



PROFIRE 2100 - ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЕР. 1.6
ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ГОРЕЛКОЙ

ВНИМАНИЕ

УСТРОЙСТВО ПРИГОДНО К ЭКСПЛУАТАЦИИ ТОЛЬКО В УСЛОВИЯХ КЛАССА 1, РАЗДЕЛ 2 ГРУППЫ ABCD ИЛИ В НЕОПАСНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

ВНИМАНИЕ: ВЗРЫВООПАСНО
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТСОЕДИНЯТЬ ОТ СЕТИ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ
В ОПАСНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

ВНИМАНИЕ: ВЗРЫВООПАСНО
В СЛУЧАЕ ЗАМЕНЫ ОТДЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ УСТРОЙСТВО МОЖЕТ
УТРАТИТЬ ПРИГОДНОСТЬ К ЭКСПЛУАТАЦИИ В УСЛОВИЯХ КЛАССА 1, РАЗДЕЛ 2

НЕОБХОДИМО СЛЕДОВАТЬ ВСЕМ УКАЗАНИЯМ В ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ

ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ИОНИЗАЦИИ УСТРОЙСТВО ДОЛЖНО БЫТЬ
НАДЛЕЖАЩИМ ОБРАЗОМ ЗАЗЕМЛЕНО

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ, ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ К ПУЛЬТУ, ДОЛЖНЫ СООТВЕТСТВОВАТЬ
ТРЕБОВАНИЯМ К ТОКУ И НЕ ПРЕВЫШАТЬ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ С ПУЛЬТОМ РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО В НЕОПАСНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВСКРЫВАТЬ ПУЛЬТ, НАХОДЯЩИЙСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

В СЛУЧАЕ ЗАМЕНЫ ОТДЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ УСТРОЙСТВО МОЖЕТ УТРАТИТЬ ПРИГОДНОСТЬ К
ПРИМЕНЕНИЮ В УСЛОВИЯХ КЛАССА 1, РАЗДЕЛА 2

ДЛЯ ЗАМЕНЫ СЛЕДУЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО КЕРАМИЧЕСКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

ОДОБРЕНО

CSA C22.2 № 199-2007
ANSI Z21.20-2007
UL1998-2004

Класс 1, раздел 2, группы
ABCD
IP54
NEMA Тип 4x

CSA C22.2 № 0-M91
CSA C22.2 № 0.4-04
CSA C22.2 № 94-91
CSA C22.2 № 142-M1987
CSA C22.2 № 213-M1987
CSA E60079-0:2007
CSA E60079-15:2005
UL 508, 17-е издание
ANSI-ISA-12.12.01-2007
UL 60079-0:2005
UL 60079-15:2002



В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОПРОСОВ
ЗВОНИТЕ ПО ТЕЛЕФОНУ

1 855 PRO FIRE
(776-3473)

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Предназначен для промышленного применения при обогреве труб горелками с естественной тягой
- Соответствует всем нормативным требованиям и стандартам или превышает их
- Легко подключается благодаря четко обозначенным входам-выходам
- Снабжен удобно расположенными съемными клеммовыми соединениями
- Снабжен системой быстрого отключения за 3 секунды в случае погасания пламени
- Искровое зажигание от постоянного тока
- Благодаря малому энергопотреблению может питаться от солнечной батареи или генератора
- Режим автоподжига и ручной режим
- Надежные контуры с защитой от перепадов напряжения

КОРПУС

Полиэстер

309 x 234 x 134 мм (12,15" x 9,23" x 5,28")

Общий вес 2,3 кг (5 фунтов)

Соответствует требованиям CSA и UL по классу 1, разделу 2

Тип корпуса 4, 4X, 12, 13

ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ

Только твердотельные

Соответствует требованиям CSA и UL по классу 1, разделу 2

Проверено на совместимость с клапанными механизмами, отвечающими требованиям B.149

КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ

Предназначена для размещения в безопасном месте

Возможен вариант комплектации с установкой катушки зажигания внутри корпуса пульта

РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА

От -40°C до +55°C (проверено до -60°C)

От -40°F до +130°F (проверено до -76°F)

ВХОДЫ И ВЫХОДЫ

(6) Цифровые входы для подключения устройств защитной блокировки

(5) Цифровые выходы

(1) выход 4-20 мА

(1) Вход ионизационного электрода

(3) Входы термопар

О входах термопар см. раздел 1.3

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ

Для замены сгоревших предохранителей следует использовать предохранители с такими же характеристиками.

Установленный предохранитель: LittleFuse 0314005.HXP

(5 А, 250 В, керамический, быстроплавкий)

ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОПИТАНИЮ

10-28 В пост. тока (напряжение не должно превышать максимально допустимое для соленоидов), не более 5А

ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ	12 В	24 В	
Только пульт, дисплей ВКЛ	2,6 Вт	2,8 Вт	
Только пульт, дисплей ВыКЛ	1,1 Вт	1,4 Вт	

1.1 Места установки

- Пульт можно закрепить на раме или на стене здания, однако при этом он не должен попадать в зону Класса 1, раздел 1.
- С помощью крепежных лапок закрепите пульт задней стороной к корпусу горелки, чтобы оператор во время работы находился лицом и к пульту, и к горелке. Кроме того, при выборе места установки следует учитывать такие факторы как легкость доступа, поток людей в данном месте, необходимая длина кабелей, видимость и др.
- Пульт управления следует устанавливать на высоте не менее 1,5 м (5 футов) от пола.
- В случае использования внешней катушки зажигания её следует установить в кожухе, отвечающем условиям Класса 1, раздел 2, или в неопасном помещении, предпочтительнее всего – внутри корпуса горелки.

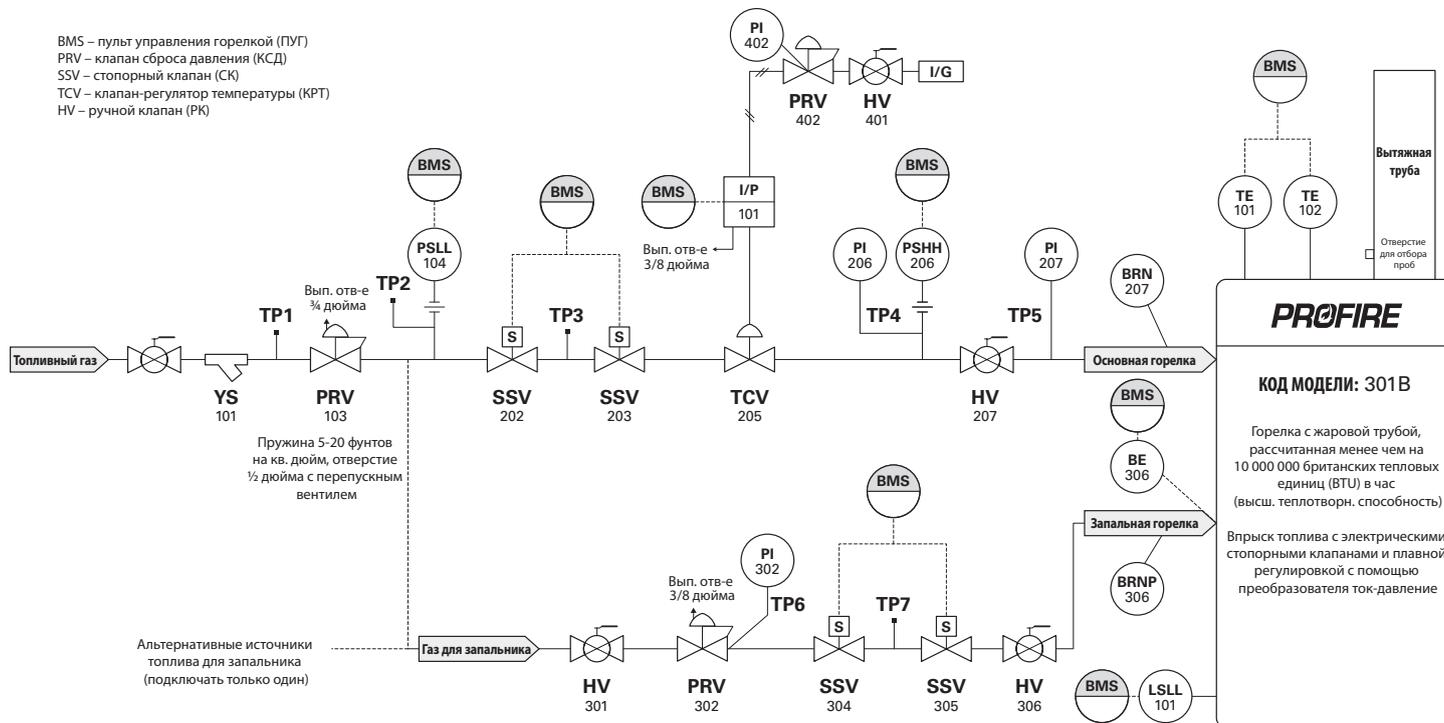
1.2 Схема трубопроводов и КИП и монтажная схема

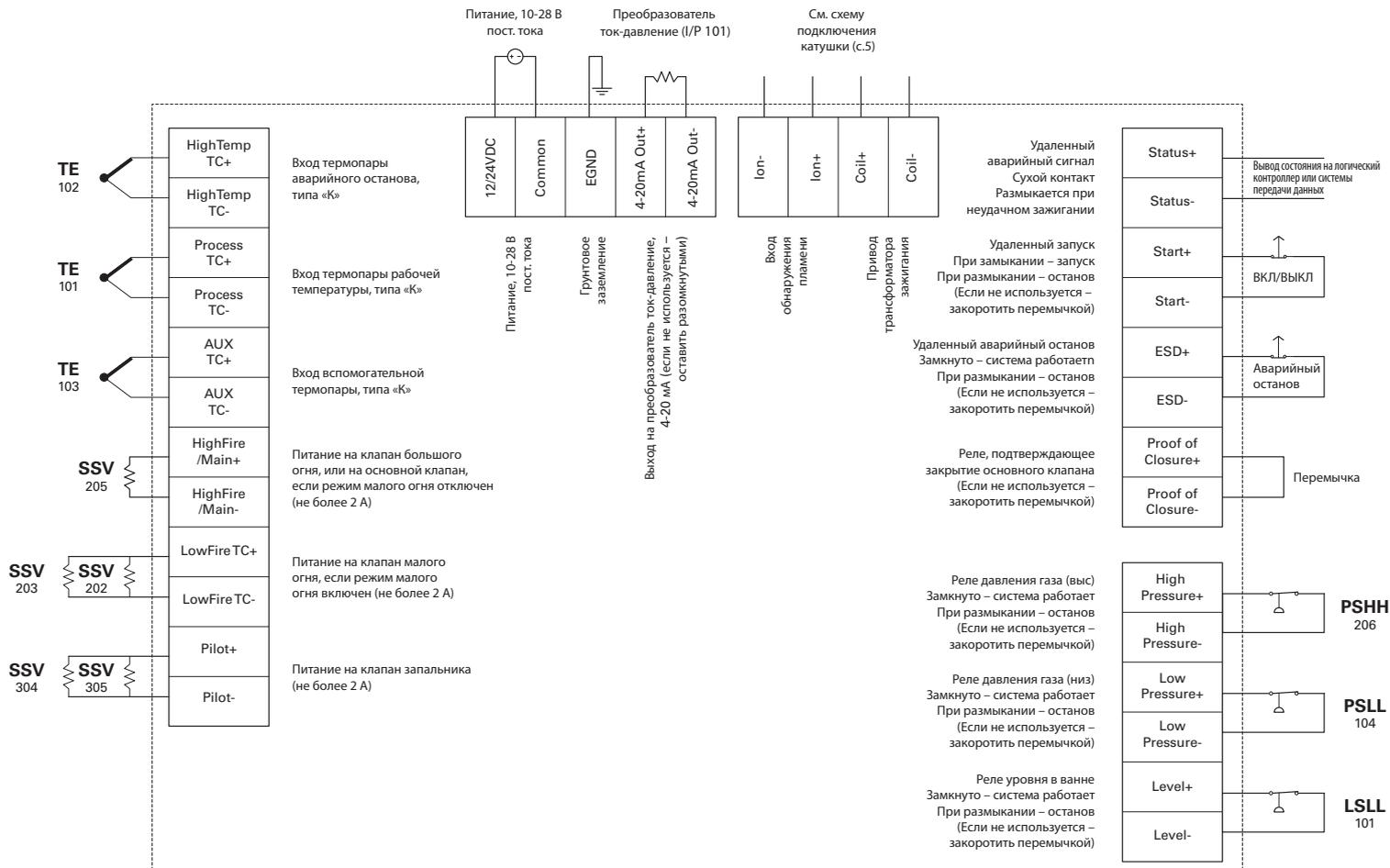
Перед установкой схему должен одобрить уполномоченный инспектор и местная газовая служба.

Дополнительные схемы трубопроводов и КИП, а также монтажные схемы приведены в отдельных указаниях по применению.

1.3 Схема трубопроводов и КИП и монтажная схема - примеры

BMS – пульт управления горелкой (ПУГ)
 PRV – клапан сброса давления (КСД)
 SSV – стопорный клапан (СК)
 TCV – клапан-регулятор температуры (КРТ)
 HV – ручной клапан (ПК)





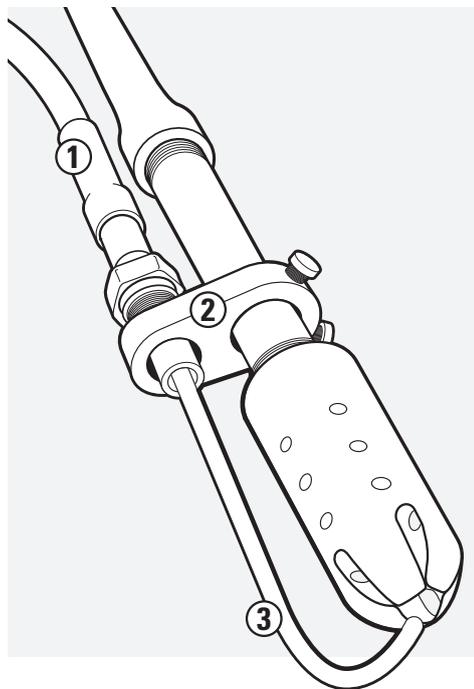
1.4 Запальник и катушка

Держатель электродов можно установить на имеющуюся запальную горелку. Возможна поставка под заказ держателей под трубу диаметром от 1/2" и выше.

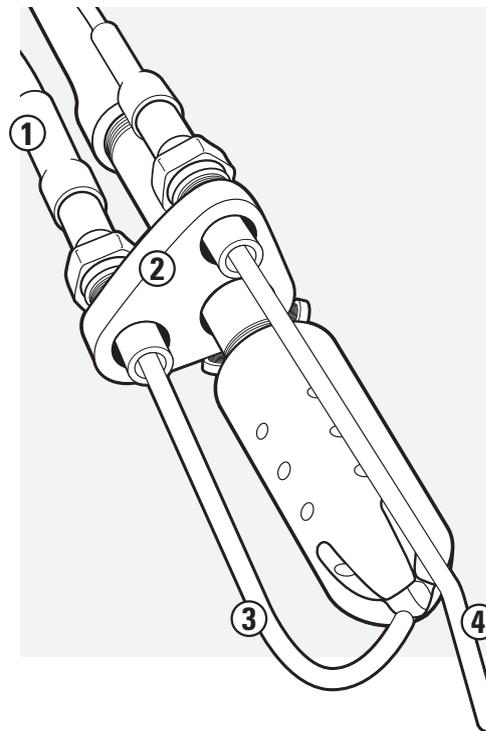
Допускается установка в воздушном потоке, но для этого может потребоваться особый электрод-зажигатель, поставляемый под заказ.

Для надлежащей работы зажигания и обнаружения пламени требуется надежное заземление держателя на корпус горелки.

ВАРИАНТ 1: ВНЕШНЯЯ КАТУШКА



ВАРИАНТ 2: ВНУТРЕННЯЯ КАТУШКА



1 КАБЕЛЬ ЗАЖИГАНИЯ

Высоковольтный кабель от катушки к электроду

2 ДЕРЖАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОДОВ

Стандартный размер под трубу 1/2".

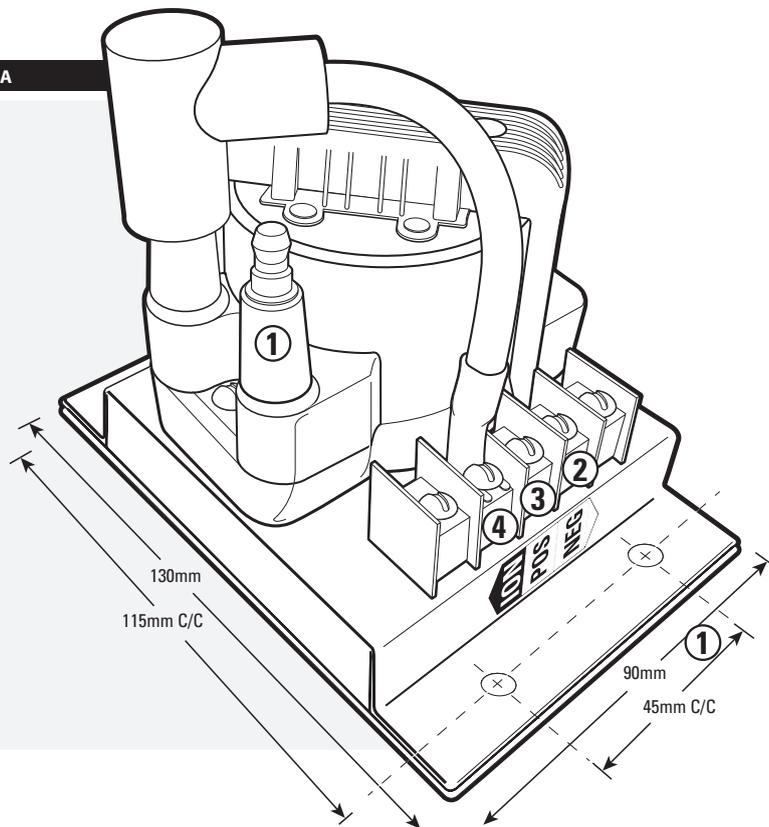
3 КАНТАЛОВЫЙ ЭЛЕКТРОД-ЗАЖИГАТЕЛЬ

Загнуть так, чтобы искра проходила через поток газа.

4 ИОНИЗАЦИОННЫЙ ЭЛЕКТРОД

Разместить так, чтобы он был полностью погружен в пламя

КАТУШКА



1 ПИТАНИЕ НА ИСКРУ

Соединение с электродом-зажигателем.

2 ПИТАНИЕ КАТУШКИ

Подключение к клемме "Coil -" ("Катушка+") пульта управления

3 ПИТАНИЕ КАТУШКИ

Подключение к клемме "Coil +" ("Катушка+") пульта управления

4 ВХОД/ВЫХОД ИОНИЗАЦИИ

Подключение к клемме "Ion +" ("Ион+") пульта управления.

В случае использования внешней катушки зажигания её следует установить в зоне класса 1, раздела 2, или в безопасной зоне, предпочтительнее всего – внутри корпуса горелки.

1.5 Описание клемм

КЛЕММА	ОПИСАНИЕ	НЕОБХОДИМОЕ СОЕДИНЕНИЕ	ОГРАНИЧЕНИЯ
12/24VDC	Вход питания, 10-28 В пост. тока, не более 5 А	Подвод питания от источника постоянного тока	10-28 В пост. тока Внутренний предохранитель на 5 А
Common	Общая	Заземление от источника постоянного тока	Внутреннее соединение с EGND
EGND	Заземление	Замыкание на землю или на массу	Внутреннее соединение с Common
4-20mA Out +	Выход 4-20 мА для питания линейного регулирующего клапана. Этот выход подключается к преобразователю тока в давление, который приводит в действие линейный регулирующий клапан. Предусмотрен программный контур управления для регулирования интенсивности пламени в соответствии с необходимостью. Линейный контроль устанавливается по желанию заказчика.	Сопrotивление должно находиться в пределах 120-250Ω	
4-20mA Out -	Земля	Замыкание на землю входа 4-20 мА	
HighTemp_TC + (ЖЕЛТЫЙ)	Вход термопары. Термопара останова при превышении верхнего порога температуры.	Между клеммами "+" и "-" должна быть подключена термопара ТИПА К, причем без заземления.	
HighTemp_TC - (КРАСНЫЙ)	Вход термопары. Отрицательная клемма термопары останова при превышении верхнего порога температуры.	Для точной работы требуется непрерывное соединение с использованием термопары ТИПА К.	
Process_TC + (ЖЕЛТЫЙ)	Вход термопары. Основная термопара.	Между клеммами "+" и "-" должна быть подключена термопара ТИПА К, причем без заземления.	
Process_TC - (КРАСНЫЙ)	Вход термопары. Отрицательная клемма основной термопары.	Для точной работы требуется непрерывное соединение с использованием термопары ТИПА К.	



1.5 Продолжение описания клемм...

КЛЕММА	ОПИСАНИЕ	НЕОБХОДИМОЕ СОЕДИНЕНИЕ	ОГРАНИЧЕНИЯ
AUX_TC + (ЖЕЛТЫЙ)	Вход термопары. Вспомогательная термопара. Используется при необходимости.	Между клеммами "+" и "-" должна быть подключена термопара ТИПА К, причем без заземления.	
AUX_TC - (КРАСНЫЙ)	Вход термопары. Отрицательная клемма вспомогательной термопары.	Для точной работы требуется непрерывное соединение с использованием термопары ТИПА К.	
High Fire/Main +	Положительная клемма клапана основной горелки /большого огня	Между клеммами "+" и "-" должны быть подключены электромагнитные клапаны. Отрицательная клемма не имеет прямого соединения с землей, поэтому для клапанов большого и малого огня и запальной горелки нельзя использовать один и тот же провод заземления.	Непрерывный ток не должен превышать 2 А. Если используется маломощный режим (Low Power), допускается пиковая нагрузка в 4 А.
High Fire/Main -	Отрицательная клемма клапана основной горелки /большого огня		
Low Fire +	Положительная клемма клапана малого огня	Между клеммами "+" и "-" должны быть подключены электромагнитные клапаны. Отрицательная клемма не имеет прямого соединения с землей, поэтому для клапанов большого и малого огня и запальной горелки нельзя использовать один и тот же провод заземления.	
Low Fire -	Отрицательная клемма клапана малого огня		
Pilot +	Положительная клемма клапана запальной горелки	Между клеммами "+" и "-" должны быть подключены электромагнитные клапаны. Отрицательная клемма не имеет прямого соединения с землей, поэтому для клапанов большого и малого огня и запальной горелки нельзя использовать один и тот же провод заземления.	
Pilot -	Отрицательная клемма клапана запальной горелки		
Ion +	Вход для обнаружения пламени. Соединяется с ионизационным электродом.	Непосредственно в пламени запальной горелки нужно разместить канталовый электрод и подключить его к этому входу. Для надлежащего обнаружения пламени держатель электродов должен быть заземлен. Вход защищен от высокого напряжения и может подключаться последовательно с высоковольтными клеммами внешней катушки зажигания, что позволяет использовать для зажигания и обнаружения пламени один и тот же электрод.	На ионизационный электрод подается сигнал 65 В перем. тока. Угрозы искрения нет благодаря высокому внутреннему сопротивлению источника питания.
Ion -	Земля	Заземляющий провод ионизационного электрода. Должен быть замкнут на корпус горелки.	

1.5 Продолжение описания клемм...

КЛЕММА	ОПИСАНИЕ	НЕОБХОДИМОЕ СОЕДИНЕНИЕ	ОГРАНИЧЕНИЯ
Coil +	Питание первичной обмотки низкого напряжения катушки зажигания.	С этой клеммой следует соединить первичную обмотку катушки зажигания. В течение 1 мс подается напряжение 12/24 В пост. тока, а затем отключается на 50 мс, на время искрения.	Этот выход защищен плавким предохранителем на 250 мА.
Coil -	Земля	Заземление катушки зажигания.	
Status + Status -	Контакты "Status +" и "Status -" замыкаются во время работы системы и размыкаются при останове.	Выход сухого контакта, передающий сигнал о состоянии системы на внешнее устройство (напр., программируемый логический контроллер).	250 В пост./перем. тока, 200 мА, 15Ω
Start +	Вход для сигнала удаленного запуска с внешнего устройства, напр., программируемого логического контроллера).	К входу должен быть подключен выключатель сухого контакта. Напряжение на входе повышается до 9 В пост. тока через сопротивление 3,75 кΩ. Если вход не используется, замкните контакты "+" и "-" накоротко с помощью перемычки.	
Start -	Земля	Заземление для выключателя. Для всех выключателей можно использовать общий провод заземления.	
ESD +	Вход для внешнего сигнала останова.	К входу должен быть подключен выключатель сухого контакта. Напряжение на входе повышается до 9 В пост. тока через сопротивление 3,75 кΩ. Если вход не используется, замкните контакты "+" и "-" накоротко с помощью перемычки.	
ESD -	Земля	Заземление для выключателя. Для всех выключателей можно использовать общий провод заземления.	
Proof of Closure +	Контроль закрытия основного клапана (клапанов).	К входу должен быть подключен выключатель сухого контакта. Напряжение на входе повышается до 9 В пост. тока через сопротивление 3,75 кΩ. Если вход не используется, замкните контакты "+" и "-" накоротко с помощью перемычки.	
Proof of Closure -	Земля	Заземление для выключателя. Для всех выключателей можно использовать общий провод заземления.	
High Pressure +	Вход от механического реле давления.	К входу должен быть подключен выключатель сухого контакта. Напряжение на входе повышается до 9 В пост. тока через сопротивление 3,75 кΩ. Если вход не используется, замкните контакты "+" и "-" накоротко с помощью перемычки.	

1.5 Продолжение описания клемм...

КЛЕММА	ОПИСАНИЕ	НЕОБХОДИМОЕ СОЕДИНЕНИЕ	ОГРАНИЧЕНИЯ 
High Pressure -	Земля	Заземление для выключателя. Для всех выключателей можно использовать общий провод заземления.	
Low Pressure +	Вход от механического реле давления.	К входу должен быть подключен выключатель сухого контакта. Напряжение на входе повышается до 9 В пост. тока через сопротивление 3,75 кΩ. Если вход не используется, замкните контакты "+" и "-" накоротко с помощью перемычки.	
Low Pressure -	Земля	Заземление для выключателя. Для всех выключателей можно использовать общий провод заземления.	
Level +	Вход от поплавкового реле уровня, установленного в ванне.	К входу должен быть подключен выключатель сухого контакта. Напряжение на входе повышается до 9 В пост. тока через сопротивление 3,75 кΩ. Если вход не используется, замкните контакты "+" и "-" накоротко с помощью перемычки.	
Level -	Земля	Заземление для выключателя. Для всех выключателей можно использовать общий провод заземления.	

1.6 Термопары

ВСЕ ТЕРМОПАРЫ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ИЗОЛИРОВАНЫ ОТ ЗЕМЛИ

ОСНОВНАЯ ТЕРМОПАРА

ТИП К

Основной прибор контроля температуры обеспечивает остановку при превышении верхнего порога температуры. Для подключения следует использовать провод ТИПА К калибра 20 AWG или больше. Система останавливается при обнаружении разомкнутой цепи или короткого замыкания. Размещать в одном измерительном канале с *ТЕРМОПАРОЙ ВЕРХНЕГО ПОРОГА*.

ТЕРМОПАРА ВЕРХНЕГО ПОРОГА

ТИП К

Позволяет останавливать работу при превышении верхнего порога температуры. Для подключения следует использовать провод ТИПА К калибра 20 AWG или больше. Система останавливается при обнаружении разомкнутой цепи, короткого замыкания или замыкания на землю. Размещать в одном измерительном канале с *основной термопарой*.

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТЕРМОПАРА

ТИП К

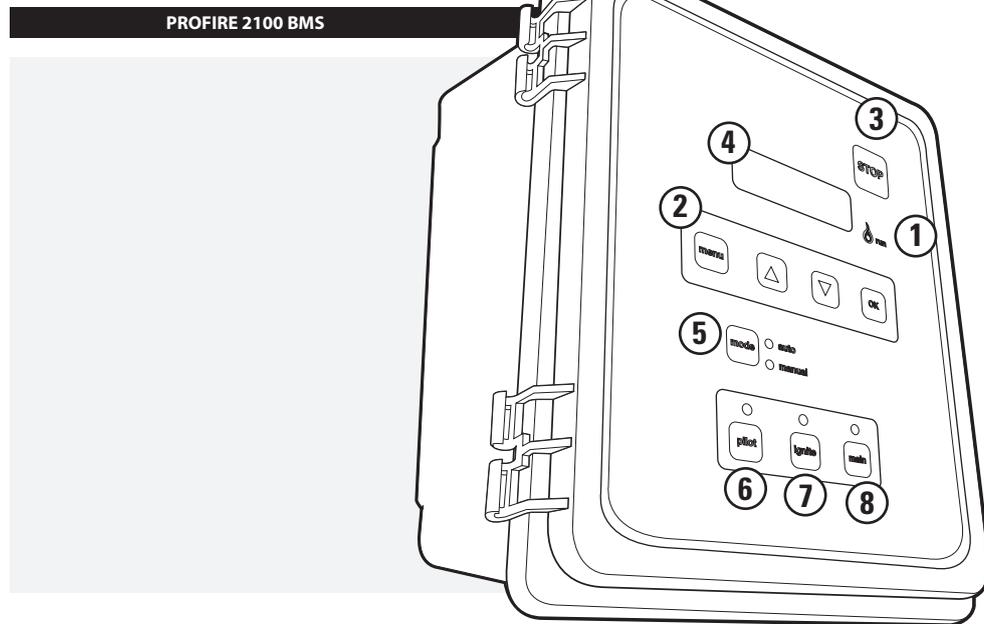
Используется по желанию. Включается в меню настройки системы (**MENU 5**). Можно настроить для контроля температуры вытяжной трубы или для дополнительного контроля рабочей температуры. Для подключения следует использовать провод ТИПА К калибра 20 AWG или больше. Система останавливается при обнаружении разомкнутой цепи, если включена *ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТЕРМОПАРА*.

* TE101 и TE102 могут входить в состав одной и той же головки термопары ТИПА К

* При подключении всех термопар не прокладывайте провод вблизи высоковольтных линий. При необходимости используйте экранирование.



2.1 Расположение клавиш



- 1** ИНДИКАТОР РАБОТЫ
- 2** НАВИГАЦИЯ ПО МЕНЮ
- 3** КНОПКА ОСТАНОВА
- 4** ОКОШКО ДИСПЛЕЯ
- 5** КНОПКА РЕЖИМА
- 6** КНОПКА ЗАПАЛЬНИКА
- 7** КНОПКА ЗАЖИГАНИЯ
- 8** КНОПКА ОСНОВНОЙ ГОРЕЛКИ

2.2 Работа с меню

Для входа в меню система должна работать в ручном режиме. Для переключения между различными меню нажимайте кнопку "МЕНЮ" ("MENU"). Когда на дисплее отобразится нужное вам меню, нажмите "OK" для входа в него. После входа в меню кнопка "МЕНЮ" ("MENU") используется для переключения между параметрами.

Когда выбран нужный вам параметр, с помощью кнопок "Вверх" Δ и "Вниз" ∇ установите нужное значение и нажмите "OK" для записи изменений. Чтобы вернуться на экран ожидания ("Ready"), нажмите кнопку "OK", не внося никаких изменений. На экране ожидания ("Ready") нажатие кнопок "Вверх" Δ и "Вниз" ∇ отображает различные данные о состоянии системы.

MENU

4 - SYSTEM SETUP (Настройка сис-мы)

OK

MENU	Auto start mode (Реж автозан)	▼	▲	OK
MENU	Purge time (Время продув)	▼	▲	OK
MENU	Pilot/main delay (Задерж зап/осн)	▼	▲	OK
MENU	Restart attempts (К-во попыт перезап)	▼	▲	OK
MENU	Alarm type (Тип авар сигн)	▼	▲	OK
MENU	Password enable (Вкл пароль) (меню 1-3)	▼	▲	OK
MENU	Display sleep (Энергосбер дисп)	▼	▲	OK
MENU	Pilot power setting (Пит-е зап гор)	▼	▲	OK
MENU	Main power setting (Пит осн гор)	▼	▲	OK
MENU	System voltage (Напр в сис-ме)	▼	▲	OK
MENU	Temperature display units (Шкала изм темп)	▼	▲	OK
MENU	Commission date entry (Ввод даты зап)	▼	▲	OK
MENU	Commission location entry (Ввод места зап)	▼	▲	OK
MENU	Reset to factory defaults (Сброс к зав настр)	▼	▲	OK

MENU

5 - CONTROL SETUP (Установка параметров)

OK

MENU	Process high temp ESD (Темп авар ост)	▼	▲	OK
MENU	Process control (Регул темп-ры)	▼	▲	OK
MENU	Low fire enable (Вкл реж мал огня)	▼	▲	OK
MENU	Low/high fire delay (Задерж мал/бол)	▼	▲	OK
MENU	Pilot off enable (Вкл реж откл запальн)	▼	▲	OK
MENU	4-20 output mode (Реж вых 4-20)	▼	▲	OK
MENU	4-20 low fire setting (Мал огонь 4-20)	▼	▲	OK
MENU	4-20 gain setting (Усил 4-20)	▼	▲	OK
MENU	AUX thermocouple type (Тип вспом ТП)	▼	▲	OK

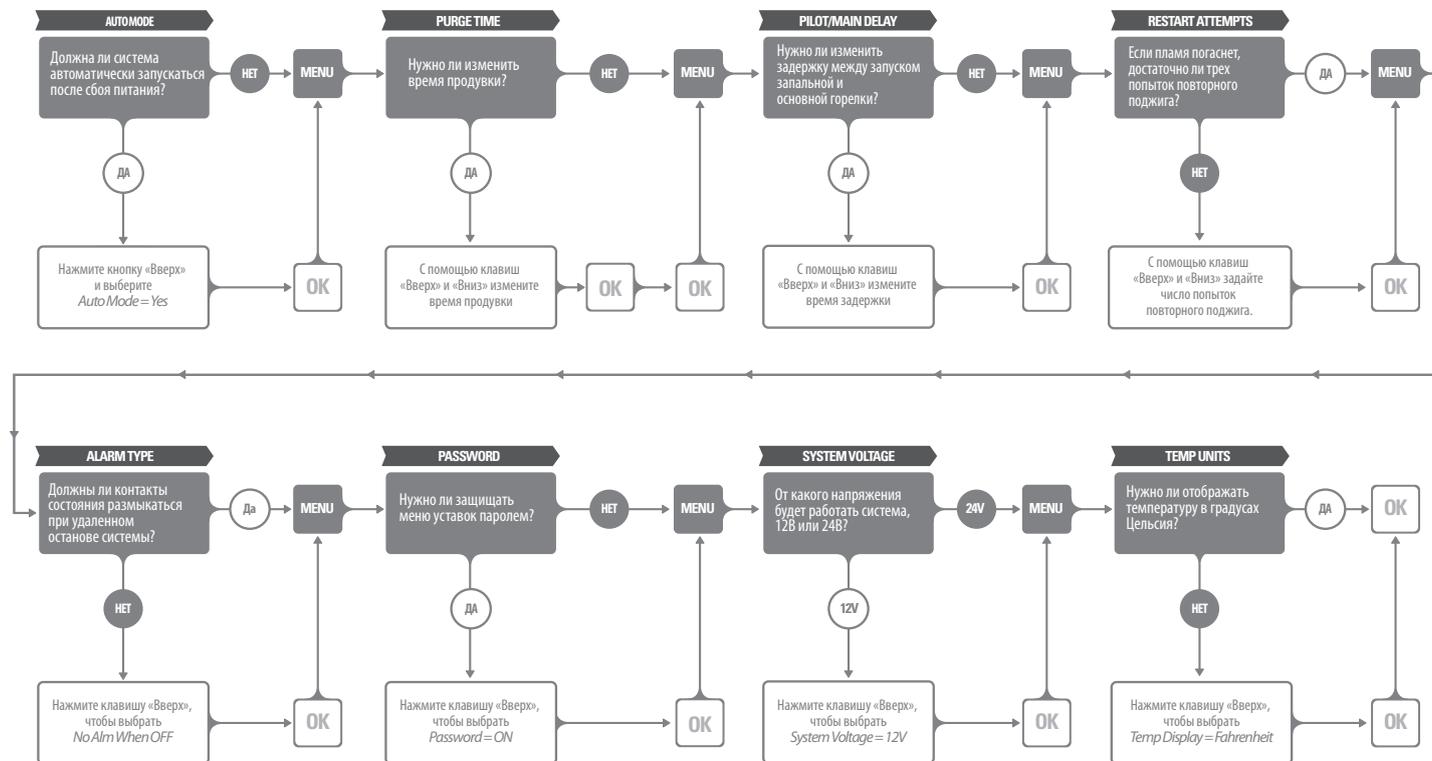
MENU

EXPANSION MODULES (Модули расшир-я)

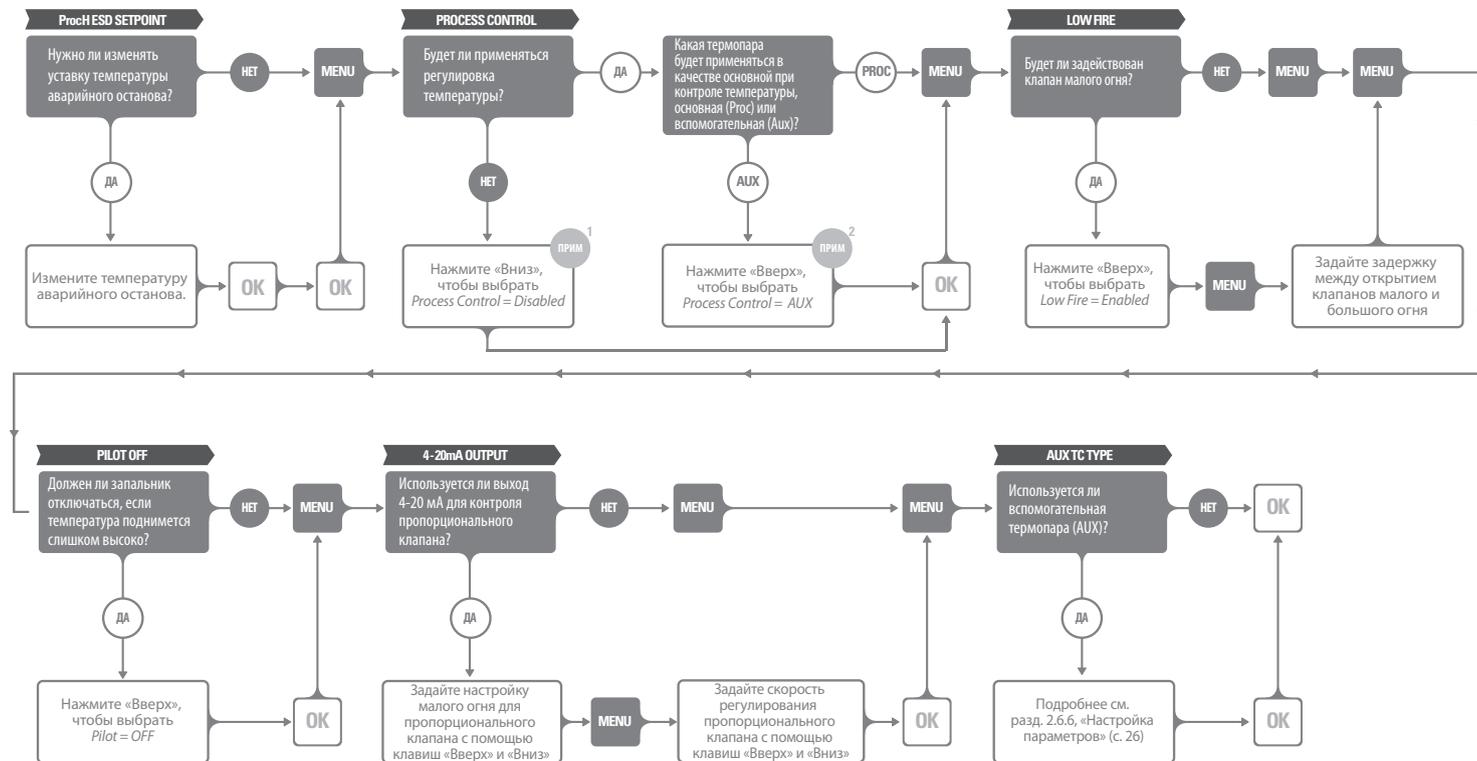
OK

MENU	4-20 expansion card enable (Вкл карту расшир 4-20)	▼	▲	OK
MENU	4-20 low level (Низ уров 4-20)	▼	▲	OK
MENU	4-20 high level (Выс уров 4-20)	▼	▲	OK
MENU	4-20 max volume (Макс объем 4-20)	▼	▲	OK
MENU	4-20 volume units (Ед изм объема 4-20)	▼	▲	OK
MENU	4-20 level span calibration (Калибр макс знач 4-20)	▼	▲	OK
MENU	4-20 level zero calibration (Калибр нул 4-20)	▼	▲	OK
MENU	4-20 gain setting (Усил 4-20)	▼	▲	OK
MENU	MODBUS enable/address (Вкл/адрес MODBUS)	▼	▲	OK

2.4 Схема настройки системы (MENU 4)



2.5 Схема установки параметров (MENU 5)



- ПРИМ 1** Рабочая терморпара и терморпара верхнего порога все равно нужны, так как для них применяется уставка ProcHESD (аварийного останова при превышении максимально допустимой температуры)
- ПРИМ 2** Теперь уставка AUX будет применяться к температуре, измеренной основной терморпарой (Process)

2.6.1 Уставки

Доступны только в ручном режиме. Уставка верхнего порога температуры изменяется в Меню 5 - Control Setup (Установка параметров) (защищено паролем 2-го уровня)

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ 
Change Pilot Off Setpoint x°C (x°F) (Изменить уставку отключения запальника x°C (x°F))	Изменяет температуру, при которой отключается клапан запальной горелки (Pilot).	Когда рабочая температура (Process) поднимается выше этой уставки, клапан запальника закрывается. Когда температура падает ниже уставки High Fire/Temp (температура включения большого огня) минус диапазон нечувствительности, запальник снова загорается и открывается клапан малого огня (если он включен), а затем - клапан большого огня/основной клапан.	от 0 до 1350°C (от 32 до 2462°F)	60°C (140°F)	
Change LoFire Setpoint x°C (x°F) (Изменить уставку малого огня x°C (x°F))	Изменяет температуру, при которой отключается клапан малого огня (Low Fire). <i>По умолчанию выключено</i>	Когда рабочая температура поднимается выше этой уставки, клапан малого огня закрывается. Когда температура снижается ниже уставки большого огня минус диапазон нечувствительности, открывается клапан малого огня, а затем - клапан большого огня (High Fire).	от 0 до 1350°C (от 32 до 2462°F)	55°C (131°F)	
Change Temp Setpoint x°C (x°F) (Изменить уставку температуры x°C (x°F)) или Change HiFire Setpoint x°C (x°F) (Изменить уставку большого огня x°C (x°F))	Уставка рабочей температуры основной горелки. Изменяет температуру, при которой отключается клапан большого огня/основной клапан (High Fire/Main).	Если малый огонь отключен Когда рабочая температура (Process) поднимается выше этой уставки, клапан основной горелки закрывается. Если малый огонь включен Когда рабочая температура (Process) поднимается выше этой уставки, клапан большого огня закрывается. Клапан большого огня/основной горелки (High Fire/Main) снова откроется, когда температура упадет ниже этой уставки минус диапазон нечувствительности.	от 0 до 1350°C (от 32 до 2462°F)	50°C (122°F)	

2.6.1 Уставки - продолжение

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ
Change Low Alarm Setpoint x°C (x°F) (Изменить уставку сигнализации о низкой температуре x°C (x°F))	Изменяет уставку сигнализации о низкой температуре <i>По умолчанию выключено</i>	Если рабочая температура падает ниже этой уставки, контакты состояния разомкнутся, но система продолжит работать.	от 0 до 1350°C (от 32 до 2462°F)	DIS (ОТКЛ)	
Change Dead Band x°C (x°F) (Изменить диапазон нечувствительности x°C (x°F))	Изменяет диапазон нечувствительности	Указывает, на сколько градусов ниже уставки High Fire/Temp должна упасть температура, чтобы система отреагировала.	от 0 до 3°C (от 0 до 13°F)	2°C (11°F)	
Change AUX Setpoint x°C (x°F) (Изменить уставку вспомогательной температуры x°C (x°F))	Изменяет уставку вспомогательной температуры. <i>По умолчанию выключено</i>	<i>См. разд. 2.6.5 (стр. 25) AUX TC Type</i>	от 0 до 1350°C (от 32 до 2462°F)	20°C (68°F)	

2.6.2 История

В меню "История" (History) нельзя вносить изменения. Возможен только просмотр данных. Чтобы сбросить историю, удерживайте кнопки $\Delta \nabla$ + «OK»

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ
Relight = x (Поджигов = x)	Отображает число повторных поджигов	Значение увеличивается на единицу при каждой попытке автоматического поджига.	от 0 до 1000	0	
FImFails = x (НеудЗажиг = x)	Отображает количество неудавшихся зажиганий	Если система исчерпала все попытки повторного поджига, она отключается, а счетчик неудавшихся зажиганий увеличивается на 1.	от 0 до 1000	0	
Resets = x (Сбросы = x)	Отображает число сбросов.	Увеличивается на единицу при каждом сбросе пульта из-за потери питания или нажатия кнопки сброса	от 0 до 1000	0	

2.6.2 История - продолжение

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ
ESDs = x (АварОст = x)	Отображает общее число аварийных остановов	Увеличивается на единицу при каждом останове системы в результате сбоя.	от 0 до 1000	0	
HPR ESDs = x (ОстВД = x)	Отображает общее число аварийных остановов из-за превышения верхнего порога давления	Увеличивается на единицу при каждом останове системы в результате размыкания контакта высокого давления.	от 0 до 1000	0	
LPR ESDs = x (ОстНД = x)	Отображает общее число аварийных остановов из-за падения давления	Увеличивается на единицу при каждом останове системы в результате размыкания контакта низкого давления.	от 0 до 1000	0	
LVL ESDs = x (АварУр = x)	Отображает общее число аварийных остановов из-за сбоя уровня	Увеличивается на единицу при каждом останове системы в результате размыкания контакта уровня.	от 0 до 1000	0	
Open TC = x (Термоп = x)	Отображает общее число аварийных остановов из-за термопар	Увеличивается на единицу при каждом останове системы в результате сбоя термопары.	от 0 до 1000	0	
TERMCRD = x (ТермКарт = x)	Отображает общее число аварийных остановов из-за сбоев карты клемм	Увеличивается на единицу при каждом останове системы в результате сбоя карты клемм.	от 0 до 1000	0	
Sys ERR = x (СистСб = x)	Отображает общее число аварийных остановов из-за системных сбоев	Увеличивается на единицу при каждом останове системы в результате сбоя связи между картой клемм и картой дверцы.	от 0 до 1000	0	
Logging (Журнал)	Журнал событий	<p>Это журнал последних событий. Нажмите ОК, чтобы открыть журнал. Для прокрутки используйте клавиши "Вверх" и "Вниз". Для выхода нажмите ОК ещё раз.</p> <p>Чтобы очистить историю и журнал, нажмите и удерживайте клавиши "Вверх", "Вниз" и "Меню" на протяжении 5 сек</p>	нет	нет	

2.6.3 Информация о системе

В меню "Информация о системе" (System Info) нельзя вносить изменения. Возможен только просмотр данных.

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ 
4-20mA Output x% x%	Текущее состояние выхода 4-20 мА	0% = 4 мА 100% = 20 мА	нет	нет	
Ambient Temp xС (xF) (Температура окружающей среды xС (xF))	Показывает температуру окружающей среды	Температура окружающей среды замеряется на пульте в месте подключения термопар и используется для компенсации холодного спая термопар	от -55 до 65°С (от -70 до 150°F)	нет	
System Voltage xx.x V (Напряжение в системе xx.x V)	Показывает напряжение питания системы	Отображает входное напряжение системы.	от 8 В до 35 В	нет	
Commission Date (Дата запуска): 01-JAN-2010 (1- ЯНВ-2010)	Дата запуска системы (если введено пользователем)	Данные вводятся в меню 4.	ДД-МЕС-ГТТГ	01-JAN-2010 (1-ЯНВ- 2010)	
Location: (Местонахождение)	Показывает местонахождение системы (если введено пользователем)	Данные вводятся в меню 4.	нет	нет	
CONTROL STATE IDLE (СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ - ОЖИДАНИЕ)	Показывает текущее состояние встроенной системы управления	Используется при устранении неполадок.	нет	нет	

2.6.4 Настройка системы

Это меню всегда защищено паролем. Пароль - "Вверх" △, "Вниз" ▽, "Вверх" △, "Вверх" △, "Вниз" ▽, "Вверх" △, "OK" [OK]

В это меню нельзя войти во время работы системы.

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ 
Auto Mode = OFF (Авторезим = Выкл)	Автоматический запуск системы при включении питания	ON (Вкл) = Автоматический режим после включения питания OFF (Выкл) = Ручной режим после включения питания	ON (Вкл) или OFF (Выкл)	Off (Выкл)	
Purge Time (Время продувки) x Seconds (x секунд)	Время продувки	Время продувки в секундах.	10 - 900	30	
Pilot/Main Delay (Задержка запал/осн) x Seconds (x секунд)	Время между обнаружением пламени запальника и включением основной горелки	Интервал ожидания между обнаружением пламени запальной горелки и открытием клапана основной.	5 - 600	15	
Start Retries (Попытки запуска) x	Количество попыток повторного запуска	Количество раз, которое система пытается повторно зажечь запальник, прежде чем выдать аварийный сигнал.	0 - 3	3	
		ПРИМЕЧАНИЕ: Во время начального розжига система всегда пытается зажечь запальник 3 раза. Данная настройка применяется только в случае погасания пламени.			
Alarm Type (Тип сигнала) No Alm when OFF (Нет сигн при Выкл)	Действие контакта состояния	Alarm When OFF (Сигнал при Выкл): При удаленном останове системы контакты состояния размыкаются. No Alarm When OFF (Нет сигнала при Выкл): При удаленном останове системы контакты состояния остаются замкнутыми.	Alarm When Off (Сигн при Выкл) или No Alm when OFF (Нет сигн при Выкл)	No Alm when OFF (Нет сигн при Выкл)	
Password = OFF (Пароль = Выкл)	Пароль - если Вкл, включается защита паролем для меню 1,2 и 3. ПРИМЕЧАНИЕ: Меню 4, 5 и 6 всегда защищены паролем	ON (Вкл) = доступ к меню 1,2 и 3 ограничен OFF (Выкл) = доступ к меню 1,2 и 3 открыт Пароль первого уровня - "Вверх" △, "Вниз" ▽, "Вверх" △, "Вверх" △	ON (Вкл) или OFF (Выкл)	OFF (Выкл)	

2.6.4 Настройка системы - продолжение

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ 
Display Always ON (Дисплей всегда ВКЛ)	Режим отключения дисплея	Дисплей отключается через 10 мин для экономии электроэнергии.	Always ON (всегда ВКЛ) OFF after 10 min (Выкл через 10 мин)	Always ON (Всегда ВКЛ)	
Pilot Solenoid (Соленоид запальника) PWM 60% (ШИМ 60%)	Режим энергосбережения соленоида запальника	Указывает, сколько времени (в процентах) возбуждающие контуры соленоида остаются включенными. Самое экономное значение - 20%.	OFF (Выкл), 80%, 60%, 40%, 20%	60%	
Main Solenoid (Соленоид основной горелки) PWM 60% (ШИМ 60%)	Режим энергосбережения соленоида основной горелки	Указывает, сколько времени (в процентах) возбуждающие контуры соленоида остаются включенными. Самое экономное значение - 20%.	OFF (Выкл), 80%, 60%, 40%, 20%	60%	
System Voltage =24V (Напряжение в системе = 24 В)	Настройка ожидаемого напряжения питания системы	Используется системой для установки порогов блокировки при слишком низком и слишком высоком напряжении. Если выбрано 12 В, допускается напряжение на входе от 9,5 В до 17 В. Если выбрано 24 В, допускается напряжение на входе от 19 В до 34 В.	12V (12 В) или 24V (24 В)	24 В	
Temp Display (Шкала темп) = Celsius (Цельсий)	Выбор шкалы измерения температуры, используемых в системе	Все отображаемые значения температур будут переведены в выбранную шкалу.	Fahrenheit (Фаренгейт) или Celsius (Цельсий)	Celsius (Цельсий)	
Commission Date (Дата запуска): 01-JAN-2010 (1-ЯНВ-2010)	Дата запуска системы	Это параметр, измененный пользователем.	ДД-МЕС-ГГГГ	01-JAN-2010 (1-ЯНВ-2010)	
Commission Loc: (Место установки)	Показывает место установки системы	Это параметр, измененный пользователем.		нет	
Restore Factory Defaults = NO (Сброс к заводским настройкам = НЕТ)	Сброс всех настроек на значения по умолчанию	Все параметры будут сброшены на значения по умолчанию.	YES (ДА) или NO (НЕТ)	NO (НЕТ)	

2.6.5 Установка параметров

Это меню всегда защищено паролем. Пароль - "Вверх" △, "Вниз" ▽, "Вверх" △, "Вверх" △, "Вниз" ▽, "Вверх" △, "ОК" 

В это меню нельзя войти во время работы системы.

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ 
Change ProH ESD Setpoint x°C (Изм верх порг раб темп x°C)	Изменяет верхний порог рабочей температуры	Если рабочая температура достигает этого значения, система останавливается и подает аварийный сигнал.	от 0 до 1350°C (от 32 до 2462°F)	65°C (149°F)	
Process Control (Контр раб темп) ENABLED (ВКЛЮЧЕНО)	Определяет источник для контроля рабочей температуры	Возможные значения: ENABLED (ВКЛЮЧЕН): В качестве основного прибора для контроля температуры используется основная термопара (Process). Уставки большого огня, малого огня и отключения запальника (High Fire, Low Fire и Pilot Off) применяются к основной термопаре. DISABLED (ВЫКЛЮЧЕН): Уставки большого огня, малого огня и отключения запальника не работают. При этом для контроля температуры можно использовать вспомогательную термопару. Уставка верхнего лимита рабочей температуры (ProH ESD) по-прежнему применяется к рабочей термопаре (Process) и термопаре высокой температуры (High Temp). AUX (ВСПОМОГ): В качестве основного прибора для контроля температуры используется вспомогательная термопара (AUX). Уставка верхнего лимита рабочей температуры (ProH ESD) по-прежнему применяется к рабочей термопаре (Process) и термопаре высокой температуры (High Temp).	Enabled (Включен) / Disabled (Выключен) / AUX (Вспомог)	Enabled (Включен)	
Low Fire (Мал огонь) DISABLED (ВЫКЛЮЧЕН)	Контроль режимов малого и большого огня	Включает/отключает режим и уставку малого огня. Можно задать включение режима малого огня, когда температура достигает уставки малого (Low Fire) или большого огня (High Fire).	Disabled (Выключен) / ON at High Fire Setpoint (Вкл при темп больш огня) / OFF at Low Fire Setpoint (Выкл при темп мал огня)	Disabled (Выключено)	
LO/HI FIRE Delay 30 Seconds (ЗАДЕРЖ БОЛ/МАЛ 30 сек)	Задержка между включением режимов малого и большого огня	Указывает, сколько времени (в секундах) проходит между открытием клапана малого огня (Low Fire) и открытием клапана большого огня (High Fire).	30 - 600	30	
Pilot OFF (ОТКЛ запальника) ENABLED (ВКЛЮЧЕНО)	Управление запальником	Если выбрать "Включено", запальник будет отключаться, когда рабочая температура поднимется до значения, указанного в уставке отключения запальника (Pilot OFF).	Disabled (Отключено) / Enabled (Включено)	Enabled (Включено)	



2.6.5 Установка параметров - продолжение

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ 
4-20 Output Mode Valve Control (Тип выхода 4-20)	Выбор типа выхода 4-20	VALVE CONTROL: (Контроль клапана): выход 4-20 будет использоваться для регулирования пропорционального клапана в соответствии с рабочей температурой TEMPERATURE OUT: (Выход температуры): выход 4-20 будет выдавать рабочую температуру на логический контроллер. 4 mA = 0°C, 200 mA = ProcH ESD Setpoint (Температура аварийного останова)	Valve Control (Контроль клапана)/ Temperature Out (Выход температуры)	Valve Control (Контроль клапана)	
4-20 Low Fire Setting = x% (Мал огонь 4-20 = x%)	Настройка основного клапана для режима малого огня	Устанавливает минимальный выход привода 4-20 mA.	от 0 до 60%	40%	
4-20 Loop Gain = x.x%/Second (усил цепи 4-20 = x.x%/с)	Коэффициент усиления цепи управления	Устанавливает скорость регулирования цепи управления привода 4-20 mA.	от 0,1 до 1%	0,5%	

2.6.5 Установка параметров - продолжение

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ
AUX TC Type (Тип вспом ТП) Disabled (Выключено)	Настройка входа вспомогательной термопары	<p>Можно задать следующие значения: DISABLED (ВЫКЛЮЧЕНО) DISPLAY ONLY (ТОЛЬКО ОТОБРАЖЕНИЕ)</p> <p>Не используется для контроля температуры или останова. Текущее значение можно просмотреть на экране или, с помощью карты расширения, записать или считать удаленно.</p> <p>КОНТРОЛЬ РАБОЧЕЙ ТЕМП</p> <p>В этом режиме уставка вспомогательной термопары (AUX) работает параллельно с уставкой температуры большого огня (High Fire/Temp). Пока температура вспомогательной термопары находится ниже уставки AUX, а рабочая температура - ниже уставки High Fire/Temp, горелка будет включена. Если какая-либо из этих температур превысит свою уставку, горелка либо отключится, либо переключится в режим малого огня, в зависимости от текущих настроек.</p> <p>TEMP ESD (АВАР ОСТАНОВ)</p> <p>Уставка вспомогательной термопары (AUX) работает так же, как уставка аварийного останова при превышении верхнего порога температуры (High Temperature ESD). Если температура вспомогательной термопары поднимается выше этой уставки, происходит останов системы и подается аварийный сигнал.</p> <p>EXTERNAL (ВНЕШН)</p> <p>Температура вспомогательной термопары может считываться со специальной карты расширения, поставляемой под заказ. Уставка AUX будет работать так же, как в режиме контроля рабочей температуры (Process Control).</p>	Disabled (Выключено)/ Display Only (Только отображение)/ Process Control (Контр раб темп)/ Temp ESD (Авар останов)/ External (Внешн)	Disabled (Выключено)	

2.6.6 Модули расширения

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ
Enable 4-20 Exp card? = No (Задействовать карту расширения 4-20)	Включение карты расширения 4-20	Если выбрано «Да» (YES), система будет искать карту расширения 4-20. Будет включена возможность останова на основании сигналов, выдаваемых картой. Если выбрано значение «Да», а карта не обнаружена, система останавливается.	No (Нет)/Yes (Да)	No (Нет)	
4-20 Low Level Setpoint 60M3 (Установка нижнего порога 4-20)	Нижний порог объема	Если на входе карты расширения 4-20 считывается значение меньше данного, система останавливается	0-макс. объем	60	
4-20 High Level Setpoint 117M3 (Установка верхнего порога 4-20)	Верхний порог объема	Если на входе карты расширения 4-20 считывается значение больше данного, выход сухого контакта на модуле 4-20 выдает сбой	0-макс. объем	117	
4-20 Max Volume 120 M3 (Макс объем 4-20)	Объем бака	Здесь следует указать полный объем бака, в котором проводятся замеры.	0-10 000	120	
4-20 Volume Units (Единицы объема 4-20)	Отображаемые единицы объема	Изменяет название единицы объема, показываемое на экране. Пересчет из одних единиц в другие не проводится.	%, M3, BBL, GAL, LTR	M3	
4-20 Level Span Calibration=No (Калибровка верхнего значения уровня 4-20)	Калибровка входа уровня по 20мА	Чтобы калибровать верхнее значение уровня для входа 4-20, подайте на вход сигнал 20 мА, выберите «Да» (Yes) и нажмите «ОК». На экране должна на некоторое время появиться надпись Parameter Saved (Параметр сохранен), а затем опять No (Нет).	No (Нет)/Yes (Да)	No (Нет)	

2.6.6 Модули расширения - продолжение

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ
4-20 Level Zero Calibration=No (Калибровка нулевого уровня для входа 4-20)	Калибровка входа уровня по 4 мА	Чтобы калибровать нулевое значение уровня для входа 4-20, подайте на вход сигнал 4 мА, выберите «Да» (Yes) и нажмите «ОК». На экране должна на некоторое время появиться надпись Parameter Saved (Параметр сохранен), а затем опять No (Нет).	No (Нет)/Yes (Да)	No (Нет)	
Comm Exp Card Disabled (Модуль ввода-вывода)	Включение Modbus-модуля и задание его адреса	Чтобы задействовать модуль Modbus, выберите нужный адрес Modbus с помощью клавиши «Вверх».	Disabled (Отключено), 1-128	Disabled (Отключено)	

3.1 Обычная процедура запуска

Процедура состоит из следующих этапов:

1. Проверьте правильность установки системы и надлежащее функционирование всех компонентов.
2. Откройте ручные клапаны.
3. Поставьте главный выключатель (не на пульте управления) в положение ВКЛ.
4. Начинается цикл продувки. Продувка в течение заданного времени начинается при подаче питания или при выключенном главном клапане и отсутствии пламени.
5. Начинается цикл зажигания. Открывается клапан запальника и включается зажигание на 10 секунд. В случае обнаружения пламени включается индикатор пламени и открывается основной клапан. Если в течение этих 10 секунд пламя не обнаружено, запальник выключается.
6. Посмотрите на индикатор основного клапана и убедитесь, что клапан открыт.

3.2 Сброс

- Если произошел сбой, это, как правило, означает, что была обнаружена опасность. В таком случае требуется сброс.
- Перед сбросом необходимо устранить опасность, вызвавшую сбой. В частности, сброс требуется в таких случаях:
 - Нажата кнопка останова (Stop);
 - На соленоиды подается питание из внешнего источника;
 - Давление газа выходит за допустимые рамки;
 - Плохо закреплены провода термодатчиков;
 - Погасло пламя;
 - Перед подачей питания на соленоид основного клапана не замкнут контакт, подтверждающий закрытие клапана.
- Сброс можно провести на пульте или удаленно.
- Для сброса на пульте следует нажать кнопку "OK" на передней панели. Затем следует перевести пульт в автоматический режим, нажав кнопку "MODE" ("РЕЖИМ") на передней панели.
- Для удаленного сброса необходимо разомкнуть и снова замкнуть контакты пуска (Start). Чтобы запустить пульт, нужно повторно разомкнуть и замкнуть контакты пуска (Start).

3.3 Описание работы системы

В системе Profire 2100 предусмотрен контроль качества пламени запальника с помощью схемы выпрямления. Когда качество превышает минимально допустимое значение (50%), контакт состояния (STATUS) замыкается и показывает, что система запущена.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Система Profire 2100 может работать в различных конфигурациях. В любой конфигурации используется выход контроля запальника и искры зажигания. Однако, контроль основного клапана и контроль температуры различается в зависимости от подключенного оборудования и настроек пульта.

На пульте есть выходы для режимов малого огня (Low Fire) и большого огня (High Fire). Режим малого огня предназначен для создания тяги в больших горелках. После стабилизации потока выхлопных газов открывается клапан большого огня. В случае контроля температуры выход "Low Fire" может также использоваться для регулирования рабочей температуры. Пульт также снабжен переменным выходом 4-20 мА, который может контролировать пропорциональный клапан. В случае использования переменного выхода 4-20 мА устанавливается значение "Low Fire" для выхода 4-20 мА, так что горелка всегда начинает работу с предустановленным значением "Low Fire".

Система Profire 2100 также позволяет контролировать превышение максимально допустимой температуры. Если рабочая температура поднимается выше верхнего порога (уставка High Temp ESD), система останавливается путем закрытия клапанов запальной и основной горелок и ждет вмешательства оператора. Система останавливается при превышении верхнего порога температуры является двойной и контролируется обоими микропроцессорами для большей безопасности.

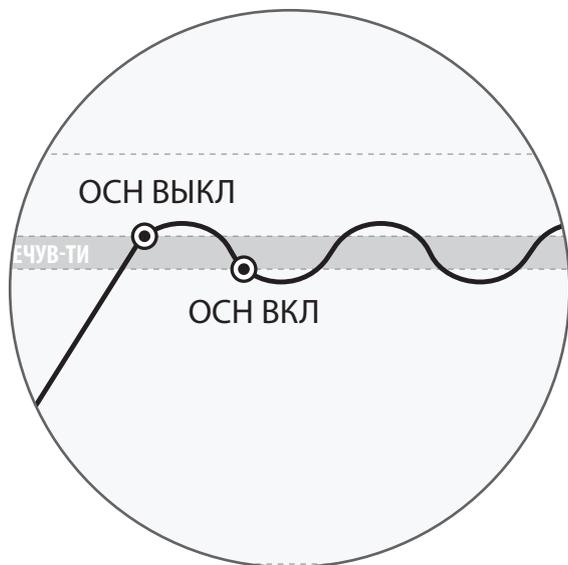
Можно включить термодару контроля рабочей температуры (Process Temperature) и использовать ее для контроля температуры. Для контроля температуры можно использовать различные методы, начиная от простого включения/выключения основного клапана и до плавного контроля клапана с помощью переменного сигнала выхода 4-20 мА.



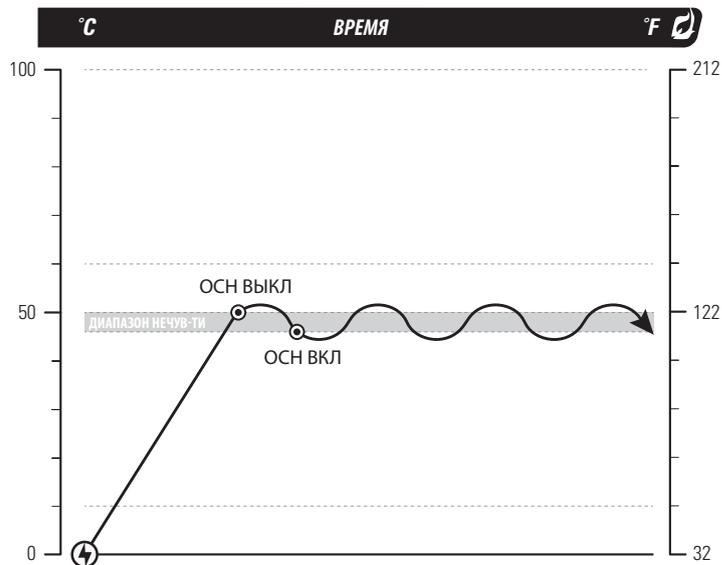
3.4.1 Запальная и основная горелки

При превышении верхнего лимита рабочей температуры (High Fire) основной клапан закрывается до тех пор, пока температура не упадет ниже этого лимита на значение, превышающее диапазон нечувствительности (Dead Band).

При данных настройках режим малого огня и возможность отключения запальника отключены. В этом случае система держит основной клапан открытым, пока термопара не выдаст значение, превышающее верхний лимит (High Fire).



ПРИМЕР НАСТРОЕК	°C	°F
Уставка High Fire	50	122
Уставка Low Fire	DIS	DIS
	(ОТКЛ)	(ОТКЛ)
Уставка Pilot Off	DIS	DIS
	(ОТКЛ)	(ОТКЛ)
Уставка Process High ESD	100	212
Уставка Low Alarm	10	50
Dead Band (Диапазон нечув-ти)	4	7

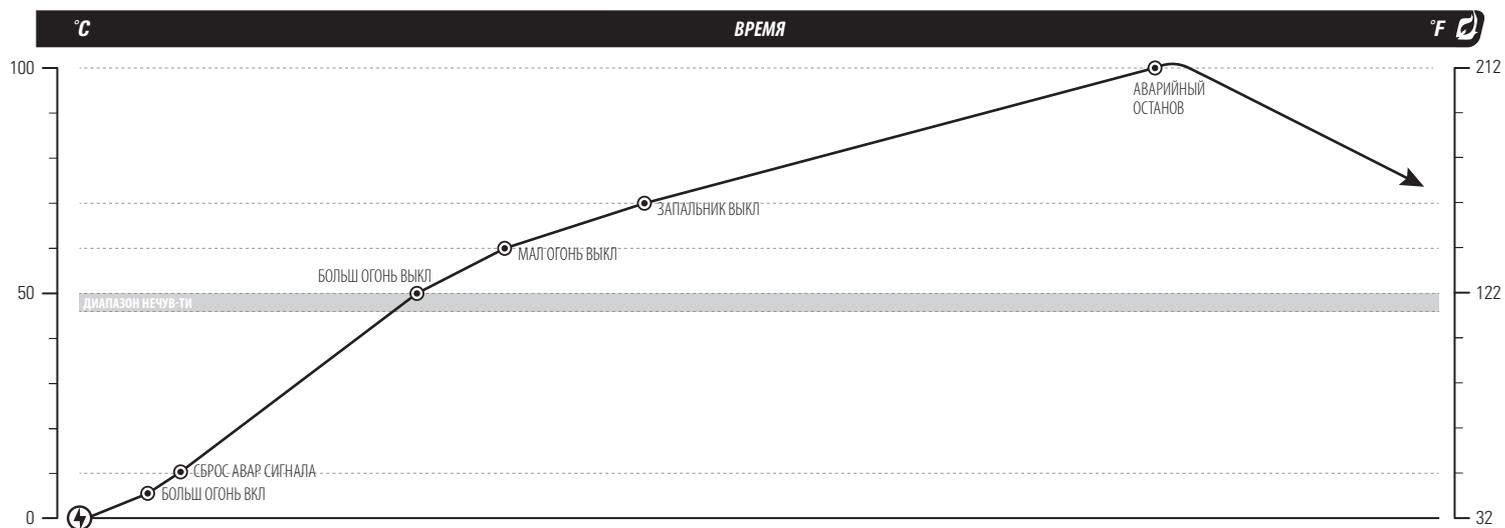


3.4.2 Аварийный останов при превышении верхнего порога температуры

На этом графике приведен аварийный останов при превышении верхнего порога температуры. Как видно, уставка Pilot Off включена, так что к жаровой трубе вообще не подводится тепло, однако температура продолжает повышаться.

Когда температура достигает значения верхнего порога температуры (High Temp ESD), происходит аварийный останов системы и требуется нажатие оператором соответствующих клавиш для подтверждения обнаружения сбоя.

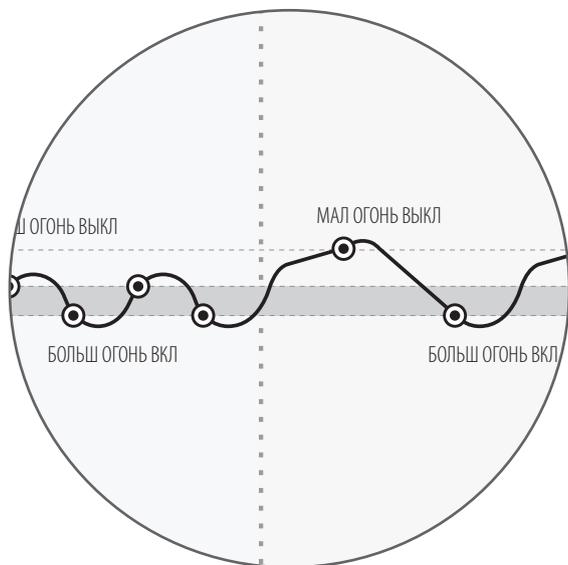
ПРИМЕР НАСТРОЕК	°C	°F
Уставка High Fire	50	122
Уставка Low Fire	60	140
Уставка Pilot Off	70	158
Уставка Process High ESD	100	212
Уставка Low Alarm	10	50
Dead Band (Диапазон нечув-ти)	4	7



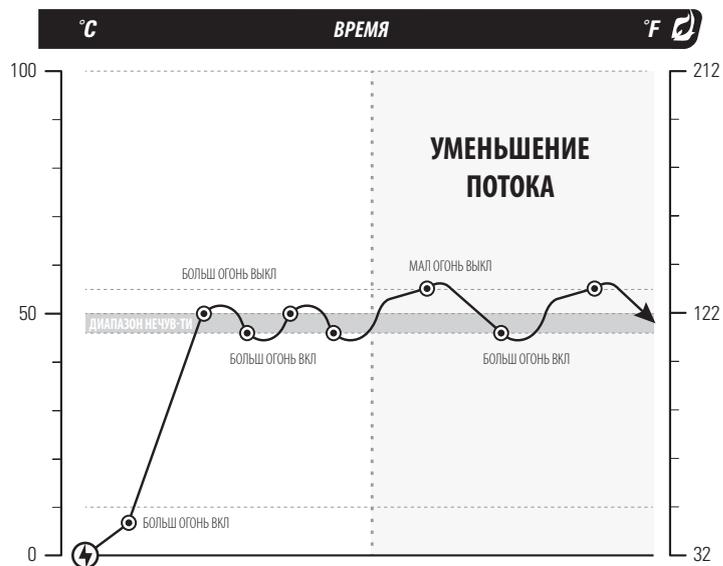
3.4.3 Контроль по уставкам большого/малого огня (High Fire / Low Fire)

Пока температура ниже уставки большого огня ("High Fire"), все клапаны основной горелки открыты. Когда температура превышает эту уставку, клапан большого огня (High Fire) закрывается до тех пор, пока температура не снизится ниже уставки High Fire минус диапазон нечувствительности.

Если температура продолжит подниматься и превысит уставку малого огня ("Low Fire"), клапан малого огня закроется. Клапан малого огня не откроется до тех пор, пока температура не снизится ниже уставки High Fire минус диапазон нечувствительности.

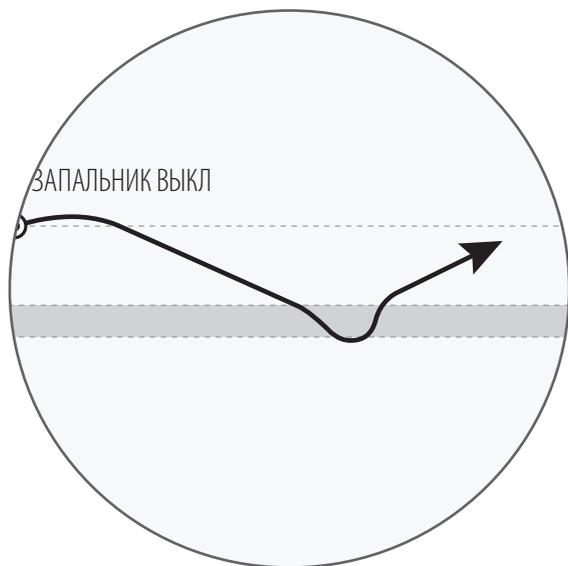


ПРИМЕР НАСТРОЕК	°C	°F
Уставка High Fire	50	122
Уставка Low Fire	55	131
Уставка Pilot Off	DIS	DIS
	(ОТКЛ)	(ОТКЛ)
Уставка Process High ESD	100	212
Уставка Low Alarm	10	50
Dead Band (Диапазон нечув-ти)	4	7

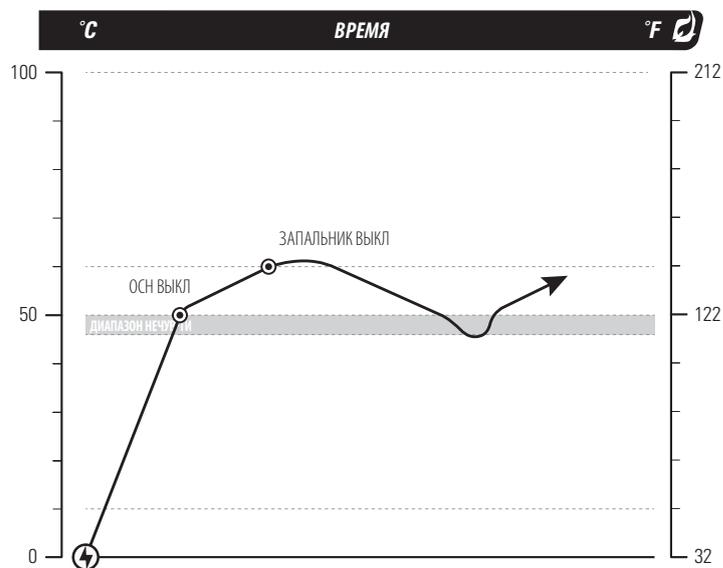


3.4.4 Контроль по уставкам большого/малого огня (High / Low Fire) с функцией отключения запальника (Pilot Off)

Работает так же, как и контроль по настройкам большого/малого огня (High Fire / Low Fire), но в этом случае есть дополнительная уставка отключения запальника ("Pilot Off"), которая находится выше уставки малого огня и по достижении которой отключается запальник. Поджиг произойдет только после того, как температура упадет ниже уставки большого огня минус диапазон нечувствительности.



ПРИМЕР НАСТРОЕК	°C	°F
Уставка High Fire	50	122
Уставка Low Fire	DIS	DIS
Уставка Pilot Off	60	140
Уставка Process High ESD	100	212
Уставка Low Alarm	10	50
Dead Band (Диапазон нечув-ти)	4	7



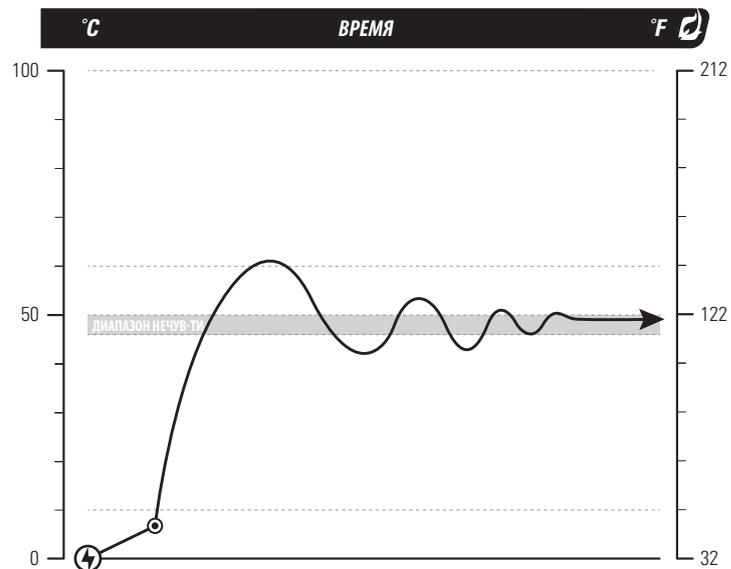
3.4.5 Регулирование пропорционального клапана

Предохранительный соленоид основного клапана открывается через выход основного клапана (Main), но последовательно с ним установлен еще один клапан, с плавной регулировкой, который управляется сигналом 4-20 мА с пульта Profire 2100.

В этом режиме включены обе уставки большого и малого огня ("High Fire" и "Low Fire"). Если температура ниже уставки большого огня, выход 4-20 мА постепенно открывает регулирующий клапан шире и шире. Когда температура превышает уставку большого огня ("High Fire"), но ниже уставки малого огня ("Low Fire"), выход 4-20 мА уменьшается, закрывая регулирующий клапан. Температура горелки должна стабилизироваться в районе уставки большого огня, так как благодаря регулированию выхода 4-20 температура всегда будет немного выше или немного ниже этого значения.

Колебания на графике вызваны уравниванием температуры по всей ванне.

ПРИМЕР НАСТРОЕК	°C	°F	
Уставка High Fire	50	122	
Уставка Low Fire	60	140	
Уставка Pilot Off	DIS (ОТКЛ)	DIS (ОТКЛ)	
Уставка Process High ESD	100	212	
Уставка Low Alarm	10	50	
Dead Band (Диапазон нечув-ти)	4	7	



4.1 Обычная работа

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ	ДЕЙСТВИЯ
Система отключена, есть пламя	Система находится в режиме энергосбережения. Нажмите на любую кнопку, чтобы вывести ее из того режима.
Система отключена, пламени нет	Система находится в режиме энергосбережения. Нажмите на любую кнопку, чтобы вывести ее из того режима. Если система не реагирует, проверьте питание
Ожидание	Система в ручном режиме. <ul style="list-style-type: none"> • Нажмите кнопку "РЕЖИМ" (MODE), чтобы перевести ее в автоматический режим (AUTO).

4.2 Замеры на входах/выходах

КЛЕММА	ПРИБОР	СОСТОЯНИЕ	ОЖИДАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ
Входы термопар <ul style="list-style-type: none"> • High Temp (Выс темп) • Process • AUX (Вспом) 	Вольтметр со шкалой в мВ: настроенный на измерение напряжения постоянного тока	Питание в системе есть, термопары не подключены	Клемма ТС+ должна показывать примерно 140 мВ пост. тока относительно земли. Клемма ТС- должна показывать 70 мВ пост. тока относительно земли.
		Питание в системе есть, термопары подключены	На обоих клеммах должно быть примерно 110 мВ относительно земли.
Входы контактов <ul style="list-style-type: none"> • Start • ESD • PoC • High Pressure (Выс давление) • Low Pressure (Низ давление) • Level (Уровень) 	Вольтметр: настроенный на измерение напряжения постоянного тока	Питание в системе есть, переключатель разомкнут	Вольтметр должен показывать разность между клеммами "+" и "-" порядка 8 В пост. тока.
		Питание в системе есть, переключатель замкнут	На обоих клеммах, "+" и "-", должно быть 0 В пост. тока относительно земли.



4.2 Замеры на входах/выходах - продолжение

КЛЕММА	ПРИБОР	СОСТОЯНИЕ	ОЖИДАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ 
Ion +	Вольтметр: настроенный на измерение напряжения переменного тока	Питание в системе есть, ионизационный электрод подключен	Клемма Ion+ должна давать от 12 В до 65 В перем. тока относительно Ion- (земли).
Ion+ (Ion- имеет внутреннее соединение с землей)	Вольтметр: настроенный на измерение напряжения постоянного тока	Пламени нет	Клемма Ion+ должна показывать около 5 В пост. тока относительно Ion- (земли).
	Вольтметр: настроенный на измерение напряжения постоянного тока	Питание в системе есть, ионизационный электрод подключен Есть пламя	Значение с клеммы Ion+ должно упасть с 5 В пост. тока, выдаваемых при отсутствии пламени, до отрицательных значений. Если пламя горит хорошо, показание должно быть от -2 В до -5 В пост. тока.
			ПРИМЕЧАНИЕ: Если ваш вольтметр не предназначен для измерения отрицательного напряжения, поменяйте щупы местами и подсоедините положительный щуп к клемме Ion- (земля). Показание должно быть в пределах 2 В - 5 В пост. тока.
Coil + и -	Вольтметр: настроенный на измерение напряжения постоянного тока	Питание в системе есть, катушка отсоединена	Клемма Coil+ всегда отключена от питания, если не идет искрение. Когда нужна искра, на клемму подается напряжение на несколько миллисекунд, затем отключается, затем еще раз подается и отключается.
	Мультиметр: настроенный на измерение сопротивления	Питания в системе нет, катушка отсоединена	Сопротивление должно быть более 1 МΩ (на некоторых приборах будет показывать "вне диапазона измерения").
	Мультиметр: настроенный на измерение сопротивления	Питания в системе нет, катушка подсоединена	Сопротивление между клеммами Coil + и Coil - (земля) должно быть очень низким, в пределах 1Ω - 5Ω.

4.2 Замеры на входах/выходах - продолжение

КЛЕММА	ПРИБОР	СОСТОЯНИЕ	ОЖИДАЕМОЕ ЗНАЧЕНИЕ
Выходы соленоидов • High Fire/Main • Low Fire • Pilot	Вольтметр: настроенный на измерение напряжения постоянного тока	Питание в системе есть. Выходы соленоидов отключены	Обе клеммы, "+" и "-", снабжены выключателями, так что не должно быть ни питания, ни заземления. На обоих клеммах должно быть 0 В пост. тока.
	Вольтметр: настроенный на измерение целостности цепи	Питание в системе есть. Выходы соленоидов отключены	На обоих клеммах, "+" и "-", должно показывать "разомкнутая цепь"

4.3 Сообщения о сбоях

Когда одновременно срабатывает несколько сигналов, они будут отображаться на экране сокращенно. При аварийном останове система переходит в состояние блокировки, при котором все выходы отключены. Для того чтобы сбросить систему после сбоя, необходимо нажать кнопку ОК, разомкнуть и замкнуть контакты "Пуск" (Start) или отключить и включить питание.

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
Proc Thermocouple Error (Сбой соленоида) или Proc TC	Сбой термопары	Рабочая термопара разомкнута или значение выходит за допустимые рамки	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте проводку термопары • Замените термопару
HN Thermocouple Error (Сбой соленоида) или ProH TC	Сбой термопары	Термопара верхнего порога температуры разомкнута или значение выходит за допустимые рамки	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте проводку термопары • Замените термопару
Aux Thermocouple Error (Сбой соленоида) или Aux TC	Сбой термопары	Вспомогательная термопара разомкнута или значение выходит за допустимые рамки	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте проводку термопары • Замените термопару

4.3 Сообщения о сбоях - продолжение

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
ESD Input (Вход авар ост) или ESD Inp	Аварийный останов	Вход аварийного останова разомкнут	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте контакт
Flame Fail (Неуд зажигания) или Flame	Не удалось провести зажигание	Пламя запальника не обнаружено, все попытки повторного поджига исчерпаны	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте топливо, воздух и зажигание • Вернитесь в автоматический режим и попробуйте снова • Проверьте, работает ли обнаружение пламени во время пробного поджига
Proof Of Closure Open (Контр закр разомкн) или POC Inp	Вход контроля закрытия разомкнут	Контакты контроля закрытия размыкаются прежде, чем подается питание на основной клапан	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте проводку • Если контроль закрытия не проводится, закоротите контакты переключкой
Start Input Open (Вход зап разомк) или St Inp	Вход удаленного запуска разомкнут	Контакты запуска разомкнуты	<ul style="list-style-type: none"> • Замкните контакты START • Проверьте проводку
High Pressure (Выс давление) или HighPR	Разомкнут контакт реле высокого давления	Разомкнут вход реле высокого давления	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте проводку реле давления • Проверьте давление топлива • Проверьте проводку
Low Pressure (Низ давление) или LowPR	Разомкнут контакт реле низкого давления	Разомкнут вход реле низкого давления	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте проводку реле давления • Проверьте давление топлива • Проверьте проводку
Level Input (Реле уровня) или Lvl Inp	Разомкнуто реле уровня	Реле уровня разомкнуто	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте проводку реле уровня • Проверьте уровень в ванне • Проверьте проводку
High Temp (Выс темп) или Hi Temp	Аварийный останов при превышении верхнего порога температуры	Термопара рабочей температуры (Process) или верхнего порога (High Temp) достигла значения уставки аварийного останова (High Temp ESD)	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте уставки • Дайте ванне охладиться • Откалибруйте термопары Process и High Temp

4.3 Сообщения о сбоях - продолжение

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ 
AUX High Temp (Вспом выс темп) или AUX HT	Аварийный останов при превышении верхнего порога температуры	Режим аварийного останова по значению вспомогательной термодпары (AUX) включен, и температура достигла уставки AUX.	<ul style="list-style-type: none"> Откалибруйте термодпару AUX Дайте термодпаре AUX остыть Проверьте уставки
High Voltage (Выс напряж) или Hi Volt	Высокое напряжение	На пульт подается слишком высокое напряжение	<ul style="list-style-type: none"> Уменьшите входное напряжение Если система питается от напряжения 12В, убедитесь, что в настройках в меню 4 выбрано правильное значение
Low Voltage (Низ напряж) или Lo Volt	Низкое напряжение	На пульт подается слишком низкое напряжение	<ul style="list-style-type: none"> Увеличьте входное напряжение Если система питается от напряжения 24 В, убедитесь, что в настройках в меню 4 выбрано правильное значение
Flame Detected Before Start (Перед запуском обнаружено пламя)	При попытке запуска обнаружено пламя	При попытке поджига было обнаружено пламя	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте проводку ионизационного электрода
Unit Stopped Via Start Input (Остановлено через вход "Пуск")	Контакты запуска разомкнуты	Контакты удаленного запуска разомкнуты	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте проводку
Solenoid Feedback Error (Сбой соленоида)	Сбой питания соленоида	Показывается, что выход соленоида включен, когда должен быть выключен, или наоборот.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, не замкнут ли выход Проверьте проводку соленоида
Master Power not Detected (Не обнаружено общее питание)	Сбой общего питания	Выключатель общего питания не включается, или включен, когда должен быть выключен	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, не замкнут ли выход
Error xx (Сбой xx) или Sys Err	Внутренний сбой системы	В системе обнаружен внутренний сбой	<ul style="list-style-type: none"> Выполните сброс обоих карт или выключите и включите питание Замените карту клемм
EEPROM Error (Сбой EEPROM)	Внутренний сбой системы	Микропроцессор карты дверцы не может обмениваться данными с запоминающим устройством EEPROM, или произошел сбой циклического избыточного кода (CRC) в запоминающем устройстве EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> Выполните сброс карты дверцы или выключите и включите питание Замените карту дверцы

4.3 Сообщения о сбоях - продолжение

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ 
Pilot Timeout (Тайм-аут запальника)	Зажата клавиша	Клавиша запальника удерживается в нажатом положении более 30 сек	<ul style="list-style-type: none"> • Не держите клавишу зажигания нажатой более 30 сек • Замените карту дверцы • Проверьте, не запала ли клавиша, следующим образом: Жажмите клавиши "Вверх" Δ и "Вниз" ∇, затем нажмите MAIN, чтобы запустить проверку клавиш
Spark Timeout (Тайм-аут искры)	Зажата клавиша	Клавиша зажигания удерживается в нажатом положении более 30 сек	<ul style="list-style-type: none"> • Не держите клавишу зажигания нажатой более 30 сек • Замените карту дверцы • Проверьте, не запала ли клавиша, следующим образом: Жажмите клавиши "Вверх" Δ и "Вниз" ∇, затем нажмите MAIN, чтобы запустить проверку клавиш
Flame Test (Обнаружение пламени)	Внутренний сбой системы	Во время самопроверки контура обнаружения пламени произошел сбой	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обеих карт или выключите и включите питание • Замените шлейф • Замените карту клемм
TCs Not Equal (Термоп не совп)	Сбой термопары	Значения термопары верхнего порога (High Temp) на картах дверцы (DC) и клемм (TC) не совпадают, или значения термопар верхнего порога (High Temp) и рабочей температуры (Process) различаются больше чем на 10°C (50°F). Эти три значения будут показаны на экране. DC High Temp, TC High Temp, Proc Temp	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обеих карт или выключите и включите питание • Проверьте проводку термопары • Удостоверьтесь, что термопары рабочей температуры и верхнего порога ("Process" и "High Temp") показывают одну и ту же температуру
Ambient Temps Not Equal (Темп ОС не совп)	Внутренний сбой системы	Температура окружающей среды (холодный спай), отображаемая на картах дверцы и клемм, различается более чем на 10°C (50°F).	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обеих карт или выключите и включите питание • Убедитесь, что карты не имеют разную температуру
Control Error (Сбой управления)	Внутренний сбой системы	Сбой в системе управления	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обеих карт или выключите и включите питание • Замените карту дверцы

4.3 Сообщения о сбоях - продолжение

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ
Key Stuck Error "Key name" (Запала клавиша "Клавиша")	Проблема с клавишами	На момент запуска одна из клавиш закорочена	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обоих карт или выключите и включите питание • Проверьте, надежно ли подключен шлейф • Замените клавиатуру
Система остановлена	Система остановлена	Была нажата клавиша останова (Stop)	<ul style="list-style-type: none"> • Нажмите клавишу ОК
Comparison "error" (Сбой сравнения)	Внутренний сбой системы		<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обоих карт или выключите и включите питание • Поменяйте местами концы шлейфа • Замените шлейф • Замените карту клемм
Terminal Card Communications (Связь с картой клемм)	Сбой связи	Сбой связи между картой дверцы и картой клемм	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обоих карт или выключите и включите питание • Проверьте, надежно ли подключен шлейф • Поменяйте местами концы шлейфа • Замените шлейф • Замените карту клемм
Terminal Card Command Refused (Карта клемм отклонила команду)	Внутренний сбой системы	Карта клемм отказалась выполнять команду, отправленную картой дверцы	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обоих карт или выключите и включите питание • Поменяйте местами концы шлейфа • Замените шлейф • Замените одну из карт, или обе
Terminal Card Output Feedback (Обратная связь с выходом карты клемм)	Сбой питания соленоида	Показывается, что выход соленоида включен, когда должен быть выключен, или наоборот.	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обоих карт или выключите и включите питание • Проверьте, не закорочен ли выход
Terminal Card Reciprocal Comp (Взаимное сравнение карты клемм)	Внутренний сбой системы	Взаимное сравнение между картами не совпадает	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обоих карт или выключите и включите питание • Поменяйте местами концы шлейфа • Замените шлейф • Замените одну из карт, или обе
Terminal Card Flame Test (Обнаружение пламени на карте клемм)	Внутренний сбой системы	Во время самопроверки контура обнаружения пламени произошел сбой	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обоих карт или выключите и включите питание • Поменяйте местами концы шлейфа • Замените шлейф • Замените одну из карт, или обе



4.3 Сообщения о сбоях - продолжение

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ПРИЧИНА	МЕРЫ ПО УСТРАНЕНИЮ 
Terminal Card Shutdown Detect (Обнаружение останова на карте клемм)	Внешний системный сбой	Карта клемм распознала размыкание следующих контактов: Аварийный останов (ESD), высокое давление (High Pressure), низкое давление (Low Pressure), уровень (Level)	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обеих карт или выключите и включите питание • Проверьте проводку • Поменяйте местами концы шлейфа • Замените шлейф
Terminal Card Invalid Command (Недопустимая команда карте клемм)	Внутренний сбой системы	Карта клемм получила недопустимую команду от карты дверцы.	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обеих карт или выключите и включите питание • Поменяйте местами концы шлейфа • Замените шлейф • Замените карту дверцы
Terminal Card High Temp Alarm (Аварийный сигнал высокой температуры на карте клемм)	Аварийный останов при превышении верхнего порога температуры	Термопара рабочей температуры (Process) или верхнего порога (High Temp) достигла значения уставки аварийного останова (High Temp ESD). Это первой обнаружила карта клемм.	<ul style="list-style-type: none"> • Выполните сброс обеих карт или выключите и включите питание • Дайте ванне охладиться
Terminal Card HH TC Grounded (Заземление термодпары высокой температуры на карте клемм)	Сбой термодпары	Термопара верхнего порога (High Temp) замкнута на землю.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте проводку

4.4 Калибровка

Калибровка уже была проведена изготовителем.

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ 
Cal: Proc TC (Калибр: Раб ТП) Zero = No (Ноль = нет)	Калибровка нуля термопары рабочей температуры	Закоротите контакты Proc "+" и "-" и выберите "Да" (Yes)	нет	нет	
Cal: ProcH TC (Калибр: Выс ТП) Zero = No (Ноль = нет)	Калибровка нуля термопары верхнего порога	Закоротите контакты ProcH "+" и "-" и выберите "Да" (Yes)	нет	нет	
Cal: AUX (Калибровка: вспом) TC Disabled (Термопара откл)	Калибровка нуля вспомогательной термопары	Закоротите контакты AUX "+" и "-" и выберите "Да" (Yes)	нет	нет	
Cal: Proc (Калибровка: раб) TC = xxC (ТП = xxC)	Калибровка верхнего значения термопары рабочей температуры	Подайте калиброванный сигнал 212°F (от термопары в блоке или приборе) на вход Process TC и скорректируйте отображаемое значение, чтобы оно соответствовало данной температуре.	нет	нет	
Cal: High Temp (Калибровка: выс) TC = xxC (ТП = xxC)	Калибровка термопары верхнего порога	Подайте калиброванный сигнал 212°F (с термопары в блоке или приборе) на на вход High Temp TC и скорректируйте отображаемое значение, чтобы оно соответствовало данной температуре.	нет	нет	
Cal: AUX (Калибровка: вспом) TC = xxC (ТП = xxC)	Калибровка вспомогательной термопары	Подайте калиброванный сигнал 212°F (от термопары в блоке или приборе) на вход AUX TC и скорректируйте отображаемое значение, чтобы оно соответствовало данной температуре.	нет	нет	

СОДЕРЖИМОЕ ЭКРАНА	ОПИСАНИЕ	ФУНКЦИЯ	ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ	УСТАНОВЛЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ 
Cal: 4-20 High Adj for 4mA (Калибровка: ниж 4-20) корр 4 mA	Калибровка выхода на 4 mA	Вставьте амперметр последовательно с выходом 4-20 mA и с помощью клавиш "Вверх" Δ и "Вниз" ∇ корректируйте выход, пока амперметр не покажет 4 mA.	нет	нет	
Cal: 4-20 High Adj for 20mA (Калибровка: 4-20 выс) корр 20 mA	Калибровка выхода на 20 mA	Вставьте амперметр последовательно с выходом 4-20 mA и с помощью клавиш "Вверх" Δ и "Вниз" ∇ корректируйте выход, пока амперметр не покажет 20 mA.	нет	нет	

4.5 Устранение неисправностей при обнаружении пламени

1. Проверьте работу цепи обнаружения пламени.

- Отсоедините провод от клеммы "Ion+" и включите систему.
- Замерьте напряжение перем. тока относительно земли. Значение должно быть в районе 50 В перем. тока.
- Замерьте напряжение пост. тока относительно земли. Значение должно быть в районе 8 В пост. тока.
- Если хотя бы при одном замере значение сильно отличается от указанного выше, скорее всего, неисправна карта клемм.

2. Проверьте нагруженность провода.

- Подсоедините провод к клемме "Ion+", как и положено во время работы. Включите систему, но проследите, чтобы не было пламени.
- Замерьте напряжение перем. тока относительно земли. Если значение выше 20 В перем. тока, все в порядке.
- Если напряжение на "Ion+" ниже 20 В перем. тока, провод слишком нагружен. Это может быть вызвано слишком большой длиной провода, слишком большим числом разрывов (т.е., клемм и разъемов) по ходу сигнала, плохим соединением, заземленным ионизирующим электродом или слишком большим заземлением рядом с проводом.

Можно попробовать следующее:

Снизить нагруженность

- Уменьшите длину провода
- Подключите провод зажигания к клемме "Ion+".
Дополнительная изоляция поможет изолировать сигнал выпрямления от земли.

Улучшить распознавание выпрямления

- Переместите ионизационный электрод к самому концу запальника, так как пламя на выходе из запальника имеет лучшее соединение с землей запальника, и здесь будет достаточно меньшего сигнала.
- Добавьте вторую антенну. Можно приварить к раме основной горелки железную полосу, которая будет касаться пламени запальника. Эта полоса должна быть соединена с землей через жаровую трубу или корпус горелки. Этот способ особенно полезен в случае установки в потоке, когда нет отдельной запальной горелки.



3. Проверьте распознавание выпрямления.

- Если проблема не в нагруженности, проверьте, как функционирует выпрямление.
- Замерьте напряжение пост. тока относительно земли. Без пламени значение должно быть около 8 В пост. тока. Когда на запальнике горит пламя, напряжение должно упасть до 5 В или ниже (лучше всего, если оно упадет значительно ниже нуля, примерно до -8 В пост. тока).
- Если напряжение вообще не падает при появлении пламени, возможно, где-то не подсоединен или поврежден провод.
- Если напряжение падает, но незначительно, система обнаруживает пламя, но сигнал очень слабый.

Вот некоторые из возможных причин:

Проводка

- Проверьте, хорошо ли подсоединен провод "Ion+". Так как напряжение все же немного снижается, проверка целостности, скорее всего, даст положительный результат, но, возможно, неисправен какой-либо разъем.
- Пламя запальника слабо контактирует с соплом.
- Переместите ионизационный электрод к самому концу запальника, так как пламя на выходе из запальника имеет лучшее соединение с землей запальника, и здесь будет достаточно меньшего сигнала.
- Попробуйте увеличить диаметр сопла.

Плохое заземление сопла запальника

- Убедитесь, что при креплении запальника к корпусу горелки не используется изолента.
- Убедитесь, что на стыках нет ржавчины и они плотно прилегают друг к другу.
- Убедитесь, что от корпуса горелки к системе идет надежное заземление.



WWW.PROFIREENERGY.COM

© 2011 PROFIRE