

## ПАСПОРТ ГСПК.468263.035-03 ПС

Контроллер нагревательного котла КНК-2-2 предназначен для автоматизации технологических процессов на водогрейных котлах имеющих одно или два горелочных устройства на жидком топливе, а также для котлов работающих на твердом топливе. Устройство обеспечивает контроль за четырьмя основными технологическими параметрами. При выходе хотя бы одного из этих параметров за допустимые границы происходит воздействие на исполнительный механизм, приводящий котел к останову.

**Условия эксплуатации** – согласно ГСПК.468263.035 ТУ

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Вид климатического исполнения | УХЛ категории 3.1 по ГОСТ 15150 с расширенными диапазонами температуры и влажности, в т. ч.: |
| 2. Диапазон температур           | минус 40...55 °С   |
| 3. Влажность                     | не более 98% при 25 °С без конденсации   |

**Степень защиты** IP 20 по ГОСТ 14264

### Требования техники безопасности

К монтажу устройства и работе с ним допускаются работники, имеющие группу по электробезопасности не менее II до 1000В, изучившие техническое описание и инструкцию по эксплуатации ГСПК.468263.024 ТО ИЭ в необходимом объеме.

### Гарантийные обязательства

- Изготовитель гарантирует соответствие устройства КНК-2-2 требованиям ГСПК.468263.035 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.
- Гарантийный срок устанавливается 1 год с даты выпуска устройства.

### Комплект поставки

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. Устройство КНК-2-2   | 1 шт.               |
| 2. Техническое описание, Инструкция по эксплуатации, Паспорт и Этикетка – | 1 брошюра на партию |
| 3. Тара упаковочная   | 1 шт. на партию     |

**Научно-техническая фирма "МИКРОНИКС"**  
 644007, Россия, г. Омск, ул. Третьяковская, д. 69  
 т/ф (381-2) 25-42-87, e-mail: [micronix@mx-omsk.ru](mailto:micronix@mx-omsk.ru)  
 Интернет - [www.mx-omsk.ru](http://www.mx-omsk.ru)

## КОНТРОЛЛЕР НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КОТЛА

### КНК-2-2

ГСПК. 468263.035-03 ТО ИЭ

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

г. Омск, 2002

## ЭТИКЕТКА ГСПК.468263.035-03 ЭТ

**Указания по эксплуатации** – в соответствии с ГСПК.468263.035 ТУ и Техническим описанием и Инструкцией по эксплуатации ГСПК.468263.035 ТО ИЭ.

Блок управления парогенератором КНК-2-2 зав № \_\_\_\_\_

соответствует техническим условиям ГСПК.468263.035 ТУ и признаны годными к эксплуатации.

Дата  
выпуска

\_\_\_\_\_  
Штамп  
ОТК

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Контроллер нагревательного котла КНК-2-2 (далее - "КНК" либо – "устройство") предназначен для автоматизации технологических процессов на водогрейных котлах имеющих одно или два горелочных устройства на жидком топливе, а также для котлов работающих на твердом топливе.

Устройство обеспечивает контроль за основными технологическими параметрами. При выходе хотя бы одного из этих параметров за допустимые границы происходит воздействие на исполнительный механизм, приводящий котел к останову.

Устройство контролирует четыре параметра:

- превышение температуры воды на выходе из котла,
- превышение давления воды на выходе из котла,
- понижение давления воздуха под колосниковую решётку,
- повышение давления в топке.

Дополнительные функции: световые индикаторы состояния датчиков и аварии, наличие сухого переключающего контакта "Авария" для подключения внешних устройств, запоминание причины останова котла и отображение типа неисправности на индикаторах.

Устройство питается от сети 220В 50Гц. Все входы датчиков (выводы 1...5 устройства) и выводы реле "Авария" (выводы 10...12 устройства) гальванически развязаны от питающей сети.

## 8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ СХЕМА ВКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА

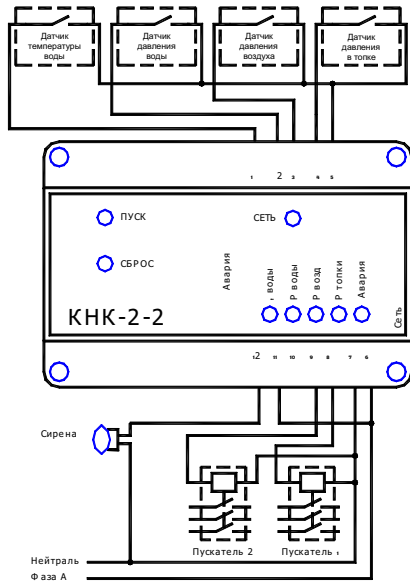


Рис. 2

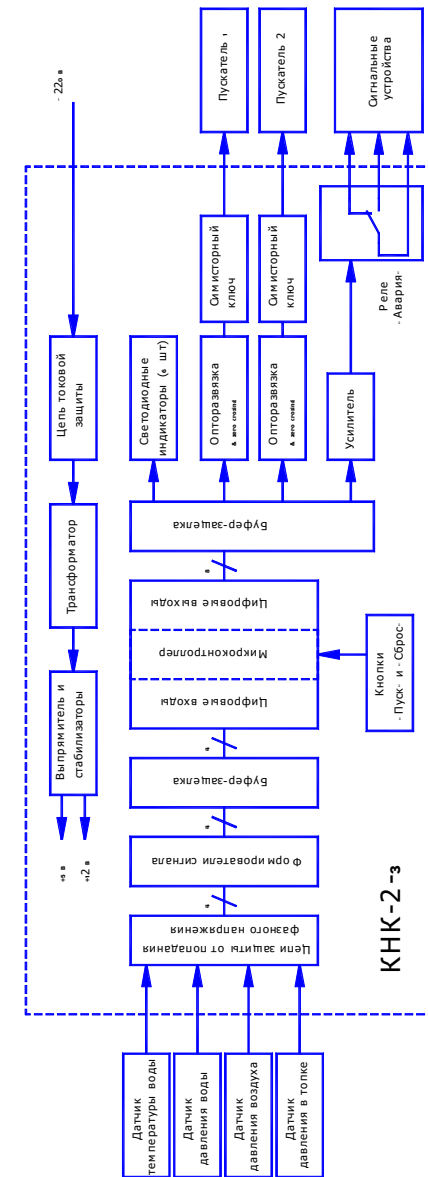
## 9. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- К работе с устройством допускаются работники, изучившие данное техническое описание и инструкцию по эксплуатации. Для ввода устройства в действие необходимо;
- Подключить устройство и датчики в соответствии со схемой включения (см.п.8);
- Включить тумблер "Сеть" устройства;
- Убедиться, что при включении питания включился светодиод "Сеть" и последовательно на короткое время включились все остальные светодиоды;
- Убедиться, что все контролируемые параметры в норме (нижний ряд светодиодов не светится),
- Нажать кнопку "Пуск". С интервалом в 1 сек. включатся пускатели 1 и 2.
  - При выходе хотя бы одного из контролируемых параметров за допустимые пределы сработает соответствующий датчик, загорятся соответствующий светодиод и светодиод "Авария". Сработает аварийное реле, с интервалом в 1 сек отключатся пускатели 1 и 2.
  - После возвращения контролируемого параметра в норму при нажатии кнопки "Сброс" светодиоды нижнего ряда погаснут и снимется блокировка на включение пускателей.
  - Для повторного пуска см. п. 9.6.

## 10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВОЗМОЖНОЙ ПРИЧИНЫ НЕИСПРАВНОСТИ (Табл. 4)

| № | Описание   | Возможная причина                          | Устранение |
|---|--|--|------------|
| 1 | В отключенном состоянии не подсвечивается выключатель питания устройства | На устройство не подано напряжение питания | Подать     |
| 2 | После включения питания не загорается индикатор "Сеть"                   | Перегорел предохранитель (1 А)             | Заменить   |

## 2. СТРУКТУРА УСТРОЙСТВА (см. рис.1)



Примечание: "Zero crossing" - способ переключения силовой нагрузки. Коммутация осуществляется при переходе питающего напряжения через "0" - для снижения помех.

Рис. 1

### 3. ОПИСАНИЕ ВНЕШНЕГО ВИДА УСТРОЙСТВА

Устройство смонтировано в пластмассовом корпусе с клеммными зажимами вдоль длинных сторон корпуса. На нижней стороне корпуса выполнены элементы крепления на стандартную DIN-рейку. На верхней поверхности корпуса смонтированы 4 единичных индикатора состояния датчиков, единичный индикатор "Авария", единичный индикатор "Сеть" и две кнопки управления. На правой стенке корпуса расположены держатель предохранителя и выключатель "Сеть".

### 4. НАЗНАЧЕНИЕ ВЫВОДОВ УСТРОЙСТВА (табл. 1)

| №  | Наим. | Назначение                                   | Примечание             |
|----|-------|--|------------------------|
| 1  | "ТД"  | Подключение датчика температуры воды         | сухой контакт          |
| 2  | "ДД"  | Подключение датчика давление воды            | сухой контакт          |
| 3  | "ДЗ"  | Подключение датчика давление воздуха         | сухой контакт          |
| 4  | "ДТ"  | Подключение датчика давления в топке         | сухой контакт          |
| 5  | "┐"   | Подключение общего провода датчиков          |                        |
| 6  | "~Ф"  | Подключение фазного провода питания 220В     | любая из фаз – А, В, С |
| 7  | "~0"  | Подключение нулевого провода питания 220В    | подключить к нейтрали  |
| 8  | "П1"  | Подключение пускателя 1                      |                        |
| 9  | "П2"  | Подключение пускателя 2                      |                        |
|    | -     | Реле "Авария", нормально замкнутый контакт   |                        |
| 11 | -     | Реле "Авария", нормально разомкнутый контакт |                        |
| 12 | -     | Реле "Авария", переключающийся контакт       |                        |

Примечания:

1. При нахождении контролируемого параметра в допустимых пределах контакт датчика замкнут
2. Все выводы для подключения датчиков гальванически развязаны от питающей сети.
3. Выводы "П1" и "П2" (выв. 8 и 9) гальванически связаны с питающей сетью (выв. 6, 7 устройства).

### 5. НАЗНАЧЕНИЕ ИНДИКАТОРОВ И КНОПОК (табл. 2)

| Индикатор                       | Рабоч. режим   | При аварии | Функция  | Примечание |
|---------------------------------|--|------------|--|------------|
| "t воды"<br>(температура воды)  | ○ погашен  | * светится | Температура воды на выходе котла в норме                       | красный    |
| "P воды"<br>(давление воды)     | ○ погашен  | * светится | Давление воды на выходе котла в норме                          | красный    |
| "P возд"<br>(давление воздуха)  | ○ погашен  | * светится | Давление воздуха под колосниковую решетку в норме              | красный    |
| "P топки"<br>(давление в топке) | ○ погашен  | * светится | Давление в топке в норме                                       | красный    |
| "Авария"                        | ○ погашен  | * светится | Ни один из контролируемых параметров не вышел за пределы нормы | красный    |
| "Сеть"                          | * светится   | * светится | Индیکیрует подачу напряжения питания на устройство             | зеленый    |
| Кнопка "ПУСК"                   | При нахождении контролируемых параметров в допустимых пределах нажатие вызывает включение пускателей 1 и 2 с                             |            |  |            |
| Кнопка "СБРОС"                  | По нажатию обновляется информация с датчиков. Если все контролируемые параметры в норме, то снимается блокировка на включение пускателей |            |  |            |

### 6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ (табл. 3)

| №  | Наименование   | Значение         |
|----|--|------------------|
| 1  | Напряжение питания устройства / (ток потребления, не более)  | ~220В / (45мА)   |
| 2  | Допустимое отклонение напряжения питания от номинала   | +10%...минус 15% |
| 3  | Максимальный ток нагрузки, подключаемой к выводам 8 и 9 (пускатели 1 и 2)                                  | не более 5 А     |
| 4  | Предельно допустимый кратковременный ток нагрузки, подключаемой к выводам 8 и 9 (пускатели 1 и 2)          | не более 40 А    |
| 5  | Максимально допустимое напряжение переменного тока на выводах 14, 15, 16 (реле "Авария")                   | 242 В            |
| 6  | Максимально допустимый переменный ток между выводами 10-12 и 11-12   | 2 А              |
| 7  | Минимально допустимый переменный ток между выводами 10-12 и 11-12  | 0,005 А          |
| 8  | Тип датчиков   | сухой контакт    |
| 9  | Сопротивление между любым из выводов 1, 2, 3, 4 и выводом 5, распознаваемое как сигнал "контакт замкнут"   | менее 100 Ом     |
| 10 | Сопротивление между любым из выводов 1, 2, 3, 4 и выводом 5, распознаваемое как сигнал "контакт разомкнут" | более 100 кОм    |
| 11 | Диапазон рабочих температур  | (- 40... +50)°С  |
| 12 | Габариты (без учёта узлов крепления)   | 130 x 81 x 79 мм |
| 13 | Масса, не более  | 450 г            |

### 7. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

После включения питания устройство производит следующие операции:

- 1) запрещает работу всех исполнительных цепей (т.е. отключает пускатели и реле "Авария");
- 2) включает индикатор "Сеть"
- 3) поочередно включает и выключает единичные индикаторы состояния датчиков и индикатор "Авария" (светодиоды) - для визуальной проверки их исправности;
- 4) анализирует состояние всех датчиков;
- 5) переходит в номинальный режим работы.

При состоянии датчиков "замкнут" и нажатии на кнопку "Пуск" включаются оба пускателя. При выходе хотя бы одного из контролируемых параметров за допустимые пределы (срабатывании соответствующего датчика) оба пускателя отключаются. Одновременно загорается соответствующий датчику индикатор, загорается индикатор "Авария", срабатывает реле "Авария". Устройство фиксируется в этом состоянии до нажатия кнопки "Сброс". После нажатия на кнопку "Сброс" на индикаторах отображается реальное состояние датчиков и, если контролируемые параметры в норме, то снимается блокировка на включение пускателей.

Для уменьшения нагрузки на питающую сеть между включением-выключением пускателей, включением пускателя 1 и пускателя 2, выключением пускателя 1 и пускателя 2 введена задержка в 1 сек.