгъл. Изброените епруветки са проверени за правилно положение и могат да се използват в съответствие със спецификациите на техните производители и посочените в това ръководство указания за безопасност и ограничения за работа.

За използваните в центрофугата епруветки се уверете, че те:

- » са разрешени за избраната стойност центробежно ускорение или за по-голяма.
- » се използват с минималния или по-голям обем на напълване.
- » не се използват след срока си на годност (възраст или брой цикли).
- » са проверени за повреди.
- » не са претоварени.

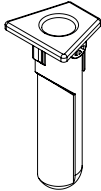
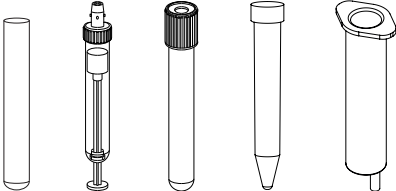
Вижте за допълнителна информация в техническите данни на производителя:


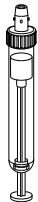



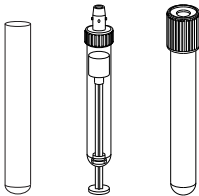
ВНИМАНИЕ

Обърнете внимание на това, контейнерите за проби да прилягат както по дължина така и по ширина в адаптера и резбовия отвор на съда. Не използвайте контейнери за проби, които са твърде дълги или твърде широки за адаптера или резбовия отвор на съда.

Чаши с постоянен ъгъл

| Чаши с постоянен ъгъл | | | | |
|---|---|---------|--------------|--|
|  | Директно поставяне (не е необходим дистанционен елемент) | | | |
| |  | | | |
| Тип епруветка | Обем | Ø | Дължина | |
| Епруветка за кръв Sarstedt™ S-Monovette™ | 4,5 – 5,0 ml | 11 мм | 92 мм | |
| Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 4,9 ml | 13 мм | 90 мм | |
| Епруветка за урина Sarstedt V-Monovette™ (кръгло дъно) | 6,0 ml | 13 мм | 100 мм | |
| Епруветка за урина Sarstedt V-Monovette (кръгло дъно) | 9,5 ml | 15 мм | 100 мм | |
| Епруветка за урина Sarstedt V-Monovette (конично дъно) | 10,0 ml | 15 мм | 100 мм | |
| Епруветка за кръв BD™ Vacutainer™ | 3,5 – 7,0 ml | 13 мм | 100 мм | |
| Епруветка за кръв BD Vacutainer | 7,5 – 10,0 ml | 16 мм | 100 мм | |
| Епруветка BD CPT | 4,0 ml | 13 мм | 100 мм | |
| Епруветка BD CPT ¹ | 8,0 ml | 16 мм | 125 мм | |
| Епруветка за урина BD | 8,0 ml | 16 мм | 100 мм | |
| Епруветка Greiner™ VACUETTE™ | 5,0 – 6,0 ml | 13 мм | 100 мм | |
| Епруветка Greiner VACUETTE | 8,0 – 9,0 ml | 16 мм | 100 мм | |
| Съклена епруветка (DIN) | 7,0 ml | 12 мм | 100 мм | |
| Съклена епруветка (DIN) | 15,0 ml | 16 мм | 100 мм | |
| Съклена епруветка | 15,0 ml | 16 мм | 125 мм | |
| Съклена епруветка | 10,0 ml | 16 мм | 100 мм | |
| Отворена епруветка | 15,0 ml | 17 мм | 100 мм | |
| Конична епруветка за клетъчни култури | 15,0 ml | 17 мм | 120 мм | |
| Стандартна спринцовка | 10,0 ml | 17,5 мм | 85 мм | |
| Генерична епруветка ² | - | 17,5 мм | 105 – 125 мм | |

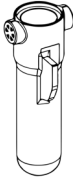
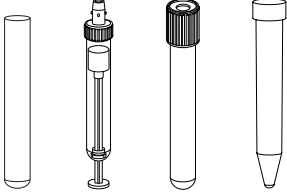
| Чаши с постоянен ъгъл | | Зелен дистанционен елемент | | | |
|---|---|----------------------------|-------------|---------|--|
|  |  | | | | |
| | Тип епруветка | Обем | Ø | Дължина | |
| | Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 7,5 – 8,2 ml | 15 мм | 92 мм | |
| | Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 9,0 – 10,0 ml | 16 мм | 92 мм | |
| Генерична епруветка ² | - | 17,5 мм | 90 – 100 мм | | |



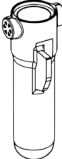
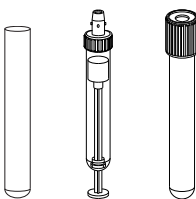
| Чаши с постоянен ъгъл | | Жълт дистанционен елемент | | | |
|---|---|---------------------------|------------|---------|--|
|  |  | | | | |
| | Тип епруветка | Обем | Ø | Дължина | |
| | Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 1,2 – 1,4 ml | 8 мм | 66 мм | |
| | Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 2,6 – 4,3 ml | 13 мм | 65 мм | |
| | Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 2,7 – 3,0 ml | 11 мм | 66 мм | |
| | Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 2,7 – 4,3 ml | 13 мм | 75 мм | |
| | Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 4,0 – 5,0 ml | 15 мм | 75 мм | |
| | Епруветка за урина Sarstedt V-Monovette | 4,0 ml | 13 мм | 75 мм | |
| | Епруветка за кръв BD Vacutainer | 2,0 – 4,5 ml | 13 мм | 75 мм | |
| | Епруветка за урина BD | 4,0 ml | 13 мм | 75 мм | |
| | Епруветка Greiner VACUETTE | 2,0 – 4,0 ml | 13 мм | 75 мм | |
| | Отворена епруветка | 5,0 ml | 12 мм | 75 мм | |
| Епруветка за кръв/урина | 4,0 – 7,0 ml | 16 мм | 75 мм | | |
| Генерична епруветка ² | - | 17,5 мм | 77 – 90 мм | | |

¹ Максимално тегло 30 g. За по-голямо тегло намалете оборотите съгласно формулата [→ 35].

² Всяка епруветка, отговаряща на размерите в таблицата.

Чаши с променлив ъгъл

| Чаши с променлив ъгъл | | | | |
|---|---|-------|-------------|--|
|  | Директно поставяне (не е необходим дистанционен елемент) | | | |
| |  | | | |
| Тип епруветка | Обем | Ø | Дължина | |
| Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 4,5 – 5,0 ml | 11 мм | 92 мм | |
| Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 4,9 ml | 13 мм | 90 мм | |
| Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 7,5 – 8,2 ml | 15 мм | 92 мм | |
| Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 9,0 – 10,0 ml | 16 мм | 92 мм | |
| Епруветка за урина Sarstedt V-Monovette (кръгло дъно) | 6,0 ml | 13 мм | 100 мм | |
| Епруветка за урина Sarstedt V-Monovette (конично дъно) | 9,5 ml | 15 мм | 100 мм | |
| Епруветка за урина Sarstedt V-Monovette (кръгло дъно) | 10,0 ml | 15 мм | 100 мм | |
| Епруветка за кръв BD Vacutainer | 3,5 – 7,0 ml | 13 мм | 100 мм | |
| Епруветка за кръв BD Vacutainer | 7,5 – 10,0 ml | 16 мм | 100 мм | |
| Епруветка BD CPT | 4,0 ml | 13 мм | 100 мм | |
| Епруветка за урина BD | 8,0 ml | 16 мм | 100 мм | |
| Епруветка Greiner VACUETTE | 5,0 – 6,0 ml | 13 мм | 100 мм | |
| Епруветка Greiner VACUETTE | 8,0 – 9,0 ml | 16 мм | 100 мм | |
| Съклена епруветка (DIN) | 7,0 ml | 12 мм | 100 мм | |
| Съклена епруветка (DIN) | 15,0 ml | 16 мм | 100 мм | |
| Съклена епруветка | 10,0 ml | 16 мм | 100 мм | |
| Отворена епруветка | 15,0 ml | 17 мм | 100 мм | |
| Генерична епруветка ² | - | 17 мм | 95 – 110 мм | |


| Чаши с променлив ъгъл | | | | |
|---|---|--------------|------------|---------|
|    | Зелен дистанционен елемент | | | |
| |  | | | |
| | Тип епруветка | Обем | Ø | Дължина |
| | Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 1,2 – 1,4 ml | 8 мм | 66 мм |
| | Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 2,6 – 4,3 ml | 13 мм | 65 мм |
| | Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 2,7 – 3,0 ml | 11 мм | 66 мм |
| | Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 2,7 – 4,3 ml | 13 мм | 75 мм |
| | Епруветка за кръв Sarstedt S-Monovette | 4,0 – 5,0 ml | 15 мм | 75 мм |
| | Епруветка за урина Sarstedt V-Monovette | 4,0 ml | 13 мм | 75 мм |
| | Епруветка за кръв BD Vacutainer | 2,0 – 4,5 ml | 13 мм | 75 мм |
| | Епруветка за урина BD | 4,0 ml | 13 мм | 75 мм |
| | Епруветка Greiner VACUETTE | 2,0 – 4,0 ml | 13 мм | 75 мм |
| Отворена епруветка | 5,0 ml | 12 мм | 75 мм | |
| Епруветка за кръв/урина | 4,0 – 7,0 ml | 16 мм | 75 мм | |
| Генерична епруветка ² | - | 17 мм | 77 – 85 мм | |

² Всяка епруветка, отговаряща на размерите в таблицата.

Проверка на срока на експлоатация на ротора

УКАЗАНИЕ Броячът на циклите отброява циклите на центрофугата. Броячът на циклите не може да разпознава променени или сменени ротори или чаши.

Срокът на годност на един ротор и неговите чаши зависи от механичното натоварване. По тази причина не трябва да се превишава препоръчителният брой на циклите за ротори и чаши.

Максималният брой на циклите е посочен в таблицата със спецификациите на ротора. [→  12]

Максималният брой цикли за чашите е посочен върху чашите.

Можете да проверите броя на циклите на панела за обслужване на центрофугата. Докато включвате центрофугата, дръжте натиснат бутона STOP. След показване на версията на софтуера и версията на NVRAM се показва текущият брой на циклите.



Когато се появи това показание, след няколко секунди се показват отброените цикли.



Това показание показва отброените цикли. В показания пример циклите са 706.

Пример за продължителността на използване

| Профил на използване | Максимална продължителност на използване при 60 000 цикъла |
|---|--|
| Интензивно използване: 23 цикъла/ден, 220 дни/година | 5 години |

Затваряне на капака



ВНИМАНИЕ

Не използвайте центрофугата без поставено гумено уплътнение в камерата на ротора.

Възможно е да пръснат течности, ако центрофугата се използва без гумено уплътнение.

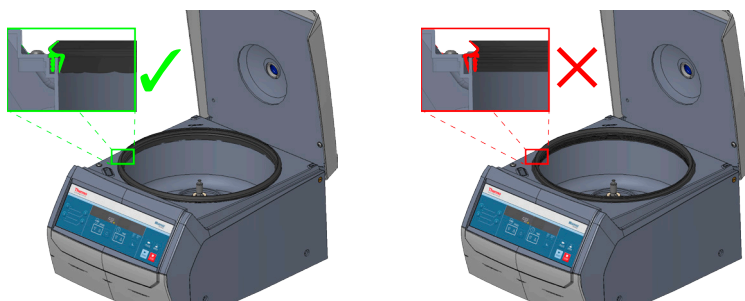
Възможна е опасност от биологични или химически вещества.

УКАЗАНИЕ

Ако капакът на центрофугата е затворен и се показва „OPEN“, центрофугата не е готова за работа.

Натиснете бутона OPEN и вдигнете ръчно капака на центрофугата. След това затворете капака на центрофугата. Сега центрофугата трябва да показва текущите работни параметри.

Ако това не е така, уведомете сервиза.



Уверете се, че гуменото уплътнение е поставено в камерата на ротора.

Затворете отново капака с леко натискане надолу.

Една ключалка фиксира напълно капака. Капакът трябва да се затвори с щракване.

УКАЗАНИЕ Не затръшвайте капака.

Центрофугиране



ВНИМАНИЕ

Ако се появят стържещи шумове, натиснете бутона STOP, за да изключите центрофугата. В случай на авария издържайте мрежовия щепсел или прекъснете електрозахранването.

Сменете повредени чаши преди следващия цикъл на центрофугиране.

УКАЗАНИЕ



Ако доловите тракащ шум и центрофугата започне да се клати, е възможно чаша да е паднала от позицията си, защото е била поставена неправилно.

Натиснете бутона STOP, за да спрете центрофугата.

Уверете се, че чашата не е повредена, преди да я използвате отново.

Ако тя може да се използва, я поставете правилно в ротора.

Преди цикъл на центрофугиране

1. Прочетете указанията за безопасност и предупрежденията в тази инструкция за употреба.
2. Проверете ротора и принадлежностите за възможни повреди, като пукнатини, драскотини и следи от корозия.
3. Проверете камерата на ротора и задвижващия вал.
4. Проверете химическата съвместимост. [->  56]
5. Уверете се, че чашите са поставени правилно.
6. Настройте параметрите за центрофугиране. [->  23]

Стартиране на цикъл на центрофугиране

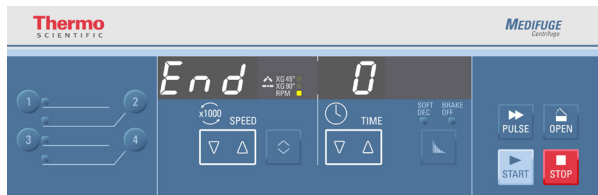
Проверете настроените параметри за центрофугиране, особено когато се използват програми.

Натиснете бутона START. Центрофугата се ускорява до предварително настроената стойност. Индикаторът за време също работи.

На дисплея се показва анимиран кръг, когато роторът се върти.

Спиране на цикъл на центрофугиране

Когато цикълът на центрофугиране е приключил и центрофугата показва „END“, това означава, че настроените параметри са достигнати.




При предварително настроена продължителност на цикъла

Ако продължителността на цикъла е настроена предварително, центрофугата работи с настроените обороти и след края на предварително настроената продължителност на цикъла прекратява цикъла на центрофугиране. Центрофугата се забавя автоматично, спира и издава сигнал пиу.

Посредством натискане на бутона OPEN можете да отворите капака.

Посредством натискане на бутона STOP можете да прекратите ръчно цикъла по всяко време.

При непрекъснат режим

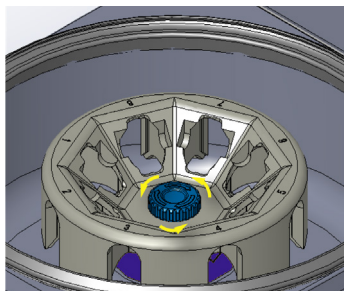
Ако сте избрали непрекъснат режим на работа [→  25], трябва да спрете центрофугата ръчно посредством натискане на бутона STOP.

Центрофугата се спира с избрания профил на спиране и издава сигнал пиу, когато роторът спре.

Посредством натискане на бутона OPEN можете да отворите капака.

Демонтирайте ротора

Отвъртете гайката за закрепване на ротора обратно на часовниковата стрелка (противоположната посока е маркирана на гайката за закрепване на ротора). Отстранете ротора от задвижващия вал.



Изключване на центрофуга

Изключете центрофугата, като поставите мрежовия прекъсвач на „0“.

Техническо обслужване и грижи



ВНИМАНИЕ

Не използвайте ротори или принадлежности с признаци на увреждане.

Уверете се, че роторът, чашата и принадлежности са в срок на годност (възраст и брой цикли).

За гарантиране на безопасността се препоръчва, роторите и принадлежностите да бъдат подлагани ежегодно на рутинно техническо обслужване.



ВНИМАНИЕ

Не стерилизирайте ротори и принадлежности в автоклав.

Температури над 40 °C могат да повредят материала на ротора и принадлежностите.

Интервали на почистване

За защита на хора, околната среда и материалите Вие сте задължени редовно да почиствате центрофугата и ако е необходимо, да я дезинфекцирате.

| Техническо обслужване | Препоръчителен интервал |
|-------------------------|-------------------------------|
| Камера на ротора (чаши) | Ежедневно или при замърсяване |
| Ротор | Ежедневно или при замърсяване |
| Принадлежности | Ежедневно или при замърсяване |
| Корпус | Един път месечно |

Основни положения



ВНИМАНИЕ

Не разрешените методи или средства могат да окажат неблагоприятно влияние на материалите на центрофугата и да доведат до неизправности.

Преди да използвате друг, различен от препоръчания тук метод на почистване или деконтаминация, трябва да се уверите, че предвиденият метод не поврежда оборудването.

Използвайте само разрешени почистващи препарати.

В случай на съмнение се обърнете към производителя на почистващия препарат.

УКАЗАНИЕ

Когато почиствате ротора, поставете гайката за закрепване на ротора върху резбата на задвижващия вал и я затегнете леко по посока на часовниковата стрелка.

- Използвайте топла вода с неутрален почистващ препарат, който е подходящ за материалите. При съмнение се обръщайте към производителя на почистващия препарат.
- Никога не използвайте агресивни почистващи препарати като сапунена луга, фосфорна киселина, избелваща луга или абразивен прах.
- Отстранете ротора и камерата на ротора с малко количество нанесен върху чиста кърпа почистващ препарат.
- Използвайте мека четка без метална четина, за да отстраните упоритите замърсявания.
Изплакнете с дестилирана вода и отстранете остатъците с попиващи кърпи.
- Използвайте дезинфекциращ препарат с рН-стойност 6-8.
- След щателно почистване на роторите и принадлежностите те трябва да бъдат проверени за повреди и износване.

Пластмасови части

Проверявайте тези части за признаци на драскотини, обезцветяване, резки и пукнатини в пластмасата.



ВНИМАНИЕ

Не използвайте ротори или принадлежности с признаци на увреждане. Уверете се, че роторът и принадлежностите са в срок на експлоатация (възраст и брой цикли).

За гарантиране на безопасността се препоръчва, роторите и принадлежностите да бъдат подлагани ежегодно на рутинно техническо обслужване.

Почистване



ВНИМАНИЕ

Не стерилизирайте ротори и принадлежности в автоклав.
Не почиствайте роторите и принадлежностите в съдомиялна машина.
Температури над 40 °C могат да повредят материала.



ВНИМАНИЕ

Преди да използвате друг, различен от препоръчания от производителя метод на почистване, трябва да получите уверение от производителя на почистващото средство, че предвиденият метод няма да повреди оборудването.



ВНИМАНИЕ

Задвижването и закопчалката на капака могат да бъдат повредени от проникналите течности. Не допускате до задвижващия вал, сферичния лагер или закопчалката на капака да достигат течности, специално органични разтвори.

Органичните разтворители разлагат греста на опората на двигателя. Задвижващият вал може да блокира.

При почистване постъпете както следва:

1. Почистете ротора и принадлежностите извън камерата на ротора.
2. Разединете ротора и принадлежностите, за да можете да ги почистите основно.
3. Измийте ротора и принадлежностите с топла вода и неутрален почистващ препарат, подходящ за материалите. При съмнение се обръщайте към производителя на почистващия препарат.
4. Използвайте мека четка без метална четина, за да отстраните упоритите замърсявания.
5. Изплаквайте ротора и принадлежностите с дестилирана вода.
6. Положете ротора и принадлежностите с резбовите отвори надолу върху пластмасова решетка, за да се осигури цялостно отичане и изсъхване.
7. След почистване подсушавайте ротора и принадлежностите с кърпа или в шкаф с топъл въздух при максимум 40 °C. Ако се използват сушилни камери, температурата никога не бива да надвишава 40 °C. По-високите температури могат да повредят материали и да доведат до скъсяване на срока на годност на частите.
След почистването и подсушаването проверете ротора и принадлежностите.

Дезинфекция



ПРЕДУПРЕЖ- ДЕНИЕ

Опасна инфекция поради докосване на контаминирани ротор и части на центрофугата. При счупване на съд или разливане инфектиран материал може да попадне в центрофугата.

В случай на контаминиране се погрижете за това, да не бъдат застрашени трети лица.

Незабавно дезинфекцирайте засегнатите части.




ВНИМАНИЕ

Увреждане на прибори поради неподходящи методи на дезинфекциране или почистващи препарати.


Преди да използва метод за почистване или дезинфекциране различни от препоръчаните от производителя, ползвателят трябва да се увери, че предвиденият метод няма да повреди материалите.

Спазвайте указанията за безопасност и указанията за приложение на използваните почистващи препарати.

Камерата на ротора и роторът трябва да бъдат третирани с неутрален дезинфекциращ препарат.

Ако имате въпроси относно използването на други дезинфектанти, се обърнете към сервиза на Thermo Fisher Scientific. [→  48]

Дезинфекцирайте както следва:

1. Дезинфекцирайте ротора и принадлежностите извън камерата на ротора.
2. Разединете ротора и принадлежностите, за да можете да дезинфекцирате щателно.
3. Тетрирайте ротора и принадлежностите в съответствие с инструкциите за дезинфекционния препарат. Спазвайте стриктно посочените времена на приложение. Уверете се, че дезинфекционния препарат може да изтича от ротора.
4. Промийте ротора и принадлежностите основно с вода.
5. Положете ротора и ротора с резбовите отвори надолу върху пластмасова решетка, за да се осигури цялостно отичане и изсъхване.
6. Отстранете дезинфекционния препарат в съответствие с валидните разпоредби.
7. Почистете ротора след дезинфекцирането. [→  49]

Деконтаминация



ПРЕДУПРЕЖ- ДЕНИЕ

Опасно лъчение поради докосване на контаминирани ротор и части на центрофугата. При счупване на съд или разливане радиоактивен материал може да попадне в центрофугата.

В случай на контаминиране се погрижете за това, да не бъдат застрашени трети лица.

Незабавно деконтирайте засегнатите части.



ВНИМАНИЕ


Увреждане на прибори поради неподходящи методи на деконтиране или почистващи препарати.

Преди да използвате друг, различен от препоръчания от производителя метод на почистване или деконтаминация, трябва да получите уверение от производителя че предвиденият метод няма да повреди оборудването.

Спазвайте указанията за безопасност и указанията за приложение на използваните почистващи препарати.

За обща деконтаминация използвайте разтвор от равни части 70 %-ов етанол, 10 %-ов SDS (натриев додецилсулфат) и вода.

Деконтирайте както следва:

1. Деконтирайте ротора и принадлежностите извън камерата на ротора.
2. Разединете ротора и принадлежностите, за да можете да деконтирате щателно.
3. Третирайте ротора и принадлежностите в съответствие с инструкциите за препарата за деконтиране. Спазвайте стриктно посочените времена на приложение.
Уверете се, че препаратът за деконтиране може да изтича от ротора.
4. Промийте ротора първо с етанол и след това с дейонизирана вода.
Спазвайте стриктно посочените времена на приложение.
5. Уверете се, че препаратът за деконтиране може да изтича от ротора.
Промийте ротора и принадлежностите основно с вода.
6. Положете ротора с отворите надолу върху пластмасова решетка, за да се осигури пълно отичане и изсъхване.
7. Отстранете препарата за деконтиране в съответствие с валидните разпоредби.
8. Почистете ротора след дезинфекцирането. [→  49]

Сервиз на Thermo Fisher Scientific

Thermo Fisher Scientific препоръчва, центрофугата и принадлежностите веднъж годишно да бъдат подлагани на техническо обслужване от оторизиран сервизен техник. Сервизният техник проверява следното:

- електрическите инсталации;
- пригодността на мястото на разполагане;
- блокировката на капака и обезопасителния кръг;
- ротор;
- закрепването на ротора и задвижващия вал;
- защитения корпус.

Преди сервиз центрофугата и роторите трябва да старателно почистени и деконтаминирани, за да се гарантира пълна и сигурна инспекция.

За тези услуги Thermo Fisher Scientific предлага договори за инспекция и сервиз. Евентуално необходимите ремонти се извършват в рамките на гаранционните условия безплатно, а извън гаранцията срещу заплащане.

Това важи само ако единствено служители на сервиза на Thermo Fisher Scientific са предприели намеси по центрофугата.

Експедиране и предаване за отпадъци



**ПРЕДУПРЕЖ-
ДЕНИЕ**

Когато спирате от експлоатация центрофугата и нейните принадлежности, за да ги предадете за отпадъци, трябва да почистите цялата система и допълнително да я дезинфекцирате или деконтаминирате, ако са използвани биологични или химични вещества. При съмнение се свържете със сервиза на Thermo Fisher Scientific.

За отстраняване на центрофугата като отпадък спазвайте предписанията във вашата страна. При съмнение се свържете със сервиза на Thermo Fisher Scientific, за да отстраните центрофугата като отпадък. Информация за контактите ще намерите на задната страница на тази инструкция или в Интернет на www.thermofisher.com/centrifuge.

За страните на Европейския съюз отстраняването на отпадъци се регламентира от Директивата относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване (WEEE) 2012/19/EU.

Спазвайте информацията за транспортиране и изпращане [→ 19], [→ 21].

Отстраняване на грешки

Механично аварийно деблокиране на капака



ВНИМАНИЕ

При докосване бързо въртящите се ротори могат да предизвикат тежки наранявания. При Спиране на тока роторите могат да продължават да се въртят.

Изчакайте 10 минути, за да се уверите, че роторът е спрял.

Не отваряйте центрофугата, преди да спре роторът. Не докосвайте въртящи се ротори. Не спирайте ротора с ръце или с някакви инструменти.

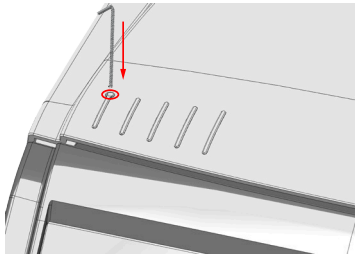
При спиране на тока не можете да отворите капака на центрофугата с нормалното деблокиране на капака. За да можете в случай на авария незабавно да извадите пробите, центрофугата разполага с ръчно деблокиране на капака. Това обаче можете да използвате само в случай на авария, след като роторът е спрял.

Винаги първо изчакайте, докато роторът спре напълно. Без подаване на електричество спирачката не действа. Процесът на спиране продължава по-дълго от обичайното. Изчакайте 10 минути, за да се уверите, че роторът може да спре.

Постъпете както следва:

1. Уверете се, че роторът е спрял (наблюдателно прозорче в капака).
2. Извадете мрежовия щепсел. Центрофугата трябва да стои в хоризонтална позиция по всяко време.
3. Тласнете ключа с вътрешен шестостен (50149182) право надолу през отвора така, че да деблокира ключалката на капака.

Отстранете ключа с вътрешен шестостен и отворете капака.



4. Свържете отново центрофугата с мрежовото захранване. Включете отново центрофугата.

Отстраняване на грешки

УКАЗАНИЕ

Ако имате въпроси, които не се разглеждат в следващите раздели, се обърнете към сервиза.

При показване на кодове на грешки, които не са изброени тук, трябва да се постъпи, както следва:

1. Рестартирайте центрофугата.
2. Ако съобщението за грешка продължава да се показва, уведомете сервиза.

| Номер на грешката | Описание | Отстраняване на грешки |
|-------------------|---------------------------------------|---|
| E-24 | Капакът не може да се отвори | Проверете дали капакът е затворен правилно. Рестартирайте центрофугата. Ако съобщението за грешка продължава да се показва, уведомете сервиза. |
| E-27 | Капакът на центрофугата не е затворен | Затворете капака на центрофугата с натиск. Изключете центрофугата и я свържете отново. Ако съобщението за грешка продължава да се появява, свържете се със сервизен техник. |
| E-29 | Задвижването не стартира | Уверете се, че в камерата на ротора няма предмети. Уверете се, че задвижването може да се върти, като го завъртите на ръка. Рестартирайте центрофугата. Ако съобщението за грешка продължава да се показва, уведомете сервиза. |

| Номер на грешката | Описание | Отстраняване на грешки |
|-------------------|---|---|
| E-31 | Температурата на задвижването е твърде висока | <p>ВНИМАНИЕ</p> <p>Горещи метални части!</p> <p>Проверете дали има свободен достъп до центрофугата.</p> <p>Уверете се, че температурата в помещението не е извън граничните стойности.</p> <p>Демонтирайте ротора.</p> <p>Оставете центрофугата да се охлади за 30 минути.</p> <p>Ако съобщението за грешка продължава да се показва, уведомете сервиза.</p> |
| E-40 | Ускорението е твърде слабо | <p>Уверете се, че роторът е зареден правилно.</p> <p>Уверете се, че в камерата на ротора няма предмети.</p> <p>Уверете се, че АС електрозахранването съответства на електрическите изисквания.</p> <p>Рестартирайте центрофугата.</p> <p>Ако съобщението за грешка продължава да се показва, уведомете сервиза.</p> |

Когато е необходима помощ от сервиза

При свързване със сервизната служба трябва да имате готовност да съобщите номера на поръчката и серийния номер на Вашата центрофуга. Тази информация ще намерите на фирмената табелка.

Освен това на сервизния техник ще са необходими ID на софтуера и ID на NVRAM. Те се показват последователно, когато задържите натиснат бутона STOP, докато включвате центрофугата.

Таблица за химическа устойчивост

| МАТЕРИАЛ | | Таблица за химическа устойчивост | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------|----------------------------------|--------|---------------------------|---------------------------|--|---------|-----------------|---------|---------|--------|-----------------|-------------------------------|------------|--------------|---------------------------|-------------|------------|--------------|------------|--------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|-------|-------|--------|
| ХИМИКАЛ | Алуминий | Анодно алуминиево покритие | Вука N | Целулозен ад етат бутират | Полиуретан цвят на ротора | Копирна из от карбонизирана влакна / епоксидна смола | DETRIN™ | Етилен пропилен | Съкрито | Неорпен | Noryl™ | Полиамид/Найлон | PET, Polyclear™, Clear Crisp™ | Полиатомер | Поликарбонат | Полиестер, съкрит дуромер | Полиетермид | Полиетилен | Полипропилен | Полисулфон | Поливинилилпиролон | Kulon A™, Teflon™ | Силиконова гума | Стомачна, нервна, джама | ТИТАН | TRON™ | Viton™ |
| 2-МЕРАПТО ЕТАНОЛ | S | S | U | / | S | M | S | / | S | U | S | S | U | S | S | / | S | S | S | S | U | S | S | S | S | S | S |
| АЦЕТАЛДЕХИД | S | / | U | U | / | / | / | M | / | U | / | / | / | M | U | U | U | M | / | / | M | S | U | / | S | / | S |
| АЦЕТОН | M | S | U | U | S | U | M | S | S | U | U | S | U | S | U | U | U | S | S | U | U | S | M | S | S | U | U |
| АЦЕТОНИТРИЛ | S | S | U | / | S | M | S | / | S | S | U | S | U | M | U | U | / | S | M | U | U | S | S | S | S | U | U |
| АЛКОХОЛ™ | U | U | S | / | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | U |
| АПИЛАКОХОЛ | / | / | / | U | / | / | S | / | / | / | / | S | / | S | S | M | S | S | S | / | M | S | / | / | / | / | / |
| АЛУМИНИЕВ ХЛОРИД | U | U | S | S | S | S | U | S | S | S | S | M | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | U | U | S | S | S |
| МРЪВЕНА КИСЕЛИНА (100%) | / | S | M | U | / | / | U | / | / | / | / | U | / | S | M | U | U | S | S | / | U | S | / | U | S | S | S |
| АМОНИЕВ АЦЕТАТ | S | S | U | / | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | U | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| АМОНИЕВ КАРБОНАТ | M | S | U | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | U | U | / | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S |
| АМОНИЕВ ХИДРОКСИД (10%) | U | U | S | U | S | S | M | S | S | S | S | S | / | S | U | M | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |

| МАТЕРИАЛ | | Таблица за химическа устойчивост | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------------------|----------------------------------|----------------------------|---------|--------------------------|---------------------------|---|--------|-----------------|--------|--------|-------|-----------------|-----------------------------|----------|--------------|----------------------------|--------------|------------|--------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------------|-------|--------|--------|
| | | Алуминий | Анодно алуминиево покритие | Висок N | Целулозен ацетат БУТИРАТ | Полиуретан цвят на РОТОРА | Корпази от карбоксилни влакна / Епоксидни смоли | DELTA™ | Етилен пропилен | Стилто | НЕОПЕН | NORL™ | Полиамид/Найлон | PET, POLYCAR™, CLEAR STAMP™ | Полиамер | Поликарбонат | Полиестер, стъклен дупомер | Полипропилен | Полиетилен | Полипропилен | Поливинилхлорид | RULON A™, TERLON™ | Силиконова гума | Стъпална, нерждаема | ТИТАН | TEGON™ | Viton™ |
| ХИМИКАЛ | Цезиев бромид | M | S | S | / | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S |
| | Цезиев хлорид | M | S | S | U | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S |
| | Цезиев формат | M | S | S | / | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S |
| | Цезиев йодид | M | S | S | / | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S |
| | Цезиев сулфат | M | S | S | / | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S |
| | Хлороформ | U | U | U | U | S | S | U | S | U | U | M | U | M | U | U | M | S | M | S | U | U | U | U | M | S | S |
| | Хромна киселина (10%) | U | U | U | U | S | U | / | S | S | S | U | S | S | S | U | M | S | S | U | S | S | U | U | S | S | S |
| | Хромна киселина (50%) | U | / | U | U | U | U | / | / | / | / | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | S | U | M | S | S | S |
| | Крезолова смес | S | S | U | / | / | / | / | S | S | U | U | U | U | U | U | / | U | U | U | U | S | S | S | U | S | S |
| | Циклохексан | S | S | S | / | S | S | U | S | U | U | S | U | U | U | S | M | U | U | M | S | U | M | M | U | S | S |
| | Дексикалат | S | S | S | / | S | S | / | S | S | U | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| | Дестилирана вода | S | S | S | / | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| | Декстран | M | S | S | / | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |

| ХИМИКАЛ | | Таблица за химическа устойчивост | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|---------|--------------------------|------------------------|------------------------------------|---------|-----------------|--------|---------|--------|-----------------|-------------------------------|----------|--------------|---------------------------|--------------|------------|--------------|-----------------|-------------------|-----------------|--------------------|-------|--------|--------|
| | | Алуминиум | Анодно алуминиево покритие | Влака N | Целулозен ад етат бутрат | Полиетан чет на ротора | Корачни от карбидни влаки / Екрани | DELFIN™ | Етилен пропилен | Стакло | Неопрен | NORLY™ | Полиамид/Найлон | PET, Polyclear™, Clear Champ™ | Полиамер | Поликарбонат | Полиестер, стъклен дупмер | Полипропилен | Полиетилен | Полипропилен | Поливинилхлорид | Rulon A™, Teflon™ | Силиконова гума | Стомачна, перждама | Титан | Tygon™ | Viton™ |
| Диетиленер | | S | S | U | U | S | S | U | S | S | U | S | U | U | U | U | U | U | U | U | U | S | S | S | U | U | U |
| Диетилетон | | S | / | U | U | / | M | / | S | S | / | M | / | M | M | U | U | U | U | U | U | S | / | S | U | U | U |
| Диетилпрокарбонат | | S | S | U | U | S | S | / | S | S | U | S | U | S | S | U | U | U | U | U | M | S | S | S | S | S | S |
| Диетилсулфоксид | | S | S | U | U | S | S | / | S | S | U | S | U | S | S | U | U | U | U | U | U | S | S | S | U | U | U |
| Диоксан | | M | S | U | U | S | M | M | S | S | U | S | U | M | M | U | U | U | U | U | U | S | S | S | U | U | U |
| Железен хлорид | | U | U | S | / | / | M | S | / | S | / | S | / | S | S | / | / | S | S | S | / | / | U | S | / | S | S |
| Оцетна киселина (оцет) | | S | S | U | U | S | U | M | S | S | S | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | S | S | S | S |
| Оцетна киселина (5%) | | S | S | M | S | S | M | S | S | S | S | U | M | S | S | S | S | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S |
| Оцетна киселина (60%) | | S | S | U | U | S | U | / | S | S | S | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | S | M | S | S | S | S |
| Етилацетат | | M | M | U | U | S | M | M | S | S | U | S | U | M | M | U | U | U | U | U | U | S | M | S | S | S | S |
| Етилкохол (60%) | | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S | S | U | S | S | S | S | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S |
| Етилкохол (95%) | | S | S | S | U | S | M | S | S | S | S | S | U | S | S | S | S | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S |
| Етилендиоксид | | S | / | U | U | / | S | M | / | S | U | S | U | U | U | U | U | U | U | U | U | U | / | S | / | S | S |

| ХИМИКАЛ | | Таблица за химическа устойчивост | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|----------------------------------|----------|----------------------------|-------|--------------------------|-------------------------|---|---------|-----------------|--------|---------|-------|-----------------|-----------------------------|----------|--------------|----------------------------|----------|--------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------------|--------------------|-------|--------|--------|
| | | МАТЕРИАЛ | Алуминий | Анодно алуминиево покритие | Вис N | Целулозен ад етат втипат | Полиетан цвет на ротора | Кобалт или от карбонизирана влакна / Еквивалент | DELFIN™ | Етилен пропилен | Стилто | Неопрен | NORL™ | Полиамид/Пайтон | PET, Poxclear™, Clear Stam™ | Полиамер | Поликарбонат | Полиестер, стъклен дупомер | Полиетил | Полипропилен | Полисуфон | Поливинилхлорид | Rulon A™, Teflon™ | Силиконова гума | Стомачна, перждама | ТИТАН | TEGON™ | Viton™ |
| Етиленгликол | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Азотиноксид, под формата на пара | S | / | U | U | / | / | U | / | / | S | U | / | S | / | S | M | / | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Fiscal-Hydroc™ | M | S | S | S | / | S | S | / | / | S | S | S | S | / | S | S | / | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Флуороводородна киселина (10%) | U | U | U | U | M | / | / | / | / | / | U | U | U | U | S | M | U | U | S | S | M | S | U | U | U | / | / | M |
| Флуороводородна киселина (50%) | U | U | U | U | U | / | / | / | / | / | U | U | U | U | U | M | U | U | U | S | S | M | U | U | U | / | / | M |
| Флуороводородна киселина (конц.) | U | U | U | U | U | / | / | / | M | / | U | M | U | U | U | M | U | U | S | S | / | S | U | U | U | / | / | M |
| Формалдехид (40%) | M | M | M | M | S | S | S | S | M | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S | S | S | S |
| Глулардехид | S | S | S | S | S | / | / | / | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | / | / | S | S | S | S | S | S |
| Цицелол | M | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Гуанидинхлорид | U | U | U | U | / | S | S | / | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | / | / | S | S | S | S | S | S |
| Налис-Sol™ | S | S | S | S | / | / | / | / | / | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |

| МАТЕРИАЛ | | Таблица за химическа устойчивост | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|---------|----------------------------|---------------------------|---|---------|-----------------|---------|---------|--------|-----------------|-------------------------------|----------|--------------|----------------------------|-------------|--------------|------------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------------|-------|--------|--------|---|---|---|---|
| | | Алуминий | Анодно алуминиево покритие | Влака N | Целулозен ад. елат. втипат | Полиуретан цвят на ротора | Корпази от карбонизирани влакна / Епоксидни смоли | DELFIN™ | Етилен пропилен | Съкрито | Неопрен | NORLY™ | Полиамид/Найлон | PET, Polyclear™, Clear Stamp™ | Полиамер | Поликарбонат | Полиестер, стъклен дупомер | Полиетилена | Полипропилен | Полисулфон | Поливинилхлорид | Rulon A™, Teflon™ | Силиконова гума | Стъмача, неръждаема | Титан | Tygon™ | Viton™ | | | | |
| ХИМИКАЛ | | S | / | S | S | S | S | S | / | / | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | | | |
| Готварска сол (10%) | | S | / | S | S | S | S | S | / | / | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | | | |
| Готварска сол (насилена) | | U | / | S | S | S | S | / | / | / | / | S | S | S | S | S | S | S | S | / | / | S | S | M | / | S | S | S | | | |
| Въглероден тетрафторид | | U | U | M | S | S | M | U | S | U | U | S | U | M | U | S | S | S | S | S | M | M | M | U | S | S | S | S | | | |
| Царска вода | | U | U | U | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | U | U | U | U | U | U | / | / | / | / | S | S | S | S | M | | |
| Разтвор 555 (20%) | | S | S | S | / | / | / | / | S | S | S | S | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | | |
| Магнезиев хлорид | | M | S | S | / | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | | |
| Меркало маслена киселина | | U | S | U | S | S | S | / | S | S | S | U | U | U | U | U | / | U | U | S | M | S | S | S | S | S | S | S | S | | |
| Метил алкохол | | S | S | S | U | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | M | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | |
| Метилен хлорид | | U | U | U | U | M | S | U | S | S | U | S | U | M | U | U | U | U | U | U | U | S | S | S | S | S | S | S | S | S | |
| Метил етил кетон | | S | S | U | S | S | S | S | S | S | U | S | U | S | S | U | U | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | |
| МЕТРИЗАМЕ™ | | M | S | S | / | / | S | / | S | S | S | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | |
| Млечна киселина (100%) | | / | / | S | / | / | / | / | / | / | / | U | U | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Млечна киселина (20%) | | / | / | S | / | / | / | / | / | / | / | U | U | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |

| ХИМИКАЛ | | Таблица за химическа устойчивост | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---|----------------------------------|----------------------------|---------|--------------------------|-----------------------------|--|---------|-----------------|--------|--------|--------|-----------------|----------------------------|-----------|-------------|----------------------------|-------------|--------------|------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------|--------|--------|---|
| | | Alumina | Анодно алуминиево покритие | Влака N | Целулозен ацетат БУТИРАТ | Полиетиленов цвят на ПОТОРА | Корозионна откорозионна влака / Бронзи Силик | DELFIN™ | Етилен пропилен | Стилто | НЕОПЕН | NORLY™ | Полиамид/Пайлон | PET, POLYCAR™, CLEAR CAMP™ | Полиаморф | Полкарбонат | Полиестер, стъклен дупомер | Полиетилена | Полипропилен | Полисулфон | Поливинилхлорид | RULON A™, TERLON™ | Силиконова гума | Станчя, нерждаема | ТИТАН | TEGON™ | Viton™ | |
| N-бутил-алкохол | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| N-бутил-ацетат | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| N, N-диметил формамид | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Натриев борат | M | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Натриев бромид | U | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Натриев карбонат (2%) | M | U | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Натриев дodeцил сулфат | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Натриев хлорид (5%) | U | U | M | S | S | S | M | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Натриев йодид | M | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Натриев нитрат | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Натриев сулфат | U | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Натриев сулфид | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Натриев сулфат | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |

| ХИМИКАЛ | | Таблица за химическа устойчивост | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------|---------|--------------------------|-------------------------|--|---------|-----------------|--------|--------|-------|-----------------|----------------------------|----------|--------------|----------------------------|----------|------------|--------------|-----------|-----------------|-------------------|-----------------|--------------------|-------|--------|--------|
| | | Aluminiini | Анодно алуминиево покритие | Влака N | Целулозен ад елат бутрат | Полиетан цвет на ротора | Корпац ив от карбонизация влажа / Експонирани | DELFIN™ | Етилен пропилен | Стакло | НЕОРЕН | NORL™ | Полиамид/Найлон | PET, POLYCAR™, CLEAR CAMP™ | Полиамер | Поликарбонат | Полиестер, стъклен дупомер | ПОЛТЕРИД | Полиетилен | Полипропилен | Полисуфон | Поливинилхлорид | RULON A™, TERLON™ | Силиконова гума | Стомача, нерждаема | ТИТАН | TEGON™ | Viton™ |
| Никелови соли | | U | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Масла (минерално масло) | | S | S | S | / | / | S | U | S | S | S | S | / | U | M | S | S | U | U | U | S | S | S | S | S | S | S | S |
| Масла (други) | | S | / | S | / | / | S | M | S | S | S | S | / | U | S | S | S | U | U | U | S | S | / | S | S | M | S | S |
| Олеинова киселина | | S | / | U | S | S | U | U | S | S | S | S | / | S | U | S | S | S | S | S | S | S | M | U | S | M | S | S |
| Оксалова киселина | | U | U | M | S | S | U | S | S | S | S | S | / | U | U | S | S | S | S | S | S | S | S | U | M | S | S | S |
| Перхлорна киселина (10%) | | U | / | U | / | S | U | / | S | S | M | / | / | U | U | M | S | S | M | M | / | S | S | / | S | / | S | S |
| Перхлорна киселина (70%) | | U | U | U | / | / | / | / | S | U | M | U | U | U | U | U | U | U | M | M | U | S | U | U | S | U | S | S |
| Фенол (5%) | | U | S | U | / | S | M | / | S | S | U | U | U | U | S | M | M | S | S | S | U | S | U | M | M | S | S | S |
| Фенол (50%) | | U | S | U | / | S | U | / | S | S | M | U | U | U | U | U | U | U | M | M | U | S | U | U | U | M | S | S |
| Фосфорна киселина (10%) | | U | U | M | S | S | U | S | S | S | S | U | U | S | S | S | S | S | S | S | S | S | U | M | U | S | S | S |
| Фосфорна киселина (конц.) | | U | U | M | M | / | U | S | / | S | S | U | U | S | M | S | S | S | S | S | S | S | U | M | U | / | S | S |
| Физиологични вещества (серум, урина) | | M | S | S | / | / | / | / | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S | S |

Декларация за деконтаминация

УКАЗАНИЕ

Представителите на Thermo Fisher Scientific обръщат внимание, че се изисква представяне на декларация за деконтаминация пред сервиза, в случай че е била необходима деконтаминация. В случай че е била необходима деконтаминация, трябва да се посочи какво е причинило контаминацията и какъв метод за деконтаминация е бил приложен. Ако не е била необходима деконтаминация, това трябва да се посочи.

Принтирайте или копирайте тази страница с декларацията за деконтаминация. След това я попълнете и приложете към уреда, преди да го изпратите на сервиза.

Инструкции

Когато уред е използван с радиоактивни, патогенни или други опасни материали и за него е необходима сервизна дейност от персонала на Thermo Fisher Scientific в лабораторията на клиента или в организация на Thermo Fisher Scientific, с цел осигуряване на безопасността на нашия персонал трябва да се спазва следния ред:

1. Уредът и неговите части, за които е необходим ремонт, трябва да бъдат почистени и деконтаминирани от кръв и други засъхнали материали, преди да бъдат ремонтирани от нашите служители. По уреда не трябва да се установява радиоактивност.
2. Към уреда трябва да бъде приложена попълнена декларация за деконтаминация.

Когато към предвидени за сервизна дейност уред или части от него не е приложена декларация за деконтаминация и по наше мнение те представляват потенциална радиоактивна или биологична опасност, нашите служители няма да ремонтират уреда, докато не бъде извършена съответна деконтаминация и тя не бъде потвърдена с декларация за деконтаминация.

Ако уред пристигне в някой от нашите центрове и по наше мнение той представлява радиоактивна или биологична опасност, ние даваме на изпращача инструкции по отношение на по-нататъшната процедура с уреда. Разходите се поемат от изпращача.

Копирайте или принтирайте декларацията за деконтаминация. Допълнителни декларации за деконтаминация могат да Ви бъдат предоставени от Вашия техник или нашия сервизен служител. В случай че няма декларации за деконтаминация на разположение, е достатъчна писмена декларация за уреда и неговите части с данни за правилната деконтаминация и приложените методи.

Сертификат за деконтаминация

ДЕКОНТАМИНАЦИЯ

УДОСТОВЕРЕНА ОТ _____ ТИТЛА/ДЛЪЖНОСТ _____

ТЕЛЕФОН _____ ФАКС _____

ОТДЕЛ _____ ИНСТИТУЦИЯ _____

АДРЕС _____ ГРАД _____

СТРАНА _____ ПК _____

УРЕД _____ СЕРИЕН НОМЕР _____

РОТОР _____ СЕРИЕН НОМЕР _____

ЧАСТ _____ НОМЕР НА ЧАСТ _____

ОПАСНО(И) ВЕЩЕСТВО(А) _____

ДАТА НА ДЕКОНТАМИНАЦИЯ _____

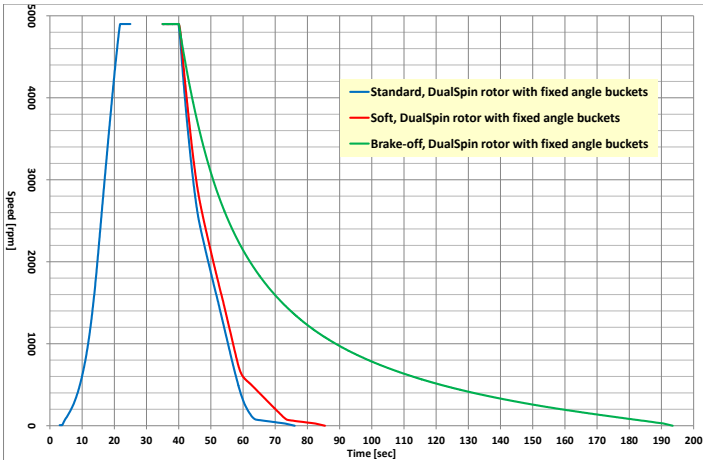
МЕТОД(И) НА ДЕКОНТАМИНАЦИЯ _____

ПОДПИС НА УДОСТОВЕРЯВАЩИЯ _____ ДАТА _____

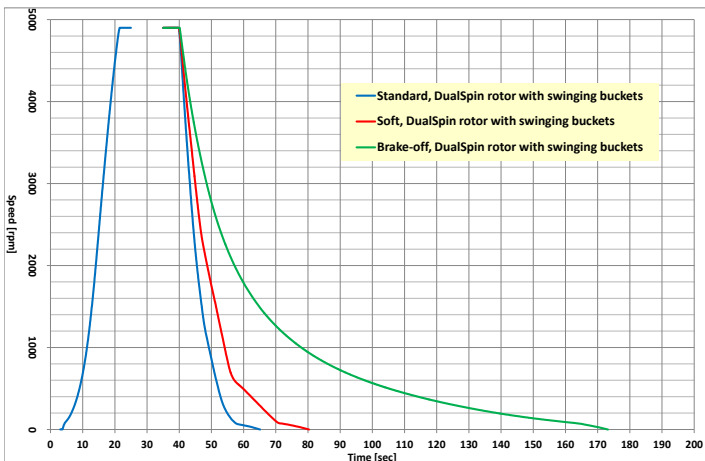
Профили на ускорение / спиране

Двете показани диаграми се основават на изцяло зареден ротор, който се използва с номинално напрежение. В зависимост от Вашите условия на работа е възможно работните резултати да се различават. Затова тези диаграми служат само за ориентация.

Постоянен ъгъл



Променлив ъгъл



Индекс

А

Акустични сигнали 28

В

Включване на центрофугата 29

Д

Данни за свързване 16
 Дезинфекция 50
 Декларация за Деконтаминация 68
 Деконтаминация 51
 Демонтирайте ротора 46

Е

Експедиране 52
 Експлоатация 29

З

Запомняване на програма 26
 Зареждане на ротора 33
 Затваряне на капака 43

И

Избиране на програма 26
 Изключване на центрофуга 46
 Използвани в инструкцията за употреба символи 10
 Изпращане 21
 Интервали на почистване 47

М

Максимално зареждане 35
 Механично аварийно деблокиране на капака 53

Монтаж на ротора 30
 Място за разполагане 19

Н

Настройки от панела за обслужване 23

О

Обем на доставката 17
 Обороти/RCF 23
 Основни положения 48
 Отваряне на капака 29
 Отстраняване на грешки 53, 54

П

Панел за управление 22
 Пластмасови части 48
 Подравняване 20
 Поставяне на чаши с постоянен ъгъл 31
 Поставяне на чаши с променлив ъгъл 31
 Почистване 49
 Предаване за отпадъци 52
 Предговор 5
 Преди разполагане 17
 Проверка на срока на експлоатация на ротора 42
 Програми 26
 Продължителност на използване 9
 Продължителност на цикъла 25
 Профили на ускорение / спиране 25, 70

Р

Разполагане 17
 Режим на постоянна експлоатация 25

Ротор и принадлежности 13
 Ръководство за епруветки и дистанционни елементи 36

С

Свързване към мрежата 20
 Сервиза 55
 Сервиз на Thermo Fisher Scientific 52
 Сигнални думи и цветове 5
 Символи, използвани върху центрофугата и принадлежностите 10
 Смесена конфигурация от чаши 35
 Стандарти и директиви 14
 Съхранение на склад 21

Т

Таблица за химическа устойчивост 56
 Температурен диапазон на ротора 33
 Технически данни 11
 Технически спецификации 11
 Техническо обслужване и грижи 47
 Транспорт 17
 Транспортиране 19

У

Указания за безопасност 6
 Употреба по предназначение 5

Ц

Центрофугиране 44



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

thermofisher.com/centrifuge

© 2015-2025 Thermo Fisher Scientific Inc. Всички права запазени. Ако не е описано изрично друго, всички търговски марки са собственост на Thermo Fisher Scientific Inc. и свързаните с тях дружествата.

Delrin е регистрирана търговска марка на Dupont Polymers, Inc. TEFLON и Viton са регистрирани търговски марки на The Chemours Company FC. Noryl и Valox са регистрирани търговски марки на Sabic Global Technologies. POLYCLEAR е регистрирана търговска марка на Hongye CO., Ltd. Нураque е регистрирана търговска марка на Amersham Health As. RULON A и Tygon са регистрирани търговски марки на Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox е регистрирана търговска марка на Alconox, Inc. Ficolл е регистрирана търговска марка на Cytiva Sweden AB. Наемо-Sol е регистрирана търговска марка на Наемо-Sol International, LLC. Triton е регистрирана търговска марка на Union Carbide Corporation. S-MONOVETTE и V-MONOVETTE са регистрирани търговски марки на Sarstedt AG & Co. VACUETTE е регистрирана търговска марка на Greiner Bio-One International GmbH. BD и Vacutainer са регистрирани търговски марки на Becton, Dickinson and Company.

Спецификации, условия и цени са свободни. Не всички продукти са налични във всички страни. Точна информация при запитване можете да получите от Вашия локален дистрибутор. Публикуваните в тази инструкция изображения служат само за справка. Показваните в тях настройки и езици могат да се различават.

bg



Австралия +61 39757 4300

Австрия +43 1 801 40 0

Белгия +32 53 73 42 41

Китай +800 810 5118 или
+400 650 5118

Франция +33 2 2803 2180

Германия национален, без такси 0800 1 536 376

Германия международен
+49 6184 90 6000

Индия +91 22 6716 2200

Италия +39 02 95059 552

Япония +81 3 5826 1616

Холандия +31 76 579 55 55

Нова Зеландия +64 9 980 6700

Северни страни/Балтика/

Общност на независимите

държави +358 10 329 2200

Русия +7 812 703 42 15

Испания/Португалия

+34 93 223 09 18

Швейцария +41 44 454 12 12

Великобритания/Ирландия

+44 870 609 9203

САЩ/Канада +1 866 984 3766

Други азиатски страни

+852 2885 4613

Други страни

+49 6184 90 6000