

## Сериясы 2700

сақтандыру клапандарының

Пайдалану нұсқаулығы (ред. F)



**БҰЛ НҰСҚАУЛЫҚТА ПАЙДАЛАНУ МЕН ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУДІҢ СТАНДАРТТЫ ПРОЦЕДУРАЛАРЫНА ҚОСЫМША ТАПСЫРЫС БЕРУШІГЕ/ОПЕРАТОРҒА АРНАЛҒАН, МАҢЫЗДЫ АРНАЙЫ ЖОБАЛЫҚ АНЫҚТАМА АҚПАРАТЫ БЕРІЛГЕН. ПАЙДАЛАНУ МЕН ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ ҚАҒИДАТТАРЫ ЕРЕКШЕЛЕНЕТІНДІКТЕН, ВАКЕР HUGHES (ЖӘНЕ ОНЫҢ ЕНШІЛЕС КОМПАНИЯЛАРЫ МЕН ФИЛИАЛДАРЫ) НАҚТЫ ПРОЦЕДУРАЛАР ОРЫНДАУДЫ ҚАТАҢ ТҮРДЕ МІНДЕТТЕМЕЙ, ЖЕТКІЗІЛЕТІН ЖАБДЫҚ ТҮРІНЕ БАЙЛАНЫСТЫ НЕГІЗГІ ШЕКТЕУЛЕР МЕН ТАЛАПТАРДЫ ҒАНА БЕЛГІЛЕЙДІ.**

**ОСЫ НҰСҚАУЛЫҚ ОПЕРАТОРЛАРДЫҢ ҰҚТИМАЛ ҚАУІПТІ ОРТАДА МЕХАНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ЭЛЕКТР ЖАБДЫҚТЫ ҚАУІПСІЗ ПАЙДАЛАНУ ТАЛАПТАРЫ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ ТҮСІНІГІ БАР ЕКЕНІН БОЛЖАМДАЙДЫ. ДЕМЕК, БҰЛ НҰСҚАУЛЫҚ АЛАҢДА ҚОЛДАНЫЛАТЫН ҚАУІПСІЗДІК ЕРЕЖЕЛЕРІМЕН ЖӘНЕ НОРМАЛАРЫМЕН, СОНДАЙ-АҚ АЛАҢДАҒЫ БАСҚА ЖАБДЫҚТЫ ПАЙДАЛАНУҒА ҚОЙЫЛАТЫН ЕРЕКШЕ ТАЛАПТАРМЕН БІРГЕ ТҮСІНДІРІЛІП, ҚОЛДАНЫЛУЫ КЕРЕК.**

**ОСЫ НҰСҚАУЛЫҚ ЖАБДЫҚ ПЕН ОНЫҢ МОДИФИКАЦИЯЛАРЫ ТУРАЛЫ ЕГЖЕЙ-ТЕГЖЕЙ МӘЛІМЕТТІҢ БАРЛЫҒЫН, СОНДАЙ-АҚ ОНЫ МОНТАЖДАУҒА, ПАЙДАЛАНУҒА ЖӘНЕ ОҒАН ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУГЕ БАЙЛАНЫСТЫ БОЛУЫ МҮМКІН ҰҚТИМАЛ АПАТТЫҚ ЖАҒДАЙЛАРДЫҢ БАРЛЫҒЫН ҚАМТЫМАЙДЫ. ҚОСЫМША АҚПАРАТ ҚАЖЕТ БОЛСА НЕМЕСЕ ТАПСЫРЫС БЕРУШІНІҢ/ ОПЕРАТОРДЫҢ МАҚСАТТАРЫН ЕСКЕРЕ ОТЫРЫП, ЖЕТКІЛІКТІ ТҮРДЕ ҚАМТЫЛМАҒАН НАҚТЫ МӘСЕЛЕЛЕР ТУЫНДАСА, ВАКЕР HUGHES КОМПАНИЯСЫНА ХАБАРЛАСУ ҚАЖЕТ.**

**ВАКЕР HUGHES ЖӘНЕ ТАПСЫРЫС БЕРУШІ / ОПЕРАТОР ҚҰҚЫҚТАРЫ, МІНДЕТТЕРІ МЕН ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ЖАБДЫҚТЫ ЖЕТКІЗУ КЕЛІСІМШАРТЫНЫҢ НАҚТЫ ЕРЕЖЕЛЕРІМЕН ҚАТАҢ ШЕКТЕЛЕДІ. БҰЛ НҰСҚАУЛЫҚТЫ ШЫҒАРУ ЖАБДЫҚҚА НЕМЕСЕ ОНЫ ПАЙДАЛАНУҒА ҚАТЫСТЫ ВАКЕР HUGHES ТАРАПЫНАН ҚОСЫМША РАСТАМАЛАР НЕМЕСЕ КЕПІЛДІКТЕР БЕРМЕЙДІ ЖӘНЕ БІЛДІРМЕЙДІ.**

**БҰЛ ҚҰЖАТ ТАПСЫРЫС БЕРУШІГЕ/ОПЕРАТОРҒА КӨРСЕТІЛГЕН ЖАБДЫҚТЫ МОНТАЖДАУ, СЫНАУ, ПАЙДАЛАНУ ЖӘНЕ (НЕМЕСЕ) ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ КЕЗІНДЕ КӨМЕК РЕТІНДЕ ҒАНА ҰСЫНЫЛАДЫ. БҰЛ ҚҰЖАТТЫ ВАКЕР HUGHES КОМПАНИЯСЫНЫҢ ЖАЗБАША РҰҚСАТЫНСЫЗ ТОЛЫҚ НЕМЕСЕ ІШІНАРА ЖАҒҒЫРТУҒА ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН.**

# Аударма кестесі

**Америкалық шамалар мен салмақтардың барлық бірліктері (USCS) ауыстырудың мынадай коэффициенттері қолданыла отырып, метрлік бірліктерге ауыстырылады:**

USCS бірлігі	Ауыстыру коэффициенті	Метрлік бірлік
дюйм	25,4	мм
фунт	0,4535924	кг
дюйм <sup>2</sup>	6,4516	см <sup>2</sup>
фут <sup>3</sup> /мин	0,02831685	м <sup>3</sup> /мин
галлон/мин	3,785412	л/мин
фунт/сағ	0,4535924	кг/сағ
фунт/ш. дюйм арт.	0,06894757	бар арт.
фут·фунт	1,3558181	Н·м
°F	5/9 (°F-32)	°C

**Ескертпе: Метрлік бірліктерді алу үшін USCS бірлігін аударма коэффициентіне көбейту керек.**

# Мазмұны

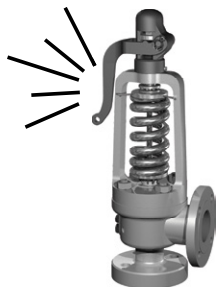
<b>I.</b>	<b>Кепілдік ақпараты</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>Қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар</b>	<b>2</b>
<b>III.</b>	<b>Өнімнің қауіпсіздік белгісі және таңбалау жүйесі</b>	<b>3</b>
<b>IV.</b>	<b>Қауіпсіздік шаралары туралы ескертулер</b>	<b>4</b>
<b>V.</b>	<b>Пайдалану және сақтау ережелері</b>	<b>6</b>
<b>VI.</b>	<b>Орнатуға дайындық және монтаждау жұмыстары</b>	<b>6</b>
<b>VII.</b>	<b>Техникалық қызмет көрсетуді жалпы жоспарлау</b>	<b>7</b>
<b>VIII.</b>	<b>Қысымды түсіру клапандарына қатысты терминология</b>	<b>8</b>
<b>IX.</b>	<b>Сериясы 2700 Consolidated сақтандыру клапаны</b>	<b>9</b>
	A. Фланецті жіберу	9
	B. Қысып дәнекерленген жіберу	10
<b>X.</b>	<b>Жұмыс принциптері</b>	<b>11</b>
<b>XI.</b>	<b>Ұсынылатын монтаждау тәсілдері</b>	<b>12</b>
	A. Жалпы талаптар	12
	B. Сақтандыру клапанын үй-жайдан тыс жерде монтаждау	15
	C. Сақтандыру клапанын үй-жайда монтаждау	16
<b>XII.</b>	<b>Бөлшектеу</b>	<b>17</b>
	A. Жалпы мәліметтер	17
	B. Нақты әрекеттер	17
<b>XIII.</b>	<b>Бөлшектерді тексеру және ауыстыру</b>	<b>19</b>
	A. Жалпы мәліметтер	19
	B. Нақты компоненттер	19
<b>XIV.</b>	<b>Қайта құрастыру нұсқаулары</b>	<b>24</b>
	A. Жалпы мәліметтер	24
	B. Кезеңдер	24
<b>XV.</b>	<b>Баптау және сынау</b>	<b>27</b>
	A. Жалпы мәліметтер	27
	B. Сынау бітеуіштерін қолдану (барлық қысымдар)	27
	C. Ретке келтіру сақиналарын алдын ала баптау	28
	D. Бумен сынақтар жүргізу жөніндегі нұсқаулар	29
	E. Consolidated Hydroset құрылғысы/EVT бағдарламалық құралы	32
	F. Гидростатикалық сынау үшін бітеуішті бөлшектеу	32
	F.1 Жалпы ақпарат	32
	F.2 Гидростатикалық сынауға арналған бітеуіштер	34
<b>XVI.</b>	<b>Сериясы 2700 сақтандыру клапанының ақауларын іздеу және жою</b>	<b>36</b>
<b>XVII.</b>	<b>Техникалық қызмет көрсетуге арналған құралдар мен шығыс материалдары</b>	<b>37</b>

# Мазмұны (жалғасы)

<b>XVIII. Қосалқы бөлшектер резервін жоспарлау</b> .....	<b>38</b>
А. Негізгі нұсқаулар .....	38
В. Сәйкестендіру және тапсырыс берудің негізгі принциптері .....	38
<b>XIX. Түпнұсқа Consolidated бөлшектері</b> .....	<b>39</b>
<b>XX. Қызмет көрсету, жөндеу және өндірушіні оқыту бағдарламасы</b> .....	<b>40</b>
А. Объектіде қызмет көрсету .....	40
В. Жөндеу цехы .....	40
С. Техникалық қызмет көрсету бойынша оқыту .....	40
<b>А қосымшасы: Кеден одағы туралы ақпарат</b> .....	<b>41</b>

# I. Кепілдік ақпараты

## ⚠ АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ



Жарамсыз және ТШ-ға сай келмейтін тауарларды Baker Hughes компаниясы тексеруі тиіс.

## ⚠ АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ



Пломбаларды рұқсатсыз алып тастау немесе зақымдау біздің кепілдігіміздің күшін жояды.

## Кепілдік міндеттемелері

**Кепілдік міндеттемелері**<sup>1</sup> — Baker Hughes компаниясы оның өнімдері мен жұмысы барлық қолданылатын техникалық шарттарға және қызметтерді көрсетуге қойылатын басқа да арнайы талаптарға (пайдалану сипаттамаларына қойылатын талаптарды қоса алғанда) (егер осындайлар болса) сәйкес келетініне және материал мен өндірудің сапасы тұрғысынан ақаулар болмайтынына кепілдік береді.

**АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ:** Ақаулы және сапасыз бұйымдар Baker Hughes компаниясының кейіннен тексеруі мақсатында сақтауда болуы және сұрау бойынша F. O. B шарттарымен бастапқы жөнелту пунктіне қайтарылуы тиіс.

**Өнімдерді дұрыс таңдамау немесе дұрыс пайдаланбау** — Baker Hughes компаниясы тапсырыс берушінің біздің бұйымдарды дұрыс таңдамауы немесе дұрыс қолданбауы үшін жауапкершілікте болмайды.

**Рұқсат етілмеген жөндеу жұмыстары** — Baker Hughes компаниясы оған қатысы жоқ қандай да бір үлестес жөндеу компанияларына, мердігерлерге немесе жеке тұлғаларға өз өндірісінің жаңа немесе пайдалану орнында жөнделген бұйымдарына кепілдікті жөндеу қызметін көрсетуге рұқсат берген жоқ. Сол себепті осындай жөндеу жұмыстарын немесе техникалық қызмет көрсетуді уәкілетті емес компанияларға тапсыратын тапсырыс берушілер оның тәуекелін өз мойнына алады.

**Пломбаларды рұқсатсыз алып тастау** — Барлық жаңа клапандар және Baker Hughes тиісті қызметінің күшімен далада жөнделген клапандар тапсырыс берушіге біздің жұмысымыздың ақаусыз сапасына кепілдік беру үшін пломбаланған. Мұндай пломбаларды рұқсатсыз алып тастау және/немесе зақымдау біздің кепілдігіміздің күшін жояды.

**Ескертпе:** Қорғаныс ақаулықтарын жоюдың кепілдігі, шектеулері және жауапкершілігі туралы толық ақпарат Baker Hughes компаниясының Стандартты сату шарттарында келтірілген.

## II. Қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар

Барлық клапандардың қауіпсіз әрі сенімді жұмыс істеуі үшін монтаждау мен іске қосуды тиісінше орындау маңызды. Baker Hughes компаниясы ұсынған және осы нұсқаулықта келтірілген тиісті процедуралар талап етілетін міндеттерді орындаудың тиімді әдістері болып табылады.

Қызметкерлердің жарақат алу қаупін немесе Consolidated компаниясының іске қосылған бұйымдарын бүлдіруін немесе оларды қауіпті ете алатын орынсыз процедураларды пайдалану мүмкіндігін азайту мақсатында бұл нұсқаулық мұқият танысуды қажет ететін әртүрлі «қауіпсіздік шаралары туралы хабарламаларды» қамтитынын атап өткен жөн. Сондай-ақ мұндай «қауіпсіздік туралы хабарламалар» түпкілікті емес екенін түсіну маңызды. Baker Hughes компаниясы міндеттерді орындаудың барлық мүмкін тәсілдері немесе әрбір тәсілді қолданудың ықтимал қауіпті салдары туралы біле және бағалай алмайды, сондай-ақ барлық тапсырыс берушілерге олар жайлы хабарлай алмайды. Демек, Baker Hughes компаниясы мұндай барлығын қамтитын бағалауды орындаған жоқ және осылайша Baker Hughes компаниясы ұсынбаған немесе Baker Hughes компаниясының ұсынымдарына сәйкес келмейтін процедураны және/немесе құралды пайдаланатын кез келген тұлға тандалған процедура және/немесе құралдар жеке қауіпсіздікке де, клапанның қауіпсіздігіне де қауіп төндірмейтініне толығымен көз жеткізуі тиіс. Егер мұндай сенімділік болмаса, процедураларға және/немесе құралдарға қатысты кез келген мәселелер бойынша жергілікті *Green Tag™* Орталығымен байланысу қажет.

Клапандарды және клапанды бұйымдарды монтаждау және іске қосу өте жоғары қысымды және/немесе температуралы сұйықтықтарға жақын жұмыстарды орындаумен байланысты болуы мүмкін. Демек, кез келген процедураны орындау кезінде персоналдың жарақаттануын болдырмау үшін барлық сақтық шараларын қабылдау керек. Бұл сақтық шаралары өзгелермен қатар, персонал клапанның жұмыс істеу аймағында немесе соған жақын жерде болғанда, есту мүшелерін қорғауды, көзді қорғауды және қорғаныс киімін (мысалы, қолғап және т. б.) кийуді қамтуы тиіс.

Baker Hughes компаниясының Consolidated сериялы бұйымдарын сатып алушы немесе пайдаланушы тиісті бұйыммен жұмыс істейтін барлық персоналдың тиісінше оқытылуы үшін жауапты болады. Оқу кестелері туралы қосымша ақпарат алу үшін *Green Tag* жергілікті орталығына жүгініңіз. Сонымен қатар тиісті бұйымдармен жұмыс жасамас бұрын, мұндай жұмысты орындайтын қызметкерлер осы нұсқаулардың мазмұнымен мұқият танысуы тиіс.



### III. Өнімнің қауіпсіздік белгісі және таңбалау жүйесі

Осы нұсқаулықта қажет жерлерде тікбұрышты жиектемеде тиісті қауіпсіздік белгілері келтірілген. Қауіпсіздік белгілері **репрезентативті мысалдарда** (төменде) көрсетілгендей, тік бағдарланған тікбұрыштарды білдіреді. Белгілер жіңішке жиектемемен қоршалған үш панельден тұрады. Панельдер мынадай ақпараты бар төрт хабарламаны қамтуы мүмкін:

- қауіптен болатын ықтимал зиян деңгейі;
- қауіптілік сипаты;
- қауіппен өзара әрекеттесу кезінде адамға және/немесе өнімге тигізетін салдары;
- қажет болған жағдайда, қауіптіліктен қалай құтылуға болатыны туралы нұсқамалар.

Берілген форматтың жоғарғы өрісінде қауіптіліктің жоғарылық деңгейін білдіретін сигнал сөз (**ҚАУІП, ЕСКЕРТУ, АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ** немесе **НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**) қамтылған.

Ортасында қауіптілік сипатын және адамға және/немесе бұйымға қауіптіліктің әсер етуінің ықтимал салдарын білдіретін сурет орналасқан. Кейбір жағдайларда суретте адам денсаулығына қауіп белгісінің орнына қолданылуы қажет алдын алу шаралары көрсетілуі мүмкін (мысалы, тиісті жеке қорғаныс құралдарын (ЖҚҚ) қолдану).

Төменгі өрісте қауіптің алдын алу бойынша нұсқаулар берілуі мүмкін. Адамның денсаулығы мен қауіпсіздігіне қауіп төнген жағдайда, бұл өріс тек графикалық түрде беріле алатын қауіппен өзара әрекеттесу кезінде адамға және/немесе өнімге тигізетін салдардың және қауіптіліктің дәлірек анықтамасын қамтуы мүмкін.

①

**ҚАУІП** — ауыр жарақаттарға немесе өлімге ӨКЕЛЕТІН тікелей қауіп-қатер.

②

**ЕСКЕРТУ** — елеулі жарақаттарға немесе адам өліміне әкелуі МҮМКІН қауіп немесе қауіпті әрекеттер.

③

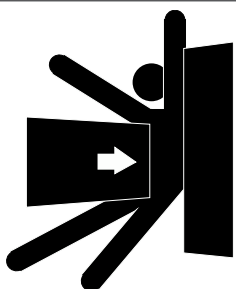
**АЛДЫН АЛА САҚТАНДЫРУ** — жеңіл жарақаттарға әкелуі МҮМКІН қауіп немесе қауіпті әрекеттер.

④

**НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ** — бұйымды немесе мүлікті зақымдауы МҮМКІН қауіп немесе қауіпті әрекеттер.

①

**▲ ҚАУІП**



Егер желіде қысым болса, бұрандаманы бұрамаңыз, себебі бұл ауыр жарақатқа немесе өлімге әкелуі мүмкін.

②

**▲ ЕСКЕРТУ**



Ықтимал ауыр жарақаттар мен өлімге жол бермеу үшін клапаннан барлық шығу/ағу нүктелерін білу керек.

③

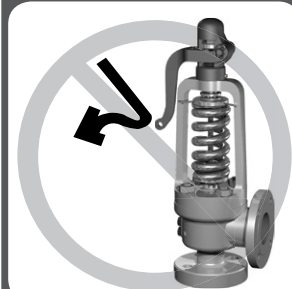
**▲ АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ**



Ықтимал жарақаттардың алдын алу үшін қажетті жеке қорғаныс құралдарын пайдаланыңыз

④

**▲ НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**



Құлатып алмаңыз және соқпаңыз.

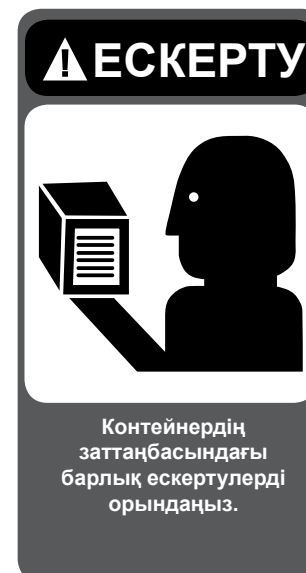


## IV. Қауіпсіздік шаралары туралы ескертулер

### Оқу — Түсіну — Қолдану

1. **ҚАУІП:** Жоғары температура/қысым жарақаттануға әкелуі мүмкін. Клапанды жөндеу немесе шешу алдында жүйеде қысымның жоқтығына көз жеткізіңіз.
2. **ҚАУІП:** Қысымды босату кезінде шығыс клапанның алдында тұрмаңыз. Клапандағы ащы ортаның әсеріне ұшырамау үшін ОДАН АЛШАҚ ТҰРЫҢЫЗ.
3. **ҚАУІП:** Ағып кетпеу үшін қысымды түсіру клапандарын тексеру кезінде **БАРЫНША АБАЙ БОЛЫҢЫЗ!**

1. **ЕСКЕРТУ:** Жүйені тазалау, қызмет көрсету немесе жөндеу алдында оны бөлме температурасына дейін суытыңыз. Ыстық элементтер немесе орталар жарақат немесе өлімге әкелуі мүмкін
2. **ЕСКЕРТУ:** Барлық контейнерлердегі қауіпсіздік тақтайшаларының талаптарын әрдайым оқыңыз және сақтаңыз. Контейнерді алып тастауға немесе бүлдіруге рұқсат етілмейді. Контейнерлерден ескерту белгілерін алып тастауға немесе өшіруге рұқсат етілмейді. Дұрыс емес пайдалану немесе мақсаты бойынша пайдаланбау қызметкерлердің ауыр жарақатына немесе өліміне әкелуі мүмкін.
3. **ЕСКЕРТУ:** Киімді немесе дене мүшелерін тазалау үшін қысыммен тұрған сұйықтықты/газды/ауаны ешқашан пайдаланбаңыз. Ағып кетуді және/немесе қысымның түсу жылдамдығын анықтау үшін ешқашан дене мүшелерін пайдаланбаңыз. Қысым әсерінде тұрған сұйықтық/газ/ауа денеге немесе оның жанына тисе, ауыр жарақаттарға немесе кісі өліміне әкеп соғуы мүмкін.
4. **ЕСКЕРТУ:** Адамдардың қызған немесе қысыммен тұрған бөлшектермен байланысқа түсуін анықтауға және қорғалуын қамтамасыз етуге жабдықтың иесі жауапты болады. Қызған немесе қысым әсерінде тұрған бөлшектермен байланысқа түсу ауыр жарақаттарға немесе кісі өліміне әкеп соғуы мүмкін.
5. **ЕСКЕРТУ:** Мас немесе есірткі заттардың әсеріндегі адамдарды қысыммен тұрған жүйелерде немесе оларға жақын жерлерде жұмыс істеуге жібермеңіз. Алкогольден немесе есірткіден мас болған жұмыскерлер өзіне де, өзгелерге де қауіп төндіруі, өзінің немесе айналасындағылардың денсаулығына елеулі зиян немесе нұқсан келтіруі мүмкін.
6. **ЕСКЕРТУ:** Дұрыс қызмет көрсетпеу/жөндеу бұйымның/мүліктің бұзылуына және/немесе қызметкерлердің ауыр жарақаттануына немесе өліміне әкелуі мүмкін.



## IV. Қауіпсіздік шаралары туралы ескертулер (жалғасы)

**⚠ ЕСКЕРТУ**



Бұл нұсқаулық барлық ықтимал қауіптерді қамти алмайды.

**⚠ ЕСКЕРТУ**



Құралды мақсаты бойынша пайдаланбау немесе орынсыз құралды пайдалану қызметкерлердің жарақаттануына немесе өнімнің бұзылуына әкелуі мүмкін.

**⚠ ЕСКЕРТУ**



Ықтимал елеулі жарақаттарды немесе өлімді болдырмау үшін, қолданылатын болса, радиациялық гигиена процедураларын білу қажет.

**⚠ АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ**



Қызмет көрсету нұсқаулығындағы барлық ескертулермен танысу қажет. Клапанды (клапандарды) орнатар алдында орнату жөніндегі нұсқаулықты оқыңыз.

**⚠ АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ**



Ықтимал жарақаттардың алдын алу үшін қажетті жеке қорғаныс құралдарын пайдаланыңыз.

**⚠ АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ**



Әрдайым тиісті қалпына келтіру процедураларын пайдаланыңыз.

7. **ЕСКЕРТУ:** Құралды мақсаты бойынша пайдаланбау немесе орынсыз құралды пайдалану қызметкерлердің жарақаттануына және/немесе бұйымның/мүлктің бұзылуына әкелуі мүмкін.

1. **АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ:** Қызмет көрсету нұсқаулығындағы барлық ескертулермен танысу қажет. Клапанды (клапандарды) орнатар алдында орнату жөніндегі нұсқаулықты оқыңыз.
2. **АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ:** Клапандарды сынау немесе пайдалану кезінде тиісті есту органдарын қорғау құралдарын пайдаланыңыз.
3. **АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ:** Көзді қорғайтын тиісті құралдарды және қорғаныс киімін пайдаланыңыз.
4. **АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ:** Улы ортаның әсерінен қорғану мақсатында тиісті дербес тыныс алу аппаратын (SCBA) киіңіз.

## V. Пайдалану және сақтау ережелері

Қысымды түсіру клапандары құрғақ жерде сақталуы және атмосфералық әсерден қорғалуы тиіс. Оларды тікелей жүйеге орнатқанға дейін контейнерлерден немесе жәшіктерден алып шығуға болады. Фланецтерді қорғау құралдары мен тығыздағыш бітеуіштер орнатылған сәтке дейін орнында қалуы тиіс.

Қапталған, сол сияқты қапталмаған қысымды түсіру клапандарын кенет соққыларға ұшыратуға болмайды. Бұл бәрінен бұрын, тиеу немесе түсіру кезінде немесе айырлы жүк тиегіш сияқты механикаландырылған тасымалдағыштың көмегімен қозғаған кезде соғылған немесе құлаған жағдайда орын алады. Қапталған, сол сияқты қапталмаған клапандар ішкі компоненттерінің қисаюына және бүлінуіне жол бермеу үшін кіргізу фланеці әрдайым төмен қарап жататын (яғни ешқашан бір қырына жатпауы керек) күйде болуы тиіс. Тіпті қаптамдағы клапандарды әрдайым енгізу саңылауын төмен қаратып көтеру керек.

Қаптамасыз клапандарды шынжырды немесе арқанды шығару мойынына, содан кейін траверсаның үстіңгі құрылымына орап, көтеру кезінде клапанның тік орналасуына кепілдік беретін етіп жылжыту немесе көтеру қажет. Клапанның салмағы басқару клапанының түйініне, құбырға, көтергіш иінірекке немесе басқа сыртқы құрылғыға толығымен түспеуі тиіс.

## VI. Орнатуға дайындық және монтаждау жұмыстары

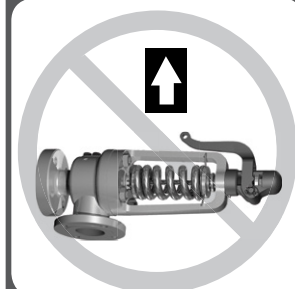
Клапанды жәшіктен шығарғаннан және фланецтерді қорғау құралдарын алғаннан кейін орнату алдында шығыс портына кірдің түспеуін мұқият қадағалау керек.

Клапанды монтаждау аймағына көтерген кезде болат конструкцияларға және басқа заттарға клапанмен соғудан сақ болу қажет.

Қысымды түсіру клапандары тік күйде орнатылуы тиіс. Клапанды белгілі бір дәрежеде кез келген басқа күйде орнату мұндай қондырғыдан туындаған бөлшектердің жылжуы нәтижесінде оның жұмысына теріс әсерін тигізеді.

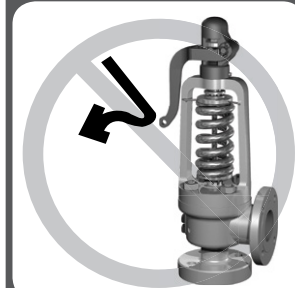
Клапандарды монтаждау кезінде фланецтер мен төсемелердің беттерінде кір мен қоқыс болмауы керек. Фланецті бұрандамалар клапан корпусы мен кіріс жалғастығының қисаюына жол бермеу үшін біркелкі тартылуы тиіс. Іске қосар алдында барлық бұрандалы қосылыстардың тығыз және мықтап бекітілгеніне көз жеткізіңіз

**⚠️ АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ**



Клапандарды әрдайым тік күйде сақтаңыз

**⚠️ АЛДЫН АЛА ЕСКЕРТУ**



Клапанды соққыға ұшыратпаңыз.

**⚠️ НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**



Кірдің шығыс немесе кіріс арналарына түсуіне жол бермеңіз.

## VII. Техникалық қызмет көрсетуді жалпы жоспарлау

Қалыпты пайдалану жағдайында 12 айлық кезеңділікпен техникалық қызмет көрсету ұсынылады. Пайдаланудың қиын жағдайлары үшін әр 3–6 айда аралық тексеру және сынау қолайлы болуы мүмкін Белгілі бір қондырғының жұмыс және техникалық қызмет көрсету тарихы осы жиілікті жақсы анықтауға көмектеседі. Baker Hughes компаниясы профилактикалық қызмет көрсетуді ұсынады.

Клапанның қызмет мерзімін ұзарту үшін кейде машинаны қайта өңдеу қажет болуы мүмкін. Әрбір клапанның барлық бөлшегі бір клапанға қайта орнатылуы үшін бөлек сақталуы тиіс.

**ҚАУІП:** Құбыржолдық жүйесінен оны бөлшектеуге әрекет жасамас бұрын клапанның кіріс қысымының жоқтығына көз жеткізіңіз

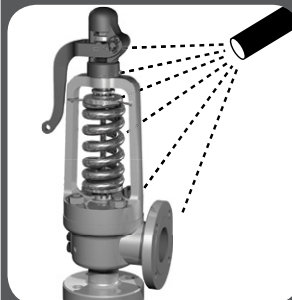
**Ескертпе:** Осы нұсқаулықта қарастырылмаған техникалық қызмет көрсету мәселелері бойынша жергілікті Green Tag орталығына хабарласыңыз.

**⚠ НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**



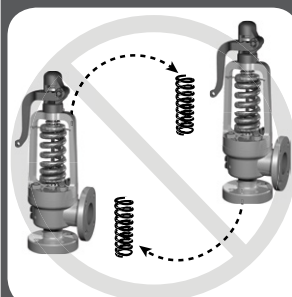
Әрдайым тиісті қалпына келтіру процедураларын пайдаланыңыз.

**⚠ ҚАУІП**



Алдын ала тестілеу немесе бөлшектеу алдында ластанудан тазартыңыз немесе қажет болған жағдайда тазалаңыз. Ластанудан немесе тазалаудан қолданылған тазартудың әдісіне сәйкес келетін қауіпсіздік және қоршаған ортаны қорғау шараларын қолдану қажет.

**⚠ НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ**



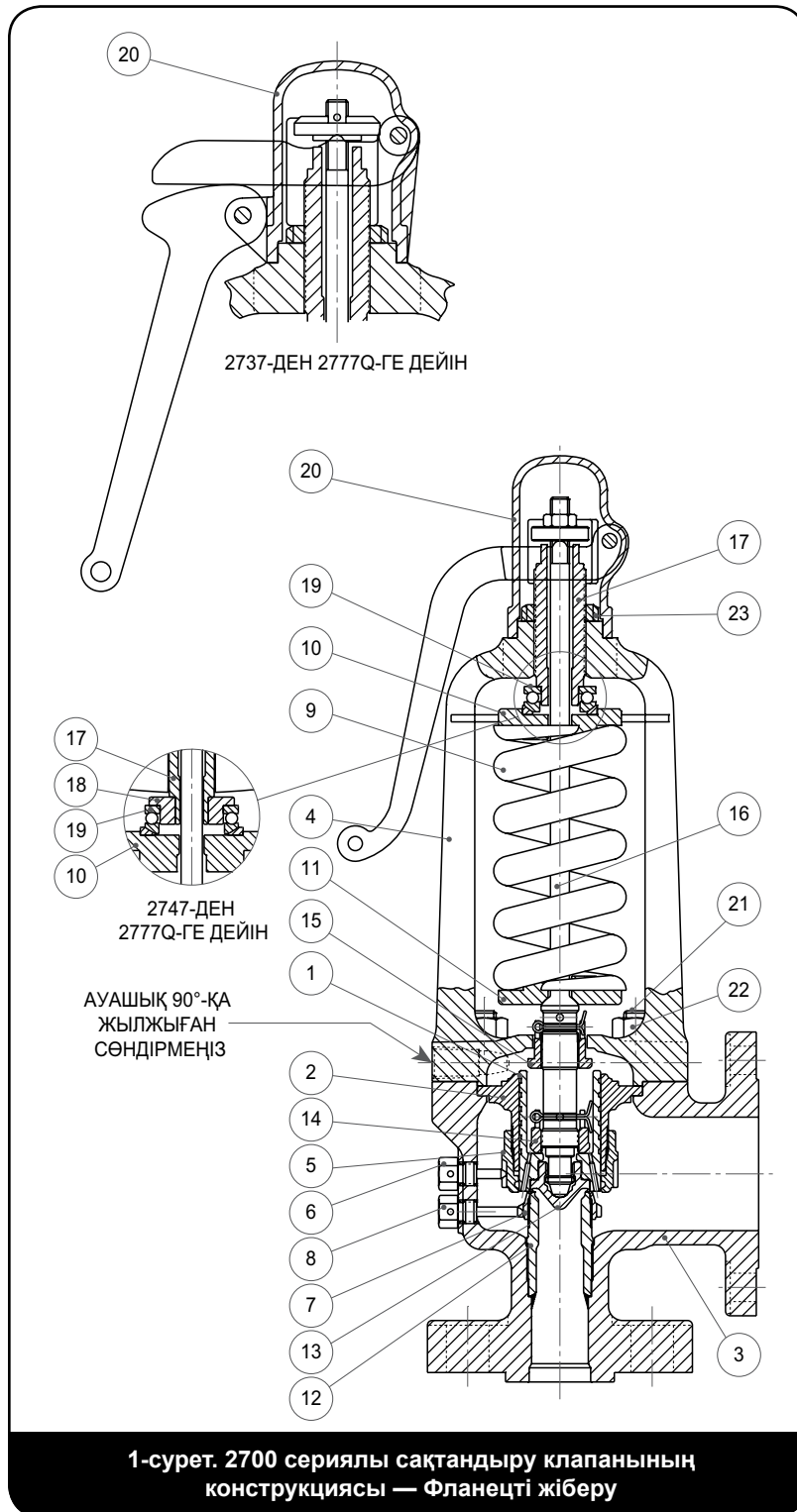
Бөлшектерді бір клапаннан екіншісіне ауыстыруға болмайды.

# VIII. Қысымды түсіру клапандарына қатысты терминология

- A. Шоғырландыру:** Осы қысымның пайызымен немесе қысымның нақты бірліктерімен көрсетілген, клапан арқылы қысымды түсірген кезде қысымның артуы ыдыстың максималды рұқсат етілген жұмыс қысымынан жоғары.
- B. Қарсы қысым:** Қысымды түсіру клапанының айдау жағында пайда болатын статикалық қысым:
- 1. Қалыптасатын қарсы қысым:** Клапан ашылғаннан кейін ағынның әсерінен клапан шығысында пайда болатын қысым.
  - 2. Статикалық қарсы қысым:** Клапан ашылғанға дейінгі шығару коллекторындағы қысым.
  - 3. Тұрақты қарсы қысым:** Уақыт бойынша тұрақты статикалық қысым.
  - 4. Ауыспалы қарсы қысым:** Уақыт бойынша өзгертін статикалық қысым.
- C. Қысымды өршіту:** Орнатылған қысым мен орнатылған қысымның пайызымен немесе қысымның нақты бірліктерімен көрсетілген клапанның артындағы қысым арасындағы айырмашылық.
- D. Тестілік іске қосу қысымы:** Клапан сынақ қондырғысында ашуға баптау барысында болатын қысым. Бұл қысым басқару клапанының тез әрекет ететін шығару құрылғысы бас клапанның шығысы бар түтікпен қосылған жағдайда, қарсы қысым ескеріле , түзетіледі.
- E. Жұмыс қысымы мен орнатылған қысым арасындағы айырмашылық:** Әдетте, егер жұмыс қысымы қысым тағайындамасынан 90 %-ға аспайтын болса, технологиялық желілердегі клапандар өте жақсы жұмыс істейді. Алайда сорғының айдау және компрессор желілерінде жұмыс қысымы мен қысым тағайындамасы арасындағы талап етілетін айырма поршеньнің қайтымды-ілгерілеме қозғалысына негізделген қысымның тербелісіне байланысты жоғары болуы мүмкін. Клапан тағайындамасы жұмыс қысымынан барынша жоғары болуы керек.
- F. Көтеру:** Қысымды түсіру кезінде төрелкенің жабық күйдегі клапаннан нақты өтуі.
- G. Рұқсат етілген ең жоғары жұмыс қысымы** Белгілі бір температурада ыдыста рұқсат етілген максималды манометриялық қысым. Ыдысты осы қысымнан жоғары қысымда немесе оның баламасында есептеу кезінде қолданылатын температурадан басқа кез келген металл температурасында пайдалану мүмкін емес. Демек, мұндай металл температурасы үшін бұл клапанның бастапқы қысымы ашылу қысымы ретінде белгіленген ең жоғары қысым болып табылады.
- H. Жұмыс қысымы:** Әдетте, пайдалану процесінде ыдыс ұшырайтын манометрлік қысым. Жұмыс қысымы мен рұқсат етілген ең жоғары жұмыс қысымы арасында тиісті қор көзделеді. Тиісті қор жұмыс істеп тұрған қысымды түсіру клапанының түріне байланысты.
- I. Артық қысым:** Негізгі қысым түсіру құрылғысының қысым тағайындамасының асып кетуі. Артық қысым қысымды түсіру құрылғысы ыдыстың рұқсат етілген ең жоғары жұмыс қысымына орнатылған шоғырландыруға ұқсайды. Әдетте, артық қысым белгіленген қысымның пайызымен көрсетіледі.
- J. Номиналды өткізу қабілеті:** Қолданылатын нормативпен рұқсат етілген, жол берілетін артық қысым пайызы кезіндегі өлшемді шығыс пайызы. Әдетте номиналды өткізу қабілеті булар үшін сағатына фунтпен (фунт/сағ) немесе сағатына килограммен (кг/сағ), газдар үшін минутына стандартты текше футпен (ст. фут<sup>3</sup>/мин) немесе м<sup>3</sup>/мин және сұйықтықтар үшін минутына галлонмен (гал/мин) немесе минутына литрмен (л/мин) көрсетіледі.
- K. Орнатылған қысым:** Қысымды түсіру клапанының жұмыс жағдайында жұмыс істей бастайтын кіріс статикалық қысым. Сұйықтықпен қатынасқан кезде, клапан қысымды түсіре бастайтын кіріс қысымы белгіленген қысымды анықтайды. Газбен немесе бумен жұмыс істеу барысында, клапан іске қосылатын немесе ағып кете бастаған кездегі кіріс қысымы белгіленген қысымды анықтайды.
- L. Ашылудың басталуы:** «Тарсыл» (іске қосылу) алдында отырғызылу беттері арқылы газдың немесе будың естілетін өтпесі. Бұл ашылудың басталу қысымы мен белгіленген қысым арасындағы айырмашылық «қайнау» деп аталады. Әдетте, ашылудың басталу қысымы белгіленген қысымның пайызымен көрсетіледі.

# IX. Сериясы 2700 Consolidated сақтандыру клапаны

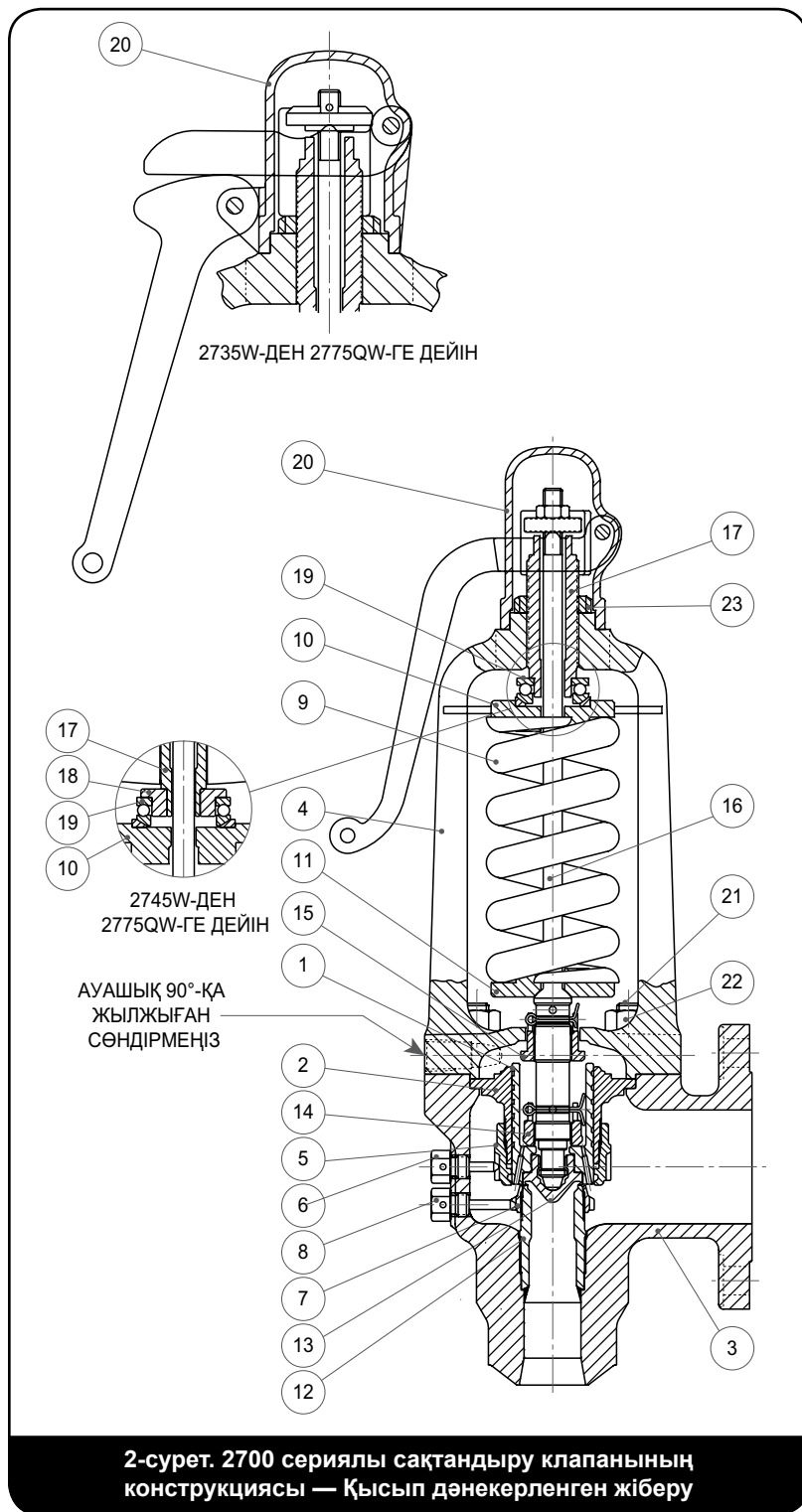
## A. Фланецті жіберу



Бөлшек нөмірі	Атауы
1	Тәрелке ұстағышы
2	Бағыттағыш
3	Негіз
4	Траверса
5	Жоғарғы ретке келтіру сақинасы
6	Жоғарғы ретке келтіру сақинасының сұққышы
7	Төменгі ретке келтіру сақинасы
8	Төменгі ретке келтіру сақинасының сұққышы
9	Серіппе
10	Серіппенің жоғарғы тығырығы
11	Серіппенің төменгі тығырығы
12	Ершік төлкесі
13	Тәрелке
14	Тәрелке төлкесі
15	Көтерудің шектегіші
16	Сояуыш
17	Қысатын бұрама
18	Қысатын бұраманың ауыстырғышы (тек 4–7_Q диафрагмалары үшін)
19	Тіреуіш мойынтірек
20	Жиынтықтағы иінтірек пен қақпақ
21	Істіктер (істіктермен байланыстырылған жіберу)
22	Сомындар
23	Қысатын бұрама қарсысомыны
24	Шплинті бар саусақтар (көрсетілмеген)

# IX. Сериясы 2700 Consolidated сақтандыру клапаны (жалғасы)

## В. Қысып дәнекерленген жіберу

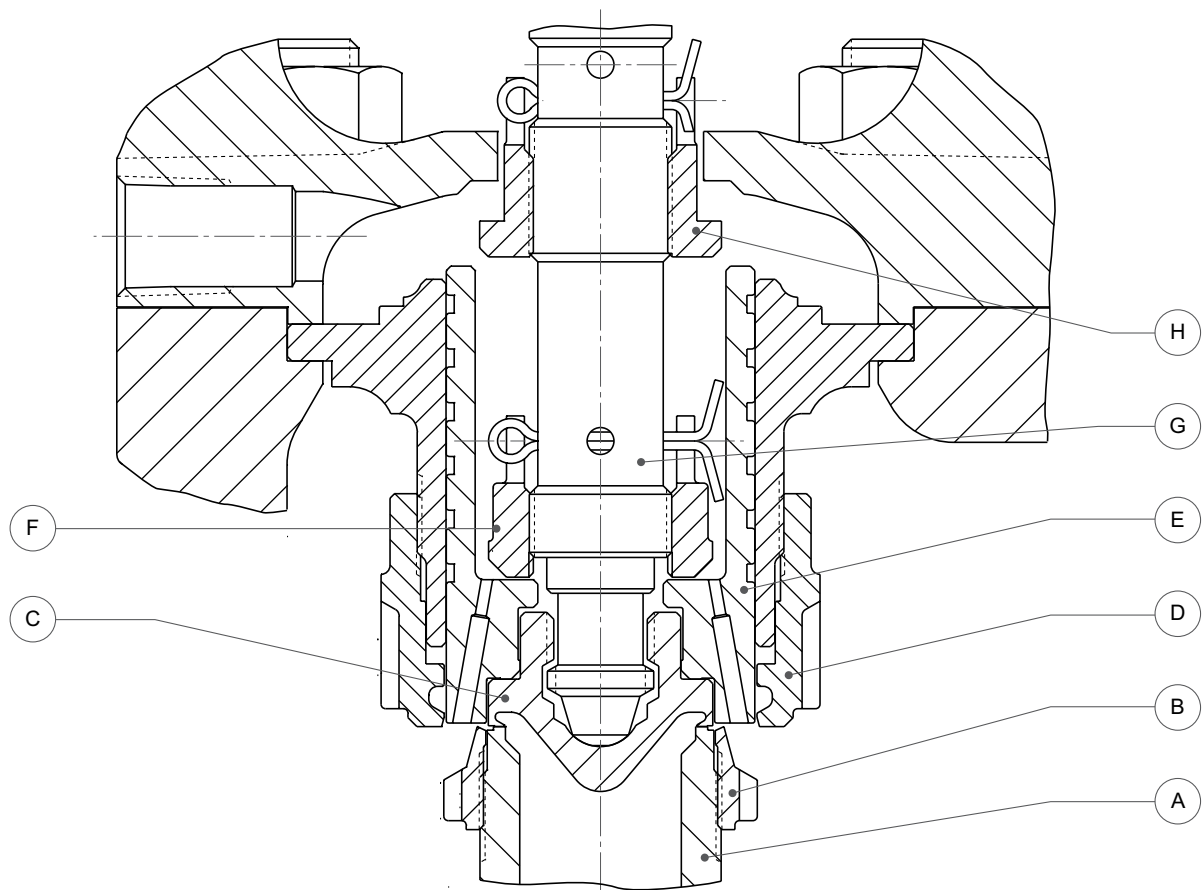


Бөлшек нөмірі	Атауы
1	Тәрелке ұстағышы
2	Бағыттағыш
3	Неріз
4	Траверса
5	Жоғарғы ретке келтіру сақинасы
6	Жоғарғы ретке келтіру сақинасының сұққышы
7	Төменгі ретке келтіру сақинасы
8	Төменгі ретке келтіру сақинасының сұққышы
9	Серіппе
10	Серіппенің жоғарғы тығырығы
11	Серіппенің төменгі тығырығы
12	Ершік төлкесі
13	Тәрелке
14	Тәрелке төлкесі
15	Көтерудің шектегіші
16	Сояуыш
17	Қысатын бұрама
18	Қысатын бұраманың ауыстырғышы (тек 4–7_Q диафрагмалары үшін)
19	Тіреуіш мойынтірек
20	Көтеру механизмі
21	Істіктер (істіктермен байланыстырылған жіберу)
22	Сомындар
23	Қысатын бұрама қарсысомыны
24	Шплинті бар саусақтар (көрсетілмеген)

## Х. Жұмыс принциптері

Consolidated 2700 сериялы сақтандыру клапанының жұмыс принципі келесідей: клапанның кіреберісіндегі бу қысымы тәрелкенің (С) және төлкенің (а) ершік аймағына өсер етіп, серіппе тудыратын күшке жақындайтын күш тудырған кезде клапан ашылады. Төменгі ретке келтіру сақинасы (В) тудыратын көлемге ең аз ағып кету тәрелке ұстағышына (Е) әсерді күшейтіп, кеңейтеді және клапанның күрт ашылуына әкеледі. Жоғарғы ретке келтіру сақинасын дұрыс реттеу тәрелкенің артық қысыммен толық көтерілуіне мүмкіндік береді. Толық көтерілгеннен кейін, көтерудің шектегіші (Н) лүпілдің алдын алу үшін траверсаға тіреледі, осылайша тұрақтылық ұлғаяды.

Кіріс қысымы қажетті жабу қысымына түскенде, тәрелке (С) төмен қарай жылжиды және клапан жабылады. Тәрелкені және оның құрамдас бөліктерін құрастыру, яғни тәрелке ұстағышы (Е), сояуыш (G), тәрелке төлкесі (F) және көтерудің шектегіші (Н) тәрелкенің тығыз жабылуының табиғи күйін іздеуге мүмкіндік береді. Клапан ершігінің айналасындағы температураны жылдам теңестіруге мүмкіндік беретін Consolidated *Thermoflex*™ тәрелкесінің конструкциясы, бәсекелестердің клапандары қол жеткізе алмайтын жоғары деңгейдегі қымтаулылықты қамтамасыз етеді.

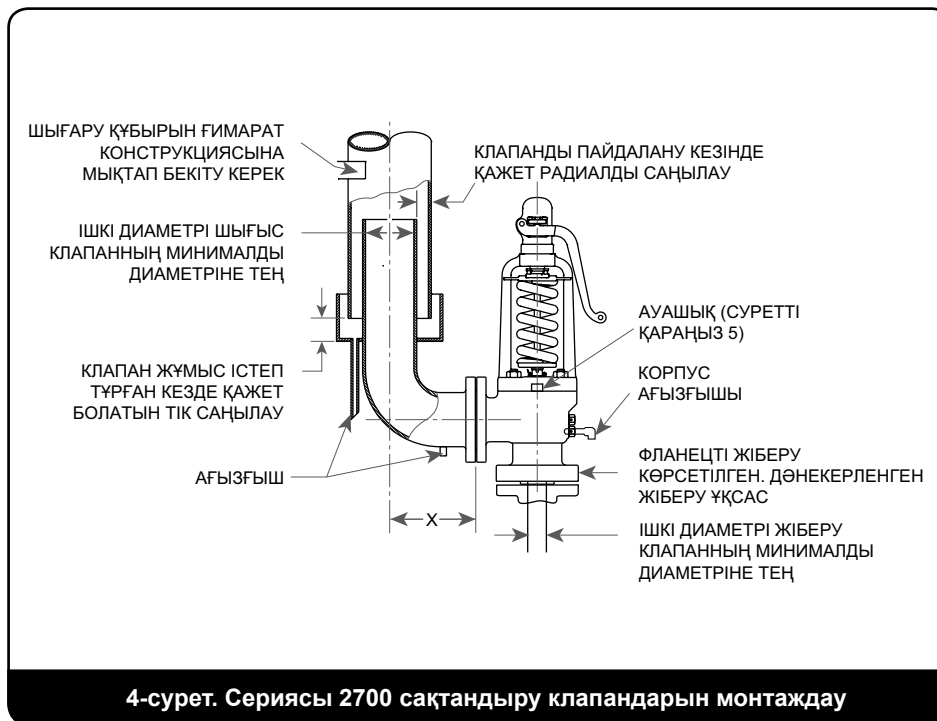


3-сурет. Клапан жұмысы



# XI. Ұсынылатын монтаждау тәсілдері

## A. Жалпы талаптар



1-кесте: Максималды өлшем				
Жіберу өлшемі		Класы	'X' макс.	
дюйм	мм		дюйм	мм
3,00	76,2	150	7,250	184,15
6,00	152,4	150	12,500	317,50
8,00	203,2	150	16,000	406,40
3,00	76,2	300	7,625	193,68
6,00	152,4	300	12,875	327,03
8,00	203,2	300	16,375	415,93

Клапан 4-суреттегі барлық талаптарға сәйкес орнатылуы керек.

Сақтандыру клапаны кез келген басқа қосылымға қарамастан коллекторға бекітіліп қана қоймай, қажет емес аралық құбырсыз немесе байланыстырушы бөліксіз коллекторға мүмкіндігінше жақын бекітілуі тиіс. «Қажетті» аралық құбырдың немесе байланыстырушы бөлшектердің өлшемі ANSI/ ASME стандарттарына сәйкес тиісті құбыр жүйесінің бөлім бетінен диаметрі мен қысымы бірдей бетке дейінгі қашықтықтан аспауы тиіс.

Кез келген түрдегі бірде-бір клапан сақтандыру клапаны мен коллектор арасында, сондай-ақ сақтандыру клапаны мен атмосфера арасындағы шығыс құбырында болмауы керек.

Ешқандай жағдайда клапанға әкелетін кіріс құбырында клапан кірісінің өту қимасынан аз өту қимасы болуы мүмкін емес.

Сақтандыру клапанының кірісіндегі қысымның шамадан тыс жоғалуы «клапан дірілі» деп аталатын клапанның өте тез ашылып, жабылуына әкеледі. Діріл өткізу қабілетінің төмендеуіне және клапанның отырғызу беттеріне зақым келтіруі мүмкін. Қатты діріл клапанның басқа бөліктеріне зақым келтіруі мүмкін.

Келесі нұсқаулар діріл тудыратын факторларды жоюға көмектеседі:

1. Коллектор жалғастығының төменгі бұрышы тесік диаметрінен кемінде 0,250 дюйм (6,35 мм) радиуска дейін дөңгелектенуі керек (5-суретті қараңыз).
2. Клапанның кірісіндегі ағынның үйкелісіне байланысты қысымның төмендеуі сақтандыру клапанының күтілетін қысымды өршітудің 50 пайызынан аспауы тиіс.

«Дыбыстық тербелістер» немесе «ағын тудыратын тербелістер» деп аталатын құбылыстың әсерін азайту үшін келесі нұсқаулар беріледі:

1. Сақтандыру клапандары бу құбырының кез келген иінінен төмен кемінде сегіз-он диаметрлі қашықтықта орнатылуы тиіс. Клапан коллектордың көлденең бөлігіне орнатылып, оның алдында өршімелі бөлімі болған жағдайда, бұл қашықтықты арттыру қажет.

# XI. Ұсынылатын монтаждау тәсілдері (жалғасы)

- Сақтандыру клапандары құбырлардың сегізден онға дейінгі диаметрден жақын, жинақталмайтын немесе жинақталатын бұрыштық қосылыстардан жоғары да, төмен де орнатылмауы тиіс.
- Құбыр конфигурациясы жоғарыда аталған екі ұсынысты практикалық емес немесе мүмкін емес ететін жағдайларда, коллекторлық жалғастық кірісінің төменгі бұрышы жоғарғы бұрышқа қарағанда көбірек дөңгелектенуі керек. Коллектор жалғастығының кірісі төменгі бұрыштағы радиус жалғастық диаметрінің кем дегенде төрттен біріне тең болатындай етіп дөңгелектенуі тиіс. Жоғарғы бұрышта кіші радиустың минималды бөлігі болатындай, радиус бірте-бірте кішіреюі керек (5-суретті қараңыз).
- Сақтандыру клапандары ешқашан бу құбырында шықпаға тікелей қарама қарсы күйде орнатылмауы керек.

Құбырдағы шамадан тыс дірілдер сақтандыру клапандарының орнатылған қысымында ығысулар тудыратыны белгілі. Діріл клапанның тарсылын тудыруы мүмкін, бұл клапанға зақым келтіріп, оның өткізу қабілеттілігін төмендетеді. Діріл сонымен қатар ершіктің ағып кету жағдайларының артуына ықпал етеді. Клапанды агрегатқа орнатпас бұрын бұл мәселені жоюды қарастырған жөн.

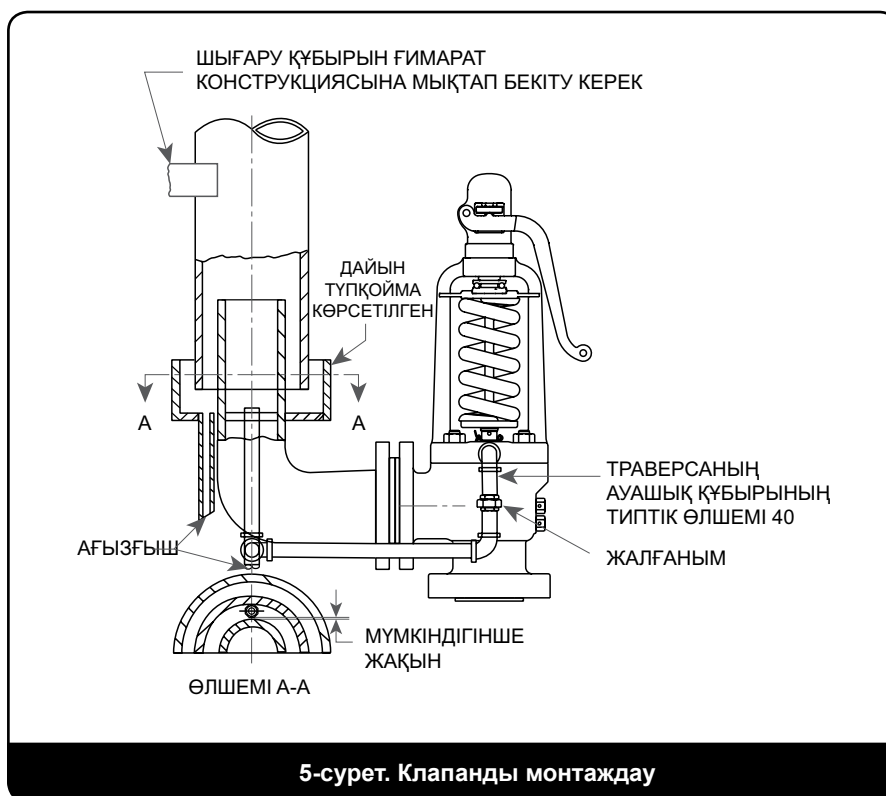
Жеңілдеткіш шықпадан тігінен шығып жатқан бу иінге төмен бағытталған күш жасайды. Клапан жүйесін жобалау кезінде клапанның барлық компоненттеріне және шығатын құбырға реакция күшінің, дірілдің және сейсмикалық жүктемелердің әсерін ескеру қажет. Қосымша ақпарат алу үшін ANSI B.

2-кесте: Ауашық траверсаның өлшемдері 2700		
Диафрагманың белгіленуі	Ауашық траверсаның өлшемі (NPT)	
	дюйм	мм
1	0,50	12,7
2	0,50	12,7
3	0,50	12,7
5'	0,75	19,0
4'	0,75	19,0
6	1,00	25,4
7Q	1,00	25,4

1. #5 диафрагма өлшемі #4-тен кішірек

31.1, міндетті емес II-қосымша, SV/ PI-15 өнімдері туралы Baker Hughes ақпараттық парағын және Baker Hughes SV-5 бюллетенін қараңыз.

Оңтайлы жұмыс істеу үшін сақтандыру клапандары тұрақты және басқа техникалық қызмет көрсетуден өтуі керек. Техникалық қызмет көрсетуді қолайлы ету үшін клапандар оларға оңай қол жеткізуге болатындай етіп орналастырылуы тиіс. Ретке келтіру сақиналарына қол жеткізу үшін клапанның айналасында және үстінде жеткілікті жұмыс кеңістігі болуы керек. Екі немесе одан да көп клапандар бір-біріне жақын орналасқан жағдайда, сақтандыру клапанының жанында жұмыс істейтін немесе оны жөндейтін қызметкерлерді мүмкіндігінше қорғауды қамтамасыз ету үшін шығару ойықтары параллель болуы тиіс.



5-сурет. Клапанды монтаждау

# XI. Ұсынылатын монтаждау тәсілдері (жалғасы)

Бөгде материалдың ішке кіріп, өтуіне байланысты сақтандыру клапаны зақымдалады, сондықтан клапан орнатылған жүйені де тексеріп, тазалап отыру маңызды. Жаңа жүйелерде монтаждау кезінде ішке кездейсоқ түсіп кеткен дәнекерлеу жіктерінің білікшелері, отқабыршақ және басқа да бөгде материалдар болуы мүмкін. Олар алғашқы бірнеше ашылу кезінде клапанның отырғызу беттерін бұзуы мүмкін.

Дәнекерленген ұшы бар толығымен жиналған кіріс клапандарын дәнекерлеуге қажетті бөлшектеусіз орнатуға болады. Дәнекерлеу кезінде жылу кернеуін төмендету үшін клапанның қылтасын оқшаулау керек. Кернеуді түсіру үшін жылу жүктемесін төмендететін жылу оқшаулағышын да қолдану керек. Жұмыс кезінде клапанның қылтасын кем дегенде клапанның кіріс қылтасының/корпусының қосылу нүктесіне дейін оқшаулау қажет.

Сақтандыру клапандары тік күйде орнатылуы тиіс. Тік орнатудың номиналды шегі плюс немесе минус 1 градусты құрайды.

Сақтандыру клапанынан шығатын құбырдың шығару алаңы шығатын келтеқұбырдың ауданынан кем болмауы тиіс. Егер жалпы шығыс құбырына бірнеше сақтандыру клапаны қосылған болса, құбырдың қима ауданы сақтандыру клапандары бар шығыс қосылыстарының жалпы ауданынан аз болмауы тиіс.

Сақтандыру клапандарының барлық қысымды түсіру құбырлары көпірлерді немесе платформаларды айналып өте ағызылатын етіп жасалуы керек. Су немесе конденсат жиналуы мүмкін әрбір сақтандыру клапанында немесе оның жанындағы дренаждық құбырда гравитациялық ағызуға арналған жеткілікті қор болуы керек. Әрбір клапанда клапан ершігінің деңгейінен төмен корпусы арқылы ашық гравитациялық ағызу болады және осы ағызу құбыры қауіпсіз ағызу аймағына бағытталуы тиіс.

Сақтандыру клапанында дыбыс бәсеңдеткіші қолданылған жағдайда, қарсықысым клапанның қалыпты жұмысы мен өткізу қабілеттілігіне әсер етпеуі үшін оның шығатын тесігіне арналған аймағы айтарлықтай жеткілікті болуы керек. Бәсеңдеткіш немесе құбырдың басқа элементтері коррозиялық шөгінділерге байланысты бу арналарының тарылу мүмкіндігін болдырмайтындей етіп жасалуы керек.

Газдың шығуы, ағып кетулер және ауашықтарды сақтандыру клапанында шамадан тыс кернеулер тудырмайтындей етіп орнату керек. Кез келген осындай механикалық кернеулер корпусының деформациясына және ағып кетуіне әкелуі мүмкін. Осылайша, келесі ұсыныстарды пайдалану ұсынылады:

1. Шығару құбыры клапанға тірелмеуі тиіс. Клапанның шығысындағы максималды салмақ жүктемесі фланец пен жалт иілген шықпаның салмағынан, сонымен қатар стандартты қалыңдықтағы 12 дюймдік (304,8 мм) тұзу құбыр ұзындығынан аспауы керек (түпқоймамен бірге).
2. Клапанның шығатын құбыры мен бұрып жіберетін құбыр арасындағы саңылау коллектордың, клапанның және айдау құбырының жылу кеңеюін ескере отырып, жанасуды болдырмау үшін жеткілікті болуы керек. Сондай-ақ дірілден, температураның өзгеруінен және клапанның реакция күштерінен туындаған қозғалыстарды ескеру қажет, бұл шығатын құбыр мен ағызу құбыры арасында жеткілікті саңылауды қамтамасыз етеді.
3. Әдетте, икемді металл құбыршектерді қолдану ұсынылмайды, дегенмен олар клапандардың шығатын тесіктерін бұру құбырларына қосу үшін қолданылған жағдайда, олар жеткілікті ұзындықта болып, икемділікті бір қалыпта жоғалтпайтындей етіп конфигурациялануы/монтаждалуы тиіс. Құбыршектерді созу және қысудың орнына бүкіл ұзындық бойымен иілетіндей етіп орнатқан дұрыс.

Траверсадан түсіру 4 және 5-суреттерде көрсетілгендей атмосфераға орындалуы мүмкін. Клапанның жанында орналасқан қызметкерлердің жарақаттануын болдырмау үшін түсіру қауіпсіз аймаққа жүргізілуі үшін тиісті шаралар қабылдау қажет. Траверсаның ауашық құбыры корпусың ағып кету құбырына қосылмауы тиіс.

Траверсаның желдеткіш тесігін жаппаған немесе желдеткіш тесіктің өлшемін азайтпаған жөн (2-анықтамалық кесте), себебі бұл клапанның дұрыс жұмыс істемеуіне және сынуына әкелуі мүмкін.

Ауашық құбырында бөгде материалдардың немесе судың жиналуын болдырмау үшін сақтық шараларын қолдану қажет. Бұл ауашық клапанның қысымы мен көтерілуін басқару үшін қажет клапан жүйесінің маңызды бөлігі болып табылады.

Тығыздау үшін төсемдерді қажет ететін барлық беткі беттер тазалыққа немесе ағып кетуге әкелуі мүмкін ақауларға тексерілуі тиіс. Қылаулар, майысқан тісшелер, тегіс емес беттер және т. б. сияқты ақаулар ағып кетуге әкелуі мүмкін. Клапанды орнатпас бұрын төсемнің тиісті өлшемдері мен номиналды қысымын тексеру керек.

Қолданылатын төсемдердің белгілі бір фланецке сәйкес келуі және олардың клапанның кіріс және шығыс саңылауларын толығымен ашуы аса маңызды. Төсемдер, фланецті беттер мен бұрандамалар қысым мен температураның пайдалану талаптарына сәйкес келуі керек. Сонымен қатар клапанды монтаждау кезінде мыналарды ескеру қажет:

# XI. Ұсынылатын монтаждау тәсілдері (жалғасы)

1. Қажет болса, кіріс төсемін коллектордың монтаждау фланеціне орнатыңыз. Тазалықты, беттің тегістеу күйін, төсемнің күйін және т. б. тексеру. Мүмкіндігінше клапанды коллектордың монтаждау фланеціне дәлірек бағыттау үшін монтаждау фланеціндегі кіріс істіктерін пайдалану қажет. Кіріс істіктері тиісті жағармаймен майлануы тиіс.
2. Фланеціті клапандарды монтаждау кезінде корпустың деформациясын, қисаюын және ағып кетуін болдырмау үшін фланеціті бұрандамаларды біркелкі қатайту керек.
3. Клапанды орнатқаннан кейін, істіктің барлық сомындарын қолмен қатайтыңыз. Бастапқы қатайту сәті әр істік сомынына кезекпен орнатылуы тиіс. Соңғы айналуды сәтіне жеткенге дейін қатайту сәтін біртіндеп арттырыңыз. Аяқтағаннан кейін әр түйреуіштер сомынының қатаю сәтін қайта тексерген жөн. Қажетті тарту сәті бұрандамалардың материалына және қолданылатын төсемдерге байланысты. Қатайту реттілігі және қатайту сәтінің мәндері туралы толық ақпарат алу үшін өз компаниясының инженерлік немесе техникалық бөліміне жүгініңіз. Қосымша сақтық шарасы ретінде фланецітердің біркелкі тартылуын қамтамасыз ету үшін қатайту кезінде екі қарсы фланецінің арасындағы саңылауды тексеру керек. Клапан кірісінің бұрандамалы қосылысына қойылатын барлық талаптардың орындалғанына көз жеткізу үшін ақырғы тексеру және бақылау қажет.
4. Енді шығыс құбырын монтаждауға болады. Жұмысты жалғастырмас бұрын компоненттер мен олардың тазалығын толық тексеру қажет. Істіктер тиісті жағармаймен майлануы тиіс.
5. Шығыс төсемін, істіктер мен сомындарды орнатыңыз. Істік сомындарын қолмен қатайту керек. Қатайту сәтінің бастапқы мәні қолданылуы керек. 3-қадамда сипатталған қосымша процедураларды да орындау керек.

Клапанның дұрыс орнатылғанына көз жеткізгеннен кейін, клапан корпусының ыдысынан дренаждық құбырды қосу керек. Бұл құбыр пайдалану кезінде клапанға механикалық кернеу тудырмас үшін икемді болуы тиіс.

Монтаждауды аяқтамас бұрын, клапанды көтеру иіңтірегі үшін бос орын бар екеніне және оның еркін жұмыс істей алатынына көз жеткізу үшін визуалды қарап өту қажет.

Монтаждау кезінде ретке келтіру жүйесінің барлық компоненттерінің (яғни, сақина сұққыштары, қақпақ және т. б.) ASME нормалары талап еткендей дұрыс бекітілгеніне және мөрленгеніне көз жеткізу үшін клапанды тексеру керек.

Қысымы клапанның қысым тағайындамасынан аспайтын клапанға кіре берістегі пайдалану гидростатикалық сынақтары үшін клапан өшірілуі тиіс. Дұрыс сынақ техникасын осы нұсқаулықтың «Далалық сынақтар» соңғы бөлімінен қараңыз. Кірістегі гидростатикалық сынақ аяқталғаннан кейін бітеуіштің жойылғанына көз жеткізіңіз.

Қондырғыны іске қоспас бұрын, белгіленген қысымды сынауға қойылатын талаптарды қамтитын осы нұсқаулықтың бөлімдерімен танысып өту қажет. Клапан жоғары бу қысымына ұшыраған жағдайда (яғни қалыпты жұмыс жағдайынан жоғары) клапандарды өшіруге дайындалу керек. Бұл дайындықтар қазан жасаушысымен және Baker Hughes компаниясымен келісілуі керек. Дұрыс өшіру техникасының сипаттамасын осы нұсқаулықтың XIV.B.3 бөлімнен қараңыз.

Монтаждаудың дұрыстығын тексеру үшін сақтандыру клапаны будың толық қысымымен тексерілуі керек. Кейбір жағдайларда бұл орынсыз болғандықтан, Consolidated Hydroset™ сынақ құрылғысын немесе EVT™ бағдарламалық құралын пайдалануды қарастырған жөн. Consolidated Hydroset сынақ құрылғысы немесе EVT бағдарламалық құралы арқылы белгіленген қысымға сыналған клапандар тек осы сипаттамаға тексеріледі. Осы қондырғылардың көмегімен қысымды өршіту, көтеру, реакция күші, ағызу құбырының тиісті өлшемдері және жылу кеңеюінің әсері сияқты басқа факторларды анықтау мүмкін емес. Толық бу ағынымен сынау бастапқы іске қосу кезінде өршітуді реттеу және монтаждаудың дұрыстығын тексеру үшін ұсынылады. Содан кейін ретке келтіру сақинасының дұрыс орналасуын жазып алып, клапандарға одан әрі қызмет көрсету үшін сақтауға болады.

Ауашық және ағызу құбырларында клапанды бөлшектеуді немесе орнында қызмет көрсетуді жеңілдету үшін жалғаулық муфталар болуы тиіс (4-суретті қараңыз).

## B. Сақтандыру клапанын үй-жайдан тыс жерде монтаждау

Ең жақсы жағдайда жұмыс істейтін сақтандыру клапандары (яғни қолайлы жұмыс саңылауы, қоршаған ортаның салыстырмалы тұрақты температурасы, кірдің болмауы және салыстырмалы түрде қозғалмайтын ауа) қауіпсіздік, қымтаулылық және сенімділіктің максималды дәрежесін қамтамасыз етеді.

Үй-жайдан тыс орнатылған сақтандыру клапаны желге, жаңбырға, қарға, мұзға, кірге және температураның ауытқуына ұшырауы мүмкін. Соған сәйкес тиісті қорғау және пайдалану сенімділігін қалпына келтіруді қамтамасыз ету мақсатында мінсіз жағдайларда орнатылған клапан деңгейіне жақын деңгейге дейін келесі ұсыныстар тұжырымдалған.

Сақтандыру клапанының кіріс қылтасы мен негіздің жоғарғы жағына дейінгі сақтандыру клапанының корпусы жылу оқшаулағышын қамтуы тиіс. Кез келген осындай жылу оқшаулағыштың сыртқы беті кез келген қолайлы тәсілмен атмосфералық әсерден қорғалуы тиіс. Клапан корпусындағы температураны біркелкі ұстаумен қатар, әсіресе қоршаған орта температурасының күрт ауытқуы кезінде, бұл жылу оқшаулағыш сақтандыру клапаны жалғастығының қабырғалары арасындағы температураның қатты өзгеруіне байланысты жылу кернеулерін тиімді төмендетеді.

## XI. Ұсынылатын монтаждау тәсілдері (жалғасы)



Серіппенің қаптамасын серіппе айналымдары арасында қар мен мұздың, сондай-ақ кір мен ұшпа күлдің жиналуын болдырмау мақсатында серіппе температурасын мүмкіндігінше тұрақтандыру үшін пайдалану керек.

Сақтандыру клапаны қақпағының ішіндегі жерлерде мұздың, кірдің және ұшпа күлдің жиналуын болдырмау үшін көтеру механизмдерінің қақпақтарын қамтамасыз ету қажет.

### С. Сақтандыру клапанын үй-жайда монтаждау

Үй-жайда клапанды монтаждау кезінде кіріс қылтасында тек клапан корпусының түбіне дейін жылу оқшаулағышы болуы керек. Қоршаған орта температурасының 100 °F (37,8 °C) асатын өзгерістерін ескеру қажет. Олар тағайындаманың өзгеруіне әкелуі мүмкін.

## XII. Бөлшектеу

### A. Жалпы мәліметтер

Сериясы 2700 Consolidated сақтандыру клапанын тексеру, ершіктерін жөндеу немесе ішкі бөлшектерін ауыстыру үшін оңай бөлшектеуге болады. Серіппенің бастапқы жүктемесін қайта құрастырудан кейін орнатуға болады (бөлшектердің номенклатурасын 1 және 2-суреттерден қараңыз).

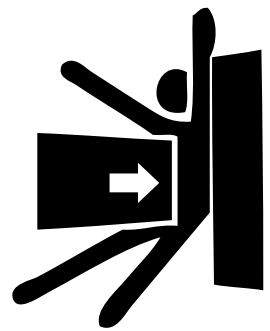
Ескертпелер:

- Клапанды бөлшектеуге кіріспес бұрын, барабанда немесе коллекторда бу қысымы жоқ екеніне көз жеткізіңіз.
- Бір клапанның бөлшектерін екіншісінің бөлшектерімен алмастыруға болмайды.

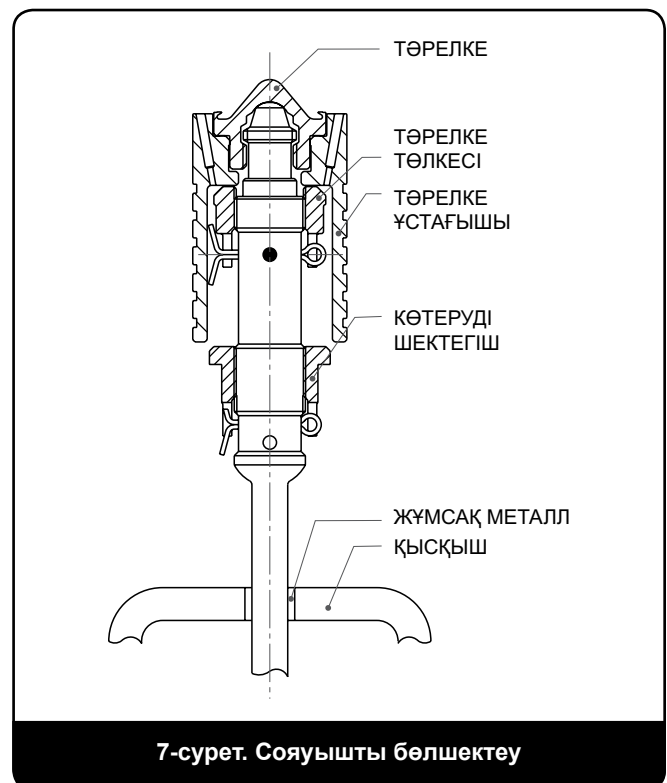
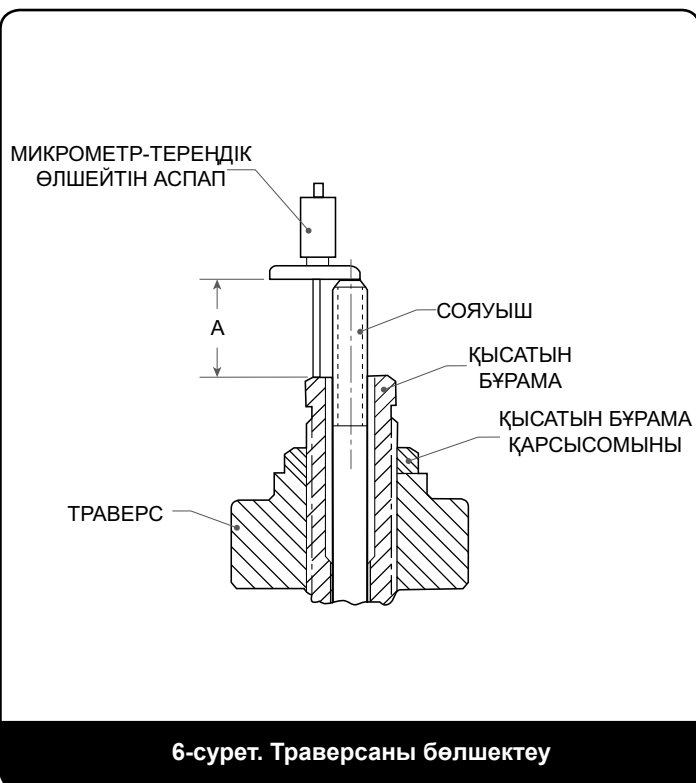
### B. Нақты әрекеттер

1. Жоғарғы иінтіректің сұққышын және жоғарғы иінтіректі шешіп алып тастаңыз.
2. Қақпақтың орнатқыш бұрамасын бұрап шығарып, жиынтықтағы тұтқа мен қақпақты алып тастаңыз.
3. Босату сомынын ұстап тұратын шплинтті алыңыз, содан кейін босату сомынын шешіп тастаңыз.
4. 6-суретке жүгініп, А өлшемін өлшеп, жазып алыңыз, өйткені бұл ақпарат клапанды дұрыс жинау үшін қажет болады.
5. Серіппенің керілуін босату үшін қысатын бұраманың қарсысомынын және қысатын бұрамасын босатыңыз.
6. Траверса істігінің сомындарын босатып, шешіп тастаңыз.
7. Жиынтықтағы траверса мен серіппені сояуыштың үстіне ақырын көтеріп, клапаннан алыстатыңыз.
8. Тіреуіш мойынтірек түйіні мен серіппелі тығырық түйінін шешіп алыңыз. Серіппенің жоғарғы жағын белгілеп алыңыз, себебі бұл ақпарат қайта құрастыру кезінде пайдаланылады.

**⚠ ҚАУІП**



Егер барабан немесе коллектор қысымда болса, клапанды бөлшектеуге болмайды, өйткені бұл ауыр жарақаттарға немесе өлімге әкелуі мүмкін.



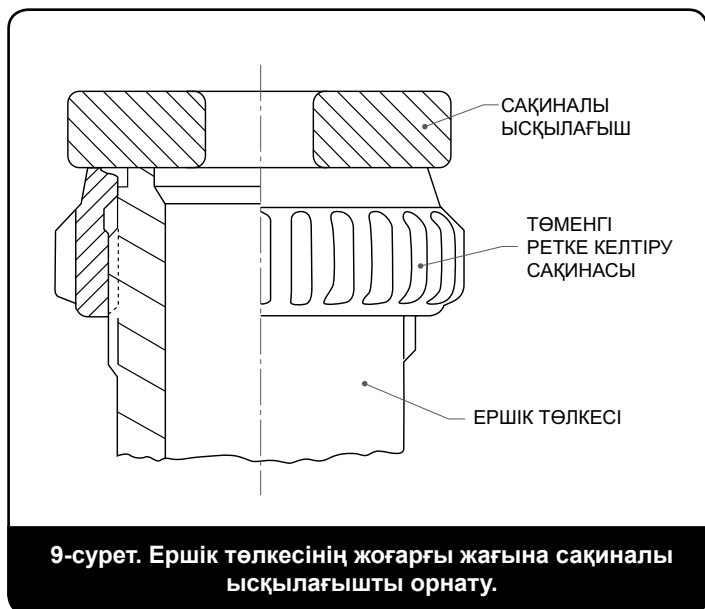
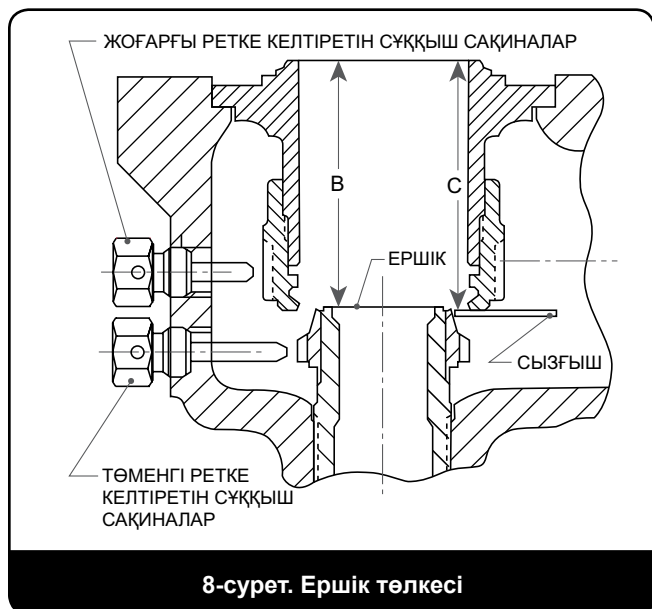
## XII. Бөлшектеу (жалғасы)

9. Сояуышты көтеру арқылы клапаннан жиынтықтағы сояуышты, тәрелкені және тәрелке ұстағышты алып тастаңыз. Дұрыс емес пайдалану нәтижесінде тәрелкенің отырғызу беті зақымдалмағанына көз жеткізіңіз.
10. Тәрелке мен тәрелке ұстағышты сояуыштан алу үшін алдымен сояуышты қысқыштарға орнатыңыз (7-суретті қараңыз), сояуыштың бұрандалы ұшына зақым келтірмеу үшін абай болыңыз. Содан кейін тәрелке ұстағышын көтеріп, бұранданың «өтпелі» ілмегін орындау үшін тәрелке ұстағышты/тәрелкені сағат тіліне қарсы бұраңыз. Бұранда ілінгеннен кейін, тәрелке ұстағышын босатып, тәрелкені айналдыруды және шығаруды жалғастырыңыз. Тәрелкені алып тастағаннан кейін, тәрелке ұстағышты сояуыштан көтеріп алыңыз.

**Ескертпе: Тәрелкенің көтеру шектегішін және/немесе төлкесін сояуыштан алу әдетте қажет емес (егер сояуыш алмастыруға келмесе).**

11. Микрометр-тереңдік өлшейтін аспаптың немесе басқа да қолайлы өлшеу құрылғысының көмегімен бағыттауыштың жоғарғы жағынан ершік төлкесіне дейінгі қашықтықты өлшеу (B өлшемі, 8-сурет). B өлшемін жазып алу.

12. Сызғышты немесе басқа жұқа жалпақ металл бөлікті жоғарғы ретке келтіру сақинасының төменгі бетіне қойып, бағыттауыштың жоғарғы жағынан жоғарғы ретке келтіру сақинасының бетіне дейінгі қашықтықты өлшеу (C өлшемі, 8-сурет). C өлшемін жазып алу.
13. Жоғарғы ретке келтіру сақинасының сұққышын клапанның негізінен шешіп алу.
14. Бағыттауыш пен жоғарғы ретке келтіру сақинасын шешіп алу.
15. Төменгі ретке келтіру сұққышын төменгі ретке келтіру сақинасындағы кертпелерден сәл алыстау үшін оны босату. Төменгі ретке келтіру сақинасы жылжымайтындай етіп, сақтық таныта отыра, сақиналы ысқылауды ершік төлкесінің үстіне орналастыру. (9-суретті қараңыз). Содан кейін сақина сұққышын «көрсеткіш» немесе басқару нүктесі ретінде пайдалана отырып, төменгі ретке келтіру сақинасын сағат тіліне қарсы бағытта бұрау және сақина ысқылағышпен жанасқанша «көрсеткіш» алдында өтетін кертпелердің санын есептеу. Бұл ақпаратты жазып алу, себебі ол клапанды дұрыс жинау үшін қажет болады.
16. Төменгі ретке келтіру сақинасының сұққышын және төменгі ретке келтіру сақинасын клапанның негізінен алып тастау.
17. Енді клапан тазалауға дайын және бөлшектердің өлшемдері мен күйінің дұрыстығы тексерілді.



# XIII. Бөлшектерді тексеру және ауыстыру

## A. Жалпы мәліметтер

Клапанды бөлшектегеннен кейін олардың қайта пайдалануға жарамдылығын анықтау үшін тиісті бөлшектерді зақымданулардың бар-жоғын тексеруге болады.

## B. Нақты компоненттер

- 1. Жиынтықтағы иінтірек пен қақпақ**

Дұрыс емес пайдалану немесе қатты коррозия салдарынан жиынтықтағы иінтірек пен қақпақта зақымдалу бар-жоғын көзбен тексеріңіз. Зақым клапанның қалыпты жұмысына немесе қолмен көтерілуіне кедергі келтірген жағдайда, компоненттерді алмастыру керек.
- 2. Қысатын бұрама мен қарсысомын**

Бұранда серіппені реттеуге әсер ететін дәрежеде зақымдалған болса, қысатын бұраманы ауыстыру қажет. Сонын кілттердің тегіс беттері қысатын бұрамада немесе қарсысомында реттеу кілтін дұрыс пайдаланбағандықтан тозбауы, дөңгелектенбеуі немесе деформацияланбауы керек. Серіппелі сомынның тірек бетінде немесе қысатын бұрама ауыстырғышының бетінде (тек 5-тен Q-ға дейінгі диафрагмалар үшін) шұңқырлар немесе жыртықтар болмауы және 32 RMS кедір-бұдырлығы болуы керек.
- 3. Тіреуіш мойынтірек**

Тегістеу тығырығы барлық бөлшектердің түйіскен беттері толық жанасатындай етіп тіреуіш мойынтіректің төменгі сфералық бетіне біркелкі орналасуы керек. Қажет болса, беттерді ысқылаңыз немесе барлық тіреуіш мойынтіректерді ауыстырыңыз.
- 4. Жоғарғы және төменгі серіппелі тығырықтар**

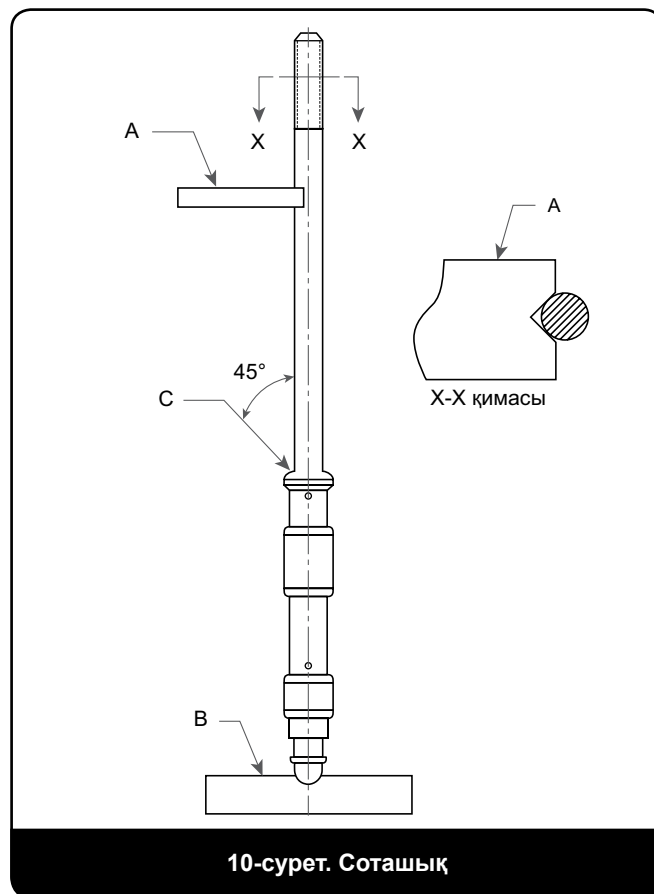
Төменгі серіппелі тығырықтың тірек беті сояуышқа тегістелуі тиіс. Төменгі серіппелі тығырықты тегістеу кезінде алғашқы өңдеу үшін түйіршіктілігі 320 ысқылау пастасы (Clover 1A), ал әрлеу үшін түйіршіктілігі 1000 Kwik-Ak-Shun ысқылау пастасы қолданылады. Тегістеу қанағаттанарлық тірек жолағы алынғанға дейін орындалады. Тірек бетінің минималды ені 1,800" (3,20 мм), максимум 3,160" (4,80 мм) тең. Аяқтағаннан кейін төменгі серіппелі тығырық пен сояуышты тазалаңыз.
- 5. Серіппе**

Айналымдардың диаметрін азайтатын беткі қуыстардың және коррозияның пайда болуын көзбен қарап шығыңыз. Жоғарыда аталған ақаулар табылса, серіппені ауыстырыңыз. Бос күйдегі ұштардың параллелизмі және айналымдардағы кез келген айқын кедір-бұдырлықты, айналымдардың жалпауын немесе жалпы деформацияны тексеріңіз.

## 6. Соташық

Сояуыштың мүмкіндігінше түзу болуы және серіппенің күшін бүйірлік қысусыз тәрелкеге беруі маңызды. Тым қатты бітеу көбінесе сояуыштардың деформациясына әкеледі. Сояуыштың негізгі жұмыс беттерін тексеру әдісі 10-суретте көрсетілген. Тексеру тәрелке төлкесімен және сояуышта көтеруді шектегішпен де, оларсыз да жүргізіледі.

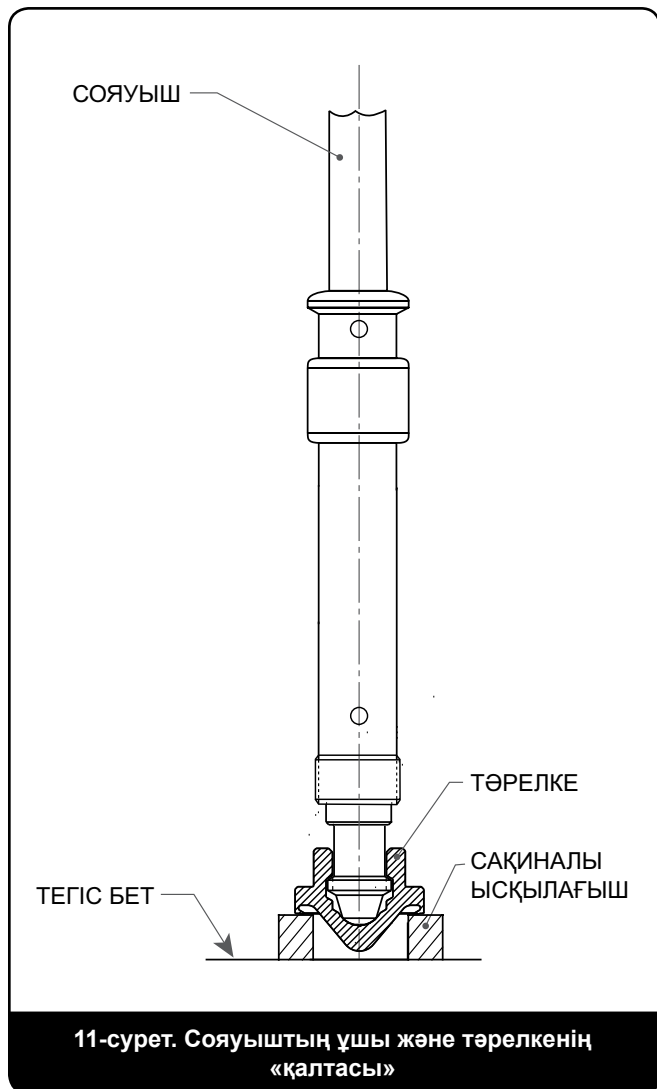
- а.** 10-суретпен салыстыра отырып, платформа таяныштарына ағаштан, талшықтан немесе басқа қолайлы материалдан жасалған V тәрізді блокты (A) бекіту. Сояуыштың шарлы ұшын жұмсақ сүректің (B) бөлігіне орнатып, сояуыштың жоғарғы бөлігін бұранданың астына V тәрізді блокқа (A) орналастыру. Шкала индикаторын таяныштарға бекітіп, оны (C) нүктесіне орналастыру. Сояуыштың айналу кезіндегі индикатордың қорытынды көрсеткіштері 0,007 дюймнен (0,18 мм) аспауы тиіс. Олар жоғары болса, онда сояуышты қайта қолданар алдында түзету керек.



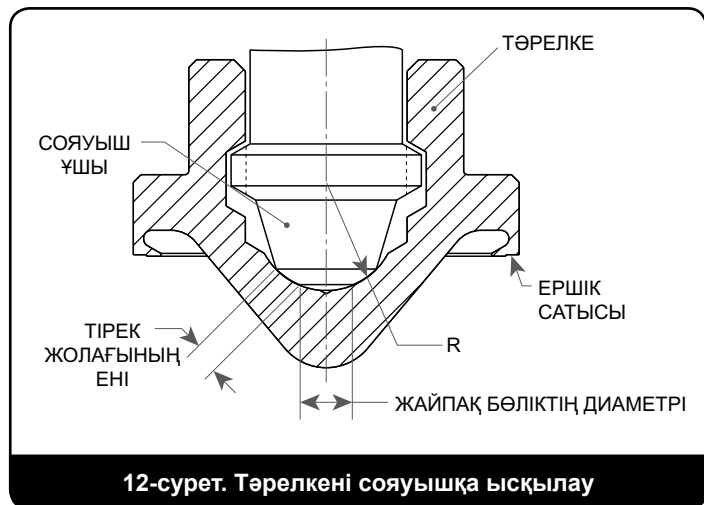
10-сурет. Соташық



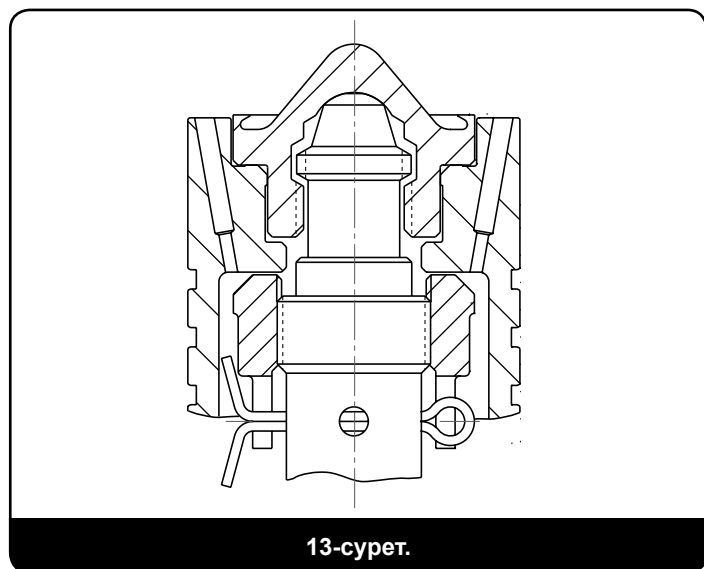
### XIII. Бөлшектерді тексеру және ауыстыру (жалғасы)



11-сурет. Сояуыштың ұшы және тәрелкенің «қалтасы»



12-сурет. Тәрелкені сояуышқа ысқылау



13-сурет.

- b. Сояуышты түзету үшін кіші және үлкен ұшының бұрандалы емес бөлігін индикатордың максималды көрсеткіштерімен бөлігін жоғары қаратып, жұмсақ төсемі бар V тәрізді блоктарға орналастырыңыз, содан кейін сояуыш техникалық талаптарға сәйкес келгенше, қажеттілігіне қарай, жұмсақ төсемі бар пресс немесе домкраттың төмен бағытталған күшін салыңыз.
- c. Жұмыс беттері ретінде пайдаланылмайтын сояуыштың басқа бөліктері 0,007 дюймнен (0,18 мм) айтарлықтай көбірек ауытқуы мүмкін, бірақ бұл құбылыс жол берілмейтін деп қарастырылмауы керек. Бұранданың жоғарғы ұшы жұмыс беті болмағанымен, осы құрылғылардың кез келгені клапанның белгіленген қысымын тексеру үшін пайдаланылған жағдайда, бұл аумақтағы шектен тыс иілу Consolidated Hydroset сынақ құрылғысының және/немесе EVT бағдарламалық құралдың дәлдігіне әсер етуі мүмкін.
- d. Сояуыштың ұшына аздаған ысқылағыш пастасын (1A) жағыңыз. Тәрелкені ұстағышсыз тәрелкені сояуыштың ұшына орнатыңыз, оны тәрелке бұрандасының айналымдары

- түскенге дейін сағат тілімен бұраңыз. Сақиналы ысқылағышты үстелге немесе ұқсас тегіс бетке қойып, ысқылағыштың ашық бетін таза етіп сүртіңіз. Ершік ысқылағыш бетімен жанасатындай етіп, тәрелкенің ұшын сақиналы ысқылағышқа салыңыз. Сояуышты 360 градусқа шамамен 15 секундқа бұрап, содан кейін нәтижелерді бағалау үшін сояуыштың ұшы мен тәрелке «қалтасын» тексеріңіз. (11-суретті қараңыз).
- e. Сояуыштың ұшын нақты жанасу ізі пайда болғанға дейін тәрелкенің қалтасында ысқылау керек. Жолақтың жағдайы 12-суретте көрсетілген.
- f. 7-суретте XI.B бөлімде бұрын көрсетілгендей, тәрелкенің ұстағышын тәрелке төлкесінің беткі үстіне тірелетіндей етіп, оны сояуыштың үстіне орналастырыңыз. Содан кейін ұстағышқа жаңа тәрелкені орнатыңыз. Тәрелке сояуыштың ұшында тербелуі үшін айтарлықтай бос болуы керек. Егер қозғалыс еркіндігі болмаса, тәрелке төлкесін тәрелке бастапқыда шамамен 0,001–0,002 дюйм (0,25–0,05 мм) амплитудасымен сәл тербеле бастағанға дейін түсіріңіз. Содан кейін тәрелке төлкесін осы бастапқы позициядан тағы екі

## XIII. Бөлшектерді тексеру және ауыстыру (жалғасы)

**3-кесте: Төрелкені сояуышқа ысқылауға қатысты ақпарат**

Диафрагма	Шыңның дөңгелектеу радиусы		Жайпақ бөліктің диаметрі		Тірек жолағының ені	
	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм
1	0,277 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,004</sub>	7,04 <sup>+0,00</sup> <sub>-0,10</sub>	0,125	3,18	0,125	3,18
2	0,377 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,004</sub>	9,58 <sup>+0,00</sup> <sub>-0,10</sub>	0,313	7,95	0,125	3,18
3, 5, 4, 6,	0,495 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,005</sub>	12,57 <sup>+0,00</sup> <sub>-0,13</sub>	0,250	6,35	0,219	5,56
Q	0,582 <sup>+0,000</sup> <sub>-0,005</sub>	14,78 <sup>+0,00</sup> <sub>-0,13</sub>	0,250	6,35	0,281	7,14

**4-кесте. Бағыттаушы/төрелке ұстағышының рұқсат етілген саңылауы**

Диафрагма	Темп. Класы	Максималды саңылау	
		дюйм	мм
#1	B	0,005	0,13
	D	0,008	0,20
#2	B	0,008	0,20
	D	0,012	0,30
#3	B	0,010	0,25
	D	0,015	0,38
#5	B	0,011	0,28
	D	0,017	0,43
#4	B	0,012	0,30
	D	0,018	0,46
#6	B	0,016	0,41
	D	0,016	0,41
#Q	B	0,025	0,64
	D	0,025	0,64

кертпеге түсіріп, тот баспайтын болаттан жасалған шплинтпен бекіту керек (13-суретті қараңыз).

**Ескертпе: Құрастыру кезінде төрелкенің ұсынылған теңселу амплитудасының болмауы клапандағы ағып кетуіне әкеледі.**

- g. Сериясы 2700 Consolidated сақтандыру клапандары үшін қажетті жолақ ені 3-кестеде келтірілген. Сонымен қатар бұл кестеде машинамен өңдеуден кейінгі сояуыштың соңғы радиусы және диафрагманың әр өлшемі бойынша жазықтықтың диаметрі келтірілген. Егер қажетті тірек жолағын қолмен тегістеу арқылы алу мүмкін болмаса, бұл радиус тексеріліп, қажет болған жағдайда механикалық түрде аяқталуы тиіс.
- h. Егер жолақ радиус бойымен тым жоғары таралса, төрелкені шайқау қиын болып, ол қысыммен кептеліп қалуы мүмкін. Жолақ тым тар болған жағдайда, сояуыш төрелкеге басып, ол қайтадан теңселуін тоқтатады.

- i. Тірек аймағы қалпына келтірілгенде, екі бетті де тазалаған жөн. Содан кейін жағармайды сояуыш ұшының сфералық бетіне жағып, төрелкені сояуышта айналдырып, оны беттерге жағу керек.

### 7. Бағыттағыш

Бағыттауыштың ішкі диаметрінің сопақтықтығын тексеріп, ішкі беті тегіс екеніне көз жеткізу. Клапан қызған кезде де жоғарғы сақина жылжып кетпеуі үшін сыртқы бетіндегі бұрандалар жақсы күйде болуы керек. Қатты қажалу байқалған жағдайда бағыттауышты ауыстыру қажет.

- a. Саңылау — төрелке ұстағыш пен бағыттауыш арасындағы максималды саңылау 4-кестеге сәйкес келуі тиіс.

### 8. Төрелке ұстағышы

Төрелкеге ең жақын орналасқан ұстағыштың ұшындағы бет бу эрозиясына ұшырамауы керек. Будың төрелке үстіндегі камераға өтуін қамтамасыз ету үшін екі кішкене саңылау ашық болуы керек. Сыртқы диаметрі жұмыртқа тәрізді емес, беті тегіс екеніне көз жеткізу керек. Қажалудың кішкене белгілері болса, шығыңқы жерлерді егеуқұм қағазбен жылтырату керек. Ауыр немесе үлкен қажалу байқалған жағдайда, төрелке ұстағышты ауыстыру керек.

### 9. Төрелке

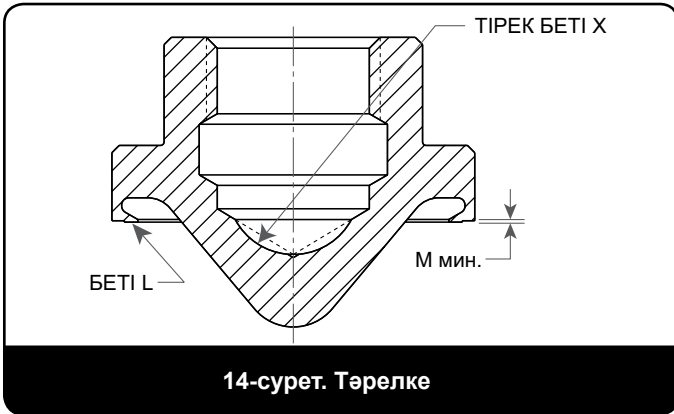
Төрелке ершігін кесілгенде жерлер, ойықтар немесе басқа зақымдар жоғын тексеру. Егер ершік сатысы өлшемдері 5-кестеде көрсетілген өлшемдерден аз болса, онда термиялық жиек минималды қалыңдыққа дейін ысқыланған.

Кез келген *Thermodisc*<sup>™</sup> төрелкелерін механикалық өңдеуге болмайды; дегенмен қалыңдығы минимумнан кем емес төрелкені аздаған зақымдарды жою үшін ысқылауға болады.

- a. Төрелке ершігін ысқылау

- (i) Жоғарыда аталған ысқылау әдісі төрелке ершігі үшін де қолданылады. Ершікті ысқылау кезінде төрелке қатты емес ұсталынып тұруы керек, ал ысқылағыш жоғарыда көрсетілгендей жылжуы тиіс. Төрелкенің конусын ұрып алмау үшін сақ болған жөн, себебі бұл ершіктің ішкі жақта жоғарыға жылжуына әкелуі мүмкін.

### XIII. Бөлшектерді тексеру және ауыстыру (жалғасы)



14-сурет. Тәрелке

5-кесте: Ершік бетінің минималды рельефі		
Диафрагма	М мин.	
	дюйм	мм
#1	0,004	0,10
#2	0,005	0,13
#3	0,006	0,15
#5	0,007	0,18
#4	0,008	0,20
#6	0,010	0,25
#Q	0,012	0,30

(ii) Thermodisc тәрелкесі механикалық өңдеуге жатпайды. Ысқылағаннан кейін 14-суреттегі М өлшемі 5-кестеде көрсетілген минимумға сәйкес келмесе, тәрелкені алмастыру керек.

(iii) Барлық ысқылағыштарды бір уақытта пайдаланудың қажеті болмауы мүмкін, дегенмен қолыңызда жеткілікті қор болса, бұл қалпына келтіру уақытын үнемдейді. Ысқылағыштарды тегіс ысқылау тақтасында қалпына келтірген жөн. Бір клапанды ысқылағаннан кейін ысқылағышты қалпына келтіру қажет. Ысқылағыштарды қолданар алдында және пайдалану кезінде жиі тегістігін тексеру қажет. Жарық диапазонының жартысы шегіндегі тегіс ысқылағыш қанағаттанарлық болып саналады. Монохроматикалық жарық және үлгілі шыны тәрелке туралы ақпаратты Baker Hughes жұмыс жағдайында Consolidated клапанға қызмет көрсету бөліміне сұрау салу арқылы алуға болады.

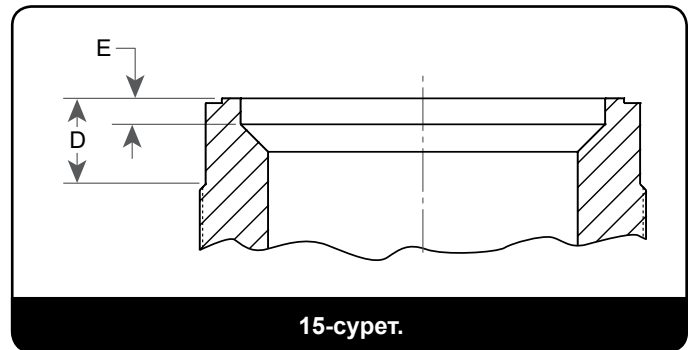
(iv) Сақиналы ысқылағышты қалпына келтіру үшін барлық пастаны ысқылау тақтасы мен сақиналы ысқылағыштан сүрту, содан кейін сақиналы ысқылағышты ысқылау тақтасында «сегіз» саны тәріздес қозғалыстармен жылжыту керек. Ысқылағыш тегіс болмаса, көлеңке айқын болады. Көлеңкені кетіру үшін ысқылау тақтасын түйіршіктілігі 1000 пастамен жауып, ысқылау тақтасын жаба отырып, сақинаның ысқылауын «сегіз» тәріздес санмен орындау қажет.

#### 10. Ершік төлкесі

- Қатты тозған және шақтамадан шыққан төлке ершіктерін қалпына келтіру үшін Consolidated ершіктерін қайта ажарлау білдегі қолданылады. Осы білдектің арқасында клапанды агрегаттан алмай-ақ қолдануға болады. Ершіктерді қайта ажарлауға арналған білдекті сатып алу мәселелері бойынша Consolidated қызмет көрсету бөліміне жүгініңіз. Білдек траверсаның орнына орнатылып, дұрыс биіктік, бұрыштар мен диаметрлерді орнату мақсатында төлкенің үстіңгі бетін, ішкі диаметрін және сыртқы бөлігін кеседі.
- Қатты тозған ершіктерді немесе 15-суретке сәйкес E өлшемін қалпына келтіру үшін ершікті қайта ажарлау білдегін пайдалану ұсынылады. E өлшемі 1, 2, 3, 5 және 4 диафрагмалар үшін 0,010 дюймнен (0,25 мм), 6 және Q диафрагмалары үшін 0,030 дюймнен (0,76 мм) аз болған жағдайда, оны қалпына келтіру керек.
- Төлке ершігін ысқылауды орындау.

**Ескертпе: Егер төлке ершігінің беті кең тегістеуді немесе қалпына келтіруді қажет етсе, ысқылау алдында ершіктерді қайта ажарлауға арналған білдекті пайдалану керек.**

- Ершіктің ысқылау бетін 1-A Clover пастасының жұқа қабатымен жауып, ысқылағышты клапан төлке ершігінің орнына абайлап орналастырыңыз.



15-сурет.

### XIII. Бөлшектерді тексеру және ауыстыру (жалғасы)

**Ескертпе: Ысқылағыш пастасының қалың қабаты ершіктің шеттерін дөңгелектеуге бейім болып келеді.**

- (ii) Өртүрлі бағытта тербелмелі қозғалыстарды қолдана отырып, ысқылауды орындаңыз, саусақтарыңызда ысқылағышты еркін ұстап, ысқылау салмағын ершіктің бетіне басуға мүмкіндік беріңіз. Ысқылағыштың ішкі немесе сыртқы жиегі мен төлкенің ершік бетінің жанасуын болдырмау үшін ысқылағыштың қозғалысын бақылау. Кез келген жиегі ершіктің бетіне тиіп кетсе, онда ершікте сызаттар және/немесе дөңгелектер пайда болуы мүмкін.

**Ескертпе: Ысқылағыш отырғызатын беттен сырғып кетпеуі үшін абай болу керек, себебі бұл ершіктің кедір-бұдырлығына әкеледі.**

- (iii) Ысқылау тақтасында қайта ажарлаусыз сақиналы ысқылағышпен шамадан тыс ысқылауды орындамаңыз. Қосымша ысқылау қажет болса, ершіктегі кез келген ақауларды жою үшін жаңа сақиналы ысқылағышты қолданыңыз. Төлке ершігін ысқылауды аяқтау үшін жаңа ысқылағыш бетіне түйіршіктілігі 1000 пастаның жұқа қабатын жағып, бұрын сипатталған ысқылау қозғалысын қайталаңыз.
- (iv) Сақиналы ысқылағышты алып тастап, ысқылағыш бетін таза түксіз шүберекпен сүртіңіз, пастаны төлке ершігіне қалдырыңыз. Ершіктегі сақиналы ысқылағышты алмастырып, жоғарыда айтылғандай, бірақ паста қоспай ысқылаңыз. Бұл әрекетті ершік айнадай жылтыратылғанға дейін қайталау. Сұр аймақтар немесе сызаттар сияқты кез келген ақаулар болған кезде, бүкіл ысқылау процедурасын айна жылтырына жеткенге дейін қайталау қажет болады.

- (v) Ысқылау және «жылтыратып тегістеу» ерекшеліктерін өнердің бір түрі ретінде қарастыруға болатынына қарамастан, орташа білікті механик аздап жаттығып, жақсы ершіктер жасай алады. Бұл нұсқаулықта әрбір жағдай үшін нақты процедураны белгілеуге ешқандай әрекет жасалмаған, өйткені әртүрлі адамдар өздерінің жеке әдістерін пайдалана отырып, бірдей нәтижелер ала алады.

(vi) Келесі сақтық шаралары мен кеңестер жалғастық ершіктерін және/немесе тәрелкені ысқылау кезінде пайдалы болады:

- Клапанға екі (2) сақиналы ысқылағыш
- Құралдар тізбесіне сәйкес 1A Clover ысқылағыш пастасы<sup>1</sup>
- Құралдар тізбесіне сәйкес түйіршіктілігі 1000 Kwik-Ak-Shun ысқылағыш пастасы<sup>1</sup>
- Таза түксіз мақта шүберек

**Ескертпе: Бұл нұсқаулықтың XV бөлімі осы құралдар тізімін қамтиды.**

- d. Жалғастық ершігі мен тәрелкені ысқыламас бұрын, екеуінің де алдыңғы жиектері (ершіктердің ішкі диаметрі) келесідей сәл қиғаш болуы тиіс:

Жалғастықтың ішкі жиегі мен сыртқы жиегін және тәрелкенің ершігін сәл қиғаш ету үшін жіңішке егеуқұм қағазын қолданыңыз. Бұл өткір бұрыштық беттерге жабысып қалған кез келген ұсақ металл бөлшектерді немесе қабырғаларды алып тастау үшін қажет. Ол үшін қиықкиектің өлшемі 0,002 дюймнен (0,05 мм) аспауы керек.

- e. Егер D өлшемі 6-кестеде көрсетілген мәндерден аз болса, ершік төлкесін ауыстыру керек.

6-кесте: Ершік төлкесінің ауыстыру критерийлері		
Диафрагма	D мин.	
	дюйм	мм
#1	0,125	3,18
#2	0,203	5,16
#3	0,250	6,35
#5	0,313	7,95
#4	0,313	7,95
#6	0,500	12,70
#Q	0,438	11,13

# XIV. Қайта құрастыру нұсқаулары

## A. Жалпы мәліметтер

2700 сериялы Consolidated сақтандыру клапанын ішкі бөліктерге қажетті тексеру/техникалық қызмет көрсетуден кейін оңай жинауға болады. Құрастыру алдында барлық бөлшектер таза болуы керек. Ұсынылатын пасталар, жағармайлар мен құралдарды XVI бөлімінен қараңыз.

## B. Кезеңдер

1. Төменгі ретке келтіру сақинасын орнатпас бұрын төменгі ретке келтіру сақинасының сұққыш бұрандасын майлап, сұққышты клапан корпусына ішінара салу керек. Енді сұққыш жоғарыда XI.B бөлімінде сипатталғандай қайтадан «нұсқағыш» немесе тірек нүктесі ретінде қызмет ете алады. «Бөлшектеу».
2. Төменгі ретке келтіру сақинасының бұрандаларын майлап, сақинаны клапан корпусына орнату. Содан кейін төменгі ретке келтіру сақинаны сақинасының жоғарғы жағы ершіктен өткенге дейін сағат тілі бағытымен бұрау.
3. Төменгі ретке келтіру сақинасын бөлшектеуге дейін болған күйіне қайтару қажет. Мұны істеу үшін жалғастықтың орнына таза сақиналы ысқылағышты қойып, төменгі ретке келтіру сақинасын сақина ысқылағышқа тигенге дейін сағат тіліне қарсы бағытта бұрау керек. Ретке келтіру сақинасының бастапқы күйі жазып алынған жағдайда, сақинаны сағат тілі бағытымен бұрап, XI.B кезеңінде жазылған кертпелердің бірдей санына түсіріңіз. «Бөлшектеу». Ал төменгі сақинаның бастапқы күйі туралы ақпарат болмаған жағдайда, сақинаны сағат тілі бағытымен әр 600 фунт/ш. дюймге бір кертпеге айналдыру арқылы төмендету керек. Белгіленген қысымнан (20,7 бар арт.). Бұл бастапқы күйі. Келесі ескертпені қараңыз.

**Ескертпе: 1200 фунт/ш. дюйм арт. (81,6 бар арт.) тең белгіленген клапан қысымы үшін сақинаны төлкенің ершігінен төмен екі (2) кертпеге түсіру керек. Бұл бастапқы күй болады, ал соңғы күйі далалық сынақтар кезінде анықталады.**

4. Төменгі ретке келтіру сақинасы дұрыс күйде болғаннан кейін, сұққышты төменгі ретке келтіру сақинасына орнату арқылы оны бекіту керек. Төменгі сақинаның аздап қозғалатынына көз жеткізіңіз. Егер төменгі сақина қозғалмаса, сұққыш тым ұзын болғаны. Мұндай жағдайда ұштықтың бастапқы контурын сақтай отырып, оны қысқарту үшін сұққыштың ұшын аздап тегістеу, содан кейін сұққышты орнына қайта орнату керек.
5. Егер жоғарғы реттеу сақинасы бағыттауыштан алынған болса, сақинаның бұрандасын майлап, сақинаны қайтадан бағыттауышқа орнату.
6. Жиынтықтағы ретке келтіру сақинасы мен бағыттауышты клапанның негізіне белгілеу тәуекелдері клапанның шығуынан немесе бақылау тесігінен көрінетіндей етіп орнату.
7. Жиынтықтағы жоғарғы сақина мен бағыттауыштың жалпы ұзындығын өлшеңіз. Жоғарғы сақинаны XI.B бөлімінің 12-қадамында жазылған С өлшеміне сәйкес реттеу. «Бөлшектеу». Сақинада және бағыттауышта жасалған белгілерге қарап, белгілерді қиыстыру үшін сақинаны реттеңіз. Жоғарғы сақинаның бастапқы күйінде екеніне көз жеткізу үшін жиынтықтағы ретке келтіру сақинасы мен бағыттауыштың жалпы ұзындығын тағы бір рет тексеру.
8. Микрометр-тереңдік өлшегіш аспаптың көмегімен бағыттауышының жоғарғы бөлігінен төлке ершігіне дейінгі қашықтықты өлшеу. XI.B бөлімінің 11-қадамында алынған В өлшемін алып тастау. Бұрын анықталған өлшемнен «бөлшектеу». Айырмашылық — бұл жоғарғы ретке келтіру сақинасы түсуі тиіс қашықтық. 7-кестемен салыстыра отырып, сақина түсуі тиіс кертпелер санын анықтау.

**7-кесте. Ретке келтіру сақинасына қатысты жалпы ақпарат**

Диафрагма	Қысым бойынша класс	Кертпелердің жалпы саны		Төрелке ұстағыштан ершікке дейінгі кертпелер саны		Реттеуге арналған әрбір кертпеге сақинаның тік жүрісі			
		Төменгі сақина	Жоғарғы сақина	Төменгі сақина	Жоғарғы сақина	Төменгі сақина		Жоғарғы сақина	
						дюйм	мм	дюйм	мм
#1	Барлығы	18	22	7	10	0,0035	0,089	0,0025	0,064
#2	Барлығы	21	31	8	12	0,0030	0,076	0,0020	0,051
#3	Барлығы	31	41	12	16	0,0020	0,051	0,0015	0,038
#5	Барлығы	31	37	12	17	0,0020	0,051	0,0015	0,038
#4	Барлығы	31	47	12	16	0,0020	0,051	0,0015	0,038
#6	Барлығы	41	56	30	45	0,0015	0,038	0,0010	0,025
Q	Барлығы	48	62	30	45	0,0015	0,038	0,0010	0,025

## XIV. Қайта құрастыру нұсқаулары (жалғасы)

9. Жиынтықтағы жоғарғы ретке келтіру сақинасы/ бағыттауыш дұрыс орнатылғаннан кейін, клапанның негізіндегі бағыттауыштың отырғызатын бетін майлап, түйінді негізге қайта орнату, содан кейін жоғарғы ретке келтіру сақинасының сұққыш бұрандасын майлап, сұққышты орнату арқылы бағыттауыш пен сақинаны сол жерде бекіту керек.
10. Жоғарғы сақинаның аздап қозғалатынына көз жеткізіңіз. Егер жоғарғы сақина қозғалмаса, сұққыш тым ұзын болғаны. Мұндай жағдайда ұштықтың бастапқы контурын сақтай отырып, оны қысқарту үшін сұққыштың ұшын тегістеу, содан кейін сұққышты орнына қайта орнату керек.
11. Сояуыштың «шарикті ұшы» жоғары бағытталатындай етіп, сояуышты бастырмалары бар қысқышпен қысу.
12. Осы нұсқаулықтың XII.B.6.e бөлімінде көрсетілгендей, сояуыштың тірек беті тәрелке қалтасында тегістелгеніне көз жеткізу.
16. Тәрелкенің «теңселуі» қанағаттанарлық болған кезде, тәрелке мен тәрелке ұстағышты шешіп, тәрелке төлкесін тот баспайтын болаттан жасалған шплинтпен бекіту. Бүйірлік кескіштерді пайдалана отырып, шплинт аяқтарының артық бөліктерін ақырын кесіп алып, ұқыпты орнату үшін шплинтті бұғу.
17. Сояуыштың ұшын майлап, тәрелке ұстағыш пен тәрелкені сояуышқа орнату. Теңселуді қайта тексеру.
18. Тәрелкенің отырғызу бетін қорғай отырып, дайын түйінді қысқыштан алып шығу.
19. Сояуыш түйінін клапанның негізіне орнатпас бұрын тәрелкенің ершігін жұмсақ түксіз шүберекпен сұрту. Содан кейін сояуыш түйінін бағыттауышқа абайлап орнату.
20. Қысқыш бұрамасының бұрандасын «Fel-Pro Nickel Ease» құрамымен майлап, траверсаға бұрау. Төменгі тығырықты, содан кейін жоғарғы тығырықты серіппеге орнату Мойынтірек түйінін «Fel-Pro Nickel Ease» құрамымен майлап, жоғарғы серіппелі тығырыққа орнату.

### Ескертпе: Бұл қадам қайта құрастыруды жалғастырмас бұрын орындалуы тиіс.

13. Егер көтеру шектегіші сояуыштан алынып тасталса, бұранданы майлап, көтеру шектегішін орнату. Осы кезеңде шплинтті орнатпаңыз.
14. Егер тәрелке төлкесі алынып тасталса, бұранданы майлап, сояуышқа орнату. Осы кезеңде шплинтті орнатпаңыз. Содан кейін тәрелке ұстағышы тәрелке төлкесінің алдыңғы бетіне түсуі үшін оны сояуышқа абайлап түсіру.
15. Тәрелкені сояуыштың үстіне қойып, ол осы нұсқаулықтың XII.B.6.f бөлімінде көрсетілгендей сояуыштың ұшында еркін «теңселетініне» көз жеткізу. Тәрелке теңселмеген жағдайда, жалғастырмас бұрын себебін жою.
21. 5-Q өлшемдері бар диафрагмалар жағдайында мойынтіректің жоғарғы жағына қысқыш бұраманың ауыстырғышын орнатыңыз.
22. Жиынтықтағы серіппе мен мойынтіректі траверсаға орнатыңыз.

8-кесте. Өткізу қабілетін тексеру үшін қажетті көтеру

Диафрагма	Өткізу қабілетін қамтамасыз ету үшін көтеру		Қажетті қосымша көтеру		Жалпы көтеру <sup>1 және 2</sup>		
	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	
1	0,281	7,14	0,020	0,51	0,301	7,65	Шамамен 31 кертпе
2	0,338	8,59	0,020	0,51	0,358	9,09	Шамамен 36 кертпе
3	0,450	11,43	0,030	0,76	0,480	12,19	Шамамен 48 кертпе
5	0,516	13,11	0,050	1,02	0,566	14,12	Шамамен 62 кертпе
4	0,563	14,30	0,040	1,27	0,603	15,57	Шамамен 56 кертпе
6	0,750	19,05	0,060	1,52	0,810	20,57	Шамамен 81 кертпе
Q	0,987	25,07	0,070	1,78	1,057	26,85	Шамамен 106 кертпе

1. Тек толық көтергіші бар клапандар үшін.

2. Өткізу қабілетін қамтамасыз етуге арналған үшін көтеру  $\begin{matrix} + 0,020'' \\ 0,000'' \end{matrix} \left[ \begin{matrix} + 0,51 \text{ мм} \\ - 0,00 \text{ мм} \end{matrix} \right]$ . ASME нормаларына I бөлімге сәйкес клапанды көтеру механикалық түрде тексерілуі керек: мән қажетті көтеру мәніне тең немесе одан жоғары болуы керек.

## XIV. Қайта құрастыру нұсқаулары (жалғасы)

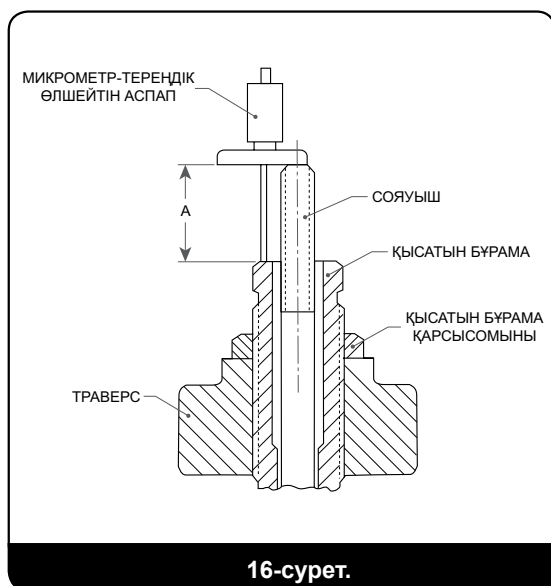
23. Траверса істіктерін «Fel-Pro Nickel Ease» құрамымен майлаңыз. Траверсаны XIV бөлімдегі 17-суретте көрсетілгендей туралай отырып, траверса/серіппе түйінін сояуышқа абайлап түсіріңіз. Траверсаның желдеткіш тесігі клапанның қарау терезесіне қарама-қарсы жағында екеніне, сонымен қатар траверсаның көтеру шектегішімен жанаспайтындығына көз жеткізіңіз. Содан кейін деформация мен қисаюдың алдын алу үшін траверсті біркелкі қатайту керек.
24. Көтеру шектегішін траверсаға тигенше көтеріңіз. Содан кейін 8-кестеде көрсетілген дұрыс өлшемді немесе клапанның төлқұжат тақтайшасында көрсетілген шектеулі көтеруді алу үшін көтергішті төмендетіңіз.

### Ескертпе: Төлқұжат тақтайшасында көрсетілген көтеру мәнінен ауытқымаңыз.

Көтеру шектегіші төлқұжат тақтайшасында көрсетілген номиналды көтеруге сәйкес реттелуі керек, сонымен қатар қосымша көрсетілген мән. Қосымша көтеру клапан жұмыс істеп тұрған кезде сояуыштың төменгі бөлігінің қызу күйін өтеуі тиіс.

### Ескертпе: Consolidated 2700 сериялы барлық сақтандыру клапандары үшін көтеру шектегішінің бір айналымы көтерудің 0,063 дюйм шамасына (1,59 мм) тең. Көтеру шектегішінде алты (6) кертпе бар, сәйкесінше әрбір реттеу кертпесі шамамен көтерудің 0,010 дюймге (0,25 мм) сәйкес келеді.

25. Көтергіш шектегішін шплинтпен бекіту.
26. 16-суретке жүгіне отырып, XI.B. 4 «Бөлшектеу» атты бөлімде бұрын жазылған өлшемге сәйкес А өлшемін орнату.
27. Әрбір қысқыш бұрамасын реттегеннен кейін тығырықтардың жоғарғы иініректері траверсамен жанаспауын қадағалау.



28. Енді клапан сынақтарға дайын, содан кейін келесі қадамдарды орындауға болады:
- Сынақтан кейін қысқыш бұрамасы сол жерде қарсысомынмен мықтап бекітілуі керек.
  - Сояуышқа босату сомынын орнату. Содан кейін оны босату сомыны сояуыш бұрандасына толығымен бекітілгенше және шплинт тесігі тураланғанға дейін сағат тілі бағытымен бұрау. 1, 2, 3 және 4 сандары бар диафрагмалар жағдайында босату сомынын төмен қарай жылжыту қарсысомын бұрандаларының толық ілінуін қамтамасыз ету үшін жеткілікті, содан кейін қарсысомынды еркін орнату.
  - Қақпақты босату сомынының үстіне орнатып, қақпақты траверсаға мықтап орнату. Жоғарғы иініректі қақпаққа орнатып, содан кейін жоғарғы иінірек сұққышын жоғарғы иінірек пен қақпақтың тесіктері арқылы салу.
  - Босату сомынын жоғарғы иініректен 0,125 дюймге (3,20 мм) алыстағанға дейін реттеу. Иінірек сұққышын, жоғарғы иініректі және қақпақты шешіп алып тастау. Содан кейін шплинтті босату сомынының ойықтары мен сояуыш арқылы салып, шплинт ұштарын ажырату. Қақпақты түсіру иінірегiмен, жоғарғы иінірекпен және жоғарғы иінірек сұққышымен жинау. Жоғарғы иініректің сұққышын сол жерде бекіту үшін шплинтті орнату. Босату сомыны мен жоғарғы иінірек арасында дұрыс бос орын бар екеніне көз жеткізу үшін соңғы тексеруді орындау. Соңында, қақпақты бекіту үшін қақпақтың бекітіп тұратын бұрауышын қатайту.
29. Клапанды тағайындама дұрыстығын тексергеннен және қысымды өршіткеннен кейін сақина сұққыштары, жоғарғы иінірек сұққышы және көтеру шектегіші пломбалануы керек. Тұтас сымды пломбалау сымының тесіктері арқылы өткізіп, екі ұшына да қорғасын пломбасын кигізе алатындай етіп қалдыру. Пломбаны қыспас бұрын, пломбаланатын бөлшектерге пломбаны шешпей қол жеткізуге болмайтындығына көз жеткізу.

## XV. Баптау және сынау

### A. Жалпы мәліметтер

Қазанды гидростатикалық сынаулар аяқталғаннан кейін, бірақ қазанды іске қоспас бұрын

#### ГИДРОСТАТИКАЛЫҚ СЫНАУЛАРҒА АРНАЛҒАН БІТЕУІШТЕР БАРЛЫҚ КЛАПАНДАРДАН АЛЫНЫП ТАСТАЛҒАНЫНА КӨЗ ЖЕТКІЗУ КЕРЕК.

Сериясы 2700 Consolidated барлық сақтандыру клапандары орнатылған қысымның реттелуін және ершіктің қымтаулылығын тексеру үшін өндіруші зауытта сынақтан өтті. Әрбір клапан нақты іске қосылуға және қымталанған жабуға бапталған. Алайда, клапандарды орнатуда қолданылатын қазан Consolidated сақтандыру клапандарының өткізу қабілеттілігімен салыстырғанда аз өнімділікке ие болғандықтан, клапандар зауыттық жағдайда бастапқы іске қосу жағдайларында дірілді болдырмау үшін ұзақ уақыт қысымды өршітуге бапталады. Түпкілікті түзетулер нақты пайдалану кезінде іске асырылатындарға ұқсас шарттармен жұмыс істеп тұрған жүйеде орындалуы тиіс.

#### Ескертпе: Baker Hughes компаниясы бірінші рет іске қосылған кезде толық бу ағынында сынақтарды өткізуді ұсынады.

Сақина параметрлерін реттеу тек бастапқы болып табылады және оны түпкілікті деп санауға болмайды.

Consolidated Hydroset сынақ құрылғысы немесе EVT бағдарламалық құралы қысымды орнатуға жарамды, бірақ өршітуді, көтеруді және т. б. тексеру үшін пайдаланыла алмайды (қосымша ақпарат алу үшін осы нұсқаулықтың «Ұсынылатын монтаждау әдістері» атты X бөлімін қараңыз). Қазанды алдын ала оқшаулау арқылы сақтандыру клапандарын тексеру және реттеу ұсынылады.

Клапанның жұмысына әсер етуі мүмкін және клапанды бастапқы орнату кезінде ескеру қажет факторлар:

1. Клапанның жанындағы қоршаған орта температурасы және клапанның температурасын тұрақтандыру.
2. Құбыржол дірілі.
3. Клапан орнатылған құбыр арқылы өтетін номиналды ағынға байланысты клапанның өткізу қабілеті.
4. Бұрып апаратын құбырды немесе ағызу құбырын қосу.
5. Ағыннан туындаған діріл немесе ағыннан жоғары иілу нәтижесінде пайда болатын қысымның пульсациясы. Клапанның кіріс жалғастығының конфигурациясы немесе ішкі құбырлардың конфигурациясына қатысты басқа мәселелер.
6. Барабандағы судың жоғары деңгейі.

Клапандар жұмыс істейтін гидростатикалық сынақтарға қысымның төменгі тағайындама шегінен аспай ұшыраған кезде, олар гидростатикалық сынақтар үшін бітеуіштерді пайдалануды көздемейтін өзге тәсілмен сөндірілуі мүмкін. Бұдан жоғары қысым мәндерінде гидростатикалық сынақтарға арналған бітеуіштерді пайдалану керек.

Сақтандыру клапандарымен байланысты мәселелердің ең көп таралған көзі — бітеуіштерді шамадан тыс қатайту. Гидростатикалық сынақтар кезінде және сақтандыру клапандарын баптау кезінде бітеуіштерді тек қана қолмен қатайту керек. Баптау кезінде шамадан тыс қатайту отырғызу бетіне зақым келтіріп, ершік арқылы ағып кетуге әкеледі.

Бітеуіштің салынған жүктемесі клапандарың күтілетін артық қысым кезінде көтеріліп кетпеуі үшін жеткілікті болуы тиіс.

Іске қосу кезінде қазан суық болса, бітеуіштерді қолдануға тыйым салынады. Сақтандыру клапанының сояуышы температураның артуы кезінде едәуір кеңейеді. Егер ол температураның осындай өзгеруі барысында еркін кеңейе алмаса, ол кернеудің ұлғаюына ұшырап, бүгілуі мүмкін.

Гидростатикалық сынауларды қоспағанда, бітеуіштерді қолданбас бұрын қазандағы қысым тағайындамасы төмен клапан қысымынан 80 %-на дейін жеткізілуі керек.

Барабан мен буды қыздырғыш клапандарының бітеуіштерін тек қана қолмен қатайтыңыз.

Сақиналардың орналасуын реттеу кезінде кездейсоқ көтерілу мен қызметкерлерге қауіп төндірмеу мақсатында клапан өшірілуі керек.

Клапанның белгіленген қысымын сынау кезінде жүйедегі басқа клапандар да өшірілуі керек.

### B. Сынау бітеуіштерін қолдану (барлық қысымдар)

1. 17-суретті қараңыз. Жоғарғы иінтіректің сұққышын және жоғарғы иінтіректі шешіп алып, қақпақ бұрандасын бұрап алыңыз. Жиынтықтағы иінтірек пен қақпақты шешіп алу. Босату сомыны сояуышқа шплинтпен бекітіледі. Босату сомыны қысқыш бұрамасының жоғарғы бөлігімен ілініске мүлдем кірмейтініне назар аударыңыз.
2. Сынау бітеуішін сояуыштың ашық ұшына центрлеп, бітеуіштің аяқтарын траверса бүйірлерінің астына іліп алу.

Жүйедегі бу қысымы төмен тағайындамалы клапан теңшелген қысымның 80 %-на тең болғанша бітеуіштерді қатайтпау керек.



## XV. Баптау және сынау (жалғасы)

3. Бітеуіш бұрамасын сағат тілі бағытымен бұрап, бітеуішті қатайту. Егер қандай да бір клапандағы бітеуіш жеткілікті дәрежеде тартылмаса, клапаннан ағып кетеді. Бу жүйесінде ағып кету «шуыл» дыбыспен бірге жүреді.

Егер олай болса, гидростатикалық сынақ қысымын немесе бу қысымын клапан қымталғанға дейін төмендетіп, содан кейін бітеуішті одан әрі тартқан жөн.

Бұл процедураны дәл орындаған жөн, өйткені ол басталған болса, қосымша бітеу арқылы ағып кетуді тоқтату өте қиын. Жүйедегі қысымды алдын ала төмендетпестен клапан арқылы ағып кетуді тоқтатудың кез келген әрекеті клапан ершіктерінің зақымдануына әкелуі мүмкін.

4. Гидростатикалық сынақ немесе бумен сынау аяқталғаннан кейін, гидростатикалық қысым тағайындамасы төмен клапан қысымының 80–90 пайызына дейін төмендеген кезде бітеуіштерді алып тастау керек.

**Ескертпе:** Ешқандай жағдайда қазанның қалыпты жұмысы кезінде бітеуіштерді клапандарда қалдыруға болмайды.

### C. Ретке келтіру сақиналарын алдын ала баптау

1. Бу барабанына және негізгі бу құбырына орнатылуы тиіс барлық клапандардан қақпақтарды алып тастау.
2. Бапталатын клапанның жанындағы барабанға қолданыстағы калибрлеуі бар манометрді орнату. Негізгі бу клапаны бапталуы керек болса, желідегі қысымды өлшеу үшін калибрленген манометрді негізгі бу желісіндегі клапандарға орнату.
3. Қазандағы қысым жұмыс қысымының 80 пайызына дейін көтерілгеннен кейін, сынақтан өтпейтін барлық қазан клапандарына бітеуіштерді орнату. Бітеуіштер қолмен (гайка кілттерінсіз немесе механикалық әсерсіз) тартылып орнатылуы тиіс.

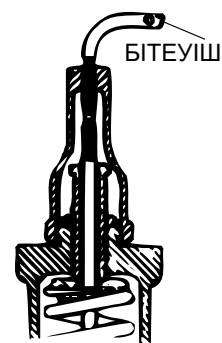
4. Клапан сынақтарынан кейін ретке келтіру сақинасын ершік деңгейіне орнату үшін келесі процедура мен 9-кестені пайдалану.

- a) Ретке келтіру кезінде төрелкенің ершіктен кездейсоқ көтерілуін болдырмау үшін клапанды бітеу.
- b) Сервистік саңылаулардан екі бітеуішті де алып тастау.
- c) Жоғарғы сақинаның сұққышын алып тастау.
- d) Жоғарғы сақинаны төрелке ұстағышпен бір деңгейде болғанға дейін жылжыту.
- e) Осы нүктеден бастап, 9-кестедегі «В» бағанындағы диафрагма өлшеміне сәйкес келетін санға жеткенше кертпелер санын санай отырып, жоғарғы ретке келтіру сақинасын төмен қарай жылжытыңыз (қызмет көрсету тығынының саңылауы арқылы қараған кезде оңнан солға қарай). Осындай баптаудың арқасында жоғарғы ретке келтіру сақинасы ершік деңгейінде болады.
- f) 10-кестедегі «Жоғарғы сақина» бағанында көрсетілгендей, «Қаныққан» немесе «Ысып кеткен» бағанындағы деректерді шарт ретінде пайдалана отырып, жоғарғы ретке келтіру сақинасын реттеу.
- g) Жоғарғы ретке келтіру сақинасын қажалусыз сол жерде ұстап тұру үшін сақинаның сұққышын клапанға қайта орнату.
- h) Төменгі сақинаның сұққышын шешіп алу.
- i) Төменгі келтіру сақинасын төрелке ұстағышқа тигізгенге дейін жоғары жылжыту.
- j) 9-кестемен салыстыруды орындап, ретке келтіру сақинасын «А» бағанында көрсетілген кертпелер санына түсу. Осындай баптаудың арқасында төменгі ретке келтіру сақинасы ершік деңгейінде болады.

9-кесте. Ретке келтіру сақинасын отырғызу деңгейі

Диафрагма	Төменгі сақинаның кертпелерге отырғызу деңгейін реттеу	Жоғарғы сақинаның кертпелерге отырғызу деңгейін реттеу
	(А-бағаны)	(В-бағаны)
1	7	10
2	8	12
3	12	16
5	12	16
4	12	16
6	30	45
7Q	30	45

### ⚠ ЕСКЕРТУ



Сақинаны реттеу кезінде персоналдың ауыр жарақаттануын немесе өлімін болдырмау үшін сақтандырғыш клапанды бітеңіз.

## XV. Баптау және сынау (жалғасы)

- к) Төменгі ретке келтіру сақинасы ершік деңгейінде болған бетте, оны ретке келтіру сақинасын әрбір 600 фунт/ш. дюймге (41,37 бар) немесе оның бір бөлігіне бір саты төмен жылжыту арқылы бастапқы сынақ күйіне орнатуға болады. (Мысалы: 1000 фунт/ш. дюйм (68,95 бар). Белгіленген қысым = 2 кертпе).
- л) Төменгі ретке келтіру сақинасын қажалусыз сол жерде ұстап тұру үшін ретке келтіру сақинасының сұққышын клапанға қайта орнату.
5. Ретке келтіру сақинасының сұққыштарын қысыммен босап немесе дірілдеп кетпес үшін сыммен жалғау.
  6. Қызмет көрсету тесігінің бітеуіштерін қайта орнату.
  7. Сынақ клапанынан бітеуішті алып тастап, клапанға жиынтықтағы қақпақ пен иінтіректі орнату.
  8. Енді клапан бұмен сынауға дайын.
- ### D. Бұмен сынақтар жүргізу жөніндегі нұсқаулар
1. Сынақ клапанындағы көтеру иінтірегіне арқанды бекіту.
  2. Қазандағы қысымды секундына 2 фунт/ш. дюймнен (0,14 бар арт.) аспайтын жылдамдықпен арттыру. Клапан күрт ашылған кезде манометрде көрсетілген қысымды белгілеп, жазып алу. Клапан ашылғаннан кейін, қазандағы жануды азайтып, клапан жабылғанға дейін қысымды төмендету, клапан жабылған кезде қысымды белгілеу және жазып алу. Қазандағы қысым жоғарылаған кезде клапан 3 пайыз (I бөлімдегі ASME клапандары үшін) немесе 10 пайыз шегінде (XIII бөлімдегі ASME клапандары үшін (UV белгісі)) ашылмаған жағдайда, қазандағы жануды басып, клапанды ашу үшін арқанды тарту.
  3. Клапанның ашылу және жабылу нүктелері 10-кестеде көрсетілгендей клапанның жұмыс істеуі үшін ASME талаптарына сәйкес келетінін анықтау. Қосымша ақпарат алу үшін қазандар мен жоғары қысымды ыдыстарға арналған ASME нормаларын, I бөлімді немесе «Клапанның жұмыс стандарттарын» атты XIII бөлімді (UV) қараңыз. Қандай стандартты қолдану керектігін анықтау үшін клапандағы зауыттық тақтайшаны қараңыз. Төлқұжат тақтайшасы қамтитын таңба тиісті жұмыс стандартын көрсетеді. (11-кестені қараңыз).
  4. Егер клапан стандартқа сәйкес жұмыс істесе, 7-қадамға өту.
  5. Егер клапан талаптарға сәйкес келмесе, қазан қысымын орнатылған клапан қысымынан шамамен 85 пайызға дейін төмендету. Реттелетін сақтандыру клапанын ӨШІРУ.
    - а) Белгіленген қысым талаптарға сәйкес келмесе, қысқыш бұранданы айналымның алтыдан бір бөлігіне бұрау (белгіленген қысымды көтеру үшін сағат тілі бағытымен және белгіленген қысымды төмендету үшін сағат тіліне қарсы бағытта). Сынақты қайталап, белгіленген қысым өзгеруінің нәтижесін алтыдан бір айналым үшін жазып алып, содан кейін белгіленген қысымды қалаулы мәнге жеткізу үшін қажетті айналымдар санын есептеу. Қажеттілігіне қарай ретке келтіру.
    - б) Егер қысым тым көп өршітілсе, жоғарғы ретке келтіру сақинасын көтеру (5-тен 10 кертпеге дейін). Егер ол жеткіліксіз өршітілсе, жоғарғы ретке келтіру сақинасын төмендету (5-тен 10 кертпеге дейін). 2-қадамдағыдай сынақты қайталаңыз, егер сипаттамалар белгіленгенге сәйкес келмесе, 5-қадамды қайталау.
  6. Бітеуішті шешіп, 2-қадамды қайталау, клапан ашылғанға дейін қысымды көтеріп, содан кейін тиісті клапан қолданыстағы стандартқа сәйкес келгенше келесі қадамдарды орындау.
  7. Талаптарға сәйкес бір ашылғаннан кейін клапанның белгіленген қысым мен өршіту сәйкестігін тағы екі рет тексеру. Ашылулар арасында кем дегенде 10 минут күту. Нәтиже стандартқа сәйкес келсе, қазан қысымын белгіленген қысымның шамамен 85 пайызына дейін төмендетіп, клапан қақпағы мен ретке келтіру сақинасының сұққыштарын пломбалау.
  8. Сынау үшін келесі клапанға көшу.
  9. Барлық клапандар тексеріліп, пломбаланған кезде, қазанды қалыпты жұмыс қысымына қайтару (12-кесте).

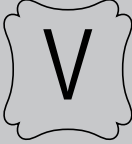
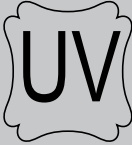
# XV. Баптау және сынау (жалғасы)

10-кесте. Ретке келтіру сақинасын алдын ала орнатуға арналған ақпарат<sup>1</sup>

Диафрагма	Диафрагма ауданы		Орнаатылған қысым диапазоны				Төменгі сақина күйі <sup>2, 4</sup>	Қаныққан бу		Ысып кеткен бу	
	дюйм <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>	мин.		макс.			(Темп. В класы)		(Темп. D класы)	
			фунт/ш. дюйм арт.	бар арт.	фунт/ш. дюйм арт.	бар арт.		Жоғарғы сақина <sup>2</sup> (Ершік)	Жоғарғы сақина <sup>3</sup> (Төрелке ұстағышы)	Жоғарғы сақина <sup>2</sup> (Ершік)	Жоғарғы сақина <sup>3</sup> (Төрелке ұстағышы)
#1	0,994	6,413	101	6,96	300	20,68	Әрбір 600 фунт/ш. дюйм (арт.) үшін 1 кертпе төмен (413,68 бар арт.) Макс. 5 кертпе төмен	Ершік деңгейі	10 кертпе (төмен)	Ершік деңгейі	10 кертпе (төмен)
			301	20,75	500	34,47		20 кертпе (жоғары)	10 кертпе (жоғары)	Ершік деңгейі	10 кертпе (төмен)
			501	34,54	900	62,05		20 кертпе (жоғары)	10 кертпе (жоғары)	Ершік деңгейі	10 кертпе (төмен)
			901	62,12	1500	103,42		15 кертпе (жоғары)	5 кертпе (жоғары)	5 кертпе (төмен)	15 кертпе (төмен)
			1501	103,49	2500	172,37		10 кертпе (жоғары)	3 кертпе (төмен)	10 кертпе (төмен)	23 кертпе (төмен)
			2501	172,44	2800	193,05		10 кертпе (жоғары)	3 кертпе (төмен)	10 кертпе (төмен)	23 кертпе (төмен)
#2	1,431	9,232	101	6,96	300	20,68	Әрбір 600 фунт/ш. дюйм (арт.) үшін 1 кертпе төмен (413,68 бар арт.) Макс. 5 кертпе төмен	Ершік деңгейі	12 кертпе (төмен)	Ершік деңгейі	12 кертпе (төмен)
			301	20,75	500	34,47		20 кертпе (жоғары)	8 кертпе (жоғары)	Ершік деңгейі	12 кертпе (төмен)
			501	34,54	900	62,05		20 кертпе (жоғары)	8 кертпе (жоғары)	Ершік деңгейі	12 кертпе (төмен)
			901	62,12	1500	103,42		15 кертпе (жоғары)	3 кертпе (жоғары)	5 кертпе (төмен)	17 кертпе (төмен)
			1501	103,49	2500	172,37		10 кертпе (жоғары)	Ұстағышпен бір деңгейде	10 кертпе (төмен)	22 кертпе (төмен)
			2501	172,44	2800	193,05		10 кертпе (жоғары)	Ұстағышпен бір деңгейде	10 кертпе (төмен)	22 кертпе (төмен)
#3	2,545	16,419	101	6,96	300	20,68	Әрбір 600 фунт/ш. дюйм (арт.) үшін 1 кертпе төмен (413,68 бар арт.) Макс. 5 кертпе төмен	Ершік деңгейі	16 кертпе (төмен)	Ершік деңгейі	16 кертпе (төмен)
			301	20,75	500	34,47		25 кертпе (жоғары)	9 кертпе (жоғары)	Ершік деңгейі	16 кертпе (төмен)
			501	34,54	900	62,05		25 кертпе (жоғары)	9 кертпе (жоғары)	Ершік деңгейі	16 кертпе (төмен)
			901	62,12	1500	103,42		20 кертпе (жоғары)	4 кертпе (жоғары)	10 кертпе (төмен)	26 кертпе (төмен)
			1501	103,49	2500	172,37		15 кертпе (жоғары)	Ұстағышпен бір деңгейде	20 кертпе (төмен)	36 кертпе (төмен)
			2501	172,44	2800	193,05		15 кертпе (жоғары)	Ұстағышпен бір деңгейде	20 кертпе (төмен)	36 кертпе (төмен)
#5	3,341	21,555	101	6,96	300	20,68	Әрбір 600 фунт/ш. дюйм (арт.) үшін 1 кертпе төмен (413,68 бар арт.) Макс. 5 кертпе төмен	8 кертпе (төмен)	25 кертпе (төмен)	8 кертпе (төмен)	25 кертпе (төмен)
			301	20,75	500	34,47		50 кертпе (жоғары)	34 кертпе (жоғары)	Ершік деңгейі	16 кертпе (төмен)
			501	34,54	900	62,05		40 кертпе (жоғары)	24 кертпе (жоғары)	10 кертпе (төмен)	26 кертпе (төмен)
			901	62,12	1500	103,42		40 кертпе (жоғары)	24 кертпе (жоғары)	10 кертпе (төмен)	26 кертпе (төмен)
			1501	103,49	2500	172,37		40 кертпе (жоғары)	24 кертпе (жоғары)	15 кертпе (төмен)	31 кертпе (төмен)
			2501	172,44	2800	193,05		45 кертпе (жоғары)	29 кертпе (жоғары)	25 кертпе (төмен)	41 кертпе (төмен)
#4	3,976	25,652	101	6,96	300	20,68	Әрбір 600 фунт/ш. дюйм (арт.) үшін 1 кертпе төмен (413,68 бар арт.) Макс. 5 кертпе төмен	9 кертпе (төмен)	25 кертпе (төмен)	9 кертпе (төмен)	25 кертпе (төмен)
			301	20,75	500	34,47		55 кертпе (жоғары)	38 кертпе (жоғары)	Ершік деңгейі	17 кертпе (төмен)
			501	34,54	900	62,05		50 кертпе (жоғары)	33 кертпе (жоғары)	10 кертпе (төмен)	27 кертпе (төмен)
			901	62,12	1500	103,42		45 кертпе (жоғары)	28 кертпе (жоғары)	15 кертпе (төмен)	32 кертпе (төмен)
			1501	103,49	2500	172,37		45 кертпе (жоғары)	28 кертпе (жоғары)	20 кертпе (төмен)	37 кертпе (төмен)
			2501	172,44	2800	193,05		45 кертпе (жоғары)	28 кертпе (жоғары)	25 кертпе (төмен)	42 кертпе (төмен)
#6	7,070	45,613	101	6,96	300	20,68	Әрбір 600 фунт/ш. дюйм (арт.) үшін 1 кертпе төмен (413,68 бар арт.) Макс. 5 кертпе төмен	Ершік деңгейі	45 кертпе (төмен)	Ершік деңгейі	45 кертпе (төмен)
			301	20,75	500	34,47		70 кертпе (жоғары)	25 кертпе (жоғары)	Ершік деңгейі	45 кертпе (төмен)
			501	34,54	900	62,05		65 кертпе (жоғары)	20 кертпе (жоғары)	10 кертпе (төмен)	55 кертпе (төмен)
			901	62,12	1100	75,84		60 кертпе (жоғары)	15 кертпе (жоғары)	20 кертпе (төмен)	65 кертпе (төмен)
Q	12,250	79,032	Барлық қысым			Әрбір 600 фунт/ш. дюйм (арт.) үшін 1 кертпе төмен (413,68 бар арт.) Макс. 3 кертпе (төмен)	Ершік деңгейі	45 кертпе (төмен)	Ершік деңгейінен ½ айналымға төмен	81 кертпе (төмен)	

1. Осы кестеде көрсетілген мәндерден асатын қысым мәндері үшін ең жоғары қысым мәндерімен бірдей сақина баптауын пайдаланыңыз.
2. Ершік деңгейіне қатысты күй.
3. Төрелке ұстағышының түбіне қатысты күй.
4. Клапанды ысып кеткен бумен тексеру қажет болса, төменгі сақинаны ершік деңгейінде орнатыңыз.

## XV. Баптау және сынау (жалғасы)

11-кесте. Төлқұжат тақтайшасындағы шартты белгілер		
Жоғары қысымды қазандықтар мен ыдыстарға арналған ASME нормалар бөлімі және шартты белгілер	Белгіленген қысымның қателігі (клапан төменде көрсетілген мәндер шегінде ашылу үшін «іске қосылуы» керек).	Қысымды өршітуге қойылатын талаптар
 <p><b>ASME НОРМАСЫНЫҢ ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІНІҢ ТАҢБАСЫ I бөлім</b></p>	<p>Егер орнатылған клапан қысымы 70 фунт/ш. дюйм арт. төмен немесе оған тең болса, (4,83 бар арт.) шамасынан кем болмаса:</p> <p style="text-align: center;"><math>\pm 2</math> фунт/ш. дюйм арт. (0,14 бар арт.)</p> <p>Егер клапанның белгіленген қысымы 71 фунт/ш. дюймнен (4,90 бар арт.) 300 фунт/ш. дюймге дейін (20,68 бар арт.) болса,</p> <p style="text-align: center;">белгіленген қысымның <math>\pm 3</math> пайызы</p> <p>Егер клапанның белгіленген қысымы 301 фунт/ш. дюймнен (20,75 бар арт.) 1000 фунт/ш. дюймге дейін (68,75 бар арт.) болса,</p> <p style="text-align: center;"><math>\pm 10</math> фунт/ш. дюйм арт. (0,69 бар арт.)</p> <p>Егер клапанның белгіленген қысымы 1001 фунт/ш. дюйм (69,02 бар арт.) немесе жоғары болса,</p> <p style="text-align: center;">белгіленген қысымның <math>\pm 1</math> пайызы</p>	<p>Ашылғаннан кейін клапан 98–96 пайыз аралығында қайтадан жабылуы керек. Алайда, егер клапанның белгіленген қысымы 100 фунт/ш. дюйм (6,89 бар арт.) немесе одан аз болса, клапан белгіленген қысымнан төмен 2–4 фунт/ш. дюймге дейінгі (0,14–0,28 бар арт.) ауқымда қайтадан жабылуы керек.</p>
 <p><b>ASME НОРМАСЫНЫҢ ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІНІҢ ТАҢБАСЫ XIII (UV) бөлім</b></p>	<p>Егер орнатылған клапан қысымы 70 фунт/ш. дюйм арт. төмен немесе оған тең болса, (4,83 бар арт.) шамасынан кем болмаса:</p> <p style="text-align: center;"><math>\pm 2</math> фунт/ш. дюйм арт. (0,14 бар арт.)</p> <p>Егер клапанның белгіленген қысымы 71 фунт/ш. дюймге (4,90 бар арт.) тең немесе жоғары болса,</p> <p style="text-align: center;">белгіленген қысымның <math>\pm 3</math> пайызы</p>	<p>Ашылғаннан кейін жүйедегі қысым қалыпты жұмыс қысымына қайтып келмес бұрын клапан қайтадан жабылуы тиіс.</p>

12-кесте. Ұсынылатын жұмыс аралығы	
Қазанның есептік қысымы	Қазанның есептелген қысымының минималды пайыздық айырмашылығы
15-тен жоғары 300 фунт/ш. дюйм арт. дейін (1,03–20,68 бар арт.)	10 пайыз, бірақ 7 фунт/ш. дюймнен (0,48 бар арт.) кем емес
300-ден жоғары 1000 фунт/ш. дюйм арт. дейін (20,68–68,95 бар арт.)	7 пайыз, бірақ 30 фунт/ш. дюймнен (2,07 бар арт.) кем емес
1000-нан жоғары 2000 фунт/ш. дюйм арт. дейін (68,95–137,90 бар арт.)	5 пайыз, бірақ 70 фунт/ш. дюймнен (4,83 бар арт.) кем емес

## XV. Баптау және сынау (жалғасы)



### E. Consolidated Hydroset құрылғысы/EVT бағдарламалық құралы

Клапанның белгіленген қысымын тексеру үшін мерзімді сынақтар талап етілуі мүмкін. Consolidated Hydroset сынақ құрылғысы да, EVT бағдарламалық құралы да бұл мүмкіндікті қамтамасыз етеді; дегенмен, орнатылған қысым тексеруге келетін жалғыз фактор болып табылады. Клапандар бастапқыда жүйеде толық қысымды пайдаланып бапталуы тиіс (осы нұсқаулықтың XIV.A бөлімінен XIV.C бөліміне дейінгі мәтінде сипатталғандай). Consolidated Hydroset сынақ құрылғысы немесе EVT бағдарламалық құралы кейінгі орнатылған қысымды тексеру үшін пайдаланылады.

Бу қысымымен көтерудің ұсынылған әдісі арқылы сақтандыру клапандарын баптау бірқатар мәселелердің алдын алады. Қалыпты жоғары қысымды қазандарда турбина жұмыс істемесе, қыздыру құбырлары зақымдалуы мүмкін. Сонымен қатар қоректік суға, отын мен қызметкерлерге айтарлықтай шығындар бар.

Бұл мәселелерді толығымен шешу мүмкін болмағанымен, оларды гидравликалық немесе электронды құрылғы арқылы азайтуға болады, бұл жүйеде қысым орнатылғаннан төмен болған кезде оны тексеруге мүмкіндік береді.

Осы құрылғылардың кез келгенін пайдалану кезінде алынған нәтижелердің дәлдігі бірнеше факторларға байланысты. Біріншіден, белгіленген қысым кезінде Hydroset сынақ құрылғысы немесе EVT бағдарламалық құралы үнемі бірдей көтеру күшін жасайтындай, қате көзі ретінде үйкелісті азайту қажет. Екіншіден, манометрді калибрлеу және бірдей өлшемдегі және типтегі клапандар арасындағы тиімді отырғызу аймағындағы діріл де дәлдікке әсер етеді. Жақсы калибрленген манометрлер мен клапан ершіктері жақсы күйде болса, белгіленген қысымның шамамен  $\pm 1$  пайызының дәлдігін күтуге болады. Baker Hughes сұрау бойынша Consolidated Hydroset сынақ құрылғысына немесе EVT бағдарламалық құралына қатысты тиісті баспа материалын ұсынады. Бұл материалда осы құрылғыны дұрыс пайдалану үшін қажетті барлық ақпарат көрсетілген.



### F. Гидростатикалық сынау үшін бітеуішті бөлшектеу

#### F.1 Жалпы ақпарат

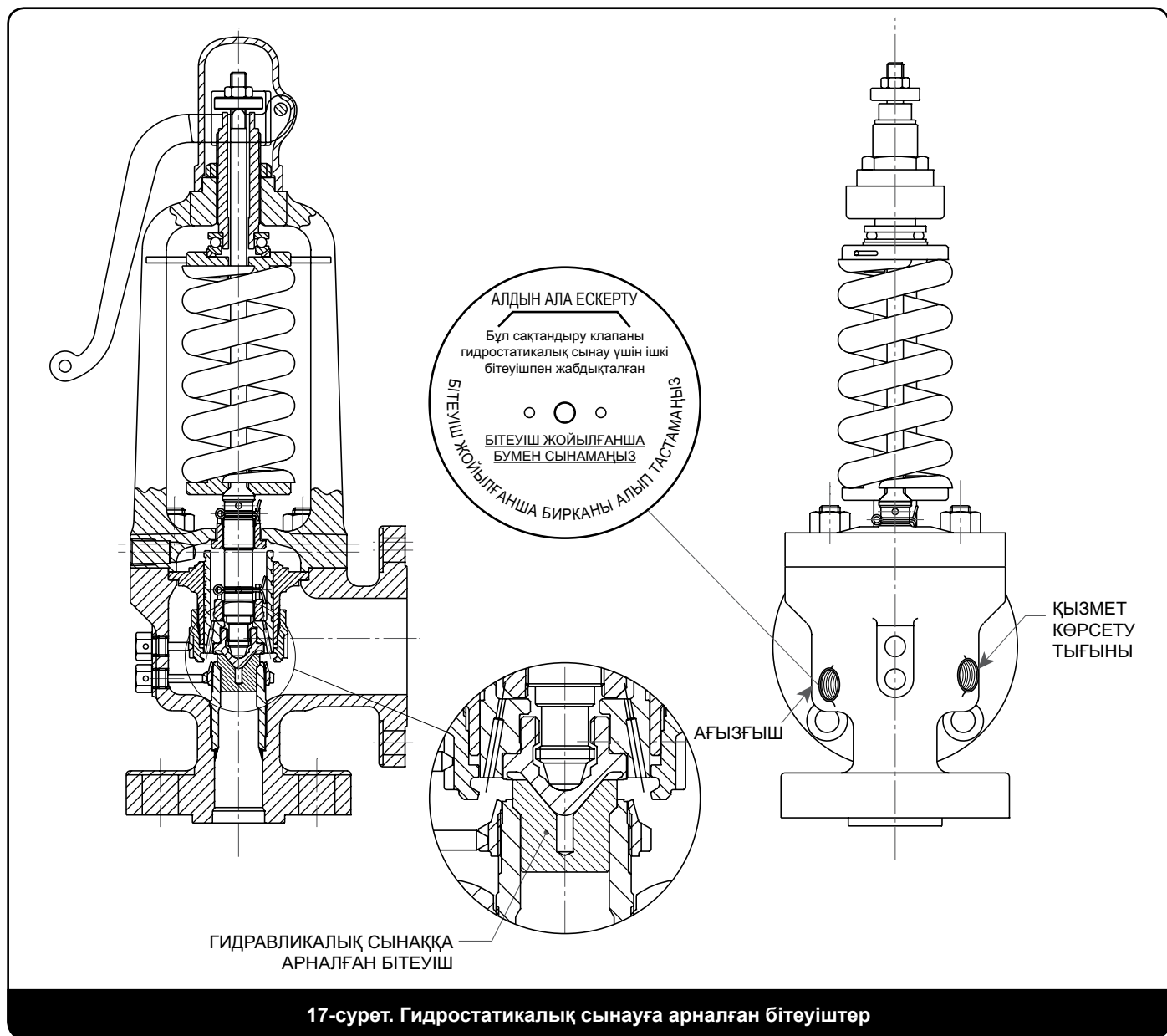
Гидростатикалық сынауларға арналған бітеуіштерсіз жеткізілетін фланецті кіріс сақтандыру клапандары гидростатикалық сынақтар кезінде қазаннан бөлшектелуі, ал клапанның ықтимал зақымдалуын болдырмау үшін қазан жалғастықтары бітелуі керек.

Егер тапсырыс беруші бөлек өзгені сұрамаса, дәнекерленген шығарылымы бар барлық жеткізілетін клапандар су бітеуішпен толымдалады (18-суретті қараңыз). Барлық фланецті кірісі бар клапандар су бітеуішінсіз жеткізіледі.

Су бітеуішімен бірге келетін клапандар клапан корпусындағы ағып кету тесігі арқылы өтетін сыммен клапанға бекітілген, ақ фонда «АБАЙЛАҢЫЗ» деген қызыл жазуы бар сәйкестендіру биркасымен жабдықталған (18-суретті қараңыз).

Гидростатикалық сынауларға арналған бітеуіштерді қазанды іске қоспас бұрын алып тастау керек.

## XV. Баптау және сынау (жалғасы)



Гидростатикалық сынауға арналған бітеуіштер клапанның ету тесігінде, отырғызу бетінің артында орналасқан. Олардың екі мақсаты бар. Біріншіден, олар клапанның отырғызу бетінен өзгеше нүктеде жабуды қамтамасыз етеді, сондықтан клапан гидростатикалық сынау кезінде көтерілсе, отырғызу беті зақымдалуы екіталай. Екіншіден, клапан тәрелкесін ершіктен көтергенде және серіппенің қысылуын жоғарылатқанда, клапанның орнатылған қысымы клапан қазанның есептелген қысымынан бір жарым есе жоғары қысымда ағып кетпейтін деңгейге дейін артады. Гидростатикалық бітеуіштерді қолданған кезде сақтандыру клапандарын өшірудің қажеті жоқ.

Бұл бітеуіштерді, әрине, қазанды іске қоспас бұрын клапандардан алып тастау керек. Дегенмен қысымы клапанның орнатылған төмен қысымынан асатын гидростатикалық сынау жүргізілген сайын оларды сақтау және қайта орнату қажет.

Клапанды бөлшектеуге кіріспес бұрын, барабанда немесе коллекторда бу қысымы жоқ екеніне көз жеткізіңіз.

# XV. Баптау және сынау (жалғасы)

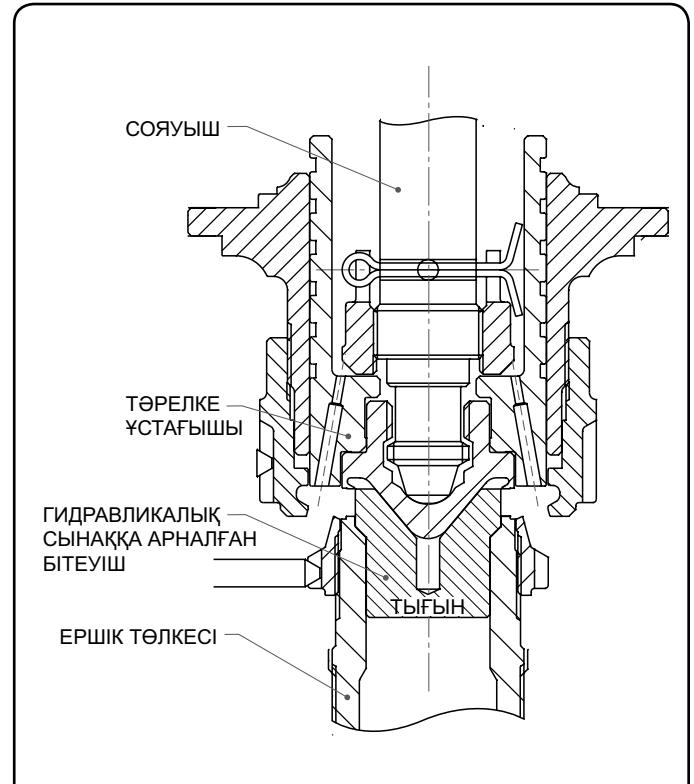
## F.2 Гидростатикалық сынауға арналған бітеуіштер

Бітеуішті алып тастау үшін келесі әрекеттерді орындау қажет:

1. Жиынтықтағы қақпақты алып тастаңыз, босату сомынын сояуыштың жоғарғы жағынан екінші тесікке дейін жеткізіп, шплинтті орнату.
2. Қысқыш бұрамасы босату сомынын бекіткенге дейін траверса істігінің сомындарын біркелкі бұрап алу. Содан кейін траверса істігінің сомындарын шешіп тастау керек.
3. Тәрелкеге зақым келтірмеу үшін абайлап, жиынтықтағы траверса мен серіппені негізден (19-суретті қараңыз) алып тастау.
4. Гидростатикалық сынауға арналған бітеуішті ершік төлкесінен алып тастау. Ол үшін бұрандалы сырықты бітеуіштегі бұрандалы тесікке салып, оны төлкеден шыққанға дейін көтеру. Ершік төлкесіне зақым келтірмеу үшін абай болу керек. Су бітеуішінің (ағызу арқылы бекітілген) биркасы алынып тасталғанына көз жеткізу.
5. Тәрелке сояуыш бұрандасынан ажыратылғанға дейін сағат тілі бағытымен бұрай отырып, оны ұстағыштан алу.

**Ескертпе:** Осы кезеңде тәрелке ұстағышын тәрелкенің ретке келтіретін төлкесіне басу. Әйтпесе, тәрелке ұстағыш сояуыштан құлап, зақымдалады.

6. Тәрелке мен ершік төлкесін сүртіп, ершіктерді таза майлықпен мұқият тазалау.
7. Сояуыштың ұшын қажамаға қарсы қосылыспен майлап, тәрелкені бұранданың түсіп бара жатқан орамалары ажырағанша бұрап, тәрелке мен тәрелке ұстағышты сояуышқа орнату.
8. Тәрелкеге зақым келтірмеу үшін абайлап, жиынтықтағы траверса мен серіппені негізге (19-суретті қараңыз) орнату. Траверсаның желдеткішті тесігін клапанның бүйірінен орналастыру. Серіппенің жоғарғы сомынындағы шығыңқы бөлік шығуға қараған кезде клапанның оң жағында болуы тиіс.
9. Траверса сомыны мен істіктерді орнына орнату. 13-кестеге сәйкес істік сомындарын қатайту.
10. Босату сомынынан шплинтті алып тастап, сомынды көтергіш аша мен сомын арасында 3,17 мм (0,125 дюйм) бос орын болатындай етіп орналастырыңыз, содан кейін шплинтті орнатыңыз.



18-сурет. Гидростатикалық сынауға арналған бітеуіштер

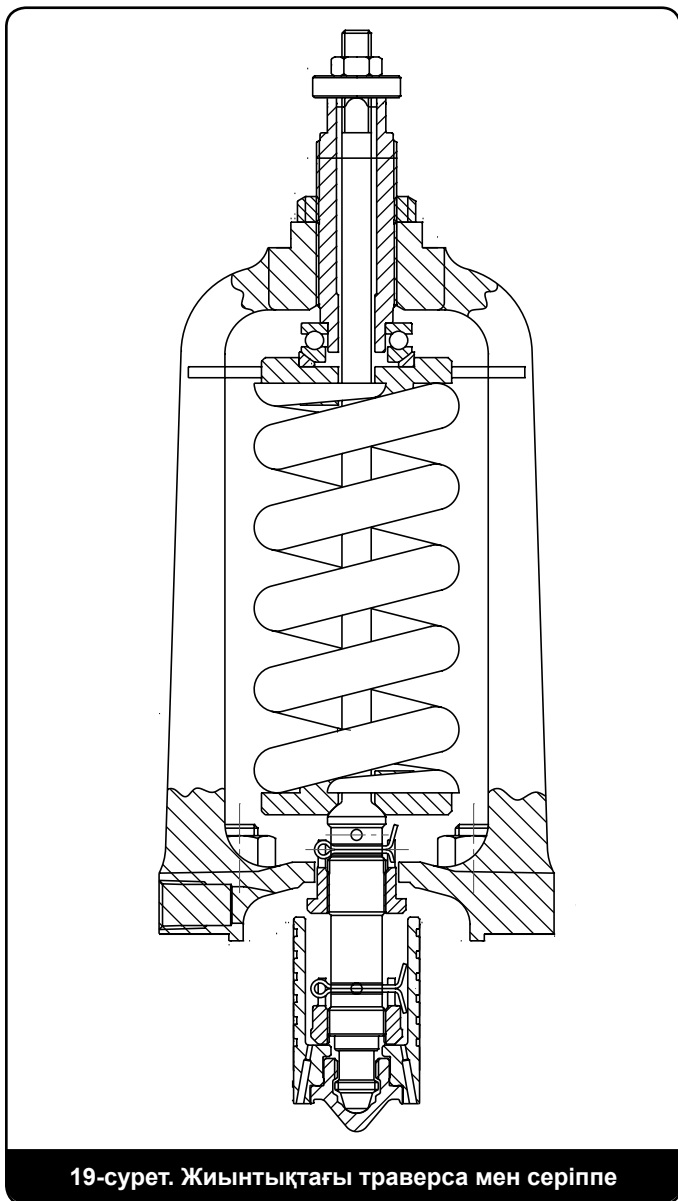
13-кесте: Траверса сомынын қатайту сәтінің мәндері

Диафрагманың белгіленуі	Сомынды қатайту сәті	
	фунт·фут	Н·м
1	60	81,35
2	60	81,35
3	110	149,14
5 <sup>1</sup>	170	230,49
4 <sup>1</sup>	375	508,43
6	375	508,43
7Q	375	508,43

1. #5 диафрагмасының өлшемі #4 диаграммасымен салыстырғанда кішірек

11. Жиынтықтағы қақпақ пен иіңтіректі орнату.
12. Енді клапан клапанның тағайындамасы мен қысымды өршітуді тексеруге арналған бастапқы бу көмегімен далалық сынауға дайын.

## XV. Баптау және сынау (жалғасы)



19-сурет. Жиынтықтағы траверса мен серіппе



## XVI. Сериясы 2700 сақтандыру клапанының ақауларын іздеу және жою

Мәселе	Ықтимал себеп	Түзету әрекеттері
Әрекетсіздік. Клапан толық көтеру деңгейіне жетпейді.	<p>A. Жоғарғы сақина тым жоғары орналасқан.</p> <p>B. Бөгде материал тәрелке ұстағыш пен бағыттауыштың арасына түскен.</p>	<p>A. Осы нұсқаулықтың XV.C.4 бөлімде көрсетілгендей өршітуді күшейту.</p> <p>B. Осы нұсқаулықтың XI бөлімінде көрсетілгендей клапанды бөлшектеп, барлық ақауларды жою. Жүйенің тазалығын тексеру.</p>
Қайнау	<p>A. Төменгі сақина тым төмен орналасқан.</p> <p>B. Бу желісінің дірілі.</p>	<p>A. Осы нұсқаулықтың XV.C.2 бөліміне сәйкес ретке келтіру.</p> <p>B. Себепін анықтап, жою.</p>
Клапандағы ағып кету және/немесе іске қосылудың қате көрінісі.	<p>A. Зақымдалған ершік.</p> <p>B. Бөлшектің ығысуы.</p> <p>C. Тәрелкенің жеткіліксіз теңселуі.</p> <p>D. Шығыста бұру құбырының қысылуы.</p>	<p>A. Клапанды бөлшектеу, отырғызу беттерін ысқылау, қажет болған жағдайда тәрелкені осы нұсқаулықтың XIX бөлімінде көрсетілгендей алмастыру.</p> <p>B. Клапанды бөлшектеу, тәрелке мен жалғастықтың жанасу аймағын, төменгі серіппелі сомынды немесе сояуышты, қысатын бұраманы, сояуыштың түзулігін және т. б. тексеру.</p> <p>C. Клапанды бөлшектеп, осы нұсқаулықтың XIX.E бөліміне сәйкес тәрелкенің теңселуін тексеріңіз.</p> <p>D. Ақаулықты қажеттілігіне қарай жою.</p>
Қату немесе клапанның толық жабылмауы.	<p>A. Төменгі сақина тым жоғары орналасқан.</p> <p>B. Бөгде материал.</p>	<p>A. Төменгі сақинаны реттеу үшін солға қарай бір кертпеге жылжытыңыз және тексеруді орындау. Мәселе жойылғанша қайталау.</p> <p>B. Клапанды бөлшектеп, кез келген қалыптан тыс жағдайды түзету. Жүйенің тазалығын тексеру.</p>
Шамадан тыс өршіту.	<p>A. Жоғарғы сақина тым төмен орналасқан.</p> <p>B. Шығу қысымы тым жоғары.</p>	<p>A. Осы нұсқаулықтың XV.C.3 бөлімде көрсетілгендей өршітуді азайту.</p> <p>B. Бұрма құбырдың қимасын ұлғайтып, шығу қысымын азайту.</p>
Діріл немесе қысқа мерзімді өршіту.	<p>A. Жоғарғы сақина тым жоғары орналасқан.</p> <p>B. Кіріс құбырындағы қысымның тым артық төмендеуі.</p> <p>C. Траверсаның желдеткіш тесігі бітелген.</p>	<p>A. Жоғарғы сақинаны түсіру.</p> <p>B. Кіріс құбырының конструкциясын өзгерту арқылы кіріс қысымының қажетті өршіту деңгейінің жартысынан аз деңгейіне дейін төмендеуін шектеу.</p> <p>C. Желдеткіш тесігін ашу.</p>

# XVII. Техникалық қызмет көрсетуге арналған құралдар мен шығыс материалдары

## Ысқылауға арналған құралдар

Consolidated 2700 сериялы сақтандыру клапанының ершіктеріне дұрыс қызмет көрсету үшін келесі құралдар қажет.

### Сақиналы ысқылағыш

Сақиналы ысқылағыш жалғастық пен тәрелкенің ершігін ысқылау үшін қолданылады.

Сақиналы ысқылағыштар <sup>1</sup>	
Клапан диафрагмасы <sup>2</sup>	Ысқылағыш кат. бойынша №
1	1672806
2	1672807
3	1672808
5	1672810
4	1672809
6	1672811
Q	1672812

1. Өрбір жұмыс істейтін диафрагма клапаны үшін екі сақиналы ысқылағыштың бір жиынтығы ұсынылады. Сонда олар әрдайым жеткілікті болады.
2. Клапанның диафрагма нөмірі клапан түріндегі нөмірдің үшінші саны болып табылады, мысалы, 2737A клапанында № 3 диафрагма бар.

### Ысқылағыш пластина

Ысқылағыш паста сақиналы ысқылауды қалпына келтіру үшін қолданылады. Барлық өлшемдегі сақиналы ысқылағыштар үшін диаметрі 11 дюйм (279,40 мм) бір ғана тәрелке қажет.

Тегістеуге арналған пластина — диаметрі 11 дюйм (279,40 мм).  
(Кат. бойынша № 0439004)

### Ысқылағыш паста

Ысқылау пастасы Consolidated 2700 сериялы сақтандыру клапандарында ершік пен тірек беттерін сұрту және жылтырату үшін кескіш ретінде пайдаланылады.

### Бітеуіш

#### Жағармай құралы

Марка	Сорт	Түйіршіктілік	Ысқылау функциясы	Контейнердің өлшемі	Бөлшек нөмірі
Clover	1A	320	Жалпы қолданылу мақсаты	4 унция	199-3
Clover	C	220	Ірі түйіршікті	4 унция	199-2
Kwik-Ak-Shun	-	1000	Жылтырату	1 фунт	199- 11
				2 унция	199-12

### Кілт өлшемі

Клапан диафрагмасы	Бітеуіш кат. бойынша №
1	VJ5920
2	VJ5920
3	4363001
5	4363001
4	4363001
6	4363001
Q	4363001

Орналасқан жері	Жағармай құралы
Тірек нүктелері	Fel-Pro Nickel Ease
1. Сояуыш/тәрелке	
2. Қысатын бұрама/серіппенің жоғарғы тығырығы	
3. Сояуыш/серіппенің төменгі тығырығы	
Барлық бұрандалар	
Сомынның барлық жанасу беттері	

2700 Диафрагма	Траверса істігінің өлшемі		Кілт өлшемі
	дюйм	мм	
#1	бұранда 0,625 — 11	бұранда 15,88 — 11	1-1/16
#2	бұранда 0,625 — 11	бұранда 15,88 — 11	1-1/16
#3	бұранда 0,750 — 10	бұранда 19,05 — 10	1-1/4
#5	бұранда 0,875 — 9	бұранда 22,23 — 9	1-7/16
#4	бұранда 0,875 — 9	бұранда 22,23 — 9	1-7/16
#6	бұранда 1,125 — 7	бұранда 28,58 — 7	1-13/16
#Q	бұранда 1,125 — 7	бұранда 28,58 — 7	1-13/16

# XVIII. Қосалқы бөлшектер резервін жоспарлау

## A. Негізгі нұсқаулар

Қосалқы бөлшектерді жоспарлаудағы негізгі міндеттер:

- ЖЫЛДАМ ҚОЛ ЖЕТКІЗУ
- ЕҢ АЗ ТҰРЫП ҚАЛУ УАҚЫТЫ
- МАҚСАТТЫ ШЫҒЫНДАР
- ТҮСУ КӨЗІН БАҚЫЛАУ

Қоймалық қор жоспарына енгізуге қажет бөлшектерді анықтау үшін ұсынылған қосалқы бөлшектердің тізіміне жүгініңіз.

Бөлшектерді таңдап, олардың санын көрсетіңіз.

Қорлардың маңызды деңгейлерін анықтау бойынша ұсыныстар:

Бөлшектердің жіктелуі		
Бөлшектердің жіктелуі	Ауыстыру жиілігі	Болжамды қолжетімділік
I КЛАСС	Барынша жиі	70 пайыз
II КЛАСС	Сирегірек, бірақ аса маңызды	85 пайыз
III КЛАСС	Сирек алмастырылатын бөлшектер	95 пайыз
IV КЛАСС	Бекіту элементтері	99 пайыз
V КЛАСС	Іс жүзінде ешқашан алмастырылмайды	100 пайыз

## B. Сәйкестендіру және тапсырыс берудің негізгі принциптері

### Төлқұжат тақтайшасын түсіндіру

Клапанның төлқұжат тақтайшасында клапанның дұрыс жұмыс істеуі үшін қажетті ақпарат берілген. Оған төмендегілер жатады:

- Клапан түрі
- ASME техникалық қабылдау және қазанды қадағалау жөніндегі ұлттық инспекцияның мөрі
- Сериялық нөмірі
- Орнатылған қысым немесе ашылу қысымы

- Тәрелкені көтеру
- Жұмыс температурасы
- Өткізу қабілеті

Consolidated 2700 сериялы сақтандыру клапанының төлқұжат тақтайшасы клапанның негізінде, ретке келтіру сақинасы сұққыштарының сол жағында орналасқан. Егер төлқұжат тақтайшасы жоқ болса, Baker Hughes оның телнұсқасын бере алады. Төлқұжат тақтайшасын алмастыруға тапсырыс беру үшін клапанның шығыс фланецінің жоғарғы жағында басылған клапанның сериялық нөмірін көрсету арқылы Baker Hughes объектілеріне қызмет көрсету бөлімінің басшысына қоңырау шалыңыз.

### 14-кесте

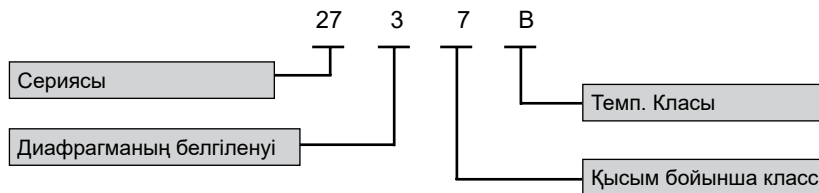
Стандартты клапан қосылымы		Қысым бойынша класс		Температура бойынша класы				
Жіберу өлшемі		Дифрагма	Ауданы		Белгіленуі	Классы	Белгіленуі	Диапазоны
дюйм	мм		дюйм <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>				
1,5	38,10	1	0,994	6,41	5	600# ANSI	B	398,89 °C (750 °F) дейін
2,0	50,80	2	1,431	9,23	6	900# ANSI	D	565,56 °C (1050 °F) дейін
2,5	63,50	3	2,545	16,42	7	1500# ANSI		
3,0	76,20	5	3,341	21,55				
3,0	76,20	4	3,976	25,65				
4,0	101,60	6	7,070	45,61				
6,0	152,40	7Q	12,250	79,03				

# XVIII. Қосалқы бөлшектер резервін жоспарлау (жалғасы)

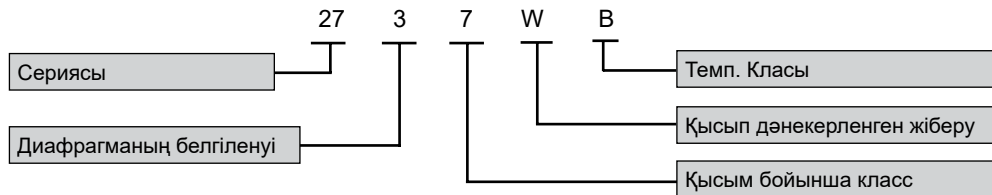


## КЛАПАН ТҮРІН КОДТАУ

Фланецті жіберу:



Қысып дәнекерленген жіберу:



# XIX. Түпнұсқа Consolidated бөлшектері

Келесі жолы қосалқы бөлшектер қажет болғанда мыналарды есте сақтау керек:

- Baker Hughes бөлшектерді әзірледі.
- Baker Hughes компаниясы бөлшектерге кепілдік береді.
- Consolidated клапан өнімдері 1879 жылдан бері қолданылып келеді.

- Baker Hughes компаниясы бүкіл әлем бойынша қызмет көрсетеді.
- Baker Hughes қосалқы бөлшектерге жылдам қол жеткізе алады.

# XX. Қызмет көрсету, жөндеу және өндірушіні оқыту бағдарламасы

## A. Объектіде қызмет көрсету

Baker Hughes саладағы тапсырыс берушінің объектілерінде қызмет көрсету бойынша ең үлкен және ең білікті техникалық персонал желілерінің бірін қолдайды. Қызмет көрсету мамандары Америка Құрама Штаттарының стратегиялық нүктелерінде орналасқан және жұмыс уақытынан тыс төтенше жағдайлар кезінде де тұтынушыларға қызмет көрсету қажеттілігін қанағаттандыруға дайын. Әрбір техникалық қызмет көрсету маманы Baker Hughes компаниясының Consolidated өніміне қызмет көрсету бойынша оқытылған және сол салада тәжірибеге ие.

Барлық Consolidated клапандарын бастапқы баптау кезінде сол жерде түпкілікті ретке келтіру үшін кәсіби тәжірибелі техникалық қызмет көрсету қызметкерін жұмысқа тарту ұсынылады.

Қосымша ақпарат алу үшін Green Tag жергілікті орталығына жүгініңіз.

## B. Жөндеу цехы

Consolidated жөндеу бөлімі өндірістік қуаттылықпен бірлесіп, бұйымдарды мамандандырылған жөндеу және модификациялау үшін қажет нәрсенің бәрімен жабдықталған, мысалы, төлкелерді алмастыру, гидравликалық сынақтарды калибрлеу, электрмагниттік қысымды түсіру клапандарын жөндеу, стандартты дәнекерлеу, басқару құрылғысын алмастыру және т. б.

Қосымша ақпарат алу үшін Green Tag жергілікті орталығына жүгініңіз.

## C. Техникалық қызмет көрсету бойынша оқыту

Техникалық қызмет көрсету, сондай-ақ коммуналдық және қайта өңдеу өнеркәсібіндегі жөндеу шығындарының өсуі оқудан өткен қызмет көрсету персоналына деген қажеттілікті білдіреді. Baker Hughes компаниясы қызмет көрсету бойынша семинарлар өткізеді, олар сіздің қызмет көрсетуші және техникалық персоналыңызға осы шығындарды азайтуға көмектеседі.

Consolidated Baker Hughes сіздің объектіңізде немесе оқу алаңында өткізілетін семинарлар қатысушыларды профилактикалық қызмет көрсету негіздерімен таныстырады. Бұл семинарлар тұрып қалу уақытын, жоспарланбаған жөндеулер санын қысқартуға және клапандардың қауіпсіздігін арттыруға көмектеседі. Олар тәжірибелі мамандарды «лезде» даярламаса да, қатысушыларға Consolidated клапандарымен жұмыс істеудің практикалық тәжірибесін ұсынады. Сондай-ақ семинар клапандардың терминологиясы мен номенклатурасын, компоненттерді тексеруді, ақаулықтарды жоюды, қазандықтар мен қысымды ыдыстарға арналған ASME нормаларына баса назар аударатырып, сынауды зерделейді.

Қосымша ақпарат алу үшін Green Tag жергілікті орталығына жүгініңіз.

# А қосымшасы: Кеден одағы туралы ақпарат

Dresser LLC.

12970 Normandy Boulevard

Jacksonville FL 32221 United States (Құрама Штаттар)

## ТАҢБАЛАУ



II Gb IIC X

## ҚОРҒАУ, САҚТАУ, ӨНДЕУ, КӘДЕГЕ ЖАРАТУ

Қысымды түсіру клапандары жөнелту алдында зауытта сыналған және реттелген. Дайындаушы зауыттан жөнелту мен орнату арасындағы кезең соққыларға, соққыларға немесе тоттануға байланысты деградацияның елеулі әсеріне байланысты болуы мүмкін. Мұндай деградация пайдалану кезінде клапандардың жұмысына кері әсер етуі мүмкін және қарапайым нұсқауларды орындау арқылы оның алдын алуға болады.

### • Қорғаныс

Кем дегенде барлық қысымды түсіру клапандары кептіріледі, жабылады және жөнелту алдында клапанның шетжақ саңылауының қорғанысы және су өткізбейтін қаптама сияқты қорғаныс шараларымен жабдықталады. Үлкен өлшемді клапандардың тасымалдау жәшіктері болуы мүмкін. Бұл қорғаныс клапанды дәл құбырға орнату алдында өз орнында қалуы керек.

### • Сақтау және консервациялау

Қысымды түсіру клапандары көбіне іс жүзінде орнатылғанға дейін ұзақ уақыт бойы объектіде сақталады. Клапандар су өткізбейтін төсемі және/немесе ылғал сіңіргіші сақтала отырып, жеткізуге арналған түпнұсқа жәшіктерде сақталуы тиіс. Ықтимал тозуға жол бермеу үшін таза, құрғақ, жабық үй-жайда сақтау қажет. Егер сақтау мерзімі алты айдан асса, түпнұсқа қаптамада жеткізілетін ылғал сіңіргіштері бар барлық пакеттерді ауыстыру керек.

### • Тасымалдау және өңдеу

Клапандармен жұмыс істегенде тиісінше абай болу керек, қалай болса солай пайдалану клапанның шетжақ қосылыстарына немесе бөлшектеріне зақым келтіруі мүмкін. Кез келген қорғанысқа зақым келтірмеу үшін абай болу керек. Механикалық құралдармен жұмыс істеуді қажет ететін қысымды түсіру клапандары клапанның ашық бөліктеріне зақым келтірмеу үшін ілінуі немесе мұқият бекітілуі керек. Клапан түйінін жетектен емес, клапанның өзінен көтеру аса маңызды.

### • Кәдеге жарату

Жазатайым оқиғалардың алдын алу үшін өнімдердің заттаңбаларындағы пайдалану және сақтау нұсқауларын мұқият орындаңыз.

Жарылу, тұтану, өнімдердің ағып кетуі, басқа химиялық заттармен араласу қаупін немесе кәдеге жарату объектісіне апарар жолда басқа қауіптер тудыру қаупін азайту мақсатында кәдеге жарату нұсқаларын алу үшін өнімдердің заттаңбаларын міндетті түрде оқыңыз.

Қауіпті өнімдерді тағамдық контейнерлерде ешқашан сақтамаңыз; оларды түпнұсқа қаптама сақтаңыз және ешқашан заттаңбаларын алып тастамаңыз. Дегенмен, коррозияға ұшырайтын контейнерлер абайлап пайдалануды қажет етеді. Нұсқаулар алу үшін қауіпті материалдар бойынша жергілікті өкілдікке немесе өрт сөндіру қызметіне қоңырау шалыңыз. Қалдықтармен жұмыс жасау нұсқалары туралы қосымша ақпарат алу үшін қоршаған ортаны қорғау, денсаулық сақтау немесе қатты қалдықтар бойынша жергілікті агенттікке хабарласыңыз.

## **УӘКІЛЕТТІ БАЙЛАНЫС ТҰЛҒАЛАРЫ**

УӘКІЛЕТТІ БАЙЛАНЫС ТҰЛҒАЛАРЫ

(ДАЙЫНДАУШЫ УӘКІЛЕТТІК БЕРГЕН ТҰЛҒА)

«Бейкер Хьюз Рус Инфра» ЖШҚ

қызметін жүзеге асыратын орналасқан жері мен мекенжайы: 123112, Ресей, Мәскеу қаласы,

Пресненская жағалауы, 10-үй, III үй-жай, 3-қабат, 22-бөлме

Тел/факс: +7 495 739-68-11

[MoscowHelpDesk@bakerhughes.com](mailto:MoscowHelpDesk@bakerhughes.com)

## **ӨНДІРІСТЕР:**

Dresser LLC.

12970 Normandy Boulevard

Jacksonville, FL 32221 United States (АҚШ)

DRESSER MACHINERY (Suzhou) C. Ltd.

81 Suhong Zhong Rd, Suzhou Industrial Park

Suzhou 215021 CHINA

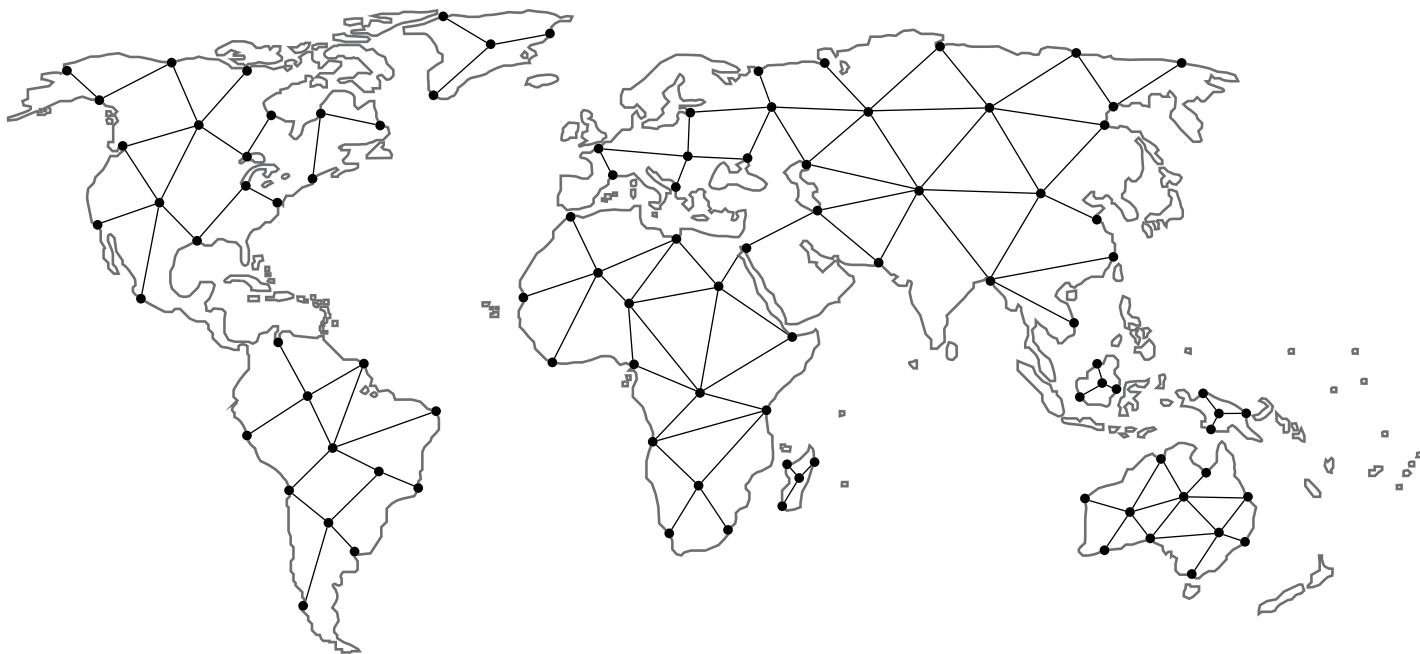
DRESSER ITALIA S.R.L.

Via del Cassano,

77-80020 Casavatore (NA) ITALY

# Өз өңіріңіздегі ең жақын сату серіктесін табыңыз:

[valves.bakerhughes.com/contact-us](http://valves.bakerhughes.com/contact-us)



## Техникалық қолдау және кепілдік:

Телефоны: +1-866-827-5378

[valvesupport@bakerhughes.com](mailto:valvesupport@bakerhughes.com)

[valves.bakerhughes.com](http://valves.bakerhughes.com)

© Baker Hughes Company, 2022 ж. Барлық құқықтар қорғалған. Baker Hughes компаниясы осы ақпаратты жалпы таныстыру мақсатында «сол күйінде» шарттарында ұсынады. Baker Hughes компаниясы ақпараттың дәлдігіне немесе толықтығына қатысты ешқандай мәлімдеме бермейді және кез келген түрдегі, нақты, тұспалданатын немесе ауызша, заңмен барынша рұқсат етілген дәрежеде ешқандай кепілдік, соның ішінде нақты мақсат немесе қолдану үшін жарамдылық және коммерциялық құндылық туралы кепілдіктер бермейді. Baker Hughes компаниясы осы арқылы келісімшарт, құқық бұзушылық немесе өзге де себеп бойынша талап қойылғанына қарамастан, ақпаратты пайдаланудан туындайтын кез келген тікелей, жанама, кейінгі немесе арнайы залалдар, жоғалған пайда бойынша талаптар немесе үшінші тұлғалардың талаптары үшін кез келген жауапкершіліктен бас тартады. Baker Hughes компаниясы кез келген уақытта алдын ала ескертусіз және міндеттемесіз осы құжатта ұсынылған техникалық сипаттамалар мен функцияларға өзгеріс енгізу немесе сипатталған өнімнің шығарылуын тоқтату құқығын өзіне қалдырады. Ең өзекті ақпарат алу үшін Baker Hughes компаниясындағы өкіліңізге хабарласыңыз. Baker Hughes, Consolidated, EVT, Thermodisc, Thermoflex, Hydroset және Green Tag логотиптері — Baker Hughes компаниясының сауда белгілері. Осы құжатта қолданылған компаниялар мен бұйымдардың басқа атаулары тіркелген сауда белгілеріне немесе сәйкес иелердің сауда белгілеріне жатады.

**Baker Hughes** 