



**Шкаф автоматики котла
JZR16-1**

Инструкция для оператора

1. Назначение клавиш программируемого логического контроллера Jazz (ПЛК).

- «0» – снятие звука
- «1» – включение/выключение котла в работу
- «2» - включение/выключение режима малого/большого пламени
- «3» – включение/выключение автоматического режима управления МЭО на газоходе
- «стрелка вправо» - переключение между дисплеями
- «стрелка вверх» - увеличение задания температуры (из дисплея «Температура»)
- открытие МЭО в ручном режиме (из дисплея «МЭО»)
- «стрелка вниз» - уменьшение задания температуры (из дисплея «Температура»)
- закрытие МЭО в ручном режиме (из дисплея «МЭО»)

2. Описание дисплеев ПЛК.

2.1. Дисплей «Общий».

При включении ПЛК на экран выводится дисплей «Общий». На этом дисплее отображаются следующие параметры:

- верхняя строка, левый угол – **T=** - температура воды после котла, °C
- верхняя строка, середина – **F=** - расход воды через котел, м³/ч
- верхняя строка, правый угол – **P=** - давление в топке котла, Па

- нижняя строка, левый угол - состояние горелки:
 - **НЕТ_ПЛМ** – горелка в останове
 - **М_ПЛАМЯ** – малое пламя
 - **Б_ПЛАМЯ** – большое пламя
- нижняя строка, правый угол - состояние котла:
 - **К_ВЫКЛ** – котел в останове
 - **К_ВКЛ** – котел в работе

Из этого дисплея с помощью клавиши «стрелка вправо» можно перейти в дисплей «Температура», с помощью клавиши «стрелка влево» - в дисплей «Константы».

2.2. Дисплей «Температура».

На этом дисплее отображаются следующие параметры:

- верхняя строка, левый угол – **Тизм=** - измеренное текущее значение температуры воды после котла, °С
- нижняя строка, левый угол – **Тзад=** - задание температуры воды после котла с помощью клавиш «стрелка вверх», «стрелка вниз»
- верхняя строка, правый угол - режим работы горелки:
 - **МАЛ_ПЛ** – режим только малого пламени
 - **М/Б_ПЛ** – режим малого/большого пламени

Из этого дисплея с помощью клавиши «стрелка вправо» можно перейти в дисплей «МЭО», с помощью клавиши «стрелка влево» - в дисплей «Общий».

2.3. Дисплей «МЭО».

На этом дисплее отображаются следующие параметры:

- верхняя строка, левый угол – **Р=** - давление в топке котла, Па
- нижняя строка, левый угол - режим управления МЭО:
 - **РУЧНОЙ** – ручной режим управления МЭО с помощью клавиш «стрелка вверх», «стрелка вниз»
 - **АВТОМ** – автоматический режим управления МЭО в зависимости от режима работы горелки
- верхняя строка, правый угол – индикация максимального открытия МЭО - **МАКС**
- нижняя строка, правый угол - индикация минимального открытия МЭО - **МИН**

Из этого дисплея с помощью клавиши «стрелка вправо» можно перейти в дисплей «Причина останова», с помощью клавиши «стрелка влево» - в дисплей «Температура».

2.4. Дисплей «Причина останова».

На этом дисплее отображаются следующие параметры:

- верхняя строка - причина последнего останова котла
- нижняя строка – время последнего останова котла в формате «час.минута.секунда»

Из этого дисплея с помощью клавиши «стрелка вправо» можно перейти в дисплей «Аварии», с помощью клавиши «стрелка влево» - в дисплей «МЭО».

2.5. Дисплей «Аварии».

На этом дисплее отображаются следующие параметры при возникновении аварийных ситуаций:

верхняя строка, параметры слева направо:

Дт – неисправность датчика температуры

Дф – неисправность датчика расхода

Др – неисправность датчика разрежения

нижняя строка, параметры слева направо:

Ав – авария горелки

Рв – давление воды после котла выше нормы

Рн – давление воды после котла ниже нормы

Fn – расход воды через котел ниже нормы

Рт – давление в топке котла выше нормы

Из этого дисплея с помощью клавиши «стрелка вправо» можно перейти в дисплей «Константы», с помощью клавиши «стрелка влево» - в дисплей «Причина останова».

2.6. Дисплей «Константы».

На этом дисплее отображаются следующие параметры:

- верхняя строка, левый угол – **Туст=** - уставка автоматики безопасности по температуре воды после котла, °С
- верхняя строка, правый угол – **Фуств=** - уставка автоматики безопасности по расходу воды через котел, м³/ч
- нижняя строка, левый угол – **Руств=** - уставка автоматики безопасности по давлению в топке котла, Па

Из этого дисплея с помощью клавиши «стрелка вправо» можно перейти в дисплей «Общий», с помощью клавиши «стрелка влево» - в дисплей «Аварии».

3. Пуск котла.

Подать питание на шкаф автоматики котла (ША). Загорится лампа «питание шкафа», на экране контроллера высветится дисплей «общий», на котором отобразятся текущие параметры и надписи **НЕТ_ПЛМ** и **К_ВЫКЛ**.

Проверить состояние кнопки «грибок», которая должна быть отжата.

Перейти в дисплей «Аварии» и убедиться, что в нем не горит ни одного аварийного сообщения, т.е все параметры котла в норме.

Убедиться, что датчики температуры, давления и расхода находятся в исправном состоянии, т.е их показания соответствуют действительности.

Перейти в дисплей «Температура» и выставить необходимое задание температуры с помощью клавиш «стрелка вверх», «стрелка вниз». При необходимости включить режим малого/большого пламени с помощью клавиши «2».

Подать питание на горелку и включить ее в работу.

Подать газ в газопроводы горелки.

Перейти в дисплей «Общий»

Нажать на клавишу «1» (включение/выключение котла в работу), после чего на дисплее появится надпись **К_ВКЛ** – котел в работе.

4. Работа котла.

4.1. Работа в режиме только малого пламени.

Если для горелки выбран режим только малого пламени (на дисплее «Температура» - надпись **МАЛ_ПЛ**), то при понижении температуры ниже заданного нижнего значения горелка включится в режиме малого пламени. При повышении температуры выше заданного верхнего значения горелка выключится.

4.2. Работа в режиме малого/большого пламени.

Если для горелки выбран режим малого/большого пламени (на дисплее «Температура» - надпись **М/Б_ПЛ**), то при понижении температуры ниже заданного нижнего значения горелка включится в режиме большого пламени. При повышении температуры выше заданного верхнего значения горелка перейдет на малое пламя. Если после этого в течение определенного времени температура не станет ниже заданного верхнего значения, то горелка выключится.

Во время работы котла можно изменять задание температуры из дисплея «Температура» с помощью клавиш «стрелка вверх», «стрелка вниз», соответственно увеличивать или уменьшать задание. Так же можно переключать режимы только малого пламени и малого/большого пламени клавишей «2».

4.3. Управление МЭО на газоходе котла.

Управление МЭО на газоходе котла предусмотрено в двух режимах: ручном и автоматическом. Переключение между режимами осуществляется посредством клавиши «3». При включении контроллера МЭО находится в автоматическом режиме управления. Режим управления отображается на дисплее «МЭО» - либо надпись **РУЧНОЙ** либо **АВТОМ**.

В автоматическом режиме МЭО управляется программой контроллера по следующему алгоритму: если горелка работает в режиме малого пламени, то МЭО находится в положении минимального открытия, если горелка работает в режиме большого пламени, то МЭО находится в положении максимального открытия. Положения максимального и минимального открытия МЭО определяются конечными выключателями, которые настраиваются при наладочных работах.

В ручном режиме МЭО управляется из дисплея «МЭО» клавишами «стрелка вверх» и «стрелка вниз», соответственно «открыть» или «закрыть». Пока нажата та или иная стрелка МЭО открывается или закрывается до срабатывания конечных выключателей. Положения максимального и минимального открытия МЭО отображаются на дисплее «МЭО» - надписи **МАКС** и **МИН**.

5. Останов котла.

Если котел в работе (на дисплее «Общий» надпись **К_ВКЛ**) и работает в режиме малого/большого пламени, то необходимо перевести его в режим работы только малого пламени клавишей «2». После того как горелка перейдет на малое пламя (на дисплее «Общий» надпись **М_ПЛАМЯ**), нажать на клавишу «1» (включение/выключение котла в работу), после чего на дисплее появится надпись **К_ВЫКЛ** и **НЕТ-ПЛМ** – котел в останове.

6. Аварийный останов котла.

Автоматическое прекращение подачи топлива на горелку происходит при:

- понижении или повышении давления газа перед горелкой
- понижении давления воздуха перед горелкой
- понижении или повышении давления воды после котла
- понижении расхода воды через котел
- повышении температуры воды после котла
- понижении разрежения в топке
- погасании факела горелки
- неисправности цепей защиты, включая исчезновение напряжения

Кроме того, предусмотрена возможность аварийной отсечки топлива со шкафа автоматики котла посредством кнопки аварийного останова типа «грибок».