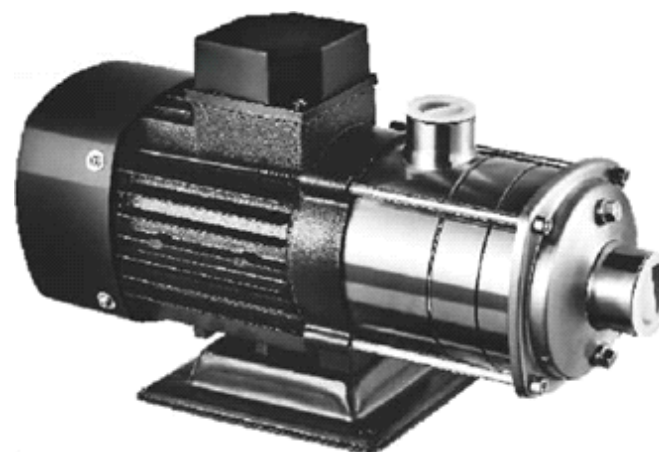




SEM

Көпсатылы ортадан
тепкіш көлденең
сорғы

Пайдалану жөніндегі нұсқаулық



Мазмұны

I. Өнім туралы жалпы мәліметтер

- 1.1 Өнімнің артықшылықтары
- 1.2 Құрылымының сипаттамасы
- 1.3 Қолданылу саласы
- 1.4 Пайдалану аясы

II. Пайдалану аясы

- 2.1 Өнімді тексеру
- 2.2 Көтеру және тасымалдау

III. Орнату

- 3.1 Орнатылу орнына қойылатын талаптар
- 3.2 Құбырларды қосу
- 3.3 Электр желісіне қосу

IV. Электр желісіне қосу

- 4.1 Электр желісіне қосу
- 4.2 Іске қосу тәртібі
- 4.3 Сақтық шаралары

V. Техникалық қызмет көрсету

- 5.1 Техникалық қызмет көрсету
- 5.2 Қатып қалудан қорғау
- 5.3 Қатып қалудан қорғау

VI. Ықтимал ақаулар және оларды жою тәсілдері

VII. Қосымша

- 7.1 Өнімнің сызбасы



I. Өнім туралы жалпы мәліметтер

1.1 Өнімнің артықшылықтары

SEM сорғысы – жоғары тиімділікті, төмен шу деңгейімен, аз коррозиялық ортаға төзімді, ықшам; заманауи дизайнмен, шағын өлшемдермен және жеңіл салмақпен сипатталатын жеңіл конструкциялы өздігінен сорылмайтын көп сатылы көлденең отрадан тепкіш сорғы (бұдан әрі – сорғы).

1.2 Құрылымының сипаттамасы

- Сорғы көлденең, көп сатылы, секциялық конструкцияға ие. Сорғы білігі электр қозғалтқыш білігінің жалғасы болып табылады. Сору порты осьтік, ал шығару порты радиалды орналасқан.
- Сорғы электр қозғалтқышынан, механикалық тығыздағыш тірегінен, бағыттаушы қалақшадан (диффузордан), жұмыс деңгелектерінен, корпус бөліктерінен, механикалық тығыздағыштан және басқа да негізгі компоненттерден тұрады.
- Ағын бөлігіне кіретін негізгі бөлшектер, оның ішінде диффузорлар, жұмыс деңгелектрі және корпус секциялары тот баспайтын болаттан жасалған.
- Білік тығыздағышы үшін бір ғана механикалық тығыздағыш қолданылады. Үйкеліс жұбының стандартты материалдық үйлесімі - кремний карбиді/графит. Басқа материалдарды тұтынушының өтініші бойынша пайдалануға болады.

Сорғының негізгі нұсқасы GB/T 7307 стандартына сәйкес құбырларды бұрандалы түрде қосуды көздейді. Сорғының дизайны қосымшада келтірілген.

1.3 Қолданылу саласы

Сорғы тұтқырлығы төмен, бейтарап, жарылыс қаупі жоқ, құрамында қатты бөлшектер мен талшықты қоспалар жоқ сұйықтықтарды айдауға арналған. Айдалатын орта сорғы материалдарына химиялық агрессивті әсер етпеуі тиіс. Майларды және май негізіндегі сұйықтықтарды айдау үшін сорғының арнайы орындалуы қолданылады.

Негізгі қолданылу салалары:

- ауаны баптау жүйелері;
- салқындату жүйелері;
- су дайындау және су тазарту жүйелері;
- өнеркәсіптік жуу жүйелері;
- сұйықтықтарды тасымалдау, айналымға жіберу және қысымын арттыру;
- ыстық және суық сумен жабдықтау жүйелері.

1.4 Техникалық сипаттамалары және пайдалану шарттары

Айдалатын ортаның температурасы:

- стандартты орындалуы: –15 °C-тан +70 °C-қа дейін;
- оыстық суға арналған орындалуы: –15 °C-тан +105 °C-қа дейін.

Ең жоғары жұмыс қысымы – 10 бар.

Айдалатын ортаның рұқсат етілетін қышқылдық көрсеткіші (pH) – 5-тен 9-ға дейін.

Қоршаған ортаның ең жоғары температурасы – +40 °C.

Кіру қысымының ең жоғары мәні сорғының рұқсат етілетін ең жоғары жұмыс қысымына байланысты.

Кіру қысымының ең төменгі мәні NPSH_r қисығы бойынша анықталады.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Егер айдалатын сұйықтықтың тығыздығы немесе тұтқырлығы судың тиісті көрсеткіштерінен жоғары болса, сорғының тұтынатын қуаты артады. Мұндай жағдайда біліктегі нақты талап етілетін қуатқа сәйкес келетін қуаттағы электрқозғалтқышты пайдалану қажет.



2. Өнімді қабылдау

2. Өнімді қабылдау

Сорғыны пайдалануға енгізер алдында төмендегі тексерулерді орындаңыз:

– **Сорғыны пайдалануға енгізер алдында төмендегі тексерулерді орындаңыз.**

Сорғының зауыттық тақтайшасында көрсетілген модельді, техникалық сипаттамаларды, сериялық нөмірді және басқа мәліметтерді тапсырыс деректерімен салыстырыңыз. Өнімнің тапсырыс берілген модельге толық сәйкес келетініне көз жеткізіңіз.

– **Сорғының зауыттық тақтайшасында көрсетілген модельді, техникалық сипаттамаларды, сериялық нөмірді және**

Сорғыны мұқият қарап шығып, майысулардың, сызаттардың, коррозия іздерінің және басқа механикалық зақымдардың жоқ екеніне көз жеткізіңіз.

– **Сорғыны тексеру**

Сорғы білігін қолмен айналдырыңыз. Білік ешқандай бөгетсіз, бөгде шуылсыз және артық кедергісіз еркін айналуы тиіс.

– **Ақаулар анықталған кездегі әрекеттер**

Қандай да бір зақымданулар немесе сәйкессіздіктер анықталған жағдайда, жеткізушіге немесе өндірушіге дереу хабарласыңыз. Қосымша нұсқаулар алынғанға дейін өнімді пайдалануға жол берілмейді.

2.2 Көтеру және тасымалдау

Электрқозғалтқышпен жинақталған сорғыны көтеру кезінде төмендегі ұсынымдарды сақтаңыз:

– **Қуаты 0,37–2,2 кВт сорғылар**

Сорғыны қозғалтқыш фланецінен ұстап, көтергіш белдікті немесе ұқсас аспаны пайдаланып көтеріңіз.

– **Қуаты 3–7,5 кВт сорғылар**

Сорғыны электр қозғалтқышына орнатылған көзді болттарды пайдаланып көтеріңіз.

3. Орнату

3.1 Орнату орнына қойылатын талаптар

Сорғыны электр қозғалтқышын төмен қаратып көлденең орнатуға тыйым салынады.

Сорғыны аяздан қорғалған жақсы желдетілетін жерге орнату керек.

Қозғалтқышты салқындату үшін ауаның еркін айналымын қамтамасыз ету үшін электр қозғалтқышы мен жақын маңдағы кез келген кедергілер арасындағы қашықтық кемінде 150 мм болуы керек.

Сорғы берік бетон негізіне немесе басқа тұрақты тірек бетіне орнатылуы керек. Қатты бекітілген негізге немесе қабырға кронштейніне орнатуға рұқсат етіледі.

Құбырлардың салмағын сорғы корпусына беруге болмайды. Сорғыға механикалық кернеудің түсуіне жол бермеу үшін құбырлар тәуелсіз тірелуі керек.

3.2 Құбырларды қосу

Сору желісінің диаметрі сорғының сору портының диаметрінен кіші болмауы керек

Гидравликалық шығындарды азайту үшін сору желісін мүмкіндігінше қысқа орындау ұсынылады.

Сорғыны орнатпас бұрын, сұйықтықтың кері ағып кетуіне жол бермеу үшін желінің кері клапанмен жабдықталғанына көз жеткізіңіз.

Қазандыққа су беру үшін сорғыны пайдаланған кезде, сорғы мен қазандық арасындағы желіге кері клапан орнату міндетті.

Сорғының сору және шығару порттарындағы "→" көрсеткілері айдалатын сұйықтықтың ағын бағытын көрсетеді.

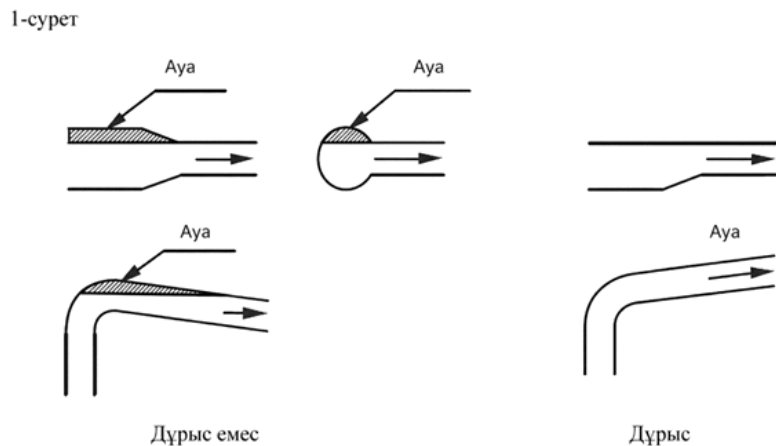
Іске қоспас бұрын, желі арқылы сұйықтық ағынының кедергісіз екеніне көз жеткізіңіз.



Сорғыны орнатпас бұрын, сору желісін мұқият тазалаңыз.

Егер желіде механикалық қоспалардың жоқтығына кепілдік беру мүмкін болмаса, сорғының сору портынан 0,5–1 м жоғары торлы сүзгіні орнату ұсынылады. Бұл әсіресе ағын жылдамдығы 8 м³/сағ-тан аз сорғылар үшін ұсынылады.

Сору желісі ауа тығындарының пайда болуына жол бермейтіндей етіп орнатылуы керек (1-суретті қараңыз).



Егер шығару желісіндегі өшіру клапаны жабылып қалуы немесе сорғы ағыны нөлге дейін төмендеуі мүмкін болса, шығару желісіне айналма жол орнату қажет. Бұл механикалық тығыздағышты майлау және салқындату үшін сорғы арқылы сұйықтықтың жеткілікті айналымын қамтамасыз етеді.

3.3 Электрлік қосу

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Қозғалтқыштың терминал қорабының қақпағын шешпес бұрын немесе сорғымен кез келген жұмысты орындамас бұрын, қуат көзінің толығымен ажыратылғанына көз жеткізіңіз.

- Электр қосылымдарын тек білікті техник қолданыстағы электр қауіпсіздігі стандарттары мен ережелеріне сәйкес жасауы керек.
 - Қоспас бұрын, қозғалтқыш параметрлерінің қуат көзінің желі параметрлеріне сәйкес келетініне көз жеткізіңіз.
- Қозғалтқыш қосылымы терминал қорабында орналасқан қосылым схемасына, сондай-ақ қозғалтқыштың атауы бар тақтайшада көрсетілген деректерге сәйкес жасалуы керек.
- Қозғалтқыш фазаның істен шығуынан, тұрақсыз кернеуден және шамадан тыс жүктемеден қорғауды қамтамасыз ететін тиісті қорғаныс және іске қосу құрылғысы арқылы қосылуы керек.
 - Сорғы қозғалтқышы сенімді түрде жерге тұйықталған болуы керек

4. Пайдалануға енгізу

4. Пайдалануға енгізу

Сорғыны іске қоспас бұрын, келесі жағдайлардың орындалғанына көз жеткізіңіз:

- сорғының мықтап бекітілгеніне;
- сорғы мен сору желісі сұйықтыққа толығымен толтырылғанына;
- айдалатын сұйықтық сорғы арқылы еркін ағып кете алатынына;
- қуат көзінің кернеуі электр қозғалтқышының тақтайшасында көрсетілген параметрлерге сәйкес келетініне;
- электр қозғалтқышының айналу бағыты көрсетілген бағытқа сәйкес келетініне;



- электр қозғалтқышының айналу бағыты көрсетілген бағытқа сәйкес келетініне;
- барлық құбыр қосылымдарының тығыздығына;
- сору желісі сорғыға сұйықтықтың кедергісіз берілуін қамтамасыз ететініне;
 - сору желісіндегі өшіру клапаны толығымен ашық екеніне;
 - сорғыны іске қосқаннан кейін шығару клапанын біртіндеп ашылуына;
 - егер қысым өлшегіші болса, жұмыс қысымын тексерілуіне;
 - егер автоматты басқару жүйесі (реттегіш немесе қысым қосқышы) орнатылған болса, өшіру және өшіру қысымдарының дұрыс орнатылғанын тексерулендігіне; сондай-ақ, электр қозғалтқышының максималды жүктемедегі тогы рұқсат етілген мәннен аспайтынына көз жеткізу қажет.

4.2 Іске қосу тәртібі

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Сорғыны пайдалануға енгізер алдында жабдыққа жапсырылған барлық ескерту жапсырмаларымен танысыңыз.

Іске қосар алдында сорғы айдалатын сұйықтықпен толық толтырылуы тиіс.

Іске қосар алдында сорғы айдалатын сұйықтықпен толық толтырылуы тиіс.

- Шығару құбырындағы өшіру клапанын жабыңыз.
- Сорғы корпусындағы шығару тығынын алыңыз.
- Сору құбырындағы өшіру клапанын баяу ашыңыз.
- Ауа көпіршіктері жоқ сұйықтықтың тұрақты ағыны пайда болғаннан кейін, шығару тығынын қатайтыңыз.
- Сору құбырындағы өшіру клапанын толығымен ашыңыз.

Ашық жүйеде сорғыны толтыру (сұйықтық деңгейі сорғыдан төмен орналасқан жағдайда)

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Сору құбырында міндетті түрде кері клапан орнатылуы тиіс.

- Шығару құбырындағы өшіру клапанын жабыңыз.
- Сору және шығару камераларындағы ауа тығынын алыңыз.
- Сорғыны ауа шығару тесігі арқылы сұйықтықпен толтырыңыз.
- Сорғы мен сору құбыры толығымен толтырылғаннан кейін, ауа тығынын қатайтыңыз.

Сорғыны сұйықтықпен толық толтырмайынша және гидравликалық бөліктен ауа толық шығарылмайынша іске қосуға тыйым салынады.

Айналу бағытын тексеру

Электр қозғалтқышына қуат беріп, қозғалтқыштың салқындату желдеткішін бақылау арқылы айналу бағытын қысқаша тексеріңіз.

Электр қозғалтқышына қуат беріп, қозғалтқыштың салқындату желдеткішін бақылау арқылы айналу бағытын қысқаша тексеріңіз.

Қозғалтқыштың желдеткіш жағынан қараған кезде, сорғы білігі сағат тіліне қарсы айналуы керек

4.3 Сақтық шаралары

- Сорғыны іске қосқаннан кейін, шығару желісіндегі өшіру клапанын баяу ашып, қажетті жұмыс режимін орнатыңыз.
- Сорғыны тым жиі іске қоспаңыз. Ұсынылатын іске қосу саны сағатына 100-ден аспауы керек.
- Сорғыны тек жұмыс сипаттамалары шеңберінде ғана іске қосыңыз. Тым төмен ағын жылдамдығында жұмыс істеу сорғының қызып кетуіне әкелуі мүмкін, ал тым жоғары ағын жылдамдығында жұмыс істеу қозғалтқышты шамадан тыс жүктемеге әкелуі мүмкін.
- Жұмыс кезінде қалыптан тыс шу мен дірілді бақылаңыз. Егер қандай да бір ауытқулар анықталса, сорғыны дереу тоқтатыңыз, ақаулықтың себебін анықтаңыз және жұмысты қайта бастамас бұрын оны түзетіңіз.



5. Техникалық қызмет көрсету

5.1 Кезеңдік тексеру

Пайдалану барысында төмендегілерді жүйелі түрде тексеру ұсынылады:

- сорғының жұмыс қысымын;
- сұйықтықтың ағуының жоқтығын;
- электрқозғалтқыштың қызып кетпеуін;
- сүзгінің күйін (бар болған жағдайда). Қажет болған кезде сүзгі элементін тазалаңыз немесе ауыстырыңыз;
- электрқозғалтқыштың артық жүктемеден қорғау құрылғысының іске қосылуын;
- сорғының іске қосылу және тоқтау жиілігін;
- басқару және автоматтандыру құрылғыларының дұрыс жұмыс.

5.2 Қатып қалудан қорғау

Сорғыны салқындатқыш сұйықтық қатып қалудан қорғалған жүйелерде пайдалануға болады

Егер сорғы үй ішінде немесе қату температурасы болуы мүмкін жерде орнатылса, айдалатын сұйықтыққа сорғы материалдарымен үйлесімді антифриздің тиісті мөлшерін қосу керек.

Егер антифриз болмаса және қатып қалу қаупі болса, сорғыны пайдаланудан шығару керек.

Ұзақ уақытқа өшірмес бұрын, сорғы мен жүйе құбырларын толығымен босатыңыз.

5.3 Ұзақ уақыт пайдаланудан шығару және сақтау

- Сорғы ұзақ уақыт пайдаланудан шығарылған жағдайда, оны тазалап, сақтауға дайындау қажет.
- Сақтау кезінде сорғы коррозиядан, механикалық зақымданудан, ылғалдың әсерінен және тікелей күн сәулесінен қорғалуы тиіс.

6. Ықтимал ақаулар және оларды жою тәсілдері

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Қозғалтқыш терминал қорабының қақпағын алып тастамас бұрын және сорғыны бөлшектемес бұрын, қуат көзінің толығымен ажыратылғанына көз жеткізіңіз.

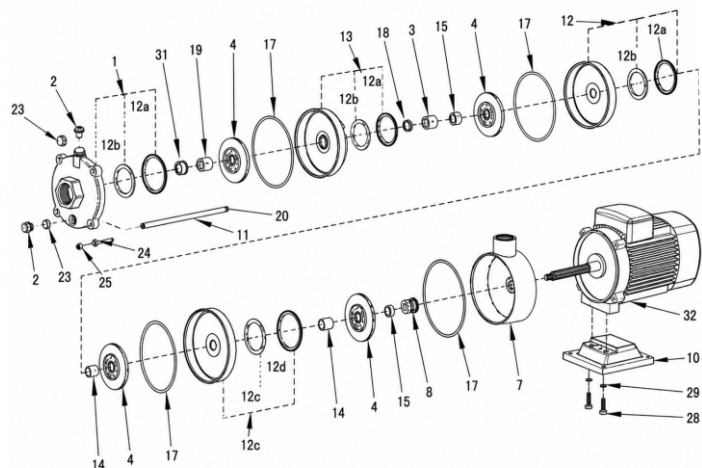
Ақаулық	Ықтимал себебі	Жою тәсілі	Жою тәсілі
Электрқозғалтқышқа кернеу берілгеннен кейін іске қосылмайды	Сақтандырғыш күйіп кеткен	Сақтандырғышты ауыстырыңыз	
	Электрқозғалтқыштың қорғанысы іске қосылған	Сақтандырғышты ауыстырыңыз	
	Электрқозғалтқыштың қорғанысы іске қосылған	Іске қосқышты ауыстырыңыз	
	Басқару тізбегі ақаулы	Басқару тізбегін тексеріңіз	
	Электр қорегі жоқ	Электр қорегі жоқ	
Іске қосқаннан кейін бірден артық жүктемеден қорғау іске қосылады	Сақтандырғыш күйіп кеткен	Сақтандырғышты ауыстырыңыз	
	Артық жүктемеден қорғау құрылғысының контактісі ақаулы	Сақтандырғышты ауыстырыңыз	
	Электрлік қосылыстар босаған немесе электрмен қоректендіру ақаулы	Кабель қосылыстарын және қоректендіру желісін тексеріңіз	
	Электрқозғалтқыш орамасы ақаулы	Электрқозғалтқышты ауыстырыңыз	Өздігінен бөлшектемеңіз. Сервистік орталыққа хабарласыңыз.
	Сорғының гидравликалық бөлігі кептелген	Сорғыны тексеріңіз	Өздігінен бөлшектемеңіз. Сервистік орталыққа хабарласыңыз.



Артық жүктемеден қорғау мезгіл-мезгіл іске қосылады	Қорғаныс дұрыс бапталмаған	Қорғанысты баптаңыз	
	Қорғаныс дұрыс бапталмаған	Қоректендіру желісін тексеріңіз	
	Ең жоғары жүктеме уақытында кернеу төмендейді	Кернеу тұрақтандырғышын пайдаланыңыз	
Сорғы жұмыс істемейді, бірақ қорғаныс іске қосылмайды	Іске қосқыш немесе оның катушкасы ақаулы	Іске қосқышты ауыстырыңыз	
	Басқару тізбегі ақаулы	Іске қосқышты ауыстырыңыз	
Сұйықтық тұрақсыз беріледі	Сору құбырының диаметрі жеткіліксіз	Құбырдың диаметрін ұлғайтыңыз	
	Сорғыға сұйықтықтың келуі жеткіліксіз	Сұйықтық беру жағдайларын жақсартыңыз	
	Сұйықтық деңгейі тым төмен	Сұйықтық беру жағдайларын жақсартыңыз	
	Кіру қысымы жеткіліксіз	Сору жағындағы қысымды арттырыңыз	
	Сору құбыры ішінара бітелген	Құбырды тексеріп, тазалаңыз	
Сорғы жұмыс істейді, бірақ сұйықтық берілмейді	Сору құбыры бітелген	Құбырды тазалаңыз	
	Кері (немесе түпкі) клапан жабық немесе ақаулы	Клапанды тексеріңіз	
	Сору құбырында ауа сорылады	Құбырдың герметикалығын тексеріңіз	
	Сорғыда немесе құбырда ауа бар	Сорғыны қайтадан сұйықтықпен толтырып, ауаны шығарыңыз	
Сорғы жұмыс істейді, бірақ сұйықтық берілмейді	Сорғыда немесе құбырда ауа бар	Сорғыны қайтадан сұйықтықпен толтырып, ауаны шығарыңыз	
	Кері (немесе түпкі) клапан ақаулы	Клапанды тексеріңіз	
	Түпкі клапан ашық күйде кептеліп қалған	Түпкі клапанды тексеріңіз	
	Түпкі клапан ашық күйде кептеліп қалған	Жүйеден ауаны шығарыңыз	
Повышенная вибрация и шум при работе насоса	Сору құбырында ауа сорылады	Құбырдың герметикалығын тексеріңіз	
	Сору құбырының диаметрі жеткіліксіз немесе құбыр бітелген	Құбырдың герметикалығын тексеріңіз	
	Сорғыда ауа бар	Сорғыны сұйықтықпен толтырып, ауаны шығарыңыз	
	Кавитациялық қор жеткіліксіз (NPSHa)	Сору жағдайларын жақсартыңыз немесе басқа сипаттамалары бар сорғыны таңдаңыз	
	Сорғының ішкі бөлшектері жанасады немесе тозған	Сорғыны тексеріңіз	Өздігінен бөлшектемеңіз. Сервистік орталыққа хабарласыңыз.



7.1 Взрыв-схема насоса



Поз.	Атауы
1	Сору корпусы
2	Тығын
3	Мойынтірек
4	Жұмыс дөңгелегі
7	Айдау корпусы
8	Торқтық механикалық тығыздағыш
10	Тірек тақтасы
11	Тартқыш шпилька
12	Диффузор
12a	Тығыздағыш сақинаның бекіткіші
12b	Тығыздағыш сақина
12c	Соңғы диффузор
13	Тірек диффузоры
14	Жұмыс дөңгелегінің төлкесі
15	Ұзартылған жұмыс дөңгелегінің төлкесі (L)
17	Тығыздағыш сақина
18	Қысқа жұмыс дөңгелегінің төлкесі (S)
19	Бірінші жұмыс дөңгелегінің алдыңғы қақағы
20	Гайка
23	Тығыздағыш сақина (O-ring)
24	Тығырық
25	Гайка
28	Бұранда
29	Серіппелі тығырық
31	Тығырық
32	Электрқозғалтқыш