

ROTOFIX 32 A



Inhalt des Dokuments / content of the document

Пайдалану нсаулығы (КК)

Роторлар мен керек-жара

Пайдалану нұсқаулығы

ROTOFIX 32 A



Түпнұсқа пайдалану нұсқаулығының аудармасы



©2023 - Alle Rechte vorbehalten

Andreas Hettich GmbH

Föhrenstraße 12

D-78532 Tuttlingen/Deutschland

Телефоны: +49 (0)7461/705-0

Телефакс: +49 (0)7461/705-1125

Эл. почта: info@hettichlab.com, service@hettichlab.com

Веб-сайт: www.hettichlab.com

Мазмұны

1	Бұл құжат туралы.	5
1.1	Осы құжаттың қолданылуы.	5
1.2	Жыныс туралы нұсқау.	5
1.3	Бұл құжаттағы белгілер мен таңбалар.	5
2	Қауіпсіздік.	5
2.1	Мақсаты бойынша пайдалану.	5
2.2	Персоналға қойылатын талаптар.	6
2.3	Пайдаланушының жауапкершілігі.	7
2.4	Қауіпсіздік техникасының нұсқаулары.	7
3	Құрылғыға шолу.	10
3.1	Техникалық деректер.	10
3.2	Сертификаттар және логотиптер.	12
3.3	Еуропадағы тіркеу.	13
3.4	Қаптамадағы маңызды тақтайшалар.	13
3.5	Құрылғыдағы маңызды тақтайшалар.	14
3.6	Басқару және индикация элементтері.	14
3.6.1	Басқару.	14
3.6.2	Индикация элементтері.	14
3.6.3	Басқару элементтері.	15
3.7	Түпнұсқа қосалқы бөлшектер.	16
3.8	Жеткізілім жиынтығы.	16
3.9	Қайтару.	16
4	Тасымалдау және сақтау.	16
4.1	Тасымалдау және сақтау шарттары.	16
4.2	Тасымалдау бекіткішін бекіту.	17
5	Қолданысқа енгізу.	18
5.1	Центрифуганы қаптамадан шығару.	18
5.2	Тасымалдау бекіткішін алып тастау.	19
5.3	Центрифуганы орнату және жалғау.	19
5.4	Центрифуганы қосу және өшіру.	21
6	Басқару	21
6.1	Қақпақты ашу және жабу.	21
6.2	Роторды бөлшектеу және құрастыру.	21
6.3	Ілмені енгізу және шығару.	23
6.4	Адаптерді енгізу және шығару.	24
6.5	Тиеу.	25
6.6	Биоқауіпсіздік жүйесін ашу және жабу.	27
6.6.1	Мағынасы.	27
6.6.2	Бұрандалы тығыны бар қақпақ.	27
6.7	Центрифугалау.	27
6.7.1	Үздіксіз жұмыс режимінде центрифугалау.	27
6.7.2	Уақытты алдын ала таңдау арқылы центрифугалау.	28
6.7.3	Қысқа мерзімді центрифугалау.	28

7	Бағдарламалық жасақтаманы басқару.	29
7.1	Центрифугалау параметрлері.	29
7.1.1	Тежеу деңгейін реттеу.	29
7.1.2	Салыстырмалы центрифугалық үдеу, RCF.	29
7.1.3	Тығыздығы 1,2 кг/дм ³ шамасынан артық заттектерді немесе заттек қоспаларын центрифугалау.	30
7.1.4	Центрифугалау радиусы.	30
7.2	Роторды анықтау.	31
7.3	Machine Menu.	31
7.3.1	Дыбыстық сигнал.	31
7.3.1.1	Жалпы ақпарат.	31
7.3.1.2	Дыбыстық сигналды реттеу.	31
8	Тазалау және күтім көрсету.	31
8.1	Шолу кестесі.	31
8.2	Тазалау және зарарсыздандыру бойынша нұсқаулар.	32
8.3	Тазалау.	33
8.4	Зарарсыздандыру.	33
8.5	Техникалық қызмет көрсету.	35
9	Ақауларды жою.	36
9.1	Ақау сипаттамасы.	36
9.2	ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындау.	37
9.3	Апаттық әдіспен құлыптан босату.	38
9.4	Желілік кіріс сақтандырғышты алмастыру.	38
10	Кәдеге жарату.	39
10.1	Жалпы нұсқаулар.	39
11	Индекс.	41

1 Бұл құжат туралы

1.1 Осы құжаттың қолданылуы

- Құрылығын алғаш рет қолданысқа енгізбес бұрын осы құжатты толықтай әрі мұқият оқып шығыңыз.
Бар болса, берілген басқа да ақпараттық парақшаларға назар аударыңыз.
- Бұл құжат құрылығының ажырамас бөлігі болып есептеледі және қолжетімді жерде сақталуы керек.
- Бұл құжатты құрылығын үшінші тарапқа табыс еткен кезде бірге беріңіз.
- Құжаттың қолжетімді тілдердегі ағымдағы нұсқасы өндірушінің веб-сайтында қолжетімді: ➔ <https://www.hettichlab.com/de/download-center/>

1.2 Жыныс туралы нұсқау

Пайдаланылатын аталық немесе аналық тек оқуды жеңілдету үшін қолданылады. Теңдік тұрғысынан тиісті терминдер барлық жынысқа қолданылады және қандай да бір бағалауды білдірмейді.

1.3 Бұл құжаттағы белгілер мен таңбалар

Жалпы белгілер

Бұл құжатта нұсқаулар, нәтижелер, тізімдер, сілтемелер мен басқа элементтерді бөлектеу үшін төмендегі таңбалар қолданылады:

Таңбалама	Мағынасы
1.	Қадамдық нұсқаулар
2.	
3.	
...	
	Қадамдардың нәтижелері
	Құжаттың тарауларына және басқа қолданылатын құжаттарға сілтемелер
... ...	Еркін реттіліктегі тізімдер
[Түйме]	Басқару элементтері (мысалы: түйме, қосқыш)
„Индикация“	Индикация элементтері (мысалы: сигналдық шамдар, экрандық элементтер)

2 Қауіпсіздік

2.1 Мақсаты бойынша пайдалану

Мақсаты бойынша пайдалану

ROTOFIX 32 A центрифугасы Медициналық өнімдер бойынша 2017/745 (ЕО) директивасына сәйкес медициналық өнім болып табылады.

Құрылғы адамнан жаңа алынған қанды немесе қан компоненттерін оның компоненттеріне бөлу үшін қолданылады. Пайдаланушы құрылғыда алдын ала берілген шектеулер аясында өзгермелі физикалық параметрлерді орната алады.

Центрифуганы тек білікті персонал жабық зертханаларда пайдалануы тиіс.

Мақсатынан тыс пайдалану

Центрифуганы белгіленген шарттардан тыс пайдалану дұрыс емес деп саналады. Andreas Hettich GmbH дұрыс пайдаланбау нәтижесінде келтірілген зиян үшін жауапкершілікті өз мойнына алмайды.

Төмендегілер дұрыс емес деп саналады:

- Центрифуганы жарылыс қаупі бар орталарда пайдалану.
- Центрифуганы радиоактивті орталарда пайдалану.
- Центрифуганы химиялық ластанған ортада пайдалану.
- Центрифуганы коррозиялық орталарда пайдалану.
- Жанғыш материалдарды центрифугалау.
- Жарылғыш материалдарды центрифугалау.
- Радиоактивті материалдарды центрифугалау.
- Уытты материалдарды центрифугалау.
- Химиялық реактивтілігі жоғары материалдарды центрифугалау.
- Коррозиялық материалдарды центрифугалау.

Керек-жарақтарды пайдалану

Центрифуганың пайдалану мақсатына сәйкес өндіруші мақұлдаған керек-жарақтарды ғана пайдаланыңыз.

2 немесе одан жоғары тәуекел тобына жататын микроағзалармен немесе биологиялық материалмен жұмыс істегенде, өндіруші "Зертханалық биоқауіпсіздік жөніндегі нұсқаулықты" сақтауды ұсынады (дереккөз: Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы, зертханалық биоқауіпсіздік жөніндегі нұсқаулық, ағымдағы нұсқада).

3 және 4 тәуекел топтарындағы материалдар үшін өндіруші қауіпті заттарға арналған арнайы бұрандалы қақпақтары бар центрифугалық сауыттарды ғана пайдалануды ұсынады.

Пайдалану мерзімі

Құрылғының жоспарланған пайдалану мерзімі - 7 жыл.

Керек-жарақтарда көрсетілген циклдерге және/немесе пайдалану мерзіміне сәйкес керек-жарақтарды пайдалану мерзімі.

2.2 Персоналға қойылатын талаптар

Қажетті біліктілік

Пайдаланушы пайдалану жөніндегі нұсқаулықты толықтай оқып, құрылғымен танысып шықты.



НҮСҚАУ

Құрылғыда өкілетсіз персоналдан пайда болған зақымдар

- Құрылғыларға өкілетсіз тұлғалардың араласуы және өзгерістер енгізуі нар тәуекел деп жүзеге асырылады және кепілдік пен жауапкершілік бойынша барлық талаптардың өз күшінен айырылуына әкеледі.

Білікті пайдаланушы

Пайдаланушы зертхана саласында білім алған немесе дайындықтан өткен және оған тағайындалған жұмысты орындауға, сондай-ақ ықтимал қауіп-көтерді өз бетінше анықтауға және оның алдын алуға қабілетті.

Жеке қорғаныс жабдығы

Жеке қорғаныс жабдығының жоқтығы немесе жарамсыз болуы денсаулыққа зиянды келтіру және жаракат алу қаупін арттырады.

- Тек қалыпты күйдегі жеке қорғаныс жабдығын пайдаланыңыз.
- Тек тұлғаға сәйкес келетін (мысалы, бойы) жеке қорғаныс жабдығын пайдаланыңыз.
- Белгілі бір әрекеттерге арналған қосымша қорғаныс жабдығын туралы нұсқауларды ескеріңіз.

2.3 Пайдаланушының жауапкершілігі



Құрылғыны тиісінше және қауіпсіз пайдалану үшін осы құжаттағы нұсқауларды орындаңыз.

Пайдалану жөніндегі нұсқаулықты болашақта пайдалану үшін сақтап қойыңыз.

Ақпаратты дайындау

- Осы құжаттағы нұсқаулардың орындалуы келесідей көмектеседі:
 - қауіпті жағдайлардың алдын алуға.
 - жөндеу шығынын және жұмыссыз тұру уақытын азайтуға.
 - құрылғының сенімділігі мен қызмет ету мерзімін арттыруға.
- Пайдаланушы кәсіпорын ережелері мен стандарттарын және ұлттық заңдарды сақтау үшін жауапты.
- Құжат редакциясын одан бөлек жазып алыңыз да, сақтап қойыңыз. Құжатты жоғалтқан жағдайда дұрыс редакцияда алмастыруға болады.
- Пайдаланушы жөніндегі нұсқаулықты құрылғы пайдаланылатын жерде қолдетімді ұстаңыз.
- Құрылғыны сатқан жағдайда пайдалану жөніндегі нұсқаулықты сатып алушыға табыстаңыз.

Персоналға нұсқау беру

Құрылғымен жұмыс істеген кезде білімнің жеткіліксіз болуы адамдардың ауыр немесе қазалы жарақат алуына әкелуі мүмкін.

- Персоналды нұсқауларға сәйкес олардың тапсырмалары және осыған байланысты қауіп-қатер жөнінде нұсқау беріңіз.

2.4 Қауіпсіздік техникасының нұсқаулары



Елеулі және тіркелуге тиіс оқиғалар туралы хабарлар

Құрылғымен немесе оның керек-жарағымен елеулі немесе тіркелуге тиіс оқиғалар орын алған жағдайда, бұл оқиғалар туралы өндірушіге және қажет болса, пайдаланушы және/немесе пациент жұмыс істейтін уәкілетті органдарға хабарлау керек.

**ҚАУІП**

Жеткіліксіз тазалау немесе тазалау ережелерін сақтамау салдарынан пайдаланушы үшін жұқтыру қаупі бар.

- Тазалау ережелерін сақтаңыз.
- Құрылғыны тазалау кезінде жеке қорғаныс жабдығын тағып жүріңіз.
- Биологиялық агенттермен жұмыс істеу кезінде зертхана ережелерін (мысалы, биологиялық жұмыс заттектері бойынша техникалық ережелер (TRBA), эпидемиологиялық қорғаныс туралы заң (IfSG), санитарлық шаралар жоспары) сақтаңыз.

**ҚАУІП**

Сынамалардағы қауіпті заттектерден өрт және жарылыс қаупі бар.

- Химиялық заттармен және қауіпті заттектермен жұмыс істеу бойынша тиісті ережелер мен директиваларды сақтаңыз.
- Агрессивті химиялық заттарды пайдаланбаңыз (мысалы, хлороформ, қатты қышқылдар сияқты қауіпті, тот басқыш экстрагенттер).

**ЕСКЕРТУ**

Жеткіліксіз немесе дер кезінде орындалмаған техникалық қызмет көрсетуден туындайтын қауіптер.

- Техникалық қызмет көрсету аралықтарын сақтаңыз.
- Құрылғыда көрінетін зақымдардың немесе кемістіктердің бар-жоғын тексеріп шығыңыз. Зақымдар немесе кемістіктер көрінген жағдайда, құрылғыны қолданыстан шығарып, сервистік маманға хабарлаңыз.

**⚠ ЕСКЕРТУ**

Судың немесе басқа сұйықтықтардың кіруінен ток соғу қаупі бар.

- Құрылғыны сырттай сұйықтықтардан қорғаңыз.
- Құрылғы ішіне ешқандай сұйықтықтар құймаңыз.
- Тасымалдау үшін түпнұсқа қаптаманы қолданыңыз.

**⚠ ЕСКЕРТУ****Қауіпті заттектермен және заттек қоспаларымен ластану!**

Улағыш, радиоактивті және/немесе патогенді микроағзалармен ластанған заттектер және заттек қоспалары үшін төмендегі шараларды орындаңыз:

- Негізінен қауіпті заттектер үшін тек арнайы бұрандалы қақпақтары бар центрифугалау түтікшелерін пайдаланыңыз.
- 3-ші және 4-ші қауіп-қатер тобына жататын материалдар үшін жабылатын центрифугалау түтікшелерін биоқауіпсіздік жүйесімен бірге пайдаланыңыз.
- Биоқауіпсіздік жүйесі пайдаланылмаған жағдайда, құрылғы EN / IEC 61010-2-020 стандарты бойынша микробиологиялық тұрғыдан саңылаусыз болып есептелмейді.
- Қажет болса, өндірушіге хабарласыңыз.

**ЕСКЕРТУ****Бекітілмеген ротордан жарақат алу және құрылғыға зақым келтіру қаупі бар.**

- Роторды монтаждау кезінде ротор білігінің істігі ротор ойығына дұрыс орнатылып тұруы керек.
- Роторды бекітуге арналған сомынды қолмен берік тартыңыз.
- Ротордың берік бекітілгенін тексеріңіз.
- Техникалық қызмет көрсету аралықтарын сақтаңыз.

**САҚ БОЛЫҢЫЗ****Айналып тұрған ротордан жарақат алу қаупі бар.**

Ротор қолмен жылжытылған жағдайда, ұзын шаш пен киім бұйымдары роторға қармалық қалуы мүмкін.

- Ұзын шашты жинап қойыңыз.
- Киім бұйымдарын айналдыру камерасында ілінген күйде қалдырмаңыз

**НҮСҚАУ****Құрылғының сақтандырғыш ажыратқышындағы ватте кернеу немесе жиілік салдарынан құрылғы электроникасындағы зақымдар.**

- Құрылғыны дұрыс желілік кернеумен және желілік жиілікпен қолданыңыз.
Мәні техникалық деректерден және фирмалық тақтайшадан қарауға болады.

**НҰҚАУ**

Бағдарламаның мерзімінен бұрын үзілуіне байланысты құрылғыдағы және сынамалардағы зақымдар.

Бағдарламаның мерзімінен бұрын үзілуіне электр қуатының үзілуі, құрылғыны бағдарламаның орындалу барысында өшіру немесе желілік ашаны суырып шығару себепкер болады.

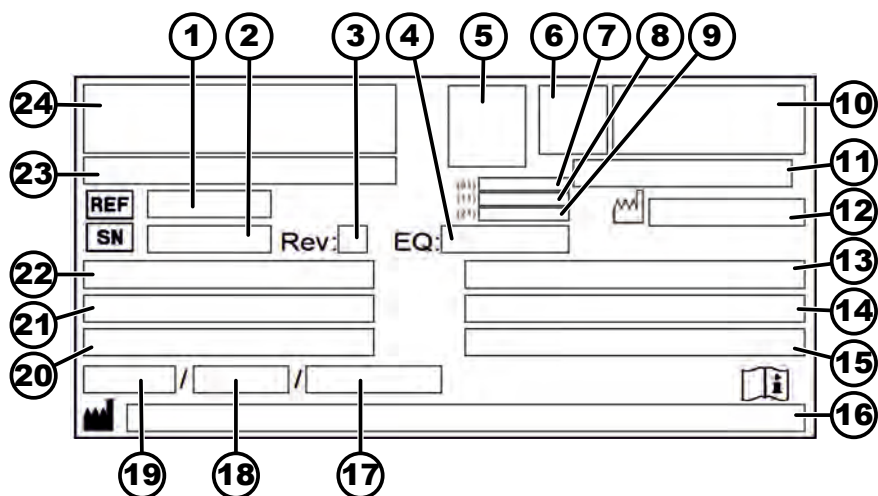
- Құрылғыны бағдарламаның орындалу барысында өшірмеңіз.
- Құрылғыны бағдарламаның орындалу барысында апаттық әдіспен құлыптан босатпаңыз.
- Бағдарламаның орындалу барысында желілік ашаны суырып шығармаңыз.

3 Құрылғыға шолу**3.1 Техникалық деректер**

Өндіруші	Andreas Hettich GmbH D-78532 Tuttlingen	
Үлгісі	ROTOFIX 32 A	
Түрі	1207	1207-01
Желілік кернеу (±10%)	208-240 В 1~	100-127 В 1~
Желілік жиілік	50-60 Гц	50-60 Гц
Орнатылған қуат	300 ВА	300 ВА
Тұтынылатын ток	1,4 А	3,0 А
Макс. сыйымдылық	4 x 100 мл / 32 x 15 мл	
Макс. рұқсат етілген тығыздық	1,2 кг/дм³	
Макс. айналу жиілігі (RPM)	6000	
Макс. үдеу (RCF)	4226	
Макс. кинетикалық энергия	3160 Нм	
Сынақ қажеттілігі (DGUV 100-500 ережелері) (тек Германияда қолданылады)	Жоқ	
Қоршаған орта шарттары (EN / IEC 61010-1):		
Орнату орны	тек бөлме ішінде	

Биіктігі	теңіз деңгейінен ең көбі 2000 м жоғары	
Қоршаған орта температурасы	2 °C және 40 °C аралығында	
Ауа ылғалдылығы	ең көбі 31 °C температурасындағы максималды салыстырмалы ауа ылғалдылығы 80 %, 40 °C температурасында 50 % салыстырмалы ауа ылғалдылығына дейін сызық бойынша азаяды.	
Артық кернеу санаты (IEC 60364-4-443)	II	
Ластану дәрежесі	2	
Құрылғының қорғаныс класы	I жарылыс қаупі бар ортада пайдалану үшін жарамсыз.	
ЭМУ:		
Кедергі шығарылуы, Кедергілерге төзімділігі	EN / IEC 61326-1 B класы	FCC Class B
Шуыл деңгейі (роторға байланысты)	≤57 дБ(A)	
Өлшемдері:		
Ені	366 мм	
Қалыңдығы	430 мм	
Биіктігі	257 мм	
Салмағы	шам. 23 кг	

Фирмалық тақтайша






Сур. 1: Фирмалық тақтайша

- 1 Артикул нөмірі
- 2 Сериялық нөмір
- 3 Редакция
- 4 Жабдық нөмірі


- 5 Дерек матрицасының коды
- 6 ықтимал медициналық өнім немесе in vitro диагностикасының таңбаламасы
- 7 Global Trade Item Number (GTIN)
- 8 Өндірілген күні
- 9 Сериялық нөмір
- 10 ықтимал ЕАС белгісі, СЕ белгісі
- 11 Өндірілген елі
- 12 Өндірілген күні
- 13 Желілік жиілік
- 14 Максималды кинетикалық энергия
- 15 Максималды рұқсат етілген тығыздық
- 16 Өндіруші мекенжайы
- 17 ықтимал тоңазытқыш агент контурының қысымы
- 18 ықтимал тоңазытқыш агент құю мөлшері
- 19 ықтимал тоңазытқыш агент түрі
- 20 Бір минуттағы айналымдар саны
- 21 Қуат мәндері
- 22 Желілік кернеу
- 23 ықтимал құрылғы атауы
- 24 Өндіруші логотипі

3.2 Сертификаттар және логотиптер

Сертификаттар

	<p>ISO 9001 ISO 9001 стандарты бойынша сапаны басқару жүйесі</p>
	<p>ISO 14001 ISO 14001 стандарты бойынша қоршаған ортаны басқару</p>
	<p>EN ISO 13485 ISO 13485 стандарты бойынша сапаны басқару</p>

Логотиптер

	<p>Made in Germany Құрылғы Германияда әзірленіп өндірілген.</p>
---	---

3.3 Еуропадағы тіркеу

Құрылғы сәйкестігі

Құрылғының ЕО директиваларына сәйкестігі.



Single Registration Number

SRN: DE-MF-000010680

Basic-UDI-DI

Basic-UDI-DI

Құрылғылардың тағайындалуы

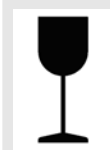
040506740100259Y

ROTOFIX 32A (медициналық өнім)

3.4 Қаптамадағы маңызды тақтайшалар

**ЖОҒАРЫ**

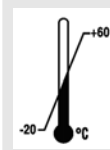
Бұл – тасымалдау және/немесе сақтау үшін тасымалдау қаптамасының дұрыс тік күйі.

**СЫНҒЫШ БҰЙЫМ**

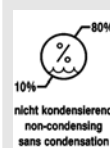
Осы тасымалдау қаптамасының ішіндегі бұйым сынғыш, сондықтан оны абайлап ұстау керек.

**ЫЛҒАЛДАН ҚОРҒАҢЫЗ**

Тасымалдау қаптамасын жаңбырдан алшақ ұстау және құрғақ ортада сақтау керек.

**ТЕМПЕРАТУРА ШЕКТЕУІ**

Қаптаманы көрсетілген температуралар диапазонында (-20 °C және +60 °C аралығында) сақтау, тасымалдау және ұстау керек.

**АУА ЫЛҒАЛДЫЛЫҒЫНЫҢ ШЕКТЕУІ**

Қаптаманы ауа ылғалдылығының көрсетілген диапазонында (10 % және 80 % аралығында) сақтау, тасымалдау және ұстау керек.

**ДАНА САНЫНА БАЙЛАНЫСТЫ ДЕСТЕЛЕУ ШЕКТЕУІ**

Бірінің үстіне бірі қоюға болатын бірдей қаптама бірліктерінің ең үлкен саны, мұндағы «n» — қаптамалардың рұқсат етілген саны. Ең астыңғы қаптама бірлігі «n» санына кірмейді.

3.5 Құрылғыдағы маңызды тақтайшалар



Құрылғыдағы тақтайшаларды алып тастауға, үстіне бірдеңе жапсыруға немесе үстінен жабуға тыйым салынады.



Назар аударыңыз, жалпы қауіпті орын.

Құрылғыны пайдаланбас бұрын міндетті түрде қолданысқа енгізу және басқару жөніндегі нұсқауларды оқып шығыңыз және қауіпсіздікке қатысты нұсқауларды ескеріңіз!



Биологиялық қауіп туралы ескерту.



Ротордың айналу бағыты.

Көрсеткі бағыты ротордың айналу бағытын білдіреді.

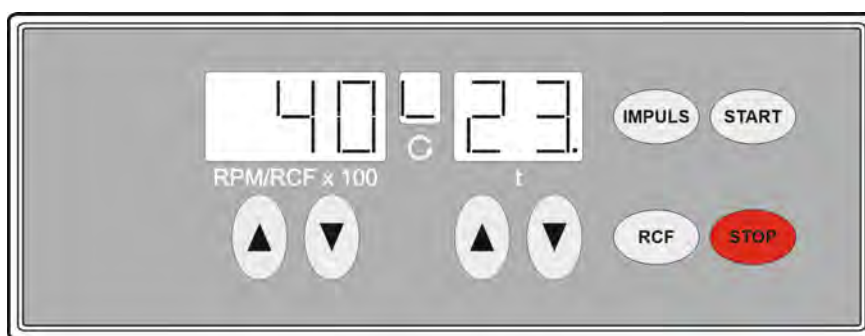


2012/19/EU (WEEE) директивасына сәйкес электрлік және электрондық құрылғыларды бөлек жинау белгісі.

Еуропа Одағының елдерінде, Норвегия мен Швейцарияда пайдалану.

3.6 Басқару және индикация элементтері

3.6.1 Басқару



Сур. 2: Басқару

3.6.2 Индикация элементтері

Сур. 3: „Қақпақ жабық“ индикаторы

- Қақпақ жабық болғанда, индикатор жанады.
- „Қақпақ жабық“ және „Қақпақ ашық“ индикаторлары кезектесіп жыпылықтаса, центрифуганы әрі қарай басқару тек қақпақты бір рет ашқаннан кейін мүмкін болады.



Сур. 4: „Қақпақ ашық“ индикаторы



Сур. 5: „Айналу“ индикаторы

3.6.3 Басқару элементтері



Сур. 6: [Желі ажыратқышы]



Сур. 7: [IMPULSE] түймесі



Сур. 8: [RCF] түймесі

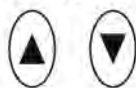


Сур. 9: [START] түймесі

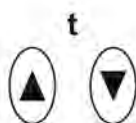


Сур. 10: [STOP] түймесі

RPM/RCF \times 100



Сур. 11: [RPM/RCF \times 100] түймесі



Сур. 12: [t] түймесі

- Қақпақ ашық болғанда, индикатор жанады.
- Ротор айналған кезде, индикатор айналып жанады.
- Құрылғыны қосу және өшіру.
- Қысқа мерзімді центрифугалау. Центрифугалау процесі, түйме басылып тұрғанша жүзеге асырылады.
- Тежеу деңгейін және центрифугалау радиусын көрсету.
- Салыстырмалы центрифугалық үдеу, RCF параметрі. Салыстырмалы центрифугалық үдеу (RCF) индикациясы, түйме басылып тұрғанша жүзеге асырылады.
- Центрифугалау процесін іске қосу.
- Центрифугалау процесін аяқтау. Ротор алдын ала таңдалған тежеу деңгейінде тоқтайды.
- Тежеу деңгейін және центрифугалау радиусын сақтау.
- 500 RPM және ротордың макс. айналу жиілігі аралығындағы сандық мәнді реттеуге болады. 100 мәндік қадам бойынша (RPM = көрсетілген мән \times 100) реттеуге болады.
- Тежеу деңгейін және центрифугалау радиусын көрсету.
- Жұмыс уақытын енгізу. 1 және 99 минут аралығында 1 минуттық қадам бойынша реттеуге болады.
- Центрифугалау радиусы. Сантиметрмен енгізу. 5 және 16 сантиметр аралығында 1 сантиметрлік қадам бойынша реттеуге болады.
- 0 немесе 1 тежеу деңгейлері. 1-деңгей = қысқа тоқтау уақыты. 0 деңгейі = ұзақ тоқтау уақыты.

3.7 Түпнұсқа қосалқы бөлшектер

Өндірушінің түпнұсқа қосалқы бөлшектерін және рұқсат етілген керек-жарақтарды ғана пайдаланыңыз.

3.8 Жеткізілім жиынтығы

Төмендегі керек-жарақ центрифугамен бірге жеткізіледі:

- 1 құлыптан босату сұққышы
- 1 алты қырлы штифтік кілт (SW5 x 100)
- Тіреуіш шетмойынға арналған 1 жағармай

- 1 желілік кабель
- 2 сақтандырғыш ендіріме
- 1 пайдалану жөніндегі нұсқаулық
- Тасымалдау бекіткішінің 1 ақпараттық парағы

Роторлар мен тиісті керек-жарақтар тапсырыс бойынша жеткізіледі.

3.9 Қайтару

Қайтару үшін әрдайым өндірушінің түпнұсқа қайтару формулярын (ҚФ) сұрау қажет. Өндірушінің түпнұсқа қайтару формулярына тауарды қауіпсіз қабылдау және өндірушіде тіркеу мүмкін болмайды. Қайтару формуляры (ҚФ) толық толтырылған күйде қайтарымға қосылуы керек қарсылық жоқтығы туралы мәлімдемені (ҚЖМ) қамтиды.

Егер құрылғы және/немесе керек-жарақ өндірушіге қайтарылса, қайтарушы бүкіл қайтарымды тазалап шығуы және зарарсыздандыруы керек. Егер қайтарымдар мүлдем немесе жеткілікті тазаланбаған және/немесе зарарсыздандырылмаған болса, бұл әрекеттер өндіруші тарапынан орындалып, жіберушінің есебіне жазылады.

Қайтару үшін түпнұсқа тасымалдау бекіткіштерін бекіту керек, қараңыз: ➔ *Тарау 4 „Тасымалдау және сақтау“ мына бетте 16.* Құрылғыны түпнұсқа қаптамасында жіберу керек.

4 Тасымалдау және сақтау

4.1 Тасымалдау және сақтау шарттары

Тасымалдау шарттары



НҰСҚАУ

Тасымалдау бекіткіштерін пайдаланбау салдарынан құрылғының зақымдалуы.

- Тасымалдау бекіткіштерін құрылғыны тасымалдау алдында бекітіңіз.

**НҰСҚАУ****Құрылғының конденсаттан зақымдалуы.**

Температура суықтан жылыға дейін өзгерген жағдайда, электртехникалық құрамдас бөлшектерде конденсат пайда болуы мүмкін. Пайда болатын конденсат қысқа тұйықталуға немесе электрониканың бұзылуына әкелуі мүмкін.

- Құрылғыны желіге жалғамас бұрын кемінде 3 сағат ішінде жылы бөлмеде жылытыңыз.
немесе
- 30 минут ішінде суық бөлмеде жылытыңыз.

- Тасымалдау алдында тасымалдау бекіткішін бекітіңіз және құрылғыны желілік розеткадан ажыратыңыз.
- Тасымалдау температурасы -20°C және $+60^{\circ}\text{C}$ аралығында болуы керек.
- Ауа ылғалдылығы конденсат тудырмауы керек. Ауа ылғалдылығы 10 % және 80 % аралығын құрауы керек.
- Құрылғы салмағын ескеріңіз.
- Тасымалдау көмекші құралымен (мысалы, арбаша) тасымалдаған кезде, тасымалдау көмекші құралы кемінде 1,6 еселенген құрылғының тасымалдау салмағын көтеруге қабілетті болуы керек.
- Құрылғыны тасымалдау барысында аударылудан және құлаудан қорғаңыз.
- Құрылғыны еш жағдайда бүйірінде немесе төңкеріп тасымалдамаңыз.

Сақтау шарттары

- Құрылғыны түпнұсқа қаптамасында сақтау керек.
- Құрылғыны құрғақ үй-жай ішінде сақтаңыз.
- Сақтау температурасы -20°C және $+60^{\circ}\text{C}$ аралығында болуы керек.
- Ауа ылғалдылығы конденсат тудырмауы керек. Ауа ылғалдылығы 10 % және 80 % аралығын құрауы керек.

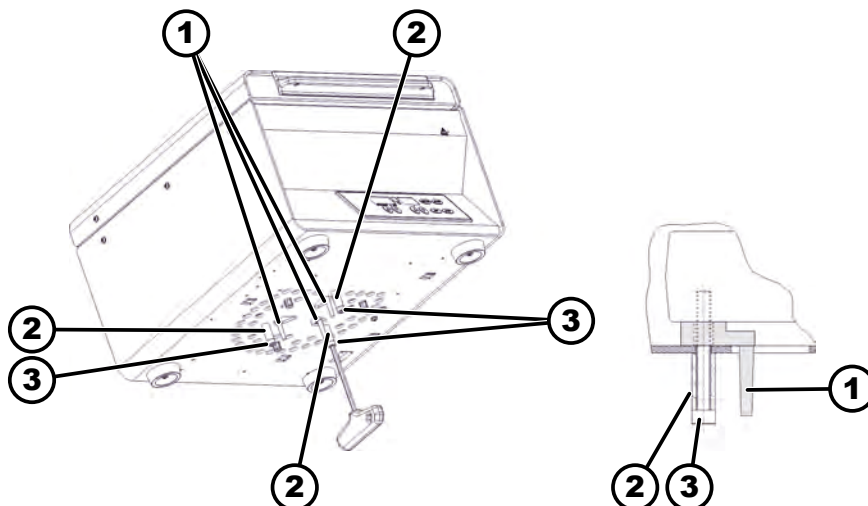
4.2 Тасымалдау бекіткішін бекіту

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

Қақпақ жабық.

Желілік кабель құрылғыдан ажыратылған.



Сур. 13: Тасымалдау бекіткіші

- 1 Тасымалдау бекіткіші
- 2 Аралық төлкелер
- 3 Бұрандалар

1. ➤ Құрылғыны артқы жағына аударыңыз.
2. ➤ 3 тасымалдау бекіткішін (1) енгізіңіз.
3. ➤ 3 бұранданы (3) аралық төлкелермен (2) бұрап кіргізіңіз.

5 Қолданысқа енгізу

5.1 Центрифуганы қаптамадан шығару



САҚ БОЛЫҢЫЗ

Тасымалдау орауышынан бөлшектердің құлауынан қысылып қалу қаупі бар.

- Құрылғыны қаптамадан шығару кезінде тепе-тең ұстаңыз.
- Қаптаманы тек арнайы жерлерінен ашыңыз.



САҚ БОЛЫҢЫЗ

Ауыр жүк көтеруден жарақат алу қаупі бар.

- Көмекшілердің қажетті санын қамтамасыз етіңіз.
- Салмақты ескеріңіз. Қараңыз: ➔ Тарау 3.1 „Техникалық деректер“ мына бетте 10.



НҰСҚАУ

Дұрыс көтермеу салдарынан құрылғының зақымдалуы.

- Центрифуганы басқару блогынан немесе басқару блогының ұстағышынан ұстап көтермеңіз.

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

1. ➤ Бар болса: қаптама таспаларын алып тастаңыз.
2. ➤ Қорапты жоғары көтеріп, толтырғышты шығарып алыңыз.
3. ➤ Керек-жаракты шығарып, қауіпсіз жерге қойыңыз.

4. ► Құрылғыны тұрақты әрі тегіс бетке қойыңыз.

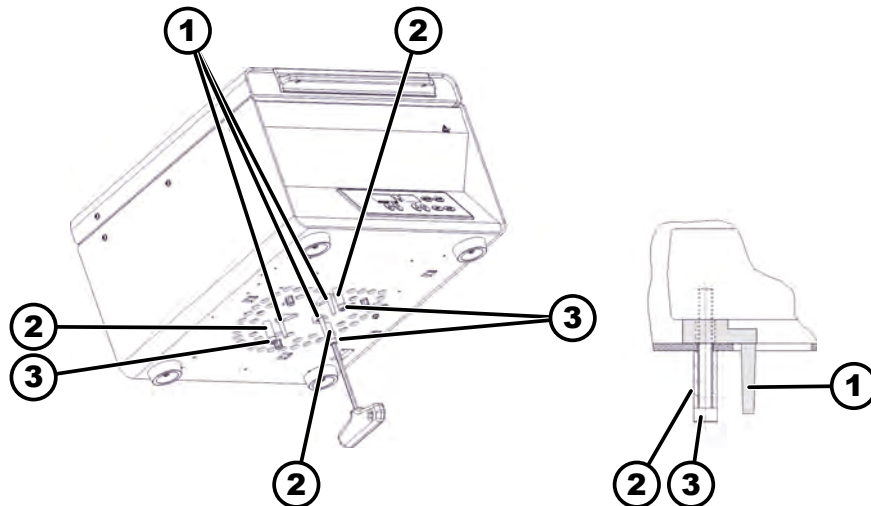
5.2 Тасымалдау бекіткішін алып тастау

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

Қапқақ жабық.

Желілік кабель құрылғыдан ажыратылған.



Сур. 14: Тасымалдау бекіткіші

- 1 Тасымалдау бекіткіші
- 2 Аралық төлкелер
- 3 Бұрандалар

1. ► Құрылғыны артқы жағына аударыңыз.

2. ► 3 бұранданы (3) аралық төлкелермен (2) бұрап шығарыңыз.

3. ► 3 тасымалдау бекіткішін (1) шығарып, қауіпсіз жерге қойыңыз.

4. ► Бұрандалар, аралық төлкелер мен тасымалдау бекіткішін қауіпсіз жерге сақтауға қойыңыз.

5.3 Центрифуганы орнату және жалғау

Центрифуганы орнату



ЕСКЕРТУ

Центрифугадан тым аз арақашықтық салдарынан жарақат алу қаупі бар.

- Центрифугалау процесінің барысында EN / IEC 61010-2-020 стандартына сәйкес центрифугадан 300 мм қашықтықтағы қауіпсіз аймақта ешқандай адамдар, қауіпті заттектер мен бөгде заттар болмауы керек.
- Центрифуганың желдету ойықтары мен желдету саңылауларынан 300 мм арақашықтық та сақталуы керек.



САҚ БОЛЫҢЫЗ

Позицияның дірілге байланысты өзгеруінен құлау себебінен қысылу және құрылғыға зақым келтіру қаупі бар.

- Құрылғыны тұрақты әрі тегіс бетке қойыңыз.
- Орнату бетін құрылғының салмағына сәйкес таңдаңыз.



НҰСҚАУ

Максималды немесе минималды рұқсат етілген қоршаған орта температурасынан асырудан сынамалардың және құрылғының зақымдалуы.

- Құрылғыны орнату үшін максималды мен минималды рұқсат етілген қоршаған орта температурасын ескеріңіз.
- Құрылғыны жылу көзінің жанында орнатпаңыз.
- Құрылғыға тікелей күн сәулелерінің тиюіне жол бермеңіз.
- Құрылғыға суық тигізбеңіз.

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

1. > Құрылғыны тұрақты әрі тегіс бетке қойыңыз.
2. > Құрылғыдан 300 мм арақашықтық сақтаңыз.
3. > Техникалық деректердегі (→ Тарау 3.1 „Техникалық деректер“ мына бетте 10) қоршаған орта шарттарын ескеріңіз.

Центрифуганы жалғау



НҰСҚАУ

Құрылғыда өкілетсіз персоналдан пайда болған зақымдар

- Құрылғыларға өкілетсіз тұлғалардың араласуы және өзгерістер енгізуі нар тәуекел деп жүзеге асырылады және кепілдік пен жауапкершілік бойынша барлық талаптардың өз күшінен айырылуына әкеледі.



НҰСҚАУ

Құрылғының конденсаттан зақымдалуы.

Температура суықтан жылыға дейін өзгерген жағдайда, электртехникалық құрамдас бөлшектерде конденсат пайда болуы мүмкін. Пайда болатын конденсат қысқа тұйықталуға немесе электрониканың бұзылуына әкелуі мүмкін.

- Құрылғыны желіге жалғамас бұрын кемінде 3 сағат ішінде жылы бөлмеде жылытыңыз.
- немесе
- 30 минут ішінде суық бөлмеде жылытыңыз.

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

1. Егер құрылғы ғимарат жүйесінде автоматты ажыратқышпен қосымша қорғалған болса, В түріндегі автоматты ажыратқыш пайдаланылуы тиіс.

Басқа түрі пайдаланылған жағдайда, автоматты ажыратқыш, құрылғыда ақау орын алғанда, оны өшірмеуі мүмкін немесе құрылғыда ешқандай ақау орын алмаса да, оны өшіруі мүмкін.

2. Желілік кернеу және желілік жиілік фирмалық тақтайшадағы мәліметтерге сәйкес келетіндігін тексеріңіз.
3. Құрылғыны желілік кабель арқылы стандартты желілік розеткаға жалғаңыз.

5.4 Центрифуганы қосу және өшіру

Центрифуганы қосу

Персонал:

- Білікті пайдаланушы
- Желі ажыратқышын ажыратқыш күйіне [//] келтіріңіз.
- ➔ Центрифуга түріне байланысты түймелер жыпылықтайды. Соңғы пайдаланылған центрифугалау деректері көрсетіледі.

Центрифуганы өшіру

Ротор қозғалыссыз тұр.

- Желі ажыратқышын ажыратқыш күйіне [0] келтіріңіз.

6 Басқару

6.1 Қақпақты ашу және жабу

Қақпақты ашу

Персонал:

- Білікті пайдаланушы
- Центрифуга қосылған.
- Ротор қозғалыссыз тұр.
1. Қақпақтағы орнату тақтайшасын жоғары қайырыңыз.
 - ➔ „Қақпақ ашық“ индикаторы пайда болады.
 2. Қақпақты ашу.

Қақпақты жабу



НҰСҚАУ

Қақпақты сарт етіп жабудан құрылғының зақымдалуы.

- Қақпақты баяу жабыңыз.
- Қақпақты сарт етіп жаппаңыз.

Персонал:

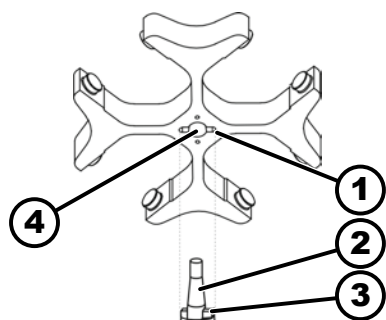
- Білікті пайдаланушы
- Қақпақты жауып, орнату тақтайшасын төмен қайырыңыз
- ➔ „Қақпақ жабық“ индикаторы пайда болады.

6.2 Роторды бөлшектеу және құрастыру

Роторды қыспа сомын арқылы бөлшектеу

Персонал:

- Білікті пайдаланушы



Сур. 15: Роторды құрастыру және бөлшектеу

- 1 Ойық
- 2 Қозғалтқыш білігі
- 3 Істік
- 4 Саңылау

Роторды қыспа сомын арқылы құрастыру

1. → Қақпақты ашу.
2. → Ротордың қыспа сомынын жеткізілім жиынтығындағы кілтпен босатыңыз.
 - Көтерудің қысым нүктесінен өткеннен кейін, ротор қозғалтқыш білігінің (2) конусынан ажыратылады.
3. → Қыспа сомынды, роторды қозғалтқыш білігінен көтеру мүмкін болғанша бұраңыз.
4. → Роторды алып тастаңыз.

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

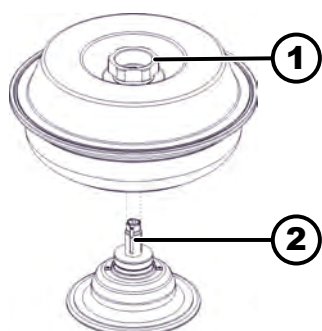
Қақпақ ашылған.

1. → Қозғалтқыш білігін (2) және ротордың саңылауын (4) тазалаңыз.
2. → Қозғалтқыш білігін (2) сәл майлаңыз, қараңыз: ➔ *Тарау 8.2 „Тазалау және зарарсыздандыру бойынша нұсқаулар“ мына бетте 32.*
3. → Роторды қозғалтқыш білігіне (2) тігінен қойыңыз.

Қозғалтқыш білігінің істігі (3) ротор ойығында (1) орналасуы керек. Роторда ойық бағдары белгіленген.
4. → Ротордың қыспа сомынын жеткізілім жиынтығындағы кілтпен берік тартыңыз.
5. → Ротордың берік бекітілгенін тексеріңіз.

Роторды қыспа сомынсыз бөлшектеу

Роторды бөлшектеу



Сур. 16: Роторды құрастыру және бөлшектеу

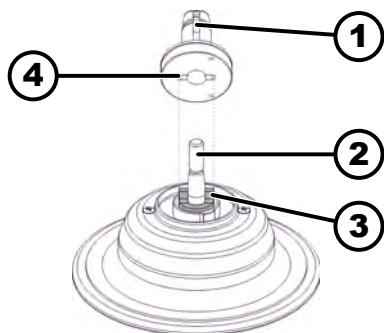
- 1 Айналмалы тұтқа
- 2 Төлке

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

- Роторды қақпақтың айналмалы тұтқасынан (1) ұстап алыңыз да, төлкеден (2) көтеріңіз.

Төлкені бөлшектеу



1. ➤ Қақпақты ашу.
2. ➤ Қыспа сомынды бұрап шығарыңыз.
 - Көтерудің қысым нүктесінен өткеннен кейін, төлке (1) қозғалтқыш білігінің (2) конусынан ажыратылады.
3. ➤ Төлкені алып тастаңыз.

Сур. 17: Төлкені құрастыру және бөлшектеу

- 1 Төлке
- 2 Қозғалтқыш білігі
- 3 Істік
- 4 Ойық

Роторды қыспа сомынсыз құрастыру

Төлкені құрастыру

Персонал:

■ Білікті пайдаланушы

1. ➤ Қақпақты ашу.
2. ➤ Қозғалтқыш білігін (2) және ротордың саңылауын тазалаңыз.
3. ➤ Қозғалтқыш білігін (2) сәл майлаңыз, қараңыз: ➡ Тарау 8.2 „Тазалау және зарарсыздандыру бойынша нұсқаулар“ мына бетте 32.
4. ➤ Төлкені (1) қозғалтқыш білігіне (2) тігінен қойыңыз. Қозғалтқыш білігінің істігі (3) төлке ойығында (4) орналасуы керек. Төлкенің берік бекітілгенін тексеріңіз.
5. ➤ Төлкенің қыспа сомынын жеткізілім жиынтығындағы алты қырлы штифттік кілтпен мықтап тартыңыз.
6. ➤ Төлкенің берік бекітілгенін тексеріңіз.
 1. ➤ Төлкені (2) тазалаңыз.
 2. ➤ Роторды айналмалы тұтқасынан ұстап көтеріңіз және төлкеге (2) тігінен орнатыңыз.
 3. ➤ Роторды төмен қарай тірелгенше итеріңіз.

Роторды құрастыру

6.3 Ілмені енгізу және шығару

Ілмені енгізу



НҰСҚАУ

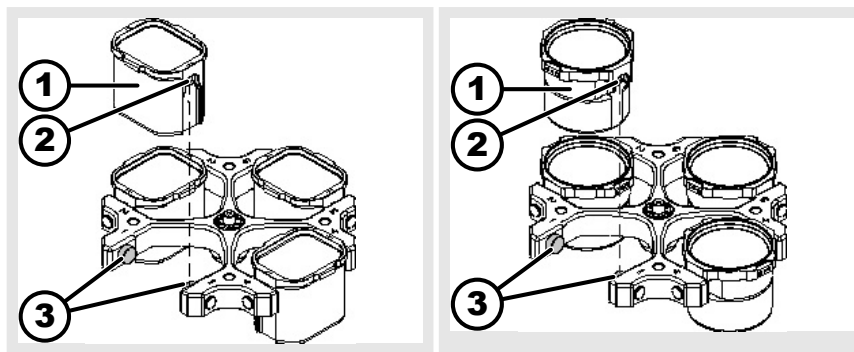
Роторға қате жүк тиеуден пайда болған теңгерімсіздіктен құрылғыдағы зақымдар.

- Стақандары еркін ілінген роторлардың барлық бос орындарына бірдей ілмелер тиеңіз.



Ротор бос орнының нөмірімен белгіленген ілмелерді тек сол жерге енгізу керек.

Жинақ нөмірімен белгіленген ілмелерді тек бірге пайдалану керек.



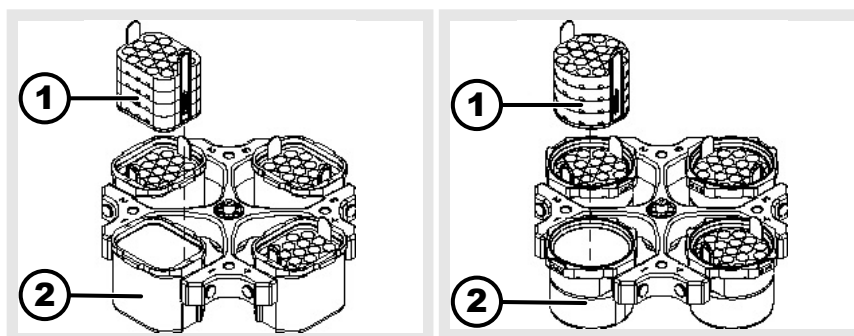
1. Ротордың берік бекітілгенін тексеріңіз.
2. Тіреуіш шетмойынды (3) майлаңыз.
3. Ілмені (1) ротор ішіне үстінен енгізіңіз. Тіреуіш шетмойындар (3) ойықтардың (2) ішінде орналасуы керек.
4. Ілмені (1) төмен қарай тірелгенше жылжытыңыз.

Ілмені шығару

- Ілмені (1) ротордан тігінен жоғары қарай тартып шығарыңыз.

6.4 Адаптерді енгізу және шығару

Адаптер



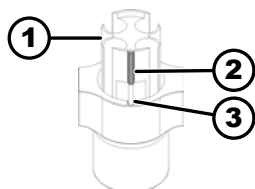
енгізу

- Адаптерді (1) жоғарғы жақтан ілме (2) ішіне тігінен енгізіңіз.

шығару

- Адаптерді (1) ілмеден (2) тігінен жоғары қарай тартып шығарыңыз.

Орналастыру шетмойны бар адаптер



Сур. 18: Орналастыру шетмойны бар адаптер

- 1 Адаптер
- 2 Орналастыру шетмойны
- 3 Ойық

енгізу

- Адаптерді (1) ілмеге енгізу
Орналастыру шетмойны (2) ілме ойығында (3) орналасуы керек.

шығару

—> Адаптерді (1) ілмеден тігінен жоғары қарай тартып шығарыңыз.

6.5 Тиеу

Центрифугалау түтікшелерін толтыру



ЕСКЕРТУ

Ластанған сынама материалынан жарақат алу қаупі бар.

Центрифугалау барысында сынама түтікшесінен ластанған сынама материалы шығады.

- Қауіпті заттектер үшін арнайы бұрандалы қақпақтары бар центрифугалау түтікшелерін пайдаланыңыз.
- 3-ші және 4-ші қауіп-қатер тобына жататын материалдар үшін жабылатын центрифугалау түтікшелеріне қоса биоқауіпсіздік жүйесін пайдаланыңыз (Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының «Laboratory Biosafety Manual» нұсқаулығын қараңыз).



НҮСҚАУ

Қатты тот басқыш заттектерден құрылғының зақымдалуы.

Қатты тот басқыш заттектер роторлар, ілмелер мен керек-жарақтардың механикалық беріктігін бұзуы мүмкін.

- Қатты тот басқыш заттектерді центрифугалауға болмайды.



Шыныдан жасалған стандартты центрифугалау түтікшелерінің максималды толтыру көлемі: RZB 4000 (DIN 58970 2-бөлімі).

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

—> Центрифугалау түтікшелерін центрифугадан тыс толтырыңыз.

Өндіруші көрсеткен центрифугалау түтікшелерінің максималды толтыру мөлшерінен асыруға болмайды.

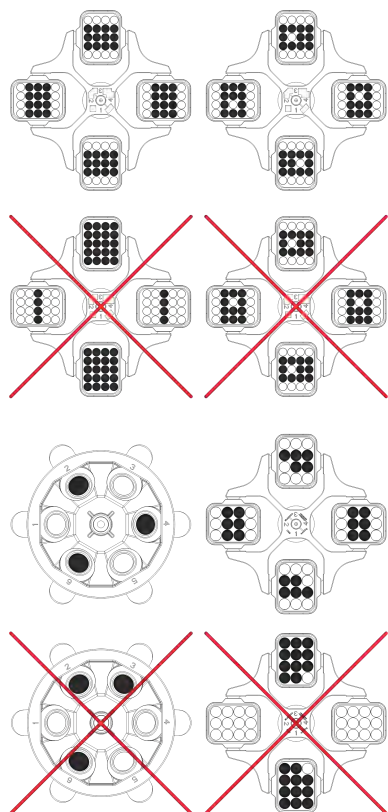
Бұрыштық роторлар жағдайында центрифугалау түтікшелерін, центрифугалау процесінің барысында түтікшелерден сұйықтық шашырамайтындай мөлшерде ғана толтыруға болады.

Центрифугалау түтікшелерінің ішіндегі салмақ айырмашылықтарын барынша азайту үшін, түтікшелердегі біркелкі толтыру биіктігіне назар аудару керек.

Стақандары еркін ілінген роторларға тиеу

Персонал:

- Білікті пайдаланушы



1. ➤ Ротордың берік бекітілгенін тексеріңіз.
2. ➤ Центрифугалау түтікшелері ротордың барлық бос орындары бойынша симметриялы және біркелкі түрде үлестірілуі керек.

Әр роторда рұқсат етілген толтыру мөлшерінің салмағы көрсетілген. Бұл салмақтан асыруға болмайды.

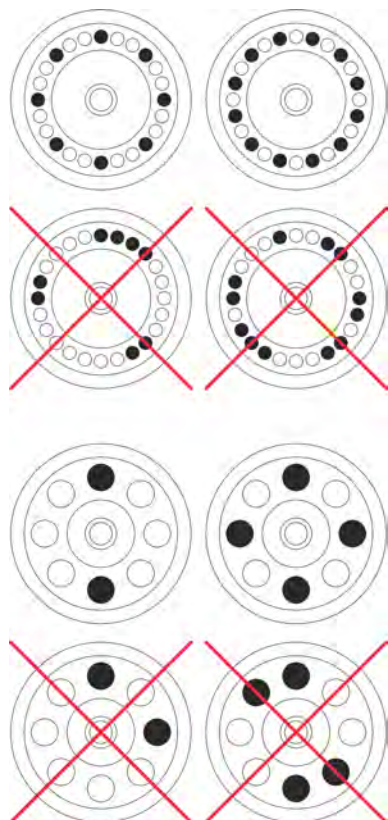
Центрифугалау процесінің барысында ілмелерді салу және ілмелерді теңселту кезінде, сұйықтық ілмелерге және айналдыру камерасына түспеуі керек.

Резеңке төсемдері бар резервуарларда центрифугалау түтікшелерінің астында әрдайым резеңке төсемдердің бірдей саны болуы керек.

Ротордың барлық бос орындарына бірдей ілмелер орналастыру керек. Белгілі бір ілмелер ротор бос орнының нөмірімен белгіленген. Ілмелерді ротордың сәйкес бос орнына ғана енгізу керек.

Жинақ нөмірімен белгіленген ілмелерді (мысалы, S001/4) тек бір жинақта пайдалану керек.

Бұрыштық роторларға тиеу



Персонал:

- Білікті пайдаланушы

1. ➤ Ротордың берік бекітілгенін тексеріңіз.
2. ➤ Центрифугалау түтікшелері ротордың барлық бос орындары бойынша біркелкі түрде үлестірілуі керек.

Роторға тиеу кезінде, сұйықтық роторға және айналдыру камерасына түспеуі керек.

Роторлар жағдайында центрифугалау түтікшелерін, центрифугалау процесінің барысында түтікшелерден сұйықтық шашырамайтындай мөлшерде ғана толтыруға болады.

Әр роторда рұқсат етілген толтыру мөлшерінің салмағы көрсетілген. Бұл салмақтан асыруға болмайды.

6.6 Биоқауіпсіздік жүйесін ашу және жабу

6.6.1 Мағынасы

Улағыш, радиоактивті немесе патогенді микроағзалармен зақымдалған қауіпті заттектерді немесе заттектердің қоспаларын центрифугалау кезінде пайдаланушы тиісті шаралар қолдануы керек.

Негізінен қауіпті заттектерге арналған арнайы бұрандалы қақпақтары бар центрифугалау түтікшелерін пайдалану керек.

3-ші және 4-ші қауіп-қатер тобына жататын материалдар үшін жабылатын центрифугалау түтікшелеріне қоса биоқауіпсіздік жүйесін пайдалану керек (Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының «Laboratory Bio-safety Manual» нұсқаулығын қараңыз).

Биоқауіпсіздік жүйесінде биотығыздауыш (тығыздауыш сақина) тамшы мен аэрозольдердің жылыстауына жол бермейді.

Егер биоқауіпсіздік жүйесінің ілмесі қақпақсыз пайдаланылса, центрифугалау процесінің барысында тығыздауыш сақинаның зақымдалуына жол бермеу үшін тығыздауыш сақинаны ілмеден алып тастау керек.

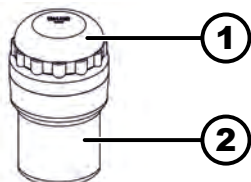
Зақымдалған биоқауіпсіздік жүйелері бұдан былай микробиологиялық тұрғыдан саңылаусыз болмайды.

Биоқауіпсіздік жүйесі пайдаланылмаған жағдайда, центрифуга EN / IEC 61010-2-020 стандарты бойынша микробиологиялық тұрғыдан саңылаусыз болып есептелмейді.

Биоқауіпсіздік жүйелерін сақтау

Сақтау кезінде тығыздауыш сақиналардың зақымдалуына жол бермеу үшін биоқауіпсіздік жүйелерін ашық қақпақпен ғана сақтау керек.

6.6.2 Бұрандалы тығыны бар қақпақ



Сур. 19: Биоқауіпсіздік жүйесі

- 1 Қақпақ
- 2 Ілме

Жабу

1. Қақпақты (1) ілменің (2) ортасына орнатыңыз.
2. Қақпақты (1) сағат тілінің бағытымен берік жабылғанша бұраңыз.

Ашу

1. Қақпақты (1) сағат тілінің бағытына қарсы ашылғанша бұраңыз.
2. Қақпақты (1) ілмеден (2) алып тастаңыз.

6.7 Центрифугалау

6.7.1 Үздіксіз жұмыс режимінде центрифугалау

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

1. $[RPM/RCF \times 100]$ түймелері арқылы қажетті айналу жиілігін реттеңіз.

2. $[t]$ түймелері арқылы уақытты нөлге орнатыңыз.
 - ➔ „--“ көрсетіледі.
3. $[START]$ түймесін басыңыз.
 - ➔ Центрифугалау процесі басталады.

Ротор айналған кезде, „Айналу“ индикаторы айналып жанады.

Уақыт есебі 0-ден басталады. Бірінші минут секундпен есептеледі, содан кейін уақыт минутпен көрсетіледі. Уақыт минутпен көрсетілсе, есептің жанында нүкте жыпылықтайды.

Центрифугалау процесінің барысында ротордың айналу жиілігі немесе одан пайда болатын RCF мәні және өтіп кеткен уақыт көрсетіледі.
4. $[STOP]$ түймесін басыңыз.

Тоқтау әрекеті реттелген тежеу деңгейімен іске асырылады. Тежеу деңгейі көрсетіледі.

Ротор тоқтап қалғанда, дыбыстық сигнал беріледі.

6.7.2 Уақытты алдын ала таңдау арқылы центрифугалау

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

1. $[RPM/RCF \times 100]$ түймелері арқылы қажетті айналу жиілігін реттеңіз.
2. $[t]$ түймелері арқылы қажетті уақытты орнатыңыз.
3. $[START]$ түймесін басыңыз.
 - ➔ Центрифугалау процесі басталады.

Ротор айналған кезде, „Айналу“ индикаторы айналып жанады.

Уақыт минутпен көрсетіледі. Соңғы минут секундпен кері есептеледі. Уақыт минутпен көрсетілсе, есептің жанында нүкте жыпылықтайды.

Центрифугалау процесінің барысында ротордың айналу жиілігі немесе одан пайда болатын RCF мәні және қалған уақыт көрсетіледі.
4. Уақыт өтіп кеткеннен кейін немесе центрифугалау процесін $[STOP]$ түймесін басу арқылы тоқтатқан жағдайда, тоқтау әрекеті таңдалған тежеу деңгейімен іске асырылады.


Ротор тоқтап қалғанда, дыбыстық сигнал беріледі.

6.7.3 Қысқа мерзімді центрифугалау

Персонал:


- Білікті пайдаланушы

1. $[RPM/RCF \times 100]$ түймелері арқылы қажетті айналу жиілігін реттеңіз.

2.  *[IMPULSE]* түймесін басып тұрыңыз.
 - Центрифугалау процесі басталады.

Ротор айналған кезде, „Айналу“ индикаторы айналып жанады.

Уақыт есебі 0-ден басталады. Бірінші минут секундпен есептеледі, содан кейін уақыт минутпен көрсетіледі. Уақыт минутпен көрсетілсе, есептің жанында нүкте жыпылықтайды.




Центрифугалау процесінің барысында ротордың айналу жиілігі және өтіп кеткен уақыт көрсетіледі.
3.  Центрифугалау процесін аяқтау үшін *[IMPULSE]* түймесін жіберіңіз.
 - Токтау әрекеті реттелген тежеу деңгейімен іске асырылады. Тежеу деңгейі көрсетіледі.

Ротор тоқтап қалғанда, дыбыстық сигнал беріледі.


7 Бағдарламалық жасақтаманы басқару


7.1 Центрифугалау параметрлері

7.1.1 Тежеу деңгейін реттеу

1.  Желі ажыратқышын өшіріңіз.
2.  ▲ *[RPM/RCF x 100]* түймесін және *[IMPULSE]* түймесін бір уақытта басып тұрыңыз.
3.  Желі ажыратқышын қосып, түймелерді жіберіңіз.
 - ▲ *[RPM/RCF x 100]* түймесін, айналу жиілігінің индикаторында машина нұсқасы және уақыт индикаторында реттелген тежеу деңгейі („0“ немесе „1“) көрсетілгенше басыңыз.

Машина нұсқасы зауытта реттелген және оны өзгерту мүмкін емес.

Машина нұсқасы зауытта реттелген және оны өзгерту мүмкін емес.
4.  *[t]* түймелері арқылы қажетті тежеу деңгейін реттеңіз.
 - 1-деңгей = қысқа тоқтау уақыты,

0 деңгейі = ұзақ тоқтау уақыты.
5.  Реттеулерді сақтау үшін *[STOP]* түймесін басыңыз.

7.1.2 Салыстырмалы центрифугалық үдеу, RCF

Салыстырмалы центрифугалық үдеу (RCF) айналу жиілігіне және центрифугалау радиусына тәуелді.

Салыстырмалы центрифугалық үдеу (RCF) гравитациялық үдеуге (g) еселенген ретінде көрсетіледі.

Салыстырмалы центрифугалық үдеу (RCF) өлшемсіз сандық мән болып табылады және бөлу мен тұндыру сипаттарын салыстыру үшін қолданылады.

$$RCF = \left(\frac{RPM}{1000} \right)^2 * r * 1,118$$

$$RPM = \sqrt{\frac{RCF}{r * 1,118}} * 1000$$

RCF = салыстырмалы центрифугалық үдеу

RPM = айналу жиілігі

r = центрифугалау радиусы, мм = айналмалы біліктің ортасынан центрифугалау түтікшесінің түбіне дейінгі қашықтық.

Салыстырмалы центрифугалық үдеу (RCF) индикациясы

1. ➤ Центрифугалау процесінің барысында $[RCF]$ түймесін басып тұрыңыз.
 - Салыстырмалы центрифугалық үдеу (RCF) көрсетіледі.
2. ➤ $[RCF]$ түймесін жіберіңіз.
 - Айналу жиілігі көрсетіледі.

7.1.3 Тығыздығы 1,2 кг/дм³ шамасынан артық заттектерді немесе заттек қоспаларын центрифугалау

Максималды айналу жиілігімен центрифугалау кезінде заттек немесе заттектер қоспасының тығыздығы 1,2 кг/дм³ шамасынан аспауы керек. Тығыздығы үлкенірек заттектер немесе заттек қоспалары үшін айналу жиілігін азайту керек. Рұқсат етілген айналу жиілігі төмендегі формула арқылы есептеледі:

$$\text{Төмендетілген айналу жиілігі } (n_{red}) = \sqrt{\frac{1,2}{\text{Аса жоғары тығыздық [кг/дм}^3]}} \cdot \text{Максималды айналу жиілігі [RPM]}$$

Мысалы: максималды айналу жиілігі 4000 RPM, тығыздық 1,6 кг/дм³

$$n_{red} = \sqrt{\frac{1,2 \text{ кг/дм}^3}{1,6 \text{ кг/дм}^3}} \cdot 4000 \text{ об/мин} = 3464 \text{ об/мин}$$

Егер ерекше жағдайда ілмеде көрсетілген максималды жүктемеден асырылса, айналу жиілігін де азайту керек. Рұқсат етілген айналу жиілігі төмендегі формула арқылы есептеледі:

$$\text{Төмендетілген айналу жиілігі } (n_{red}) = \sqrt{\frac{\text{максималды жүктеме [g]}{\text{нақты жүктеме [g]}}} \cdot \text{Максималды айналу жиілігі [RPM]}$$

Мысалы: Максималды айналу жиілігі 4000 RPM, максималды жүктеме 300 г, шынайы жүктеме 350 г

$$n_{red} = \sqrt{\frac{300 \text{ g}}{350 \text{ g}}} \cdot 4000 \text{ об/мин} = 3703 \text{ об/мин}$$

Бірдеңе түсініксіз болса, өндірушіден ақпарат алу керек.

7.1.4 Центрифугалау радиусы

Центрифугалау радиусы сантиметрмен енгізілуі керек.

1. ➤ Желі ажыратқышын өшіріңіз.
2. ➤ ▲ $[RPM/RCF \times 100]$ түймесін және $[IMPULSE]$ түймесін бір уақытта басып тұрыңыз.
3. ➤ Желі ажыратқышын қосып, түймелерді жіберіңіз.
4. ➤ ▲ $[RPM/RCF \times 100]$ түймесін, центрифугалау радиусы мен „rd“ параметрі көрсетілгенше басыңыз.
5. ➤ $[t]$ түймелері арқылы қажетті центрифугалау радиусын орнатыңыз.
6. ➤ Реттеулерді сақтау үшін $[STOP]$ түймесін басыңыз.

7.2 Роторды анықтау

- Центрифугалау процесі басталғаннан кейін, роторды анықтау әрекеті орындалады.
- Ротор ауыстырылса, центрифугалау процесі роторды анықтағаннан кейін тоқталылады. Ротор коды (rot) көрсетіледі.
- Пайдаланылатын ротордың максималды айналу жиілігі реттелген айналу жиілігінен кем болса, айналу жиілігі ротордың максималды айналу жиілігіне дейін шектеледі.

7.3 Machine Menu

7.3.1 Дыбыстық сигнал







7.3.1.1 Жалпы ақпарат

Дыбыстық сигнал мына жағдайларда беріледі:

- 2 секундтық аралықта ақау орын алғаннан кейін.
- центрифугалау процесі аяқталғаннан кейін және ротор 30 секундтық аралықта қозғалыссыз тұрғаннан кейін.

Қақпақ ашылғанда немесе кез келген түйме басылғанда, дыбыстық сигнал аяқталады.

7.3.1.2 Дыбыстық сигналды реттеу

1.  Желі ажыратқышын өшіріңіз.
2.  ▲ $[RPM/RCF \times 100]$ түймесін және $[IMPULSE]$ түймесін бір уақытта басып тұрыңыз.
3.  Желі ажыратқышын қосып, түймелерді жіберіңіз.
4.  ▲ $[RPM/RCF \times 100]$ түймесін, „BEL 1“ немесе „BEL 0“ параметрі көрсетілгенше басыңыз.
5.  Уақыт индикаторының астындағы $[t]$ түймелерінің көмегімен „0“ немесе „1“ параметрін реттеңіз.
0 = дыбыстық сигнал ажыратылған.
1 = дыбыстық сигнал іске қосылған.
6.  Реттеулерді сақтау үшін $[STOP]$ түймесін басыңыз.

8 Тазалау және күтім көрсету

8.1 Шолу кестесі

Тар.	Орындалатын жұмыстар	қажет болса	күн сайын	апта сайын	Жыл сайын	Бет
8	Тазалау және күтім көрсету					31
8.3	Тазалау					33
8.3	Құрылғыны тазалау		X			33
8.3	Биоқауіпсіздік жүйелерін тазалау			X		33

Тар.	Орындалатын жұмыстар	қажет болса	күн сайын	апта сайын	Жыл сайын	Бет
8.3	Керек-жаракты тазалау			X		33
8.4	Зарарсыздандыру					33
8.4	Құрылғыны зарарсыздандыру	X				34
8.4	Керек-жаракты зарарсыздандыру	X				34
8.5	Техникалық қызмет көрсету					35
8.5	Айналдыру камерасының резеңке тығыздауышын майлау			X		35
8.5	Биоқауіпсіздік жүйесінің резеңке тығыздауышын майлау			X		35
8.5	Тіреуіш шетмойынды майлау			X		35
8.5	Керек-жаракты тексеру			X		35
8.5	Биоқауіпсіздік жүйесін тексеру			X		35
8.5	Айналдыру камерасында зақымдардың бар-жоғын тексеру				X	35
8.5	Қозғалтқыш білігін майлау				X	35
8.5	Пайдалану мерзімі шектеулі керек-жарақ	X				35
8.5	Центрифугалау түтікшелерін алмастыру	X				36

8.2 Тазалау және зарарсыздандыру бойынша нұсқаулар



ҚАУІП

Жеткіліксіз тазалау немесе тазалау ережелерін сақтамау салдарынан пайдаланушы үшін жұқтыру қаупі бар.

- Тазалау ережелерін сақтаңыз.
- Құрылғыны тазалау кезінде жеке қорғаныс жабдығын тағып жүріңіз.
- Биологиялық агенттермен жұмыс істеу кезінде зертхана ережелерін (мысалы, биологиялық жұмыс заттектері бойынша техникалық ережелер (TRBA), эпидемиологиялық қорғаныс туралы заң (IfSG), санитарлық шаралар жоспары) сақтаңыз.

- Құрылғы мен керек-жарақтарды ыдыс-аяқ жуу машиналарында тазалауға болмайды.
- Тек қолмен тазалау және сұйық зарарсыздандыру әрекеттерін орындаңыз.

- Су температурасы ең көбі 25 °C құрауы керек.
- Тазалағыш немесе зарарсыздандырғыш құралдардан тот басудың алдын алу үшін тазалағыш немесе зарарсыздандырғыш құралдың өндірушісінен арнайы қолдану жөніндегі нұсқауларды ескеру керек.

Зарарсыздандырғыш құрал:

- Беттерге арналған зарарсыздандырғыш құрал (қолға немесе құралдарға арналған зарарсыздандырғыш құрал емес)
- Этанол жалғыз белсенді заттек ретінде.
Құрылғының қақпағындағы көру терезесін этанол мен пропанол қоспаларымен зарарсыздандырмаңыз.
- Концентрация 30 %-дан кем болмауы керек
- рН мәні: 6 – 8
- Тот басқыш емес

8.3 Тазалау

Құрылғыны тазалау

1. ► Қақпақты ашу.
2. ► Құрылғыны өшіріп, кернеу көзінен ажыратыңыз.
3. ► Керек-жарақты алып тастаңыз.
4. ► Центрифуганың және айналдыру камерасының корпусын сабынмен немесе жұмсақ тазалағыш құралмен және дымқыл шүберекпен тазалаңыз.
5. ► Тазалағыш құралдарды пайдаланғаннан кейін олардың қалдығын дымқыл шүберекпен тазартыңыз.
6. ► Беттерді тазалағаннан кейін бірден кептіру керек.
7. ► Конденсат пайда болған жағдайда, айналдыру камерасын сіңіргіш шүберекпен кептіріңіз.

Биоқауіпсіздік жүйелерін тазалау

1. ► Биоқауіпсіздік жүйесін тазалағыш құралмен және дымқыл шүберекпен тазалаңыз.
2. ► Тазалағыш құралдарды пайдаланғаннан кейін олардың қалдығын дымқыл шүберекпен тазартыңыз.
3. ► Керек-жарақты тазалағаннан кейін бірден түксіз шүберекпен және майсыз сығылған ауамен кептіріңіз. Барлық қуыстарды майсыз сығылған ауамен кептіріңіз.

Керек-жарақты тазалау

1. ► Керек-жарақты тазалағыш құралмен және дымқыл шүберекпен тазалаңыз.
2. ► Тазалағыш құралдарды пайдаланғаннан кейін олардың қалдығын дымқыл шүберекпен тазартыңыз.
3. ► Керек-жарақты тазалағаннан кейін бірден түксіз шүберекпен және майсыз сығылған ауамен кептіріңіз. Барлық қуыстарды майсыз сығылған ауамен кептіріңіз.

8.4 Зарарсыздандыру



Зарарсыздандыру әрекетінен бұрын әрдайым тиісті компоненттерді тазалау әрекеті орындалуы керек.

Қараңыз: ➔ Тарау 8.3 „Тазалау“ мына бетте 33



Зарарсыздандырғыш құралдың концентрациясы мен әсер ету уақытын өндіруші мәліметтерінен қараңыз.

Құрылғыны зарарсыздандыру



САҚ БОЛЫҢЫЗ

Судың немесе басқа сұйықтықтардың кіруінен жарақат алу қаупі бар.

- Құрылғыны сырттай сұйықтықтардан қорғаңыз.
- Құрылғыда бүрку арқылы ешқандай зарарсыздандыру әрекеттерін орындамаңыз.

1. ➤ Қақпакты ашу.
2. ➤ Құрылғыны өшіріп, кернеу көзінен ажыратыңыз.
3. ➤ Керек-жаракты алып тастаңыз.
4. ➤ Корпус пен айналдыру камерасын зарарсыздандырғыш құралмен тазалаңыз.
5. ➤ Зарарсыздандырғыш құралдарды пайдаланғаннан кейін олардың қалдығын дымқыл шүберекпен тазартыңыз.
6. ➤ Беттерді тазалағаннан кейін бірден кептіру керек.

Керек-жаракты зарарсыздандыру

1. ➤ Керек-жаракты зарарсыздандырғыш құралдармен зарарсыздандырыңыз.
2. ➤ Барлық қуыстарды зарарсыздандырғыш құралмен ауа көпіршіктерінсіз дымқылдаңыз.
3. ➤ Зарарсыздандырғыш құралдарды пайдаланғаннан кейін олардың қалдығын құрғатыңыз немесе тазартыңыз.

Автоклавтау

Төмендегі керек-жарактарды 121 °C / 250 °F температурасында (20 мин) автоклавтауға болады:

- Стақандары еркін ілінген роторлар
- Алюминийден жасалған бұрыштық роторлар
- Металдан жасалған ілме
- Биотығыздауышы бар қақпак
- Адаптер

Стерильдеу дәрежесі туралы ешнәрсе айту мүмкін емес.

Роторлар мен ілмелердің қақпақтарын автоклавтау алдында алып тастау керек.

Автоклавтау әрекеті материалдардың ескіру процесін жылдамдатады. Түс өзгерістері пайда болуы мүмкін. Автоклавтау әрекетінен кейін роторлар мен керек-жарактарда зақымдардың бар-жоғын тексеріп шығу және зақымдалған бөлшектерді бірден алмастыру керек.

Жарылу, сыну немесе тозу белгілері бар болған жағдайда, бұзылған тығыздауыш сақинаны алмастыру керек. Тығыздауыш сақиналары алмастырылмайтын қақпақтар болса, оларды толықтай алмастыру керек.

Биоқауіпсіздік жүйелерінің саңылаусыздығын қамтамасыз ету үшін тығыздауыш сақиналарды автоклавтау әрекетінен кейін алмастыру керек.

8.5 Техникалық қызмет көрсету

Айналдыру камерасының резеңке тығыздауышын майлау	—> Резеңке тығыздауышқа азғантай резеңкеге күтім көрсету құралын жағыңыз.
Биоқауіпсіздік жүйесінің резеңке тығыздауышын майлау	—> Резеңке тығыздауышқа азғантай резеңкеге күтім көрсету құралын жағыңыз.
Тіреуіш шетмойынды майлау	<ol style="list-style-type: none">1. > Керек-жарақты алып тастаңыз.2. > Тіреуіш шетмойынды тазалаңыз.3. > Тазалағыш құралдарды пайдаланғаннан кейін олардың қалдығын дымқыл шүберекпен тазартыңыз.4. > Тіреуіш шетмойын мен ойық ілмесін Hettich Tubenfett 4051 құралымен майлаңыз.5. > Айналдыру камерасындағы артық майды кетіру керек.
Керек-жарақты тексеру	<ol style="list-style-type: none">1. > Керек-жарақта тозған және тот басқан жерлердің бар-жоғын тексеріңіз.2. > Ротордың берік бекітілгенін тексеріңіз.
Биоқауіпсіздік жүйесін тексеру	<ol style="list-style-type: none">1. > Биоқауіпсіздік жүйесінің барлық бөлшектерінде зақымдардың бар-жоғын қарап шығыңыз.2. > Биоқауіпсіздік жүйесі тығыздауыш сақинасының/сақиналарының дұрыс орнатылғанын тексеріңіз.3. > Биоқауіпсіздік жүйесінің зақымдалған бөлшектерін алмастырыңыз.4. > Жарылу, сыну немесе тозу белгілері бар болған жағдайда, бұзылған тығыздауыш сақинаны дереу алмастыру керек. Тығыздауыш сақиналары алмастырылмайтын қақпақтар болса, оларды толықтай ауыстыру керек.
Айналдыру камерасында зақымдардың бар-жоғын тексеру	—> Айналдыру камерасында зақымдардың бар-жоғын тексеріңіз.
Қозғалтқыш білігін майлау	<ol style="list-style-type: none">1. > Керек-жарақты алып тастаңыз.2. > Қозғалтқыш білігін тазалаңыз.3. > Тазалағыш құралдарды пайдаланғаннан кейін олардың қалдығын дымқыл шүберекпен тазартыңыз.4. > Қозғалтқыш білігін Hettich Tubenfett 4051 құралымен майлаңыз.5. > Айналдыру камерасындағы артық майды кетіру керек.
Пайдалану мерзімі шектеулі керек-жарак	<p>Белгілі бір керек-жарақтардың қолданысы уақыт бойынша шектелген. Белгіленген максималды рұқсат етілген жұмыс циклдерінің санына немесе белгіленген жарамдылық мерзіміне жеткен жағдайда, керек-жарақты қауіпсіздік тұрғысынан әрі қарай пайдалануға тыйым салынады.</p> <ul style="list-style-type: none">■ Жұмыс циклдерінің максималды рұқсат етілген саны немесе жарамдылық мерзімі керек-жарақта көрсетілген.

Центрифугалау түтікшелерін алмастыру



САҚ БОЛЫҢЫЗ

Әйнектің сынуынан жарақат алу қаупі бар.

Әйнек сынуының нәтижесінде центрифуга ішінде әйнек сынықтары және жұқпалы сұйықтықтар болуы мүмкін.

- Кесілмейтін қолғап киіп жүріңіз.
- Қорғаныш көзілдірік пен ауыз қорғанысын тағыңыз.

Саңылаусыздық бұзылған немесе центрифугалау түтікшелері сынған жағдайда, сынған түтікше бөліктерін, әйнек сынығын және ағып кеткен центрифугалау сұйықтығын толықтай тазарту керек. Қалған әйнек сынығы әйнектің әрі қарай сынуына әкеледі.

Роторлардың резеңке ендірмелері мен пластик төлкелерін әйнек сынғаннан кейін алмастыру керек.

Жұқпалы материал бар болса, зарарсыздандыру әрекетін орындау керек.

9 Ақауларды жою

9.1 Ақау сипаттамасы

Егер ақауды ақаулар кестесінің көмегімен жою мүмкін болмаса, қызмет көрсету орталығына хабарласу керек. Центрифуга түрі мен сериялық нөмірді енгізіңіз. Екі нөмір де центрифуганың фирмалық тақтайшасында көрсетілген.

Ақау сипаттамасы	Себебі	Шешім
индикация жоқ	Кернеу жоқ. Желілік кіріс сақтандырғыштар ақаулы.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Қуат көзінің кернеуін тексеріңіз. ■ Желілік кіріс сақтандырғышты тексеріңіз. ■ Желі ажыратқышын ажыратқыш күйіне <i>///</i> келтіріңіз.
-1-	Айналу жиілігі есептегішінің ақауы. Айналу жиілігі импульсінің істен шығуы.	<ul style="list-style-type: none"> ■ „Айналу“ индикаторы айналып жанса, құрылғыны өшіруге тыйым салынады. „Қақпақ жабық“ белгісі көрсетілгенше (шамамен 100 секундтан кейін) күтіп, содан кейін ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
-2-	Центрифугалау процесінің барысында желілік қуат берілуі үзілді. Центрифугалау процесі аяқталмады.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Қақпақты ашып, <i>[START]</i> түймесін басыңыз. ■ Қажет болса: Центрифугалау процесін қайталаңыз.
-3-	Теңгерімсіздік. Роторға біркелкі емес жүктеме түсірілді.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Қақпақты ашу. ■ Ротор жүктемесін тексеріңіз. ■ Центрифугалау процесін қайталаңыз.
-4-	Байланыс. Басқару блогындағы немесе қуат блогындағы қате.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
-5-	Артық жүктеме. Қозғалтқыш немесе қозғалтқышты басқару жүйесі ақаулы.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.

Ақау сипаттамасы	Себебі	Шешім
-6-	Артық кернеу. Желілік кернеу рұқсат етілген ауытқу шегінен тыс.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз. ■ Желілік кернеуді тексеріңіз.
-7-	Артық айналу жиілігі. Қуат блогындағы қате.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
-8-	Шамадан төмен кернеу. Желілік кернеу рұқсат етілген ауытқу шегінен тыс.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз. ■ Желілік кернеуді тексеріңіз.
-9-	Шамадан артық температура. Қозғалтқыштағы шамадан артық температура ажыратқышы іске қосылды.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Қапакты апаттық әдіспен құлыптан босату арқылы ашыңыз. ■ Қозғалтқышты суытыңыз.
Version Error	Қате машина нұсқасы реттелген. Басқару блогы реттеу мәзіріне ауысады.	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>[t]</i> түймелері арқылы 7 санын орнатыңыз. ■ Реттеулерді сақтау үшін <i>[STOP]</i> түймесін басыңыз. ■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
Айналу жиілігінің индикациясы жоқ. Уақыт индикаторындағы реттелген машина нұсқасы.	Нұсқа қатесі. Қате машина нұсқасы реттелген. Басқару блогы реттеу мәзіріне ауысады.	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>[t]</i> түймелері арқылы 7 санын орнатыңыз. ■ Реттеулерді сақтау үшін <i>[STOP]</i> түймесін басыңыз. ■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
-c-	Контроллердің күзет құрылғысы. Қуат блогындағы қате.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
-d-	Қапак құлпын жабу қатесі.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
-E-	Басқару блогындағы / қуат блогындағы қысқа тұйықталу.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
-F-	Іске қосу кезінде ротор анықталмайды. Ротор енгізілмеген немесе айналу жиілігінің есептегіші ақаулы.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
rot...	Жаңа ротор анықталды.	<ul style="list-style-type: none"> ■ <i>[START]</i> түймесін басыңыз.
88888 Индикатордың барлық сегменттері жанып тұр.	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ Қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.

9.2 ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындау

1. ➤ Желі ажыратқышын ажыратқыш күйіне *[0]* келтіріңіз.
2. ➤ 10 секунд күтіңіз.

3. Желі ажыратқышын ажыратқыш күйіне // келтіріңіз.

9.3 Апаттық әдіспен құлыптан босату

Қуат берілуі үзілген жағдайда, қақпақ құлпын моторлы әдіспен ашу мүмкін емес. Қолмен апаттық әдіспен құлыптан босату әрекетін орындау қажет.



⚠ ЕСКЕРТУ

Ток көзіне қосылған құрылғыда жөндеу және техникалық қызмет көрсету жұмыстарын орындаудан ток соғу қаупі бар.

- Жөндеу және техникалық қызмет көрсету жұмыстарын орындамас бұрын құрылғыны желіден ажыратыңыз.



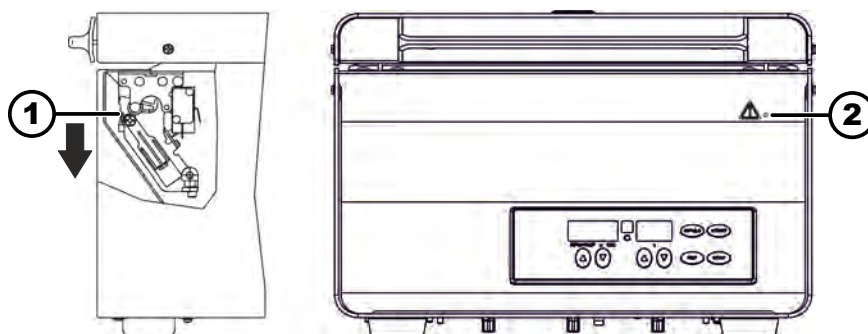
⚠ ЕСКЕРТУ

Қозғалып тұрған ротордан кесілу және қысылып қалу қаупі бар.

- Қақпақты, ротор қозғалыссыз тұрғанда ғана ашыңыз.

Персонал:

- Білікті пайдаланушы



Сур. 20: Апаттық әдіспен құлыптан босату

- 1 Құлыптан босату сұққышы
- 2 Саңылау

1. Ротордың тоқтап қалғанына көз жеткізу үшін қақпақтағы терезеге қараңыз.
2. Құлыптан босату сұққышын (1) саңылауға (2) көлденеңінен кіргізіңіз. Сұққышты төмен итерген кезде орнату тақтайшасын жоғары қайыру мүмкін болғанша ішке итеріңіз.
3. Қақпақты ашу.

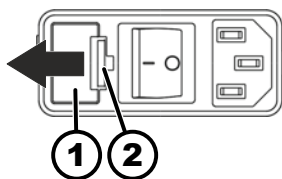
9.4 Желілік кіріс сақтандырғышты алмастыру



⚠ ЕСКЕРТУ

Ток көзіне қосылған құрылғыда жөндеу және техникалық қызмет көрсету жұмыстарын орындаудан ток соғу қаупі бар.

- Жөндеу және техникалық қызмет көрсету жұмыстарын орындамас бұрын құрылғыны желіден ажыратыңыз.



Сур. 21: Желілік кіріс сақтандырғыш

- 1 Сақтандырғыш бекіткіші
- 2 Ысырма

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

Желілік сақтандырғыштар желі ажыратқышының жанында орналасқан.

Желі ажыратқышы [O] ажыратқыш күйінде

1. Желілік кабельді құрылғы штекерінен суырып шығарыңыз.
2. Ысырманы (2) сақтандырғыш бекіткішіне (1) қарай басыңыз да, суырып шығарыңыз.
3. Ақаулы желілік кіріс сақтандырғыштарды алмастырыңыз.
Тек түр үшін анықталған номиналды мәні бар сақтандырғыштарды пайдаланыңыз, төмендегі кестені қараңыз.
4. Сақтандырғыш бекіткішін (1), ысырма тірелгенше кіргізіңіз.
5. Құрылғыны қайтадан желіге жалғаңыз.

Үлгісі	Түрі	Сақтандырғыш	Тапсырыс №
ROTOFIX 32 A	1206, 1206-34	T 3,15 АН/250 V	E997
ROTOFIX 32 A	1206-01, 1206-33	T 5 АН/250 V	E914

10 Кәдеге жарату

10.1 Жалпы нұсқаулар



Құрылғыны өндіруші арқылы кәдеге жаратуға болады.

Қайтару үшін әрдайым қайтару формулярын (ҚФ) сұрау қажет.

Қажет болса, өндірушінің техникалық сервисіне хабарласыңыз.

- **Andreas Hettich GmbH**
- Föhrenstraße 12
- 78532 Tuttlingen, Germany
- Телефон: +49 7461 705 1400
- Эл. пошта: service@hettichlab.com



⚠ ЕСКЕРТУ

Адамдар мен қоршаған орта үшін ластану және зарарлану қаупі бар

Центрифуганы кәдеге жарату кезінде адамдар мен қоршаған орта қате немесе нұсқауларға сай емес кәдеге жарату нәтижесінде ластануы немесе зарарлануы мүмкін.

- Бөлшектеу және кәдеге жарату жұмыстарын тек оқытылған және өкілетті серистік техник мамандар өткізуі тиіс.

Құрылғы коммерциялық секторға («Business to Business» - B2B) арналған. 2012/19/EU директивасына сәйкес құрылғыларды бұдан былай тұрмыстық коқыспен бірге кәдеге жаратуға тыйым салынады.

Құрылғылар ескі электрлік құрылғылар тіркелімі (EAR) қоры бойынша төмендегі топтарға бөлінген:

■ 5-топ (шағын құрылғылар)

Үстінен сызылған қоқыс себетінің белгісі құрылғыны тұрмыстық қоқыспен бірге кәдеге жаратуға болмайтындығын білдіреді. Белгілі бір елдердің кәдеге жарату ережелері өзгешеленуі мүмкін. Қажет болса, жеткізушілерге хабарласыңыз.



Сур. 22: Тұрмыстық қоқысқа тастауға тыйым салу

11 Индекс**А**

Автоклавтау.	34
Айналдыру камерасы тексеру.	35
Ақау туралы хабарлар.	36
Ақауларды жою.	36

Б

Белгілер.	5
Биоқауіпсіздік жүйелері тазалау.	33
тексеру.	35

Д

Дыбыстық сигнал.	31
--------------------------	----

Ж

Жеке қорғаныс жабдығы.	6
ЖЕЛПІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ.	37
Жеткізілім жиынтығы.	16

З

Зарарсыздандыру.	33
--------------------------	----

К

Кәдеге жарату.	39
Керек-жарақ.	16
зарарсыздандыру.	34
пайдалану мерзімі шектеулі.	35
тазалау.	33
тексеру.	35
Керек-жарақтарды пайдалану.	6
Керек-жарақтарды пайдалану мерзімі.	6
Күтім көрсету Аралықтар.	31

Қ

Қайтару.	16
Қақпақ ашу.	21
жабу.	21
Қаптамадан шығару.	18
Қауіпсіздік техникасының жалпы нұсқаулары.	7
Қауіпсіздік техникасының нұсқаулары.	7
Қозғалтқыш білігі майлау.	35
Қорғаныс жабдығы.	6
Қосалқы бөлшектер.	16
Қосу.	21
Құрылғы зарарсыздандыру.	34
тазалау.	33
Құрылғыны пайдалану мерзімі.	6
Қысқа мерзімді центрифугалау.	28

Л

Логотиптер.	12
---------------------	----

М

Максаты бойынша пайдалану.	5
Максатынан тыс пайдалану.	6

Ө

Өшіру.	21
----------------	----

П

Пайдаланушының жауапкершілігі.	7
Персонал біліктілігі.	6
Персоналды оқыту.	7
Персоналдың біліктілігі.	6

Р

Резеңке тығыздауыш майлау.	35
Ротор бөлшектеу.	21
құрастыру.	21
тиеу.	25, 26
Роторды анықтау.	31

С

Сақтау шарттары.	17
Салыстырмалы центрифугалық үдеу RCF.	29
Сертификаттар.	12

Т

Тазалау.	33
Тазалау және зарарсыздандыру Нұсқаулар.	32
Тақтайшалар қаптамадағы.	13
құрылғыдағы.	14
Тасымалдау бекіткіші бекіту.	17
кетіру.	19
Тасымалдау шарты.	16
Техникалық қызмет көрсету.	35
Аралықтар.	31
Тиесу.	25
Толтыру.	25
Түпнұсқа қосалқы бөлшектер.	16
Тіреуіш шетмойын майлау.	35

Ү

Үздіксіз жұмыс режимі.	27
--------------------------------	----

Ф

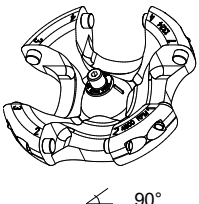






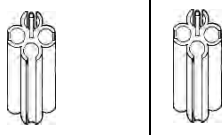





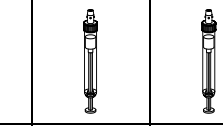


Фирмалық тақтайша.	11
----------------------------	----

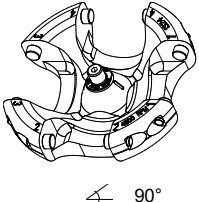













Ц

Центрифугалау заттек тығыздығы үлкенірек.	30
уақытты алдын ала таңдау арқылы.	28
үздіксіз жұмыс режимінде.	27
Центрифугалау түтікшелері алмастыру.	36

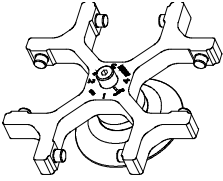

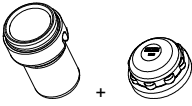



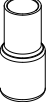






Центрифуганы жалғау.	20
Центрифуганы орнату.	19
Т	
Trouble shooting.	36

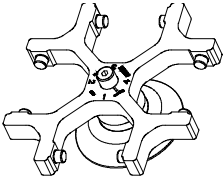
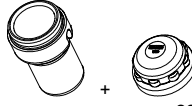



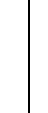


Роторлар мен керек-жарақтар

1324		1490 + 1492											
<p>Көлденең ротор, 4 орындық</p>  <p>макс. циклдер саны 50.000</p>		 + максималды жүктеме 220 г макс. циклдер саны 50.000											
		биологиялық тығыздағышпен 5)											
		1363		1404		1365		6318		0765		1329	
		 (макс. Ø 26) (төменгі жағымен)		 (макс. Ø 28)		 (макс. Ø 26)		 (макс. Ø 29,5)		 (макс. Ø 45,5)		 7)	
стандартты шприц		Arthrex шприці		3E PRP шприці		BF шприці		Arthrex шприці		---			
								 8)					
Қолданылу аясы	мл	---		15		---		80		7,5 - 8			
Өлшемі Ø x L	мм	---		26,5 x 123,5		---		45,4 x 106,2		15 x 92			
Роторға арналған сынақ түтіктерінің саны		4		4		4		4		16			
Макс. жылдамдығы	RPM	4000											
Макс. RCF (салыстырмалы центрифугалық жеделдету)	3)	2308		2.630		2.630		2.630		2.504			
Радиус	мм	129		147		147		147		140			
 (97%)	сек	27											
 f	сек	30											
Үлгілерді жылыту	°C 1)	10											

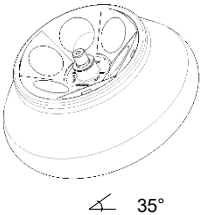







1324		1490 + 1492											
<p>Көлденең ротор, 4 орындық</p>  <p>макс. циклдер саны 50.000</p>		 + максималды жүктеме 220 г макс. циклдер саны 50.000											
		биологиялық тығыздағышпен 5)											
		1348				1383				1459			
													
---		---		---		---		---		---		---	
													
Қолданылу аясы	мл	10		8,5 - 10		4 - 7		2,6 - 3,4		4,9		4,5 - 5	
Өлшемі Ø x L	мм	16 x 80		16 x 100		16 x 75		13 x 65		13 x 90		11 x 92	
Роторға арналған сынақ түтіктерінің саны						20				16			
Макс. жылдамдығы	RPM	4000											
Макс. RCF (салыстырмалы центрифугалық жеделдету)	3)	2486				2.522				2.540			
Радиус	мм	139				141				142			
 (97%)	сек	27											
 f	сек	30											
Үлгілерді жылыту	°C 1)	10											



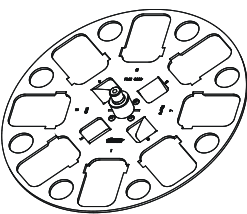











- 1) Үлгілерді революцияның максималды санына жылыту және жұмыс ұзақтығы 1 сағат (тек центрифугада салқындату жоқ)
- 2) Түтік өндірушісінің нұсқауларын орындаңыз.
- 3) DIN EN 61010, 2 – 020 бөліміне сәйкес. «Қауіпсіздік туралы ескертпелер» және «Техникалық қызмет көрсету және жөндеу» тарауларындағы биоқауіпсіздік жүйелеріне арналған ескертпелерді орындаңыз.
- 4) Кірістіруді алып тастаңыз
- 5) Кірістіруді алып тастаңыз
- 6) қақпақпен жабуға болмайды

1624		1369		1481 + 1492							
<p>Көлденең ротор, 4 орындық</p>  <p>макс. циклдер саны 40.000</p>		 максималды жүктеме 135 g макс. циклдер саны: 50.000 Қолдану мерзімі: 5 жыл		 максималды жүктеме 220 г макс. циклдер саны 50.000							
		биологиялық тығыздағышпен 5)									
		---		1329		1348		1383		1309	
		---									
---											
Қолданылу аясы	мл	8,5 - 10	7,5 – 8,2	9 - 10	10	8,5 - 10	1,6 - 5	4 - 7	20		
Өлшемі Ø x L	мм	16 x 100	15 x 92	16 x 92	15 x 102	16 x 100	13 x 75	13 x 100	31 x 97		
Роторға арналған сынақ түтіктерінің саны		16				16	20		4		
Макс. жылдамдығы	RPM	4000									
Макс. RCF (салыстырмалы центрифугалық жеделдету)	3)	2.308	2.540		2.665	2522	2.558		2.451		
Радиус	мм	129	142		149	141	143		137		
 (97%)	сек	22									
 f	сек	25									
Үлгілерді жылыту	°C ¹⁾	9	10								

1624		1481 + 1492									
<p>Көлденең ротор, 4 орындық</p>  <p>макс. циклдер саны 40.000</p>		 максималды жүктеме 220 г макс. циклдер саны 50.000									
		биологиялық тығыздағышпен 5)									
		---		1383		1459		---		---	
		---						---		---	
---						---		---			
Қолданылу аясы	мл	2,7 – 3	2,6 – 3,4	4,5 - 5	4,9	4 – 5,5	7,5 – 8,2	---	---		
Өлшемі Ø x L	мм	11 x 66	13 x 65	11 x 92	13 x 90	15 x 75	15 x 92	---	---		
Роторға арналған сынақ түтіктерінің саны						16		---	---		
Макс. жылдамдығы	RPM	4000						---	---		
Макс. RCF (салыстырмалы центрифугалық жеделдету)	3)	2.558				2.576		---	---		
Радиус	мм	143				144		---	---		
 (97%)	сек	22									
 f	сек	25									
Үлгілерді жылыту	°C ¹⁾	10									

- 1) Үлгілерді революцияның максималды санына жылыту және жұмыс ұзақтығы 1 сағат (тек центрифугада салқындату жоқ)
- 3) Түтік өндірушісінің нұсқауларын орындаңыз.
- 5) DIN EN 61010, 2 – 020 бөліміне сәйкес. «Қауіпсіздік туралы ескертпелер» және «Техникалық қызмет көрсету және жөндеу» тарауларындағы биоқауіпсіздік жүйелеріне арналған ескертпелерді орындаңыз.
- 7) Кірістіруді алып тастаңыз

1620A		---							
Бұрыштық ротор, 6-орынды		---							
 <p>макс. циклдер саны 50.000 максималды жүктеме 150 г E2887 кірістіргіштері (6x) кіреді макс. циклдер саны 50.000 Қолдану мерзімі: 5 жыл</p>		1451				---	---	---	---
						---	---	---	---
		---	---	---	---	---	---	---	---
						---	---	---	---
Қолданылу аясы	мл	7,5 – 8,2	9 - 10	10	8,5 - 10	---	---	---	---
Өлшемі Ø x L	мм	15 x 92	16 x 92	15 x 102	16 x 100	---	---	---	---
Роторға арналған сынақ түтіктерінің саны			6	6	6	---	---	---	---
Макс. жылдамдығы	RPM	4000				---	---	---	---
Макс. RCF (салыстырмалы центрифугалық жеделдету)	3)	3904				---	---	---	---
Радиус	мм	97				---	---	---	---
 (97%)	сек	19				---	---	---	---
 f	сек	22				---	---	---	---
Үлгілерді жылыту	°C 1)	5				---	---	---	---

1418		1467					1468	---	
Бұрыштық ротор, 8-орынды		 <p>максималды жүктеме 4x 35 г</p>					 <p>максималды жүктеме 85 г</p>	---	
 <p>макс. циклдер саны 100.000</p>		макс. циклдер саны 50.000 Қолдану мерзімі: 5 жыл							
		0716	1054-A				---	---	---
							---	---	---
		---	---	---	---	---	RegenKit BCT-3	---	
									---
Қолданылу аясы	мл	9 - 10	1,1 – 1,4	2,7 - 3	2,6 – 3,4	1,6 - 5	---	50	---
Өлшемі Ø x L	мм	16 x 92	8 x 66	11 x 66	13 x 65	13 x 75	---	29 x 107	---
Роторға арналған сынақ түтіктерінің саны								8	---
Макс. жылдамдығы	RPM	4000							---
Макс. RCF (салыстырмалы центрифугалық жеделдету)	3)	2.540	2.182				2683	2.486	---
Радиус	мм	142	122				150	139	---
 (97%)	сек	36							---
 f	сек	43							---
Үлгілерді жылыту	°C 1)	16							---

- 1) Үлгілерді революцияның максималды санына жылыту және жұмыс ұзақтығы 1 сағат (тек центрифугада салқындату жоқ)
- 3) Түтік өндірушісінің нұсқауларын орындаңыз.
- 5) DIN EN 61010, 2 – 020 бөліміне сәйкес. «Қауіпсіздік туралы ескертпелер» және «Техникалық қызмет көрсету және жөндеу» тарауларындағы биоқауіпсіздік жүйелеріне арналған ескертпелерді орындаңыз.



80 мл ыдысы бар 1490 тасымалдағышы бар 1324 роторы туралы ескертп

Егер ыдыстар дұрыс салынбаған болса, бұрылу процесі кезінде соқтығыстар орын алуы мүмкін.

- Ыдыстарды көрсетілгендей салыңыз.
- Саусақ тіректерінің (1) туралануына назар аударыңыз.

