

EUROBOILERS

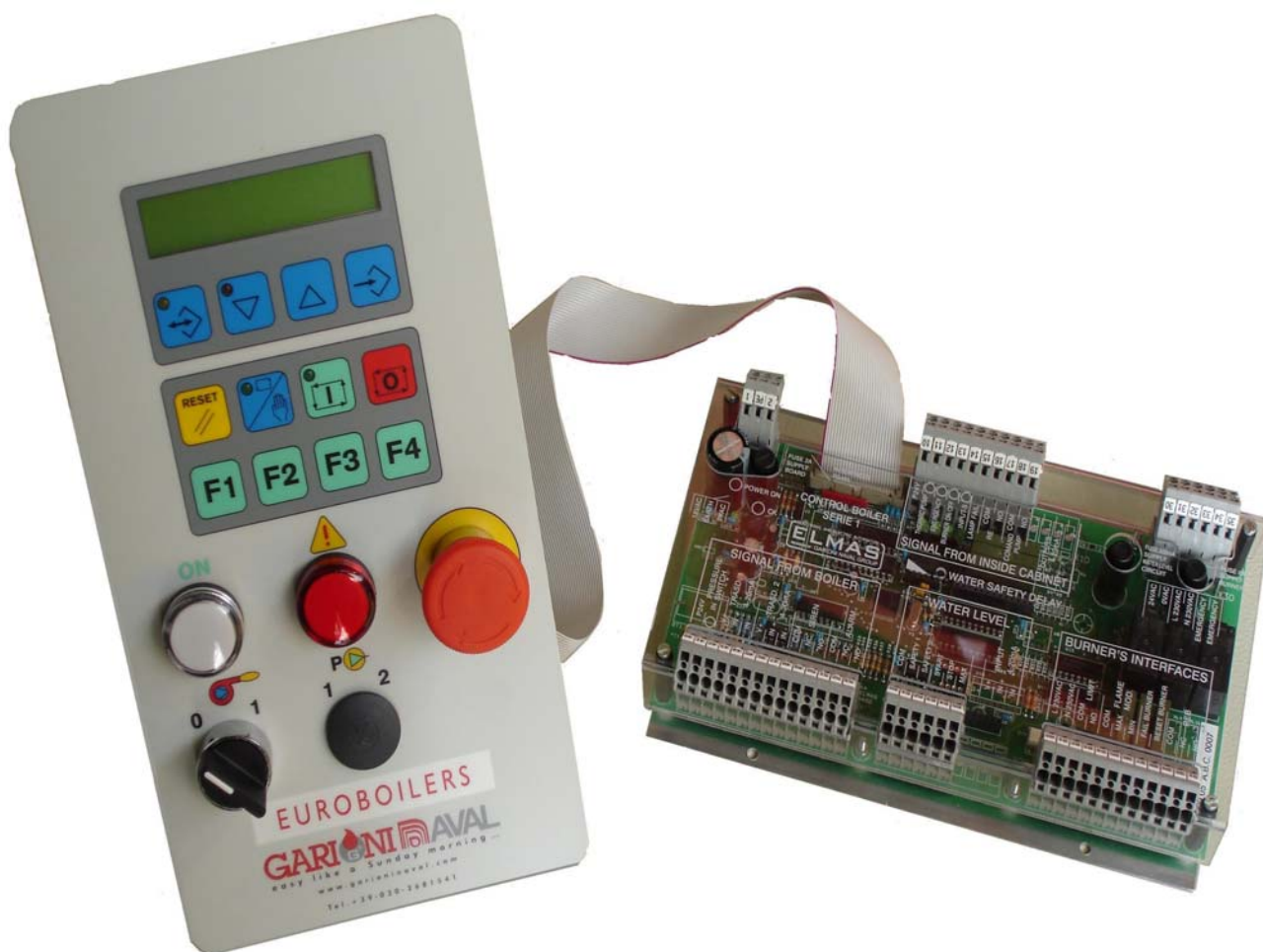
GARONI AVAL

INDUSTRIAL AND MARINE HEATING SYSTEMS

КОНФИГУРИРУЮЩИЙСЯ  
КОНТРОЛЛЕР  
VPR-GBP-GPT-NG/C

# КОНФИГУРИРУЮЩИЙСЯ КОНТРОЛЛЕР

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И УХОДУ



**1 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ.**

1.1 Обзор системы .....	
1.2 Работа главной секции пульта .....	
<b>2. РАБОТА СИСТЕМЫ SERIE 1</b>	
2.1 Общие сведения .....	
2.2 Запуск .....	
2.3 Клавиатура избрания ПАРАМЕТРОВ	
2.3.1 ГЛАВНАЯ страница .....	
2.3.2 Работа МОНИТОРА .....	
2.3.3 Работа МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ КОТЛА .....	
2.3.4 Другие функции .....	
<b>3 СИГНАЛА ТРЕВОГИ</b>	
3.1 Описание сообщения сигнала тревоги .....	
<b>4 Дополнения</b> .....	
4.1 Дополнение А .....	
4.2 Дополнение В .....	
4.3 Дополнение С .....	
4.4 Дополнение D .....	

## 1 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

### Приложение А Описание обновлений software

#### 1.1 Обзор системы

Система была создана для контроля разных типов паровых котлов, контрольная карта оборудована микропроцессором для управления всеми функциями котла.

Кроме базовой карты, карта контроля уровней воды персонализирует работу парового котла **NG/C**.

Карта включена в щит электрической мощности, в котором есть питания и команды управления мощностью для возможных насосов/инверторов и клемные коробки взаимосвязи. БАЗОВАЯ карта способна руководить следующими датчиками и исполнительными механизмами:

Интерфейс на внутреннюю электрическую панель:

- Питание 18vac / 230vac
- 4 цифровых входа
- 2 релейные выхода com-no-nc
- 2 выхода 4-20ma

Интерфейс на котел:

- 1 цифровой вход безопасности
- 2 входа 4-20ma
- 2 релейные выхода com-no-nc

Интерфейс на горелку:

- Питание горелки с контролем безопасности
- Контакт "no" для предела горелки
- 2 контакта на 1,2 пламя или модулирование
- 1 команда перезапуска
- 1 вход горелки в случае сигнала тревоги

Дополнительная карта персонализирует базовую карту таким образом:

Карта SERIE 1:

- 5 входов для зондов уровня воды, из которых два – с резервной надежностью.
- 1 вход 4-20ma

## 1.1 Работа главной секции пульта

Главная секция пульта системы позволяет оператору осуществлять все операции и настройки, предусмотренные циклом котла.



Кнопка аварийного выключения: при нажатии на эту кнопку система блокирует любую текущую операцию, отключая от питания все приборы, подключенные к электросети



Белая лампочка, которая указывает на наличие напряжения в электросети



Аварийная лампочка указывает на наличие сигнала тревоги



Переключатель на включение горелки: вращение этого переключателя в позицию 1 при отсутствии сигналов тревоги включает горелку



Факультативный переключатель при наличии двух насосов включает в работу один из них.

## 2 РАБОТА СИСТЕМЫ SERIE 1

### 2.1 Общие сведения

Дисплей на 20 символов в две строки показывает состояние работы и данные котла. 12 мембранных кнопок для ввода параметров и команд. Белая лампочка указывает на то, что в электрощите есть напряжение, красная лампочка указывает на возможные сигналы тревоги, аварийная кнопка, переключатель управления горелкой 0 1, факультативный переключатель для выбора насоса и на свободном месте есть возможность встроить переключатель или кнопку для отдельных опций.

### 2.2 Запуск

При питании электрощита панель отображает проверку задействованного программного обеспечения (см. Приложение А Обзор Software) и приблизительно через 4 секунды находится в состоянии аварийной готовности, для возможного исключения нужно вернуть аварийную головку и перезагрузить панель нажатием






на специальную кнопку RESET, при отсутствии сигналов тревоги котел будет готовым к работе.

### 2.3 Клавиатура программирования ПАРАМЕТРОВ

Пользуясь клавиатурой в главной секции пульта, возможно, изменять значение сменных системы для модификации работы котла, для визуализации показателей сигнала тревоги и других данных.

### 2.3.1 ГЛАВНАЯ страница





Во время работы, при отсутствии СИГНАЛОВ ТРЕВОГИ (см. главу о сигналах тревоги) и всегда после нажатия кнопки RESET  на экране отображается информация относительно работы котла.

Двигаясь с помощью кнопок ВВЕРХ  или ВНИЗ  можно просматривать дальнейшие страницы. На первых двух страницах отображаются величины давления и заданы показатели set - point котла (см. Приложение С), третья страница позволяет руководить горелкой вручную, исключая внутренние контрольные команды, но контроль уровня активный всегда. Следующая страница позволяет руководить вручную клапаном продувки котла, страница появляется, если была включена эта функция, дело от команды ON/OFF изображается, сколько минут остается к следующей продувке (в версии Confort). Последняя страница, которая появляется только при специальном модулирующем контроле, изображает разнообразные усиления контроля PID и значение последней команды горелки:



- So = управление горелкой, сумма трех усилений P, D и I;
- P = доля пропорционального усиления;
- D = доля производного усиления;
- I = доля интегрального усиления.

### 2.3.2 Функция МОНИТОРА



Функциональные кнопки позволяют просматривать информацию общего характера: от расписания (если конфигурируется) к логическому состоянию входов и выходов на котел, и к сведениям о сигналах тревоги.


- При нажатии на кнопку **F1**  на экране изображаются (если параметры предусмотрены производителем) дата, время и настройки для программирования 16 событий (см. Приложение D). (опция)
- При нажатии на кнопку **F2**  на экране изображается логическое состояние цифровых **ВХОДОВ** и **ВЫХОДОВ** (0 указывает на исключенное состояние, 1 указывает на включенное состояние) и состояние аналоговых **ВХОДОВ** и **ВЫХОДОВ** в десятичном формате с величиной шкалы 1024 (см. Приложение B). Страницы относительно входов оказываются через input. Страницы относительно выходов оказываются через output.
- При нажатии на кнопку **F3**  (только в версии *Confort*) на экране изображается количество отработанных часов котла, а на следующей странице, насосов. В зависимости от типа контроля регулирования изображается: **1st \_\_\_ h 2nd \_\_\_ h** если регулировка установлена на режим 2<sup>е</sup> пламя, **Min \_\_\_ h Max \_\_\_ h** если регулировка установлена на режим модуляции (**Min** указывает, что горелка ниже параметра 50%, **Max** указывает, что горелка ниже параметра 50 %). Для перезапуска параметров времени смотрите раздел Сохраненные параметры.
- При нажатии на кнопку **STOP**  выключается сирена, а вручную также и насос.

Чтобы выйти из функций **DEBUG HARDWARE** нужно нажать **RESET** .


Чтобы просмотреть больше информации, надо использовать кнопки **ВВЕРХ**   
 или **ВНИЗ** .

На панели имеющиеся также команды для контроля насоса из наполнения воды:


- Кнопкой  избирается способ работы насоса из наполнения воды. Световой сигнал указывает на его автоматическую работу.
- Кнопкой  включается насос в ручном варианте работы. Световой сигнал указывает, что насос включен, как в случае загрузки ручного варианта работы, так и в случае загрузки автоматического варианта работы.


Кнопкой  насос выключается вручную.

### 2.3.3 Функция МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ КОТЛА


При нажатии на кнопку **PROGRAM**  происходит вход к меню параметров котла. В первой строке дисплея появляется Описание переменной, которая изучается, а во второй строке – ее величина, чтобы ее изменить, достаточно нажать на кнопку

**ENTER** , параметр появится в квадратных скобках [ xxxx ] в знак того, что

система готова принять новую величину. Пользуясь кнопкой **ВВЕРХ**  или

**ВНИЗ**  возможно изменять эту величину, а при их нажатии на протяжении некоторое время, активируется функция auto repeat текста.

При избрании желаемой величины, еще раз нажав на кнопку **ENTER** , вы

выходите из опции изменения, с помощью тех же кнопок **ВВЕРХ**  или **ВНИЗ**

 можете доставаться других параметров, чтобы выйти из меню параметров,

достаточно нажать на кнопку **PROGRAM** .

Переменные, которые модифицируются оператором без **ПАРОЛЯ**, следующие:

#### Регуляция давления Pressure adjustment

Этот параметр позволяет установить показатель set-point давления пара для регулирования горелки, с двухступенчатыми горелками переключает работу горелки на 1 стадию, с модулированными горелками регулирует пламя.

Min	Max	Default	Единица измерения
0.0	6.5/11.5/14.5	3.5/8/10	бар
0.00	2.00	0.50	



## Регулировка давления 2 Pressure adjustment 2

(только в версии CONFORT)

Этот параметр идентичен предыдущему, второе значение показателя set-point взамен первого может быть активировано на входе INPUTS. Параметр отображается только, если включена эта функция. Если установлено регулирование Зего пламени ( см. Параметры Завода-Изготовителя котла), будут присутствовать 2 параметра

Min	Max	Default	Единица измерения
0.0	6.5/11.5/14.5	2.5/7/9	бар
0.00	2.00	0.50	

Удаленная регуляция давления управляется входом 4-20mA зажимы 45-46-47, с шириной шкалы 20mA, одинаковой к параметру "Ширина шкалы давления".

## Диапазон регуляции давления Pressure adjustment Range

Этот параметр позволяет задавать гистерезис давления: относительно показателя set-point давления - это изменение давления, при котором возобновляется работа на 2 стадию горелки, параметр действителен для трех видов регуляции: давлению, давлению 2 и 4-20mA дистанционно. (используется только для двухступенчатой горелки).

Min	Max	Default	Единица измерения
0.1	2.0	0.5	бар
0.01	0.20	0.05	

## Граница давления Pressure limit

Этот параметр позволяет установить предельную величину давления пара, этот порог выключает горелку способом ограничительной команды.

Min	Max	Default	Единица измерения
0.0	6.5/11.5/14.5	4.5/10/12	бар
0.00	2.00	0.80	

## Граница давления 2 Pressure limit 2 (только в версии CONFORT)

Этот параметр идентичен предыдущему, второе значение показателя set-point вместо первого может быть активировано на входе INPUTS. Параметр отображается только, если включена эта функция.

Min	Max	Default	Единица измерения
0.0.	6.5/11.5/14.5	3.5/9/11	бар
0.00	2.00	0.70	

## Граница давления на расстоянии Remote Pressure limit (только в версии CONFORT)

Этот параметр позволяет задавать величину DELTA давления пара сверх показателя set-point внешней регуляции из специального входа 4-20mA (TRASD.2). Параметр отображается только, если включена эта функция.


Min	Max	Default	Единица измерения
0.1	6.5/11.5/14.5	1 / 1 / 1	бар
0.01	2.00	0.1	

## Диапазон границы давления Pressure limit Range

Этот параметр позволяет задавать гистерезис давления: относительно показателя границы давления - это изменение давления, при котором возобновляется работа горелки, параметр действителен для трех видов пределов: граница давления, граница давления 2 и дистанционный предел.

Min	Max	Default	Единица измерения
0.1	2.0	0.5	бар
0.01	0.20	0.05	

### 2.3.4 Другие функции

При запуске, путем нажатия на кнопку **F4**  активируется функция **LOAD PARAM. DEFAULT**, что позволяет задать величины данных оборудования и опций оборудования со стандартными показателями. Если принимается загрузка стандартных параметров за помощью „OK”, сообщение **LOAD PARM** подтверждает выполнение конфигурации; по окончании панель вернется к начальной странице.

При запуске, путем нажатия на кнопку **F1**  активируется функция **RESET TIME DATA**, которая позволяет переустановку, если параметры предусмотрены производителем (только в версии *CONFORT*).

Чтобы выйти из этих страниц, не продолжая операции, нажать на кнопку **RESET**



### 3 СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ

#### 3.1 Описание сообщений сигнала тревоги

На дисплее отображаются сообщение о сигнале тревоги. В случае наличия одновременно нескольких сигналов тревоги, они будут изображаться, по очереди каждые 1,5 сек. Чтобы перезагрузить сигнал тревоги, нужно устранить причину, которая его вызывала, и нажать



кнопку **RESET**

- АВАРИЯ EMERGENCY**  
Указывает, что была нажата аварийная головка или что оборудование было выключено и включено снова.
- СИГНАЛ ТРЕВОГИ - МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ДАТЧИКЕ SAFETY STEAM PRESSURE ALARM TRANSDUCER**  
Указывает, что была превышена максимальная заданная граница давления пара.
- СИГНАЛ ТРЕВОГИ НА ДАТЧИКЕ TRANSDUCER ALARM**  
Указывает, что была обнаружена неполадка (короткое замыкание или разъединение) датчика давления.
- БЕЗОПАСНОСТЬ МЕХАНИЧЕСКОГО РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ PRESSURE SWITCH SAFETY (Mechanical)**  
Указывает, что было обнаружено вмешательство реле давления безопасности.
- СИГНАЛ ТРЕВОГИ - МАКСИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ ВОДЫ MAXIMUM WATER LEVEL ALARM** Указывает, что датчик максимального уровня воды был покрыт на протяжении времени, большего заданного.
- СИГНАЛ ТРЕВОГИ - БЕЗОПАСНОСТЬ 1 УРОВЕНЬ ВОДЫ WATER LEVEL SAFETY ALARM 1**  
Указывает, что датчик безопасности 1 уровня был непокрыт на протяжении времени, большего заданного.
- СИГНАЛ ТРЕВОГИ - БЕЗОПАСНОСТЬ 2 УРОВЕНЬ ВОДЫ WATER LEVEL SAFETY ALARM 2**  
Указывает, что датчик безопасности 2 минимального уровня был непокрыт на протяжении времени, большего заданного.
- СИГНАЛ ТРЕВОГИ – БЕЗОПАСНОСТЬ HARDWARE HARDWARE SAFETY ALARM**

Указывает, что датчик безопасности 1 или безопасности 2 был непокрыт на протяжении времени, большего заданного регуляторным триммером.

- ТЕРМИЧЕСКОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ ВОДНОГО НАСОСА**  
**WATER PUMP THERMAL SWITCH TRIGGERED**  
Указывает, что была обнаружена термическая перегрузка мотора насоса.
- БЛОКИРОВКА ГОРЕЛКИ**  
**BURNER BLOCKED**  
Указывает, что была обнаружена блокировка горелки.
- СИГНАЛ ТРЕВОГИ ОТДАЛЕННОГО ВХОДА**  
**REMOTE INPUT ALARM** Указывает, что была обнаружена неполадка (короткое замыкание или разъединение) датчика давления № 2.
- СИГНАЛ ПРЕДЫДУЩЕЙ ТРЕВОГИ – ОКОНЧАНИЕ ВРЕМЕНИ КОТЛА**  
**BOILER PRE-ALARM TIME TERMINATED**  
Указывает, за 30 минут, окончание времени надзора за котлом, нужно обнулить время, так как неосуществление перезагрузки вызовет выключение котла.
- ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОТЛА ИЗ-ЗА ПРЕВЫШЕНИЯ ВРЕМЕНИ**  
**BOILER STOP TIME EXCEEDED**  
Указывает, что из-за превышения времени контроля работы котла, котел остановился, и его роботу может быть обновлено путем перезагрузки.
- СИГНАЛ ТРЕВОГИ – МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ЭЛЕКТРОЩИТА**  
**ELECTRIC SWITCHBOARD MAXIMUM TEMPERATURE ALARM**  
Указывает на превышение внутренней температуры электрощита, сигнал тревоги исключает котел.
- СИГНАЛ ВНЕШНЕЙ ТРЕВОГИ**  
**EXTERNAL ALARM**  
Указывает, что на входе “Input S” имеется сигнал тревоги.
- СИГНАЛ ТРЕВОГИ – ИНВЕРТИРОВАНИЕ ВОДНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ ХОДА И ОСТАНОВКИ**  
**WATER START STOP PROBES INVERSION ALARM**  
Указывает, что при установлении водных электродов были перемещены местами электрод хода насоса с электродом остановки насоса.

## 4 ПРИЛОЖЕНИЯ

### 4.1 Приложение А

#### Описание обновлений software

Версия 1.0 Базовая программа для управления котлами

"SERIE UNO". - Обновление от 10/11/05

Версия 1.07 Базовая программа для управления котлами

"SERIE UNO". - Обновление от 10/01/06

Версия 1.07С Программы Confort с управлением

событиями во времени "CONFORT". - Обновление от 05/06/06

Версия 1.08 Базовая программа для управления котлами

"SERIE UNO". - Обновление от 09/09/06

Версия 1.10С "CONFORT" - Обновление от 29/09/06

- управление аналоговыми выходами и цифровыми RE
- управление входа с блокированием насоса или горелки
- счетчик часов котла или насосов
- управление третьим пламенем
- тексты на испанском и русском языках (дисплей со шрифтом «кириллица»)

## 4.2 Приложение В

### Легенда переменных контроля работы и диагностики

<b>Цифровые входы</b>		
Легенда	Описание	Соединитель - pin
S1	Уровень безопасности 1	X60-61
S2	Уровень безопасности 2	X60-62
On	Уровень управления стартом насоса	X60-63
Off	Уровень управления остановкой насоса	X60-64
LM	Максимальный уровень	X60-65
PS	Реле давления безопасности	X40-41
TE	Термический датчик насоса	X10-11
EM	Аварийное состояние	X10-12
BO	Горелка ON/OFF	X10-13
IS	Служебный вход	X10-14
BF	Сигнал тревоги из камеры сгорания	X80-87
<b>Цифровые выходы</b>		
Легенда	Описание	Соединитель – pin
RS	Реле управления сиреной	X40-48.49.50
RF	Реле сигнала тревоги	X40-51-52-53
LF	Управление лампочкой	X10-15
RE	Факультативное реле №1	X10-16.17
RP	Реле управления насосом	X10-18.19
RL	Управление предельным значением горелки	X80-82.83
M+	Модуляция + горелка	X80-85
M-	Модуляция + горелка	X80-86
BR	Управление горелка термостатической серии	
RR	Управление перезапуском горелки	X80-88
RB	Факультативное реле №.2	X80-89.90.92
<b>Аналоговые входы</b>		
Легенда	Описание	Соединитель - pin
IN1	Датчик №1	X40-43
IN2	Датчик №2	X40.46
<b>Ha Serie 1</b>		
IN3	Свободный	
IN4	Датчик №3	X60-68
IN5	Задержка вмешательства безопасности Hardware Уровней	
<b>Ha GMT / TH</b>		
IN3	ТС1	
IN4	ТС2 (в фазе калибровки задает предел вмешательства в случае сигнала тревоги)	
IN5	ТС3 (в фазе калибровки задает предел вмешательства в случае сигнала тревоги)	
<b>Аналоговые выходы</b>		
Легенда	Описание	Соединитель - pin
OU1	Выход 1 4-20mA	X10-20.21
OU2	Выход 2 4-20mA	X10-22.23

### 4.3 Приложение С

Изображение параметров обычным способом

Страница 1

<b>B</b>	<b>a</b>	<b>r</b>		<b>#</b>	<b>#</b>	<b>.</b>	<b>#</b>			<b>O</b>	<b>n</b>	<b>_</b>	<b>#</b>		<b>O</b>	<b>f</b>	<b>f</b>	<b>_</b>	<b>#</b>
<b>B</b>	<b>r</b>	<b>u</b>	<b>C</b>	<b>=</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>			<b>S</b>	<b>1</b>	<b>_</b>	<b>#</b>		<b>S</b>	<b>2</b>	<b>_</b>	<b>#</b>	

Моментальная величина Датчик давления1  
 Состояние управления стартом насоса  
 Состояние управления остановкой насоса  
 Моментальное состояние управления горелкой  
 Зонд безопасности уровня воды 1  
 Зонд безопасности уровня воды 2  
 Моментальная величина Датчик давления1  
 Состояние управления стартом насоса  
 Состояние управления остановкой насоса  
 Моментальное состояние управления горелкой  
 Зонд безопасности уровня воды 1  
 Зонд безопасности уровня воды 2

Страница 2 с **Входом, который программируется = ОТКЛЮЧЕНО**


<b>B</b>	<b>a</b>	<b>r</b>		<b>#</b>	<b>#</b>	<b>.</b>	<b>#</b>				<b>L</b>	<b>i</b>	<b>m</b>		<b>#</b>	<b>#</b>	<b>.</b>	<b>#</b>
<b>R</b>	<b>e</b>	<b>g</b>		<b>#</b>	<b>#</b>	<b>.</b>	<b>#</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>M</b>	<b>a</b>	<b>x</b>		<b>#</b>	<b>#</b>	<b>.</b>	<b>#</b>

Моментальная величина Датчик давления 1

Величина максимального уровня  
 Величина заданного показателя Set Point с указанием местный/удаленный или 2-й  
 показатель set point  
 Величина максимального безопасного давления

## 4.4 Приложение D

### Программирование событий



При нажатии на кнопку **F1**  осуществляется вход к странице настройки часов и управления событиями. В частности, осуществляется контроль ON/OFF горелки, если параметры предусмотрены производителем, и контроль отдаленного показателя Set-Point.

Программирование разворачивается на двух страницах, которые могут


просматриваться с помощью кнопок **ВВЕРХ**  или **ВНИЗ** .


На первой странице появляется время, дата и есть возможность активировать или деактивировать функцию **УПРАВЛЕНИЯ СОБЫТИЯМИ**. Как и при управлении,


параметрами, при нажатии на кнопку **ENTER**  появятся квадратные дужки и с

помощью кнопок **ВВЕРХ**  или **ВНИЗ**  можно активировать или деактивировать управления событиями.

На второй странице можно контролировать и, при необходимости, ускорять имеющееся состояние горелки, если параметры предусмотрены производителем, отдаленной точки установки Set-Point.


На следующих страницах программируются события; есть возможность подготовить 16 временных событий с минимальным пределом в 10 минут: при нажатии на кнопку **PROGRAM**  осуществляется вход в порядок программирования, которое

подтверждается появлением на дисплее курсора > ; кнопки **ВВЕРХ**  или

**ВНИЗ**  перемещают символ > рядом с параметром, который должен быть

изменен, потом нажимается кнопка **ENTER** , параметр появится в квадратных дужках [ xxxx ] в знак того, что система готова принять новую величину. Пользуясь

кнопкой **ВВЕРХ**  или **ВНИЗ**  возможно изменять эту величину, при

избрании желаемой величины, еще раз нажать на кнопку **ENTER** , квадратные дужки исчезнут, и можно выбрать, перемещаться ли с помощью курсора внутри

этой страницы, нажать ли на кнопку **PROGRAM**  и изменить страницу.