



# МОДУЛИ ПРОГРАММАТОРА фирмы ФАЙЕРАЙ® **EP380, EP381, EP382, EP383, EP390, EP390WR, EP390WN** с ВЫБИРАЕМЫМИ ФУНКЦИЯМИ



Оборудование соответствует требованиям 2000г. согласно BSI по DISC PD2000-I:1998

## ОПИСАНИЕ

С системой управления у горелки ФЛЕЙМ-МОНИТОР ( № E100 и E110) фирмы Файерай используются модули программатора EP380, EP381, EP382, EP383, EP390. Рабочие характеристики программатора определены шестью (6) установочными переключателями, расположенными на боковой стороне программатора. Эти характеристики включают продленное время продувки (установочные переключатели 3, 4, 5) и функция проверки и подтверждения замыкания 3-Р цепи блокировки в начале рабочего цикла (установочный переключатель 6). В модулях EP390WR, и EP390WN при поставке с завода установочные переключатели неактивны. Характеристики модуля EP383 лучше программировать через модуль дисплея ED510, а не установочными переключателями.

Модули EP380, EP381, EP382, EP383 и EP390 обеспечивают программирование запуска, проверку выполнения начальных условий безопасности и контроль пламени при работе. Они обеспечивают подтверждение переключателя положения малого горения и проверки состояния переключателя концевиков топливного клапана.. Программатор инициализирует блокировку безопасности, если любая из этих схем разомкнута в соответствующий момент цикла управления. Программатор системы ФЛЕЙМ-МОНИТОР обеспечивает постоянный контроль состояния концевых выключателей, датчика наличия воздуха и концевых выключателей топлива подачей тока через исполнительную цепь блокировки. Цепи модулятор (двигателя режима работы) не проверяются на этих модулях программатора.

Модуль программатора обесточит все схемы топливного клапана в течении четырех (4) секунд (максимально) при отсутствии пламени две (2) секунды или в конце времени выдержки на розжиг запальника, если пламя не обнаружено. Цепь аварийной сигнализации будет запитана после срабатывания блокировки безопасности. Модуль программатора включает разъем типа RJ45 для связи с помощью интерфейса с интегральным или дистанционным текстовым дисплеем (номер ED510). Можно также подключить дисплей ED500. Чтобы соединиться с E500 через интерфейс в многоточечной конфигурации или осуществить связь через протокол Modbus необходимо установить два (2) дополнительных разъема типа RJ. Программатор необходимо также подключить с E500 через стандартные кабели ED550.

Программатор – основной элемент системы ФЛЕЙМ-МОНИТОР и выполняется в виде сменного модуля для простоты установки. Это - микропроцессор, выполняющий циклы и хранящий информацию о циклах горелки, времени работы горелки, системном времени и хронологии срабатывания блокировки (с указанием этапа цикла горелки и отметкой времени работы горелки), которая является доступной для чтения через текстовый дисплей ED510, интерфейс связи E500 или связь по протоколу Modbus. В случае замены, новая плата программатора начнет накапливать новую хронологическую информацию.

**Смотрите описание E-1101 для детальной информации по системе ФЛЕЙМ-МОНИТОР.**

## УСТАНОВКА



**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Для предотвращения поражения электрическим током отключите электрическое питание от системы перед выполнением работ. Отсоедините модуль управления от монтажного шасси.

Модули программатора EP используются с шасси EB700 фирмы Файерай. EP модуль программатора установлен в шасси во второй слот на модуле управления. Этот слот отмечен " Модуль программатора " на стороне шасси. Модуль программатора предназначен для работы только в надлежащем слоте. Оно не может быть зафиксирован если включен в неправильное положение. НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ УСИЛИЕ ПРИ УСТАНОВКЕ МОДУЛЯ.

Для модуля управления ФЛЕЙМ-МОНИТОР требуется также модуль усилителя и сканер пламени.

Программаторы EP380, EP381, EP382, EP393 и EP390 версии 28 или более поздней (например 9414-28) совместимы с модулями дисплея ED500 и ED510. См. " Совместимость программаторов и модулей дисплея" ниже в этом описании. Версия изделия нанесена на задней стороне сетевой платы в правом нижнем углу. Программатор EP383 требует использования дисплея ED510 для начального конфигурационного программирования.

## ЗАКАЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

	ПРОДУВКА <sup>1</sup>	ВРЕМЯ РОЗЖИГА			ВРЕМЯ ПОВТОРНОЙ ПРОДУВКИ	ВРЕМЯ FFRT <sup>2</sup>
		КЛЕММА	ВРЕМЯ РОЗЖИГА RTFI	ВРЕМЯ MTFI		
EP380	30 с. <sup>1</sup>	Клемма 5	10 с.	10 с.	15 с.	4 с.
		Клемма 6	10 с.	15 с. <sup>4</sup>		
EP381	15 с. <sup>1</sup>	Клемма 5	10 с.	10 с.	15 с.	4 с.
		Клемма 6	10 с.	15 с. <sup>4</sup>		
EP382	1 с. <sup>1</sup>	Клемма 5	10 с.	10 с.	10 <sup>5</sup>	4 с.
		Клемма 6	10 с.	15 с. <sup>4</sup>		
EP383	30 с. <sup>3</sup>	Клемма 5	15 с. <sup>3</sup>	10 с.	15 с. <sup>3</sup>	4 с. <sup>3</sup>
		Клемма 6	15 с. <sup>3</sup>	15 с. <sup>3,4</sup>		
EP390	90 с. <sup>1</sup>	Клемма 5	10 с.	10 с.	15 с.	4 с.
		Клемма 6	10 с.	15 с. <sup>4</sup>		
EP390WR	90 с.	Клемма 5	10 с.	10 с.	15 с.	4 с.
		Клемма 6	10 с.	Не установлено		
EP390WN	90 с.	Клемма 5	10 с.	10 с.	15 с.	4 с.
		Клемма 6	10 с.	Не установлено		

<sup>1</sup> Время продувки выбираемое. См. "Установочные переключатели – время продувки."

<sup>2</sup> FFRT - время возникновения Аварии после исчезновения Пламени.

<sup>3</sup> для EP383 время продувки, растопки запальника, FFRT и повторной продувки программируемы через ED510

<sup>4</sup> Режим неустойчивой работы / работа прервана может быть выбран установочным переключателем (или через ED510 с EP383).

<sup>5</sup> Программатор обеспечивает 15 секунд повторной продувки после срабатывания блокировки безопасности.



**ВНИМАНИЕ:** Несмотря что все средства управления механически взаимозаменяемы, потому что используют общее монтажное основание (шасси), Вы должны выбрать правильную модуль для вашей прикладной программы. Несоответствующее применение модуля управления может привести к повреждению оборудования и быть опасным для жизни персонала.

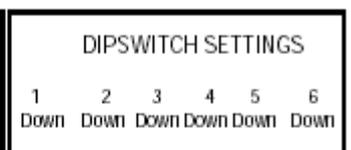
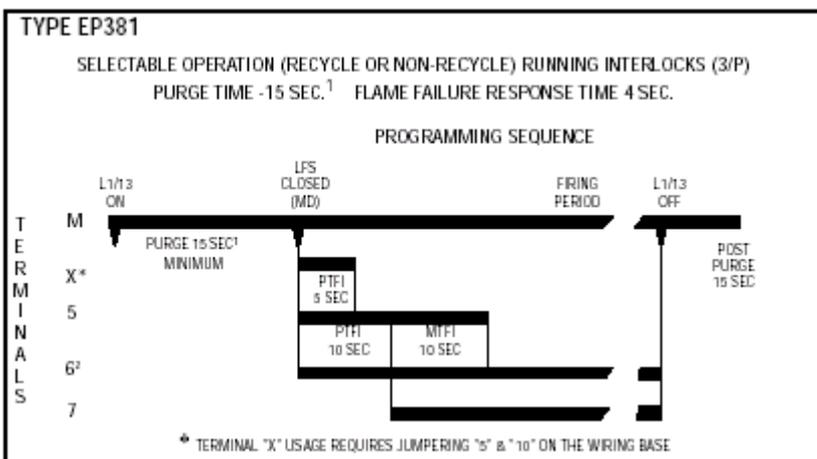
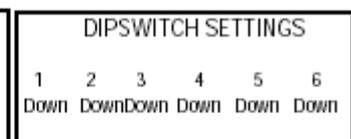
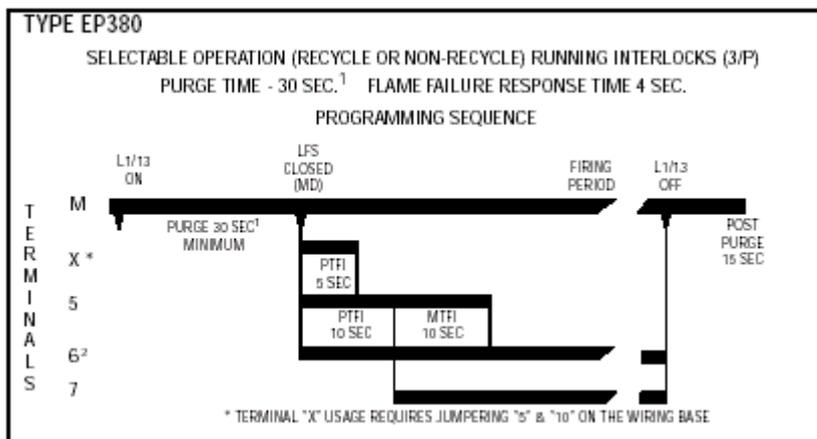
## ОДОБРЕНИЯ

Внутризаводская лаборатория одобрила  
 Внесено в список MCCZ - реестр 1537  
 Ассоциация Стандартов Канады  
 нефтяной реестр LR7989  
 ПРИМЕНИМО ДЛЯ: СТРАХОВАНИЕ РИСКА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ (I.R.I.)  
 ВНУТРИЗАВОДСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



**ВНИМАНИЕ:** Эта аппаратура излучает электрические волны в радиочастотном диапазоне и, если она установлена и используется не в соответствии с инструкцией, может создавать помехи радиосвязи. Проверки подтвердила, что аппаратура соответствует требованиям класса А компьютерных устройств подчастью J части 15 правил FCC, которые предусматривают достаточную защиту против таких помех. Эксплуатация аппаратуры в жилой зоне, вероятно, причинит радиопомехи, тогда пользователь должен за его собственный счет принять меры по устранению помех.

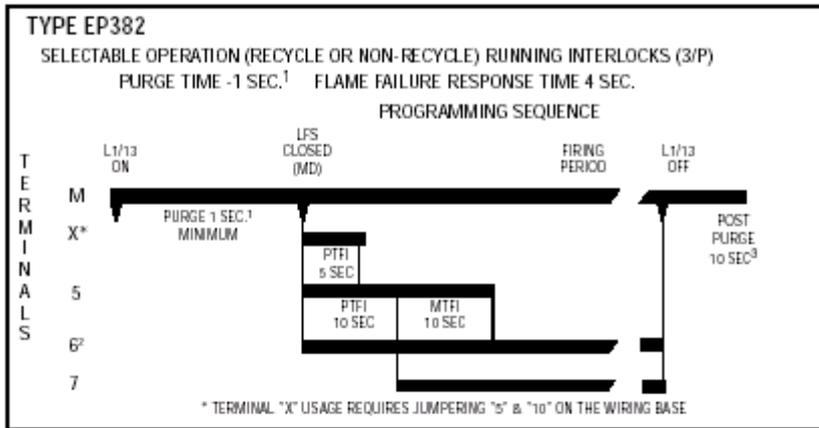
## ВРЕМЕННЫЕ ДИАГРАММЫ



<sup>1</sup> Время продувки может быть увеличено.

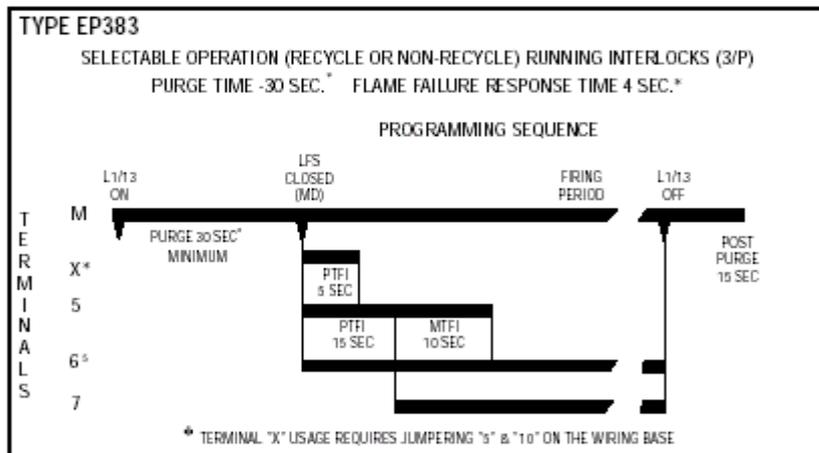
<sup>2</sup> Когда включен установочный переключатель 2 клеммы 6 для внешних цепей, клемма 6 запитана в течение 10 секунд в течение PTFI и 15 секунд в течение ВРЕМЕНИ MTFI.

<sup>3</sup> Программатор обеспечивает 15 секунд повторной продувки после срабатывания блокировки безопасности.



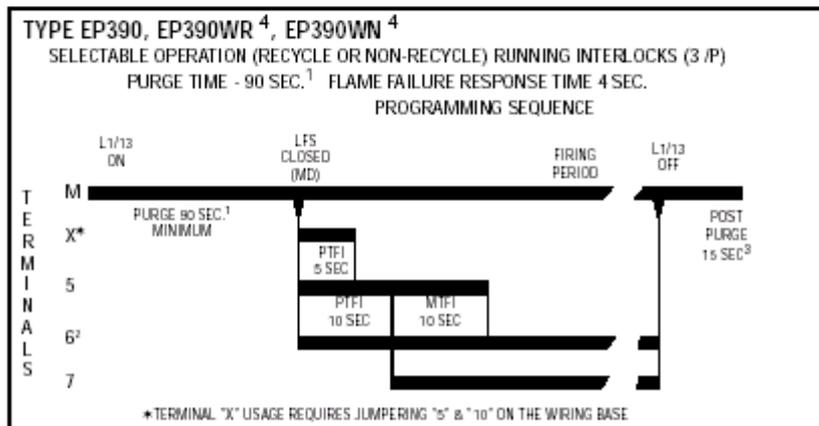
**DIPSWITCH SETTINGS**

1	2	3	4	5	6
Down	Down	Down	Down	Down	Down



**DIPSWITCH SETTINGS**

1	2	3	4	5	6
ALL SETTINGS ARE INACTIVE					



**DIPSWITCH SETTINGS**

1	2	3	4	5	6
Down	Down	Down	Down	Down	Down

<sup>1</sup> Время продувки может быть увеличено.

<sup>2</sup> Когда установочный переключатель 2 выбирает клемму 6 для разорванной операции (кроме модулей EP383, EP390, EP390WR, EP390WN),

<sup>3</sup> Установочные переключатели на EP390WR и EP390WN – не задействованы. Клемма 6 - запитана 10 секунд в течение PTFI и 15 секунд в течение ВРЕМЕНИ MTFI.

<sup>4</sup> Программаторы обеспечивает 15 секунд повторной продувки после срабатывания блокировки безопасности.

<sup>5</sup> EP383 может быть запрограммирован на 15 секунд разорванной работы через дисплей EP510.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:** Все программаторы имеют 2 секунды внутренних проверок перед инициализацией продувки.

## УСТАНОВОЧНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДЛЯ ВЫБОРА ОПЕРАЦИИ

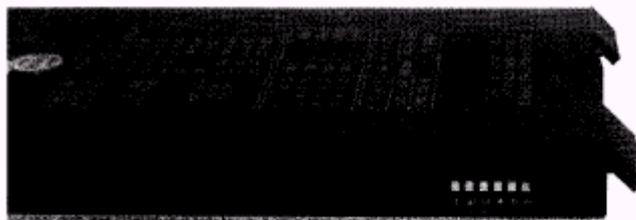
Несколько рабочих характеристик модулей программатора EP380, EP381, EP382 и EP390 определены шестью (6) установочными переключателями, установленными на боковой стороне программатора. Эти характеристики включают повторный цикл или работу без повторного цикла, когда цепь блокировки (3-P) размыкается в течение цикла розжига, неустойчивая или разорванная работа устройств подключенных к клемме 6, расширенного времени продувки, и функции, которая требует чтобы выполняющаяся цепь 3-P была разомкнутой в начале рабочего цикла.

**Установочные переключатели в EP390WR и EP390WN - не задействованы.**



**ВНИМАНИЕ: НЕПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ИЛИ НЕСООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ И БЫТЬ ОПАСНЫМ ДЛЯ ЖИЗНИ ПЕРСОНАЛА.** Различные модули программатора (EP160, EP260, и EP380) взаимозаменяемы, потому что они устанавливаются на общее шасси. Изменение состояния установочных переключателей изменяет функции каждого модуля программатора. Внимательно определяйте параметры настройки установочного переключателя. Выбор модуля программатора и настройки установочных переключателей для специфического применения должны определяться компетентным специалистом по горелкам, котельному и печному оборудованию, имеющему лицензию на выполнение таких работ.

FRONT COVER



PRINTED CIRCUIT BOARD

↑ UP

↓ DOWN

### УСТАНОВОЧНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 1 - ПОВТОРНЫЙ ЦИКЛ ИЛИ РАБОТА БЕЗ ПОВТОРНОГО ЦИКЛА:

Установочный переключатель 1 определяет, будет ли программатор работать с повторным циклом (установочный переключатель 1 - вниз) или заблокирован (установочный переключатель 1 - вверх) когда выполняющаяся цепь (3-P) разомкнута в течение цикла включения. Программатор посылается с переключателем включенным вниз (работа с повторным циклом). Программатор EP390WR будет всегда выполнять повторный цикл, когда цепь 3-P открывается. EP390WN будет заблокирован (без повторного цикла), когда цепь 3-P открывается. См. следующую страницу для краткого обзора всех параметров настройки установочного переключателя.

### УСТАНОВОЧНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 2 - НЕУСТОЙЧИВАЯ ИЛИ РАЗОРВАННАЯ РАБОТА КЛЕММЫ 6

Установочный переключатель 2 выбора неустойчивой или разорванной работы устройств подключенных к клемме 6. Когда клемма 6 выбрана для работы в повторно кратковременном режиме (установочный переключатель 2 в позиции вниз), клемма 6 остается запитана всегда в течении времени включения. Когда клемма 6 выбрана для разорванной работы (установочный переключатель 2 в позиции вверх), клемма 6 запитывается в течение 10 секунд в течение времени RTFI и 15 секунд в течение ВРЕМЕНИ МТФИ перед обесточиванием. Программатор поставляется с переключателем установленным вниз (работа в повторно кратковременном режиме). Клемма 6 программаторов EP390WN и EP390WR работает только в повторно кратковременном режиме.

*ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Работа в повторно кратковременном режиме растопочного (пилотного) пламени не разрешается на горелках с жидким топливом.*

### УСТАНОВОЧНЫЕ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ 3, 4, и 5 - ВРЕМЯ ПРОДУВКИ

Программаторы серии EP300 имеют следующие времена продувки: EP380 (30 секунд), EP381 (15 секунд), EP382 (1 секунда) и EP390 (90 секунд). Отсчет времени продувки начинается после подачи питания на двигатель привода горелки / двигатель вентилятора. Установочными переключателями 3, 4 и 5 можно **увеличивать** время продувки модуля программатора. Установочными переключателями нельзя уменьшить время продувки.

Например, время продувки для программатора EP380 (30 секунд) и не может быть установлено 5 секунд. Увеличить время продувки для EP380 до 5 минут можно установив установочные переключатели 3, 4 и 5 следующим образом:

**3      4      5**

**Вверх   Вверх   Вниз = 5 минут продувки**

Время продувки в программаторах EP390WN и EP390WR установлены 90 секунд. Они не могут быть изменены.

**Установочные переключатели 3, 4 и 5 установлены на заводе в позицию вниз и не позволяют изменить настройки параметров модуля программатора. Для увеличения времени продувки установите установочные переключатели в требуемое положение.**

## УСТАНОВОЧНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ 6 - ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ОТКРЫТИЯ ЦЕПИ 3-Р ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПУСКА

Установочный переключатель 6 обеспечивает функцию, которая требует подтверждения что цепь 3-Р была разомкнута в начале рабочего цикла. Если эта функция допускается (переключить 6 - вверх), требуется чтобы цепь 3-Р была открытой в начале рабочего цикла (цепь L1-13 закрытая). Если эта функция допускается и цепь 3-Р закрыта в начале рабочего цикла, модуль управления будет ожидать в течение одной (1) минуты открытия цепи 3-Р. Если после одной (1) минуты, цепь 3-Р не размыкается, то модуль управления будет заблокирован. Программатор поставляется с завода с заблокированной этой функцией (переключить 6 - вниз). Данная функция не работает на программаторах EP390WN и EP390WR и не может быть изменена. Смотрите следующий краткий обзор всех параметров настройки установочного переключателя ниже.

U =		DN =			6	
1	2	3	4	5		
D						3-Р
N						3-Р
U						
p						
D						6
n						
U						
p						
		Dn	Dn	Dn		1 .— EP382
		Dn	Dn	Up		5 с.
		Dn	Up	Dn		15 с.— EP381
		Dn	Up	Up		30 с.— EP380
		Up	Dn	Dn		90 с.— EP390
		Up	Dn	Up		2 .
		Up	Up	Dn		5 .
		Up	Up	Up		10 .
				Dn		3-Р
				Up		3-Р
EP383, EP390WR EP390WN.						

## СОВМЕСТИМОСТЬ ПРОГРАММАТОРОВ И МОДУЛЕЙ ДИСПЛЕЯ

Для системы управления ФЛЕЙМ-МОНИТОР доступны два модуля дисплея (номер ED500 и ED510). ED500 - **светодиодный индикатор** на 8 символов, который крепится в стойке платы шасси EB700. ED510 - 2 строчный **индикатор на жидких кристаллах** на 16 символов с коммутационной панелью, для отображения текущей и архивной информации о работе модуля управления. Дисплей ED510 крепится на передний кожух модуля программатора. Смотрите описание ED5101 для полного изучения характеристик и возможностей модуля отображения ED510. Программаторы EP300 версии 28 или более поздней (например: 9414-28) совместимы с модулями отображения ED510 и ED500. Программаторы версии ниже 28 совместимы только с дисплеем ED500.

Дисплей ED510 утанавливается на переднюю крышку EP программатора (Версия 28 или позже). Дисплей ED510 необходим для начальной конфигурации EP383 программатора.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ - ПОЖАЛУЙСТА ПРОЧИТЕ ВНИМАТЕЛЬНО**

## **ПОСТОЯННЫЕ ВСТРОЕННЫЕ ФУНКЦИИ УСТАНОВОЧНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ**

Модули программатора EP имеют шесть (6) установочных переключателей на стороне программатора для изменения различные функции, связанных с работой программатора (например время продувки, состояние цепи З-Р перед началом операций и т.д.).

### **ЭТИ ФУНКЦИИ СТАНОВЯТСЯ ПОСТОЯННЫМИ ПОСЛЕ ТОГО, КАК МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ БЫЛ ВКЛЮЧЕН В ТЕЧЕНИЕ ВОСЬМИ (8) ЧАСОВ.**

\* После этого периода при изменении позиции установочных переключателей не будут изменяться функции программатора.

Пользователь может изменить запомненные характеристики с помощью модуля отображения ED510. Используйте клавишу **SCROLL И MODE**, чтобы выбрать под-меню " Установка программатора " (Детально см. описание ED-5101) и затем клавишу **SCROLL** для отображения подсказки:

### **НАЖМИТЕ СБРОС ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ НАСТРОЙКИ**

Нажмите клавишу **СБРОС (RESET)** при этой подсказке и на экране отобразится:

### **ВЫ СОГЛАСНЫ ПРИНЯТЬ ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ**

После того, как вышеупомянутая ключевая последовательность закончена при изменении позиции установочных переключателей не будут изменяться функции программатора.

---

## **ПРОГРАММИРОВАНИЕ МОДУЛЯ ПРОГРАММАТОРА EP383**

Модуль программатора EP383 обеспечивает ряд рабочих характеристик, которые выбираются через коммутационную панель/дисплей ED510 перед выбором установочных переключателей. Ниже приведен список программируемых функций модуля программатора EP383:

- Выбираемое время ответа при исчезновении пламени (2 или 4 секунды)
- Выбираемое время продувки (от 1 секунды до 30 минут, настройка по умолчанию - 30 секунд).
- Проверка работы цепи между клеммами З-Р.
- Выбираемое время подачи напряжения на клеммы 5 и 6 в течение времени розжига запальника (пилотного пламени) (PTFI).
- Выбираемый режим повторения цикла или работа без повторного цикла при разрыве цепи З-Р.
- Неустойчивая или прерванная работа клеммы 6.
- Выбор режима задержки подачи питания на клемму 5 в течение розжига пилотной горелки (PTFI).
- Выбор режима счета вверх или вниз в течение продувки.
- Выбираемое время повторной продувки 1 или 15 секунд.

*ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: Установочные переключатели на программаторе EP383 не задействованы. Модуль дисплея ED510 используется, чтобы выбрать программируемые функции.*

---

## **ИЗМЕНЕНИЕ ФУНКЦИЙ ПРОГРАММАТОРА EP383**

1. Вставить модуль программатора EP183 в шасси EB700 и подключить коммутационную панель / Дисплей ED510.
2. Разомкнуть цепь управления (L1-13). Функции EP163 не можна изменить, если цепь управление разомкнута.
3. Используйте под-меню **УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ (PROGRAM SETUP)** для отображения программируемых функции. Нажмите клавишу **SCRL** до тех пор, пока не отображено под-меню **PROGRAM SETUP**.
4. Нажмите клавишу **MODE**, чтобы войти в под-меню **PROGRAM SETUP**. Клавишей **SCRL** продвигайтесь по элементам в под-меню. Первые четыре элемента, отображенные в под-меню – **ТИП ПРОГРАММАТОРА EP183, ВЕРСИЯ** и **ТИП УСИЛИТЕЛЯ**. Эти элементы - не программируемы.

1. Модуль программатора EP383 имеет возможность изменять параметры в течение пятидесяти (50) часов работы под напряжением.

5. Нажать клавишу SCRL до появления отображения первого программируемого элемента «ВРЕМЯ ИСЧЕЗНОВЕНИЯ ПЛАМЕНИ= текущее время настройки» (настройка по умолчанию = 4 секунды). Возможное время срабатывания при исчезновении пламени 4 и 2 секунды.
6. Нажать в течение 1 секунды и отпустить КНОПКУ СБРОС, нажать "Режим изменения" (для снятия условий блокировки). Модуль управления отобразит SCRL, ИЗМЕНЕНИЕ на верхней строке дисплея (заменит ОЖИДАНИЕ).
7. Нажать клавишу SCRL и установить величину требуемого параметра. При переходе до максимального значения повторно начинается выбор от первого значения.
8. Нажать КНОПКУ СБРОСА и сохранять в запоминающем устройстве соответствующий выбор.
9. Клавишей SCRL перейдите к следующему выбору. Аналогично п. 6 - 8, изменить требуемые характеристики.
10. **ВРЕМЯ ПРОДУВКИ** 0:30 Возможные значения - 0:01, 0:15, 0:30, 1:00, 1:30, 2:00, 5:00, 10:00, 15:00, и 30:00. 30 секунд (00:30) - значение по умолчанию.
11. **ПРОВЕРКА, ЧТО ЦЕПЬ 3-Р РАЗОМКНУТА**  
Возможные установки - Да (Y) и Нет (N). Нет - заданная по умолчанию установка. Если выбрано Да, модуль управления в начале рабочего цикла будет контролировать, что цепь 3-Р разомкнута перед подачей питания на двигатель вентилятора. Если цепь замкнута, модуль управления с задержкой 60 секунд блокируется.
12. **ВЫБОР ВРЕМЕНИ РТФИ 15 СЕКУНД.** Выбор времени подачи напряжения на клеммы 5 и 6 в течение розжига пилотного (запального) пламени (РТФИ). Возможные значения - 5, 10, 15 и 30 секунд. Установка по умолчанию - 15 секунд.
13. **ПОВТОРНЫЙ ЦИКЛ 3-Р = Да.** Этим переключателем выбирают, будет ли модуль управления выполнять повторный цикл (Да) или блокироваться (Нет), когда цепь (3-Р) разомкнута в течение цикла розжига. Значение по умолчанию - Да.
14. **КЛЕММА 6 = INTMT.** Это выбирает неустойчивую или прерванную работу клеммы 6. Когда клемма 6 выбрана для неустойчивой работы, клемма 6 остается запитана в течении всего периода розжига. Когда клемма 6 выбрана для прерванной работы, клемма 6 запитана в течение 15 секунд для ВРЕМЕНИ МТФИ и после этого обесточивается. По умолчанию выбран режим INTMT (Неустойчиво).
15. **ЗАДЕРЖКА РОЗЖИГА = Нет.** Выбирается задержку подачи напряжения на клемму 5 в течение 3 секунд в начале времени розжига РТФИ. Если значение - Нет, клемма 5 запитывается в самом начале времени РТФИ. Значение по умолчанию - Нет.
16. **НАПРАВЛЕНИЯ СЧЕТА ПРОДУВКИ.** Выбор направления счета времени продувки в сторону уменьшения или увеличения. Значение по умолчанию – в сторону увеличения.
17. **ПОВТОРНАЯ ПРОДУВКА 15.** Возможные значения - 15 секунд и 1 секунда. Значение по умолчанию - 15 секунд.



**ВНИМАНИЕ: СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЙ ЛАБОРАТОРИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ США № 296 ДЛЯ ГОРЕЛОК ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИВАТЬСЯ ВРЕМЯ ПОВТОРНОЙ ПРОДУВКИ НЕ МЕНЬШЕ ЧЕМ 15 СЕКУНД.**

**18. АДРЕС МОДУЛЯ (по умолчанию 00).**

Доступные значения - от 00 до 15. Заданное по умолчанию значение - 00.

**19. НАЖМИТЕ КЛАВИШУ RESET.** Нажмите клавишу **RESET** и система сохранит текущие параметры настройки (и отменит введенные в течении последних 50 часов). В противном случае параметры настройки будут неизменно сохранены после 50 часов непрерывной работы. После 50 часов непрерывной работы параметры настройки нельзя изменить.

**20.** Нажать клавишу **MODE**, чтобы возвратиться к сообщению работы модуля и дисплея.

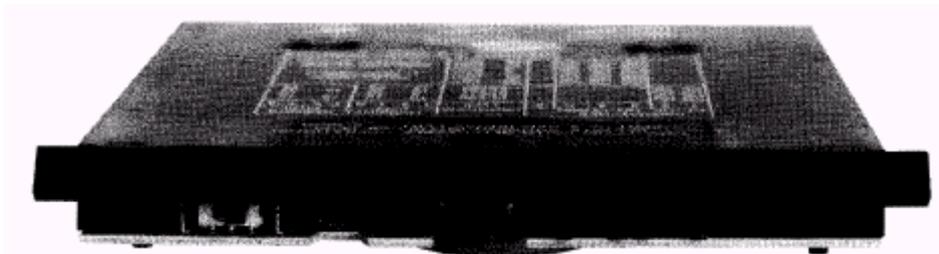


**ВНИМАНИЕ: НЕПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР ИЛИ НЕСООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ И БЫТЬ ОПАСНЫМ ДЛЯ ЖИЗНИ ПЕРСОНАЛА.** Изменение состояния установочных переключателей изменяет функции каждого модуля программатора. Внимательно определяйте параметры настройки установочного переключателя. Выбор настроек установочных переключателей для специфического применения должно определяться компетентным специалистом по горелкам, котельному и печному оборудованию, имеющему лицензию на выполнение таких работ.

## РАЗЪЕМЫ ТИПА RJ

### ED510 Дисплей

Модули Программатора (версией 28 или поздней) включают разъем типа RJ45 для соединения с текстовым дисплеем (Номер ED510). Дисплей ED510 может быть зафиксирован на переднем крышке модуля программатора или дистанционно (См. описание E-8101-Дистанционный комплект крепления). Кабель ED580 (поставляемый с дисплеем ED510) включается в разъемы типа RJ45 на дисплее ED510 и на модуле программатора.



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ  
ВЫПОЛНЕНИЯ- ПРОВЕРКИ

РАЗЪЕМ ТИПА RJ45 К ДИСПЛЕЮ  
ED510

РАЗЪЕМЫ ТИПА RJ12 К  
ИНТЕРФЕЙСУ СВЯЗИ E500

## ДИСТАНЦИОННОЕ СОЕДИНЕНИЕ ДИСПЛЕЯ ED510

### Ферритовый сердечник для улучшенной помехоустойчивости (для кабелей ED580)

Файерай устанавливает ферритовый сердечник EMI/RFI на дистанционных кабелях ED580 дисплея ED510 для улучшения помехоустойчивости системы Флейм-Монитор. Ферритовый сердечник создает высокое полное сопротивление переходным процессам, поступающим в модуль управления через дистанционный кабель ED580 дисплея.

**Для нормальной работы ферритового сердечника необходимо монтажный шкаф должен быть закреплен к основанию тремя винтами и зеленым винтом заземления.**

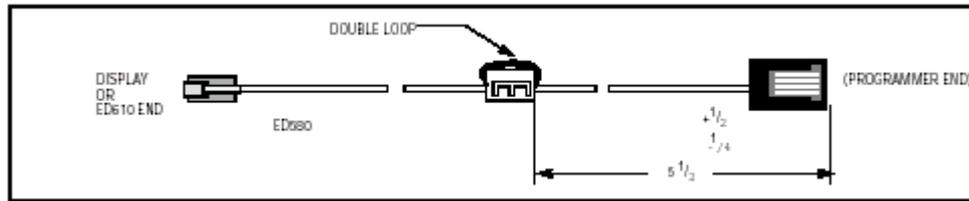
Ферритовый сердечник включен в состав кабеля ED580 и дистанционного дисплея ED510 в крепежном комплекте (номер 129-145), а также может поставляться отдельном комплекте обновления (номер 129-152). Разъем ED580, самый близкий к ферритовому сердечнику должен подключаться к программатору EP.

Порядок установки ферритового сердечника (из комплекта обновления 129-152) на кабеле ED580:

1. Отключить кабель ED580 от модуля программатора EP и модуля отображения ED510.
2. Раскрыть ферритовый сердечник и разместить кабель ED580 в среднее углубление ферритового сердечника на расстоянии приблизительно 12 дюймов (306 мм) с одного конца кабеля ED580.
3. Сделать петлю кабелем ED580 вокруг ферритового сердечника. См. диаграмму.
4. Зафиксировать закрытый ферритовый сердечник. Ферритовый сердечник должен теперь быть расположен приблизительно 5 1/2 дюймов от разъема (140 мм).
5. Подключить кабель ED580 к модулю программатора EP и модулю дисплея ED510. **Ближайший к ферритовому сердечнику разъем должен быть подключен к программаторе EP.**

### 6. ОБЕСПЕЧИТЬ ГАРАНТИРОВАННОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ СИСТЕМЫ:

- Подключить монтажный шкаф к хорошо заземленному основанию.
- Установить шасси ФЛЕЙМ-МОНИТОРА в монтажном шкафу, используя крепление винтами с звездочными шайбами для обеспечения надежного электрического контакта.
- Подключить зеленый винт заземления на монтажном шасси к заземляющему проводу.



## ДИСТАНЦИОННАЯ СВЯЗЬ ЧЕРЕЗ ИНТЕРФЕЙС RS485

### Ферритовый сердечник для улучшенной помехоустойчивости (для кабелей ED512)

Файерай устанавливает ферритовый сердечник EMI/RFI на дистанционных кабелях связи ED512 для улучшения помехоустойчивости системы Флейм-Монитор. Ферритовый сердечник создает высокое полное сопротивление переходным процессам, поступающим в модуль управления через дистанционный кабель связи ED512.

**Для нормальной работы ферритового сердечника необходимо монтажный шкаф должен быть закреплен к основанию тремя винтами и зеленым винтом заземления.**

Ферритовый сердечник включен в состав кабеля ED512 и может поставляться в отдельном комплекте обновления (номер 129-152).

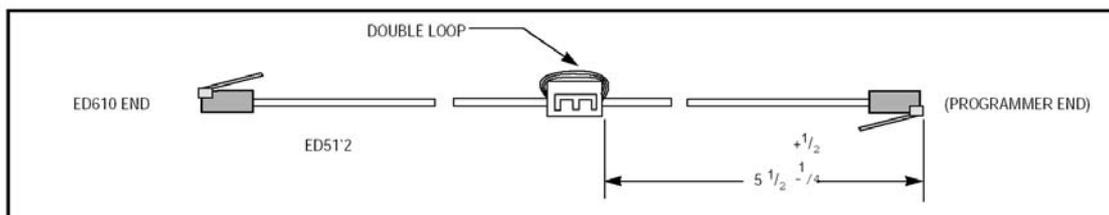
Разъем ED512, самый близкий к ферритовому сердечнику должен подключаться к программатору EP. Порядок установки ферритового сердечника (из комплекта обновления 129-152) на кабеле ED512:

1. Отключить кабель ED512 от модуля программатора EP и адаптера ED610.
2. Раскрыть ферритовый сердечник и разместить кабель ED5120 в среднее углубление ферритового сердечника на расстоянии приблизительно 14 дюймов (356 мм) с одного конца кабеля ED512.
3. Сделать петлю кабелем ED580 вокруг ферритового сердечника. См. диаграмму.
4. Зафиксировать закрытый ферритовый сердечник. Ферритовый сердечник должен теперь быть расположен приблизительно 5 1/2 дюймов от разъема (140 мм).
5. Подключить кабель ED512 к модулю программатора EP и адаптеру ED610. **Ближайший к ферритовому сердечнику разъем должен быть подключен к программаторе EP.**
6. **ОБЕСПЕЧИТЬ ГАРАНТИРОВАННОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ СИСТЕМЫ:**

- Подключить монтажный шкаф к хорошо заземленному основанию.

- Установить шасси ФЛЕЙМ-МОНИТОРА в монтажном шкафу, используя крепление винтами с звездочными шайбами для обеспечения надежного электрического контакта.

- Подключить зеленый винт заземления на монтажном шасси к заземляющему проводу.



### Переключатель работы-проверки

Переключатель работы-проверки расположен сверху модуля программатора EP и может использоваться, чтобы остановить модуль управления на любом этапе выполнения программы включения горелки, кроме ВРЕМЕНИ MTFI. Если перемещение переключателя произведено в течение периода ВРЕМЕНИ MTFI, функция не выполняется и автоматическое выполнение программы продолжается. Это помогает при установке и корректировке горелки, сканера, испытаний пилотного пламени и т.д. Смотрите инструкцию по использованию переключателя работы-проверки в описании E-1101.

### Интерфейс связи E500

Модули программатора (версии 28 и более поздней) включают два (2) разъема типа RJ12 для соединения через RS485 с интерфейсом связи E500 в многогорелочной конфигурации с другими устройствами. Смотрите описание E-5001. В многосистемной E500 может быть подключено до шести (6) программаторов EP и модулей управления котлом E340 (всего 12 штук). (Адресация модулей от 00 до 15). Когда модули связаны этим способом к E500, адрес модуля должен быть установлен на каждом модуле программатора, связанном с интерфейсом RS485. (См. адрес модуля). Программаторы могут также быть связаны с E500 через стандартные плоские ленточные кабели (ED550).

### АДРЕСАЦИЯ МОДУЛЯ

Есть два метода программирования адреса модуля, когда модуль программатора связан с E500 через интерфейс RS485:

#### Первый метод (только для дисплея ED510)

1. Нажать клавишу SCRL до появления на экране УСТАВКИ ПРОГРАММЫ.
2. Нажать клавишу MODE и на экране отобразится ПРОГРАММАТОР EP380 (или соответствующий модуль).
3. Нажать клавишу SCRL до появления на экране АДРЕС МОДУЛЯ №00 (или другой адрес).
4. Нажимая клавишу RESET и удерживая ее нажатой в течение 1 секунды, затем разомкнуть, увеличить адрес до требуемого значения.
5. Максимальное значение адреса - 15. После достижения максимального значения система возвратиться к адресу 00.

#### Второй метод (ED510 или ED500)

1. Убедитесь, что модуль управления находится не. Если он в состоянии блокировки, нажмите кнопку сброс.
2. Разомкнуть цепь оперативного управления (клемма L1-13).
3. Переключите переключатель "Работа проверка" в позицию Проверки.
4. Дисплей укажет адрес модуля 00 (или текущий адрес).
5. Нажимая клавишу RESET и удерживая ее нажатой в течение 1 секунды, затем разомкнуть, увеличить адрес до требуемого значения.
6. Максимальный адрес - 15. После достижения максимального значения система возвратиться к адресу 00.
7. Максимальный адрес - 31. После достижения максимального значения система возвратиться к адресу 00.

### СВЯЗЬ

Для связи используется протокол Modbus RTU. Связь осуществляется управляющей системой (персональный компьютер, PLC и т.д.) путем опроса устройств, подключенных через модуль Флейм-Монитор, и возвращающих соответствующие сообщения. Типичный формат опроса следующий:

DST	FNC	ADR	ADR	DAT	DAT	CRC	CRC
		HI	LO	HI	LO	LO	HI

DST относится к логическому адресу подключенного устройства.

FNC - требуемая функция. FNC 03 - запрос чтения.

ADR - номер сообщения или номер регистра требуемых данных. В протоколе связи Modbus адреса регистра начинаются в 40001, но интерпретируется как адрес 00.

DAT - число требуемых слов. Слово - целое число, состоящее из 2 байтов.

Нормальный ответ от подключенного устройства следующий:

DST	FNC	DBC	DATA....	CRC	CRC
			HI/LO	LO	HI

DBC - возвращаемый индекс байта данных. Он должен подаваться дважды после DAT опроса.

DATA - возвращенные данные это всегда серия целых чисел по 2 байта. Если требуется передать 4 слова, тогда DBC должно быть 8 и передается 8 байтов данных или 4 информационных слова, содержащих требуемые данные.

**Например, формат данных - 4800, N, 8,1 значит 4800 бодов, четность - нет и 1(один) стоповый бит.**

Ниже наведена таблица доступных в настоящее время сообщений, обеспечиваемых программаторами Флейм-Монитор, с комментариями по использованию, где необходимо.

00	1-6	STATUS	83 (053H) = ; 202 (0CAH) =
01	1	MSGN	( . 3)
02	1	GSTAT	
03	1	TIMER	, ,
04	1	FLAME	
05	1-3	LOGSTAT	, , PTFI, ( . 2)
06	1	INPUTS	
07	1	OUTPUTS	
08	2	SYSMINS	
10	2	BNRMINS	
12	2	CYCLES	
14	1	LOCKOUT COUNT	
15	1-6	LOCKOUT HISTORY	6 , -
21	1-2	DEVTYPE	, 5=EP, 6=EPD, 7=MicroM
22	1	AMPTYP	; EUVS4=0C0H; EIR1=0A0H; ERT1, EUUV1=090H;

Сообщение 00 и сообщение 05 уникальны в том, что с этими запросами может быть объединено ограниченное число последовательных данных. Например, вместе с сообщением 00 можно послать до 6 информационных слов. Ответная последовательность содержит значение STATUS, MSGN, GSTAT, TIMER, FLAME и LOGSTAT. Если при этом информационное слово (DAT) равно 2, тогда ответная последовательность содержит только STATUS и MSGN.

Посылаемое СООБЩЕНИЕ (MSGN) - числовое обозначение сообщения и преобразовывается устройством связи в текстовое сообщение, которое может быть изменено при желании пользователем. Другими словами, это изменить только сообщения без перепрограммирования программатора. Смотрите таблицу 3 для расшифровки сообщений.

Флейм-Монитор сохраняет в своей памяти время включения горелки и системное время включения (подача напряжения на клемму L1) в минутах. Программатор обычно преобразовывает время для удобного отображения на дисплее. Максимальное значение, сохраняемое во Флейм-Мониторе - 9,999,999 минут или в шестнадцатеричном значении - 98967FH и включает два информационных слова. Максимальный номер цикла - 999,999 или F423FH тоже два информационных слова.

Все значения представлены в шестнадцатеричном формате.

**GSTAT** определяет тип времени, которое отображается. Время может иметь значение времени продувки, сигнале пламени или без определения. Только более низкий полубайт GSTAT имеет любое значение. Если это значение - 0, тогда значение TIMER не имеет значения. Незначительные колебания значения в ТАЙМЕРЕ – наводки во Флейм-Мониторе и должны игнорироваться. Если GSTAT - между 4 и 7, ТАЙМЕР представляет текущий сигнал пламени значения. Если GSTAT - 1, 2 или 3 тогда ТАЙМЕР представляет текущее значение времени.

Скорость передачи данных Флейм-Монитора установлена в бодах в 4800 бит в секунду. Формат данных - 8 информационных разряда, четность и 1 стоповый бит. Из-за формата связи RS485 прием и передача данных выполняются поочередно (полудуплексом).

То есть, только один пользователь передавать разрешают на линиях связи одновременно. Информация, содержащаяся во ВВОДЕ И ВЫВОДЕ представляет состояние блокировок и реле соответственно. Для ВВОДА 1 в позиции блокировки определяет срабатывание блокировки или подачу питания, а 1 в любой разрядной позиции ВЫВОДА определяет, что напряжение подано на реле. Смотрите описание E-1101 для определения предельных обозначений.

## ВХОДЫ

P	5/6	D		8	7	3	13
						FVES	POC

'1' на клемме 13 (оптотрон) указывает, что оптоотрон включен или закрыт блокировкой.

## ВЫХОДЫ

11	.	6		5	7	A	X
(RA1)	(RB)	(RA2)	FVES (RV)	( ) (RP)	(RF)	(RL)	(RH)

**ЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ (LOGSTAT)**- индикация текущего места программы в последовательности операций выполняемых модулем управления и используется только для диагностических целей. Отображенное сообщение соответствует текущему логическому модулю. Среди возможных значений 4FH – состояние резерва, значения от 47H (ожидание после останова и продувки) до 4DH (отключение).

Скорость опроса – не меньше чем 200 мсек на запрос. Данные типа время работы горелки, системное время и количество циклов горелки передаются через минимальное время необходимое для сбора этих данных.

Таблица 2:

## ПОЯСНЕНИЕ ЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

-	-
45H	MPOSTIDLE
46H	MPREPURGE1
47H	MPURGE
48H	MPOSTPURGE
49H	MTFI
4AH	MTFMF
4BH	MAUTO
4CH	MSHTDWN1
4DH	MSHTDWN2
4EH	MIDLE

Логическое состояние представляет какой текущий программный шаг выполняется Флейм-Монитором в настоящее время. Названия близки к логическому значению последовательности работы горелки. Например, во Флейм-Мониторе, **MPURGE** представляет Продувку Большого горения (с расходом воздуха для большого горения), а **MPOSTPURGE** представляет продувку начала малого горения (с расходом воздуха для малого горения).

**MSHUTDWN1** обозначает период повторной продувки после полного цикла или период вентиляции после срабатывания блокировки.

**MIDLE** или **STANDBY** - период времени, когда модуль управления открыт или модуль управления находится заблокирован в ожидании сброса. При появлении ложного сигнала пламени в течение периода продувки, алгоритм переводит модуль управления к состоянию ожидания, пока сигнал ложного пламени не исчезнет или не произойдет срабатывание защиты.

**MPREPURGE1** - период времени до продувки, когда модуль управления проверяет состояние внешних цепей расхода воздуха или в случае Флейм-Монитора, переключателя большого горения (клеммы D-8). Если указанные цепи разомкнуты, модуль управления останется в этом режиме, пока соответствующие переключатели не замкнутся или не произойдет срабатывание защиты.

**ВРЕМЯ MTFI** представляет последовательность розжига пилотного (запального) пламени горелки. **MTFMF** представляет розжиг главного топлива от растопочного (пилотного) пламени.

**MAUTO** - период работы горелки после розжига с контролем пламени горелки.

**MPOSTIDLE** и **MSHTDWN2** - малые периоды времени для некоторых внутренних проверок модуля перед продувкой горелки в начале и по окончании цикла работы.

Table 3:

ЯТИЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ОЕ ЗНАЧЕНИЕ	-
1	1	ЦЕПЬ L1-13
2	2	
3	3	
4	4	ЦЕПЬ D-8
5	5	ЦЕПЬ 3-Р ( )
6	6	
7	7	
8	8	
9	9	ЦЕПЬ ЕНИЙ M-D
10	A	
11	B	MTFI
12	C	
13	D	
14	E	ЦЕПЬ L1-13
15	F	
16	10	5, 6 7 -
17	11	ЦЕПЬ D-8
18	12	ЦЕПЬ M-D

СЯТИЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ОЕ ЗНАЧЕНИЕ	-
19	13	- MTFI
20	14	
21	15	ЦЕПЬ 3-Р INTLK ( )
22	16	ЦЕПЬ 3-Р I АМКНУТА
23	17	ЦЕПЬ 3-Р INTLK АМКНУТА
24	18	
25	19	
26	1A	ЦЕПЬ 3-Р
27	1B	ЦЕПЬ 3-Р ( MTFI)
28	1C	ЦЕПЬ 3-Р (PTFI)
29	1D	ЦЕПЬ 13-3
30	1E	(ПРИ )
31	1F	
32	20	В ЦЕПИ D-8 ( )
33	21	ЦЕПЬ M-D ( )
34	22	
35	23	( )
36	24	
37	25	(ПРИ РАБОТЕ ( )
38	26	ЦЕПЬ 3-Р
39	27	

<b>E300</b>		
40	28	ЦЕПЬ 3-Р (РАСХОД ВОЗДУХА) (28Н)
41	29	ЦЕПЬ 3-Р –
42	2A	ЦЕПЬ 3-Р
43	2B	ЦЕПЬ 3-9
44	2C	ЦЕПЬ 3-Р
45	2D	ЦЕПЬ 3-Р
46	2E	ЦЕПЬ 3-Р
47	2F	ЦЕПЬ 3-Р
48	30	ЦЕПЬ 3-Р (30Н)
49	31	ЦЕПЬ 3-Р
50	32	4 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ 3-Р РАЗОМКНУТА
51	33	5 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ 3-Р РАЗОМКНУТА
52	34	6 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ 3-Р РАЗОМКНУТА
53	35	3-Р
54	36	
55	37	A
56	38	
57	39	
58	3A	
59	3B	
60	3C	1 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ L1-13 РАЗОМКНУТА 20
61	3D	2 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ L1-13 РАЗОМКНУТА 21
62	3E	3 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ L1-13 РАЗОМКНУТА 22

<b>СЯТИЧНОЕ ЗНАЧЕНИЕ</b>	<b>ОЕ ЗНАЧЕНИЕ</b>	<b>-</b>
63	3F	ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ВОДЫ, ЦЕПЬ 3-Р, 23
64	40	ИЙ УРОВЕНЬ ВОДЫ, ЦЕПЬ 3-Р, 24
65	41	ЦЕПЬ 3-Р A
66	42	ЦЕПЬ 3-Р A
67	43	ЦЕПЬ 3-Р МАЗУТА
68	44	ЦЕПЬ 3-Р АЯ МАЗУТА
69	45	ЦЕПЬ 3-Р
70	46	ЦЕПЬ 3-Р 31 E
71	47	ЦЕПЬ 3-Р 32
72	48	4 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ 3-Р РАЗОМКНУТА 33
73	49	5 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ 3-Р РАЗОМКНУТА 34
74	4A	6 ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ЦЕПЬ 3-Р РАЗОМКНУТА 35
75	4B	3-Р
76	4C	A A
77	4D	ОЙТЕ ЦЕПЬ ОВ D-8
78	4E	В ЦЕПИ D-8
79	4F	ОЙТЕ ЦЕПЬ ОВ M-D
80	50	В ЦЕПИ M-D
81	51	В ЦЕПИ 13-3 ЛАСЬ
82	52	

## СБРОС "ХРОНОЛОГИИ" ПРОГРАММАТОРА

Программаторы версии 35 (или выше) (определяется по суффиксу номера продукции программатора, например 9650-35) позволяют пользователю сбрасывать хронологию программатора через дисплей ED510. Это позволяет обнулить " циклы горелки, " " время работы горелки, " и " системное время ". Это также сотрет " хронологию блокировки " (последние шесть сообщений о блокировках).

Сброс хронологии программатора:

1. Открыть работающий модуль управления.
2. Нажать клавишу SCRL до появления на дисплее ED510 системной информации SYSTEM INFO.
3. Нажать клавишу MODE и на экране высветится AVG PILOT FLM 22.
4. Нажать клавишу SCRL до появления на экране дисплея:  
PRESS RESET TO                    НАЖМИТЕ RESET ДЛЯ  
CLEAR HISTORY                    ОЧИСТКИ ХРОНОЛОГИИ
5. Нажать клавишу RESET и обнулить циклы горелки, блокировки горелки, системные часы и хронологию блокировки.

*Обратите внимание: Модуль управления не может быть в состоянии блокировки при очистке хронологии программатора. Иначе, при нажатии клавиши сброса только сбросится блокировка.*

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Параметры настройки установочного переключателя на модуле программатора EP380, EP381, EP382, и EP390 определяют несколько функций управления ФЛЕЙМ-МОНИТОРА (например. повторный цикл или работа без повторного цикла при разрыве цепи блокировки, неустойчивая или разорванная работа клеммы 6, расширенного времени продувки и включение или отключения проверки цепи 3-P при пуске горелки). Модуль программатора также обеспечивает постоянную индикацию состояния модуля и диагностическую информацию Программаторы версией 28 или поздней версии (например: 9414-28) совместимы с ED510 (2 строчный жидкокристаллический дисплей на 16 символов с коммутационной панелью для локального доступа к хронологической информации) и ED500 (светодиодный индикатор на 8 символов) . В описании рассматриваются функции программатора EP380 (работа повторного цикла на 3-P, работа в повторнократковременном режиме клеммы 6) с сообщениями на модуле отображения ED510. Сообщения дисплея ED500 будут упрощенным вариантом тех же сообщений на ED510. Изучите данное описание перед подачей электрического питания в систему Файерая E110 ФЛЕЙМ-МОНИТОР. Изучите разделы установки сканера, проверок отсутствия короткого замыкания и информацию по безопасности.



**ВНИМАНИЕ:** При начальном включении электропитания и при перезагрузках после сбоя питания, модуль управления будет выполнять диагностическую самопроверку в течении 15 секунд.

### Запуск (Нормальный цикл)

*Обратите внимание: Для прямого розжига мазутной форсунки искрой запальника замените слова **главный клапан жидкого топлива** на **пилотный клапан**.*

1. Подайте напряжение 120 В переменного тока на клеммы L1-L2 на монтажном основании (шасси).
2. Замкните цепи оперативного управления (L1-13), , чтобы запустить цикл последовательного включения горелки.
3. Если концевой выключатель топливного клапана закрыт (клеммы 13-3), на двигатель горелки/вентилятора (клемма M) подается питание. Цепь блокировки (3-P) должна быть замкнута(проверяется подтверждение).
4. Начинается предварительная продувка 30<sup>1</sup> секунд. На дисплее ED510 отобразится:

**PURGE 00:05                    ПРОДУВКА 00:05**

5. Когда предварительная продувка закончена, модуль управления будет ожидать закрытия переключателя малого горения ( цепь M-D).

Если в течение десяти минут цепь M-D не замкнется, модуль управления будет заблокирован.

<sup>1</sup> Время продувки может быть увеличено установочными переключателями.

6. Период розжига начинается с подачи питания на клеммы X<sup>1</sup>, 5 и 6 одновременно. Начинается отсчет времени PTFI (время розжига пилотного, запального пламени). Длительность этого периода десять секунд. На дисплее ED510 отобразится:

**PTFI 00:02 (время PTFI 00:02)**

**IGNITION TIMING (ВРЕМЯ РОЗЖИГА)**

7. Через пять секунд после подачи питания клемма X<sup>2</sup> обесточивается.

8. Клеммы 5 и 6 остаются запитаны в течение 10 секунд времени PTFI. Если пламя не обнаружено в течении десяти секунд, модуль управления обесточит клеммы 5 и 6 и сработает блокировка. Когда пламя обнаружено в течение 10 секунд, на дисплее ED510 отобразится:

**PTFI 20<sup>2</sup>**

**FLAME SIGNAL СИГНАЛ ПЛАМЕНИ**

9. При наличии пламени в конце PTFI начинается отсчет времени розжига главного пламени (ВРЕМЯ MTFI). Клемма 7 запитывается. На ED510 отобразится:

**MTFI 35<sup>3</sup> ВРЕМЯ MTFI 35<sup>3</sup>**

**FLAME SIGNAL СИГНАЛ ПЛАМЕНИ**

Клемма 5 обесточивается через 10 секунд. Клемма 6 остается запитана все время в течение периода розжига<sup>3</sup>.

10. В течение остатка периода включения на дисплее ED510 отобразится:

**AUTO 40<sup>3</sup>**

**АВТО 40<sup>3</sup>**

**FLAME SIGNAL СИГНАЛ ПЛАМЕНИ**

### Нормальное Отключение

1. Когда цепь оперативного управления (клеммы L1-13) открывается, главный топливный клапан обесточивается (клеммы 6 и 7).

2. После 15 секунд повторной продувки, двигатель горелки/вентилятора обесточивается.

3. Горелка выключена и на ED510 отобразится

**STANDBY (РЕЗЕРВ)**

**L1-13 OPEN (L1-13 ОТКРЫТО)**

---

## ДИСПЛЕЙ ED510 С ПОДСВЕТКОЙ

С подачей напряжения на дисплей ED510's (Версия 3 или выше) включается постоянная фоновая подсветка. В ранних версиях ED510, фоновая засветка включается, когда цепь L1-13 (оперативное управление) закрыта и цепь L1-13 открыта. В более ранних дисплеях, нажатие любой клавиши освещает дисплей в течение трех (3) минут.

---

## БЛОКИРОВКИ

Когда происходит отключение горелки, модуль управления отобразит сообщение, указывающее БЛОКИРОВКА и ее причину. Цепь аварийной сигнализации (Клемма "А") будет запитана. Долговременное запоминающее устройство запомнит состояние модуля управления, даже после отключения питания. Нажатием кнопки сброс на дисплее, модуль управления может быть перезагружен. Кнопка должна удерживаться нажатой в течение одной секунды и затем разомкнута. Не прилагайте значительное усилие при нажатии кнопки.

### Отключение защитой

1. Если установочный переключатель 1 находится в позиции "Вниз" (работа с повторным циклом) и цепь блокировки (З-Р) не закрылась после десяти (10) минут "Ожидания" в течение предварительной продувки, модуль управления будет заблокирован и двигатель вентилятора будет обесточен.

---

<sup>1</sup> Для использование клеммы X как клеммы запальника установите перемычку между клеммами 5 и 10 на монтажном шасси.

<sup>2</sup> Или фактическая мощность сигнала пламени.

<sup>3</sup> Установочным переключателем 2 можно выбирать режим разорванной работы клеммы 6.

Если цепь блокировки открывается в течение озжигания или работы горелки, все топливные клапаны будут обесточены, и модуль управления инициализирует 15 секунд повторной продувки **и затем начнется повторный цикл**.

**2.** Если установочный переключатель 1 находится в позиции "Вверх" (работа без повторного цикла) и цепь блокировки (3-P) не закрылась в течение 10 секунд предварительной продувки модуль управления переходит в режим "Ожидания" 10 минут затем блокируется. Если цепь 3/P закрыта и затем открывается после десяти (10) секунд продувки, то модуль управления будет заблокирован.

**3.** Если цепь малого горения (M-D) не закрылась после десяти (10) минут " Ожидания" в конце предварительной продувки, модуль управления будет заблокирован.

**4.** Если установочный переключатель 6 находится в верхней позиции (проверка открытия цепи 3-P в начале цикла), и цепь 3-P закрыта в начале рабочего цикла, модуль управления будет ожидать в течение одной (1) минуты ее открытия. Если в течении одной (1) минуты цепь 3-P не открывается, модуль управления будет заблокирован.

**5.** Если растопочное пламя не обнаружено в течение 10 секунд в течение розжига, клапана пилотного (запального) газа и трансформатор розжига будут обесточены и модуль управления будет заблокирован.

**6.** Если главное пламя не обнаружено в конце периода розжига, все топливные клапаны будут обесточены и будет заблокирован модуль управления.

**7.** Если сбой главного пламени происходит в течение работы после включения, все топливные клапаны будут обесточены в течение 4 секунд после потери сигнала пламени и будет заблокирован модуль управления.

**8.** Если пламя обнаружено, при подаче напряжения на модуль управление (цепи L1-13), модуль управления будет ждать шестьдесят (60) секунд и затем блокируется, если пламя все еще существует. Если выполняется отключение горелки и пламя обнаружено в течение продувки, двигатель вентилятора (клемма M) остается запитан, и продувки приостанавливается. Если сигнал пламени исчезнет в течении шестьдесят (60) секунд, модуль управления продолжит нормальный запуск. Если сигнал пламени все еще существует после шестьдесят (60) секунд ожидания, то модуль управления будет заблокирован.

***ВНИМАНИЕ:** Ручной сброс требуется после любого срабатывания блокировки.*

***ВНИМАНИЕ:** Нажатие и сброс кнопки сброса в течение выполнения цикла заставят модуль управления отключить горелку и повторить цикл включения.*

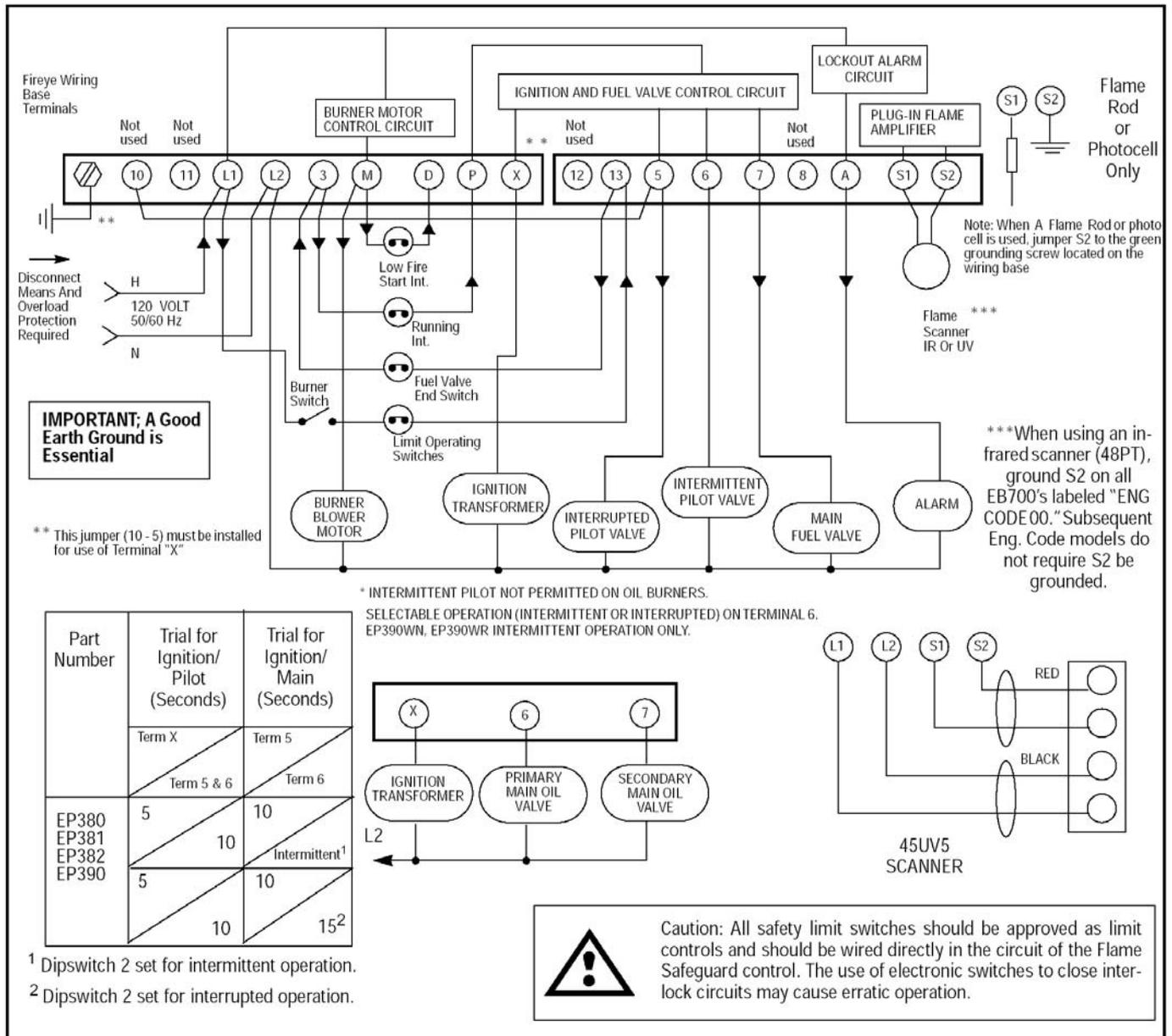
### **Сообщения блокировки**

Смотрите описания 5101 или E-1101 с полным списком всех сообщений дисплея ED510.

### **Хронология срабатывания блокировки**

Блокировки и архивная информация о работе горелки могут быть отображены с помощью коммутационную панель ED510 и дисплея. Смотрите описания E-5101 или E-1101.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ПРОГРАММАТОРОВ EP380, EP381, EP382, EP383, EP390WR, EP390WNOR EP390



### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОМЕХИ ФЛЕЙМ-МОНИТОРА

В прикладных программах с чрезмерными электрическими помехами, может быть полезно добавить устройство подавления электрических помех к источнику питания цепи модули управления.

Мы рекомендуем применение устройства Файерай номер 60-2333 на шасси EB700 с версией ниже чем 3.

### ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, ВКЛЮЧАЕМЫЕ В ЦЕПИ КЛЕММ M-D-8 ФЛЕЙМ МОНИТОРА

Функция начала малого горения и цепи внутренние блокировки в модуле Флейм-Монитор фирмы Файерай заложены схемотехникой высоконадежной электронной схемы. Поэтому, запрещается подключение устройств потребляющих электрическое питание (то есть ламп, сигнализаторов, реле, таймеров и т.д.) к клеммам D и 8.



## **ВНИМАНИЕ**

В случае применения изделий Фирмы Фаерай с оборудованием, изготовленным другими фирмами, и/или объединения их, в разработанные или изготовленные другими фирмами системы, гарантии фирмы Фаерай, как заявлено в ее общих терминах и условиях, распространяются только на изделия фирмы Фаерай, а не на любое другое оборудование или на объединенную систему или ее рабочую характеристику.

## **ГАРАНТИИ**

*ФИРМА ФАЕРАЙ гарантирует работоспособность ее изделий в течение одного года с даты установки или 18 месяцев с даты изготовления с заменой его, или, по своему выбору, восстановлением дефектного изделия или его части (кроме ламп, электронных трубок и фотозащитных элементов) при отсутствии видимых повреждений или следов неправильной эксплуатации.*

FIREYE  
3 Manchester Road  
Derry, New Hampshire 03038 USA

EP-3801 (Russian Version)  
MAY 2000  
Supersedes March 1999

представители в России: см. [www.Fireeye.com](http://www.Fireeye.com)

