

aksa POWER
GENERATION



10 – 3000 кВА

ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫЛАР МОНТАЖДАУ ЖӨНІНДЕГІ ҰСЫНЫМДАР ЖӘНЕ ПАЙДАЛАНУ ЖӨНІНДЕГІ НҰСҚАУЛЫҚ

www.aksa.com.tr

Құрметті Aksa генераторлық қондырғысының пайдаланушысы!

Ең алдымен, Aksa генераторлық қондырғысын таңдағаныңыз үшін Сізге алғысымызды білдіреміз. Бұл заманауи технологияларды пайдалана отырып жасалған берік, қауіпсіз және сенімді машина.

Бұл нұсқаулықтың мақсаты пайдаланушыларды генераторлық қондырғының құрылымымен және жұмысымен таныстыру болып табылады

Қондырғыны пайдалануды бастамас бұрын төменде келтірілген нұсқаулықтарды мұқият оқып шығу қажет.

Осы нұсқаулықта генераторлық қондырғыны орнату, пайдалану және оған қызмет көрсету туралы жалпы мәліметтер берілген. Сондай-ақ, генераторлық қондырғыңызды сипаттайтын кестелер мен диаграммалар ұсынылған.

Жалпы сақтық шараларын сақтамай , генераторлық қондырғыны пайдалануға , техникалық қызмет көрсетуге және жөндеуге қатаң тыйым салынады.

Aksa Power Generation компаниясы нұсқаулықта орын алуы мүмкін қателіктер үшін жауапты емес. Өндіруші алдын ала ескертусіз генераторлық қондырғының құрылымына өзгерістер енгізу құқығын өзіне қалдырады.

МАЗМҰНЫ

1. КІРІСПЕ	5
2. ЖАЛПЫ САҚТЫҚ ШАРАЛАРЫ	6
2.1. Жалпы нұсқаулар.....	6
2.2. Монтаждау, тиеп-түсіру жұмыстары және тіркеп сүйреу	8
2.3. Өрт және жарылыс қаупі	8
2.4. Механикалық қауіптер	9
2.5. Химиялық қауіптер	10
2.6. Шур.....	10
2.7. Электрлік қауіптер	11
2.8. Шығарылатын газдардан қорғаныс	11
2.9. Электр тоғымен зақымдану кезіндегі алғашқы көмек	11
2.10. Құтқару қалпы	13
3. ГЕНЕРАТОРЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР	13
3.1. Генераторлық қондырғының сипаттамасы және сәйкестендіруі.....	13
3.2. Дизельді қозғалтқыш	15
3.3. Қозғалтқыштың электрлік жүйесі.....	16
3.4. Салқындату жүйесі	16
3.5. Айнымалы тоқтың синхронды генераторы.....	16
3.6. Муфта.....	16
3.7. Жанармай шаны және негіз-жақтауы	16
3.8. Дірілтіректер.....	16
3.9. Дыбыс бәсеңдеткіш және газ шығару жүйесі	17
3.10. Басқару жүйесі	17
4. МОНТАЖДАУ, ТИЕП-ТҮСІРУ ЖӘНЕ САҚТАУ	17
4.1. Жалпы мәліметтер	17
4.2. Қаптамалар.....	17
4.3. Генераторлық қондырғыны тиеп-түсіру.....	18

4.4. Орналасуы	18
4.5. Негіз және іргетас	19
4.6. Үй-жайларды жоспралау жөніндегі ұсынымдар	20
4.7. Сильфондар	24
5. ОТЫН ЖҮЙЕ	25
5.1. Жалпы мәліметтер	25
5.2. Жанармай сапасы бойынша ұсыныстар	25
5.3. Негіздегі жанармай шаны	26
5.4. Отынға арналған ыдыстар	27
5.6. Аралық жанармай шаны бар ДГҚ (5.2.-сур.)	27
5.7. Жанармайдың шығын шаны	28
5.8. Құбыржолдардың атаулы диаметрі	29
5.9. Отынды қайтару құбыржолдары	29
6. САЛҚЫНДАТҚЫШ СҰЙЫҚТЫҚТЫ ДАЙЫНДАУ	31
6.1. Жалпы мәліметтер	31
6.2. Қозғалтқыштың салқындатқыш сұйықтығы	31
6.3. Қозғалтқышты қыздыру	31
7. ГАЗ ШЫҒАРУ ЖҮЙЕСІ	32
7.1. Өлшемдерді анықтау	32
7.2. Трассаны анықтау	32
8. ЖАҒАРМАЙ	33
8.1. Майдың пайдалану қасиеттері	33
8.2. Мотор майлары бойынша ұсыныстар	33
8.3. Мотор майын ауыстыру	34
9. ЭЛЕКТРЛІК ІСКЕ ҚОСУ ЖҮЙЕЛЕРІ	34
9.1. Аккумуляторлық батареялар блогы	34
9.2. Қызмет көрсетілетін аккумуляторлық батареялар	34
9.3. Аккумуляторлық батареяларға қызмет көрсету	35

9.4. Қызмет көрсетілмейтін аккумуляторлық батареялар.....	35
9.5. Қозғалтқышты іске қосуды жеңілдету құралдары	35
10. ЭЛЕКТРЛІК ЖАЛҒАУЛАР.....	35
10.1. Кәбілдік жалғаным	35
10.2. Қорғаныс.....	36
10.3. Жүктеме беру	36
10.4. Қуат коэффициенті.....	36
10.5. Жерге тұйықтау талаптары	37
10.6. Оқшауламаны сынау	37
11. ШУДЫ БӘСЕҢДЕТУ.....	37
11.1. Бәсеңдеткіштер.....	38
11.2. Қаптамалар.....	38
11.3. Шуды бәсеңдетудің басқа тәсілдері.....	38
12. ТІРКЕП СҮЙРЕУ (мобилді қондырғыларды)	38
12.1. Тіркеп сүйреуге дайындау	38
12.2. Тіркеп сүйреу	38
12.3. Тұраққа қою.....	39
13. САҚТАУ	39
13.1. Қозғалтқышты сақтау.....	39
13.2. Генераторды сақтау.....	39
13.3. Аккумуляторларды сақтау.....	39
13.4. Резервтік генераторлық қондырғы	39
14. ГЕНЕРАТОРЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫНЫ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРГЕННЕН КЕЙІНГІ ЖАЛПЫ САҚТЫҚ ШАРАЛАРЫ МЕН ТЕКСЕРУЛЕР	39
15. ГЕНЕРАТОРЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫНЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІ.....	40
15.1. Желіден электрмен жабдықтаудың үзілуін автоматты түрде бақылайтын DSE6120 басқару жүйесі	41
15.2. Желіден электрмен жабдықтаудың бұзылуын автоматты бақылау функциясы бар DSE7320 басқару жүйесі	43

15.3. Жұмыс режимдері	45
15.4. Басқа да түймелер мен таңбалар / өлшем бірліктері	46
16. ГЕНЕРАТОРЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫНЫ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРГЕННЕН KEЙІНГІ ЖАЛПЫ САҚТЫҚ ШАРАЛАРЫ МЕН ТЕКСЕРУЛЕР	48
17. РЕЗЕРВТІ ЕНГІЗУ АВТОМАТЫН (РЕА) ОРНАЛАСТЫРУ ЖӘНЕ МОНТАЖДАУ	49
18. ҚОЗҒАЛТҚЫШТЫҢ АҚАУЛАРЫН ТАБУ ЖӘНЕ ЖОЮ	50
19. ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ КЕСТЕСІ	54
20. КЕПІЛДІК МІНДЕТТЕМЕЛЕР	55
21. ЭЛЕКТРЛІК СҰЛБАЛАР	56
22. ТЕХНИКАЛЫҚ АҚПАРАТ	57

1. КІРІСПЕ

Осы пайдалану және техникалық қызмет көрсету жөніндегі нұсқаулық генераторлық қондырғыны пайдалану және оған техникалық қызмет көрсету кезінде операторға көмек көрсету мақсатында әзірленген. Осы нұсқаулықта келтірілген ұсынымдар мен нұсқауларды сақтау генераторлық қондырғының ұзақ уақыт бойы оңтайлы пайдалану сипаттамалары мен үнемділігін қамтамасыз ете отырып жұмыс істеуіне кепілдік береді.

Ластанған және шаңды орта жағдайында пайдаланған кезде генераторлық қондырғыны тиісті жұмыс күйінде ұстау үшін техникалық қызмет көрсету аралықтарын қысқарту қажет.

Әрбір генераторлық қондырғының негіз-жақтауында оның моделі мен зауыттық нөмірі көрсетілген. Сонымен қатар, әрбір қондырғыда (1.1-суретті қараңыз) дайындау күні, кернеуі, ток күші, кВА-дағы қуаты, жиілігі, қуат коэффициенті және генераторлық қондырғының массасы көрсетілген тақтайша бар. Бұл деректер қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру, кепілдік бойынша шағым-талаптар және қолдау қызметіне қоңырау шалу кезінде қажет.

AKSA		AKSA JSC (PUBLISHED BY AKSA) LTD.	
PRODUCT NAME		SERIAL NO.	
MODEL		PRIME KVA	STANDBY KVA
PRIME A.		PRIME A.	STANDBY A.
ALTERNATOR MODEL		ALTERNATOR SERIAL NO.	
DIMENSIONS L	W	H	FUEL TANK CAPACITY
VOLTS			
Hz	Core	GROUP	ISO 9001 TS ISO 9028-1
PHASE	R.P.M	WEIGHT	ISO 14001 TS ISO 9028-5
			ISO 45001 TS EN ISO 9028-13 GENERATING SET
ETK-025-13			

1.1.-сурет. Зауыттық тақтайша

Генераторлық қондырғы тиісінше пайдаланылған жағдайда қауіпсіз жұмыс істеуді қамтамасыз ететіндей етіп жобаланған. Алайда қондырғыны монтаждау, пайдалану және оған техникалық қызмет көрсету жұмыстарына тартылған персонал қауіпсіздік үшін жауапты болады. Төменде баяндалған сақтық шараларын сақтау жазатайым оқиғалардың орын алу ықтималдығын барынша азайтады. Кез келген рәсімді орындауға немесе пайдалану операциясын жүргізуге кіріспес бұрын пайдаланушы олардың қауіпсіз орындалатынына көз жеткізуі тиіс.

Генераторлық қондырғымен жұмыс істеуге тек уәкілетті және тиісті дайындықтан өткен персоналға рұқсат етіледі. Akса генераторлық жабдығын пайдалануды, реттеуді, оған техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді қажетті дағдылары бар қызметкерлер ғана жүзеге асыруға тиіс. Пайдаланушы ұйымның басшылығы жұмыстардың әрбір санатын орындау үшін тиісті даярлығы мен дағдылары бар персоналды тағайындауға жауапты.

1- Біліктілік деңгейі: Оператор

Оператор құрылғыны түймелер арқылы басқарудың барлық тәсілдеріне оқытылуы және қауіпсіздік талаптарын білуі тиіс.

2- Біліктілік деңгейі: Техник-механик

Техник-механик оператор деңгейінде құрылғыны басқаруға оқытылуы тиіс. Сонымен қатар, техник-механик пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын орындай алуы міндетті, оған басқару және қауіпсіздік жүйелерінің параметрлерін өзгертуге рұқсат етіледі. Техник-механик кернеудегі электр құрылғыларымен жұмыс істемейді.

3- Біліктілік деңгейі: Техник-электрик

Техник-электрик оператор мен техник-механикке қойылатын біліктілік талаптарына сәйкес біліктілікке ие. Сонымен қатар, техник-электрик қондырғының әртүрлі бөліктерінде электр техникалық жөндеу жұмыстарын орындай алады. Бұл кернеудегі электр құрылғыларымен жұмыс істеуді қамтиды.

4- Біліктілік деңгейі: Өндіруші маманы

Бұл өндіруші немесе оның өкілі жабдыққа күрделі жөндеу жұмыстарын жүргізу немесе оны жаңғырту үшін бағытталған білікті маман.

Қондырғымен жұмыс істеуге екі адамнан аспайтын персоналды жіберу ұсынылады, себебі операторлар санының көп болуы қондырғыны пайдалану кезінде қауіпсіздік талаптарының бұзылуына әкелуі мүмкін. Бөгде адамдардың қондырғыны орнатуға кіруіне жол бермеу және қондырғыдағы барлық ықтимал қауіп көздерін жою үшін қажетті шаралар қабылдануы тиіс. Өндіруші түпнұсқа емес бөлшектерді пайдалану нәтижесінде туындайтын кез келген мәселелер, сондай-ақ өндірушінің жазбаша келісімінсіз жүргізілген жабдықты жаңғыртуға, толықтыруға немесе өзгертуге байланысты мәселелерге жауапты болмайды.

2. ЖАЛПЫ САҚТЫҚ ШАРАЛАРЫ

2.1. Жалпы нұсқаулар

- Қондырғыны жұмысқа жарамды күйде ұстауға меншік иесі жауапты. Қондырғының бөлшектері мен керек-жарақтары болмаған немесе қауіпсіз пайдалануға жарамсыз болған жағдайда ауыстырылуы тиіс.
- Қондырғыны тек мақсатына сәйкес және атаулы жұмыс параметрлері (қысым, температура, айналу жиілігі және т. б.) шегінде пайдалануға рұқсат етіледі.
- Генераторлық қондырғы мен қосалқы жабдық таза күйде ұсталуды, яғни майдан, шаңнан және басқа да ластанулардан барынша мұқият тазартылуы тиіс.
- Жұмыс температурасын жоғарылатуға жол бермеу үшін жылу беретін беттерді (салқындатқыштың қырларын, аралық салқындатқыштарды, сулық қаптамаларды және т. б.) үнемі тексеріп, тазалап отыру қажет.
- Тұтанудың алдын алу үшін сақтық шараларын қабылдау қажет. Газ тәрізді жанармаймен, маймен және антифризбен жұмыс істеген кезде сақ болыңыз, себебі олар тез тұтанғыш заттар болып табылады. Мұндай заттармен жұмыс істеген кезде шылым шегуге және ашық жалын көздеріне жақындауға болмайды. Өрт сөндіргіштерді жақын жерде ұстау қажет.

САҚТАНДЫРУ

! Генераторлық қондырғыны пайдалануды немесе оған техникалық қызмет көрсетуді бастамас бұрын қауіпсіздік техникасы бойынша барлық сақтық шаралары мен ескертулерді міндетті түрде оқып, түсініп алу қажет.

! Осы нұсқаулықта баяндалған нұсқауларды, рәсімдерді және сақтық шараларын сақтамау жазатайым оқиғалар мен жарақат алу ықтималдығын арттырады.

! Генераторлық қондырғыны қауіпсіз емес күйде екені алдын ала белгілі болған жағдайда пайдалануға жол берілмейді.

! Генераторлық қондырғы қауіпсіз емес күйде болған жағдайда қауіп туралы ескерту белгілерін орналастырып, ақау жойылғанға дейін қондырғыны іске қосуға жол берілмеуі үшін аккумулятор батареясының теріс (-) сымын ажырату қажет.

! Қаптаманың ішіндегі кез келген жөндеу немесе тазалау жұмыстарын бастамас бұрын аккумулятор батареясының теріс (-) сымын ажырату қажет.

! Генераторлық қондырғыны тек ұлттық, жергілікті немесе федералдық нормаларға, стандарттарға және басқа да талаптарға толық сәйкес орнату және пайдалану қажет.

2.2. Монтаждау, тиеп-түсіру жұмыстары және тіркеп сүйреу

Осы нұсқаулықтың 4 және 12-бөлімдерінде генераторлық қондырғыларды монтаждау, тиеу-түсіру жұмыстарын орындау және тіркеп сүйреу рәсімдері сипатталған. Генераторлық қондырғыны монтаждауды бастамас бұрын, оны жылжыту және/немесе көтеру алдында, сондай-ақ жылжымалы қондырғыны тіркеп сүйреу алдында осы бөлімдермен танысу қажет. Төменде көрсетілген сақтық шараларына ерекше назар аударыңыз:

САҚТАНДЫРУ

! Қолданыстағы электр нормаларына, стандарттарға және басқа да талаптарға сәйкес электрлік қосылыстарды орындау қажет. Бұл талаптарға жерге тұйықтау және жерге қосу талаптары да кіреді.

! Сыртқы жанармай сыйымдылықтары бар стационарлық генераторлық қондырғылар үшін сыйымдылықтардың тиісті нормаларға, стандарттарға немесе басқа да талаптарға сәйкес орнатылғанына көз жеткізіңіз.

! Қозғалтқыштардың шығарылған газдары адамдар үшін қауіпті. Генераторлық қондырғылар орнатылған үй-жайлардағы қозғалтқыштардың шығарылған газдары қолданыстағы нормаларға, стандарттарға және басқа да талаптарға сәйкес герметикалық құбыржолдар арқылы сыртқа шығарылуы тиіс. Ыстық дыбыс бөсеңдеткіштер мен құбыржолдардың жанғыш материалдарға тиіп тұрмағанына және қауіпсіздік техникасы талаптарына сәйкес персоналды қорғау үшін жылу оқшаулағышпен қапталғанына көз жеткізу қажет. Шығарынды құбырынан шығатын түтіннің қауіп төндірмейтініне көз жеткізіңіз.

! Генераторлық қондырғыны қозғалтқыштың немесе генератордың көтеру құлақшалары арқылы көтеруге қатаң тыйым салынады. Көтеру үшін негіз-жақтаудың немесе қаптаманың такелаждық бекітпелерін пайдалану қажет.

! Такелаждық бекітпелер мен көтергіш құрылымдардың жарамды күйде екеніне және олардың жүк көтергіштігі қондырғының массасына сәйкес келетініне көз жеткізіңіз.



! Генераторлық қондырғы аспалы күйде тұрған кезде персоналдың оның орналасқан аймағына кіруін шектеу қажет.

2.3. Өрт және жарылыс қаупі

Генераторлық қондырғы жұмыс істеген кезде жанармай мен оның булары тұтанғыш әрі жарылыс қаупін тудыруы мүмкін. Осы материалдармен жұмыс істеу кезінде тиісті сақтық шараларын сақтау өрт шығу немесе жарылу қаупін едәуір азайтады. Дегенмен, қауіпсіздік техникасы талаптарына сәйкес, жақын жерде ВС және АВС типті толық зарядталған өрт сөндіргіштер әрдайым дайын болуы тиіс.

Пайдалану жөніндегі персонал осы түрлердің әрқайсысын қолдану ерекшеліктерін білуі және олармен жұмыс істеу дағдыларына ие болуы тиіс.

САҚТАНДЫРУ

! Генераторлық қондырғы тұрған бөлме тиісті түрде желдетілетініне көз жеткізу керек.

! Бөлмені, еденді және генераторлық қондырғыны таза ұстаңыз. Жанармайдың, майдың, электролиттің және салқындатқыш сұйықтықтың төгілуін дереу тазарту қажет.

! Тез тұтанатын сұйықтықтарды қозғалтқыш маңында сақтауға қатаң тыйым салынады.

! Шылым шегуге, жанармай мен аккумуляторлардың жанында ұшқын, жалын және басқа да тұтану көздерінің пайда болуына жол бермеңіз.



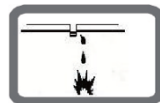
! Аккумуляторға қосылымдарды жалғау немесе ажырату алдында аккумулятор қуаттағышының қуат көзін міндетті түрде өшіру немесе ажырату қажет.

! Жанармай булары жарылыс қауіпті. Аккумуляторларды қуаттау кезінде түзілетін сутегі газы да жарылыс қауіпті.

! Аккумуляторлық батареяларды қосу немесе ажырату алдында аккумулятор қуаттағышының қуат көзін міндетті түрде өшіру немесе ажырату қажет.

! Доғаның пайда болуына жол бермеу үшін жерге тұйықталған ток өткізгіш заттарды (мысалы, құралдарды) кернеудегі ашық электр бөліктерінен (мысалы, ұстатқыштардан) алшақ ұстау қажет. Ұшқындар мен доғалық разрядтар жанармайдың немесе оның буларының тұтануына әкелуі мүмкін.

! Қозғалтқыш жұмыс істеп тұрғанда жанармай шанына жанармай құюдан аулақ болыңыз.



! Жанармай жүйесінде белгілі ағып кетулер болған кезде генераторлық қондырғының жұмыс істеуіне жол берілмейді.

2.4. Механикалық қауіптер

Генераторлық қондырғы қозғалатын бөліктерден қорғайтын қоршаулармен жобаланған. Дегенмен генераторлық қондырғының жанында жұмыс істеу кезінде персонал мен жабдықты механикалық қауіптерден қорғау үшін сақтық шараларын сақтау қажет.

САҚТАНДЫРУ

! Генераторлық қондырғының қорғаныс қоршауларынсыз жұмыс істеуіне жол берілмейді. Қондырғы жұмыс істеп тұрған кезде техникалық қызмет көрсету немесе басқа да әрекеттерді жүргізу үшін қоршаулардың астына немесе айналасына қолыңызды салуға тырыспаңыз.

! Білезіктер, қолдар, ұзын шаштар, кең киімдер мен әшекейлерді тегершіктерден, белдіктерден және басқа да қозғалмалы бөліктерден алыс ұстаңыз.



Назар аударыңыз: кейбір қозғалатын бөліктер жұмыс істеп тұрған қондырғыда байқалмауы мүмкін.

! Егер ашық болуы талап етілмесе, қаптаманың кіру есіктерін (бар болса) жабық және құлыптаулы күйде ұстаңыз.



! Ыстық маймен, ыстық салқындатқыш сұйықтықпен, ыстық шығарынды газдармен, ыстық беттермен, өткір жиектермен және бұрыштармен жанасудан аулақ болыңыз.

! Генератор қондырғысының жанында жұмыс істеген кезде қолғап пен касканы қоса алғанда, қорғаныс киімін киіңіз.



! Радиатордың құю қылтасының қақпағын салқындатқыш сұйықтық салқындағанға дейін алмаңыз. Артық қысымды түсіру үшін қақпақты ақырын босатып, содан кейін ғана оны толығымен алып тастау керек.

2.5. Химиялық қауіптер

Генераторлық қондырғыда қолданылатын майлар, салқындатқыш сұйықтықтар, майлау материалдары және аккумуляторлық батареяның электролиті өнеркәсіптік қолданысқа тән. Дегенмен олармен дұрыс жұмыс істемеген жағдайда персонал үшін қауіпті болуы мүмкін.

САҚТАНДЫРУ

! Жанармайды, майды, салқындатқыш сұйықтықты, майлау материалдарын және аккумулятор электролитін жұтпаңыз және олардың теріге тиюіне жол бермеңіз. Жұтып қойған жағдайда дереу дәрігерге көрініңіз. Жанармай жұтып қойған кезде құстырмаңыз. Теріге тиген жағдайда сабынды сумен жуыңыз.

! Жанармай немесе жағармаймен ластанған киім кимеңіз.



! Аккумуляторға қызмет көрсету кезінде қышқылға төзімді алжапқыш пен бетперде немесе қорғаныс көзілдірігін киіңіз.

! Электролит теріге немесе киімге төгілсе, дереу көп мөлшердегі сумен жуыңыз.

2.6. Шу

Дыбыс сіңіргіш қаптамалармен жабдықталмаған генераторлық қондырғылар 105 дБ (А) асатын шу деңгейін тудыруы мүмкін. 85 дБ (А) жоғары шу деңгейінің ұзақ уақыт әсер етуі есту қабілеті үшін қауіпті.



САҚТАНДЫРУ

Жұмыс істеп тұрған генератор қондырғысымен немесе оның жанында жұмыс істегенде естуді қорғау құралдарын пайдаланыңыз.

2.7. Электрлік қауіптер

Электр жабдықтарын қауіпсіз және тиімді пайдалану жабдықтарды дұрыс монтаждау, пайдалану және техникалық қызмет көрсету жағдайында ғана жүзеге асырылуы мүмкін.

САҚТАНДЫРУ

! Генератор қондырғысын жүктемеге тек қолданыстағы электр нормаларына, стандарттарына және басқа да нормативтік актілерге сәйкес рұқсаты бар, оқытылған және білікті elektrik қана қосуы тиіс.

! Пайдалануды бастамас бұрын генераторлық қондырғының барлық қолданыстағы ережелерге сәйкес берік жерге тұйықталғанына көз жеткізіңіз.



! Жүктеме желілерін қосу немесе ажырату алдында генераторлық қондырғыны тоқтатып, аккумулятор аккумуляторының теріс (-) ұстатқышын ажырату қажет.

! Суда немесе дымқыл жерде тұрып, жүктеме қосылымдарын жалғауға немесе ажыратуға жол берілмейді.



! Генераторлық қондырғының кернеудегі бөлшектеріне және/немесе жалғағыш кәбілдер мен өткізгіштерге дененің көз келген бөлігімен немесе оқшауланбаған ток өткізгіш затпен жанасуға болмайды.

! Жүктеме кәбілдерін қосу немесе ажырату аяқталғаннан кейін генераторлық қондырғының ұстатқыш қорабының қақпағын дереу жабу қажет. Қақпағы сенімді бекітілмеген генераторлық қондырғыны іске қосуға болмайды.

! Генераторлық қондырғыны атаулы қуат шегінде оның электрлік сипаттамаларына сәйкес келетін жүктемелерге және/немесе электр жүйелеріне ғана қосу қажет.



! Электр жабдығын таза және құрғақ күйде ұстау қажет. Сызаттары, кесілген, қажалған немесе оқшауламасы өзге де зақымдалған сымдарды ауыстыру қажет. Тозған, тот басқан немесе қызу әсерінен түсі өзгерген ұстатқыштарды ауыстыру қажет. Ұстатқыштар таза әрі мықтап тартылған болуы тиіс.

! Барлық қосылымдар мен ажыратылған сымдарды оқшаулау қажет.

! Өрт болған жағдайда тек ВС немесе ABC сыныпты өрт сөндіргіштерді пайдалану қажет.

2.8. Шығарылатын газдардан қорғаныс

Қозғалтқыштың шығарылған газдарында ағзаға зиянды заттар бар, олар адамда өткір жөтел, бас айналу, естен тану және тіпті қатерлі ісікке әкелуі мүмкін!

2.9. Электр тоғымен зақымдану кезіндегі алғашқы көмек

САҚТАНДЫРУ

! Электр тоғының көзі ажыратылғанға дейін зардап шегушінің терісіне жалаңаш қолмен тимеу.

! Мүмкіндігінше қуат көзін ажыратыңыз, әйтпесе ағытпаны немесе көбілді зардап шегушіден ажыратыңыз.

! Егер бұл мүмкін болмаса, құрғақ оқшаулағыш материалдың үстінде тұрып, зардап шегушіні сымнан тартып алыңыз, құрғақ ағаш сияқты оқшаулағыш материалды қолданған дұрыс.

! Егер зардап шегуші тыныс алса, оны өткізгіштен алысырақ жылжытыңыз, бұл ретте құрғақ ағаш сияқты оқшаулағыш материалды пайдаланған жөн.

! Егер зардап шегуші тыныс алып жатса, оны төменде сипатталған қауіпсіз қалыпқа келтіру қажет. Егер зардап шегуші ес-түссіз болса, қажетті жан сақтау шараларын жүргізу қажет:

Тыныс алу жолдарын ашу

Зардап шегушінің басын артқа шалқайтып, иегін жоғары көтеріңіз.

Ауыз қуысы мен жұтқыншақтан тыныс алу жолдарына кедергі келтіруі мүмкін заттарды (соның ішінде алынбалы тістерді, темекіні немесе сағызды) алып тастау қажет.



Тынысы

Зардап шегушінің тыныс алып жатқанын оның тыныс алу белгілерін қарап, тыңдап және сезу арқылы тексеру қажет



Қан айналымы

Зардап шегушінің ұйқы құретамырының соғысын тексеру қажет.

Тыныс алуы болмаған, бірақ тамыр соғысы бар кезде:

- зардап шегушінің мұрнын қатты қысу;
- терең дем алып, ерніңді зардап шегушінің ерніне айқастыру;
- кеудесінің көтерілуін бақылап, аузына ақырын үрлеу. Кеуде қуысының толық төмен түсуін күту қажет. Жасанды тыныс алуды минутына 10 рет жиілікпен жүргізіңіз;
- егер көмек шақыру үшін зардап шегушіні қараусыз қалдыру қажет болса, алдымен 10 рет дем алдыруды орындап, содан кейін тез арада оралып, жасанды тыныс алуды жалғастыру қажет.
- әр 10 рет дем алдырғаннан кейін тамыр соғуын тексеріңіз;
- тыныс алуы қалпына келгеннен кейін зардап шегушіні осы бөлімнің төменде сипатталған қауіпсіз құтқару қалпына жатқызу қажет.



Тыныс алуы және тамыр соғуы болмаған кезде

- телефон арқылы жедел медициналық көмек шақыру қажет;
- ауызға екі рет дем беріп, төменде көрсетілгендей кеуде қуысын қысуды бастау қажет;
- алақанның сыртын қабырғалар мен төс сүйегінің қосылған жерінен 2 саусақ елі жоғары қойыңыз;



- екінші қолды үстіне қойып, саусақтарды айқастыру қажет;
- қолды тікесінен, 4–5 см тереңдікке минутына 15 рет жиілікпен басыңыз;
- медициналық көмек әсер ете бастағанға дейін осы циклді (2 рет дем беру және 15 рет басу) қайталау қажет;
- егер жағдайы жақсарса, тамыр соғуын тексеріп, жасанды тыныс алуды жалғастыру қажет. Әр 10 рет дем алдырғаннан кейін тамыр соғуын тексеріңіз;
- тыныс алуы қалпына келген кезде зардап шегушіні төменде сипатталған құтқару қалпына жатқызу қажет.



2.10. Құтқару қалпы

- зардап шегушіні бір бүйіріне жатқызыңыз;
- басты алға еңкейтілген және жақ алға шығарылған күйде ұстап, тыныс алу жолдарының ашық болуын қамтамасыз етіңіз;
- зардап шегушінің алға немесе артқа аунап кетпейтініне көз жеткізіңіз;
- тыныс алу мен тамыр соғуын мезгіл-мезгіл тексеріп тұрыңыз. Егер біреуі немесе екіншісі тоқтаса, жоғарыда көрсетілген әрекеттерді орындаңыз.



САҚТАНДЫРУ

! Зардап шегуші толық есін жғанша су ішкізбеңіз.

3. ГЕНЕРАТОРЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР

3.1. Генераторлық қондырғының сипаттамасы және сәйкестендіруі

Дизель-электрлік генераторлық қондырғылар электр энергиясын өндіруге арналған автономды агрегаттар болып табылады және дизельді іштен жану қозғалтқышы арқылы іске қосылатын тұрақты тоқтың синхронды генераторынан тұрады. Қондырғылар екі негізгі мақсатта пайдаланылады.

А – үздіксіз режимде электрмен жабдықтау қондырғылары

Электр энергиясын өндіру мақсатында (жарықтандыру, жылыту және т. б.) басқа қуат көздері немесе электр желілері қолжетімсіз аудандарда әртүрлі қажеттіліктер үшін пайдаланылады.

Б – резервтік электрмен жабдықтау қондырғылары

Қоғамдық электр желілерінің жұмысында ақаулар болған кезде, мұндай ақаулар адамдар үшін елеулі қиындықтарға немесе материалдық не қаржылық залалға әкелуі мүмкін жағдайларда (мысалы, ауруханаларда, өндірістік циклі үздіксіз кәсіпорындарда және т. б.) немесе электр энергиясына қажеттіліктің шарықтау шегін қамтамасыз ету үшін пайдаланылады.

Қолданылуына қарай генераторлық қондырғылар мынадай қызмет атқарады:

- құрлықта пайдалану үшін,
- теңізде пайдалану үшін.

Құрлықта пайдалануға арналған қондырғылар мынадай түрлерге жіктеледі:

- стационарлық (іргетасқа орнатылатын),
- мобилді (жылжымалы).

Қондырғылардың осы екі түрі пайдалану талаптарының кез келгеніне сәйкес келетін кең ауқымды нұсқаларда шығарылады, олардың негізгі түрлері:

- қолмен басқарылатын генераторлық қондырғылар;
- резервтік генераторлық қондырғылар.

Стандартты стационарлық генераторлық қондырғы мынадай компоненттерден тұрады:

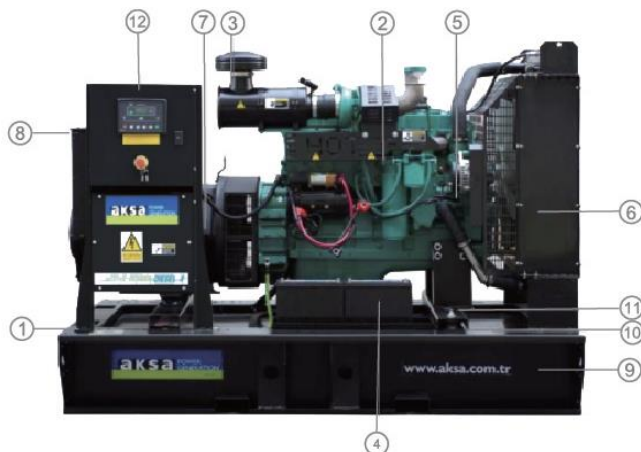
- дизельді қозғалтқыш,
- синхронды генератор,
- муфта,
- діріл оқшаулағыш тіректері бар металл қосалқы жақтау,
- стартерлік аккумуляторлық батареялар,
- негіздегі жанармай шаны,
- басқару панелі,
- бәсеңдеткіш.

Осы генераторлық қондырғының қалыпты жұмыс температурасының диапазоны –15-тен 50 °С-қа дейін. Температура –5 °С-тан төмендеген жағдайда іске қосу жылытқышы қажет болуы мүмкін.

Акса генераторлық қондырғысы жоғары өнімділік пен сенімділікті қамтамасыз ететін толық жинақталған қондырғы ретінде әзірленген. 3.1-суретте әдеттегі генераторлық қондырғының негізгі компоненттері көрсетілген. Алайда әрбір қондырғы негізгі компоненттерінің өлшемдері мен конфигурациясы бойынша біршама ерекшеленеді. Бұл бөлімде генераторлық қондырғының негізгі тораптарына қысқаша сипаттама беріледі. Қосымша ақпарат осы нұсқаулықтың кейінгі бөлімдерінде келтірілген.

Әрбір генераторлық қондырғы әдетте негіз-жақтауға бекітілетін паспорттық тақтайшамен (1) жабдықталған. Тақтайшада генераторлық қондырғыны сәйкестендіруге қажетті ақпарат және оның пайдалану сипаттамалары көрсетілген. Бұл ақпаратқа модель нөмірі, зауыттық нөмірі, кернеу мен жиілік сияқты шығыс сипаттамалары, кВА және кВт бірліктеріндегі атаулы қуаты, дайындалған күні және қондырғының массасы кіреді. Модель нөмірі мен зауыттық нөмірі генераторлық қондырғыны бірімәнді сәйкестендіреді және қосалқы бөлшектерге, сондай-ақ сервистік немесе кепілдік қызметтерге тапсырыс беру кезінде қажет. Акса генераторлық қондырғыларында желілік электрмен жабдықталмаған аудандарда үздіксіз жұмыс істеуге арналған (кейбір модельдерді қоспағанда) немесе электрмен жабдықтау іркілістері болған жағдайда қосалқы ретінде пайдаланылатын айнымалы тоқ генераторлары қолданылады.

3.1.2. Генераторлық қондырғының негізгі компоненттері



3.1-сурет. Әдеттегі генераторлық қондырғы

Айқ.	Сипаттамасы
1	Акса генераторлық қондырғысының паспорттық тақтайшасы
2	Дизельді қозғалтқыш
3	Ауа сүзгісі
4	Аккумуляторлық батареялар
5	Аккумуляторды қуаттау генераторы
6	Радиатор
7	Айнымалы тоқ генераторы
8	Ұстатқыш қорабы
9	Негіз-жақтау
10	Жанармай шаны (негіз-жақтауға орнатылған)
11	Дірілтіректер
12	Басқару панелі

3.2. Дизельді қозғалтқыш

Генераторлық қондырғыны іске қосатын дизельді қозғалтқыш оның сенімділігіне, сондай-ақ генераторлық қондырғыларды іске қосу үшін арнайы әзірленгеніне байланысты таңдалған. Қозғалтқыш ауыр пайдалану жағдайларына арналған өнеркәсіптік сыныпқа жатады, 4 тактілі, қысу арқылы тұтанатын және барлық қажетті қосалқы жүйелермен жабдықталған. Қосымша жабдыққа, басқалармен қатар, құрғақ типті картриджді ауа сүзгісі (3), қозғалтқыштың айналу жиілігін реттейтін механикалық немесе электрондық реттегіш жатады. Қозғалтқыштың цилиндрлер блогы тұтас құйылған шойыннан жасалған, цилиндрлері тік қатарлы немесе V-тәрізді орналасқан, газ тарату механизмі жоғарғы бөлікте орналасқан, ал таратқыш білік блоктың ішінде орналасқан. Цилиндрлердің бастиегі арнайы шойыннан жасалған. Жылулық жүктемесі жоғары жану плитасы сумен тиімді салқындалады. Иінді білік беріктігі жоғары болаттан тұтас соғу әдісімен жасалған.

Майлау жүйесі: нұсқаларың көпшілігінде тістегенршікті сорғысы, қағаз сүзгі элементтері бар арнайы бұрап орнатылатын сүзгілері және май салқындатқышы бар мәжбүрлі майлау жүйесі қолданылады.

3.3. Қозғалтқыштың электрлік жүйесі

Қозғалтқыштың электр жүйесі – минуса массаға қосылған 12 немесе 24 В тұрақты ток жүйесі. Жүйе қозғалтқыштың электр стартерін, аккумуляторлық батареяны (4) және аккумуляторлық батареяларды қуаттауға арналған генераторды қамтиды. 24 В жүйесі үшін қорғасын-қышқылды екі аккумуляторлық батарея қарастырылған. Тапсырыс беру кезінде көрсетілген жағдайда аккумуляторлық батареялардың басқа үлгілерін орнатуға болады.

3.4. Салқындату жүйесі

Қозғалтқыш радиаторды (6), айдайтын желдеткішін және термостатты қамтитын сумен салқындату жүйесімен жабдықталған. Айнымалы тоқ генераторы генератор компоненттерін салқындату үшін кіріктірілген желдеткішпен жабдықталған.

3.5. Айнымалы тоқтың синхронды генераторы

Көлденең білікті айнымалы ток генераторы (синхронды үш фазалы), тербеліс мойынтіректері бар, өздігінен желдетілетін, үй-жайларда пайдалануға арналған, электртехникалық болаттан жасалған, шығындары төмен магнитөткізгішке электролиттік мыстан жасалған статор орамаларымен және Н сыныпты оқшауламамен жабдықталған. Генератор (7) өздігінен қоздырылатын, өздігінен реттелетін, щеткасыз, қорғаныш торымен және конденсацияға қарсы жылытқышпен жабдықталған, генераторлық қондырғының шығыс қуатына дәл реттелген. Генератордың үстіне табақталған болаттан жасалған ұстатқыш қорабы орнатылған.

3.6. Муфта

Қозғалтқыш пен генератор конустық муфта арқылы қатты жалғанады, бұл қосылыстың тиісті өстілігін қамтамасыз етеді. Бір мойынтіректі генераторларда иілгіш муфтаның орнына арнайы иілгіш диск қолданылады.

3.7. Жанармай шаны және негіз-жақтауы

Қозғалтқыш пен генератор өзара біріктірілген, берік болаттан жасалған негіз-жақтауға (9) орнатылған. Негіз-жақтаудың ішінде ауыспалы жүктеме кезінде шамамен 8 сағат жұмыс істеуге жететін сыйымдылығы бар жанармай шаны(10) орналасқан. Құю тесігінің қақпағы және жанармай деңгейінің көрсеткіші бар жанармай шаны икемді түтіктер арқылы кіріс құбыржолына және форсункалардан жанармайды ағызуда арналған айналма құбырға жалғанған. Үлкен қуатты генераторлық қондырғылардың жанармай шандары генераторлық қондырғылардан бөлек орналасады.

3.8. Дірілтіректер

Генераторлық қондырғы қозғалтқыштан генераторлық қондырғының іргетасына дірілді азайтуға қызмет ететін дірілтіректерімен (11) жабдықталған. Дірілтіректері қозғалтқыштың/генератордың табандары мен жақтауының арасына орнатылған.

3.9. Дыбыс бәсеңдеткіш және газ шығару жүйесі

Турбокомпрессордан шыққан шығарылған газдар дыбыс бәсеңдеткіш арқылы атмосфераға шығарылады. Газдардың ауа жинағыш арқылы қозғалтқышқа қайта түсуіне немесе радиатор тілімшелерінің ластануына жол бермеу үшін оларды мүмкіндігінше жоғары биіктікке шығару қажет.

Турбокомпрессордың келтеқұбырларына жүктеме түспеуі маңызды. Осы мақсатта генераторлық қондырғымен бірге тот баспайтын болаттан жасалған шығарынды трактісінің компенсаторы(лары) жеткізіледі. Өртүрлі қозғалтқыштардың шығарынды трактілері ортақ құбырға біріктірілмеуі, түтін құбырының ішіне орналастырылған жекелеген ауа өткізгіштерде бөлек жүргізілуі тиіс.

Шығарынды құбырлар үшін қолайлы материал – табақталған көміртекті болат, ұсынылатын есептік температурасы 550 °С. Дыбыс бәсеңдеткішке және қозғалтқышқа судың түсуіне жол бермеу үшін жауын-шашын мен конденсаттың тұрақты ағуын қамтамасыз ету қажет.

Генераторлық қондырғы үшін бөлек жеткізілетін дыбыс бәсеңдеткіш қарастырылған. Дыбыс бәсеңдеткіш пен шығарынды жүйесі қозғалтқыштан шығатын шу деңгейін едәуір төмендетеді және шығарылған газдарды қауіпсіз аймаққа шығарады. Дыбыс бәсеңдеткіш көміртекті болаттан жасалған қабылдау бөлігін, дыбыс жұтқышты және теспеленген болат табактан және тығыз минералды мақтадан жасалған толқындарды басу жүйесін қамтиды. Құрамында асбест жоқ. Дыбыс бәсеңдеткіш екі үлгіде жеткізіледі: өнеркәсіптік үлгідегі дыбыс бәсеңдеткіш бар және тұрғын аудандарға арналған. Дыбыс бәсеңдеткіштің арнайы үлгісі қажет болған жағдайда оның бар-жоғын өндірушіден нақтылау қажет.

3.10. Басқару жүйесі

Қондырғының жұмысын және шығыс параметрлерін басқару, сондай-ақ генераторды ықтимал ақаулардан қорғау үшін бірнеше үлгідегі басқару жүйелері мен панельдерінің біреуі орнатылады. Осы нұсқаулықтың 15-бөлімінде басқару жүйелері туралы толық ақпарат және генераторлық қондырғыда орнатылған басқару жүйесін сәйкестендіруге арналған көмек берілген.

4. МОНТАЖДАУ, ТИЕП-ТҮСІРУ ЖӘНЕ САҚТАУ

4.1. Жалпы мәліметтер

Генераторлық қондырғының өлшемі және онымен байланысты басқару жүйелері мен тарату құрылғысы анықталғаннан кейін монтаждау жоспары жасалады. Бұл бөлімде генераторлық қондырғыны тиімді әрі қауіпсіз монтаждау үшін маңызды болып саналатын факторлар қарастырылады.

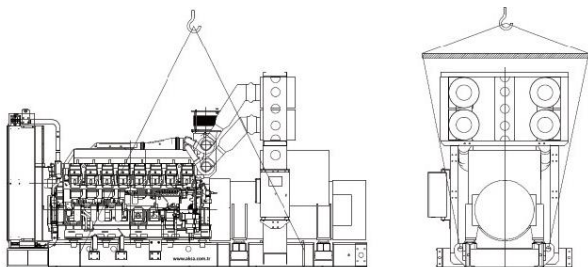
4.2. Қаптамалар

Егер генераторлық қондырғы қаптамамен жабдықталса, оны монтаждау және жылжыту жеңілдейді. Қаптама сонымен қатар қолайсыз ауа райы жағдайларынан және рұқсатсыз қолданудан қорғайды.

4.3. Генераторлық қондырғыны тиеп-түсіру

Генераторлық қондырғының негіз-жақтауы қондырғыны тиеу-түсіру жұмыстарын ыңғайлы орындау үшін арнайы әзірленген. Тиеу-түсіру жұмыстарын тиісінше орындамау компоненттердің елеулі зақымдалуына әкелуі мүмкін.

Генераторлық қондырғыны жүк тиегіштің айырларымен негіз-жақтаудан көтеруге немесе оны абайлап итеруге/тартуға рұқсат етіледі. Жүктемні біркелкі бөлу және зақымдануды болдырмау үшін айырлар мен негіз-жақтаудың арасына ағаш кесектерін міндетті түрде орналастыру қажет.



4.1-сурет. Генераторлық қондырғыны жүкшығыр көмегімен көтеру

САҚТАНДЫРУ

! Генератор қондырғысын қозғалтқыштың такелаждық бекітпелері немесе генератордың көтеру құлақшалары арқылы көтеруге қатаң тыйым салынады.

! Такелаждық бекітпелердің және көтергіш құрылымның жақсы күйде екеніне және тиісті жүк көтергіштігіне ие екеніне көз жеткізіңіз.

! Генератор қондырғысы аспалы күйде болған кезде персоналдың оған қолжетімділігін шектеңіз.

! Генераторлық қондырғыны қаптаманың такелаждық нүктелерінен немесе ашық қондырғыдан көтеру.

! Көтеруді бастамас бұрын тиеу сұлбасының дұрыстығына көз жеткізу қажет, сұрақтар туындаған жағдайда өндірушіге жүгініңіз.

4.4. Орналасуы

Алаңдағы жоспарлауды қарастыруға кіріспес бұрын алдымен келесі критерийлерді анықтап алу керек:

- Таңдалған учаскенің жалпы қолжетімді алаңы және оның шегіндегі шектеулер (яғни жерасты немесе әуе коммуникациялары).
- Жабдық үшін мәжбүрлі желдету жүйесінің қажеттілігі генератор жағынан салқындату және жанармайды жағу үшін үй-жайға жеткілікті мөлшерде ауа беруді, ал қозғалтқыш жағынан ауаны шығаруды қамтамасыз етеді. Ғимараттың жоспарлануына байланысты қажетті ауа шығынына қол жеткізу үшін қосымша ауа өткізгіштерді орнату қажет болуы мүмкін.
- Жабдықты бастапқыда жеткізу және монтаждау, кейіннен оған техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын жүргізу үшін ғимаратқа кіру мүмкіндігі.

- Жаңбыр, қар, қар аралас жаңбыр, желдің әсерінен болатын жауын-шашын, тасқын сулар, тікелей күн сәулесі, төмен температура немесе шамадан тыс ыстық сияқты ауа райы жағдайларынан қорғау.
- Түрпілі немесе тоқ өткізгіш шаң, түк, түтін, май тұманы, булар, қозғалтқыштың шығарылған газдары немесе басқа да ластаушы заттар сияқты ауа арқылы таралатын ластаушы заттардың әсерінен қорғау.
- Ағаштар немесе бағандар сияқты құлайтын заттардан, көлік құралдарынан немесе жүк тиегіштерден қорғау.
- Салқындату және техникалық қызмет көрсету үшін қолжетімділікті қамтамасыз ету мақсатында генераторлық қондырғының айналасында кемінде 1 метр және қондырғының үстінде кемінде 2 метр бос кеңістік болуы тиіс.
- **Генератор қондырғысын бөлмеге кіргізу мүмкіндігі. Кіруді қамтамасыз ету үшін кіріс және шығыс желдету саңылаулары көбінесе алмалы-салмалы етіп жасалады. Бөгде қызметкерлердің кіруіне шектеу қойылуы тиіс.**
- Генераторлық қондырғыны ғимараттың сыртында орналастыру қажет болған жағдайда, оны қалқа астына орнатады. Қалқа қондырғыны ғимараттың ішінде немесе сыртында уақытша орнату кезінде де пайдалы.

4.5. Негіз және іргетас

Ескерту: генераторлық қондырғы үшін арнайы іргетас қажет емес. Тегіс әрі берік бетон еден жеткілікті. Іргетасқа, оның ішінде сейсмикалық талаптарға қатысты мәселелерге, осы жұмыстар түрі бойынша маманданған құрылыс инженері немесе құрылымдаушы инженер жауапты болады.

Іргетастың негізгі функциясы – генераторлық қондырғының жалпы массасын қабылдау. Генераторлық қондырғының дірілін ескере отырып, оны қоршаған құрылымдардан оқшаулау қажет.

Іргетас құрлымының жобасын негіздеу үшін құрылыс инженеріне мынадай бастапқы деректер қажет:

- қондырғының жұмыс температурасының диапазоны,
- есептік массасы көрсетілген іргетастың габариттік өлшемдері,
- генератордың негіз-жақтауын монтаждау және бекіту элементтері.

Бетон іргетас

Іргетасты төсеу кезінде генераторлық қондырғыны монтаждау үшін бетонды құю мен оның қатаюу арасында кемінде жеті тәулік уақыт өтуі қажет. Сондай-ақ бетінің тегіс болуы маңызды, әр бағытта көлденең жазықтықтан ауытқуы 0,5° шегінде болғаны жөн, ал іргетас бұзылмаған топыраққа тірелуі тиіс.

Іргетастың ең аз тереңдігін есептеу үшін мына формуланы қолдануға болады:

$$t = \frac{k}{d \times w \times l}$$

мұндағы:

t = іргетас қалыңдығы, м,

k = жиынтықтың таза салмағы, кг,

d = бетонның тығыздығы (2403 кг/м² қабылданады),

w = іргетас ені, м,

l = іргетас ұзындығы, м.

Іргетастың беріктігі монтаждау орнындағы материалдардың рұқсат етілген жүк көтергіштігі мен топыраққа түсетін жүктемеге байланысты өзгеруі мүмкін. Сондықтан болат торды, өзекті арматураны немесе соған ұқсас басқа тәсілді пайдаланып, арқаулау қажет болуы мүмкін.

Дірілден оқшаулау

Генераторлық қондырғы қозғалтқыш пен генераторды иілгіш элементі бар муфта арқылы бір агрегатқа біріктірілген, беріктігі мен қаттылығы жоғары бірыңғай модуль түрінде жасалған. Муфта қозғалтқыш пен генератор арасындағы дәл өстесуді қамтамасыз етіп қана қоймай, қозғалтқыштың дірілін бәсеңдетеді. Бұл қозғалтқыштың дірілін сіңіру үшін әдетте қолданылатын ауыр бетон іргетастарға деген қажеттілікті азайтады, сондықтан генератор үшін қондырғының бөлінген салмағын көтере алатын тегіс бетон еденнің болуы жеткілікті.

Іргетас

Темірбетон жастықша майысу мен дірілді болдырмау үшін қатты тірекпен қамтамасыз етеді. Әдетте іргетастың габариттік өлшемдері генераторлық қондырғының ені мен ұзындығынан 400 мм-ге артық болуы тиіс. Іргетастың астындағы жер немесе еден тиісті түрде дайындалып, іргетас жастықшасы мен генераторлық қондырғының салмағын көтеруге құрылымдық тұрғыдан жарамды болуы тиіс (егер генераторлық қондырғы бірінші қабаттан жоғары орнатылуы қажет болса, ғимарат құрылымы генераторлық қондырғының, жанармай сыйымдылығының және керек-жарақтарының массасын көтеруге қабілетті болуы тиіс). Еденде, мысалы, қазандықтардан ылғал жиналуы ықтимал болған жағдайда, іргетасты еден деңгейінен 150–200 мм биіктікке көтеру қажет. Бұл генераторлық қондырғы және оны қосу, техникалық қызмет көрсету және пайдалану жұмыстарын жүргізетін персонал үшін құрғақ бетті қамтамасыз етеді, сондай-ақ негіз-жақтаудың жемірілуге ұшырауын барынша азайтады.

Тегістеу

Талаптарға сәйкес келмейтін іргетас генераторлық қондырғының дірілдеуіне себеп болуы мүмкін.

4.6. Үй-жайларды жоспалау жөніндегі ұсынымдар

4.6.1. Үй-жайдың рұқсат етілген ауданы.

4.5-суреттегі А және В өлшемдері техникалық қызмет көрсету немесе эвакуациялау үшін генератордың айналасына жақсы қолжетімділікті қамтамасыз етеді. Ең дұрысы, бөлмедегі кез келген қабырғадан, шаннан немесе панельден арақашықтық кемінде бір метр болуы керек.

4.6.2. Кірістегі және шығыстағы атмосфералық желбезектері бар шу бәсеңдеткіштер

Кіріс және шығыс ауа трактілеріне кемінде 50 % нақты қимасы бар, ауа ағынына кедергісі төмен болуын қамтамасыз ететін тиісті пішіндегі атмосфералық желбезектерімен жабдықталған шу бәсеңдеткіштер орнатылады.

Атмосфералық желбезектердің ішкі жағынан генераторлық қондырғыны салқындату және қозғалтқышқа ауа беру жүйесі үшін ауаның еркін ағынына кедергі келтірмейтін, құстар мен зиянкестерден қорғайтын торлар орнатылуы тиіс. Шығыс жағындағы шу бәсеңдеткіш радиатор диффузорының ернемегіне жылуға және майға төзімді иілгіш жалғама арқылы қосылады.

4.6.3. Қозғалтқышқа ауа беру жүйесі

Қозғалтқышқа берілетін ауа мүмкіндігінше таза және салқын болуы керек. Өдетте ауаны алу қозғалтқышқа орнатылған ауа сүзгісі арқылы қоршаған ДГҚ учаскесінен жүзеге асырылады. Алайда кейбір жағдайларда шаңға, кірге немесе жоғары температураға байланысты ДГҚ айналасындағы ауа қозғалтқышты қоректендіруге жарамсыз болуы мүмкін. Мұндай жағдайларда қозғалтқыштың ауа сүзгісіне таза ауа көзіне (ғимараттың сыртынан, басқа үй-жайдан және т. б.) апаратын ауа кіріс тракті жүргізіледі. Ауа сүзгісін бөлшектеп алып, оны қашықтан орнатуға жол берілмейді, себебі бұл ауа өткізгіштер арқылы кірдің қозғалтқыштың кіріс коллекторына түсу ықтималдығын арттыруы мүмкін.

4.6.4. Газ шығару жүйесі

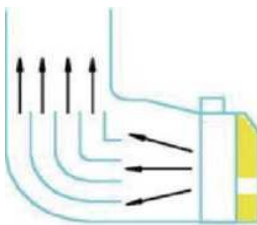
Құрастыру сызбасында көрсетілген газ шығару жүйесі төбеге ілініп орнатылады. Ғимараттың жабын тіректері газ шығару жүйесінің салмағын көтере алмаған жағдайда, еденге орнатылатын тік болат газ шығару жүйесі пайдаланылады. Өтіп бара жатқан адамдардың кездейсоқ тиіп кету қаупін болдырмау үшін газ шығару құбырларының биіктігі еден деңгейінен кемінде 2,3 м болуы тиіс.

Қозғалтқыштың газ шығару коллекторына тот баспайтын болаттан жасалған сиффон орнату, одан кейін дыбыс бәсеңдеткішке дейін қатты құбыржол жүргізу ұсынылады.

Генераторлық үй-жайда газ шығару жүйесін монтаждау кезінде қалыңдығы кемінде 50 мм, алюминий фольгамен қапталған тығыз әрі ыстыққа төзімді минералды мақтадан жасалған жылу оқшауламасын орнату ұсынылады. Бұл оператордың күйіп қалу қаупін азайтады және генераторлық үй-жайға бөлінетін жылу мөлшерін төмендетеді.

4.6.5. Салқындату және желдету

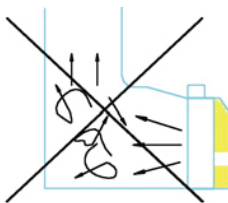
Қозғалтқыш, генератор және газ шығару құбырлары жылу бөледі, бұл генераторлық қондырғының жұмысына кері әсер ететін жеткілікті жоғары температураның пайда болуына әкеледі. Сондықтан қозғалтқыш пен генераторды салқындату үшін жеткілікті желдетуді қамтамасыз етудің маңызы зор. 4.4-суретте көрсетілгендей, тиісті ауа ағыны генератор жағынан келіп, қозғалтқыштың айналасымен өтіп, радиатор арқылы шығады және иілгіш ауа өткізгіш арқылы үй-жайдан сыртқа шығарылады.



4.2-сурет. Радиатордан ауа ағынын ауытқитатын қалақтармен бағыттау

Ыстық ауаны ауа өткізгіш арқылы сыртқа шығармай, желдеткіш ыстық ауаны айнала бойымен қайта айдап, оны радиатор арқылы кері бағыттауға тырысады, осылайша салқындату тиімділігін төмендетеді.

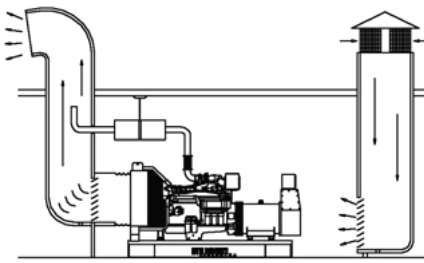
Радиатордан шығатын ыстық ауа арнасында және түтін құбырында өткір бұрыштардың болуына жол бермеу қажет. Ауаны шығару үшін кейбір өзгерістер енгізу қажет (4.2 және 4.3-суреттер).



4.3.-сурет. Өлсіз желдету

Кіріс және шығыс ауа саңылаулары үй-жайға және одан шығатын ауа ағынының еркін өтуін қамтамасыз ету үшін жеткілікті үлкен болуы тиіс. Шамамен алғанда, әрбір саңылаудың ауданы радиатор өзегінің ауданынан кемінде 1,5 есе үлкен болуы қажет.

Кіріс және шығыс ауа саңылаулары атмосфералық әсерлерден қорғау үшін желбезектермен жабдықталуы тиіс. Олар қозғалмайтын болуы мүмкін, алайда климаты суық аймақтарда қондырғы жұмыс істемей тұрған кезде жабуға болатын жылжымалы желбезектерді қолданған жөн. Бұл үй-жайдағы жылуды сақтауға мүмкіндік береді, соның арқасында қондырғыны іске қосу және жүктемені қабылдау жеңілдейді. Автоматты іске қосылатын ДГҚ-ларда жылжымалы желбезектер автоматты жетегімен жабдықталуы тиіс. Олар қозғалтқыш іске қосылғаннан кейін бірден ашылатындай етіп бағдарламалануы қажет.



4.4.-сурет. Ауа желдеткіші

4.6.6. Кәбілдік жүйелер

Жинақтау сызбасы резервті енгізу автоматы (РЕА) генераторлық бөлмеден тыс орнатылған және электр қалқанды бөлмеде орналасқан деген болжамға негізделген. Жобаның ерекше талаптары осындай орналастыру сұлбасына әсер етуі мүмкін.

Генератордың шығыс автоматынан тарату қалқанына дейінгі шығыс қуат көзі кәбілдері иілгіш болуы тиіс. Монтаждалған иілгіш күштік кәбілдер бумалап бұралып, тірек науаларға / траншеядағы кәбілдік эстакадаға олардың арасында ұсынылған саңылау қалдырылып, жүйенің бақылау кәбілдерінен бөлек төселуі тиіс.

Кәбілдердің атаулы параметрлері мен оларды бекіту тәсілі монтаждау жағдайлары мен қоршаған орта жағдайларына сәйкес келуі тиіс.

Панельге енгізу кезінде иілгіш бір өзекті күштік кәбілдер түсті металдан жасалған кәбілдік тығыздағыш тілімше арқылы өткізіледі.

4.6.7. Резервті енгізу автоматы (РЕА)

Егер РЭА генератор бөлмесіне орналастырылса:

400 А-ге дейінгі номинал тоғы бар РЕА үшін кәбілдік траншеяның дәл жанына, қабырғаға орнатылатын тереңдігі 350 мм-ден аспайтын шкафты орналастыруға рұқсат етіледі. 800 А және одан жоғары РЕА үшін қосымша кеңістікті қажет ететін еденге орнатылатын шкаф пайдаланылады. Шкафтың артқы жағына қол жеткізу үшін кемінде 800 мм бос кеңістік қарастырылуы тиіс.

4.6.8. Есіктер

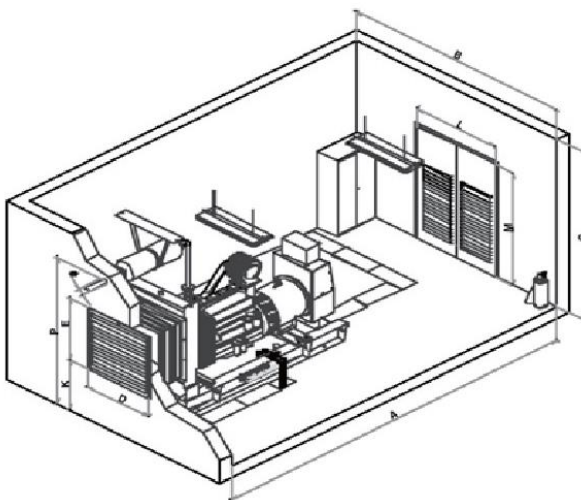
Есіктер сыртқа қарай ашылуы тиіс. Генераторды үй-жайға жылжыту үшін дыбыс бөсеңдеткіш орналасқан аймақта қос есік қарастырылуы қажет.

4.6.9. Кіріс және шығыс желбезектері

Кіріс және шығыс ауа саңылауларына нақты қимасының ауданы кемінде 50 % болатын, ауа ағынына кедергісі төмен болуын қамтамасыз ететін тиісті пішіндегі атмосфералық желбезектер жақтауларға орнатылады.

Атмосфералық желбезектердің ішкі жағынан құстар мен зиянкестерден қорғайтын, салқындатқыш және кіріс ауаның еркін ағынына кедергі келтірмейтін торлар орнатылуы тиіс.

Шығыс жағындағы атмосфералық желбезектер радиатор диффузориның ернемегіне жылуға және майға төзімді иілгіш жалғама арқылы қосылады.



4.5.-сурет. Генератор бөлмесі

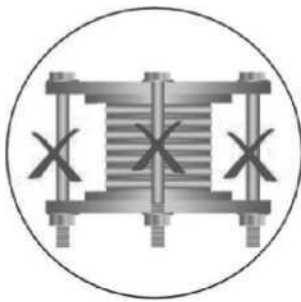
4.7. Сильфондар

Иілгіш жалғама қозғалтқыштың ығысуы мен жүйенің жылулық ұлғаюын өтейді, қозғалтқышты келтеқұбырлармен (газ шығару және салқындату жүйелерінің) түйістіруді жеңілдетеді және дірілдің берілуіне жол бермейді.



4.6.-сурет. Сильфондар

Осы функцияны орындайтын ұзын бұрандамалары бар сильфондар да болады, бұл ретте ұзын бұрандамалар сильфонның ұзындығын реттеуге және қосуды жеңілдетуге арналған. Кейбір генераторларды тасымалдау кезінде радиатор немесе дыбыс бәсеңдеткіш жүйесі бөлшектеліп алынады, сондықтан орнында монтаждағаннан кейін генераторлық қондырғыдан барлық ұзын бұрандамалардың алынып тасталғанына көз жеткізу қажет.



 ДГҚ-ны орнында монтаждағаннан кейін іске қосу алдында сальфондардың барлық ұзын реттеу бұраңдамаларының бөлшектеліп алынғанына көз жеткізіңіз.

5. ОТЫН ЖҮЙЕ

5.1. Жалпы мәліметтер

Нақты алаңның жоспарлануына байланысты жанармай қозғалтқышқа мынадай тәсілдермен берілуі мүмкін:

- 1) қондырғының астында орналасқан төменгі шаннан тікелей;
- 2) генератор бөлмесінде немесе генератордың қаптамасында орналасқан, негізгі жанармай сыйымдылығынан автоматты түрде толтырылатын аралық шығын шанынан;
- 3) ыдыстың шығыс келтеқұбыры генератор орнатылған негізден кемінде 500 мм жоғары орналасқан жағдайда негізгі жанармай сыйымдылығынан тікелей.

Қозғалтқышқа берілетін жанармайдың таза болуы және құрамында судың мүмкіндігінше аз болуы өте маңызды. Жанармай құрамындағы ластаушы заттар бүріккіштердің шығару саңылауларын бітеп, жанармай бүрку жүйесінің жоғары дәлдікпен жасалған бөлшектерін зақымдауы мүмкін. Жанармай құрамындағы су осы бөлшектердің жемірілуге ұшырауын жеделдетеді.

5.2. Жанармай сапасы бойынша ұсыныстар

Төменде отынның стандартты сипаттамалары келтірілген.

5.1.- кесте. Дизель отынының ұсынылатын қасиеттері.

Тұтқырлығы (ASTM D445)	1,3–5,8 сантистокс (1,3–5,8 мм/с) 40 °C (1048 F) температурада
Цетандық сан (ASTM D613)	0 °C-тан (32 °F) жоғары температурада кемінде 40 0 °C-тан (32 °F) төмен температурада кемінде 45
Күкірт мөлшері (ASTM D129 или 1552)	Массасы бойынша 0,5 %-дан аспайды
Су және шөгінді (ASTM D1796)	Көлемі бойынша 0,05 % -дан аспайды

Тығыздығы (ASTM D287)	60 °F-та (15 °C-та 0,816–0,876 г/см³) 30–42 API
Лайлану нүктесі (ASTM D287)	пайдалану болжанған қоршаған ортаның ең төменгі температурасынан 6 °C-қа (10 °F-қа) төмен
Күлділігі (ASTM D482)	массасы бойынша 0,02 %-дан аспайды (майлау майымен араластырғанда)
Қышқылдығы (ASTM D664)	100 мл-ге 0,1 мг КОН-нан аспайды
Майлылығы	3100 г кем емес

Дизель отынының қасиеттерін анықтау

Күлділік – жанармайдағы минералды қалдықтар. Жанармайдың күлділігінің жоғары болуы цилиндрлерде және/немесе бүріккіштерде тотықтардың шамадан тыс түзілуіне әкеледі. Цетандық сан – жанармайдың тұтанғыштығын сипаттайтын көрсеткіш. Цетандық сан неғұрлым төмен болса, қозғалтқышты іске қосу және оның жұмыс істеуі соғұрлым қиындайды. Цетандық саны төмен жанармай сұрыптары оңайырақ тұтанады және баяуырақ жанады. Бұл тұтану сәтінде жану камерасында жанармайдың артық болуына байланысты жарылысты детонацияға әкелуі мүмкін. Суық ауа райында немесе ұзақ уақыт бойы төмен жүктемеде жұмыс істеген кезде цетандық саны жоғары жанармайды қолданған жөн.

Лайлану және ағу нүктелері. Ағу нүктесі – жанармайдың аққыштығын жоғалтатын температура. Лайлану температурасы – жанармайда парафин кристалдары түзілетін температура.

Жанармай құбыржолдарда қатып қалмауы үшін ағу нүктесі қоршаған орта температурасынан кемінде 6 °C-қа (10 °F-қа) төмен болуы тиіс. Парафин кристалдары жанармайдан бөлініп шығып, сүзу жүйесін бітеп қалмауы үшін лайлану нүктесі ағу нүктесінен 6 °C-тан (10 °F-тан) артық жоғары болмауы тиіс.

Күкірт – жанармайдағы қалдық күкірттің мөлшері. Күкірт жану кезінде түзілетін ылғалмен қосылып, күкірт қышқылын түзеді.

Тұтқырлық – жанармай бүріккен кезде түзілетін тамшылардың мөлшеріне әсер ететін көрсеткіш. Тұтқырлықтың талаптарға сәйкес келмеуі детонацияға, қуаттың төмендеуіне және түтіннің шамадан тыс пайда болуына әкеледі. Жанармай беру жүйелері үшін ASTM стандартының талаптарына сәйкес келетін дизель отынының сұрыптары немесе № 2 дизель отынын қолдануға болады.

5.3. Негіздегі жанармай шаны

680 кВА-ға дейінгі қуатты дизель-генераторлық қондырғылар үй-жайдың биіктігі шанды орнатуға мүмкіндік беретін жағдайда негіздегі шанмен немесе онсыз жеткізілуі мүмкін.

Ұсынылатын тұтастыру сызбаларында генераторлардың негіздеріндегі жанармай шандары көрсетілген.

Нәтижесінде қосымша сыртқы жанармай магистральдарын, траншеяларды және жанармай айдайтын сорғыларды қажет етпейтін автономды электр станциясы алынады. Негіздегі

жанармай шандары бар генераторлар барлық қосылымдарымен толық жұмысқа дайын күйде жеткізіледі.

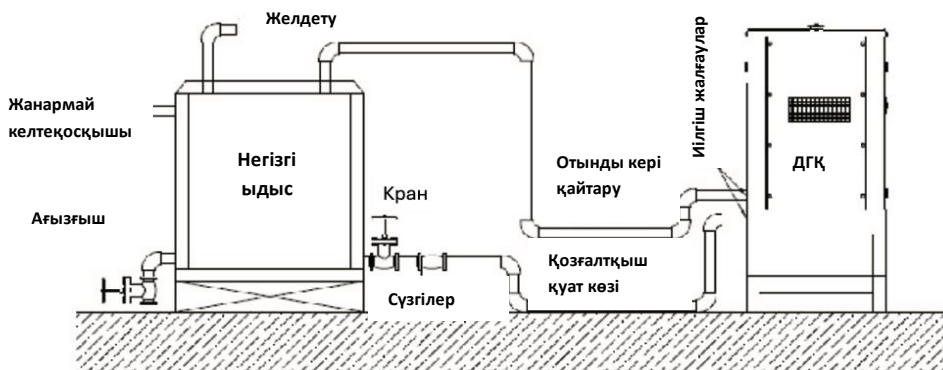
5.4. Отынға арналған ыдыстар

Отын беру жүйесінің мақсаты жүйе есептелген қолданылуына сәйкес қажетті мөлшердегі отынды сақтау болып табылады. Отынды сақтауға арналған сыйымдылықтың көлемін тиісті түрде анықтау қажет.

Сыйымдылықты құлыпталатын шкафта орналасқан құю штуцері арқылы, автоцистернаға қолайлы қолжетімділікті қамтамасыз ете отырып толтырады. Осы шкафта деңгей сезбегі мен сыйымдылық люгіне орнатылған қалтқылы ажыратқышқа қосылған толып кету дабылдағышы да орналасуы мүмкін.

5.5. Аралық жанармай шаны жоқ ДГҚ (5.1.-сур.)

Ең қарапайым шешім – жанармайды қозғалтқышқа тікелей сыйымдылықтан беру және бүріккіштерден қайтатын жанармайды сыйымдылыққа қайтару. Осы шешімнің үлгілік сұлбасы 5.1-суретте көрсетілген. Осы әдіске қойылатын негізгі шектеулер мыналардан тұрады: қозғалтқышқа жанармайды өздігінен ағызу арқылы беру үшін сыйымдылықтың шығыс келтеқұбыры ДГҚ негізінің деңгейінен кемінде 600 мм жоғары орналасуы тиіс; қайтару желісіндегі қысым айырмасы қозғалтқыштың техникалық сипаттамасында көрсетілген мәннен аспауы тиіс; жанармай сыйымдылығынан қозғалтқышқа дейінгі беру құбыржолының қимасы жанармайды өздігінен ағызу арқылы беру кезінде қажетті шығынды қамтамасыз етуі тиіс.



5.1.-сурет. Компоненттік жанармай шанысыз тұтастыру

5.6. Аралық жанармай шаны бар ДГҚ (5.2.-сур.)

Шектеулі аудан жағдайында сақтау сыйымдылығынан қозғалтқышқа жанармайды беру мүмкіндігі болмауы мүмкін. Бұл жағдайда жанармайды қозғалтқышқа беру үшін генератор бөлмесіне немесе ДГҚ қаптамасының ішіне аралық шанды орнатуға болады.

Бұл үлгідегі жүйе келесі элементтерді қосу арқылы қосымша жетілдірілуі мүмкін:

1) Жанармай беру жүйесі жанармайды айдауға арналған қос сорғыны және ірі тазалау сүзгісін қамтитын автоматты жүйе болып табылады, негізгі сорғы істен шыққан жағдайда резервтік

сорғының іске қосылуын қамтамасыз етеді. Жанармай айдайтын сорғының (сорғылардың) өнімділігі қозғалтқыштың жанармай шығыны мен қайтарылатын жанармай мөлшерін ескеретін қажетті жанармай шығынына сәйкес келуі тиіс (5.2-сурет);

2) Жанармайдың аралық шанға берілуін тоқтату және өрт болған жағдайда дабыл беру үшін қалтқымалы ендірмемен іске қосылатын гравитациялық қысымтығын;

3) Генератордың қаптамасы ішінде өрт болған жағдайда жергілікті шанның ішіндегісін негізгі шанға ағызуға арналған, балқымалы ендірме арқылы іске қосылатын түсіру қысымтығыны.

Аталмыш жабдықтың қосылу сызбасы туралы толығырақ 5.2-суретте көрсетілген.



5.2-сурет. Аралық жанармай шаны бар ДГҚ

5.7. Жанармайдың шығын шаны

Тапсырыс берушінің талаптарына байланысты негізгі жанармай сақтау сыйымдылығынан қалтқылы деңгей сезбегінің дабылы бойынша жұмыс істейтін электр сорғының (электр сорғылардың) көмегімен жанармайды автоматты түрде беретін жүйесі бар жеке шығын шаны жеткізілуі мүмкін. Жанармай шанын мырышталған темірден жасауға жол берілмейді, себебі дизель отыны мырышпен реакцияға түседі.

Желдету түтігі жанармай жүйесінің ең жоғары нүктесіне шығарылуы тиіс. Түтіктің диаметрі кемінде құю келтеқосқышының диаметріне сәйкес келуі керек. Ластаушы заттардың ішке енуінен қорғау шараларын қарастырыңыз. Аралық шығын шанынан жанармайдың артық төгілуін:

1) тікелей негізгі сыйымдылыққа айдауға болады;

2) аралық шығын шанының жанармай деңгейі бойынша апаттық дабыл беру жүйесімен жабдықталған қорғаныш түпқойма-коллекторына айдауға болады; бұл жүйе жанармайдың артық төгілгенін анықтаған кезде жанармай айдау жүйесін өшіреді;

3) жанармайдың артық төгілуін түпқоймаға айдауға болады. Қозғалтқышқа жанармайдың өздігінен ағуын қамтамасыз ету үшін шанға жанармай беретін келтеқұбыр қозғалтқыштың негізінен кемінде 600 мм биіктікте орналасуы тиіс. Аралық шығын шаны негізгі сыйымдылықтан төмен деңгейде орналасқан жағдайда, айдау желісіне электромагниттік қысымтығынды орнату қажет. Дірілдің берілуіне жол бермеу үшін қозғалтқышқа жасалатын барлық соңғы қосылымдар иілгіш құбыршектер арқылы орындалуы тиіс.

5.8. Құбыржолдардың атаулы диаметрі

Құбырлардың ең аз диаметрлері жанармай айдайтын сорғының кіріс саңылауының өлшемімен анықталады. Құбырдың ішкі диаметрі жанармай айдайтын сорғының кіріс саңылауының диаметрінен кем болмауы тиіс. Жанармайды айтарлықтай қашықтыққа айдаған жағдайда құбырлардың диаметрін үлкейту қажет. Бактан шығатын құбырдағы сорудың жоғары сұйылуын болдырмау үшін қосымша айдау сорғысы қажет болуы мүмкін. Кез келген жағдайда отын құбырындағы сорудың рұқсат етілген сұйылуынан асып кетуіне жол бермеу керек. Жоғары сұйылту кезінде жанармай құбыржолдың ішінде буланып, қозғалтқышқа берілетін жанармай мөлшері азаяды. Құбыржолдың диаметрін таңдау кезінде сүзгілердегі, фитингтердегі және шектегіш қысымтығындардағы қысым айырмасын ескеру қажет. Қозғалтқыштан құбыржолдарға дірілдің берілуінің алдын алу үшін иілгіш келтеқұбырлар орнатылады. Діріл оқшауланбаса, құбыржол үзіліп, жанармай ағып кетуі мүмкін. Иілгіш келтеқұбырлар қозғалтқыштың жанармай айдайтын сорғыларына мүмкіндігінше жақын орналасуы тиіс. Құбыржолдардың барлық бос учаскелері үзіліп кетуді болдырмау үшін сенімді түрде бекітілуі қажет. Жүйені дірілден оқшаулау үшін құбыр аспаптарын пайдалану қажет. Ашық төселген жанармай құбыржолдарын жылыту құбыржолдарына, пештерге, электр сымдарына немесе газ шығару коллекторларына жақын орналастыруға жол берілмейді. Құбыржолдар маңындағы кеңістік қызатын болса, жанармай мен құбырлардың қызып кетуіне жол бермеу үшін жанармай желілерін жылудан оқшаулау қажет. Монтаждау алдында барлық құбырлардың қымтаулығын және жалпы күйін, оның ішінде тазалығын тексеру қажет. Пайдалануға берер алдында кірдің қозғалтқышқа және құбыржолдарға түсуіне жол бермеу үшін құбырларды кері бағытта шаю қажет. Монтаждағаннан кейін Жанармай жүйесінде ауа барны шығару қажет. Ауаны шығару үшін жүйенің жоғары нүктесіне ауа шығару шүмегін орнату керек.

Бұрыштық өткелдерді орындау үшін бұрыштық қосылыстардың орнына тығындары бар ұшайырларды пайдалану қажет. Бұл тығындарды алып тастау арқылы құбыржолдарды тазалауға және шаюға мүмкіндік береді. Барлық бұрандалы фитингтерді тығыздағыш пастамен қымтау қажет. **Назар аударыңыз:** жанармай құбыржолдарының фитингтерін қымтау үшін таспаны пайдалануға болмайды. Таспаның үзіліп кеткен бөліктері сорғыны немесе бүріккіштерді бітеп қалуы мүмкін.

5.9. Отынды қайтару құбыржолдары

Отынды қайтару құбыржолдары қозғалтқыштың жұмыс циклінде пайдаланылмаған артық ыстық отынды бүріккіштерден негізгі жанармай шанына немесе шығын шанына әкетеді. Артық отынның жылуы шанда таралады.

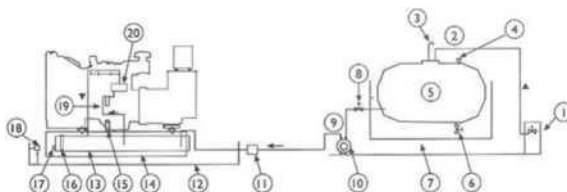
Назар аударыңыз: отынды қайтару желісін тікелей қозғалтқышқа отынды беру желілеріне қоспаңыз. Бұл кезде жанармай қызып кетіп, ыдырайды.

Отынды қайтару құбыржолдары отынның барынша мүмкін деңгейінен жоғары белгіде тек негізгі немесе шығыс бағына бағытталуы тиіс. Отынды қайтару құбыржолдарының диаметрі ешқандай жағдайда отынды беру құбыржолдарының диаметрінен бір қадамға кем болмауы тиіс.

САҚТАНДЫРУ!

- Жанармай таза және құрамында су болмауы керек.
- Жанармай құбыржолдары үшін мырышталған құбырларды пайдалануға болмайды.

- Қозғалтқыш тоқтаған кезде отынның құбырлар арқылы қозғалтқышқа өздігінен ағуы орын алмауы керек.
- Жанармайдың температурасы қозғалтқыштың қалыпты жұмыс жағдайларын қамтамасыз етудің маңызды факторы болып табылады. Жанармай температурасының 71 °С-тан жоғары болуы, әдетте, жанармай тығыздығының төмендеуіне байланысты қозғалтқыштың шығыс қуатының төмендеуіне әкеледі. Өрбір қозғалтқыштың техникалық деректер парағында жанармай температурасына қойылатын талаптар көрсетілген.
- Суды бөліп алу үшін сүзгі-сепараторларды пайдалану бүріккіштер мен жанармай сорғысын қорғауға ықпал етеді және қозғалтқыштың жұмысын жақсартады.



5.3.-сурет. Негіздегі шаннан толтырылатын жанармай жүйесінің үлгілік сұлбасы.

1. Толып кету дабылдағышы және деңгей сезбегі бар шанның толуын басқару шкафы
2. Шанды толтыру сызығы
3. Желдету желісі
4. Деңгей сезбегі
5. Отынға арналған негізгі ыдыс
6. Тұнбаны ағызу
7. Қорғаныс түпқойма
8. Шығару қысымтығыны
9. Шығын шанына беру желісі
10. Электрлік айдау сорғысы
11. Электрлік тиек қысымтығыны
12. Қосымша түпқойма
13. Негіздегі шығын шаны
14. Қалтқылы ажыратқыштар
15. Қолмен құюға арналған тесік және желдеткіш
16. Деңгей сезбегі
17. Ағызу тесігі
18. Ағып кету туралы дабыл блогы (пәрмен)
19. Отын сүзгісі
20. Қозғалтқыштың отын сорғысы

5.2. –кесте. Жанармай құбыржолдарының ұсынылатын параметрлері

ДГҚ резервтік қуаты	Жанармай құбыржолының максималды ұзындығы, м	Тігінен максимал биіктігі, м	Фитингтердің максимал аны	Ұсынылатын құбыр диаметрі, дюйм
40–800	6	0,9	6	1"

800–1500	6	0,9	6	1 1/2"
1500–2200	6	0,9	6	2"

6. САЛҚЫНДАТҚЫШ СҰЙЫҚТЫҚТЫ ДАЙЫНДАУ

6.1. Жалпы мәліметтер

Қозғалтқыштың салқындату жүйесі жемірілуге және кавитацияға бейім. Осы құбылыстардың әсерін барынша азайту үшін салқындату жүйесіндегі таза мөлдір суға жемірілуге қарсы қоспалар қосылады.

Суық мезгілде салқындатқыш сұйықтықтың қатып қалуын болдырмау үшін оған антифриз де қосылады.

6.2. Қозғалтқыштың салқындатқыш сұйықтығы

Салқындатқыш сұйықтық таза болуы және құрамында хлоридтер, сульфаттар және қышқылдар сияқты түрпілі химиялық заттар болмауы тиіс. Сұйықтық әлсіз сілтілі болуы және оның pH мәні 8,5–10,5 аралығында болуы қажет. Әдетте төменде сипатталған өңдеуден өткен, ішуге жарамды кез келген суды пайдалануға болады.

Жемірілуден қорғау

Салқындату жүйесін ластанудан, дәнекер жіктерінің бұзылуынан және жалпы жемірілуден қорғау үшін салқындатқыш сұйықтыққа арнайы қоспа қосылады. Сондай-ақ антифризді пайдалану ұсынылады, себебі DCA4 концентрациясы антифриз мөлшеріне байланысты болады. Антифриз DCA4-пен де өзара әрекеттесіп, жемірілуге төзімділікті арттырады және кавитациядан қорғауды қамтамасыз етеді.

Салқындатқыш сұйықтықты дайындау тәртібі

- 1) араластыруға арналған ыдысқа қажетті мөлшерде су құйып DCA қажетті мөлшерін ерітеміз;
- 2) сулы ерітіндіге қажет болса антифриздің қажетті мөлшерін қосып мұқият араластырамыз;
- 3) салқындату жүйесіне салқындатқыш сұйықтықты құямыз.

Қатып қалудан қорғау

Қату ықтималдығы болған жағдайда салқындатқыш сұйықтықтың қатуы салдарынан қозғалтқыштың еруінен қорғау үшін салқындатқыш сұйықтыққа антифриз қосу қажет.

Антифриздің 50 % және судың 50 % қоспасын пайдалану ұсынылады, себебі DCA4 концентрациясы антифриздің болуына байланысты. Салқындатқыш сұйықтық антифриз қоспай пайдаланылатын болса, DCA4 мөлшерін анағұрлым жоғары концентрацияға дейін арттыру қажет. Силикаты төмен антифризді пайдалану ұсынылады.

6.3. Қозғалтқышты қыздыру

Салқындату жүйесі суық ауа райында салқындатқыш сұйықтықтың температурасын ұстап тұратын желіден жұмыс істейтін термостатикалық реттегіші бар сулық қаптаманың жылытқыштарымен жабдықталған.

Радиаторға орнатылған бір жылытқыш қозғалтқышты іске қосу немесе салқындатқыш сұйықтықтың қатып қалуын болдырмау үшін жеткіліксіз, сондықтан антифриз қоспасы бар қоспаны пайдалану қажет.

Назар аударыңыз: жылытқыштың кіріс және шығыс құбырларындағы шүмектер әрдайым ашық болуы тиіс, себебі бұл жылытқыштың құрғақ күйде қызып кетуіне жол бермейді. Монтаждағаннан кейін шүмектердің орналасуын тексеру қажет. Оларды тек техникалық қызмет көрсету немесе ауыстыру жұмыстарын жүргізу кезінде ғана жабуға рұқсат етіледі.

7. ГАЗ ШЫҒАРУ ЖҮЙЕСІ

7.1. Өлшемдерді анықтау

Газ шығару жүйесінің құрылымы шығарылған газдарды монтаждау орнына ең жақын нүктеде атмосфераға шығаруды қамтамасыз етуі тиіс. Трассаның ұзындығын және бағытының өзгеру санын барынша азайту қажет.

Қарсы қысымды есептеу құбырдың түзу учаскелеріндегі, иіндеріндегі және дыбыс бәсеңдеткіштердегі кедергілерге негізделеді. Құбырдың диаметрі неғұрлым кіші, ұзындығы неғұрлым үлкен және бағыты неғұрлым жиі өзгеретін болса, ауа ағынына көрсетілетін кедергі соғұрлым жоғары болады.

Қарсы қысым қозғалтқыш үшін рұқсат етілген шекті мәндерге сәйкес болуы тиіс. Құбыр диаметрі коллектордың шығару ернемегіндегі саңылау диаметрінен бастап есептеледі, құбыр ұзындығының әрбір 20 футына және 90°-тық әрбір 3 иінге 1 дюйм қосылады.

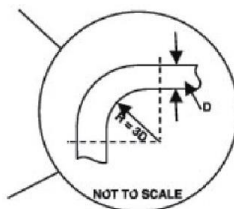
7.2. Трассаны анықтау

Құбыржолдар мен бәсеңдеткіштің түпкілікті диаметрі мен трассасы анықталғаннан кейін келесі факторларды ескере отырып газ шығару жүйесінің трассасы анықталады:

Қозғалтқыштың келтеқұбырына қозғалтқыштың тіректердегі орын ауыстыруына мүмкіндік беретін иілгіш сильфон орнатылуы тиіс; егер дыбыс бәсеңдеткіш генератор бөлмесіне орнатылатын болса, оның өлшемі мен салмағына байланысты ол еденге тірелуі тиіс.

Құбырдың жұмыс кезінде жылулық ұлғаюын өтеу үшін бағыттың әрбір өзгерген жеріне компенсаторлар орнату қажет болуы мүмкін.

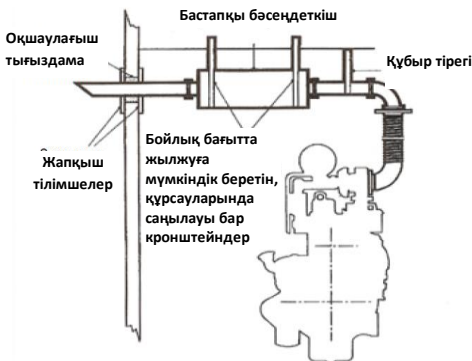
90° бұрылыстың ішкі иілу радиусы, 7.1-суретте көрсетілгендей, құбыр диаметрінен 3 есе үлкен болуы тиіс.



7.1.-сурет. Газ шығару тракті иіні

Негізгі бәсеңдеткіш қозғалтқышқа мүмкіндігінше жақын орнатылуы тиіс. Шығарылған газдарды жанғыш материалдарға/құрылыстарға, құрамында тез тұтанатын булары бар жарылыс қаупі бар ортаға, сондай-ақ газдардың кіріс желдету саңылауы арқылы өндірістік үй-жайға немесе жанында орналасқан басқа ғимаратқа апаратын кез келген саңылау арқылы қайта ену қаупі бар жерлерге бағыттауға болмайды.

Барлық қатты құбыржолдар қозғалтқыштың шығару коллекторына жүктеме түсірмейтіндей етіп орнатылуы тиіс. Мүмкіндігінше құбырларды ғимараттың қаңқасына бекітілген тіректерге немесе қолданыстағы болат құрылыстарға сүйеп төсеу қажет.



7.2.-сурет. Газ шығару жүйесі

САҚТАНДЫРУ!

Орында монтаждалатын бәсеңдеткіштің (мысалы, контейнердегі немесе қаптамадағы ДГҚ-да) барлық ернемеңдерінің қымтаулығын білікті инженер тексеріп, газ шығару жүйесінен түтін мен судың ағып кетуінің жоқтығына көз жеткізуі тиіс. Сұрақтар туындаған жағдайда өндірушіге жүгіну қажет.

8. ЖАҒАРМАЙ

Дизель қозғалтқышының майлау жүйесі оның ең маңызды жүйелерінің бірі болып табылады. Қозғалтқышқа тиісті техникалық қызмет көрсету (май мен сүзгілерді ауыстыру аралықтарын сақтау, май түрін мұқият таңдау) қозғалтқыштың қызмет ету мерзімін едәуір ұзартады және иелену құнын төмендетеді.

8.1. Майдың пайдалану қасиеттері

Американдық мұнай институты (API), Американдық сынақтар және материалдар қоғамы (ASTM) және Автомобиль инженерлері қоғамы (SAE) майлау майларын пайдалану санаттары бойынша жіктеу жүйесін әзірлеп, енгізді.

8.2. Мотор майлары бойынша ұсыныстар

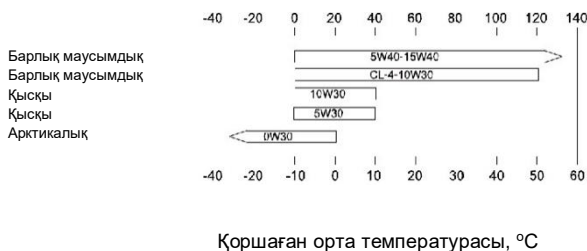
Қоршаған ортаның температурасы -15°C -тан жоғары болғанда Akso компаниясы дизельді қозғалтқыштарда пайдаланудың ауыр жағдайларына арналған жоғары сапалы барлық маусымдық SAE 15W-40 мотор майын пайдалануды ұсынады.

API бойынша ұсынылатын майдың ең төменгі санаттары – CH/CI-4. CH немесе CI-4 майлары қолжетімсіз болған жағдайда, CF4 майын пайдалануға болады, бірақ бұл ретте майды

ауыстыру аралығы қысқартылуы тиіс. API CA, CB, CC, CD, CE, CG4 санаттары ұсынылмайды, оларды пайдалану құпталмайды.

8.3. Мотор майын ауыстыру

Әдетте мотор майы ТҚК кестесіне сәйкес ауыстырылады алайда жаңа қозғалтқыш немесе күрделі жөндеуден кейінгі қозғалтқыш үшін майды соның ішінде май сүзгісін 50 сағат жұмыс істегеннен кейін ауыстыру қажет.



8.1.-сурет. Қоршаған ортаның температурасына байланысты SAE бойынша майдың ұсынылатын тұтқырлығы

9. ЭЛЕКТРЛІК ІСКЕ ҚОСУ ЖҮЙЕЛЕРІ

Барлық генераторлық қондырғыларда, әдетте, электрлік іске қосу жүйелері қолданылады. Электрлік іске қосу жүйелерінің қуат көзі 12 немесе 24 В кернеулі аккумуляторлық батареялар болып табылады. Іске қосу кернеуі қозғалтқыштың өлшеміне байланысты анықталады, ал қуатты қозғалтқыштарда іске қосу тоғын және тиісінше кәбілдің қимасын азайту үшін 24 В кернеу қолданылады. Қозғалтқыш генераторлық қондырғының басқару жүйесінен іске қосу соленоидына іске қосу пәрмені берілген кезде іске қосылады.

9.1. Аккумуляторлық батареялар блогы

Аккумуляторлық батареялардың екі түрі қолданылады – қорғасын-қышқылды және никель-кадмийлі. Әдетте, құны төмен болғандықтан, қорғасын-қышқылды аккумуляторлар пайдаланылады. Никель-кадмийлі аккумуляторлар қызмет ету мерзіміне қойылатын талаптар жоғары болған жағдайда қолданылады.

Генераторлық қондырғыны іске қосуға дайындау кезінде аккумуляторды негіз-жақтауда орналасқан тұғырға орнату қажет. Сымдарды аккумуляторлық батареяға жалғау керек. Алдымен оң ұстатқышқа, содан кейін теріс ұстатқышқа жалғау қажет. Аккумуляторды ажыратқан кезде алдымен теріс сымды ажырату керек.

9.2. Қызмет көрсетілетін аккумуляторлық батареялар

САҚТАНДЫРУ!

- Аккумуляторлық батареялардың жанында шылым шегуге және ұшқындардың, жалынның немесе басқа да тұтану көздерінің пайда болуына жол бермеңіз. Батареяларды қуаттау кезінде түзілетін газ тәрізді сутек жарылыс қаупін тудырады.

- Аккумуляторларға техникалық қызмет көрсету кезінде қышқылға төзімді алжапқыш және қорғаныш маскасын немесе көзілдірікті кию қажет. Электролит теріге немесе киімге тиген жағдайда дереу көп мөлшердегі сумен шайыңыз.
- Қолыңыздағы металл заттарды алып тастап, білектер мен қолдарыңызды қорғаңыз.
- Аккумулятордың теріс сымын (массаны) алдымен ажыратып, оны ең соңында жалғау қажет.
- Аккумуляторларды қуаттау жақсы желдетілетін үй-жайда жүргізілуін міндетті түрде бақылау қажет.
- Іске қосу аккумуляторлары генераторлық қондырғыға мүмкіндігінше жақын орналасуы және оларға техникалық қызмет көрсету үшін қолжетімділік қамтамасыз етілуі тиіс. Бұл қуат шығынын болдырмайды.

9.3. Аккумуляторлық батареяларға қызмет көрсету

- Аккумулятордың бетін және ұстатқыштарын таза күйде ұстаңыз.
- Аккумулятордың ұстатқыштары мен қосылымдарын вазелинмен майлау қажет.
- Ұстатқыштарды бекіту қажет, бірақ қатты тартуға болмайды.
- Электролит деңгейін мезгіл сайын тексеріп отыру қажет. Оның деңгейі тілімшелердің үстінен 10 мм жоғары болуы тиіс.
- Генератордың белдігін мезгіл-мезгіл тексеріп, оның тозу белгілерінің жоқтығына, сондай-ақ тартылу деңгейіне көз жеткізу қажет. Белдіктің тартылуын өндірушінің ұсынымдарымен салыстырып, қажет болған жағдайда реттеңіз.
- Аккумулятордың қуатталу дәрежесін мезгіл сайын тексеріп отыру қажет.

9.4. Қызмет көрсетілмейтін аккумуляторлық батареялар

Аккумулятордың барлық қосылыстарының дұрыс жасалғанына және аккумуляторлардың толық қуатталғанына көз жеткізіңіз.

9.5. Қозғалтқышты іске қосуды жеңілдету құралдары

Генераторлық қондырғының кепілді іске қосылуын қамтамасыз ету үшін салқындатқыш сұйықтықтың температурасы 40 °C-тан төмен болмауы тиіс.

10. ЭЛЕКТРЛІК ЖАЛҒАУЛАР

Электр жабдықтарын қосу, оларға қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын тек қана білікті және тәжірибелі маман-электриктер орындауы керек.

САҚТАНДЫРУ!

- Электрлік жалғауларды қолданыстағы электрлік нормаларға, стандарттарға және басқа да талаптарға сәйкес орындаңыз.

10.1. Көбілдік жалғаным

Генератор діріл тіректерде қозғалатындықтан қондырғыға электрлік қосылу иілгіш кәбілдер арқылы жүзеге асырылуы тиіс.

Кәбіл генераторлық қондырғының шығыс кернеуіне және оның атаулы тоғына сәйкес келуі тиіс. Өлшемді анықтау кезінде қоршаған ортаның температурасын, монтаждау тәсілін, басқа кәбілдердің жақындығын және т.б. ескеру қажет.

Барлық жалғаулардың бүтіндігін мұқият тексеру қажет. Күштік кәбілдердің тоқ өткізу қабілеті соңғы бөлімдегі техникалық ақпарат кестесінде, ал генераторлық қондырғының қуатына байланысты кәбілдердің қималары соңғы бөлімдегі кестеде көрсетілген. Сонымен қатар, кәбілдің қимасын таңдау кезінде ескеру қажет тағы бір маңызды мәселе бар. Егер жүктеме мен генератор арасындағы қашықтық тым үлкен болса, ауыспалы процестер кезінде жүктеме жағындағы кернеудің төмендеуі тым үлкен болуы мүмкін. Кәбілдегі кернеудің азаюын келесідей анықтауға болады:

$$e = \frac{\sqrt{3} \times L \times I \times (R \cdot \cos \varphi + \sin \varphi)}{1000}$$

Мұндағы:

e = Кернеудің азаюы, В,

I = номинал тоқ, А,

L = өткізгіштер ұзындығы, м,

R = кедергі (VDE 0102 бойынша Ом/км),

X = реактивті кедергі (VDE 0102 бойынша Ом/км).

10.2. Қорғаныс

Генераторлық қондырғыны тарату жүйесімен байланыстыратын кәбілдер артық жүктеме немесе қысқа тұйықталу кезінде қондырғыны автоматты түрде өшіретін автоматты ажыратқышпен қорғалған.

10.3. Жүктеме беру

Тарату жүйесін жобалау кезінде генераторлық қондырғыға түсетін жүктеменің теңгерімді болуын қамтамасыз ету маңызды. Бір фазаға түсетін жүктеме басқа фазаларға қарағанда айтарлықтай жоғары болса, бұл генератор орамаларының қызып кетуіне, фазалар бойынша шығыс кернеуінің асимметриясына және жүйеге қосылған сезімтал үш фазалы жабдықтың ықтимал зақымдануына әкеледі. Фазалардың ешқайсысындағы тоқ күші генератордың номинал тоғынан аспауы тиіс. Қолданыстағы тарату жүйесіне қосу кезінде жүктемеге қатысты жоғарыда көрсетілген талаптардың сақталуын қамтамасыз ету үшін жүйені қайта ұйымдастыру қажет болуы мүмкін.

10.4. Қуат коэффициенті

Қосылған жүктеменің қуат коэффициентін ($\cos \varphi$) анықтау қажет. $\cos \varphi$ 0,8-ден төмен болған жағдайда (индуктивті жүктеме) генератордың шамадан тыс жүктелуі орын алуы мүмкін. $\cos \varphi$ 0,8–1,0 аралығында болған кезде генератор номинал қуатты береді және қалыпты жұмыс істейді. Конденсаторлар сияқты $\cos \varphi$ -ті түзетуге арналған жабдығы бар қондырғыларға ерекше назар аудару қажет, өйткені оларда ілгері $\cos \varphi$ болмайды. Бұл кернеудің

тұрақсыздығына әкеліп, кернеудің секірулерін және жабдықтың зақымдануын тудыруы мүмкін. Өдетте, жүктеме генератордан қуатталған кезде cos φ-ті түзетуге арналған кез келген жабдықты ажырату керек.

10.1.-кесте. Күштік кәбілдердің тоқ өткізу қабілеті (ПВХ, YVВ, NYU оқшауламасы бар, 0,6/1 кВ, VDE және TSE стандарттарына сәйкес)

Кәбіл қимасы, мм2	Жер	25 °C ауа температу	40 °C ауа температурасында		
	Көпталшы кты	Көпталшы кты	Көпталшы кты	Көпталшы кты	H007RN-F
2,5	36	25	22	25	21
4	46	34	30	33	28
6	58	44	38	42	36
10	77	60	53	57	50
16	100	80	71	76	67
25	130	105	94	101	88
35	155	130	114	123	110
50	185	160	138	155	138
70	230	200	176	191	170
95	275	245	212	288	205
120	315	285	248	267	245
150	355	325	283	305	271
185	400	370	322	347	310
240	465	435	380		

10.5. Жерге тұйықтау талаптары

Генераторлық қондырғының жақтауы жерге тұйықталуы тиіс. Қондырғы дірілге төзімді тіректерге орнатылатындықтан, діріл әсерінен жерге тұйықтау сымының сынып кетуіне жол бермеу үшін ол иілгіш болуы тиіс. Жерге тұйықтау кәбілдері немесе шиналары кемінде толық жүктеме тоғына төзімді болуы және қолданыстағы нормаларға сәйкес келуі тиіс.

10.6. Оқшауламаны сынау

Генераторлық қондырғыны іске қосу алдында, монтаждаудан кейін орамалардың оқшауламасының кедергісін тексеру қажет. Автоматты кернеу реттегішін (APP) ажыратады, ал айналмалы диодты көпірді уақытша тұйықтағыштармен тұйықтайды немесе ажыратады. Сондай-ақ барлық басқару сымдарын ажыратады.

Кернеуі 500 В болатын мегомметрді немесе соған ұқсас аспапты пайдалану қажет.

Бейтарап пен жерге қосылған жерге тұйықтау сымын ажыратып, шығыс ұстатқышын жерге жалғаңыз.

11. ШУДЫ БӘСЕҢДЕТУ

Генераторлық қондырғыларды пайдаланудың көпшілік жағдайларында шудан қорғаудың маңызы барған сайын артып келеді. Шу деңгейін төмендетуге арналған көптеген компоненттер бар.

САҚТАНДЫРУ!

Генераторлық қондырғыны пайдалану немесе оның маңында жұмыстар жүргізу кезінде естуді қорғау құралдарын пайдалану қажет.

11.1. Бәсеңдеткіштер

3.9-бөлімде көрсетілгендей бәсеңдеткіш қозғалтқыштан шығатын шу деңгейін төмендетеді.

11.2. Қаптамалар

4.2-бөлімде жалпы энергия қондырғысынан шығатын шуды азайтатын шудан қорғайтын қаптамалардың сипаттамасы келтірілген.

11.3. Шуды бәсеңдетудің басқа тәсілдері

Ғимараттардың ішінде орнатуға арналған акустикалық желбезектер, желдету таратқыштары мен желдеткіштердің дыбыс бәсеңдеткіштері, сондай-ақ генераторлық қондырғылардан шығатын шу деңгейін төмендетуге мүмкіндік беретін дыбыс сіңіргіш қабырға қаптамалары сияқты жабдықтардың басқа да түрлері бар.

12. ТІРКЕП СҮЙРЕУ (мобилді қондырғыларды)

12.1. Тіркеп сүйреуге дайындау

Тартқыш көліктегі және генераторлық қондырғыдағы тіркеп сүйрейтін жабдықтың барлық элементтерін шамадан тыс тозу, жемірілу, жарықшақтар, майысқан металл немесе босап кеткен бұрандалар сияқты зақымдардың бар-жоғына тексеру қажет.

Шиналардың күйі мен қысымын тексеру қажет. Артқы шамдардың, егер олар болса, жұмыс істеуін, сондай-ақ шағылыстырғыштардың тазалығы мен күйін тексеру қажет.

12.2. Тіркеп сүйреу

Мобильді ДГҚ-ны тіркеп сүйреген кезде тіркеменің өзгерімділігі мен тежеу жолына әсер ететінін ескеру қажет.

САҚТАНДЫРУ!

! Мобильді ДГҚ-ны тіркеп сүйреген кезде барлық кодекстердің, стандарттардың және басқа да нормалардың талаптарын, сондай-ақ жол жүрісі қағидаларын (ЖЖҚ) сақтау қажет. ЖЖҚ-да жабдыққа қойылатын талаптар, сондай-ақ қозғалыстың ең жоғары және ең төменгі жылдамдықтары көрсетілген.

! Қондырғының өзінде жүруге жол берілмейді.

! Персоналдың тертенің үстінде тұруына немесе оған мініп жүруіне, сондай-ақ генераторлық қондырғы мен оны сүйрейтін көлік құралының арасында тұруына немесе жүруіне жол бермеу қажет.

! Еңістерден, шұңқырлардан, тастардан және басқа да кедергілерден, сондай-ақ жұмсақ әрі тұрақсыз жабындысы бар жолдардан аулақ болу қажет.

! Артқа жүруді бастамас бұрын тіркеменің артындағы және астындағы кеңістіктің бос екеніне көз жеткізу қажет.

12.3. Тұраққа қою

Қондырғыны оның салмағын көтере алатын құрғақ, тегіс алаңға қою қажет. Оны еңісте орналастыру қажет болса, тіркеме төмен қарай сырғып кетпеуі үшін еңіске көлденең орналастыру керек. Қондырғыны 10°-тан асатын еңіске қоюға болмайды.

13. САҚТАУ

Ұзақ уақыт сақтау қозғалтқышқа да, генераторға да кері әсер етуі мүмкін. Генераторлық қондырғыны тиісті түрде дайындау және сақтау арқылы бұл әсерлерді барынша азайтуға болады. Сақтау кезеңінде генераторлық қондырғыны әрбір 2–3 ай сайын 5–10 минутқа іске қосып отыру қажет.

13.1. Қозғалтқышты сақтау

Қозғалтқышқа консервация жүргізу қажет, оның құрамына қозғалтқышты тазалау және барлық сұйықтықтарды жаңа немесе консервациялық сұйықтықтарға ауыстыру кіреді.

13.2. Генераторды сақтау

Генераторды сақтау кезінде орамаларда конденсат түзілуіне жағдайлар пайда болады. Конденсат түзілуін барынша азайту үшін генераторлық қондырғыны құрғақ жерде сақтау қажет. Мүмкіндігінше орамаларды құрғақ күйде ұстау үшін жылытқыштарды пайдалану қажет. Генераторлық қондырманы сақтау мерзімі аяқталғаннан кейін 10.6-бөлімшеге сәйкес оқшауламаны тексеру қажет.

13.3. Аккумуляторларды сақтау

Сақтау кезеңінде аккумуляторды әрбір 4 апта сайын толық қуатталған күйге дейін қуаттап отыру қажет.

13.4. Резервтік генераторлық қондырғы

Негізгі бөлшектерді майлау және ағып кетулерді (түтін, салқындатқыш сұйықтық, май) анықтау үшін генераторлық қондырғыны ай сайын іске қосу қажет.

Монтаждау аяқталғаннан кейін және генераторлық қондырғыны іске қосар алдында әрбір компоненттің қосылымын білікті инженер тексеруі тиіс. Сұрақтар туындаған жағдайда өндірушіге жүгініңіз.

14. ГЕНЕРАТОРЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫНЫ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРГЕННЕН KEЙІНГІ ЖАЛПЫ САҚТЫҚ ШАРАЛАРЫ МЕН ТЕКСЕРУЛЕР

- Қозғалтқыш пен генераторға жалпы көзбен шолып-тексеру жүргізу қажет. Сыну, жарықшақ, майысу, ағып кету немесе босап кеткен қосылымдар сияқты ақаулардың бар-жоғын тексеру қажет. Ақаулар жойылғанға дейін генераторлық қондырғыны ПАЙДАЛАНУҒА БОЛМАЙДЫ.
- Қозғалтқыш пен генератордан кілттер, құралдар, шүберектер, қағаз және т. б. сияқты бөгде заттарды алып тастау қажет.

- Шығын шанындағы жанармай деңгейін тексеру қажет. Деңгей төмен болған жағдайда жанармайды толықтыру керек.
- Май деңгейін май өлшегіш сүңгі арқылы тексеру қажет. Қажет болған жағдайда тиісті майды толықтыру керек. Өдетте май деңгейі ең жоғары белгіге жақын болуы тиіс.
- Радиатор қақпағын ашып, салқындатқыш сұйықтықтың деңгейін тексеру қажет. Қажет болған жағдайда су қосыңыз. Су деңгейі құю қылтасынан шамамен 1-1/8 дюйм (28,6 мм) төмен болуы тиіс.
- Қозғалтқыштың салқындатқыш сұйықтығы осы аймақтағы ауа температурасының ең төменгі мәніне сәйкес келетін мөлшерде антифризді қамтуы тиіс.
- Антифриздің 50 % және судың 50 % қоспасы барлық аймақтарда жақсы қорғанысты қамтамасыз етеді.
- Радиатор диффузорының қаптамасын тексеру, ол бітелген болса, ашып, диффузордың алдындағы барлық кедергілерді жою қажет.
- Ауа сүзгісінің ластану индикаторын тексеру қажет. Қажет болған жағдайда ауа сүзгісін тазалау немесе ауыстыру керек.
- Саңылауда кедергілердің жоқ екеніне көз жеткізіңіз.
- Генераторлық қондырғыға атмосфералық ауаның еркін келуі қамтамасыз етілгеніне көз жеткізіңіз.
- Аккумулятор сымдарын тексеру керек. Ұстатқыштарды тартып бекітіп, оларды маймен майлап, таза күйде ұстау, тотығу мен жемірілуіне жол бермеу қажет.
- Шығыс автоматты ажыратқышының ӨШІРІЛГЕН күйінде тұрғанына көз жеткізіңіз.
- Апаттық тоқтату түймесінің басылмағанына көз жеткізіңіз.
- Желдеткіш белдігінде жарықшақтардың жоқ екеніне көз жеткізіп, оның тегершіктердің ойықтарында дұрыс орналасуын тексеріңіз.
- Аккумулятордың толық қуатталғанына көз жеткізу қажет. Аккумулятор кернеуі 12,6 В-тан төмен болса, оны дереу қуаттау қажет; қуат деңгейін, егер бар болса, аккумулятор бөлігінің қақпағындағы индикатор арқылы да тексеруге болады. Индикатор жасыл түспен жанса, аккумулятор қалыпты жұмыс істейді; индикатор қара түске айналса, аккумуляторды уақтылы қуаттау қажет, ал индикатор ақ түске айналса, аккумуляторды дереу ауыстыру маңызды. Сақтау кезінде аккумуляторларды әрбір 3–6 ай сайын қосымша қуаттап отыру қажет. Аккумуляторларды 1–2 жылдан кейін ауыстыру ұсынылады.
- Жөнелтілген күннен бастап алты ай немесе одан да ұзақ уақыт сақталған генераторлық қондырғылар үшін тапсырыс беруші іске қосу алдында қыздыру жұмыстарын жүргізуі тиіс, яғни жүктемені қоспас бұрын және қозғалтқыштың айналу жиілігін атаулы мәнге дейін арттырмас бұрын барлық компоненттердің толық майлануын қамтамасыз етуге жеткілікті уақыт бойы генераторлық қондырғыны төмен айналымда іске қосып, оны бірнеше рет айналдыруы немесе бос жүрісте жұмыс істетуі қажет.
- Генераторлық қондырғыны алғаш рет іске қосар алдында тапсырыс беруші жылу беру жүйесін, яғни радиаторда ағып кетудің бар-жоғын тексеруге жауапты.

Радиаторға орнатылған желдеткіштері бар генераторлық қондырғылар үшін тапсырыс беруші желдеткіштің (желдеткіштердің) мойынтіректері босап кетпегенін және мотор майының деңгейін тексеруге, сондай-ақ генераторлық қондырғыны алғаш рет іске қосар алдында мойынтіректерді алдын ала майлауға немесе талаптарға сәйкес мойынтіректі (мойынтіректерді) мерзімді түрде майлап отыруға міндетті.

15. ГЕНЕРАТОРЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫНЫ БАСҚАРУ ЖҮЙЕЛЕРІ

Генераторлық қондырғыны басқару және бақылау үшін электрондық басқару жүйесі қолданылады. DSE6120 басқару жүйесі қуаты 220 кВА-дан төмен генераторлық қондырғыларға орнатылады. DSE7320 басқару жүйесі қуаты 220 кВА-дан жоғары

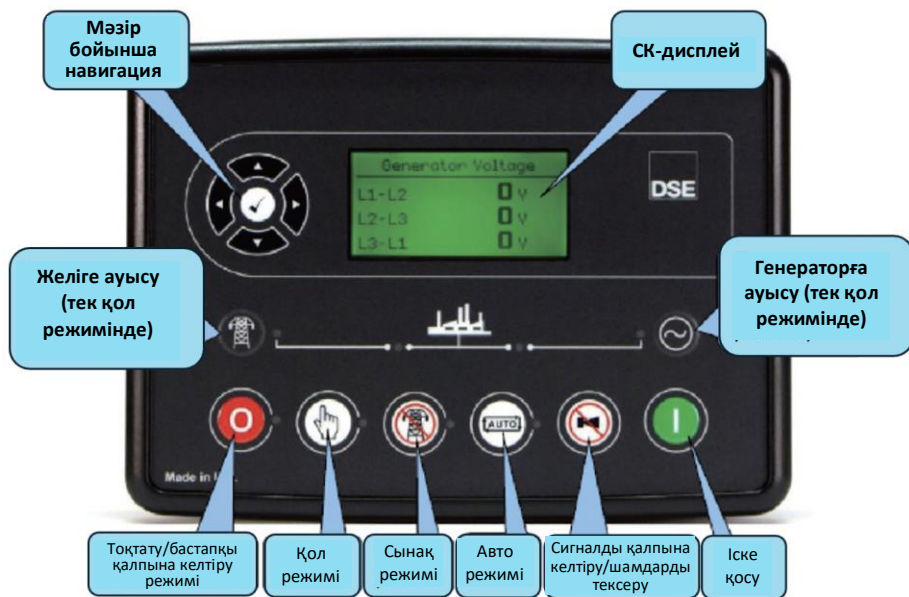
генераторлық қондырғыларға орнатылады. Басқару панелі генераторлық қондырғыны іске қосу мен тоқтатуды, оның жұмысын және шығыс қуатын бақылауды, сондай-ақ май қысымының төмендеуі немесе қозғалтқыш температурасының жоғарылауы сияқты қауіпті жағдайлар туындаған кезде қондырғыны автоматты түрде өшіруді қамтамасыз етеді.

Басқару, бақылау және қорғау панельдері генератордың негіз-жақтауына орнатылған.

Басқару панелінің ішінде қорғаныс сақтандырғыштары блогы орналасқан. Сақтандырғыш күйіп кеткен жағдайда оған қатысты барлық сымдарды тексеру қажет. Ақау жойылғаннан кейін тиісті номиналдағы сақтандырғышпен ауыстыру керек. Басқару панелінде бастапқыда орнатылған номиналдан өзгеше сақтандырғыштарды пайдалануға БОЛМАЙДЫ.

15.1. Желіден электрмен жабдықтаудың үзілуін автоматты түрде бақылайтын DSE6120 басқару жүйесі

DSE6120 блогы ДГҚ жүйесін басқаруға арналған. Бұл блок желіден (қосалқы станциядан) келетін электрмен жабдықтауды бақылауға арналған).



15.1. -сурет. DSE6120 басқару блогы

DSE6120 блогы жеке дизельді немесе газды генераторлық қондырғыларды қолданудың кең ауқымында желіден (қосалқы станциядан) электр қуат көзінің істен шығуы кезінде резервті автоматты түрде енгізуді басқаруға мүмкіндік береді.

Қозғалтқыштың көптеген параметрлерін бақылай отырып, блок ескертулерді, тоқтату туралы ақпаратты және қозғалтқыштың күйін жарықтандырылған СК дисплейде, жарықдиодтар арқылы және қашықтағы ДК-де көрсетеді.

НЕГІЗГІ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

- 4 жолды жарықтандырылған мәтіндік СК дисплей,
- бірнеше тілді қолдау,
- мәзір бойынша 5 түймелі навигация,
- СК дабылы,
- экрандағы мәтін мен кескіндерді баптау мүмкіндігі
- DSENet® кеңейтімімен үйлесімді
- деректерді тіркеу құралдары
- кіріктірілген БЛБ редакторы
- қорғанысты өшіру функциясы
- ДҚ арқылы USB портының көмегімен толықтай бапталады
- ПИН-кодпен қорғалған алдыңғы панельді конфигурациялау
- Энергияны үнемдеу режимі
- генераторды 3 фаза бойынша бақылау және қорғау
- желіні (қосалқы станцияны) 3 фаза бойынша бақылау және қорғау
- резервті автоматты түрде енгізуді басқару
- генератордың тогы мен қуатын бақылау (кВт, кВАр, кВА, $\cos \phi$)
- желінің (қосалқы станцияның) тогы мен қуатын бақылау (кВт, кВАр, кВА, $\cos \phi$),
- қуат бойынша шамадан тыс жүктеме дабылы,
- тоқ бойынша шамадан тыс жүктемеден қорғау,
- беттік панельдегі түймелер арқылы ажыратқышты басқару,
- беттік панельдегі түймелер арқылы ажыратқышты басқару,
- CAN шинасы арқылы жанармай беру және іске қосу шығыстарын баптау,
- 6 бапталатын тұрақты ток шығысы,
- 4 бапталатын аналогтық/цифрлық кіріс,
- 0–10 В және 4–20 мА сезбектерін қолдау,
- 8 бапталатын сандық кіріс,
- CAN, микропроцессор және генератордың айналу жиілігінің бірыңғай сезбегі,
- нақты уақыт сағаты,
- жанармай сорғысын қолмен және автоматты түрде басқару,
- қозғалтқышты іске қосу алдындағы қыздыру және іске қосқаннан кейінгі қыздыру режимі функциялары,
- қозғалтқыштың жұмыс уақытын жоспарлау құрылғысы,
- іске қосу және тоқтату кезінде қозғалтқыштың жүктемесіз жұмысын басқару,
- жанармай деңгейінің дабылдағыштары,
- техникалық қызмет көрсетуге арналған 3 бапталатын ескерту дабылы,
- CAN интерфейсі бар қозғалтқыштардың кең ауқымымен, соның ішінде Tier 4 қозғалтқыштарымен үйлесімді,
- жеңілдетілген баптау үшін DSE Configuration Suite БЖ пайдаланады,
- ДҚ үшін лицензиясыз бағдарламалық жасақтама,
- IP65 қорғаныс дәрежесі (қосымша тығыздағышпен) ылғалдан жоғары деңгейде қорғауды қамтамасыз етеді,
- ақпаратты оқу және беру үшін бапталатын CAN шинасы,
- 1 қосымша конфигурация

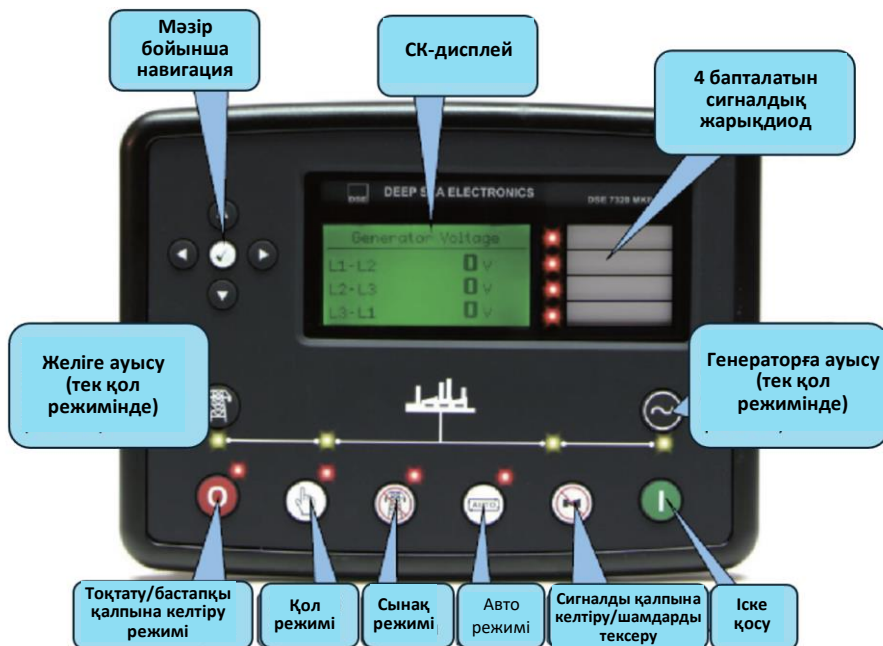
НЕГІЗГІ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ

- пайдаланушыға ыңғайлы болу үшін жүктемені желіден (қосалқы станциядан) генераторға автоматты түрде ауыстыру,
- сағат есептегіші техникалық қызмет көрсету аралықтарын бақылау және қадағалау үшін нақты ақпарат береді,
- пайдаланушының оңай баптау мүмкіндігі және түймелердің ыңғайлы орналасуы,
- толық көріністі қамтамасыз ету үшін әртүрлі параметрлер бір мезгілде бақыланып, көрсетіледі,
- пайдаланушыға икемділік беру үшін блокты қолданудың кең ауқымына сәйкес конфигурациялауға болады,

- пайдаланушының нақты қолдану талаптарына сәйкес функцияларды баптауға арналған БЛБ редакторы.

15.2. Желіден электрмен жабдықтаудың бұзылуын автоматты бақылау функциясы бар DSE7320 басқару жүйесі

DSE7320 моделінің блогы ДГҚ жүйесін басқаруға арналған. Бұл блок желіден (қосалқы станциядан) келетін электр қуат көзін бақылауға арналған.



15.2. –сурет. DSE7320 басқару блогы

DSE7320 блогы желіден (қосалқы станциядан) электр қуат көзі істен шыққан жағдайда бір дизельдік немесе газ генераторлық қондырғыларының кең ауқымды қолданылуында резервті автоматты түрде енгізуді басқаруға мүмкіндік береді.

DSE7320 блогы желіден (қосалқы станциядан) келетін электр энергиясын беруді де бақылайды. Блокта USB, RS232 және RS485 порттары, сондай-ақ жүйені кеңейтуге арналған кіріктірілген DSENet® терминалдары бар.

Қозғалтқыштың көптеген параметрлерін бақылай отырып, блок ескертулерді, тоқтату туралы ақпаратты және қозғалтқыштың күйін жарықтандырылған СК дисплейде, жарықдиодтар арқылы, қашықтағы ДК-де және мәтіндік SMS хабарламаларының көмегімен (сыртқы модем арқылы) көрсетеді.

НЕГІЗГІ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

- 4 жолды жарықтандырылған мәтіндік СК дисплей,
- бірнеше тілді қолдау,

- мәзір бойынша 5 түймелі навигация,
- СК-дабыл,
- қыздырылатын дисплей опциясы қолжетімді,
- экрандағы мәтін мен кескіндерді баптау мүмкіндігі,
- DSENet кеңейтімімен үйлесімді,
- деректерді тіркеу құралдары,
- кіріктірілген БЛБ редакторы,
- қорғанысты өшіру функциясы,
- USB, RS232 және RS485 порттары арқылы ДҚ көмегімен толықтай бапталады,
- ПИН-кодпен қорғалған беттік панельді конфигурациялау,
- энергияны үнемдеу режимі ,
- генераторды 3 фаза бойынша бақылау және қорғау,
- желіні (қосалқы станцияны) 3 фаза бойынша бақылау және қорғау (тек DSE7320),
- резервті автоматты түрде енгізу (тек DSE7320 үшін),
- генератордың тоғы мен қуатын бақылау (кВт, кВАр, кВА, $\cos \varphi$),
- желінің тоғы мен қуатын бақылау (кВт, кВАр, кВА, $\cos \varphi$) (тек DSE7320),
- кВт және кВАр бойынша шамадан тыс жүктеме және кері қуат туралы апаттық дабылдар,
- тоқ бойынша шамадан тыс жүктемеден қорғау,
- теңгерілмеген жүктемеден қорғау,
- жерге тұйықталудан тәуелсіз қорғау,
- беттік панельдегі түймелер арқылы ажыратқышты басқару,
- CAN шинасы арқылы жанармай беру және іске қосу шығыстарын баптау,
- 6 бапталатын тұрақты тоқ шығысы,
- 2 бапталатын потенциалсыз релелік шығыс,
- 6 бапталатын аналогтық/сандық кіріс,
- 0–10 В және 4–20 мА сезбектерін қолдау,
- 8 бапталатын сандық кіріс,
- жалған жүктемені және жүктемені ажыратуды басқаруға арналған бапталатын 5 сатылы шығыстар,
- CAN, микропроцессор және генератордың айналу жиілігінің бірыңғай сезбегі
- нақты уақыт сағаты,
- жанармай сорғысын қолмен және автоматты түрде басқару,
- қозғалтқышты іске қосу алдындағы қыздыру және іске қосқаннан кейінгі қыздыру режимі функциялары,
- қозғалтқыштың жұмыс уақытын жоспарлау құрылғысы,
- іске қосу және тоқтату кезінде қозғалтқыштың жүктемесіз жұмысын басқару,
- жанармай шығынын бақылау және жанармай деңгейінің төмендігі туралы дабыл,
- RS232 және RS485 коммуникациялық порттарын бір уақытта пайдалану,
- мотосағаттарын дәл есептеу үшін RS232 немесе RS485 арқылы шынайы қосарлы күту режимі.
- бапталатын MODBUS беттерімен MODBUS-RTU қолдауы,
- SMS-хабарламалармен алмасудың кеңейтілген мүмкіндіктері (қосымша сыртқы модем қажет),
- SMS-хабарламалар көмегімен іске қосу және тоқтату мүмкіндігі,

- техникалық қызмет көрсету үшін 3 бапталатын ескерту дабылы,
- CAN қозғалтқыштарының кең ауқымымен үйлесімділік, соның ішінде Tier 4 қозғалтқыштарын қолдау,
- оңайлатылған баптау үшін DSE Configuration Suite БЖ пайдаланады,
- ДК -ге арналған лицензиясыз бағдарламалық жасақтама,
- IP65 қорғаныс дәрежесі (қосымша төсеменен) ылғалдан жоғары деңгейде қорғауды қамтамасыз етеді,
- блоктарды MODBUS RTU арқылы ғимараттарды басқару жүйелеріне біріктіруге болады.

НЕГІГІ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ

- пайдаланушыға ыңғайлы болу үшін жүктемені желіден (қосалқы станциядан) генераторға автоматты түрде ауыстыру,
- сағат есептегіші техникалық қызмет көрсету аралықтарын бақылау және қадағалау үшін нақты ақпарат береді,
- пайдаланушыға оңай баптау мүмкіндігі және түймелердің ыңғайлы орналасуы,
- толық көріністі қамтамасыз ету үшін әртүрлі параметрлер бір мезгілде бақыланып, көрсетіледі,
- пайдаланушыға икемділік беру үшін блокты қолданудың кең ауқымына сәйкес конфигурациялауға болады.
- БЛБ редакторы нақты талаптарға сәйкес пайдаланушы функцияларын баптауға мүмкіндік береді.

15.3. Жұмыс режимдері

DSE6120 және DSE7320 блоктары қолмен, автоматты және сынақ режимдерінде жұмыс істей алады. Толығырақ төменде келтірілген.

15.3.1. Қол режимі

Бұл түйме блокты **Қол режиміне** ауыстырады . Қолмен басқару режимінде **Іске қосу**  түймесін басқан кезде блок қозғалтқышты жүктемесіз жұмыс істеуге іске қосады.

Жүктемені генераторға қосу үшін **Генераторға ауысу**  түймесін басу қажет. Блок автоматты түрде РЕА-ға желіден қоректендіруді өшіру туралы пәрмен береді (**Желіден қоректендіруді қосу** функциясы белсендірілмейді) және жүктемені генераторға қосады (функция **Генератордан қоректендіруді қосу** функциясы (егер пайдаланылса) іске қосылады). Генераторды жүктемеден ажырату үшін **Желіге ауысу**  түймесін басу қажет. Блок автоматты түрде РЕА-ға генераторды жүктемеден ажырату туралы пәрмен береді (**Генератордан қоректендіруді қосу** функциясы белсендірілмейді (егер пайдаланылса)) және желіден қоректендіруді қосады (**Желіден қоректендіруді қосу** функциясы іске қосылады). Осы функцияларды орындау үшін қосымша сандық кірістер тағайындалуы мүмкін.

Егер қозғалтқыш **Қол режимінде**  жүктемесіз жұмыс істеп тұрса және жүктемені қосу сигналы іске қосылса, модуль автоматты түрде РЕА-ға желіден қоректендіруді ажырату туралы пәрмен береді (**Желіден қоректендіруді қосу** функциясы белсендірілмейді) және жүктемені генераторға қосады (**Генератордан қоректендіруді қосу** функциясы іске қосылады (егер пайдаланылса)). Жүктемені қосу сигналы өшірілгеннен кейін генератор **Тоқтату/Қалпына келтіру режимі**  немесе **Автоматты режим**  таңдалғанға дейін жүктеме астында жұмыс істей береді.

15.3.2. Автоматты режим

Бұл түйме блокты **Автоматты режимге**  ауыстырады. Бұл режимде блок генератордың жұмысын автоматты түрде басқарады. Блок іске қосу талаптарын бақылап, мұндай талап пайда болған кезде генераторды автоматты түрде іске қосады. Генератор номинал режимге шыққаннан кейін желі жүктемеден ажыратылады (**Желіден қоректендіруді қосу** функциясы белсендірілмейді), ал генератор жүктемеге қосылады (**Генератордан қоректендіруді қосу** функциясы іске қосылады (егер пайдаланылса)).

Іске қосу сигналы өшірілгеннен кейін блок кері ауыстыру кідірісінің таймерін іске қосады және белгіленген уақыт өткен соң генераторды жүктемеден ажыратады (**Генератордан қоректендіруді қосу** функциясы белсендірілмейді (егер ол қосылған болса)) және желіні жүктемеге қосады (**Желіден қоректендіруді қосу** функциясы іске қосылады). Бұдан кейін генератор салқындату таймері белгілеген уақыт ішінде тоқтатылғанға дейін жұмысын жалғастырады. Блок келесі іске қосу оқиғасын күту режиміне ауысады.

15.3.3. Сынақ режимі

Бұл түйме  блокты **Сынақ режиміне** ауыстырады. **Сынақ режиміне**  ауысқаннан кейін **Іске қосу**  түймесін басқан кезде блок генераторды іске қосады.

Іске қосылғаннан кейін және генератор жұмыс режиміне шыққан соң, жүктеме оған автоматты түрде қосылады (**Желіден қоректендіруді қосу** функциясы белсенді болмайды, ал **Генератордан қоректендіруді қосу** функциясы іске қосылады (егер пайдаланылса)).

Генератор **Тоқтату/Қалпына келтіру режимі**  немесе **Автоматты режим**  таңдалғанға дейін жүктеме астында жұмыс істей береді.

15.4. Басқа да түймелер мен таңбалар / өлшем бірліктері

15.4.1. Түймелер

Таңба	Сипаттамасы
	Тоқтату/қалпына келтіру режимі Бұл түйме модульді Тоқтату/қалпына келтіру режиміне  ауыстырады. Бұл ретте іске қосуға кедргі келтіретін жағдайларды жою үшін барлық апаттық жағдайлар қалпына келтіріледі. Қозғалтқыш жұмыс істеп тұрған кезде блок Тоқтату/Қалпына келтіру режиміне  , блок генераторды жүктемеден автоматты түрде ажыратады (Генератордан қоректендіруді қосу функциясы белсендірілмейді (егер қосылған болса)) және желіден қоректендіруді қосады (Желіден қоректендіруді қосу функциясы іске қосылады). Жанармай беру тоқтатылып, қозғалтқыш өшіріледі. Егер Тоқтату/Қалпына келтіру режимінде  іске қосу сигналы берілсе, генератор іске қосылмайды.
	Сигналды қалпына келтіру / шамдарды тексеру Бұл түйме бақылауыштағы дыбыстық сигналды өшіреді, дыбыстық дабылды сөндіреді (егер бапталған болса) және олардың жұмысын тексеру үшін блоктың беттік панеліндегі барлық жарықдиодтарды жағады.
	Іске қосу Бұл түйме тек Тоқтату/қалпына келтіру  , Қол режимі  және Сынақ режимінде  белсенді. Тоқтату/Қалпына келтіру режимінде  Іске қосу  түймесін басу қозғалтқыштың ЭББ-ын іске қосады, бірақ қозғалтқыш іске қосылмайды. Бұл CAN байланысының күйін тексеру және жанармай жүйесін толтыру үшін пайдаланылуы мүмкін. Қолмен басқару режимінде  немесе Сынақ режимінде  Іске қосу  түймесін басу - генераторды іске қосады, Қол режимінде  жүктемесіз, ал, Сынақ режимінде  жүктеменен.

	DSE7320 блогының мәзірі бойынша навигация Аспаптар экрандары, оқиғалар журналы және баптаулар бойынша навигация үшін қызмет етеді.
	DSE6120 блогының мәзірі бойынша навигация Аспаптар экрандары, оқиғалар журналы және баптаулар бойынша навигация үшін қызмет етеді.
	Генераторға ауысу Генераторға ауысу  генератор жұмыс режимінде болған жағдайда, жүктеме ажыратқышын тек Қолмен басқару режимінде  басқарады. Түймені басқарудың қалыпты режимі Егер генератор жүктемесіз жұмыс режимінде болса, Генераторға ауысу , түймесін басу желідегі жүктеме ажыратқышын ажыратады (Желіден қоректендіруді қосу функциясы белсенді болмайды) және генератордағы жүктеме ажыратқышын қосады (Генератордан қоректендіруді қосу функциясы іске қосылады). Генераторға ауысу  түймесін кейін қайта басу ешқандай әсер етпейді. Түймені басқарудың баламалы режимі Егер генератор жүктемесіз жұмыс режимінде болса, Генераторға ауысу , түймесін басу, желідегі жүктеме ажыратқышын ажыратады (Желіден қоректендіруді қосу функциясы белсенді болмайды) және генератордағы жүктеме ажыратқышын қосады (Генератордан қоректендіруді қосу функциясы іске қосылады). Генераторға ауысу  түймесін кейін қайта басу генератордағы жүктеме ажыратқышын ажыратады және қайта қосады (Генератордан қоректендіруді қосу функциясының күйін өзгертеді), ал желідегі жүктеме ажыратқышын ажыратылған күйде қалдырады (Желіден қоректендіруді қосу функциясы белсенді болмайды).
	Желіге ауысу Желіге ауысу  түймесі желідегі жүктеме ажыратқышының жұмысын басқарады және тек Қол режимінде  белсенді. Түймені басқарудың қалыпты режимі Желі қуат көзі болған кезде және генератор жүктемесіз жұмыс істеп тұрғанда, Желіге ауысу  түймесін басу генератордың жүктеме ажыратқышын ажыратады (Генератордан қоректендіруді қосу функциясы белсенді болмайды) және желідегі жүктеме ажыратқышын қосады (Желіден қоректендіруді қосу функциясы іске қосылады). Желіге ауысу түймесін кейін қайта басу ешқандай әсер етпейді. Ажыратқыш түймесін басқарудың баламалы режимі Желі қуат көзі болған кезде және генератор жүктемесіз жұмыс істеп тұрғанда, Желіге ауысу  генератордың жүктеме ажыратқышын ажыратады (Генератордан қоректендіруді қосу функциясы белсенді болмайды) және желінің жүктеме ажыратқышын қосады (Желіден қоректендіруді қосу функциясы іске қосылады). Желіге ауысу  түймесін кейін қайта басу желінің жүктеме ажыратқышын ажыратып және қайта қосады (Желіден қоректендіруді қосу функциясының күйін өзгертеді), ал генератордың жүктеме ажыратқышын ажыратылған күйде қалдырады (Генератордан қоректендіруді қосу функциясы белсенді болмайды).

15.4.2. Күй / өлшем бірліктері

Таңба	Мәні	Таңба	Мәні	Таңба	Мәні
L1	Фаза	L2	Фаза	L3	Фаза
L1 - N	Фаза-бейтарап	L2 - N	Фаза-бейтарап	L3 - N	Фаза-бейтарап
L1 - L2	Фаза-Фаза	L2 - L3	Фаза-Фаза	L3 - L1	Фаза-Фаза
BAR	Қысым	кПа	кПа – қысым бірлігі	PSI	Қысым
V	Кернеу	°F	Температура	Hz	Жиілік
A	Тоқ күші	°C	Температура	RPM	Айналу жиілігі
KW	Қуат, кВт	kVA	Бекітілетін қуат, кВА	Cos φ	КВт-тың кВА-ға қатынасы

16. ГЕНЕРАТОРЛЫҚ ҚОНДЫРҒЫНЫ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРГЕННЕН КЕЙІНГІ ЖАЛПЫ САҚТЫҚ ШАРАЛАРЫ МЕН ТЕКСЕРУЛЕР

- Генераторлық қондырғыда бөгде шу мен дірілдің бар-жоғын тексеру.
- Газ шығару жүйесінде ағып кетудің жоқтығын тексеру.
- Генераторлық қондырғының жұмысын басқару панелінің СК дисплейі арқылы тексеру
- Қозғалтқыштың температурасын және май қысымын тексеру қажет. Қондырғы іске қосылғаннан кейін 10 секунд ішінде май қысымы қалыпты мәнге жетуі тиіс.
- Генератордың шығыс кернеуі мен жиілігін СК дисплейі арқылы тексеру қажет. Кернеуді тексеру керек: фазалар арасындағы кернеу 400 В, ал фаза мен бейтарап арасындағы кернеу 230 В болуы тиіс. Механикалық реттегіштері бар генераторлық қондырғыларда жиіліктің 51–52 Гц, ал электрондық реттегіштері бар қондырғыларда 50 Гц болуын қамтамасыз ету қажет.
- Қозғалтқыш цилиндрлер блогының сулық қаптамасы жылытқышы болмаған жағдайда, генераторлық қондырғыны 8 минут бойы бос жүрісте жұмыс істетуге қажет және қозғалтқыш қалыпты жұмыс температурасына дейін қызғаннан кейін ғана жүктемені қосу керек. Қолмен басқарылатын модельдерде жүктемені генераторға төмендегідей тәртіппен қосу қажет:
 - генератор панеліндегі шығыс автоматты ажыратқышты ON (ҚОСУ) күйіне ауыстыру;
 - жүктеменің автоматтарын (немесе сақтандырғыштарды) тарату қалқанында кезекпен қосу қажет. Бұл жүктеменің толық қуатын қондырғыға бірден түсірмеуге мүмкіндік береді. Өйтпесе қозғалтқыш өшіп қалуы немесе генератор орамасының оқшауламасы күйіп кетуі мүмкін.
- Генераторлық қондырғыны тоқтатар алдында генератордың шығыс автоматты ажыратқышын OFF (ӨШІРУ) күйіне ауыстыру қажет.
- Қозғалтқышты салқындату үшін ДГҚ-ны 5 минут бойы жүктемесіз жұмыс істетуге қажет.
- Ақаулар болған жағдайда қондырғыны пайдаланбаңыз.
- Механикалық сорғымен жабдықталған қозғалтқышты тапсырыс беруші нысанында алғаш рет іске қосу кезінде қозғалтқыштың айналу жиілігінің ауытқуы байқалса, қозғалтқыштың айналу жиілігін пайдалану орнында реттеу арқылы баптау тапсырыс берушінің жауапкершілігінде болады. Реттеу мәселелері бойынша AKSA компаниясының сатудан кейінгі қызмет көрсету бөліміне жүгініңіз.

САҚТАНДЫРУ

Назар аударыңыз!

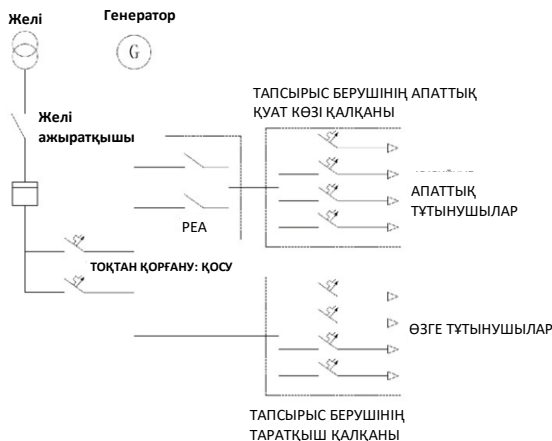
Әдетте генераторлық қондырғыны 25 %-дан төмен жүктемемен ұзақ уақыт жұмыс істеуге жол берілмейді. Қозғалтқыштағы кейбір түйісулер, мысалы, айдағыш роторының корпусы мен өсі арасындағы саңылау қысымның әсерінен тығыздалады. Қозғалтқыш шамамен 1/3 жүктемемен жұмыс істегенде, осы типтегі тығыздағыштардың толық қымтаулығы қамтамасыз етілмейді. Мұндай жүктеме кезінде келесі ақаулар туындауы мүмкін:

- 1) Піспектер мен цилиндр гильзалары арасындағы саңылаулар ұлғайған кезде май жоғары қарай жану камерасына өтеді, соның салдарынан шығарылған газдарда көк түтін пайда болады;
- 2) төмен жүктеме кезінде, жүктеме болмаған жағдайда және айдағышы бар ДГҚ-да төмен айдау қысымы болған кезде айдағыштың түйіспесіз май тығыздағышының қымтаулығы төмендейді. Нәтижесінде май айдағыш камерасына түсіп, одан әрі айдалатын ауамен бірге цилиндрге өтеді;
- 3) цилиндрге түсетін майдың бір бөлігі жанады, бірақ бір бөлігі толық жанбай, шығару коллекторында күйе түзеді. Май мен күйенің белгілі бір мөлшері жиналған кезде, олар шығару коллекторының қосылу жерінен тамшылай бастайды;
- 4) айдағыштың айдау камерасында май белгілі бір мөлшерде жиналған кезде, ол айдағыштың қосылған жерінен ағып шыға бастайды;
- 5) егер одан әрі генераторлық қондырғы ұзақ уақыт бойы жүктемемен жұмыс істесе, оның қозғалмалы бөлшектерінің қарқынды қажалуы және қозғалтқыштағы жану жағдайларының нашарлауы орын алады, бұл түптеп келгенде мерзімінен бұрын күрделі жөндеу жүргізу қажеттігіне әкеледі. Осы себепті шетелдік ДГҚ өндірушілері қондырғының төмен жүктемемен немесе жүктемесіз мүмкіндігінше аз уақыт жұмыс істеуіне ерекше мән береді. Бұл ретте қозғалтқыштың номинал қуатының 25–30 %-ынан төмен жүктемемен жұмыс істеуге жол берілмейді.

17. РЕЗЕРВТІ ЕНГІЗУ АВТОМАТЫН (РЕА) ОРНАЛАСТЫРУ ЖӘНЕ МОНТАЖДАУ

Резервті енгізу автоматын орналастыру және монтаждау келесі шарттарды ескере отырып жүргізіледі:

- РЕА апаттық қуат көзі қалқанының жанына орналастырылады.
- РЭА-ны қызып кетпейтін, жақсы желдетілетін таза жерге орналастыру керек. Қоршаған орта температурасы 40 °C (104 °F) жоғары болғанда РЭА іске қосылуы жөнелмейді. РЕА айналасында жеткілікті жұмыс кеңістігі болуы керек.
- ДГҚ мен РЕА арасында қорғаныс автоматы орнатылуы мүмкін, бірақ бұл міндетті талап емес. Генераторлық қондырғыдан шығатын тоқ үш фаза бойынша мүмкіндігінше біркелкі таралуы керек.
- Бір фазаның тоғы номиналды тоқтан аспауы керек.
- Егер тарату қалқаны генераторлық қондырғыдан бөлек орналасса РЕА тарату қалқанына мүмкіндігінше жақын орналасуы керек.
- Бұл жағдайда РЕА-ға күштік көбілдер ДГҚ-дан, желінің күштік қалқанынан және апаттық қуат көзі қалқанынан тартылады. Сонымен қатар генераторлық қондырғының басқару панеліне басқару көбілдері тартылады.



17.1. –сурет. Апаттық электрмен жабдықтау жүйесін монтаждаудың үлгілік сұлбасы

18. ҚОЗҒАЛТҚЫШТЫҢ АҚАУЛАРЫН ТАБУ ЖӘНЕ ЖОЮ

Стартер қозғалтқышты тым баяу айналдырады

- Аккумулятор жеткіліксіз қуатталған.
- Нашар электрлік жалғаным.
- Ақаулы стартер.
- Мотор майының жоғары тұтқырлығы.

Қозғалтқыш іске қосылмайды немесе әрең іске қосылады

- Стартер қозғалтқышты тым баяу айналдырады.
- Бос жанармай шаны.
- Жанармай беруді басқарудың электромагниттік қысымтығыны ақаулы.
- Жанармай құбыржолы бітеліп қалған.
- Жанармай беру сорғысы істен шыққан.
- Жанармай сүзгісінің элементі ластанған.
- Жанармай жүйесінде ауа бар.
- Форсункалардың бүріккіштері істен шыққан.
- Суық іске қосу жүйесі дұрыс пайдаланылмайды.
- Суық іске қосу жүйесі ақаулы.
- Жанармай шанының желдеткіш тесігі бітеліп қалған.
- Пайдаланылатын жанармайдың түрі немесе тұтқырлығы дұрыс емес.
- Газ шығаратын құбыр бітеліп қалған.

Қозғалтқыш толық қуатты дамытпайды

- Жанармай құбыржолы бітеліп қалған.
- Жанармай беру сорғысы істен шыққан.
- Жанармай сүзгісінің элементі ластанған.
- Жанармай жүйесінде ауа бар.
- Ауа сүзгісінің/тазартқыштың немесе ауа беру жүйесінің бітелуі.
- Газ шығару құбыры бітеліп қалған.

- Форсунка бүріккіштері ақаулы немесе бүріккіштердің түрі дұрыс емес.
- Жанармай шанының желдеткіш тесігі бітеліп қалған.
- Пайдаланылатын жанармайдың түрі немесе тұтқырлығы дұрыс емес.
- Қозғалтқыштың айналу жиілігін реттегіштің шектеулі орын ауыстыруы.
- Қозғалтқыштың температурасы тым жоғары немесе төмен.

Қозғалтқыш жұмысындағы үзілістер

- Жанармай құбыржолы бітеліп қалған.
- Жанармай беру сорғысы істен шыққан.
- Жанармай сүзгісінің элементі ластанған.
- Жанармай жүйесінде ауа бар.
- Форсунка бүріккіштері ақаулы немесе бүріккіштердің түрі дұрыс емес.
- Суық іске қосу жүйесі ақаулы.
- Қозғалтқыштың температурасы тым жоғары.
- Қысымтығындардың дұрыс емес саңылаулары.

Май қысымы тым төмен

- Мотор майының жоғары тұтқырлығы.
- Тұғырда май деңгейі төмен.
- Ақаулы сезбек.
- Жағармайдың ластанған сүзгіш элементі.

Жанармайдың жоғары шығыны

- Ауа сүзгісінің/тазартқыштың немесе ауа беру жүйесінің бітелуі.
- Форсунка бүріккіштері ақаулы немесе бүріккіштердің түрі дұрыс емес.
- Суық іске қосу жүйесі ақаулы.
- Пайдаланылатын жанармайдың түрі немесе тұтқырлығы дұрыс емес.
- Қозғалтқыштың айналу жиілігін реттегіштің шектеулі орын ауыстыруы.
- Газ шығаратын құбыр бітеліп қалған.
- Қозғалтқыштың температурасы тым төмен.
- Қысымтығындардың дұрыс емес саңылаулары.

Қара газ түтіні

- Ауа сүзгісінің/тазартқыштың немесе ауа беру жүйесінің бітелуі.
- Форсунка бүріккіштері ақаулы немесе бүріккіштердің түрі дұрыс емес.
- Суық іске қосу жүйесі ақаулы.
- Пайдаланылатын жанармайдың түрі немесе тұтқырлығы дұрыс емес.
- Газ шығаратын құбыр бітеліп қалған.
- Қозғалтқыштың температурасы тым төмен.
- Қысымтығындардың дұрыс емес саңылаулары.
- Қозғалтқыш шамадан тыс жүктелген.

Көгілдір немесе ақ газ түтіні

- Мотор майының жоғары тұтқырлығы.
- Суық іске қосу жүйесі ақаулы.
- Қозғалтқыш температурасы төмен.

Қозғалтқыштағы тарсыл

- Жанармай беру сорғысы істен шыққан.
- Форсунка бүріккіштері ақаулы немесе бүріккіштердің түрі дұрыс емес.
- Пайдаланылатын жанармайдың түрі немесе тұтқырлығы дұрыс емес.
- Суық іске қосу жүйесі ақаулы.
- Қозғалтқыш температурасы жоғары.
- Қысымтығындардың дұрыс емес саңылаулары.

Қозғалтқыш іркілістермен жұмыс істейді

- Жанармай беруді басқару жүйесіндегі ақау.
- Жанармай жүйесі бітеліп қалған.
- Жанармай беру сорғысы істен шыққан.
- Жанармай сүзгісінің элементі ластанған.
- Ауа сүзгісінің/тазартқыштың немесе ауа беру жүйесінің бітелуі.
- Жанармай жүйесінде ауа бар.
- Форсунка бүріккіштері ақаулы немесе бүріккіштердің түрі дұрыс емес.
- Суық іске қосу жүйесі ақаулы.
- Жанармай шанының желдеткіш тесігі бітеліп қалған.
- Қозғалтқыштың айналу жиілігін реттегіштің шектеулі орын ауыстыруы.
- Қозғалтқыш температурасы жоғары.
- Қысымтығындардың дұрыс емес саңылаулары.

Діріп

- Форсунка бүріккіштері ақаулы немесе бүріккіштердің түрі дұрыс емес.
- Қозғалтқыштың айналу жиілігін реттегіштің шектеулі орын ауыстыруы.
- Қозғалтқыш температурасы жоғары.
- Желдеткіш зақымдалған.
- Қозғалтқыштың немесе сермер корпусының бекіткіші босап кеткен.
- Қозғалтқыш температурасы жоғары.
- Ауа сүзгісінің/тазартқыштың немесе ауа беру жүйесінің бітелуі.
- Форсунка бүріккіштері ақаулы немесе бүріккіштердің түрі дұрыс емес.
- Суық іске қосу жүйесі ақаулы.
- Газ шығаратын құбыр бітеліп қалған.
- Желдеткіш зақымдалған.
- Тұғырдағы май деңгейінің жоғарылауы.
- Радиатор өзегінің немесе су арналарының бітелуі.
- Салқындату жүйесінің жеткіліксіз салқындату қабілеті.

Картерлік газдардың жоғары қысымы

- Ауашығарғыш бітеліп қалған.
- Вакуумдық түтіктің жылыстауы немесе сору құрылғысының ақауы.

Жеткіліксіз компрессия

- Ауа сүзгісінің/тазартқыштың немесе ауа беру жүйесінің бітелуі.
- Қысымтығындардың дұрыс емес саңылаулары.

Қозғалтқыш іске қосылып, өшеді

- Жанармай сүзгісінің элементі ластанған.
- Ауа сүзгісінің/тазартқыштың немесе ауа беру жүйесінің бітелуі.
- Жанармай жүйесінде ауа бар.

Қозғалтқыш шамамен 15 секундтан кейін тоқтайды.

- Май қысымының релесімен немесе салқындатқыш сұйықтықтың температурасының релесімен байланыс бұзылған.

19. ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ КЕСТЕСІ

QR.SS.005-01 Rev.02 Жарияланған күні: 28/02/2020

ЖҮЙЕ	ЖҰМЫС ТҮРІ	ЖҰМЫСТАР МАЗМҰНЫ	Күн сайын немесе әр 20 сағат сайын	Апта сайын	Ай сайын	3 ай немесе 100 сағат	6 ай немесе 200 сағат	Жылына бір рет немесе 800 сағат	Әр екі жыл сайын немесе 2000 сағат
Майлау жүйесі	Тексеру	Ағып кетулер	*	*	*	*	*	*	*
		Мотор майының деңгейі	*	*	*	*	*	*	*
		Мотор майының қысымы	Жылына бір рет						
	Ауыстыру	Мотор майының сүзгісі					*	*	*
		Мотор майы					*	*	*
		Мотор майы және май сүзгісі	Жаңа немесе күрделі жөндеуден өткен қозғалтқышта 50 сағат жұмыс істегеннен кейін майды және май сүзгісін ауыстыру қажет						
	Тазалау	Картер ауашығарғышы					*	*	*
Салқындату жүйесі	Тексеру	Ағып кетулер	*	*	*	*	*	*	*
		Радиатордың бітелуі			*	*	*	*	*
		Құбырлар мен жалғағыштар			*	*	*	*	*
		Салқындатқыш сұйықтық деңгейі		*	*	*	*	*	*
		Антифриз және қоспалар			*	*	*	*	*
		Белдіктің күйі мен керілуі			*	*	*	*	*
		Желдеткіш жетегі және су сорғысы				*	*	*	*
		Радиатор желдеткішінің белдігі мен жетегі (тек сыртқа шығарылатын тегершігі бар радиаторлар үшін)	Әр 250 сағат сайын						
	Басқасы	Желдеткіш жетегінің майлау құрылғысы (тек сыртқа шығарылатын тегершік үшін)	500 сағат						
	Ауыстыру	Салқындатқыш сұйықтық	Жылына бір рет						
	Тазалау	Салқындату жүйесі							
Ауа беру жүйесі	Тексеру	Ауа беру			*	*	*	*	*
		Ауа сүзгісі		*	*	*	*	*	*
		Құбырлар мен жалғағыштар			*	*	*	*	*
	Ауыстыру	Ауа сүзгісі элементі				*	*	*	*
Отын жүйесі	Тексеру	Ағып кетулер	*	*	*	*	*	*	*
		Отын деңгейі		*	*	*	*	*	*
		Отын сорғысының келтеқұбыры						*	*
		Құбырлар мен жалғағыштар				*	*	*	*
		Отын сорғысы			*	*	*	*	*
	Тазалау	Жаңармай шанының ластануын тексеру			*	*	*	*	*
		Су айырыштағы судың болуын тексеру					*	*	*
	Ауыстыру	Отын сүзгісі					*	*	*
	Тексеру	Бүрікіштер мен қысымтығындар							*
	Реттеу	Отын бүркүдің озу бұрышы	Жылына бір рет						
		Иінтіректер мен қысымтығын				*	*	*	*
Газ шығару жүйесі	Тексеру	Ағып кетулер			*	*	*	*	*
		Газ шығару жолының кедергісі				*	*	*	*
		Газ шығару жүйесінің бұраңдамалары			*	*	*	*	*
Электр жүйесі	Тексеру	Қуаттау генераторы белдігінің күйі мен керілуі			*	*	*	*	*
		Акумуляторлық батареялар		*	*	*	*	*	*
		Электролит тығыздығы		*	*	*	*	*	*
		Реле және дабыл		*	*	*	*	*	*
		Стартерді жалғау				*	*	*	*
		Стартер	Жылына бір рет						
		Генератор	Жылына бір рет						
		Сымдардың қымтаулығы	Жылына бір рет						
Басқасы	Тексеру	Діріл дережесі		*	*	*	*	*	*
		Турбиналық айдағыш мойынтірегіндегі саңылау						*	*
		Турбиналық айдағыш компрессорының деңгелегі						*	*
	Тазалау	Негіз-жақтауға бекіту					*	*	*
		Генератор				*	*	*	*
ДГҚ жүктемесі 5 минут бойы жұмыс істеуі (тек резервтік қондырғылар үшін)	Тексеру	Қозғалтқышты іске қосу	*						
		Шығарынды түтінің түсі	*						
		Жоғары діріл	*						
		Бөгде шу	*						
		Ерекше иіс	*						
		Параметрлер көрсеткіштері	*						
ДГҚ-ның 1/2 артық жүктемемен 15 минут бойы жұмыс істеуі (тек резервтік қондырғылар үшін)	Тексеру	Қозғалтқышты іске қосу	*			*	*	*	*
		Шығарынды түтінің түсі	*			*	*	*	*
		Жоғары діріл	*			*	*	*	*
		Бөгде шу	*			*	*	*	*
		Ерекше иіс	*			*	*	*	*
		Параметрлер көрсеткіштері	*			*	*	*	*

20. КЕПІЛДІК МІНДЕТТЕМЕЛЕР

Құрметті тапсырыс берушілер!

AKSA дизель-генераторлық қондырғысын таңдағаныңыз үшін алғысымызды білдіреміз. Генераторлық қондырғының кепілдік талоны дұрыс толтырылып, кепілдік берілгенін растайтын құжат ретінде біздің компанияға уақтылы қайтарылуы тиіс. Akса генераторлық қондырғысы жаңа пайдаланушыға берілген кезде, қондырғымен бірге оған ҚОНДЫРҒЫҒА АРНАЛҒАН КЕПІЛДІК МІНДЕТТЕМЕЛЕРІ де қоса беріледі.

Кепілдікпен қамту

Кепілдік шарттары Akса компаниясы сататын барлық дизель-генераторлық қондырғыларға қолданылады. Осы шарттарға сәйкес біздің компания тек материалдардағы және/немесе дайындаудағы ақаулардан туындаған ақаулықтарға (кепілдікке жататын ақаулықтар) ғана кепілдік береді.

Кепілдік мерзімі өнімге арналған кепілдік саясатында (Нұсқаулықта) көрсетілген.

Akса компаниясының міндеттері

Генераторлық қондырғыны пайдаланудың негізгі кепілдік мерзімі ішінде Akса компаниясы кепілдікке жататын ақаулықтарды жоюға жұмсалатын барлық қосалқы бөлшектердің құнын және ақылға қонымды еңбек шығындарын төлейді. Akса компаниясы генераторлық қондырғыны жөндеу орнына баруға және кері қайтуға жұмсалатын ақылға қонымды жол жүру шығындарын, оның ішінде тамақтану, іссапар және тұру шығындарын төлеуге жауапты.

Akса компаниясы қандай да бір кездейсоқ немесе жанама залалдар (шығындар) үшін жауап бермейді.

Цилиндрлер блогының, иінді біліктің, бұлғақтың немесе генератор роторының орамасының зақымдалуы сияқты күрделі ақаулық туындаған жағдайда, ақаулықтың нақты себебін талдау және анықтау үшін пайдаланушы Akса компаниясының рұқсатынсыз генераторлық қондырғыны бөлшектемеуі немесе жөндемеуі тиіс.

Пайдаланушының міндеттері

Генераторлық қондырғыға негізгі кепілдік мерзімі ішінде пайдаланушы жағармайдың, антифриздің және салқындатқыш сұйықтыққа арналған қоспалардың, сүзгі элементінің (элементтерінің), құбыршектің (құбыршектердің), белдіктің (белдіктердің), сақтандырғыштың (сақтандырғыштардың) және бақылау шамының (шамдарының) құнын, сондай-ақ кепілдікке жататын ақаулықтарды жою жұмыстарына байланысты басқа да шығындарды төлеуге жауапты болады. Пайдаланушы генераторлық қондырғыны жөндеу және техникалық қызмет көрсету туралы дұрыс ақпарат беруге жауапты.

Кепілдікті шектеу

Akса компаниясының қорытындысына сәйкес, Akса пайдаланушы нұсқаулығында көрсетілген монтаждау жөніндегі нұсқаулардың пайдаланушы тарапынан сақталмауынан туындаған кез келген ақаулықтар.

Пайдаланушының тиісінше пайдаланбауы немесе біліксіздігі салдарынан туындаған кез келген ақаулар немесе ақаулықтар, соның ішінде, бірақ олармен шектелмей, генераторлық қондырғының жағармайын немесе салқындатқыш сұйықтықтың төмен деңгейінде пайдалану; сәйкес келмейтін жанармайды пайдалану; қозғалтқыштың айналу жиілігін шектен тыс арттыру; майлау, салқындату немесе ауамен қамтамасыз ету жүйелеріне

техникалық қызмет көрсету кестесін және/немесе генераторлық қондырғыны сақтау, алдын ала қыздыру, іске қосу және тоқтату қағидаларын сақтамау салдарынан туындаған ақаулар мен ақаулықтар.

Акса техникалық бөлімінің рұқсатынсыз пайдаланушының генераторлық қондырғыны өңдеуінен туындаған кез келген ақаулар.

Пайдаланушының генераторлық қондырғыны нақты немесе ықтимал ақаулыққа (ақаулықтарға) әкеп соғатындай етіп пайдалануы салдарынан туындаған кез келген ақаулықтар.

Генераторлық қондырғының зауыттық тақтайшасында көрсетілген номинал параметрлерге қойылатын талаптарды бұза отырып пайдаланудан туындаған кез келген ақаулықтар, соның ішінде, бірақ олармен шектелмей: генераторлық қондырғыны көрсетілген теңіз деңгейінен биіктіктен жоғары орналасқан алаңда пайдалану және/немесе генераторлық қондырғыны қуат немесе тоқ бойынша шамадан тыс жүктемемен пайдалану және т. б.

Қосалқы бөлшектердің қалыпты тозуынан және/немесе материалдардың ескіруінен туындаған кез келген ақаулықтар.

Акса компаниясы жоғарыда аталған себептерден туындаған кез келген ақаулықтар үшін жауап бермейді.

21. ЭЛЕКТРЛІК СҰЛБАЛАР

Егер айнымалы ток түйістіргіштері бар РЕА-да желілік түйістіргіштің шарғысы күйіп кетіп, ал генератор түйістіргіші қалыпты күйде болса, тапсырыс беруші желідегі кернеуді тексеріп, түйістіргіштің шарғысы үшін рұқсат етілген кернеудің асып кетпегеніне көз жеткізуі тиіс. Қажет болған жағдайда мұндай ақаулықтардың алдын алу үшін желіден түйістіргіштің шарғысын берілетін кіріс кернеуіне тұрақтандырғыш орнату қажет. Бұл ақаулық үшін АКСА компаниясы жауап бермейді.

Жеткізілім жиынтығындағы ЭЛЕКТРЛІК СҰЛБАЛАРДЫ қараңыз.

22. ТЕХНИКАЛЫҚ АҚПАРАТ

Генераторлық қондырғы			400 В, А кезінде Резервтік режимдегі ток	40°С кезіндегі кабiлдің шектi тоғы А	Кабiл қимасы YVV типi. Әр фаза үшін бiр тармақты, мм²	Генераторлық қондырғының габариттік өлшемдері (м)			Үй-жайдың өлшемдері (м)			Ыстық ауаның шығуы			Келуі, м²	Бөлме есігінің өлшемдері, м		Газ шығару құбыры		Толық жүктеме кезіндегі отын шығыны л/сағ	Жанармай шаны, л	Салқындатқыш сұйықтық, л	Майлау жүйесі, л	Майдың техникалық сипаттамасы,ке м емес
Модель	Қосалқы (кВА)	Қозғалтқыш моделі				Ұзындығы	Ені	биіктігі	Ұзындығы А	Ені В	Биіктігі С	Д	Е	К		М2	Л	М	Диаметр дюймдер					
APD11A	10,5	A3CRX15	15,2	25	2,5	1,4	0,76	0,864	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	3,12	32	9,1	5	API CF4
APD13A	12	A4CRX19	17,3	25	2,5	1,4	0,76	0,912	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	4,19	32	16,3	6	API CF4
APD17A	17	A4CRC21	24,5	25	2,5	1,4	0,76	0,912	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	4,59	32	16,8	5,5	API CF4
APD25A	25	A4CRX27	36,1	42	6	1,696	0,892	1,003	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	3	2	6,43	60	15,1	6	API CF4
APD35A	35	A4CRX38	50,5	57	10	1,696	0,892	1,028	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	3	2	8,04	60	18,6	10	API CF4
APD44A	44	A4CRX37	63,5	76	16	1,84	0,892	1,119	3,5	3	2,7	0,8	0,9	0,5	1	1,5	2,2	3	2	10,13	76	18,5	10	API CF4
APD55A	55	A4CRX36T	79,4	123	35	2,015	0,95	1,315	4	3	2,7	0,8	0,9	0,5	1	1,5	2,2	3	2	12,6	180	17,3	10	API CF4
APD75A	75	A4CRX36TI	108,3	123	35	2,015	0,95	1,315	4	3	2,7	0,8	0,9	0,5	1	1,5	2,2	3	2	18,5	180	19,5	10	API CF4
APD110A	110	A4CRX46TI	158,8	191	70	2,168	1,004	1,39	4	3	2,7	0,8	0,9	0,5	1	1,5	2,2	3	2,2	23	155	24	14	API CF4
APD135A	135	A4CRX48TI	194,9	228	95	2,348	1,004	1,451	4	3	2,7	0,8	0,9	0,5	1	1,5	2,2	4	2,2	27,7	180	48	14	API CF4
APD165A	165	A6CRX65TI	238,2	267	120	2,641	1,1	1,602	5	3,3	3	1,1	1	0,6	1	1,8	2,5	6	2,2	34,3	271	38	16	API CF4
APD200A	200	A6CRX71TI	288,7	382	2*70	2,641	1,1	1,556	5	3,3	3	1,25	1,2	0,7	1,5	1,8	2,5	5	2,2	42,3	271	38	16	API CF4
APD220A	220	A6CRX72TI	317,6	382	2*70	2,75	1,3	1,681	5	3,3	3	1,25	1,2	0,7	1,5	1,8	2,5	5	2,5	47,1	470	38,3	16	API CF4
APD250A	250	AGCRX97TI	360,9	456	2*95	2,9	1,4	2,045	5	3,3	3	1,25	1,2	0,7	1,5	1,8	2,5	5,3	2,5	51,9	526	72,1	24	API CF4
APD275A	275	A6CRX97TI	398,9	456	2*95	2,9	1,4	2,045	5	3,3	3	1,25	1,2	0,7	1,5	1,8	2,6	5,3	2,5	54,1	526	72,1	24	API CF4
APD450A	440	A6CRX116TI	635,1	684	3*95	3,43	1,55	2,147	5	3,3	3	1,25	1,2	0,7	1,5	1,8	2,6	6	3	99,5	700	131	36	API CF4
APD208D	20	4M08G2D0/C	28,9	42	6	1,696	0,892	1,003	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	3	2	4,7	60	8,6	11,5	API CF4
APD258D	25	4M06G4D0/C	36,1	42	6	1,84	0,892	1,073	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	3	2	6,1	76	8,6	11,5	API CF4
APD358D	35	4M06G6D0/S	50,5	57	10	1,84	0,892	1,107	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	3	2	7,6	76	16	11,5	API CF4
APD448D	44	4M06G8D0/S	63,5	76	16	1,84	0,892	1,107	3,5	3	2,7	0,7	0,76	0,6	0,8	1,5	2,2	3	2	9,6	76	16	11,5	API CF4
APD558D	55	4M06G10D0/S	79,4	123	35	2,015	0,95	1,315	4	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	3	2,2	11,9	180	12,9	9,2	API CF4
APD708D	70	4M10G2D0/S	101,0	123	35	2,048	1,004	1,275	4	3	2,7	0,8	0,9	0,5	1	1,5	2,2	4	2,2	15	180	17,9	13	API CF4
APD888D	68	4M10G4D0/S	127,0	155	50	2,048	1,004	1,275	4	3	2,7	0,8	0,9	0,5	1	1,5	2,2	4	2,2	18,8	180	17,9	13	API CF4
APD1108D	110	4M10G6D0/S	158,8	191	70	2,048	1,004	1,331	4	3	2,7	1,1	1	0,6	1	1,5	2,2	4	2,2	21,3	180	23,6	13	API CF4
APD1508D	150	6M11G150/S	216,5	267	120	2,641	1,1	1,485	5	3,3	3	1,1	1	0,6	1	1,8	2,5	5	2,2	30,2	271	21	19	API CF4
APD1658D	165	6M11G4D0/S	238,2	267	120	2,641	1,1	1,465	5	3,3	3	1,1	1	0,6	1	1,8	2,5	5	2,2	32,6	271	20	19	API CF4
APD2208D	220	6M16G2D0/S	317,6	382	2*70	2,75	1,3	1,753	5	3,3	3	1,25	1,2	0,7	1,5	1,8	2,5	5	2,3	43,1	470	42	30	API CF4
APD2758D	275	6M16G6D0/S	396,9	456	2*95	2,795	1,3	1,753	5	3,3	3	1,25	1,2	0,7	1,5	1,8	2,5	5	2,3	56,9	470	42	30	API CF4
APD3508D	350	6M16G350/S	505,2	534	2*120	2,834	1,3	1,798	5	3,3	3	1,25	1,2	0,7	1,5	1,8	2,6	5	2,3	70,5	470	44	30	API CF4
APD4008D	400	6M21G400/S	577,4	684	3*95	2,994	1,3	1,808	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,6	6,3	2,3	82,1	470	47	40	API CF4
APD4408D	440	6M21G440/S	635,1	684	3*95	2,994	1,3	1,808	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,5	6,3	2,3	85,5	470	47	40	API CF4
APD5008D	500	6M21G500/S	721,7	801	3*120	3,053	1,55	1,823	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,5	2x6,3	3	95,9	700	47	40	API CF4
APD5508D	550	6M21G550/S	793,9	1068	4*120	3,111	1,55	2,038	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,5	2x6,3	3	109,5	700	62	40	API CF4
APD6608D	660	8M21G660/S	952,7	1068	4*120	3,205	1,55	1,974	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,5	2x5	3	124,2	850	101	45	API CF4
APD7158D	715	6M33G715/S	1032,0	1220	4*150	3,205	1,55	2,225	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,6	7,9	3	138,3	850	116,5	64	API CF4
APD8258D	825	6M33G825/S	1190,8	1525	5*150	3,664	1,55	2,225	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,5	7,9	3	159,5	1000	118	64	API CF4
APD9008D	900	12M26G900/S	1299,1	1525	5*150	4,273	2,204	2,294	6,5	4	3,5	2,2	2	0,3	5	2,5	3	2x12,9	3,5	173,7	1500	163	114	API CF4
APD10208D	1020	12M26G1000/S	1472,3	1525	5*150	4,273	2,204	2,294	6,5	4	3,5	2,2	2	0,3	5	2,5	3	2x12,9	3,5	195,5	1500	163	114	API CF4
APD11008D	1100	12M26G1100/S	1587,8	1830	6*150	4,273	2,204	2,294	6,5	4	3,5	2,2	2	0,3	5	2,5	3	2x12,9	3,5	207,1	1500	163	114	API CF4
APD12508D	1250	12M33G1250/S	1804,3	2440	6*150	4,772	1,97	2,552	7,5	6	3,5	2,5	2	0,3	6	2,5	3	2x10,7	3	236,2	Н/П	272	160	API CF4
APD14008D	1400	12M33G1400/S	2020,8	2440	8*150	4,772	1,97	2,552	7,5	6	3,5	2,5	2	0,3	6	2,5	3	2x10,7	3	258,6	Н/П	272	160	API CF4
APD16508D	1650	12M33G1650/S	2381,6	2745	9*150	4,772	1,97	2,552	7,5	6	3,5	2,5	2	0,3	6	2,5	3	2x10,7	3	324	Н/П	261	160	API CF4
APD19258D	1925	16M33G1900/S	2778,6	3050	10*150	5,704	2,3	2,664	10	6	5	3	2,5	0,3	9	3	3,5	13,8	3,8	364,3	Н/П	334	175	API CF4
APD20008D	2000	16M33G2000/S	2886,8	3050	10*150	5,704	2,3	2,664	10	6	5	3	2,5	0,3	9	3	3,5	13,8	3,8	401	Н/П	334	175	API CF4
APD22508D	2250	16M33G2250/S	3247,7	3600	12*150	5,704	2,3	2,664	10	6	5	3	2,5	0,3	9	3	3,5	13,8	3,8	428,6	Н/П	334	175	API CF4
APD22C	2,2	483 9-G11	31,8	42	6	2,015	0,95	1,384																

Генераторлық қондырғы			400 В, А кезінде Резервтік режимдегі ток	40°C кезіндегі кәбілдің шекті тоғы А	Кәбіл қимасы YVV типі. Әр фаза үшін бір тармақты, мм²	Генераторлық қондырғының габариттік өлшемдері (м)			Үй-жайдың өлшемдері (м)			Ыстық ауаның шығуы			Келуі, м²	Бөлме есігінің өлшемдері, м			Газ шығару құбыры		Толық жүктеме кезіндегі отын шығыны л/сағ	Жанармай шаны, л	Салқындатқыш сұйықтық, л	Майлау жүйесі, л	Майдың техникалық сипаттамасы,ке м емес
Модель	Қосалқы (кВА)	Қозғалтқыш моделі				Ұзындығы	Ені	Биіктігі	Ұзындығы А	Ені В	Биіктігі С	Д	Е	К	М2	Л	М	Диаметр дюймдер	Р, м						
APD360C	360	6LTA9-5-G1	519,6	534	2*120	2,84	1,3	1,845	5	3,3	3	1,25	1,2	0,6	1,5	1,8	2,5	5	2,3	70	470	65,1	32,4	API CF4	
APD400CE	400	QS213-G6	577,4	684	3*95	3,104	1,55	2,291	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,5	5	3	81,6	700	62,1	75,33	API CH4	
APD415C	415	8ZTA13-G3	599,0	684	3*95	3,104	1,55	2,181	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,5	5	3	76,5	700	86,1	45,42	API CF4	
APD450CE	450	QS213-G7	649,5	684	3*95	3,18	1,55	2,291	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,5	5	3	89,2	700	62,1	75,33	API CH4	
APD475C	475	6ZTA13-G2	685,6	684	3*95	3,18	1,55	2,181	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,5	5	3	89,1	700	86,1	45,42	API CF4	
APD500C	500	QS213-G2	721,7	801	3*120	3,18	1,55	2,181	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,5	5	3	88,8	700	86,1	45,42	API CH4	
APD525C	525	QS213-G3	757,8	801	3*120	3,18	1,55	2,181	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,5	5	3	101	700	86,1	45,42	API CH4	
APD550C	550	QS213-G10	793,9	1068	4*120	3,26	1,55	2,146	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2	2,5	6,3x2	3	107	850	86,1	78	API CH4	
AC500	500	OSK15-G8	721,7	801	3*120	3,298	1,55	2,103	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	1,8	2,6	5x2	3	95,9	850	66	91	API CH4	
AC550	550	OSK15-G8	793,9	1068	4*120	3,298	1,55	2,103	5,5	3,5	3	1,6	1,8	0,6	3,6	2,5	3	5x2	3	101	850	66	90,8	API CH4	
AC700	700	YTA28-G5	1010,4	1068	4*120	3,743	1,55	2,254	6,5	4	3,5	2,2	2	0,3	5	2,5	3	5x2	3	140	1000	146	83	API CF4	
AC825	825	YTA28-G6	1190,8	1525	5*150	3,848	1,55	2,254	6,5	4	3,5	2,2	2	0,3	5	2,5	3	5x2	3	163,6	1000	164	83	API CF4	
AC880	880	QSK23-G3	1270,2	1525	5*150	4,124	1,911	2,261	6,5	4	3,5	2,2	2	0,3	5	2,5	3	6	2,5	161	1100	122,6	103	API CH4	
AC1100	1100	QST30-G4	1587,8	1830	6*150	4,272	1,95	2,217	6,5	4	3,5	2,2	2	0,3	5	2,5	3	6x2	3	202	950	280	154	API CH4	
AC1100K	1100	KTAS8-G14	1587,8	1830	6*150	4,37	2,06	2,168	6,5	4	3,5	2,2	2	0,3	5	2,5	3	6x2	3	209	900	275,8	135	API CF4	
AC1250	1250	KTAS8-G9	1804,3	2440	8*150	4,56	1,85	2,3	6,5	4	3,5	2,2	2	0,3	5	2,5	3	6x2	3	256	Н/П	279	135	API CF4	
AC1410	1410	KTASO-G3	2035,2	2440	8*150	4,916	1,799	2,219	7,5	6	3,5	2,5	2	0,3	6	2,5	3	6x2	3	261	Н/П	340	177	API CF4	
AC1675	1675	KTASO-G6	2417,7	2745	9*150	5,593	2,1	2,53	9	6	5	2,5	2	0,3	6	3	3,5	6x2	3	289	Н/П	477	204	API CF4	
AC1676	1675	KTASO-GS8	2417,7	2745	9*150	5,593	2,1	2,53	9	6	5	2,5	2	0,3	6	3	3,5	6x2	3	309	Н/П	468	204	API CF4	
AC2250	2250	QSK60-G4	3247,7	3600	12*150	5,96	2,25	2,541	10	6	5	3	2,5	0,3	9	3	3,5	12,8x2	3	394	Н/П	482	280	API CH4	
AC2500	2500	QSK60-G8	3608,5	3600	12*150	5,953	2,38	3,15	10	6	5	3	2,5	0,3	9	3	3,5	12,8x2	3	449	Н/П	512,1	194,9	API CH4	
AC2750	2750	QSK60-G22	3969,4	4270	14*150	5,953	2,38	3,15	10	6	5	3,2	3	0,3	12	4	3,5	12,8x2	3	493	Н/П	543,1	397,5	API CH4	
AC3000	3000	QSK78-G9	4330,3	4575	15*150	7,984	3,118	3,647	12	6	6	4,5	4	0,5	12	4	4,5	12,8x2	4,5	528	Н/П	1061	466	API CH4	
APD825M	825	S6R2-PTAA	1190,8	1525	5*150	4,1	1,8	2,208	6,5	3,5	3,3	2,2	2	0,3	5	2,5	3	8,6	3	156,7	1300	132	100	API CH4	
APD850M	853	S12A2-PTA	1231,2	1525	5*150	4,37	1,97	2,113	6,5	3,5	3,3	2,2	2	0,3	5	2,5	3	8,6	3	171,3	850	215	120	API CF4	
APD1100M	1100	S12H-PTA	1587,8	1830	8*150	4,37	2,1	2,214	6,5	3,5	3,3	2,2	2	0,3	5	3	3,5	8,6	3	216,1	1000	244	200	API CF4	
APD1425M	1425	S12R-PTA	2056,9	2745	9*150	4,39	2,04	2,217	9	5,5	4,2	2,5	2	0,3	7,5	3	3,5	12,8	3	260,6	Н/П	335	180	API CF4	
APD1650M	1650	S12R-PTAA2	2381,6	2745	9*150	4,98	2,192	3,022	9	5,5	4,2	2,5	2	0,3	7,5	3	3,5	12,8	4	308	Н/П	317	180	API CF4	
APD1815M	1915	S16R-PTA	2764,1	3050	10*150	5,148	2,245	2,545	9	5,5	5	2,5	2	0,3	7,5	3	3,5	15,7	4	347,6	Н/П	350	230	API CF4	
APD2100M	2100	S16R-PTA2	3031,2	3355	11*150	5,223	2,245	2,962	9	5,5	5	3	2,5	0,3	7,5	3	3,5	15,7	4	398,7	Н/П	445	230	API CF4	
APD2101M	2100	S16R-PTAH	3031,2	3355	11*160	5,218	2,245	2,96	9	5,5	5	3	2,5	0,3	7,5	3	3,5	15,7	4	398,7	Н/П	445	230	API CF4	
APD2250M	2250	S16R-PTAA2	3247,7	3600	12*150	5,7	2,192	3,39	9	5,5	5	3	2,5	0,3	7,5	3	3,8	15,7	4,5	403,8	Н/П	400	230	API CF4	
APD2500M	2500	S16R2PTAW	3608,5	4270	14*150	6,146	2,38	3,392	10	6	5	3	2,5	0,3	8	3	3,8	15,7	4,5	478	Н/П	694	290	API CF4	
APD2750M	2750	S16R2-PTAW2-E	3969,4	4270	14*150	7,29	3,126	3,763	10	6	5	3	2,5	0,3	8	3	3,8	15,7	4,5	528	Н/П	810	290	API CF4	
APD10P (UK)	10	403A-11G (UK)	14,4	25	2,5	1,4	0,76	0,923	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	2,6	32	5,2	4,9	API CH4	
APD10P (CN)	10	403A-11G (CN)	14,4	25	2,5	1,4	0,76	0,923	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	2,6	32	5,2	4,9	API CH4	
APD10PE	10	403D-11G	14,4	25	2,5	1,4	0,76	0,923	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	2,6	32	5,2	4,9	API CH4	
APD14P (UK)	14	403A-15G (UK)	20,2	25	2,5	1,4	0,76	0,981	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	3,67	32	6	6	API CH4	
APD14P (CN)	14	403A-15G (CN)	20,2	25	2,5	1,4	0,76	0,981	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	3,67	32	6	6	API CH4	
APD14PE	14	403D-15G	20,2	25	2,5	1,4	0,76	0,981	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	3,67	32	6	6	API CH4	
APD22P (UK)	2,2	404A-22G (UK)	31,8	42	6	1,55	0,652	1,032	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	5,3	70	7	10,6	API CH4	
APD22P (CN)	2,2	404A-22G (CN)	31,8	42	6	1,55	0,652	1,032	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	5,3	70	7	10,6	API CH4	
APD22PE	2,2	404D-22G	31,8	42	6	1,55	0,652	1,032	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	5,3	70	7	10,6	API CH4	
APD33P	33	1103A-33G	47,6	57	10	1,905	0,84	1,206	3,5	3	2,7	0,7	0,75	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	12	100	10,2	8,3	API CH4	
APD50P	50	1103A-33TG1	72,2	76	16	1,905	0,84	1,206	3,5	3	2,7	0,75	0,8	0,5	0,8	1,5	2,2	2,5	2	10,7	100	10,2	8,3	API CH4	
APD72P	72	1104A-44TG1	103,9	123	35	2,015	0,95	1,315	3,5	3	2,7	0,75	0,8	0,5	0,8	1,5	2,2	3	2,2	14,8	180	13	8	API CH4	
APD88P	88	1104A-44TG2	127,0	155	50	2,015	0,95	1,315	3,5	3	2,7	0,75	0,8	0,5	1	1,5	2,2	3	2,2	18,7	180	13	8	API CH4	
APD110PE	110	1104C-44TAG2	158,8	191	70	2,015	0,95	1,326	3,5	3	2,7	0,8	0,9	0,5	1	1,5	2,2	3	2,2	22,6	180	12,6	8	API CH4	
APD150P	150	1106A-70TAG1	216,5	267	120	2,3	1,08	1,566	4	3	2,7	0,8	0,9	0,5	1	1,5	2,2	4	2,2	30,3	340	21	18	API CH4	
APD165P	165	1108A-70TAG2	238,2	267	120	2,322	1,08	1,701	4	3	2,7	1,1	1	0,6	1,3	1,5	2,2	4	2,2	33,4	340	21	18	API CH4	
APD200P	200	1108A-70TAG3	288,7	382	2*70	2,378	1,08	1,693	4	3	2,7	1,1	1	0,6	1,3	1,5	2,2	4	2,2	41,6	340	21	18	API CH4	
APD220P	220	1106A-70TAG4	317,6	382	2*70	2,378	1,08	1,693	4	3	2,7	1,1	1	0,6	1,3	1,5	2,2	4	2,3	45,8	340	21	18	API CH4	
APD221P	220	1206A-E70TTAG1	317,6	382	2*70	2,75	1,3	1,895	5	3,3	3	1,25	1,2	0,7	1,8	1,8	2,5	5	2,3	45,8	470	25	16	API CH4	
APD250P	250	1206A-E70TTAG2	360,9	456	2*95	2,75	1,3	1,895	5	3,3	3	1,25	1,2	0,7	1,8	1,8	2,5	5	2,3	51	470	25	16	API CH4	
APD275P	275	1206A-E70TTAG3	396,9	456																					









Техникалық қолдау қызметі
Служба технической поддержки

 +7 771 780 4642

 +7 727 224 3111

 info@akgen.kz

 www.akgen.kz

Алматы қ. Айманов көшесі, 140 блок Б5, 12а кеңсе

ТОО «AKGEN GROUP»
info@akgen.kz www.akgen.kz

Алматы қ., Айманова көш. 140, 5-блок, 12А кеңсе
+7 727 224 31 11, +7 727 224 04 83

Астана қ., Байқоңыр ауданы, Вячеславская көш. 1,
«Сапсан» Б/О, 3-қабат, 1-кабинет
+7 771 780 46 48

Шымкент қ., Тамерлан тас жолы, 43Б
+7 7252 44 94 95, +7 701 373 70 33, +7 705 785 40 40

**БІЗ
АЙНАЛАМЫЗДЫ
ЖАРҚЫН ЕТЕМІЗ**

