***СИСТЕМА ПОДОГРЕВА МАСЛА***

Система построена на базе двух изделий ***Terneo k2***, содержащих по два независимых терморегулятора в одном корпусе, каждый из которых предназначен для поддержания постоянной температуры –9...+99°С с программным выбором режима нагрева (охлаждения). Температура контролируется в баке соответствующей гидростанции, где расположен датчик температуры. Датчики, входящие в комплект поставки, предназначены для регулирования температуры в пределах –9...+99 ° С. Датчик располагается так, чтобы была возможность его замены в будущем.

***Технические данные***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Параметр** | **Значения** |
| 1 | Пределы регулирования | –9...+99 °С |
| 2 | Максимальный ток нагрузки | 2х16А |
| 3 | Максимальная мощность нагрузки | 3000 ВА |
| 4 | Напряжение питания | 220В ± 10% |
| 5 | Датчик температуры | 2 × DS18B20 в термоусадке |
| 6 | Кол-во ком-ций под нагр., не менее | 50 000 циклов |
| 7 | Кол-во ком-ций без нагр., не менее | 100 000 циклов |
| 8 | Температурный гистерезис | от 1 до 30ОС |
| 9 | Степень защиты по ГОСТ 14254 | IP20 |

***Схема подключения***

Терморегуляторы расположены на панели шкафа управления и осуществляют контроль и управление температурой масла соответственно (см. Приложение ХХ, Схема панели управления):

**А5 (находится слева)** – 1 канал – гидростанция 1-го зонда;

**А5 (находится слева)** – 2 канал – гидростанция 2-го зонда;

**А6** **(находится справа)** – 1 канал – гидростанция 3-го зонда;

**А6 (находится справа)** – 2 канал – гидростанция 4-го зонда.

Оба устройства подключены идентично. Датчик температуры 1-го канала подключается к клеммам 1 и 2, при этом желтый\* провод (кабеля, выходящего из датчика) к клемме 2, а белый\* провод (кабеля, выходящего из датчика) к клемме 1. Датчик температуры 2-го канала подключается к клеммам 7 и 8, при этом желтый\* провод (кабеля, выходящего из датчика) к клемме 8, а белый\* провод (кабеля, выходящего из датчика) к клемме 7.

*\*Примечание: Цвет проводов кабелей датчиков соответствует датчикам поставляемым производителем терморегулятора* ***Terneo k2*** *и может отличатся от указанного.*

Если датчики подключить неправильно, при включении терморегулятора на индикаторе в течение 1 секунды высвечиваются восьмерки (), а потом — ().

При неисправности одного из датчиков на индикаторе отображается () - при неисправности датчика 1-го канала и активации его индикации.

При неисправности одного из датчиков на индикаторе отображается () — при неисправности датчика 2-го канала и активации его индикации;

Напряжение питания (220 В ±10 %, 50 Гц) подается на клеммы 6 и 12, причем фаза (L) определяется индикатором и подключается на клемму 12, а ноль (N) — на клемму 6.

Клеммы 3 (NC), 4 (COM), 5 (NO) применяются для управления 1- м каналом.

Клеммы 9 (NC), 10 (COM), 11 (NO) применяются для управления 2-м каналом.

***Эксплуатация***

  Текущая температура канала №1.

Нажать на «▲» или «▼».

 Просмотр и изменение температуры уставки канала №1. Пределы регулирования –9...+99 °С.

  Текущая температура канала №2.

Нажать на «▲» или «▼».

 Просмотр и изменение температуры уставки канала №2. Пределы регулирования –9...+99 °С.

Гистерезис — это разница между температурой уставки и температурой включения нагрузки. Значение гистерезиса определяет точность поддержания температуры регулятором. Величина гистерезиса находится в пределах 1–30 °С. Меньшее значение гистерезиса — позволяет достичь более точного температурного режима, большее значение — уменьшает количество включений/выключений, то есть увеличивает срок эксплуатации терморегулятора.

Каждый канал терморегулятора можно настроить индивидуально для работы с нагревательным оборудованием.

Удерживать кнопку «...» 5 секунд.

 Просмотр и изменение гистерезиса канала №1. Гистерезис 1–30 °С.

Удерживать кнопку «...» 5 секунд.

 Просмотр и изменение гистерезиса канала №2.

Удерживать «...» 10 секунд.

 Просмотр и изменение канала №1 в режиме нагрева.

Удерживать кнопку «...» 10 секунд.

 Просмотр и изменение канала №1 в режиме охлаждения.

Удерживать кнопку «...» 10 секунд.

 Канал №2 в режиме нагрева.

Удерживать кнопку «...» 10 секунд.

 Канал №2 в режиме охлаждения.

***Защита от внутреннего перегрева***

 Терморегулятор terneo k2 оснащен защитой от внутреннего перегрева. В случае, если температура внутри корпуса превысит 85 °С, состоится аварийное отключение нагрузки обоих каналов и на индикаторе будет мигать с частотой 2 раза в секунду «ПРГ» (перегрев) до тех пор, пока температура внутри корпуса не снизится до 80 °С.

***Возможные неполадки, причины и пути их устранения:***

**При включении терморегулятора ни индикатор, ни светодиод не светятся.**

*Возможная причина:* отсутствует напряжение питания.

*Необходимо:* убедиться в наличии напряжения питания на клеммах 6 и 12.

**На индикаторе высвечиваются три черточки.**

*Возможные причины:*

 * — неисправность датчика канала № 1;*

 * — неисправность датчика канала № 2;*

 * — неисправность обоих датчиков.*

 * Если была выбрана индикация канала № 1, то при повреждении датчика канала № 2, к основной индикации присоединится мигающий нижний сегмент правого разряда индикатора.*

 * Если была выбрана индикация канала № 2, то при повреждении датчика канала № 1, к основной индикации присоединится мигающий верхний сегмент правого разряда индикатора.*

*— неправильное подключение датчика;*

*— произошел обрыв или короткое замыкание в цепи датчика;*

*— датчик другого типа;*

*— рядом с проводом датчика присутствует источник электромагнитного поля, который препятствует передаче данных.*

*Необходимо проверить:*

*— правильность подключения датчиков;*

*— место присоединения датчика к терморегулятору, а также отсутствие механических повреждений по всей длине соединительного провода датчика;*

*— отсутствие источника электромагнитного поля рядом с проводом датчика.*