

ПРИБОР КОНТРОЛЯ ФАКЕЛА

ВАРИАНТ-ФР

ТУУ 16459137-001-95

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

УКРАИНА

КИЕВ, 2005

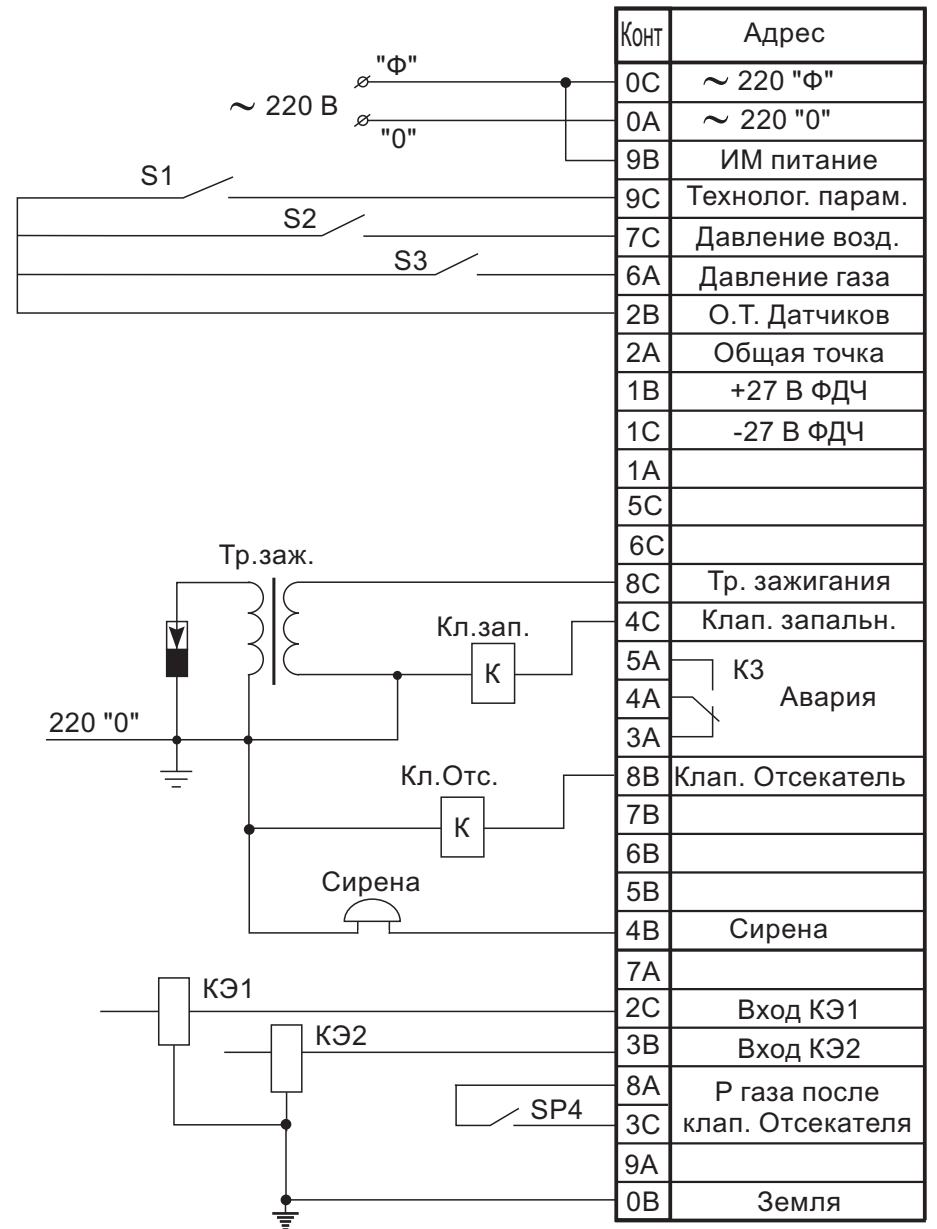


Схема подключения прибора ВАРИАНТ-ФР

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

11.1. Транспортирование приборов следует производить в транспортной упаковке в крытом автомобильном или железнодорожном транспорте в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

11.2. Хранение приборов следует производить в упаковке и в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при плюсовой температуре.

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1. Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий ТУУ 16459137-001-95 при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

12.2. Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня ввода прибора в действие, гарантийный срок хранения - 6 месяцев

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Прибор контроля факела ВАРИАНТ-ФР заводской номер _____ соответствует техническим условиям ТУУ 16459137-001-95 и признан годным к эксплуатации

Дата выпуска " ____ " _____ 200 г.

М.П. Приемку произвел _____
(дата, подпись)

Настоящий паспорт является объединенным документом, включающим техническое описание и инструкцию по эксплуатации устройства контроля факела ВАРИАНТ-ФР, далее по тексту "устройство", с целью обеспечения правильного и полного использования его технических возможностей.

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

1.1. Устройство предназначено для использования в системах контроля пламени горелочных устройств, а также в системах автоматизации теплоэнергетических объектов, розжиг которых осуществляется с помощью запальника, работающего на природном газе ГОСТ 5542-87.

Устройство предназначено для контроля и сигнализации наличия пламени, а также контроля параметров, обеспечивающих безопасный розжиг и для управления устройствами розжига. Может быть применен в качестве прибора для защиты газогорелочных устройств мощностью до 100 кВт

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

2.1. Основные параметры и габаритные размеры устройства приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование показателя, единица измерения	ВАРИАНТ-ФР
1. Время срабатывания при потухании пламени, с, не более	2
2. Количество параметров, при нарушении которых блокируется розжиг	5
3. Время срабатывания при изменении входного сигнала, с, не более	0,5
4. Напряжение питания переменного тока, В, в пределах	220 ^{+10%} -15%
5. Потребляемая мощность, Вт, не более	12
6. Количество выходов управления	5
7. Коммутационная способность выходного контакта при напряжении 220В переменного тока, ВА, не менее	1000
8. Напряжение питания детектирующего датчика пламени (переменный ток, 50 Гц) В, в пределах	от 180 до 240
9. Габаритные размеры, мм, не более:	
- высота	170
- ширина	220
- глубина	85
10. Масса, кг, не более	3,5

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.

3.1. Комплект поставки устройства в зависимости от модификации указан в таблице 3.

Таблица 3.

Обозначение	Наименование	Кол-во
ТУУ 16456137-001-95	Прибор контроля факела ВАРИАНТ-ФР.	1
ВАРИАНТ-ФР 00.00.000 ПС	Паспорт, включающий описание и инструкцию по эксплуатации.	1
ТУ 25-02.050.215-82	Фотодатчик частотный ФДЧ.	1*

* - поставляется при дополнительном заказе. Может быть заменен на контрольный электрод КЭ ТУ 25-02.050.017-72.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА.

4.1. Конструктивно устройство выполнено в виде единого блока, имеющего металлический прямоугольный корпус. Устройство должно устанавливаться в вырез щита, для чего на боковых стенках предусмотрены крепления. На нижней стенке корпуса имеется разъем для внешних соединений и два предохранителя.

4.2. На лицевой панели устройства ВАРИАНТ-ФР расположены:

- кнопки "ПУСК", "СТОП";
- тумблер отключения запальника "КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА";
- индикаторы световые: "СЕТЬ", "ФАКЕЛ 1", "ФАКЕЛ 2", "ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА", "ДАВЛЕНИЕ ГАЗА", "ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРАМЕТР", "ВНИМАНИЕ, ГАЗ", "НЕИСПРАВЕН ФОТОДАТЧИК", "АВАРИЯ", "КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА", "ИСКРА", "КЛАПАН ОТСЕКATEЛЬ".

4.3. Внутри корпуса расположены:

- платы с установленными на них компонентами электрической схемы;
- трансформатор;
- разъем;
- жгуты проводов электрических связей.

4.4. Электрическая принципиальная схема устройства приведена в приложении.

Электрическая схема прибора включает:

- схему, преобразующую сигналы от датчика пламени;
- схему, преобразующую сигналы от датчиков технологических параметров, при нарушении которых блокируется проведение розжига;
- схему, управляющую выходными реле;
- источник питания.

9.3.5. После ремонта прибор должен пройти техническое обслуживание, включающее нижеследующие лабораторные испытания. Нормальные значения факторов внешней среды при испытаниях в соответствии с ГОСТ 15150-69 должны быть:

- температура от 15 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха от 45 до 80 %
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

9.3.5.1. Проверка переходного сопротивления между элементами заземления и корпусом прибора производится омметром. Переходное сопротивление должно быть не более 1 Ом.

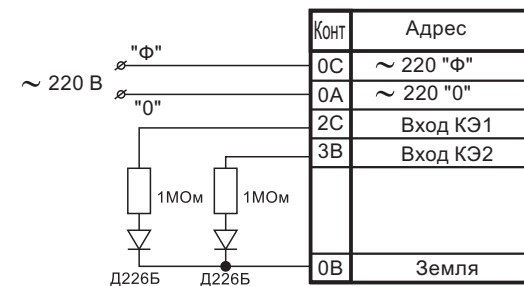
9.3.5.2. Проверка электрического сопротивления изоляции прибора должна производиться при отключенных внешних цепях с помощью мегаомметра класса точности не ниже 2,5. Испытательное напряжение 500 В. Электрическое сопротивление должно быть не менее 40 МОм.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

10.1. Конструкция прибора надежна и при правильной эксплуатации обеспечивается длительная работа изделия. Однако в процессе эксплуатации прибора могут возникнуть неисправности, вероятные причины и методы устранения которых указаны в таблице 4.

Таблица 4.

Характер неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
При подаче напряжения питания из сети не включаются индикаторы прибора.	Перегорел предохранитель прибора.	Заменить предохранитель прибора.
Не включается один из индикаторов прибора при нормальном значении параметра.	Вышел из строя соответствующий индикатор.	Заменить неисправный индикатор
Контроль пламени работает неустойчиво при стабильном факеле в агрегате.	Влияние внешних магнитных полей.	Соединить датчик пламени с прибором экранированным кабелем.
	Нарушена изоляция контрольного электрода	Проверить сопротивление между КЭ и "Землей". R ≥ 10 МОм
	Неправильная установка контрольного электрода	Проверить установку КЭ согласно п.п. 5.2, 7.1
Проверить схему контроля пламени согласно рисунка	Прибор неисправен.	Заменить прибор.



Проверка схемы контроля пламени

Подать напряжение 220В на устройство. Должны светиться индикаторы "СЕТЬ", "ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА". Нажать кнопку "ПУСК".

Убедиться в отсутствии искры розжига и отсутствии факела на запальнике (клапан запальника должен быть закрыт).

9.2.3. Проверку блокировки розжига прибором ВАРИАНТ-ФР по каналу "ДАВЛЕНИЕ ГАЗА" выполнить путем включения прибора при закрытой задвижке перед клапаном-отсекателем

Подать напряжение питания 220В на устройство. Должны включиться световые индикаторы "СЕТЬ", "ДАВЛЕНИЕ ГАЗА".

Нажать на кнопку "ПУСК".

Убедиться в отсутствии искры розжига и отсутствии факела на запальнике.

9.2.4. Проверку блокировки розжига устройством модификации ВАРИАНТ-ФР по каналу технологического параметра выполнить путем включения устройства при нарушении нормального значения технологического параметра.

Подать напряжение питания 220В на устройство. Должны включиться световые индикаторы "СЕТЬ", "ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРАМЕТР". Нажать на кнопку "ПУСК".

Убедиться в отсутствии искры розжига и отсутствии факела на запальнике.

9.2.5. Проверку блокировки розжига устройством модификации ВАРИАНТ-ФР по контролю наличия давления газа после отсекавателя выполнить при открытом клапане-отсекателе и закрытых ручных запорных органах перед горелкой. Должен включиться световой индикатор "ВНИМАНИЕ, ГАЗ".

Убедиться в отсутствии искры розжига и в том, что не открылся клапан запальника.

9.3. Профилактические осмотры и проверки технического состояния устройства должны проводиться в соответствии с установленным графиком но не реже одного раза в неделю при непрерывной работе агрегата, а также при пуске агрегата.

9.3.1. При осмотре следует убедиться в отсутствии механических повреждений устройства, нарушении установленной чувствительности по каналу контроля пламени, проверить надежность крепления внешних соединений. На кожухе устройства не должно быть каких-либо посторонних предметов. Протереть поверхность устройства сухой ветошью.

9.3.2. Во время проверки технического состояния устройства отсечные топливные клапана агрегата должны быть переведены в режим ручного управления, чтобы не вызывать аварийных отключений агрегата

9.3.3. При использовании для контроля пламени контрольного электрода проверку следует производить путем закорачивания его на массу (землю). При этом должны: отключиться нормальный световой сигнал "ФАКЕЛ", включиться световые сигналы "АВАРИЯ", на устройстве а также включиться звуковой аварийный сигнал на агрегате за время не более 2 сек.

9.3.4. Проверки технического состояния прибора ВАРИАНТ-ФР по защите работающего агрегата при нарушении какого-либо из 4-х контролируемых параметров должны производиться путем замыкания соответствующих блок-контактов или выходных контактов датчиков, которые находятся в слаботочной цепи напряжением +27 В, питаемой от прибора.

После проверок технического состояния прибора отсечные топливные клапана агрегата должны быть вновь переведены в режим дистанционного управления.

4.4.1. Схема преобразования сигнала от датчика пламени содержит триггер на базе микросхемы и бесконтактный ключ на транзисторе. Триггерный режим работы обеспечивается цепью положительной обратной связи. Транзистор коммутирует катушку реле.

4.5. Принцип действия прибора ВАРИАНТ-ФР.

При подаче напряжения питания на приборе должен включиться световой индикатор "СЕТЬ". Если контролируемые параметры в норме - не светятся, можно приступить к розжигу. Тумблер "КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА" должен находиться во включенном положении. Для розжига запальника следует нажать кнопку "ПУСК". При этом подается напряжение на трансформатор зажигания и клапан запальника. На электродах запальника должна появиться искра, от которой воспламеняется газ, поступивший в запальник через открывшийся клапан запальника. От пламени запальника по сигналу от контрольного электрода срабатывает схема контроля пламени устройства, включается световой индикатор "ФАКЕЛ 1", замыкаются соответствующие выходные контакты реле и включают клапан-отсекатель, при наличии контрольного электрода на основной горелке должен загореться индикатор "ФАКЕЛ 2". Кнопку "ПУСК" можно отпустить, при этом снимается напряжение с высоковольтного трансформатора. Для отключения клапана запальника выключить тумблер "КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА". При исчезновении пламени или нарушении параметров, прекращается подача напряжения на электромагнитный привод клапана-отсекателя. Выключается индикатор "ФАКЕЛ", включается индикатор "АВАРИЯ".

Если при пуске объекта, в момент нажатия кнопки "ПУСК" нарушен какой-либо из контролируемых при розжиге и обеспечивающих его безопасность параметров (отсутствует давление газа, давление воздуха, имеется давление топлива после клапана-отсекателя на объекте, значение дополнительного технологического параметра не соответствует норме и неисправность фотодатчика) то блокируется розжиг, т.е. устройством не подается напряжение питания на трансформатор зажигания и на клапан запальника.

4.6. При исчезновении факела или при нарушении какого-либо из параметров, клапана обесточатся и перекроют подачу газа на горелку.

При этом на приборе включится индикатор "АВАРИЯ". Переключающий контакт реле аварии (220В 2А) выдаст сигнал аварии.

Выключается горелка кнопкой "СТОП", ей же снимается сигнал аварии.

5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ.

5.1. Во избежание повреждения устройства следует транспортировать его в заводской упаковке непосредственно к месту установки. При распаковывании устройства необходимо убедиться в полной его сохранности. В случае повреждения составляется акт с указанием поврежденных деталей, подлежащих замене.

5.2. Устройство рассчитано на монтаж в вырез щита, для чего на корпусе предусмотрены специальные кронштейны.

Помещение, в котором устанавливается устройство должно быть взрывобезопасным, не содержать агрессивных газов и паров. Место установки устройства должно быть освещено и удобно для обслуживания.

Монтаж устройства, прокладка и разделка проводов внешних соединений должны отвечать требованиям "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).

5.3. Электрические соединения устройства должны быть выполнены в виде жгутов вторичной коммутации. Рекомендуется выделять в отдельные проводники входные цепи, цепи питания. Допускается выходные цепи и цепи питания объединять в одном кабеле.

Монтаж контрольного электрода (КЭ) желательно вести экранированным проводом. Электрическую связь КЭ - "земля" следует осуществлять не через металлоконструкции, а выполнять проводом.

5.4. Схемы подключения устройства приведены в приложениях.

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

6.1. Должны соблюдаться нижеследующие меры безопасности.

6.1.1. При установке устройства на месте эксплуатации должно быть обеспечено надежное крепление к щиту.

6.1.2. Не допускается подача питания на устройство, если корпус его не заземлен с помощью контакта "0В" разъема.

6.1.3. Техническое обслуживание при работе устройства, измерение параметров и проверка технического состояния устройства должны проводиться с соблюдением требований действующих "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТБ), "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок" (ПУЭ).

6.1.4. Все работы по монтажу и демонтажу устройства производить при полностью снятом напряжении питания. При этом на распределительном щите, питающем устройство, необходимо вывесить табличку с надписью "НЕ ВКЛЮЧАТЬ, РАБОТАЮТ ЛЮДИ".

6.1.5. Персонал, обслуживающий устройство, должен иметь квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с ПТБ.

6.2. В целях обеспечения правильной эксплуатации устройства обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с назначением, техническими данными, работой, устройством и другими требованиями настоящего паспорта.

6.3. Для обеспечения нормальной работы устройства рекомендуется выполнять в установленные сроки следующие мероприятия.

6.3.1. При выключенном напряжении питания проверить надежность крепления устройства и его внешних цепей.

6.3.2. В период капитального ремонта основного оборудования объекта производить проверку технического состояния устройства в лабораторных условиях.

7. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

7.1. Проверить правильность монтажа и установки прибора и датчиков перед первым включением прибора.

При использовании для контроля пламени контрольного электрода при больших скоростях газозвушной смеси необходимо выдвинуть электрод таким образом, чтобы он не препятствовал правильному движению ионизированных частиц от электрода к массе. Для этого деталь связанная с массой должна быть расположена рядом с электродом или за ним по направлению потока.

Подготовка агрегата к работе производится в соответствии с действующей инструкцией.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1.. Подать напряжение питания 220В на устройство. Должен включиться световой индикатор "СЕТЬ". Тумблер "КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА" установить в положение "ВКЛ."

При появлении световых сигналов о нарушении значений параметров, обеспечивающих безопасный розжиг, выяснить и устранить причину нарушения, после чего начать розжиг.

8.1.1. Нажать кнопку "ПУСК".

8.1.2. Через 2 сек. после появления индикации "ФАКЕЛ" ОТПУСТИТЬ КНОПКУ "ПУСК". При этом прекратится подача напряжения на трансформатор зажигания. Открывшийся после появления факела, клапан-отсекатель подаст газ на горелку..

8.1.3. При любом из нарушений-погасании факела; понижении давления газа, воздуха или нарушении технологического параметра-произойдет отсечка топлива, реле аварии переключит свои контакты (включит сирену), будет светиться индикатор "АВАРИЯ" на приборе и индикатор соответствующего параметра.

8.1.4. При негерметичности отсечного клапана будет светиться индикатор "ВНИМАНИЕ ГАЗ".

8.1.5. При ложном контроле факела будет светиться индикатор "НЕИСПРАВЕН ФОТОДАТЧИК".

После устранения причины нарушения приступить к розжигу в порядке, указанном в пп. 8.1.1., 8.1.2..

Аналогичные действия в указанном порядке следует выполнить при аварийном отключении работающего прибора

8.1.6. Для отключения горелки необходимо нажать на кнопку "СТОП"; убедиться в том, что клапан-отсекатель перекрыл газ, а индикатор "ФАКЕЛ" погас.

О любых нарушениях сообщать ответственному лицу, с записью в журнале.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

9.1. Техническое обслуживание устройства должно включать следующие работы:

- настройку и проверку при первом включении устройства;
- профилактические осмотры и проверки технического состояния;
- проверку после ремонта устройства в лабораторных условиях.

9.2. Настройка и проверка при первом включении устройства.

9.2.1. Подготовка агрегата к пуску производится в соответствии с действующей инструкцией.

Включить устройство в соответствии с пп. 8.1. .

9.2.2. Проверку блокировки розжига устройством модификации ВАРИАНТ-ФР по каналу давления воздуха (работа вентилятора) выполнить путем включения прибора при выключенном вентиляторе (закрытой воздушной заслонке при наличии датчика давления воздуха) агрегата.



ВАРИАНТ-ФР



ФАКЕЛ1



ФАКЕЛ2



СЕТЬ



АВАРИЯ



ВНИМАНИЕ
ГАЗ!



НЕИСПРАВЕН
ФОТОДАТЧИК



ДАВЛЕНИЕ ГАЗА



ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ПАРАМЕТР



КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА



ИСКРА



КЛАПАН ОТСЕКАТЕЛЬ

ПУСК

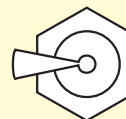


СТОП



КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА

ВКЛ.



ОТКЛ.

*Технический Центр "Контрольно-Измерительные Приборы"
тел.+38(044)5194683, факс +38(044)5441343*

Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			
Разработ.					Литер	Лист	Листов
Проверил							
					Технический центр "КИП"		
Вариант-ФР Внешний вид							

