

EBA 200



Inhalt des Dokuments / content of the document

Пайдалану нсаулыгы (КК)

Роторлар мен керек-жара

Пайдалану нұсқаулығы

EBA 200



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. пошта: 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 таңбалалар.	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.	12
3.4	Қаптамадағы маңызды тақтайшалар.	13
3.5	Құрылғыдағы маңызды тақтайшалар.	13
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.	15
3.8	Жеткізілім жиынтығы.	15
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.	17
5.1	Центрифуганы қаптамадан шығару.	17
5.2	Тасымалдау бекіткішін алып тастау.	18
5.3	Центрифуганы орнату және жалғау.	18
5.4	Центрифуганы қосу және өшіру.	20
6	Басқару	20
6.1	Қақпақты ашу және жабу.	20
6.2	Роторды бөлшектеу және құрастыру.	21
6.3	Тиеу.	22
6.4	Центрифугалау.	23
6.4.1	Үздіксіз жұмыс режимінде центрифугалау.	23
6.4.2	Уақытты алдын ала тандау арқылы центрифугалау.	24
6.4.3	Қысқа мерзімді центрифугалау.	24
6.5	Жылдам тоқтату функциясы.	25
7	Бағдарламалық жасақтаманы басқару.	25
7.1	Центрифугалау параметрлері.	25
7.1.1	SELECT түймесі арқылы енгізу.	25
7.1.2	Жұмыс уақыты t.	27

7.1.3	Айналу жиілігі, RPM.	27
7.1.4	Салыстырмалы центрифугалық үдеу, RCF.	27
7.1.5	Салыстырмалы центрифугалық үдеу (RCF) және центрифугалау радиусы (RAD).	28
7.1.6	Тығыздығы 1,2 кг/дм ³ шамасынан артық заттектерді немесе заттек қоспаларын центрифугалау.	28
7.2	Machine Menu.	29
7.2.1	Жүйе ақпаратын сұрау.	29
7.2.2	Цикл есептегіші.	30
7.2.3	Жұмыс сағаттарын және центрифугалау процестерін сұрау	30
7.2.4	Дыбыстық сигнал.	31
7.2.4.1	Жалпы ақпарат.	31
7.2.4.2	Дыбыстық сигналды реттеу.	31
7.2.5	Оптикалық сигнал.	32
7.2.6	Қақпақ құлпының автоматты түрде ашылуы.	32
7.2.7	Индикацияның көмескі жарығы.	33
8	Тазалау және күтім көрсету.	34
8.1	Шолу кестесі.	34
8.2	Тазалау және зарарсыздандыру бойынша нұсқаулар.	34
8.3	Тазалау.	35
8.4	Зарарсыздандыру.	35
8.5	Техникалық қызмет көрсету.	36
9	Ақауларды жою.	37
9.1	Ақау сипаттамасы.	37
9.2	ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындау. . .	39
9.3	Апаттық әдіспен құлыптан босату.	39
9.4	Желілік кіріс сақтандырғышты алмастыру.	40
10	Кәдеге жарату.	40
10.1	Жалпы нұсқаулар.	40
11	Индекс.	42

1 Бұл құжат туралы

1.1 Осы құжаттың қолданылуы

- Құрылғыны алғаш рет қолданысқа енгізбес бұрын осы құжатты толықтай әрі мұқият оқып шығыңыз.
Бар болса, берілген басқа да ақпараттық парақшаларға назар аударыңыз.
- Бұл құжат құрылғының ажырамас бөлігі болып есептеледі және қолжетімді жерде сақталуы керек.
- Бұл құжатты құрылғыны 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.  2.  3.  ... 	Қадамдық нұсқаулар
	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

ЕВА 200 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.
- Ұйтты 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.



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.

Білікті пайдаланушы

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

Жеке қорғаныс жабдығы

Жеке қорғаныс жабдығының жоқтығы немесе жарамсыз болуы денсаулыққа зиянды келтіру және жарақат 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

**НҰСҚАУ****Құрылғының сақтандырғыш ажыратқышындағыв қате кернеу немесе жиілік салдарынан құрылғы электроникасындағы зақымдар.**

- Құрылғыны дұрыс желілік кернеумен және желілік жиілікпен қолданыңыз.

Мәні техникалық деректерден және фирмалық тақтайшадан қарауға болады.

**НҰСҚАУ**

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.

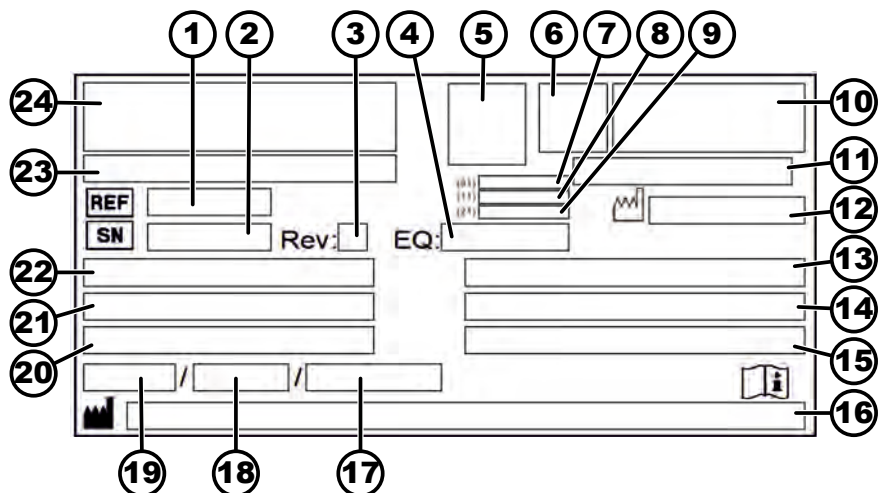
3 Құрылғыға шолу

3.1 Техникалық деректер

Өндіруші	Andreas Hettich GmbH D-78532 Tuttlingen	
Үлгісі	EBA 200	
Түрі	1810	1810-01
Желілік кернеу (±10%)	200-240 В 1~	100-127 В 1~
Желілік жиілік	50-60 Гц	50-60 Гц
Орнатылған қуат	100 ВА	100 ВА
Тұтынылатын ток	0,5 А	1,0 А
Сыйымдылығы	8 x 15 мл	
Макс. рұқсат етілген тығыздық	1,2 кг/дм³	
Айналу жиілігі (RPM)	6000	
Үдеу (RCF)	3461	
Кинетикалық энергия	750 Нм	
Сынақ қажеттілігі (DGUV 100-500 ережелері)	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 °С температурасындағы максималды салыстырмалы ауа ылғалдылығы 80 %, 40 °С 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)	≤50 дБ(А)	
Өлшемдері:		
Ені	261 мм	
Қалыңдығы	353 мм	
Биіктігі	228 мм	
Салмағы	шам. 9 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, CE 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

	ISO 9001 ISO 9001 стандарты бойынша сапаны басқару жүйесі
	ISO 14001 ISO 14001 стандарты бойынша қоршаған ортаны басқару
	EN ISO 13485 ISO 13485 стандарты бойынша сапаны басқару

Логотиптер

	Made in Germany Құрылғы Германияда әзірленіп өндірілген.
---	--

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

040506740100249W

EBA 200 (медициналық өнім)

3.4 Қаптамадағы маңызды тақтайшалар



ЖОҒАРЫ

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



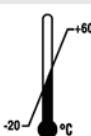
СЫНҒЫШ БҰЙЫМ

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 «П» — қаптамалардың рұқсат етілген саны. Ең астыңғы қаптама бірлігі «П» 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.



Апаттық әдіспен құлыптан босату кезіндегі айналу бағыты.

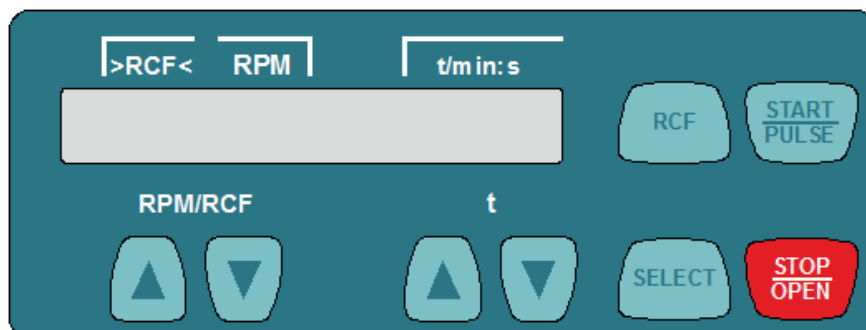


2012/19/EU (WEEE) директивасына сәйкес электрлік және электрондық құрылғыларды бөлек жинау белгісі.

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 құлты ашық“ индикаторы

- Қақпақ құлпы ашық болғанда, индикатор жанады.



Сур. 4: „Қақпақ құлты жабық“ индикаторы

- Қақпақ құлпы жабық болғанда, индикатор жанады.



Сур. 5: „Айналу“ индикаторы

- Ротор айналған кезде, индикатор айналып жанады.

3.6.3 Басқару элементтері



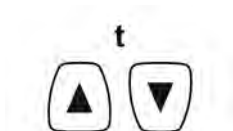
Сур. 6: [Желі ажыратқышы]

- Құрылғыны қосу және өшіру.



Сур. 7: [RPM/RCF] түймесі

- Айналу жиілігін енгізу.
- Түймені басып тұрғанда, мән жылдамдықтың артуымен өзгереді.



Сур. 8: [t] түймесі

- Жұмыс уақытын енгізу.
1 минутқа дейін 1 секундтық қадам бойынша және 1 минуттан бастап 1 минуттық қадам бойынша реттеуге болады.
- Центрифугалау параметрлерін енгізу.
- Түймені басып тұрғанда, мән жылдамдықтың артуымен өзгереді.



Сур. 9: [RCF] түймесі

- RCF және RPM индикаторларының арасында ауыстырып қосу.
- Салыстырмалы центрифугалық үдеу, RCF.
RCF мәні > < жақшаларының ішінде көрсетіледі.
- Айналу жиілігі, RPM.



Сур. 10: [SELECT] түймесі

- Бөлек параметрлерді таңдау.
- „MACHINE MENU“ мәзірін шақыру.
- Мәзірлер бойынша алға парактау.



Сур. 11: [START/PULSE] түймесі

- Центрифугалау процесін іске қосу.
- Қысқа мерзімді центрифугалау. Центрифугалау процесі, түйме басылып тұрғанша жүзеге асырылады.
- Ішкі мәзірлерді шақыру.



Сур. 12: [STOP/OPEN] түймесі

- Центрифугалау процесін аяқтау.
Ротор алдын ала таңдалған тежеу деңгейінде тоқтайды.
- Түйме екі рет басылғанда, жылдам тоқтату функциясы іске қосылады.
- Қақпақ құлпын ашу.

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:

- 2 сақтандырғыш ендірімесі
- 1 алты қырлы штифтік кілт (SW5 x 100)
- 1 ротор
- 1 желілік кабель
- 1 пайдалану жөніндегі нұсқаулық
- Тасымалдау бекіткішінің 1 ақпараттық парағы
- Апаттық әдіспен құлыптан босатудың 1 ақпараттық парағы

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



НҮСҚАУ

Тасымалдау бекіткіштерін пайдаланбау салдарынан құрылғының зақымдалуы.

- Тасымалдау бекіткіштерін құрылғыны тасымалдау алдында бекітіңіз.



НҮСҚАУ

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 °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

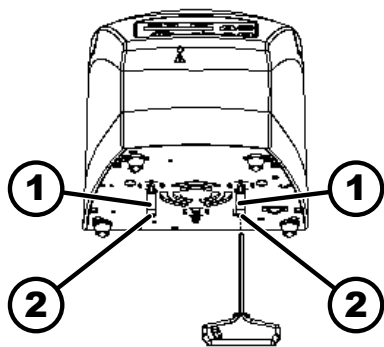
Персонал:

- Білікті пайдаланушы

Қақпақ жабық.

Желілік кабель құрылғыдан ажыратылған.

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



Сур. 13: Тасымалдау бекіткіші

- 1 Аралық төлкелер
2 Бұрандалар

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. ➤ Қорапты жоғарғы жағынан ашыңыз.
2. ➤ Толтырғышты шығарып алыңыз.
3. ➤ Құрылғы мен керек-жаракты қораптан жоғары қарай шығарып алыңыз.
4. ➤ Құрылғыны тұрақты әрі тегіс бетке қойыңыз.

5.2 Тасымалдау бекіткішін алып тастау

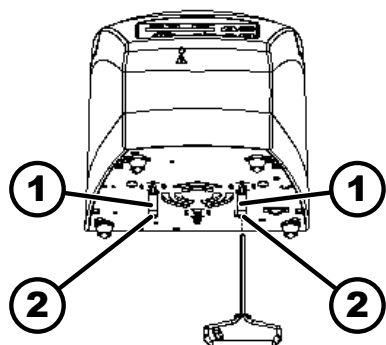
Персонал:

- Білікті пайдаланушы

Қақпақ жабық.

Желілік кабель құрылғыдан ажыратылған.

1. ➤ Құрылғыны артқы жағына аударыңыз.
2. ➤ 2 бұранданы (2) бұрап шығарыңыз.
3. ➤ 2 аралық төлкені (1) алып тастаңыз.
4. ➤ Бұрандалар мен аралық төлкелерді қауіпсіз жерге сақтауға қойыңыз.



Сур. 14: Тасымалдау бекіткіші

- 1 Аралық төлке
- 2 Бұранда

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 *[I]* келтіріңіз.

- ➡ Центрифуга түріне байланысты түймелер жыпылықтайды.

Центрифуга түріне байланысты мынадай индикаторлар бірінен кейін бірі пайда болады:

- центрифуга үлгісі
- машина түрі және бағдарлама нұсқасы
- Соңғы пайдаланылған центрифугалау деректері.

Қақпақ ашылады.

Центрифуганы өшіру

Ротор қозғалыссыз тұр.

➤ Желі ажыратқышын ажыратқыш күйіне *[O]* келтіріңіз.

6 Басқару

6.1 Қақпақты ашу және жабу

Қақпақты ашу

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

Центрифуга қосылған.

Ротор қозғалыссыз тұр.

➤ *[STOP/OPEN]* түймесін басыңыз.

- ➡ Қақпақ құлпы қозғалтқыш арқылы ашылады.

„Қақпақ құлпы ашық“ индикаторы пайда болады.

Қақпақты жабу



САҚ БОЛЫҢЫЗ

Қақпақты жабу кезінде қысылып қалу қаупі туындайды.

Қақпақтың құлып қозғалтқышы бағытына қарсы тартылған кезде, саусақты қысып алу қаупі туындайды.

- Қақпақты жабу кезінде, дене мүшелері қақпақтың қауіпті аймағында болмауы керек.
- Қақпақты жабу үшін қақпақты үстінен басыңыз.



НҰСҚАУ

Қақпақты сарт етіп жабудан құрылғының зақымдалуы.

- Қақпақты баяу жабыңыз.
- Қақпақты сарт етіп жаппаңыз.

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

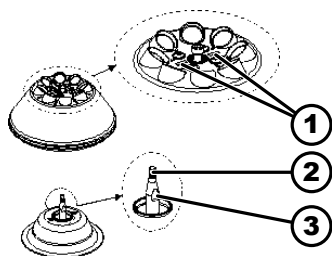
→ Қақпақты жауып, оның алдыңғы жиегін сәл төмен итеріңіз.

➡ Қақпақ құлпы қозғалтқыш арқылы жабылады.

„Қақпақ құлпы жабық“ индикаторы пайда болады.

6.2 Роторды бөлшектеу және құрастыру

ЕВА 200 құрылғысының роторын бөлшектеу



Сур. 15: Роторды құрастыру/бөлшектеу

- 1 Белгі жолақ
- 2 Қозғалтқыш білігі
- 3 Жазықтықтар

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

1. → Қақпақты ашу.

2. → Ротордың қыспа сомының жеткізілім жиынтығындағы кілтпен сағат тілінің бағытына қарсы бұрау арқылы 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.

ЕВА 200 құрылғысының роторын құрастыру

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

Қақпақ ашылған.

1. → Қозғалтқыш білігін (2) және ротордың саңылауын тазалаңыз.

2. → Қозғалтқыш білігін (2) сәл майлаңыз, қараңыз: ➡ Тарау 8.2 „Тазалау және зарарсыздандыру бойынша нұсқаулар“ мына бетте 34.

3. → Роторды қозғалтқыш білігіне (2) тігінен қойыңыз.

Ротордағы екі белгі жолақ (1) қозғалтқыш білігіндегі екі жазықтықпен (3) қатар орналасуы керек.

4. → Ротордың қыспа сомының жеткізілім жиынтығындағы алты қырлы бүйірлі кілтпен сағат тілінің бағыты бойынша бұрау арқылы мықтап тартыңыз.

5. → Ротордың берік бекітілгенін тексеріңіз.

6. ➤ Басқа ротор құрастырылған болса, сынақ жұмыс процесін өткізу керек.

Сынақ жұмыс процесі үшін жеткізілім жиынтығындағы реттегіш жүкті (7 г) ротор қуысына салу және 6000 RPM айналу жиілігімен және 1 минуттық жұмыс уақытымен центрифугалау процесін орындау керек.

➡ Жетекті өшіруге болмайды.



Келесі центрифугалау процесінің алдында реттегіш жүкті ротор қуысынан шығарып алу керек.

6.3 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 қаппақтары бар центрифугалау түтікшелерін пайдаланыңыз.
- 3-ші және 4-ші қауіп-қатер тобына жататын материалдар үшін жабылатын центрифугалау түтікшелеріне коса биоқауіпсіздік жүйесін пайдаланыңыз (Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының «Laboratory Biosafety Manual» нұсқаулығын қараңыз).



НҰСҚАУ

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

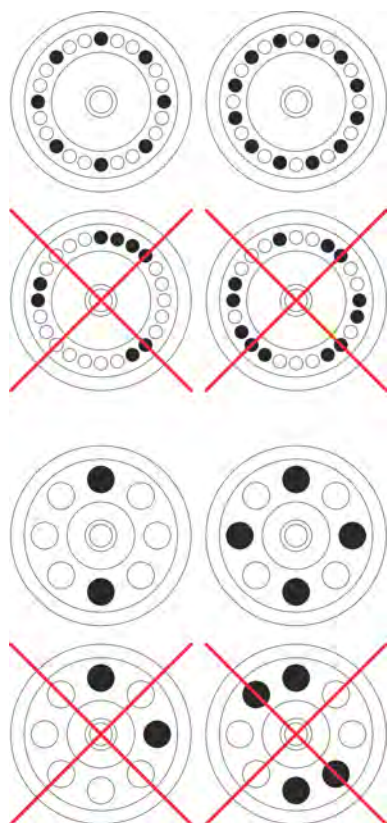
—> Центрифугалау түтікшелерін центрифугадан тыс толтырыңыз.

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.

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.

6.4 Центрифугалау

6.4.1 Үздіксіз жұмыс режимінде центрифугалау

Персонал:

■ Білікті пайдаланушы

1. —> Қажет болса: $[RCF]$ түймесін басыңыз.

➡ RCF („ $>RCF<$ “) немесе RPM („ RPM “) параметрі көрсетіледі. $[RCF]$ түймесінің көмегімен екі параметрдің арасында ауысуға болады.

2. —> Қалаулы айналу жиілігін (RPM) немесе салыстырмалы центрифугалық үдеуді (RCF) енгізіңіз.

3. —> t/min және t/sec параметрлерін нөлге орнатыңыз.

➡ „--:--“ көрсетіледі.

4. ➤ *[START/PULSE]* түймесін басыңыз.
 - Центрифугалау процесі басталады.
Уақыт есебі „0:00“-ден басталады.
Центрифугалау процесінің барысында ротордың айналу жиілігі немесе одан пайда болатын RCF мәні және өтіп кеткен уақыт көрсетіледі.
5. ➤ Центрифугалау процесін тоқтату үшін *[STOP/OPEN]* түймесін басыңыз.
 - Тоқтау әрекеті реттелген тежеу деңгейімен іске асырылады. Тежеу деңгейі көрсетіледі.
Ротор қозғалыссыз тұрған кезде, қақпақ ашылып, дыбыстық сигнал беріледі және жұмыс циклдерінің (центрифугалау процестері) қалған саны көрсетіледі.

6.4.2 Уақытты алдын ала таңдау арқылы центрифугалау

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

1. ➤ Қажет болса: *[RCF]* түймесін басыңыз.
 - RCF („>RCF<“) немесе RPM („RPM“) параметрі көрсетіледі. *[RCF]* түймесінің көмегімен екі параметрдің арасында ауысуға болады.
2. ➤ Қалаулы айналу жиілігін (RPM) немесе салыстырмалы центрифугалық үдеуді (RCF) енгізіңіз.
3. ➤ t/min және t/sec параметрлерін қажетті мәнге орнатыңыз.
4. ➤ *[START/PULSE]* түймесін басыңыз.
 - Центрифугалау процесі басталады.
Центрифугалау процесінің барысында ротордың айналу жиілігі немесе одан пайда болатын RCF мәні және қалған уақыт көрсетіледі.
5. ➤ Центрифугалау процесін тоқтату үшін *[STOP/OPEN]* түймесін басыңыз.
немесе
Центрифугалау уақыты өтіп кеткенше күтіңіз.
 - Тоқтау әрекеті реттелген тежеу деңгейімен іске асырылады. Тежеу деңгейі көрсетіледі.
Ротор қозғалыссыз тұрған кезде, қақпақ ашылып, дыбыстық сигнал беріледі және жұмыс циклдерінің (центрифугалау процестері) қалған саны көрсетіледі.

6.4.3 Қысқа мерзімді центрифугалау

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

1. ➤ Қажет болса: *[RCF]* түймесін басыңыз.
 - RCF („>RCF<“) немесе RPM („RPM“) параметрі көрсетіледі. *[RCF]* түймесінің көмегімен екі параметрдің арасында ауысуға болады.
2. ➤ Қажетті центрифугалау параметрлерін енгізіңіз.

3. ➤ *[START/PULSE]* түймесін басып тұрыңыз.

➡ Центрифугалау процесі басталады.

Уақыт есебі „0:00“-ден басталады.

Центрифугалау процесінің барысында ротордың айналу жиілігі немесе одан пайда болатын RCF мәні және өтіп кеткен уақыт көрсетіледі.

4. ➤ Центрифугалау процесін аяқтау үшін *[START/PULSE]* түймесін жіберіңіз.

➡ Токтау әрекеті реттелген тежеу деңгейімен іске асырылады. Тежеу деңгейі көрсетіледі.

Ротор қозғалыссыз тұрған кезде, қақпақ ашылып, дыбыстық сигнал беріледі және жұмыс циклдерінің (центрифугалау процестері) қалған саны көрсетіледі.

6.5 Жылдам тоқтату функциясы

Персонал:

■ Білікті пайдаланушы

➤ *[STOP/OPEN]* түймесін екі рет басыңыз.

➡ «fast» тежеу деңгейімен тоқтау (ең қысқа тоқтау уақыты) көрсетіліп, орындалады.

7 Бағдарламалық жасақтаманы басқару

7.1 Центрифугалау параметрлері

7.1.1 SELECT түймесі арқылы енгізу



Реттелмелі центрифугалау параметрлерінің саны әртүрлі және RPM немесе RCF индикаторының таңдалуына байланысты болады.

Бұл тарауда RPM және RCF индикаторлары таңдалған кездегі центрифугалау параметрлерін енгізу әрекеті сипатталған.



Параметрлерді таңдағаннан немесе енгізгеннен кейін, 8 секунд ішінде ешбір түйме басылмаса, индикаторда қайтадан алдыңғы мәндер көрсетіледі. Сонда параметрді енгізу әрекетін қайтадан орындау керек.

RPM индикаторы

1. ➤ Қажет болса: RPM индикаторын таңдау үшін *[RCF]* түймесін басыңыз.

➡ *[RCF]* түймесінің көмегімен RPM („RPM“) және RCF („>RCF<“) параметрлерінің арасында ауысуға болады.

2. ➤ *[SELECT]* түймесін басыңыз.

➡ Жұмыс уақыты „t/min“ бойынша көрсетіледі

3. $[t]$ түймесі арқылы қажетті мәнді орнатыңыз.
1 және 99 минут аралығында 1 минуттық қадам бойынша реттеуге болады.
Үздіксіз жұмыс режимін реттеу үшін t/min және t/sec параметрлерін нөлге орнату керек.
➡ „--:--“ көрсетіледі.
4. $[SELECT]$ түймесін басыңыз.
➡ Жұмыс уақыты „ t/sec “ бойынша көрсетіледі.
5. $[t]$ түймесі арқылы қажетті мәнді орнатыңыз.
1 және 59 секунд аралығында 1 секундтық қадам бойынша реттеуге болады.
Үздіксіз жұмыс режимін реттеу үшін t/min және t/sec параметрлерін нөлге орнату керек.
➡ „--:--“ көрсетіледі.
6. $[SELECT]$ түймесін басыңыз.
➡ „RPM“ айналу жиілігі көрсетіледі.
7. $[t]$ түймесі арқылы қажетті мәнді орнатыңыз.
200 RPM және ротордың макс. айналу жиілігі аралығындағы сандық мәнді реттеуге болады.
10 мәндік қадам бойынша реттеуге болады.
8. $[SELECT]$ түймесін басыңыз.
➡ DEC тежеу деңгейі көрсетіледі.
fast: қысқа тоқтау уақыты
slow: ұзақ тоқтау уақыты
9. $[t]$ түймесі арқылы қажетті мәнді орнатыңыз.
10. $[START/PULSE]$ түймесін басыңыз.
➡ Реттеулер сақталады.

RCF индикаторы

1. $[RCF]$ түймесін басыңыз.
➡ $[RCF]$ түймесінің көмегімен RPM („RPM“) және RCF („ $>RCF<$ “) параметрлерінің арасында ауысуға болады.
2. $[SELECT]$ түймесін басыңыз.
➡ Жұмыс уақыты „ t/min “ бойынша көрсетіледі
3. $[t]$ түймесі арқылы қажетті мәнді орнатыңыз.
1 және 99 минут аралығында 1 минуттық қадам бойынша реттеуге болады.
Үздіксіз жұмыс режимін реттеу үшін t/min және t/sec параметрлерін нөлге орнату керек.
➡ „--:--“ көрсетіледі.
4. $[SELECT]$ түймесін басыңыз.
➡ Жұмыс уақыты „ t/sec “ бойынша көрсетіледі.

5.  *[t]* түймесі арқылы қажетті мәнді орнатыңыз.
1 және 59 секунд аралығында 1 секундтық қадам бойынша реттеуге болады.
Үздіксіз жұмыс режимін реттеу үшін *t/min* және *t/sec* параметрлерін нөлге орнату керек.
➡ „--:--“ көрсетіледі.
6.  *[SELECT]* түймесін басыңыз.
➡ „*RAD/mm*“ центрифугалау радиусы көрсетіледі.
7.  *[t]* түймесі арқылы қажетті мәнді орнатыңыз.
10 мм және 250 мм аралығындағы сандық мәнді реттеуге болады.
1 миллиметрлік қадам бойынша реттеуге болады
8.  *[SELECT]* түймесін басыңыз.
➡ Салыстырмалы центрифугалық үдеу („*RCF*“) көрсетіледі.
9.  *[t]* түймесі арқылы қажетті мәнді орнатыңыз.
200 RPM және ротордың макс. айналу жиілігі аралығындағы айналу жиілігін тудыратын сандық мәнді реттеуге болады.
1 мәндік қадам бойынша реттеуге болады.
10.  *[SELECT]* түймесін басыңыз.
➡ DEC тежеу деңгейі көрсетіледі.
fast: қысқа тоқтау уақыты
slow: ұзақ тоқтау уақыты
11.  *[t]* түймесі арқылы қажетті мәнді орнатыңыз.
12.  *[START/PULSE]* түймесін басыңыз.
➡ Реттеулер сақталады.

7.1.2 Жұмыс уақыты *t*

1.  *[t]* түймесі арқылы қажетті мәнді орнатыңыз
➡ Мән 1 минутқа дейін 1 секундтық қадам бойынша реттеледі.
Мән 1 минуттан бастап 1 минуттық қадам бойынша реттеледі.
1-99 минутқа және 1-59 секундқа реттеуге болады.
2.  Үздіксіз жұмыс режимін реттеу үшін *t/min* және *t/sec* параметрлерін нөлге орнату керек.
➡ „--:--“ көрсетіледі.

7.1.3 Айналу жиілігі, RPM

1.  RPM индикаторын таңдау үшін *[RCF]* түймесін басыңыз.
➡ *[RCF]* түймесінің көмегімен RPM („*RPM*“) және RCF („*>RCF<*“) параметрлерінің арасында ауысуға болады.
2.  *[RPM/RCF]* түймесі арқылы қажетті мәнді орнатыңыз.
200 RPM және ротордың макс. айналу жиілігі аралығындағы сандық мәнді реттеуге болады.
10 мәндік қадам бойынша реттеуге болады.

7.1.4 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.

7.1.5 Салыстырмалы центрифугалық үдеу (RCF) және центрифугалау радиусы (RAD)

Салыстырмалы центрифугалық үдеу (RCF) центрифугалау радиусына (RAD) байланысты. RCF мәнін енгізгеннен кейін дұрыс центрифугалау радиусының орнатылғанын тексеріңіз.

1. ➤ Қажет болса: RCF индикаторын таңдау үшін $[RCF]$ түймесін басыңыз.
 - $[RCF]$ түймесінің көмегімен RPM („RPM“) және RCF („>RCF<“) параметрлерінің арасында ауысуға болады.
2. ➤ $[RPM/RCF]$ түймесі арқылы қажетті мәнді орнатыңыз.

200 RPM және ротордың макс. айналу жиілігі аралығындағы айналу жиілігін тудыратын сандық мәнді реттеуге болады.

1 мәндік қадам бойынша реттеуге болады.

 - Реттеу барысында (RAD) центрифугалау радиусы көрсетіледі.
3. ➤ Қажет болса: $[t]$ түймесі арқылы қажетті центрифугалау радиусын орнатыңыз.

10 мм және 250 мм аралығындағы сандық мәнді реттеуге болады.

1 миллиметрлік қадам бойынша реттеуге болады

7.1.6 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:

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

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

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

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

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

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

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

Бірдеңе түсініксіз болса, өндірушіден ақпарат алу керек.

7.2 Machine Menu

7.2.1 Жүйе ақпаратын сұрау

Төмендегі жүйе ақпаратын сұрауға болады:

- Центрифуга үлгісі
- Центрифуганың бағдарлама нұсқасы
- Центрифуганың түр нөмірі
- Центрифуганың өндірілген күні
- Центрифуганың сериялық нөмірі
- Жиілік түрлендіргішінің түрі
- Жиілік түрлендіргішінің бағдарлама нұсқасы

Ротор қозғалыссыз тұр.

1.  [SELECT] түймесін басып тұрыңыз.
 - ➡ 8 секундтан кейін „*MACHINE MENU*“ көрсетіледі.
2.  [SELECT] түймесін басыңыз.
 - „-> Info“ көрсетіледі.
3.  [START/PULSE] түймесін басыңыз.
 - ➡ Центрифуга үлгісі көрсетіледі.
4.  [SELECT] түймесін басыңыз.
 - ➡ Центрифуганың „CP FW=“ бағдарлама нұсқасы көрсетіледі.
5.  [SELECT] түймесін басыңыз.
 - ➡ Центрифуганың „Type#1:“ түр нөмірі көрсетіледі.
6.  [SELECT] түймесін басыңыз.
 - ➡ Центрифуганың „Type#2:“ түр нөмірінің кеңейтімі көрсетіледі.
7.  [SELECT] түймесін басыңыз.
 - ➡ Центрифуганың „Date:“ өндірілген күні көрсетіледі.
8.  [SELECT] түймесін басыңыз.
 - ➡ Центрифуганың „Serial#:“ сериялық нөмірі көрсетіледі.
9.  [SELECT] түймесін басыңыз.
 - ➡ Центрифуга жиілік түрлендіргішінің „FC type“ түрі көрсетіледі.
10.  [SELECT] түймесін басыңыз.
 - ➡ Центрифуга жиілік түрлендіргішінің „FC FW=“ бағдарлама нұсқасы көрсетіледі.

11. ➤ „-> Info“ мәзірінен шығу үшін [STOP/OPEN] түймесін екі рет басыңыз
- немесе
- „*MACHINE MENU*“ мәзірінен шығу үшін [STOP/OPEN] түймесін үш рет басыңыз.

7.2.2 Цикл есептегіші

Центрифуга цикл есептегішімен жабдықталған. Цикл есептегіші жұмыс циклдерін (центрифугалау процестері) есептейді. Әр центрифугалау процесінен кейін жұмыс циклдерінің (центрифугалау процестері) қалған саны көрсетіледі.

Егер ротордың енгізілген жұмыс циклдерінің максималды рұқсат етілген санынан асырылса, центрифугалау процесі әр басталғаннан кейін „Cycles passed“ көрсетіледі. Центрифугалау процесін қайта бастау керек. Роторды жаңасымен алмастыру керек.

Ротор алмастырылған болса, цикл есептегішін „0“ мәніне қайтару керек.

Цикл есептегішін бастапқы күйге қайтару

Жаңа роторды құрастырғаннан кейін цикл есептегішін „0“ күйіне қайтару керек.

1. ➤ [SELECT] түймесін басып тұрыңыз.
 - 8 секундтан кейін „*MACHINE MENU*“ көрсетіледі.
 2. ➤ [SELECT] түймесін, „-> Time & Cycles“ көрсетілгенше басыңыз.
 3. ➤ [START/PULSE] түймесін басыңыз.
 4. ➤ [SELECT] түймесін, „Cyc sum=...“ көрсетілгенше басыңыз.
 5. ➤ [RCF] түймесін басыңыз.
 6. ➤ [t ▼] түймесін басыңыз.
 - Орындалған жұмыс циклдерінің саны „0“ мәніне қайтарылады.
 7. ➤ [START/PULSE] түймесін басыңыз.
 - „Store cycles...“ көрсетіледі.
 8. ➤ „-> Time & Cycles“ мәзірінен шығу үшін [STOP/OPEN] түймесін екі рет басыңыз
- немесе
- „*MACHINE MENU*“ мәзірінен шығу үшін [STOP/OPEN] түймесін үш рет басыңыз.

7.2.3 Жұмыс сағаттарын және центрифугалау процестерін сұрау

Жұмыс сағаттары ішкі және сыртқы жұмыс сағаттарына бөлінеді.

- Ішкі жұмыс сағаттары: құрылғы қосылып тұрған жалпы уақыт.
- Сыртқы жұмыс сағаттары: алдыңғы центрифугалау процестерінің жалпы уақыты.

Ротор қозғалыссыз тұр.

1. ➤ [SELECT] түймесін басып тұрыңыз.
 - 8 секундтан кейін „*MACHINE MENU*“ көрсетіледі.
 2. ➤ [SELECT] түймесін, „-> Time & Cycles“ көрсетілгенше басыңыз.
 3. ➤ [START/PULSE] түймесін басыңыз.
 - „TimeExt=“ көрсетіледі.
- TimeExt: сыртқы жұмыс сағаттары

4. ➤ *[SELECT]* түймесін басыңыз.
➡ „*TimeInt*“ көрсетіледі.
TimeInt: ішкі жұмыс сағаттары
5. ➤ *[SELECT]* түймесін басыңыз.
➡ „*Starts*“ көрсетіледі.
Starts: барлық центрифугалау процестерінің саны
6. ➤ „-> *Time & Cycles*“ мәзірінен шығу үшін *[STOP/OPEN]* түймесін екі рет басыңыз
немесе
„**MACHINE MENU**“ мәзірінен шығу үшін *[STOP/OPEN]* түймесін үш рет басыңыз.

7.2.4 Дыбыстық сигнал

7.2.4.1 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.

7.2.4.2 Дыбыстық сигналды реттеу

1. ➤ *[SELECT]* түймесін басып тұрыңыз.
➡ 8 секундтан кейін „**MACHINE MENU**“ көрсетіледі.
2. ➤ *[SELECT]* түймесін, „-> *Settings*“ көрсетілгенше басыңыз.
3. ➤ *[START/PULSE]* түймесін басыңыз.
➡ „*End beep = on*“ немесе „*End beep = off*“ көрсетіледі.
4. ➤ *[t]* „*off*“ немесе „*on*“ түймелері арқылы реттеңіз.
off: центрифугалау процесі аяқталғаннан кейін берілетін дыбыстық сигнал ажыратылған.
on: центрифугалау процесі аяқталғаннан кейін берілетін дыбыстық сигнал іске қосылған.
5. ➤ *[SELECT]* түймесін басыңыз.
➡ „*Error beep = on*“ немесе „*Error beep = off*“ көрсетіледі.
6. ➤ *[t]* „*off*“ немесе „*on*“ түймелері арқылы реттеңіз.
off: ақау орын алғаннан кейін берілетін дыбыстық сигнал ажыратылған.
on: ақау орын алғаннан кейін берілетін дыбыстық сигнал іске қосылған.
7. ➤ *[SELECT]* түймесін басыңыз.
➡ „*Beep volume = min*“, „*Beep volume = mid*“ немесе „*Beep volume = max*“ көрсетіледі.

8. ➤ *[t]* „min“, „mid“ немесе „max“ түймелері арқылы реттеңіз.
min: дыбыстық сигналдың дыбыс қаттылығы төмен деңгейге орнатылған.
mid: дыбыстық сигналдың дыбыс қаттылығы орташа деңгейге орнатылған.
max: дыбыстық сигналдың дыбыс қаттылығы жоғары деңгейге орнатылған.
9. ➤ *[START/PULSE]* түймесін басыңыз.
➤ Реттеу сақталады.
„Store Settings...“ қысқаша көрсетіледі.
Содан кейін „-> Settings“ көрсетіледі.
10. ➤ „-> Settings“ мәзірінен шығу үшін *[STOP/OPEN]* түймесін бір рет басыңыз
немесе
„*MACHINE MENU*“ мәзірінен шығу үшін *[STOP/OPEN]* түймесін екі рет басыңыз.

7.2.5 Оптикалық сигнал

Оптикалық сигнал ретінде центрифугалау процесі аяқталғаннан кейін индикатордың көмескі жарығы жыпылықтайды.

Қосу және өшіру

1. ➤ *[SELECT]* түймесін басып тұрыңыз.
➤ 8 секундтан кейін „*MACHINE MENU*“ көрсетіледі.
2. ➤ *[SELECT]* түймесін, „-> Settings“ көрсетілгенше басыңыз.
3. ➤ *[START/PULSE]* түймесін басыңыз.
➤ „End beep = on“ немесе „End beep = off“ көрсетіледі.
4. ➤ *[SELECT]* түймесін, „End blinking=off“ немесе „End blinking =on“ параметрі көрсетілгенше басыңыз.
5. ➤ *[t]* „off“ немесе „on“ түймелері арқылы реттеңіз.
off: көмескі жарық жыпылықтамайды.
on: көмескі жарық жыпылықтайды.
6. ➤ *[START/PULSE]* түймесін басыңыз.
➤ Реттеу сақталады.
„Store Settings...“ қысқаша көрсетіледі.
Содан кейін „-> Settings“ көрсетіледі.
7. ➤ „-> Settings“ мәзірінен шығу үшін *[STOP/OPEN]* түймесін бір рет басыңыз
немесе
„*MACHINE MENU*“ мәзірінен шығу үшін *[STOP/OPEN]* түймесін екі рет басыңыз.

7.2.6 Қақпақ құлпының автоматты түрде ашылуы

Центрифугалау процесінен кейін қақпақ құлпының автоматты түрде ашылу-ашылмауын реттеу.

Ротор қозғалыссыз тұр.

1.  *[SELECT]* түймесін басып тұрыңыз.
 - ➡ 8 секундтан кейін „**MACHINE MENU**“ көрсетіледі.
2.  *[SELECT]* түймесін, „-> *Settings*“ көрсетілгенше басыңыз.
3.  *[START/PULSE]* түймесін басыңыз.
 - ➡ „*End beep = on*“ немесе „*End beep = off*“ көрсетіледі.
4.  *[SELECT]* түймесін, „*Lid AutoOpen=off*“ немесе „*Lid AutoOpen=on*“ параметрі көрсетілгенше басыңыз.
5.  *[t]* „*off*“ немесе „*on*“ түймелері арқылы реттеңіз.
off: қақпақ құлпы автоматты түрде ашылмайды.
on: қақпақ құлпы автоматты түрде ашылады.
6.  *[START/PULSE]* түймесін басыңыз.
 - ➡ Реттеу сақталады.
„*Store Settings...*“ қысқаша көрсетіледі.
Содан кейін „-> *Settings*“ көрсетіледі.
7.  „-> *Settings*“ мәзірінен шығу үшін *[STOP/OPEN]* түймесін бір рет басыңыз
немесе
„**MACHINE MENU**“ мәзірінен шығу үшін *[STOP/OPEN]* түймесін екі рет басыңыз.

7.2.7 Индикацияның көмескі жарығы

Қуат үнемдеу үшін индикацияның көмескі жарығын 2 минуттан кейін өшіруге болады.

Ротор қозғалыссыз тұр.

1.  *[SELECT]* түймесін басып тұрыңыз.
 - ➡ 8 секундтан кейін „**MACHINE MENU**“ көрсетіледі.
2.  *[SELECT]* түймесін, „-> *Settings*“ көрсетілгенше басыңыз.
3.  *[START/PULSE]* түймесін басыңыз.
 - ➡ „*End beep = on*“ немесе „*End beep = off*“ көрсетіледі.
4.  *[SELECT]* түймесін, „*Power save=off*“ немесе „*Power save=on*“ параметрі көрсетілгенше басыңыз.
5.  *[t]* „*off*“ немесе „*on*“ түймелері арқылы реттеңіз.
off: көмескі жарық өшірілген.
on: көмескі жарық қосылған.
6.  *[START/PULSE]* түймесін басыңыз.
 - ➡ Реттеу сақталады.
„*Store Settings...*“ қысқаша көрсетіледі.
Содан кейін „-> *Settings*“ көрсетіледі.
7.  „-> *Settings*“ мәзірінен шығу үшін *[STOP/OPEN]* түймесін бір рет басыңыз
немесе
„**MACHINE MENU**“ мәзірінен шығу үшін *[STOP/OPEN]* түймесін екі рет 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					34
8.3	Тазалау					35
8.3	Құрылғыны тазалау		X			35
8.3	Керек-жаракты тазалау			X		35
8.4	Зарарсыздандыру					35
8.4	Құрылғыны зарарсыздандыру	X				36
8.4	Керек-жаракты зарарсыздандыру	X				36
8.5	Техникалық қызмет көрсету					36
8.5	Айналдыру камерасының резеңке тығыздауышын майлау			X		36
8.5	Керек-жаракты тексеру			X		36
8.5	Айналдыру камерасында зақымдардың бар-жоғын тексеру				X	37
8.5	Қозғалтқыш білігін майлау				X	37
8.5	Пайдалану мерзімі шектеулі керек-жарақ	X				37
8.5	Центрифугалау түтікшелерін алмастыру	X				37

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.

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 35



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. ➤ Қапакты 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

Стерильдеу дәрежесі туралы ешнәрсе айту мүмкін емес.

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.

EVA 200



НҮСҚАУ

Құрылғының автоклавтаудан зақымдалуы.

- Роторды ең көбі 10 рет автоклавтаңыз.
- Содан кейін роторды алмастыру қажет.

Роторды 121 °C / 250 °F температурасында (20 мин) автоклавтауға болады.

8.5 Техникалық қызмет көрсету

Айналдыру камерасының резеңке тығыздауышын майлау

- Резеңке тығыздауышқа азғантай резеңкеге күтім көрсету құралын жағыңыз.

Керек-жаракты тексеру

1. ➤ Керек-жаракта тозған және тот басқан жерлердің бар-жоғын тексеріңіз.
2. ➤ Ротордың берік бекітілгенін тексеріңіз.

Айналдыру камерасында
зақымдардың бар-жоғын
тексеру

➔ Айналдыру камерасында зақымдардың бар-жоғын тексеріңіз.

Қозғалтқыш білігін майлау



*Роторды тек EBA 200 үлгісінен бөлшектеуге болады.
Сол себепті қозғалтқыш білігін тек EBA 200 үлгісінде
майлауға болады.*

1. ➔ Керек-жаракты 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

Белгілі бір керек-жарактардың қолданысы уақыт бойынша шектелген.
Белгіленген максималды рұқсат етілген жұмыс циклдерінің санына немесе
белгіленген жарамдылық мерзіміне жеткен жағдайда, керек-жаракты
қауіпсіздік тұрғысынан әрі қарай пайдалануға тыйым салынады.

- Жұмыс циклдерінің максималды рұқсат етілген саны немесе
жарамдылық мерзімі керек-жаракта көрсетілген.
- Центрифуга цикл есептегішімен жабдықталған.

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 нөмірі индикаторда көрсетілмейді.

Ақау сипаттамасы	Себебі	Шешім
индикация жоқ	Кернеу жок. Желілік кіріс сақтандырғыштар ақаулы.	■ Қуат көзінің кернеуін тексеріңіз. ■ Желілік кіріс сақтандырғыштарды тексеріңіз. ■ Желі ажыратқышы /// ажыратқыш күйінде
IMBALANCE	Роторға біркелкі емес жүктеме түсірілді.	■ Қақпақты ашу. ■ Ротор жүктемесін тексеріңіз. ■ Центрифугалау процесін қайталаңыз.
MAINS INTER 11, MAINS INTERRUPT	Центрифугалау процесінің барысында желілік қуат берілуі үзілді. Центрифугалау процесі аяқталмады.	■ Қақпақты ашу. ■ [START/PULSE] түймесін басыңыз. ■ Қажет болса: Центрифугалау процесін қайталаңыз.
TACHO - ERROR 1, 2	Айналу жиілігі импульсінің істен шығуы.	■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
LID ERROR 4.1 - 4.127	Қақпақ құлпын жабу қатесі.	■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
OVER SPEED 5	Артық айналу жиілігі.	■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
VERSION-ERROR 12	Қате центрифуга үлгісі анықталды. Электроника қатесі/ақауы.	■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
UNDER SPEED 13	Шамадан кем айналу жиілігі.	■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
CTRL-ERROR 25.1-25.2	Электроника қатесі/ақауы.	■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
CRC ERROR 27.1	Электроника қатесі/ақауы.	■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
COM ERROR 31-36	Электроника қатесі/ақауы.	■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
FC ERROR 60, 61.1-61.21, 61.64-61.142	Электроника қатесі/ақауы.	■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
FC ERROR 61.23	Айналу жиілігін өлшеу қатесі.	■ „Айналу“ индикаторы көрсетілгенде, құрылғыны өшірмеңіз. ■ „Қақпақ құлпы жабық“ индикаторы көрсетілсе, ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.
TACHO ERR 61.22	Айналу жиілігін өлшеу қатесі.	■ „Айналу“ индикаторы көрсетілгенде, құрылғыны өшірмеңіз. ■ „Қақпақ құлпы жабық“ индикаторы көрсетілсе, ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз.

Ақау сипаттамасы	Себебі	Шешім
FC ERROR 61.153	Электроника қатесі/ақауы.	■ ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ әрекетін орындаңыз. ■ Қақпақты ашу. ■ Ротор жүктемесін тексеріңіз. ■ Центрифугалау процесін қайталаңыз.
 Индикатордың сол жағы жанады.	-	■ 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 [I] келтіріңіз.

9.3 Апаттық әдіспен құлыптан босату

Қуат берілуі үзілген жағдайда, қақпақ құлын 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

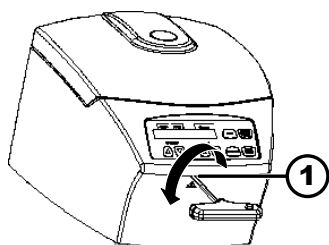
Қозғалып тұрған ротордан кесілу және қысылып қалу қаупі бар.

- Қақпақты, ротор қозғалыссыз тұрғанда ғана ашыңыз.

Персонал:

- Білікті пайдаланушы

1. Ротордың тоқтап қалғанына көз жеткізу үшін қақпақтағы терезеге қараңыз.
2. Алты қырлы кілтті саңылауға (1) көлденеңінен кіргізіп, қақпақ ашылғанша, сағат тілінің бағытына қарсы бұраңыз.
3. Алты қырлы штифтік кілтті саңылаудан (1) шығарыңыз.



Сур. 16: Апаттық әдіспен құлыптан босату

1 Саңылау

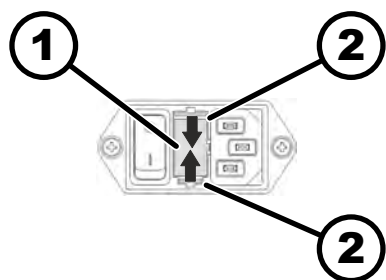
9.4 Желілік кіріс сақтандырғышты алмастыру



! 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. 17: 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. Ысырмаларды (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 №
EBA 200	1810	T 1,6 АН/250 V	E891
EBA 200	1810-01	T 3,15 АН/250 V	E997

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 қоқыспен 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.



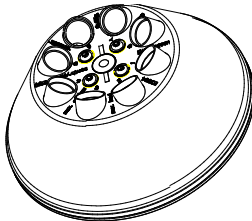
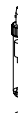
Сур. 18: Тұрмыстық қоқысқа тастауға тыйым салу

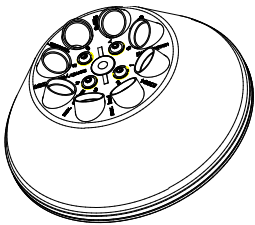
11 Индекс

А		М	
Автоклавтау.	36	Мақсаты бойынша пайдалану.	5
Айналдыру камерасы		Мақсатынан тыс пайдалану.	6
тексеру.	37	О	
Айналу жиілігі, RPM.	27	Оптикалық сигнал.	32
Б		Ө	
Белгілер.	5	Өшіру.	20
Д		П	
Дыбыстық сигнал		Пайдаланушының жауапкершілігі.	7
іске қосу/ажырату.	31	Персонал біліктілігі.	6
Ж		Персоналды оқыту.	7
Жеке қорғаныс жабдығы.	6	Персоналдың біліктілігі.	6
ЖЕЛІНІ БАСТАПҚЫ КҮЙГЕ ҚАЙТАРУ.	39	Р	
Жеткізілім жиынтығы.	15	Резеңке тығыздауыш	
Жұмыс сағаттары		майлау.	36
сұрау.	30	Ротор	
Жүйе ақпараты		бөлшектеу.	21
сұрау.	29	құрастыру.	21
З		тиеу.	23
Зарарсыздандыру.	35	С	
К		Сақтау шарттары.	17
Кәдеге жарату.	40	Салыстырмалы центрифугалық үдеу	
Керек-жарақ.	15	RCF.	27, 28
зарарсыздандыру.	36	Сертификаттар.	12
пайдалану мерзімі шектеулі.	37	Т	
тазалау.	35	Тазалау.	35
тексеру.	36	Тазалау және зарарсыздандыру	
Керек-жарақтарды пайдалану.	6	Нұсқаулар.	34
Керек-жарақтарды пайдалану мерзімі.	6	Тақтайшалар	
Күтім көрсету		қаптамадағы.	13
Аралықтар.	34	құрылғыдағы.	13
Қ		Тасымалдау бекіткіші	
Қайтару.	16	бекіту.	17
Қақпақ		кетіру.	18
ашу.	20	Тасымалдау шарты.	16
жабу.	20	Техникалық қызмет көрсету.	36
Қаптамадан шығару.	17	Аралықтар.	34
Қауіпсіздік техникасының жалпы нұсқаулары.	7	Тиеу.	22
Қауіпсіздік техникасының нұсқаулары.	7	Толтыру.	22
Қозғалтқыш білігі		Түпнұсқа қосалқы бөлшектер.	15
майлау.	37	Ү	
Қорғаныс жабдығы.	6	Үздіксіз жұмыс режимі.	23
Қосалқы бөлшектер.	15	Ф	
Қосу.	20	Фирмалық тақтайша.	11
Құрылғы		Ц	
зарарсыздандыру.	36	Центрифугалау	
тазалау.	35	заттек тығыздығы үлкенірек.	28
Құрылғыны пайдалану мерзімі.	6	уақытты алдын ала таңдау арқылы.	24
Қысқа мерзімді центрифугалау.	24	үздіксіз жұмыс режимінде.	23
Л		Центрифугалау процестері	
Логотиптер.	12	сұрау.	30

Центрифугалау радиусы	
RAD.	28
Центрифугалау түтікшелері	
алмастыру.	37
Центрифуганы жалғау.	19
Центрифуганы орнату.	18
Цикл есептегіші.	30
бастапқы күйге қайтару.	30

Роторлар мен керек-жарақтар

E4413								
Бұрыш роторы, 8 орындық  ↙ 33° макс. циклдер саны 50000 Қолдану мерзімі: 5 жыл								
		1054-A						
								
								
Қолданылу аясы	мл	1,1 – 1,4	2,6 – 3,4	2,7 - 3	4,5 - 5	4,9	7,5 – 8,2	9 - 10
Өлшемі Ø x L	мм	8 x 66	13 x 65	11 x 66	11 x 92	13 x 90	15 x 92	16 x 92
Роторға арналған сынақ түтіктерінің саны		8						
Макс. жылдамдығы	RPM	6.000						
Макс. RCF (салыстырмалы центрифугалық жеделдету)	2)	2.697			3.461			
Радиус	мм	67			86			
 (97%)	сек	17						
 f	сек	37						
Үлгілерді жылыту	°C 1)	8						

E4413							
Бұрыш роторы, 8 орындық  33° макс. циклдер саны 50000 Қолдану мерзімі: 5 жыл							
							
Қолданылу аясы	мл	10	5 - 10				
Өлшемі Ø x L	мм	15 x 102	16 x 100				
Роторға арналған сынақ түтіктерінің саны		8					
Макс. жылдамдығы	RPM	6.000					
Макс. RCF (салыстырмалы центрифугалық жеделдету)	2)	3.461					
Радиус	мм	86					
 (97%)	сек	17					
 f	сек	37					
Үлгілерді жылыту	°C ¹⁾	8					

- 1) Революцияның максималды санына және жұмыс уақытының 1 сағатқа тең температурасы
2) Түтіктерді дайындаушының нұсқаулығын сақтаңыз.