



Жану автоматтары

LFL1...

Жану автоматы

- Орташа немесе жоғары қуатты газүрлеуіш жанарғыларға, май үрлеуіш жанарғыларға немесе 2 отындық үрлеуіш жанарғыларға арналған
- Үзіліссіз жұмыс режимінде пайдаланылатын көп сатылы немесе модуляцияланатын жанарғыларға арналған
- QRA2/QRA4/QRA10 УК жалын датчиктері және иондаушы жалын датчиктері арқылы жалынды бақылау

LFL1 және осы техникалық төлқұжат өз өнімдерінде LFL1 қолданатын түпнұсқа жабдық өндірушілеріне (OEM) арналған!

Қолданылуы

- Бір құбырлы немесе қос құбырлы үрлеуіш жанарғыларды басқару немесе бақылау
- Орташа және жоғары қуатты жанарғыға арналған
- Үзіліссіз жұмыс режимінде пайдалану үшін (24 сағат ішінде кемінде 1 рет тұрақты өшірілуі тиіс)
- Сатылы немесе модуляцияланатын жұмыс режиміндегі жанарғылар үшін әмбебап қолданылады
- Жылы ауа генераторларына (WLE) арналған
- 2 отындық жанарғы үшін
- DIN EN 298 сәйкес үлгілік сынақтан өткен және мақұлданған

Жалынды бақылау QRA2/QRA4/QRA10 УК жалын датчиктері немесе иондаушы датчиктері арқылы жүзеге асырылады. 01 және 02 сериялары тұтану клапаны бар жанарғылардан тұтану жанарғысының қауіпсіздік уақытының ұзақтығы бойынша ерекшеленеді. Жоғары қуатты атмосфералық жанарғылар үшін LFL1.638 нұсқасы қолжетімді.

Өнім түрі	Құжаттама түрі	Құжаттама нөмірі
LGK16 (Үздіксіз жұмыс режимінде пайдаланылатын жанарғыларға арналған автоматты құрылғылар)	Техникалық төлқұжат	N7785

Жауапкершіліктен бас тарту туралы ескерту!



Назар аударыңыз, бұл аударма түпнұсқа мәтіннің барлық тілдік ерекшеліктерін, арнайы терминдерін немесе мәдени мағыналарын толық жеткізе алмауы мүмкін. Мұқият дайындалғанына қарамастан, мазмұнында сәйкессіздіктер немесе түсіндірілуінде айырмашылықтар болуы мүмкін. Бұл аударма тек жалпы танысып шығуға арналған және заңды тұрғыдан міндетті немесе түпкілікті нұсқа ретінде **қарастырылмауы керек**. Міндетті немесе ресми мақсаттар үшін әрқашан неміс тіліндегі **түпнұсқа нұсқасын** пайдалану керек.

Ескертулер



Дене жарақатын, мүліктік залалды болдырмау және қоршаған ортаға зиян келтірмеу үшін келесі ескертулерді сақтау қажет!

Рұқсат етілмейді: Құрылғыны ашу, араласу немесе өзгертулер!

- Барлық жұмыстарды (құрастыру, орнату, қызмет көрсету және т.б.) білікті мамандар орындауы керек
- Қосылым орнында қандай да бір жұмыс жасамас бұрын, қондырғының барлық полюстеріндегі қуат көзін ажыратыңыз. Оларды байқаусызда қайта қосылудан қорғаңыз және кернеудің жоқтығына көз жеткізіңіз. Егер қондырғы өшірілмесе, электр тогының соғу қаупі бар
- Электр қосылымдарына кездейсоқ тиіп кетуден қорғау үшін тиісті шараларды қолданыңыз
- Әрбір жұмыстан кейін (құрастыру, орнату, қызмет көрсету және т.б.) «Іске қосу жөніндегі ескертпелер» тарауына сәйкес электр сымдарының жарамдылығын тексеріңіз және қауіпсіздікті тексеруді жүзеге асырыңыз
- Босату түймесін тек қолмен (басу күші ≤ 10 Н), қандай да бір құралдарды немесе өткір қырлары бар заттарды пайдаланбай басыңыз
- Құрылғыдағы босату түймесін немесе қашықтан босатуды (21 кірісі) 10 секундтан артық басып тұрмаңыз, себебі босату уақыты ұзақтау болса, құрылғыдағы бұғаттау релесі істен шығады
- Құлағаннан немесе соғылғаннан кейін бұл құрылғыларды одан әрі пайдалануға беруге болмайды, өйткені қауіпсіздік функциялары тіпті сыртынан көрінетін зақымданусыз да бұзылуы мүмкін
- Қауіпсіздік мақсатында — мысалы, жалынды бақылау тізбегінің өзін-өзі тексеруі немесе т.б. — әр 24 сағат сайын кемінде бір рет реттеуді өшіру қамтамасыз етілуі керек
- QRA2/QRA4/QRA10 УК жалын датчиктерімен жалынды бақылау кезінде, галоген шамдары, дәнекерлеу құрылғылары, арнайы шамдар, тұтану ұшқындары, сондай-ақ рентген және гамма-сәулелену сияқты сәулелену көздері жалған жалын сигналын тудыруы мүмкін екеніне назар аудару қажет

Құрастыру бойынша нұсқаулар

- Қолданыстағы ұлттық қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтаңыз
- Клеммалы іргедегі жерге қосушы шинаны жанарғының массасымен босатуға қарсы қорғанысы бар бұранда арқылы байланыстырыңыз
- **Жанып тұрған УК түтігі де УК сәулелендіргіш болып табылады!** Егер жалынды бақылау жалын датчиктері арқылы жүзеге асырылса, екі датчиктің арасын бірін-бірі **тікелей көрінбейтіндей** етіп орналастыру керек. Бұл талап орындалмаса, қауіпсіздік функцияларының бұзылу қаупі бар

Орнату бойынша нұсқаулар

- Өрқашан жоғары вольтты тұтату кабельдерін құрылғыдан және басқа кабельдерден мүмкіндігінше үлкен қашықтықта бөлек жүргізіңіз
- Фазалық өткізгіштер мен бейтарап өткізгіштер немесе орталық өткізгіштер қосылған кезде шатастырылмауы керек
- Ажыратқыштарды, сақтандырғыштарды және жерге қосқышты жергілікті ережелерге сәйкес орнатыңыз
- Ауыстырып қосу түйіспелерінің зақымдану қаупі!
Егер сыртқы бастапқы сақтандырғыш (Si) шамадан тыс жүктеме немесе клеммалардағы қысқа тұйықталу салдарынан іске қосылып кетсе, LFL1 ауыстырылуы керек
- Қосылу клеммаларының рұқсат етілген максималды ток жүктемесін асырмаңыз
- Электр желісі кернеуіне ұшырайтын ішкі сымдардың оқшаулануы дұрыс пайдалану кезінде пайда болатын электр кернеулеріне төтеп беруі керек

Қолдану бойынша нұсқаулар



2 отындық немесе май жанарғыларында пайдаланған кезде май беру жүйесі қатар жалғанған 2 өшіру клапанымен жабдықталуы керек.
Келесіге назар аударыңыз:
EN 298, 7.101.3.3 «Май жанарғыларына арналған жану автоматтарындағы алдын ала желдету уақыты және тиісті қолдану стандарттары» тарауы.

Жалын датчигінің электрлік қосылымы

Сигнал берудің мүмкіндігінше кедергісіз және шығынсыз болуы маңызды:

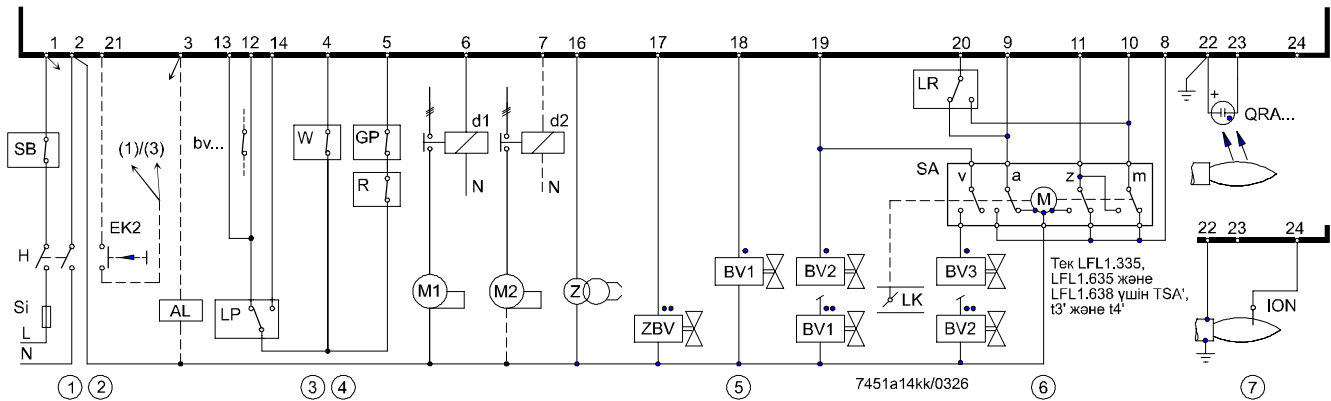
- Датчик желісін басқа өткізгіштермен жүргізбеңіз
— Желілік сыйымдылықтар жалын сигналының көлемін азайтады
— бөлек кабельді қолданыңыз
- Датчик желілерінің рұқсат етілген ұзындығын сақтаңыз, «Техникалық деректер» тарауын қараңыз
- 2 QRA2/QRA4/QRA10 УК жалын датчиктерін параллель қосуға болады (ескертуге назар аударыңыз)
- QRA2/QRA4/QRA10 УК жалын датчиктерімен бірге пайдаланылған кезде, 22-клемманы жерге қосу керек
- Иондаушы жалын датчигі жанасудан қорғалмаған
- Тұтандырғыш электродты және иондаушы жалын датчигін тұтану ұшқыны иондаушы жалын датчигіне өтіп кетпейтіндей (электрлік шамадан тыс жүктеме қаупі) және иондану бақылауына тұтану ұшқыны әсер етпейтіндей етіп орналастырыңыз
- Иондаушы жалын датчигі және QRA2/QRA4/QRA10 УК жалын датчигімен бақылау мүмкін, дегенмен қауіпсіздік мақсатында екі датчиктің де бір уақытта белсенді болуына тыйым салынады, тек екінші қауіпсіздік уақыты (t9) кезінде ғана рұқсат етіледі. Екінші қауіпсіздік уақытының соңында анықталған жалынның бірін сөндіру керек, мысалы, 17-тұтану клеммасын өшіру арқылы

Пайдалануға беру жөніндегі нұсқаулар

Алғашқы пайдалануға беру немесе техникалық қызмет көрсету кезінде келесі қауіпсіздік тексерулерін орындаңыз:

	Жүргізілетін қауіпсіздік тексеруі	Күтілетін реакция
a)	Жанарғының қараңғы күйдегі жалын датчигімен іске қосылуы	Қауіпсіздік уақытының (TSA) соңында ақаулыққа байланысты өшіру
b)	Жанарғының сыртқы жарықтандырылған жалын датчигімен іске қосылуы	Ақаулыққа байланысты өшіру ең кеші 40 секундтан кейін жүзеге асырылады
c)	Жалынның үзілуін имитациялап жанарғыны жұмыс істету үшін, жұмыс кезінде жалын датчигін қараңғы күйге келтіріп, сол күйде қалдырыңыз (иондау кезінде мүмкін емес)	Ақаулыққа байланысты өшіру
d)	Ауа қысымын бақылау релесінің үзілісімен жанарғының іске қосылуы	Алдын ала желдету кезінде іске қосуды болдырмау/ақаулыққа байланысты өшіру
e)	Ауа қысымның төмендеуін имитациялайтын жанарғы жұмысы	Ақаулыққа байланысты дереу өшіру

- Ажыратқыштарды, сақтандырғыштарды, жерге қосуды және т.б. жергілікті ережелерге сәйкес орнатыңыз
- Ауыстырып қосу түйіспелерінің зақымдану қаупі!
Егер сыртқы бастапқы сақтандырғыш (Si) шамадан тыс жүктеме немесе клеммалардағы қысқа тұйықталу салдарынан іске қосылып кетсе, LFL1 ауыстырылуы керек
- Жанарғы өндірушісінің схемасы клапандар мен басқа компоненттерді қосудағы негізгі нұсқа болып табылады



① Қауіпсіздік шектегішті (қолмен қалпына келтірілетін) фазалық желіге қосу қажет (Қауіпсіздік шектегішінің (SB) мысалы)

② Қашықтан құлпын ашу
Босату түймесін (EK2) 21-клемма мен

- 3-клемма арасында қосқанда, тек қашықтан құлпын ашу мүмкіндігі болады
- 1-клемма, қашықтан апаттық өшіру және қашықтан құлпын ашу

③ Қажетті ауыстыру қуаты

- 12 және 4-клеммалары арасындағы тарату құрылғылары («Техникалық деректер» тарауын қараңыз)
- 4 және 14-клеммалары арасындағы тарату құрылғылары («Техникалық деректер» тарауын қараңыз)
- 16...19-клеммалардың жүктемесіне байланысты («Техникалық деректер» тарауын қараңыз)

④ Ауа қысымын бақылау
Егер ауа қысымын бақылау ауа қысымын бақылау релесі (LP) арқылы орындалмаса, 4-клемманы 12-клеммаға, 6-клемманы 14-клеммаға қосу керек. 13-клемма бос күйінде қалады.

Жанарғы құрылғыларының басқа құралдарының бақылау түйіспелері — тізбектей қосылған жағдайда — төмендегідей қосылуы керек:

- 4 немесе 5-клеммалардағы
→ түйіспелер іске қосу сәтінен бастап өшіруге дейін жабылуы керек
→ әйтпесе іске қосу орындалмайды немесе жұмыс тоқтатылады
- 12-клеммадағы
→ түйіспелер іске қосылған кезде ғана жабылуы керек
→ әйтпесе іске қосу орындалмайды
- 14-клеммадағы
→ түйіспелер алдын ала тұтану басталғанға дейін және жүйе өшкенге дейін жабылуы керек
→ әйтпесе ақаулыққа байланысты өшіру іске қосылады



Май қолданылатын жүйелерде пайдаланған кезде май беру жүйесі қатар жалғанған 2 өшіру клапанымен жабдықталуы керек.

Келесіге назар аударыңыз:

EN 298, 7.101.3.3 «Май жанарғыларына арналған жану автоматтарындағы алдын ала желдету уақыты және тиісті қолдану стандарттары» тарауы.

Жобалау бойынша нұсқаулар (жалғасы)

- ⑤
- Бір құбырлы жанарғыларындағы отын клапаны қосылымы. 2 сатылы жанарғыларда 2-отын клапаны (BV2) 3-отын клапанының (BV3) орнына қосылады.
 - 2 құбырлы жанарғыларындағы отын клапаны қосылымы.
- Отын клапанын тек 20-клеммаға тікелей қосуға
- желі жағындағы 18 немесе 19-клеммалар арқылы басқарылатын негізгі тоқтатқыш клапаны (қауіпсіздік клапаны) бар жүйелерде ғана, сондай-ақ
 - 2 сатылы отын клапандарын пайдаланған кезде 18 немесе 19-клеммалары арқылы басқарылатын 1-саты толықтай жабылған жағдайда ғана рұқсат етіледі
- ⑥
- Ауа жапқыштарын басқарудың басқа мысалдары үшін «Қосылым мысалдары» тарауын қараңыз. Қақпақтың ЖАБЫҚ күйіне арналған шекті қосқыштары (z) жоқ жетектері үшін 11-клемманы 10-клеммаға қосу керек
→ әйтпесе жанарғы іске қосылмайды.
- ⑦
- Иондау бақылауы мен УК бақылауын бір уақытта қолдануға болады. Датчикті сымдардың рұқсат етілген ұзындығы мен бағыты «Жалынды бақылау» тарауында көрсетілген.



Қолданылатын директивалар:

- Төмен вольтты жабдық жөніндегі директива 2014/35/EU
- Қысыммен жұмыс істейтін жабдықтар жөніндегі директива 2014/68/EU
- Газбен жұмыс істейтін жабдықтар туралы қаулы (EU) 2016/426
- ЭМУ электромагниттік үйлесімділік (кедергіге төзімділік*) 2014/30/EU

*) ЭМУ шығарындылары бойынша талаптардың орындалуы жану автоматы жабдыққа орнатылғаннан кейін тексерілуі керек

Қолданылатын директивалардың ережелеріне сәйкестігі мынадай нормалардың/ережелердің сақталуымен расталады:

- Жанарғыларға арналған жану автоматтары және газ тәріздес немесе сұйық отынмен жұмыс істейтін отын құрылғылары DIN EN 298
- Газ жанарғылары мен газ аспаптарының қауіпсіздігі, реттеу және бақылау құрылғылары. Жалпы талаптар DIN EN 13611
- Электр тұрмыстық және соған ұқсас автоматты басқару құрылғылары. 2–5-бөлім: Автоматты электр жанарғысын басқару және бақылау жүйелеріне қойылатын ерекше талаптар DIN EN 60730-2-5

Нормалардың қолданыстағы нұсқасын сәйкестік мәлімдемесінен табуға болады!



DIN EN 60335-2-102 бойынша ескертпе
Тұрмыстық және соған ұқсас электр құрылғыларының қауіпсіздігі 2–102-бөлім: Газ құрылғыларына, май құрылғыларына және электр қосылымдары бар қатты зат құрылғыларына қойылатын ерекше талаптар. LFL1 және AGM істікше негізінің электр қосылымдары EN 60335-2-102 талаптарына сәйкес келеді.



ЕАС сәйкестігі (Еуразия сәйкестігі)



UKCA сәйкестігі (Ұлыбритания сәйкестігі)



Қытайдың Қауіпті заттарды пайдалануды шектеу туралы директивасы
Қауіпті заттар кестесі:
<http://www.siemens.com/download?A6V10883536>

Істікшелер негізі және жалын датчигімен сертификатталған:

Құрылғы түрі	CSA	DNV	DVGW CERT	DIN Geprüft	UL	TÜV CERT	The Australian Bush Association	TÜV
LFL1.122	●	---	●	●	●	●	●	●
LFL1.133	●	---	●	●	---	●	---	●
LFL1.322	●	---	●	●	●	●	●	●
LFL1.333	●	---	●	●	●	●	---	●
LFL1.335	●	●	●	●	●	●	●	●
LFL1.622	●	---	●	●	●	●	●	●
LFL1.635	●	---	●	●	●	●	●	●
LFL1.638	---	---	●	---	---	●	---	●

Қызмет ету мерзімі

LFL1 жану автоматының болжамды қызмет ету мерзімі* жанарғыны іске қосудың 250,000 циклін құрайды, бұл қалыпты жылыту режимінде шамамен 10 жыл қызмет ету мерзіміне сәйкес келеді (зауыттық тақтайшада көрсетілген күннен бастап).

Бұл EN 298 нормасында көрсетілген төзімділік сынақтарына негізделген. Еуропалық реттегіш құралдар өндірушілері қауымдастығы (Afecor) шарттар жинағын жариялады (www.afecor.org).

Болжамды қызмет ету мерзімі LFL1 жану автоматын техникалық төлқұжаттағы сипаттамаларға сәйкес пайдалануға жатады. Жанарғы циклдерінің саны немесе тиісті пайдалану кезеңі бойынша болжамды қызмет ету мерзіміне жеткенде, LFL1 жану автоматын уәкілетті персонал ауыстыруы керек.

* Болжамды қызмет ету мерзімі жеткізу шарттарында сипатталған кепілдік мерзімі болып табылмайды

Көдеге жарату бойынша нұсқаулар

LFL1 құрамында электрлік және электрондық компоненттер бар және оны тұрмыстық қалдықтармен бірге тастауға болмайды. Жергілікті және қолданыстағы өзекті заңнаманы міндетті түрде сақтау қажет.

Құрылымы

LFL1	<ul style="list-style-type: none">• Алмалы-салмалы• Қосалқы сақтандырғышты қоса алғандағы, ауыстырылатын құрылғы сақтандырғышы
Корпус	<ul style="list-style-type: none">• Соққыға және ыстыққа төзімді қара пластиктен жасалған• Көріну терезесі бар босату түймесі, оның артында<ul style="list-style-type: none">— ақулық индикатор шамы— ақаулық күйін көрсететін индикатор бар— бағдарламалық осьпен байланысқан— мөлдір босату түймесімен көрінеді— ол оңай есте сақталатын таңбалар арқылы ақаулық түрі және оның пайда болу уақыты туралы хабарлайды

Құрылғы түрлерінің белгіленуі AGM істікшелер негізі немесе жалын датчигі жоқ LFL1 құрылғысына қолданылады. AGM істікшелер негізі мен басқа керек-жарақтарға тапсырыс беру туралы ақпарат, «Керек-жарақтар» тарауын қараңыз. Іске қосу реті бойынша ауысу уақыты, 50 Гц желі жиілігі үшін жарамды. 60 Гц жиілікте уақыт шамамен 17%-ға қысқарады. **Типтік атаулар кернеуі 230 В айнымалы ток, 50...60 Гц автоматты құрылғыларға қолданылады.**

Құрылғы түрі	Жылдам бу генераторы		Сондай-ақ жылы ауа генераторларына арналған				2)	Атмосфералық ірі жанарғы
	LFL1.122 1) 02 сериясы	LFL1.133 1) 02 сериясы						
Artikul №	BPZ:LFL1.122	BPZ:LFL1.133	BPZ:LFL1.322	BPZ:LFL1.333	BPZ:LFL1.335	BPZ:LFL1.622	BPZ:LFL1.635	BPZ:LFL1.638
Уақыт секундпен (сек)								
t1	10	9	36	31	37	65	66	66
TSA	2	3	2	3	2,5	2	2,5	2,5
TSA'	2	3	2	3	5	2	5	5
t3	4	3	4	6	5	4	5	5
t3'	4	---	4	6	2,5	4	2,5	2,5
t4	6	6	10	11,5	12,5	10	12,5	12,5
t4'	6	---	10	11,5	15	10	15	15
t5	4	3	10	11,5	12,5	10	12,5	12,5
t6	10	14,5	12	18	15	12	15	15
t7	2	3	2	3	2,5	2	2,5	2,5
t8	30	29	65	69	74	95	103	103
t9	2	3	2	3	5	2	5	7,5
t10	6	6	8	11,5	10	8	10	10
t11	Қолданылатын атқарушы механизмнің жұмыс уақытына байланысты							
t12	Қолданылатын атқарушы механизмнің жұмыс уақытына байланысты							
t13	10	14,5	12	17	15	12	15	15
t16	4	3	4	6	5	4	5	5
t20	32	60	---	26	22	---	---	---

1) 100...110 В айнымалы ток кернеуінде бар, тапсырыс берген кезде түр белгісіне «-110 В» қосыңыз

2) Голландиялық орнату стандарттарына сәйкес кері полярлықтан қорғау: AGM30 түрі

Уақыттардың түсіндірме белгісі

TSA	Қауіпсіздік уақытын іске қосу	t8	Іске қосу бағдарламасының ұзақтығы ((t11) жұмыс уақытын және (t12) жұмыс уақытын қоспағанда)
TSA'	Іске қосу кезіндегі немесе бастапқы қауіпсіздік уақыты (тұтану жанарғысы бар жанарғыларды іске қосу кезінде)	t9	Тұтану жанарғысы бар жанарғылардың екінші қауіпсіздік уақыты
t1	Ауа жапқышы ашық тұрғандағы алдын ала желдету уақыты	t10	Ауа жапқышының жұмыс уақытысыз, іске қосудан бастапқы ауа қысымын бақылау басталғанға дейінгі аралық
t3	Алдын ала тұтану уақыты	t11	Ауа жапқышының АШЫҚ күйдегі жұмыс уақыты
t3'	Алдын ала тұтану уақыты (ұзақ)	t12	Ауа жапқышының төменгі жалын күйіне дейінгі жұмыс уақыты (МИНУТ)
t4	18 және 19-клеммаларындағы кернеу арасындағы аралық	t13	Рұқсат етілген қосымша жану уақыты
t4'	TSA' басталу уақыты мен 19-клеммадағы отын клапанының ашылуы арасындағы аралық	t16	Ауа жапқышының АШУ пәрменіне дейінгі аралық
t5	19 және 20-клеммалардағы кернеу арасындағы аралық	t20	Іске қосудан кейін бағдарламалық қондырғының өздігінен өшуіне дейінгі аралық
t6	Желдетуден кейінгі уақыт (желдеткіш қозғалтқышымен (M2))		
t7	7-клеммадағы іске қосу пәрмені мен кернеу арасындағы аралық (желдеткіш қозғалтқышының (M2) іске қосу кідірісі)		

Керек-жарақтар (бөлек тапсырыс берілуі керек)

Жалын датчигі

QRA2 УК жалын датчигі
N7712 техникалық төлқұжатын қараңыз.



QRA4 УК жалын датчигі
N7711 техникалық төлқұжатын қараңыз.



QRA10 УК жалын датчигі
N7712 техникалық төлқұжатын қараңыз.



Иондаушы жалын датчигі
Тапсырыс беруші есебінен жеткізіледі.



Ортаңғы бақылау құралдарын қосу жабдықтары

Кабельдік тығыздағыштарға арналған Pg11 бұрандасы бар **AGM410490550** істікше негізі.
Артикул №: **BPZ:AGM410490550**
N7230 техникалық төлқұжатын қараңыз.



Кабельдік тығыздағыштарға арналған M16 бұрандасы бар **AGM14.1** істікше негізі.
Артикул №: **BPZ:AGM14.1**
N7230 техникалық төлқұжатын қараңыз.

Басқалары

Нидерландыға арналған **AGM30** кері полярлық қорғанысы
Артикул №: **BPZ:AGM30**



Керек-жарақтар (бөлек тапсырыс берілуі керек)

Жетектер

SQN72 жетегі
N7802 техникалық төлқұжатын қараңыз.



SQN70/SQN71/SQN74/SQN75 жетегі
N7804 техникалық төлқұжатын қараңыз.



SQN9 жетегі
N7806 техникалық төлқұжатын қараңыз.



SQM40/SQM41 жетегі
N7817 техникалық төлқұжатын қараңыз.



SQM5 жетегі
N7815 техникалық төлқұжатын қараңыз.



Техникалық деректер

Жалпы құрылғы деректері
LFL1

Желі кернеуі	230 В айнымалы ток -15%/+10% Кернеуі 100 В айнымалы ток -15%...110 В AC +10%
Желі жиілігі	50...60 Гц ±6%
Құрылғы сақтандырғышы, орнатылған	DIN EN 60127 сәйкес T6,3H250V
Бастапқы сақтандырғыш (Si), сыртқы	Макс. 10 А, баяу әрекет ету



Сақ болыңыз!

Ауыстырып қосу түйіспелерінің зақымдану қаупі!

Егер сыртқы бастапқы сақтандырғыш (Si) шамадан тыс жүктеме немесе клеммалардағы қысқа тұйықталу салдарынан іске қосылып кетсе, LFL1 ауыстырылуы керек.

Салмағы	Шамамен 1000 г
Өзіндік тұтыну	Шамамен айнымалы ток 3,5 ВА
Рұқсат етілген орнату орны	Кез келген
Қорғаныс дәрежесі	Қосылым орнын (клемма негізі) қоспағанда, IP40 орнату кезіндегі қорғаныс деңгейі
Қорғаныс класы	II
1-клеммаға рұқсат етілген кіріс тогы	Макс. 5 А тұрақты (шекті мәні 20 А/20 мс)
3, 6, 7, 9...11, 15...20 басқару клеммаларының рұқсат етілген ток жүктемесі	Макс. 4 А тұрақты (шекті мәні 20 А/20 мс)
Тарату құрылғыларының қажетті ауыстыру қуаты	
<ul style="list-style-type: none"> 4 және 5-клеммалар арасында 4 және 12-клеммалар арасында 4 және 14-клеммалар арасында 	1 А, 250 В айнымалы ток 1 А, 250 В айнымалы ток Мин. 1 А, 250 В айнымалы ток 16...19-клеммалардың жүктемесіне байланысты
Датчик сымының рұқсат етілген ұзындығы, қалыпты кабель, бөлек салынған	«Техникалық деректер» бөлімі, «Жалынды бақылау» тарауын қараңыз
Қуат ауқымы	
<ul style="list-style-type: none"> Іске қосу қуаты (желдеткішсіз) Номиналды қуаты 	Кез келген (тұтану қуаты бойынша <120 кВт) Кез келген

Қоршаған орта шарттары

Сақтау	
Температура ауқымы	-20...+60°C
Ылғалдылық	<95% сал.ылғ.
Тасымалдау	
Температура ауқымы	-20...+60°C
Ылғалдылық	<95% сал.ылғ.
Жұмысы	
Температура ауқымы	-20...+60°C
Ылғалдылық	<95% сал.ылғ.
Орнату биіктігі	Теңіз деңгейінен макс. 2000 м



Ескерту!

Конденсаттың пайда болуына, мұз түзілуіне және судың түсуіне жол берілмейді!

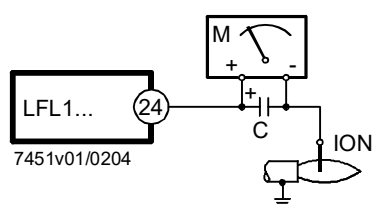
Бұл талап орындалмаса, қауіпсіздік функцияларының бұзылу қаупі бар, сондай-ақ электр тогының соғу қаупі бар.

Техникалық деректер (жалғасы)

Иондаушы жалын датчигімен жалынды бақылау	Иондаушы жалын датчигіндегі кернеу	
	• Жұмысы	330 В айнымалы ток $\pm 10\%$
	• Сынақ	380 В айнымалы ток $\pm 10\%$
	Қысқа тұйықталу тогы	Макс. 0,5 мА
	Ұсынылатын өлшеу құралдарының ауқымы	0...50 мкА
	Датчик сымның рұқсат етілген ұзындығы	
	• Қалыпты кабель, бөлек салынған (көп талшықты кабельдерді жүргізуге рұқсат етілмейді)	Макс. 80 м
	• Экранды кабель	Макс. 140 м, (мысалы, жоғары жиілікті кабель; 22-клеммаға қосылған экран)
	Жұмыс кезіндегі қажетті датчик тогы	Мин. 6 мкА
	Жұмыс кезіндегі ықтимал датчик тогы	Макс. 200 мкА

Датчик тогын өлшеуге арналған өлшеу схемасы

Иондаушы жалын датчигі



Датчик токтары бойынша «Техникалық деректер» тарауын қараңыз.

Түсіндірмелер

C Электролиттік конденсатор 100...470 мкФ; 10...25 В DC

ION Иондаушы жалын датчигі

M Микроамперметр Ri макс. 5000 Ω

Техникалық деректер (жалғасы)

QRA2/QRA4/QRA10 УК жалын датчиктері арқылы жалынды бақылау	Жеткізу кернеуі	
	• Жұмысы	330 В айнымалы ток $\pm 10\%$
	• Сынақ	380 В айнымалы ток $\pm 10\%$
	Жұмыс кезіндегі қажетті датчик тогы	Мин. 70 мкА
	Ықтимал датчик тогы	
	• Жұмыс кезіндегі	Макс. 700 мкА
	• Сынақ кезіндегі	Макс 1000 мкА
		Сынақ кернеуінің жоғарылауына қарай желдету алдындағы кезең барысында: Өздігінен тұтану мен бөгде жарықтың бар-жоғын тексеріңіз
	Датчик сымының рұқсат етілген ұзындығы	
	• Қалыпты кабель, бөлек салынған. (Көп талшықты кабельдерді жүргізуге рұқсат етілмейді)	Макс. 100 м
	• Экранды кабель	Макс. 200 м (мысалы, жоғары жиілікті кабель; 22-клеммаға қосылған экран)

Ескертпелер!

УК элементінің қызмет ету мерзімі!

УК элементтері немесе QRA2/QRA4/QRA10 УК жалын датчиктері тозуға бейім және УК элементінің орташа қызмет ету мерзімі өткеннен кешіктірмей тұрақты техникалық қызмет көрсету аясында ауыстырылуы керек. УК элементінің қызмет ету мерзімі $+50^{\circ}\text{C}$ -тан аспайтын температурада шамамен 10 000 сағатқа сәйкес келеді; қоршаған ортаның жоғары температурасы қызмет ету мерзімін едәуір қысқартады.

Толығырақ QRA2/QRA10 УК жалын датчигінің N7712 техникалық

төлқұжатындағы «Техникалық деректер» тарауынан қараңыз!

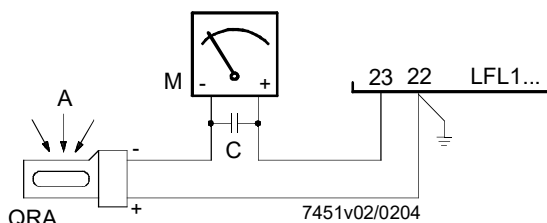
Толығырақ QRA4 УК жалын датчигінің N7711 техникалық төлқұжатындағы

«Техникалық деректер» тарауынан қараңыз!



Датчик тогын өлшеуге
арналған өлшеу
схемасы

QRA2/QRA4/QRA10 УК жалын датчигі



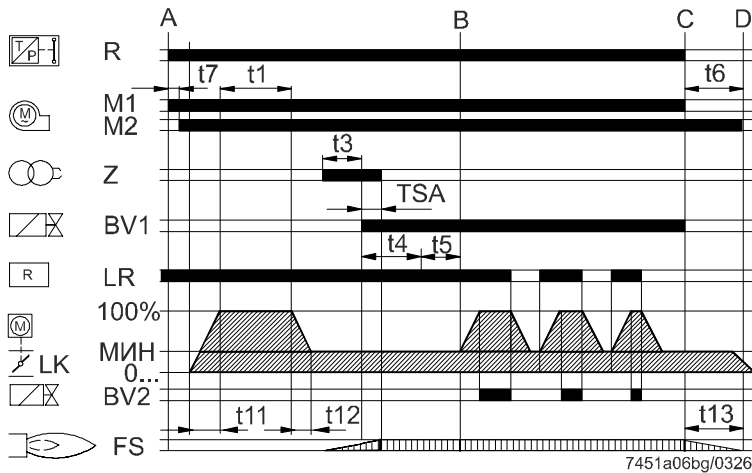
Датчик токтары бойынша «Техникалық деректер» тарауын қараңыз.

Түсіндірмелер

C Электролиттік конденсатор 100...470 мкФ; 10...25 В DC

M Микроамперметр R_i макс. 5000 Ω

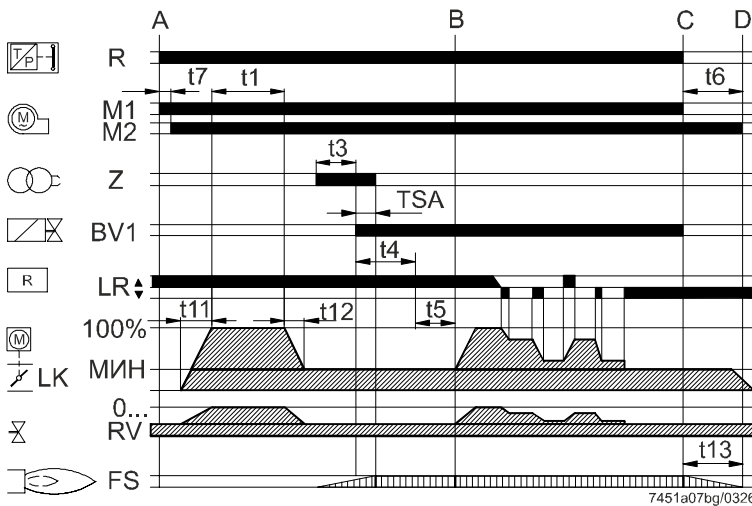
Бір құбырлы жанарғы, 2 сатылы



Түсіндірмелер

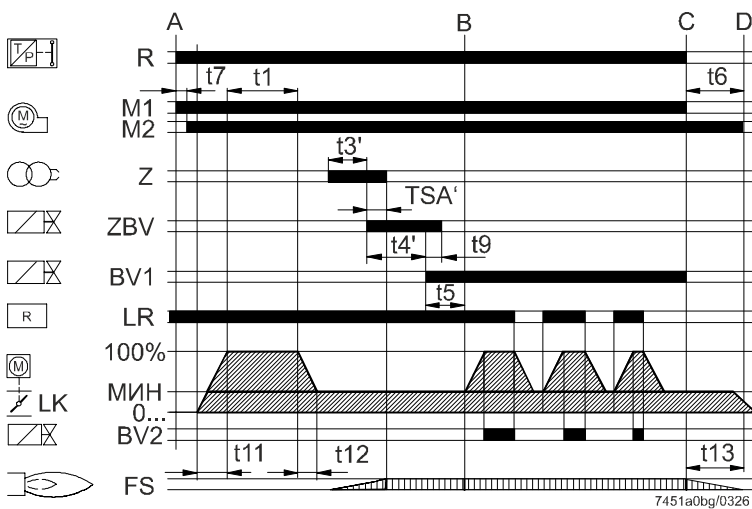
- BVx Отын клапаны
- FS Жалын сигналы
- LK Ауа жапқышы
- LR Қуат реттегіші
- Mx Желдеткіш қозғалтқышы немесе жанарғы қозғалтқышы
- R Температура реттегіші немесе қысым реттегіші
- RV Үздіксіз реттелмелі отын клапаны
- Z Тұтату трансформаторы
- ZBV Тұтану отын клапаны
- A Температура реттегіші немесе қысым реттегіші (R) арқылы іске қосу пәрмені
- B Жанарғының жұмыс күйі
- B-C Жанарғы жұмысы
- C Реттеу арқылы өшіру
- C-D Желдетуден кейін, бағдарламалық қондырғыны А күйіне қайтару
- D-A Басқару бағдарламасының аяқталуы

Бір құбырлы жанарғы, модуляцияланатын



- t1 Ауа жапқышы ашық тұрғандағы алдын ала желдету уақыты
- t3/t3' Алдын ала тұтану уақыты
- t4/t4' Отын клапаны 1 (BV1) — отын клапаны 2 (BV2) аралығы немесе отын клапаны 1 (BV1) — қуат реттегіші (LR) аралығы
- t5 19 және 20-клеммаларындағы кернеу арасындағы аралық
- t6 Желдетуден кейінгі уақыт
- t7 7-клеммадағы іске қосу пәрмені мен кернеу арасындағы аралық
- t9 Тұтану жанарғысы бар жанарғылардың екінші қауіпсіздік уақыты
- t11 Ауа жапқышының АШЫҚ күйдегі жұмыс уақыты
- t12 Ауа жапқышының төменгі жалын күйіне дейінгі жұмыс уақыты
- t13 Рұқсат етілген қосымша жану уақыты
- TSA/ TSA' Қауіпсіздік уақытын іске қосу

2 құбырлы жанарғы, 2 сатылы



Жалпы ақпарат

LFL1 төменде көрсетілген мүмкіндіктерімен жоғары деңгейдегі қосымша қауіпсіздікті ұсынады:

- Датчикті сынау және сыртқы жарық сынағы жану уақытынан (t13) кейін бірден қайта басталады. Жабылмаған емес немесе толық жабылмаған отын клапандары жану уақытынан кейін (t13) бірден ақауды бірден өшіруді іске қосады. Сынақ тек келесі іске қосу кезінде алдын ала желдету уақытының (t1) аяқталуынан кейін ғана аяқталады.
- Жалын бақылау тізбегінің жұмыс қабілеті әрбір жанарғыны қосу кезеңінде автоматты түрде тексеріледі.
- Отын беруді басқару түйіспелері желдетуден кейінгі уақытта (t6) қысылып қалмауы үшін тексеріледі.
- Құрылғыға орнатылған кіріктірілген сақтандырғыш басқару түйіспелері шамадан тыс жүктемеден қорғайды.

Жанарғыны басқару

- Қосымша желдету процесі бар немесе жоқ жанарғы жұмысы.
- Тоқ тұтынуы 4 А-ге дейінгі желдеткіш қозғалтқыштарын тікелей қосуға болады → Бастапқы ток максимум 20 А (ұзақтығы: ең көбі 20 мс).
- Екінші қауіпсіздік уақыты аяқталғаннан кейін жабылатын тұтану отын клапанына арналған бөлек басқару шығыстары.
- Жетектің АШЫҚ, ЖАБЫҚ және МИНУТ бағыттарына арналған бөлек басқару шығыстары.
- Номиналды ауа көлемімен алдын ала желдетуді қамтамасыз ету үшін бақыланатын жетекті басқару
- Бақыланатын күйлері:
 - іске қосу кезінде ЖАБЫҚ немесе МИНУТ → шағын жалын күйін
 - алдын ала желдету басталғанда АШЫҚ
 - алдын ала желдетуден кейін МИНУТЕгер жетек жапқышты белгіленген күйге келтірмесе, жанарғыны одан әрі іске қосу мүмкін болмайды.
- 2 екінші және үшінші қуат деңгейлерін шығаруға немесе қуатты реттеуге арналған басқару шығыстары.
- Қуатты басқару қосылған кезде, жетекке арналған басқару шығыстары LFL1 басқару бөлігінен гальваникалық түрде оқшауланған.
- үшін қосылым мүмкіндіктері
 - қашықтан жүйедегі ақаулық туралы сигнал беру
 - қашықтан құлыптан босату
 - қашықтан апаттық өшіру
- 01 сериялы LFL1 құрылғыларындағы бір құбырлы жанарғылар үшін, жергілікті қауіпсіздік техникасы бойынша ережелер ұзартылған уақытқа рұқсат берген жағдайда ғана қауіпсіздік уақытын схема шаралары («Қосылым мысалдары» тарауын қараңыз) көмегімен 2,5 секундтан 5 секундқа дейін көбейту мүмкіндігі бар.

Жалынды бақылау

- Жерге қосылған немесе қосылмаған бейтарап өткізгіштері бар желілерде иондану жалын датчигін пайдалану кезінде. Осы бақылау әдісі үшін жалынды бақылау тізбегі иондану тогына тұтану ұшқынынан болатын ықтимал кедергілер жалын сигналының түзілуіне әдетте әсер етпейтіндей етіп жасалған. Иондану жалын датчигі мен жанарғы массасы арасындағы қысқа тұйықталу жалын сигналының жоғалуына әкеледі.
- QRA2/QRA4/QRA10 УК жалын датчиктері арқылы (газ жанарғысы және май жанарғысы).
- Иондаушы жалын датчигі мен QRA2/QRA4/QRA10 УК жалын датчигі арқылы бір уақытта (мысалы, 2-құбырлы жанарғыларда немесе газ электр арқылы тұтандырылатын май жанарғыларында).

Пайдалануға енгізудің алғышарттары

Егер іске қосу кезінде қажетті кіріс сигналдары жоқ болса, LFL1 таңбаларымен көрсетілген нүктелерде іске қосу бағдарламасын тоқтатады немесе қауіпсіздік алғышарттары қажет ететін жерде ақауды өшіруді іске қосады. Келесі қолданылатын белгілер LFL1 құрылғысының ақаулық күйін көрсететін индикатордың белгілеріне сәйкес келеді.

Функциялар (жалғасы)

Жанарғыны іске қосудың алғышарттары

- LFL1 ақаулық орнында құлыпталмаған
- Бағдарламалық қондырғы бастапқы күйде
→ 4 және 11-клеммалар арасындағы кернеу
- Ауа жапқышы жабық
- ЖАБЫҚ күйіне арналған шекті қосқыш (z) 11-клеммадан 8-клеммаға кернеу беруі керек
- Температура немесе қысымды реле (W) түйіспесі және басқа басқару құрылғыларының түйіспелері 12-клемма мен ауа қысымын бақылау релесі (LP) арасында жабық болуы керек
→ мысалы, майжылытқыштың температурасын бақылау түйіспесі
- 4-клемма кернеу алуы керек
- Ауа қысымын бақылау релесінің қалыпты түйіспесі жабық болуы керек
→ Ауа қысымын бақылау релесін (LP) сынау.

- A** **Температура реттегіші немесе қысым реттегіші (R) арқылы іске қосу пәрменін басыңыз**
→ Температура реттегіші немесе қысым реттегіші (R) 4 және 5-клеммалар арасындағы басқару сызығын жабады
- Бағдарламалық қондырғы іске қосылады
 - тек алдын ала желдету, 6-клеммадағы желдеткіш қозғалтқышы дереу кернеу алады
 - алдын ала және соңғы желдету, 7-клеммадағы желдеткіш қозғалтқыш немесе тартпа желдеткіші (t7) аралығынан кейін кернеу алады
 - (t16) аралығынан кейін 9-клемма арқылы ауа жапқышын ашу үшін басқару сигналы беріледі
 - 8-клемма қозғалу уақыты кезінде кернеу алмайды
 - Бағдарламалық қондырғы тек ауа жапқышы толығымен ашылғаннан кейін ғана жұмысын жалғастыра береді

- t1** **Ауа жапқышы толық ашық тұрған кездегі алдын ала желдету уақыты**
- Алдын ала желдету уақытында (t1) жалынды бақылау тізбегінің жұмыс қабілеттілігі тексеріледі
 - Қате жұмыс кезінде ақауды өшіру

Алдын ала желдету уақыты (t1) басталғаннан кейін қысқа уақытта ауа қысымын бақылау релесі 13-клеммадан 14-клеммаға ауысуы керек.

→ Әйтпесе ақаулыққа байланысты өшіру

→ Ауа қысымын бақылаудың басталуы

Сонымен қатар, 14-клеммаға кернеу берілуі керек, себебі осы ток жолы арқылы тұтану трансформаторы мен жанармай берілуі қамтамасыз етіледі.

Алдын ала желдету уақыты аяқталғаннан кейін LFL1 10-клемма арқылы ауа жапқышын қосымша қосқыштың (m) ауысу нүктесі бойынша белгіленген кіші жалын күйіне басқарады. Басқару уақыты кезінде бағдарламалық қондырғы қайтадан тоқтап қалады. Біраз уақыт өткен соң бағдарламалық қондырғының қозғалтқышы LFL1 басқару бөліміне қосылады; сондықтан 8-клеммаға берілетін сигналдар енді жанарғыны әрі қарай іске қосуға (және кейінгі жанарғы жұмысына) әсер етпейді:

- t5** **Аралық**
- (t5) аралығы аяқталғаннан кейін 20-клеммаға кернеу беріледі, сол уақытта LFL1 басқару бөлімінің 9...11 басқару шығыстары мен 8 кірісі гальваникалық түрде оқшауланады
 - LFL1 енді қуат реттеу тізбегінен кері кернеуден қорғалған
 - 20-клеммадағы қуат реттегіші (LR) қосылғанда LFL1 іске қосу бағдарламасы аяқталады
 - Бағдарламалық қондырғы бірнеше бос қадамнан кейін, яғни түйіспе орны өзгермейтін қадамдардан кейін, өздігінен өшеді

Бір құбырлы жанарғы

- TSA** **Қауіпсіздік уақытын іске қосу**
Қауіпсіздік уақыты (TSA) аяқталған соң 22-клеммада жалын сигналы болуы керек және реттеу арқылы өшіргенге дейін қосылып тұруы керек
→ әйтпесе ақаулыққа байланысты өшіріледі және ақау күйінде құлыпталады

- t3** **Алдын ала тұтану уақыты**
18-клеммадағы отынның шығуы

- t4** **Отын клапаны 1 (BV1) — отын клапаны 2 (BV2) немесе отын клапаны 1 (BV1) — қуат реттегіші (LR) аралығы**
- (t4) аралығы аяқталғаннан кейін 19-клеммаға кернеу беріледі
 - Бұл кернеу жетектің қосымша қосқышындағы (v) отын клапанына 2 (BV2) қуат беру үшін қолданылады

2 құбырлы жанарғы

t3 Алдын ала тұтану уақыты

t3' 17-клеммадағы тұтану жанарғысына арналған отын беруді босату

TSA Қауіпсіздік уақытын іске қосу

TSA' Қауіпсіздік уақыты (TSA) аяқталған соң 22-клеммада жалын сигналы болуы керек және реттеу арқылы өшіргенге дейін қосылып тұруы керек

→ әйтпесе ақаулыққа байланысты өшіріледі немесе ақау күйінде құлыптау орындалады

t4 Тұтану отын клапанының аралығы (ZBV) — 1-отын клапаны (BV1)

t4' Негізгі жанарғының іске қосу жүктемесі үшін 19-клеммадағы отын клапаны босатылғанға дейін.

t9 Екінші қауіпсіздік уақыты

Екінші қауіпсіздік уақыты аяқталған кезде негізгі жанарғы тұтану жанарғысы арқылы тұтанған болуы керек, себебі осы уақыттан кейін 17-клемма кернеусіз қалады да, тұтану газ клапаны жабылады.

B Жанарғының жұмыс күйі

B-C Жанарғы жұмысы

- Жанарғы жұмыс барысында қуат реттегіші (LR) жылу шығынына байланысты ауа жапқышын номиналды жүктемеге немесе жүктеме күйіне басқарады
- Номиналды жүктеменің берілуі жетектегі қосалқы қосқыш (v) арқылы жүзеге асырылады
- Жұмыс барысында жалын өшіп қалған жағдайда LFL1 құрылғысы ақауды өшіруді іске қосады

C Реттеу арқылы өшіру

Реттеу арқылы өшіру кезінде отын клапандары (BV) дереу жабылады, сонымен бірге бағдарламалық қондырғы іске қосылып, желдетуден кейінгі уақытты (t6) бағдарламалайды.

C-D Желдетуден кейін, бағдарламалық қондырғыны А күйіне қайтару

Жұмыс үзілісінің басында ауа жапқышын ЖАБЫҚ күйге келтіру үшін 11 және 12 басқару клеммаларына кернеу беріледі. Жалын сигналын бақылау жанарғының бұғаттау режимінде де белсенді күйде қалады.

t6 Желдетуден кейінгі уақыт

- 7-клеммадағы желдеткіш (M2)
- Желдетуден кейінгі уақыт (t6) басталғаннан кейін аз уақытта 10-клеммаға кернеу беріледі
→ Ауа жапқышы МИНУТ күйіне ауыстырылады
- Жапқыштың толықтай жабылуы желдетуден кейінгі уақыт (t6) аяқталуға аз қалғанда басталады
→ және ол 11-клеммадағы басқару сигналы арқылы іске қосылады
- Одан кейінгі жұмыс үзілісі кезінде 11-клемма кернеуде қалады

t13 Рұқсат етілген қосымша жану уақыты

Жану уақытында (t13) жалын сигналының кірісі әлі де жалын сигналын қабылдауы мүмкін
→ ақауды өшіру болмайды

D-A Басқару бағдарламасының аяқталуы

→ Бастапқы күйі

Бағдарламалық қондырғы бастапқы күйіне келіп, өздігінен өшірілгеннен кейін, жалын датчигін және сыртқы жарықты қайта тексеру басталады. Жалынды бақылау тізбегі жұмыс үзілістері кезінде жұмыс істейді. Бірнеше секундқа созылатын ақаулы жалын сигналы ақау себепті өшіп қалуға әкеледі. Мысалы ғарыштық сәулелену әсерінен пайда болатын УК лампаның қысқа тұтану импульстары ақау себепті өшіп қалуды болдырмайды.

Қауіпсіздік уақыты (TSA'), алдын ала тұтану уақыты (t3') және аралық (t4') тек 01 сериялы LFL1 құрылғыларында ғана бар.

Негізінен, кез келген ақаулар кезінде отын беру дереу тоқтатылады. Сонымен бірге бағдарламалық қондырғы тоқтайды, сол себепті ақаулық күйін көрсететін индикатор да тоқтап қалады.

Индикатордың оқу белгісінің үстінде тұрған таңба әр ақау түрін анықтайды:

- | | |
|--|---|
| ◀ Іске қосу қосылмайды | <ul style="list-style-type: none">• Бір түйіспе жабық емес, жанарғыны іске қосу шарттарын қараңыз• Сыртқы жарық Басқару бағдарламасы аяқталу кезінде немесе одан кейін ақауды өшіру
Мысалдар: <ul style="list-style-type: none">— өшпеген жалындар— тығыз емес отын клапандары— жалынды бақылау тізбегіндегі ақау |
| ▲ Пайдалануға енгізу кезіндегі үзіліс | <ul style="list-style-type: none">• 8-клеммада шекті қосқыштан (а) шығатын АШУ сигналы жоқ• 6, 7 және 14-клеммалар ақаулық жойылғанға дейін кернеуде қалады |
| P Ақаулыққа байланысты өшіру | <ul style="list-style-type: none">• Ауаны бақылаудың басында ауа қысымы көрсеткіші жоқ• Ауаны бақылаудан кейінгі ауа қысымының төмендеуі |
| ■ Ақаулыққа байланысты өшіру | <ul style="list-style-type: none">• Жалынды бақылау тізбегіндегі ақау |
| ▼ Пайдалануға енгізу кезіндегі үзіліс | <ul style="list-style-type: none">• 8-клеммада кіші жалын күйіне арналған қосымша қосқыштың (м) күйін білідретін сигнал жоқ• 6, 7 және 14-клеммалар ақаулық жойылғанға дейін кернеуде қалады |
| 1 Ақаулыққа байланысты өшіру | <ul style="list-style-type: none">• Қауіпсіздік уақыты (TSA) аяқталған кезде жалын сигналы болмайды |
| 2 Ақаулыққа байланысты өшіру | <ul style="list-style-type: none">• Екінші қауіпсіздік уақыты аяқталған кезде жалын сигналы жоқ (2 құбырлы жанарғылардағы негізгі жалынның жалын сигналы) |
| I Ақаулыққа байланысты өшіру | <ul style="list-style-type: none">• Жұмыс кезінде жалын сигналының жоғалуы |

Құлыптан шығарылғаннан кейін LFL1 бағдарламалық қондырғы алдымен өзінің бастапқы күйіне оралып, кейін жанарғыны іске қосуды бастайды. Егер ақауды өшіру іске қосу мен алдын ала тұтану арасындағы кез келген уақытта таңбалармен көрсетілмесе, оның себебі, әдетте, уақытынан бұрын пайда болған, яғни ақаулы жалын сигналы болып табылады, мысалы, өздігінен тұтанатын УК лампа арқылы туындайды.

Ақаулықтар кезіндегі басқару бағдарламасы және ақау күйінің көрсеткіші (жалғасы)

Ақаулық күйін
көрсететін индикатор



LFL1 01 сериясы



LFL1 02 сериясы

a-b Іске қосу бағдарламасы

b-b' Әрекетсіз қадамдар
(байланысты растаусыз)

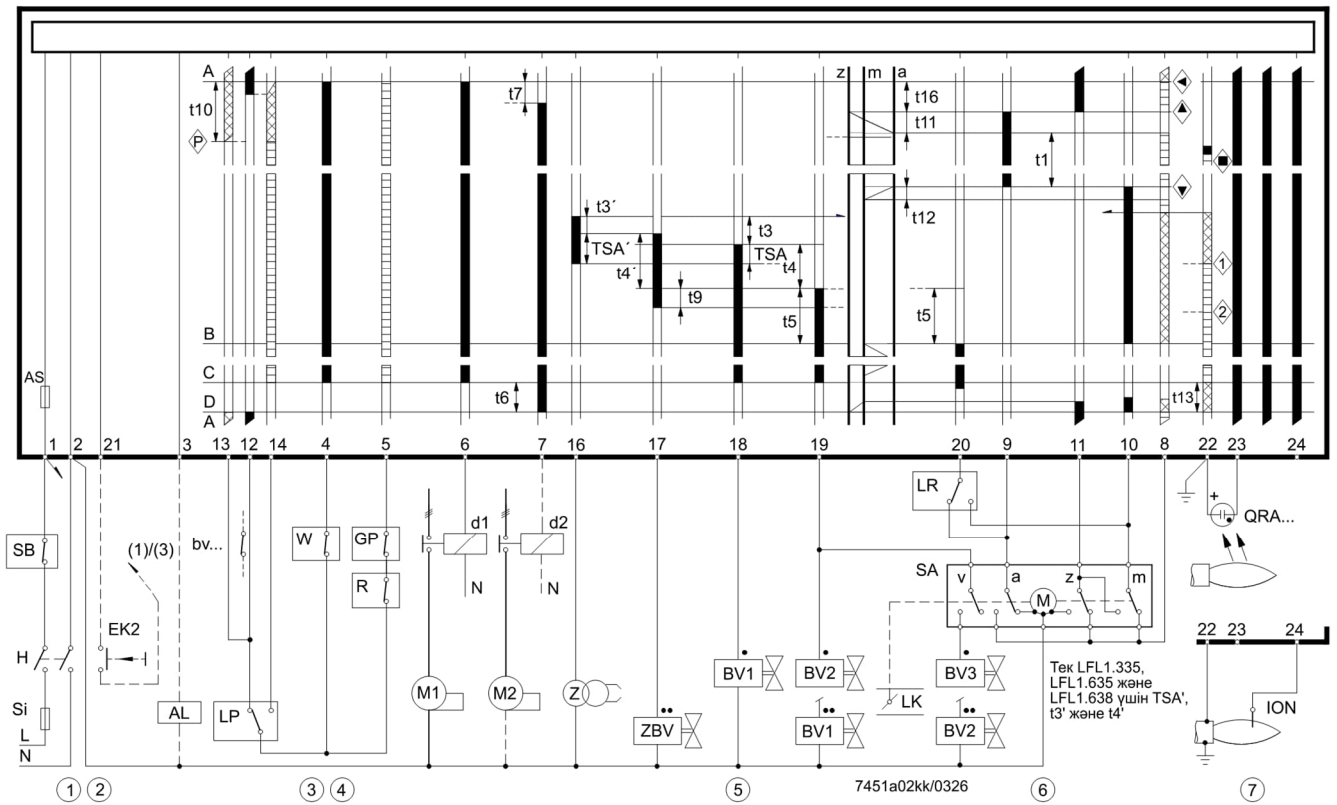
b (b')-a Қосымша желдету
бағдарламасы

- Бір құбырлы жанарғылардағы қауіпсіздік уақытының ұзақтығы
 - 2 құбырлы жанарғылардағы қауіпсіздік уақытының ұзақтығы
- LFL1 құрылғысын ақауды өшіргеннен кейін бірден құлыптан шығаруға болады:
— Босату түймесін ең көбі 10 секунд ұстап тұрыңыз
 - Бағдарламалық қондырғы әрқашан
— құлыптан босатылғаннан кейін
— жұмысты тоқтатуға себеп болған ақауды түзегеннен кейін
— әр кернеу өшкеннен кейін өз күйіне өтеді
Осы уақытта тек 7 және 9...11-клеммалары ғана кернеуді қабылдайды
 - Осыдан кейін, LFL1 жанарғыны қайта іске қосу процесінен өтеді



Ескертпе!

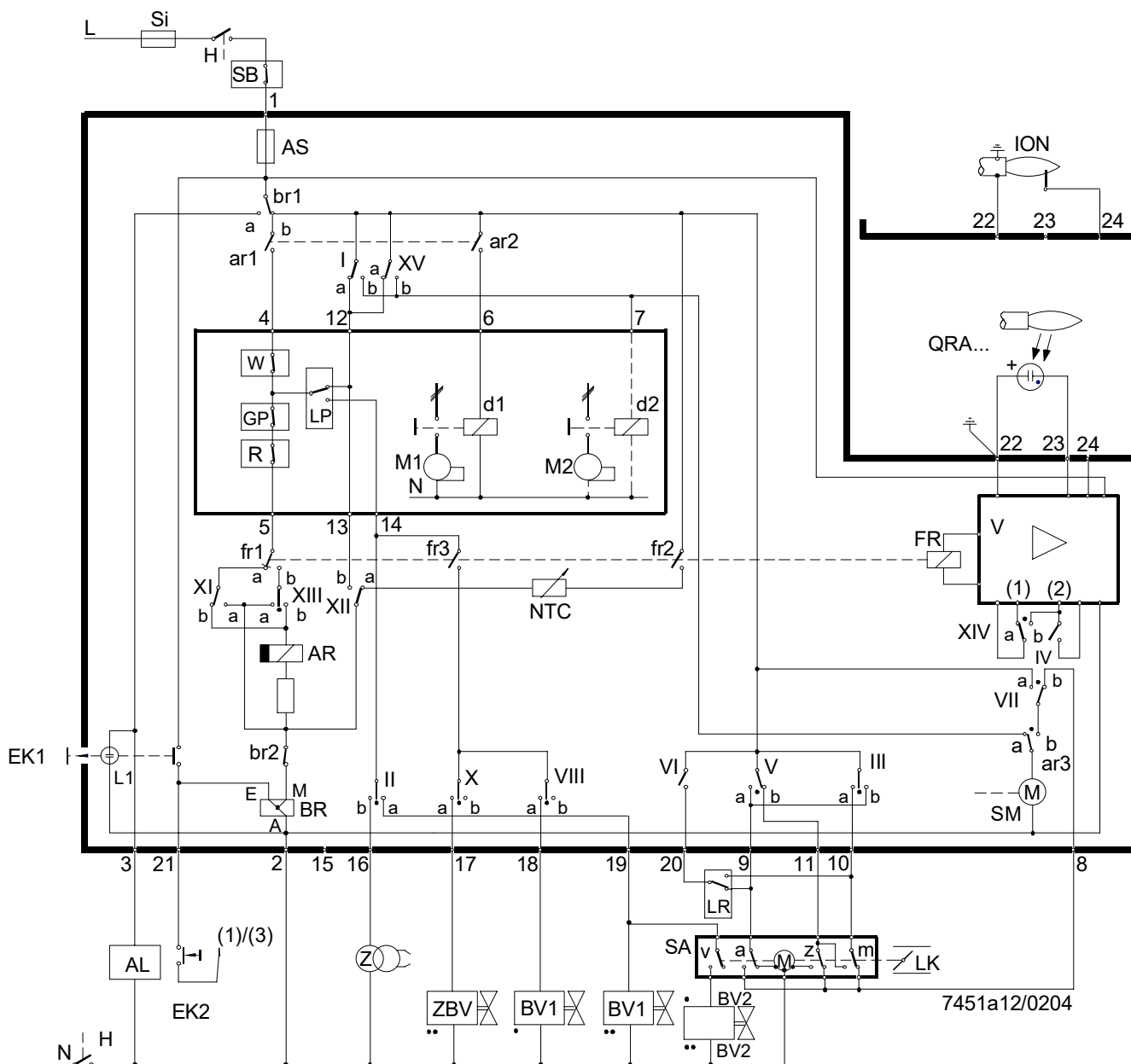
Босату түймесін ең көбі 10 секунд ұстап тұрыңыз



Назар аударыңыз!
Босату түймесін (ЕКх) ең көбі 10 секунд ұстап тұрыңыз!
 Қауіпсіздік клапанын қосу үшін жанарғы өндірушісінің схемасы қолданылады.



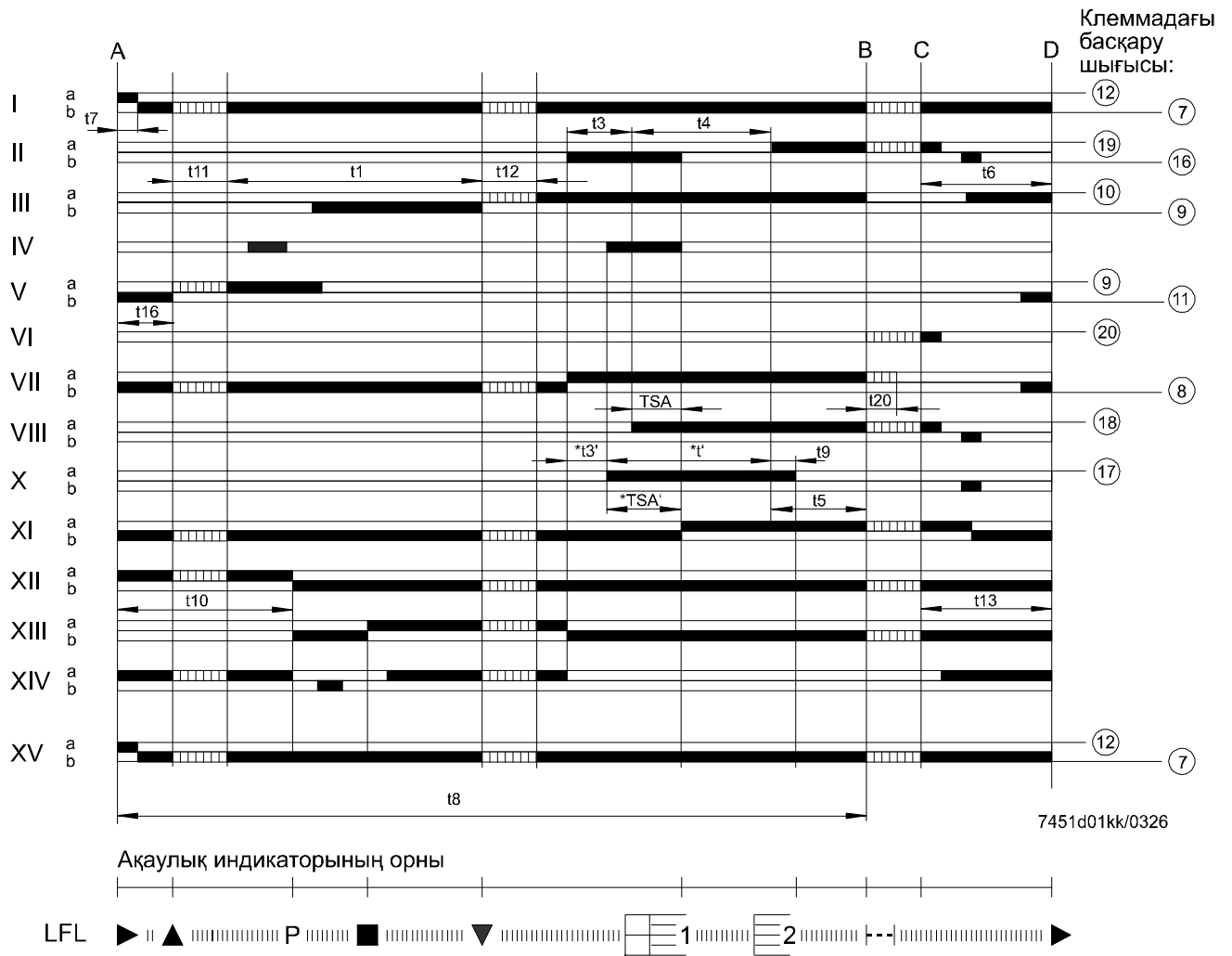
Сақ болыңыз!
 Ауыстырып қосу түйіспелерінің зақымдану қаупі!
 Егер сыртқы бастапқы сақтандырғыш (Si) шамадан тыс жүктеме немесе клеммалардағы қысқа тұйықталу салдарынан іске қосылып кетсе, LFL1 ауыстырылуы керек.



Назар аударыңыз!
Босату түймесін (ЕК) ең көбі 10 секунд ұстап тұрыңыз
Қауіпсіздік клапанын қосу үшін жанарғы өндірушісінің схемасы қолданылады.



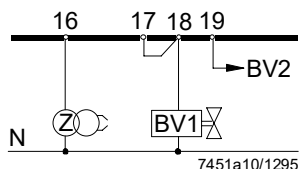
Сақ болыңыз!
Ауыстырып қосу түйіспелерінің зақымдану қаупі!
Егер сыртқы бастапқы сақтандырғыш (Si) шамадан тыс жүктеме немесе клеммалардағы қысқа тұйықталу салдарынан іске қосылып кетсе, LFL1 ауыстырылуы керек.



Қауіпсіздік уақыты (TSA'), алдын ала тұтану уақыты (t_3'), аралық (t_4'):
 Берілген уақыттар тек 01 сериялы LFL1, яғни LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638 үшін жарамды. Бұл 02 сериялы түрінде қолданылмайды, себебі онда X және VIII тіректер бір уақытта қосылады.

Қосылым мысалдары және бағдарламалық жұмыс тәртібі

Бір құбырлы жанарғылардағы қауіпсіздік уақытын екі есе арттыру

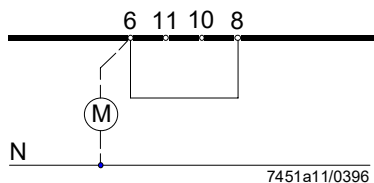


Тек 01 сериялы LFL1 пайдаланған жағдайда ғана.

Осы схемадағы өзгеріс (17 және 18-клеммаларын қосу) алдын ала тұтану уақытын екі есе қысқартады.

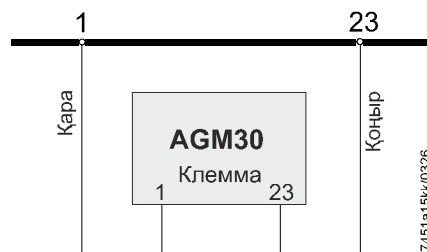
Қауіпсіздік уақытының ұзаруы тек пайдалану аймағының стандарттары ұзартылған мәнді рұқсат еткен жағдайда ғана мүмкін.

Ауа жапқышы жоқ жанарғы



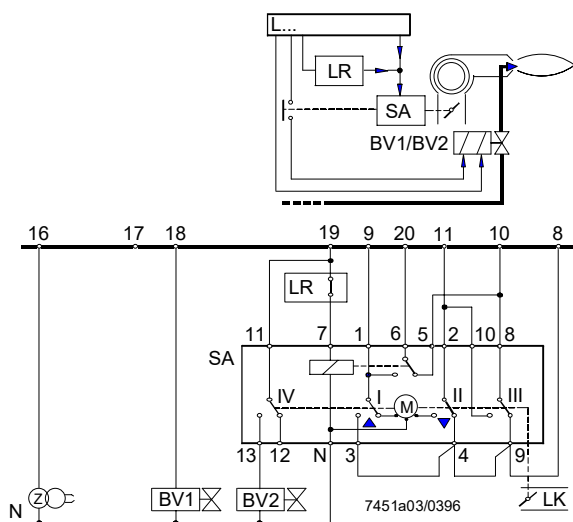
Ауа жапқышы жоқ жанарғылар үшін (немесе LFL1 арқылы басқарылмайтын және бақыланбайтын ауа жапқышы бар жанарғыларда) 8-клемма 6-клеммаға қосылуы керек, әйтпесе LFL1 жанарғыны іске қоса алмайды.

AGM30 арқылы кері полярлық қорғанысы

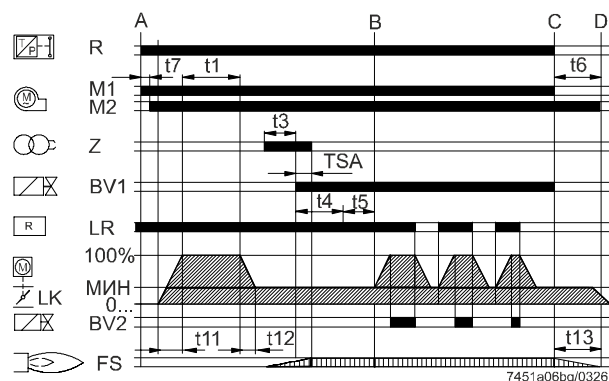


Желілік сымдар (L-N) ауысқан жағдайда AGM30 кері полярлық қорғанысы жалын сигналын (сыртқы жарық) имитациялайды. LFL1 жүйесінде ақау бар.

Бір құбырлы жанарғы, 2 сатылы



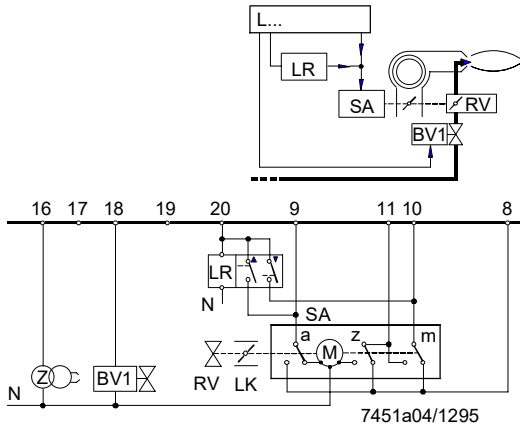
Қуатты басқару 2 нүктелі реттегіш арқылы орындалады. Ауа жапқышы жұмыс үзілістері кезінде жабық болады.



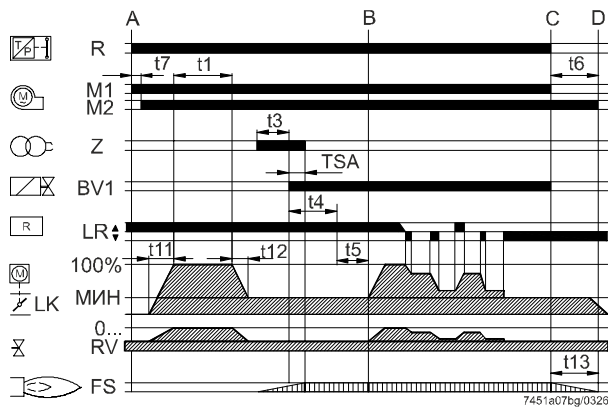
Жетекті (SA) бір сымды басқару принципі бойынша басқару (Жетек (SA): мысалы, SQN3 N7808 техникалық төлқұжатына сәйкес). Басқа қосылымдар үшін «Қосылым диаграммалары» тарауын қараңыз.

Қосылым мысалдары және бағдарламалық жұмыс тәртібі (жалғасы)

Бір құбырлы жанарғы, модуляцияланатын

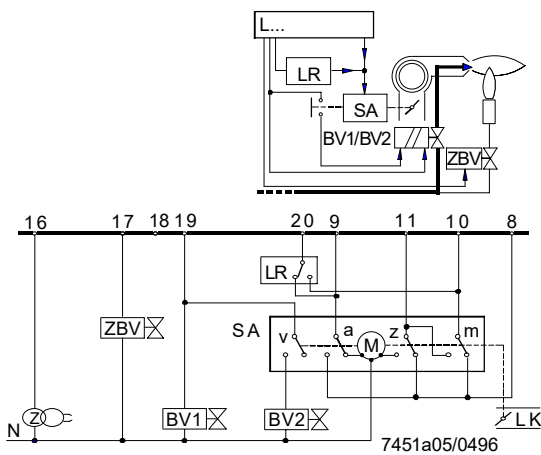


АШУ және ЖАБУ бағыттары үшін гальваникалық оқшауланған басқару түйіспелері бар үздіксіз реттегіш арқылы қуатты басқару.

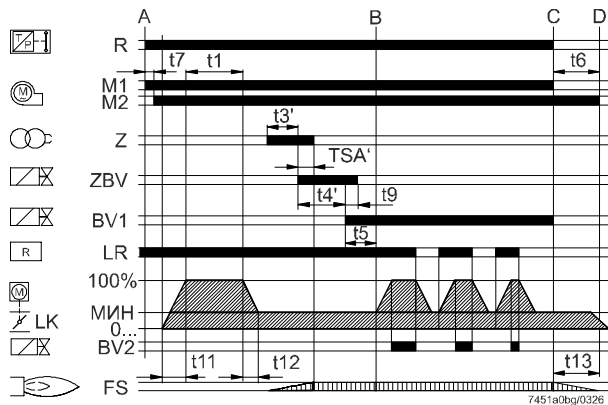


Жұмыс үзілістері кезінде ауа жапқышы жабық болады. Басқа қосылымдар үшін «Қосылым диаграммалары» тарауын қараңыз.

2 құбырлы жанарғы, 2 сатылы (тұтану жанарғысы бар жанарғы)



01 сериялы LFL1 арқылы басқару және бақылау жүзеге асырылады.



Жұмыс үзілістері кезінде ауа жапқышы жабық болады. Басқа қосылымдар үшін «Қосылым диаграммалары» тарауын қараңыз.

Түсіндірмелер

a	Ауа жапқышының АШЫҚ күйіне арналған шекті қосқыш
AL	Ақауды қашықтан көрсету (дабыл)
AR	ar түйіспелері бар негізгі реле (жұмыс релесі)
AS	Құрылғы сақтандырғышы
BR	br түйіспелері бар бұғаттау релесі
BVx	Отын клапаны
bv	Газ клапандарының ЖАБЫҚ күйіне арналған бақылау түйіспесі
d1/d2	Қорғаныс немесе реле
EKx	Босату түймесі
FR	fr түйіспелері бар жалын релесі
FS	Жалын сигналы
GP	Газ қысымының релесі
H	Негізгі ажыратқыш
ION	Иондаушы жалын датчигі
L1	Ақаулық индикатор шамы
L3	Сигнал шамы (жұмыс көрсеткіші)
LK	Ауа жапқышы
LP	Ауа қысымының релесі
LR	Қуат реттегіші
M1/M2	Желдеткіш қозғалтқышы немесе жанарғы қозғалтқышы
m	Ауа жапқышының МИНУТ күйіне арналған қосымша қосқыш
NTC	Термистор (Теріс температура коэффициенті)
QRA	УК жалын датчигі
R	Температура реттегіші немесе қысым реттегіші
RV	Үздіксіз реттелмелі отын клапаны
SA	Ауа жапқышы жетегі
SB	Қауіпсіздік шектегіші
Si	Сыртқы бастапқы сақтандырғыш
SM	Бағдарламалық қондырғының синхронды қозғалтқышы
V	Жалын сигналын күшейткіш
v	Жетегінде: Орнына байланысты отын беруге арналған қосымша қосқышы
W	Температура релесі немесе қысым релесі
Z	Тұтату трансформаторы
z	Жетегінде: Ауа жапқышының ЖАБЫҚ күйіне арналған шекті қосқышы
ZBV	Тұтану отын клапаны
(1)	QRA2/QRA4/QRA10 УК жалын датчигінің жұмыс кернеуін көбейту кірісі (жалын сынағы)
(2)	Жалынды бақылау тізбегінің функционалдық сынағы кезінде (XIVбайланысы) және қауіпсіздік уақытында (TSA) (IVбайланыс) жалын релесін мәжбүрлі түрде өшіруге арналған кіріс сигналы
•	Бір құбырлы жанарғы үшін жарамды
••	Негізгі жанарғы тұтанғаннан кейін өшірілетін тұтану жанарғысы бар 2 құбырлы жанарғылары үшін жарамды
A	Температура реттегіші арқылы іске қосу пәрмені
A-B	Іске қосу бағдарламасы
B	Жанарғының жұмыс күйі
B-C	Жанарғы жұмысы
C	Температура реттегіші немесе қысым реттегіші арқылы бақыланатын ажырату (R)
C-D	Температура реттегіші немесе қысым реттегіші арқылы бақыланатын ажыратудан (R) кейін бағдарламалық қондырғының соңғы күйге өтуі
D-A	LFL1 соңғы күйі → бастапқы күйіне сәйкес келеді
	LFL1 басқару сигналдары
	Рұқсат етілген кіріс сигналдары
	Қажетті кіріс сигналдары:
	Егер берілген сигналдар таңбалармен көрсетілген уақытта немесе штирхталған кезеңде жоқ болса, LFL1 іске қосуды тоқтатады немесе ақауды өшіруді іске қосады

Түсіндірмелер (жалғасы)

Кіріс сигналы жоқ кездегі ақау күйі көрсеткіші («Ақаулықтар кезіндегі басқару бағдарламасы» тарауын қараңыз):

- ◀ Іске қосу қосылмайды
- ▲ Пайдалануға енгізу кезіндегі үзіліс
- ▼ Пайдалануға енгізу кезіндегі үзіліс
- Ақаулыққа байланысты өшіру (жалынды бақылау тізбегіндегі ақау)
- 1 Ақаулыққа байланысты өшіру (жалын жоқ)
- 2 Ақаулыққа байланысты өшіру (жалын жоқ)
- P Ақаулыққа байланысты өшіру (ауа қысымы жоқ)
- I Ақаулыққа байланысты өшіру

Уақыт кестесі

TSA	Қауіпсіздік уақытын іске қосу
TSA'	Іске қосу кезіндегі немесе бастапқы қауіпсіздік уақыты (тұтану жанарғысы бар жанарғыларды іске қосу кезінде)
t1	Ауа жапқышы ашық тұрғандағы алдын ала желдету уақыты
t3	Алдын ала тұтану уақыты
t3'	Алдын ала тұтану уақыты (ұзақ)
t4	18 және 19-клеммаларындағы кернеу арасындағы аралық
t4'	TSA' басталу уақыты мен 19-клеммадағы отын клапанының ашылуы арасындағы аралық
t5	19 және 20-клеммалардағы кернеу арасындағы аралық
t6	Желдетуден кейінгі уақыт (желдеткіш қозғалтқышымен (M2))
t7	7-клеммадағы іске қосу пәрмені мен кернеу арасындағы аралық (желдеткіштің (M2) іске қосу кідірісі)
t8	Іске қосу бағдарламасының ұзақтығы ((t11) жұмыс уақытын және (t12) жұмыс уақытын қоспағанда)
t9	Тұтану жанарғысы бар жанарғылардың екінші қауіпсіздік уақыты
t10	Ауа жапқышының жұмыс уақытынсыз, іске қосудан бастапқы ауа қысымын бақылау басталғанға дейінгі аралық
t11	Ауа жапқышының АШЫҚ күйдегі жұмыс уақыты
t12	Ауа жапқышының төменгі жалын күйіне дейінгі жұмыс уақыты (МИНУТ)
t13	Рұқсат етілген қосымша жану уақыты
t16	Ауа жапқышының АШУ пәрменіне дейінгі аралық
t20	Іске қосудан кейін бағдарламалық қондырғының өздігінен өшуіне дейінгі аралық

LFL1



AGM410490550/AGM14.1
істікше негізі

