ZL-6217A Инструкция терморегулятора.

Инструкция:

ZL-6217A это цифровой контроллер с применением PID алгоритма для реализации высокой точности и стабильности поддерживаемой температуры. Этот терморегулятор часто применяется в инкубаторах для яиц, а так же с иными нагревательными приборами для их контроля.

Особенности:

- Питание: AC185~245V 50HZ
- Диапазон настроек: -40～130℃
- Рабочая температура:-20～60℃ RH ≤ 90%
- Размеры: 78*34.5*71(mm)
- Размер отверстия для монтажа: 71*29(mm)
- Входящий сигнал: NTC датчик
- PID алгоритм вход: 7A 250Vac
- Выход реле времени: 7A 250Vac（Resistive loads）
- Корпус: PC + ABS огнезащитный пластик
- Уровень защиты: IP65 (Front Panel)

Индикаторы дисплея

Индикаторы дисплея

◇Если ничего не нажимать в течении 30 секунд то дисплей выключается для экономии энернии.

картинка	функция	При включении	При мигании
	нагрев	Начало нагрева	----
	Расчет времени	Запуск таймера	----
	Внимание	----	Значок предупреждения
E1	Внимание	----	Внимани, обслужите датчик
E2	Внимание	----	Сигнал на нагрев по умолчанию
E3	Внимание	----	Корректировка PID параметров По умолчанию
Hi	Внимание	----	Внимание высокая температура!
Lo	Внимание	----	Внимание низкая температура!
iA	Внимание	----	Внешнее входящее питание внимание
UnL	Совет	Восстановить заводские установки	----

Функции кнопок

установка температуры

Удерживайте〖S〗в течении 3 сек для входя в режим настроек температуры (моргание означает что осуществляется изменение температуры),далее нажимайте〖▲〗или〖▼〗что бы выставитьжелаемое значение.

После того как вы выставили нужное значение температуры нажмите и удерживайте в течении 3сек любую кнопку для выхода из режима настроек и сохранения параметров. Если вы не желаете сохранять введенные изменения то не нажимайте ничего в течении 30 секунд и терморегулятор автоматически выйдет из режима настроек и не сохранит ваши изменения (это сделано для защиты от случайного ввода параметров.

Заводское значение температуры по умолчанию: 35 градусов;

Системные настройки

Нажмите〖P〗и держите в течении 3сек для входа в режим настроек параметров (отобразится код параметра), нажимайте〖▲〗или〖▼〗что бы выбрать один из желаемых параметров который вы хотите изменить.。

После выбора параметра нажмите〖S〗что бы показать значение для выбранного параметра. Теперь нажмите〖▲〗или〖▼〗что бы изменить значение.После этого снова нажмите〖S〗что бы возвратиться в выбору других параметров.

После того как вы завершили таким образом все желаемые настройки нажмите и держите〖P〗в течении 3сек для сохранения параметров и выхода из настроек. Если вы не желаете сохранять настройки то ничего не нажимайте в течении 30сек и терморегулятор автоматически выйдет из режима настроек по истечении этого времени.

Пометка: Если у вас включена функция пароля то введите его когда появится『---0』.Нажимая〖▼〗для выбора порядкового номера и нажимайте〖▲〗для выбора значения от нуля до девяти(0-9). Потом нажмите〖▲〗для подтверждения ввода пароля .(Для выключения функции пароля установите пароль в виде четырех нулей “0000”, тогда функция пароля будет выключена.)

ZL-6217A коды параметров:

No.	код	значение	диапазон	пояснение	Заводские уст.
1	U10	Минимальное значение температуры	-40℃～130℃		-40℃
2	U11	Максимальное значение температуры	-40℃～130℃		130℃
3	U12	Значение для тревоги от минимальной температуры	-40℃～130℃		-40℃
4	U13	Значение для тревоги от максимальной температуры	-40℃～130℃		130℃
5	U20	Калибровка датчика	-20～+20 ℃		0
6	U40	Еденица измерения для включения таймера	0 ～ 2	0:сек；1:мин；2:час	1
7	U41	Значение времени для таймера вкл	1 ～ 9999		120
8	U42	Еденица измерения для выключения таймера	0 ～ 2	0:сек；1:мин；2:час	1
9	U43	Значение времени таймера выкл	1～ 9999		120
10	U60	Outside input warning mode	0～2	0:Forbidden;1:On 2:Off	0
11	U70	Пропорциональный параметр для импульса	0～20		2. 6
12	U71	Интегрированный параметр для импульса	1～5000		500
13	U72	Дифференциальный параметр для импульса	0～1000		50
14	U99	Пароль	0000～9999	0000 ： Выключить пароль	0000

Функции контроля:

Контроль нагрева

◇терморегулятор осуществляет PID алгоритм.Контакт на нагрев реле R1.

☞ **Контроль таймера**

◇Когда таймер включен, выход на (R2) запитан.

◇Когда таймер отключен, выход на (R2) обесточен.

☞ **Предупреждение о превышении температуры (Функция для заблаговременного предупреждения о повышении\понижении температуры)**

◇ Когда температура падает ниже чем заданный параметр нижнего предела для тревоги и предупреждения, терморегулятор оповестит об этом морганием и звуковой сиреной, при этом контроль за нагревательным элементом и таймер продолжают работать .

◇Когда температура превышает заданный параметр верхнего предела для тревоги и предупреждения, терморегулятор оповестит об этом морганием и звуковой сиреной, при этом контроль за нагревательным элементом и таймер продолжают работать

☞ **Output input warning**

◇Forbidden: no warning;

◇On: Normal state is on, off will warning, stop heating control output. Timing output keep working.

◇Off: Normal state is off, on will warning, stop heating control output. Timing output keep working.

☞ **Заводское предупреждение о сигнале нагревателя**

◇ Когда тестирование контроллера не получает питание от переменного тока, контроллер издаст сигнал тревоги так же как при предупреждении о превышении температуры; Контроллер будет издавать звук сирены, а дисплей будет моргать. Нагревание остановиться, таймер продолжит работать.

☞ **Функция сирены и предупреждения**

◇ Когда срабатывает сирена нажмите P чтобы отключить ее принудительно, или же сирена отключается автоматически если параметры которые вызвали ее снова вернутся к нормальным значениям до выставленного порога о предупреждении (например резко упала температура, но позже вновь вернулась к рабочим значениям и сирена отключилась автоматически, например вы открыли дверцу инкубатора и запустили в него более холодный воздух.

☞ **Корректировка и калибровка датчика температуры**

◇Корректируйте переменное значение для калибровки датчика если его показания расходятся с эталоном【параметр калибровки датчика】, диапазон корректировок для настроек этого параметра ±20℃.

☞ **PID алгоритмы и параметры для его настроек, калибровка и тюнинг**

◇Если по каким то причинам вас не устраивают заводские значение настроек PID алгоритмов - то вы можете вносить корректировки в их значения согласно параметрам PID которые были описаны в таблице выше:

1. Установив параметр ниже чем температура окружающей среды - при этом нагреватель выключится. Убедитесь что температура внутри оборудования охладилась до окружающей. Полное охлаждение внутреннего пространства является залогом успехом для оптимизации параметров ПИД.
2. Нажмите 〖▲〗 и 〖▼〗 одновременно и удерживайте в течении 5сек для начала процедуры тюнинга. На дисплее отобразится значение мощности в процентах (0<%>) для нагревателя, и будет происходит моргание что символизирует начало процедуры тюнинга.

3. нажмите〖▲〗или〖▼〗для выбора значения мощности в процентах . для начала попробуйте 50%, или 75%.
4. нажмите〖P〗для продолжения тюнинга. значение мощности теперь более недоступно для изменения. - такой значок появится свидетельствующий о завершении тюнинга.
5. Вы можете выбрать что хотите изменить -внутр. температуру или значение мощности - при помощи нажатия на 〖▼〗.

   Вы можете нажать на〖P〗для остановки нагревания если что то пошло не так, но не нажимайте на P в других случаях, иначе это остановит нагрев и процедура тюнинга прекратиться автоматически.

   Если температура внутри выросла больше 80℃, контроллер остановит тюнинг и оповестит об этом на дисплее предупреждением "E3" - если это произошло, нажмите P для сброса предупреждения и начинайте процедуру тюнинга с самого начала выставив меньшее значение мощности чем в этот раз.
6. Если в пункте 5 у вас все проделано успешно и причин для автоматической отмены тюнинга небыло, то тюнинг завершен и контроллер выйдет из режима тюнинга автоматически без всяческих предупреждений об этом.

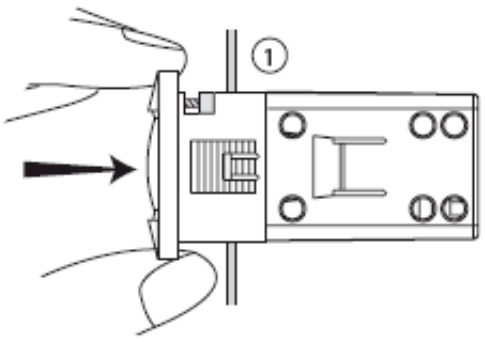
   Теперь если вы проверите значения PID параметров, они будут оптимизированы по новому в соответствии с последней успешной процедурой тюнинга.

☞ Восстановление всех настроек контроллера по умолчанию - сброс на заводские установки:

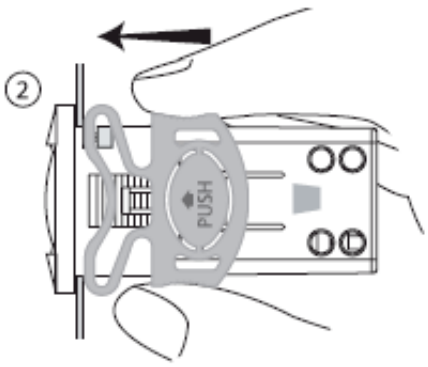
◇Нажмите〖P〗и〖▲〗 одновременно и удерживайте в течении 5сек, после чего на дисплее появится『UnL』 теперь нажмите〖▼〗два раза. Контроллер сбросит все настройки на заводские, а значение пароля будет выставлено по умолчанию на "0000".

Монтаж контроллера

Вставьте контроллер в отверстие.



Задвиньте фиксатор для фиксации контроллера



Внимание!

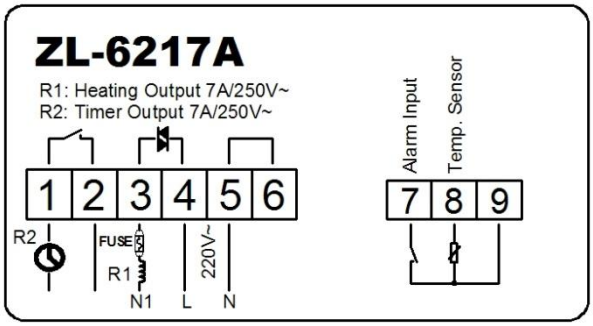
- Подключение контроллера должно производиться только квалифицированными электриками для вашей же безопасности в дальнейшем.
- Неправильное подключение может повредить контроллер и вывести его из строя.
- Отнеситесь с должным вниманием к подключению и соединению всех силовых проводов и датчиков. Датчик и реле в данном контроллере не рассчитаны на работу с линиями высокого напряжения и индуктивной нагрузкой. The sensors and switches lines are not allowed go with the power supply lines and inductive load lines in a same pipeline, and are not allowed to pass near the contactor, breaker and the similar.

●Уменьшите длину провода датчика на столько на сколько это возможно и избегайте скручивания проводов в виде спирали, особенно в близи с силовыми линиями.

● Избегайте прямого контакта с открытыми проводящими элементами на плате и контактах контроллера.

● После первичной установки и подключения к устройству контроллера, обязательно еще раз сверьтесь со схемой ниже и проверьте что в процессе работ вы нигде не повредили обмотку проводов и не нарушили правильное подключение, что бы избежать замыкания. А так же пользуйтесь всевозможными защитными элементами в вашей электрической цепи что бы увеличить уровень безопасности всей системы.

Схема подключения. R1 - Выход на нагрев, R2 - выход на таймер, 7 - Вход для сигнализации тревоги, 8 - датчик температуры, FUSE - предохранитель.



ПАМЯТКА ОТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И ПРИМЕР ЕГО "АНАЛИТИЧЕСКОГО МЕТОДА НАСТРОЕК:

При использовании только пропорционального регулятора значение регулируемой величины никогда не стабилизируется на заданном значении

Например, в регуляторе температуры выходной сигнал (мощность нагревателя) постепенно уменьшается при приближении температуры к заданной, и система стабилизируется при мощности, равной тепловым потерям. Температура не может достичь заданного значения, так как в этом случае мощность нагревателя станет равна нулю, и он начнёт остывать.

Обнуляем все коэффициенты и начинаем увеличивать пропорциональный. Но теперь не ждем появления колебаний, а просто фиксируем поведение системы для каждого значения коэффициента (отличным вариантом будет построение графика величины, которую необходимо стабилизировать, для каждого значения коэффициента). Если видим, что, например, система очень медленно выходит

на нужное значение, увеличиваем пропорциональный коэффициент. Система начинает сильно колебаться относительно нужной величины? Значит, коэффициент слишком велик, уменьшаем и переходим к настройке других составляющих.

Вот некоторые правила, которые могут помочь при настройке:

=Увеличение пропорционального коэффициента приводит к увеличению быстродействия, но снижение устойчивости системы (если долго нагревается-прибавить)

=Увеличение дифференциальной составляющей также приводит к значительному увеличению быстродействия(

=Дифференциальная составляющая призвана устранить затухающие колебания, возникающие при использовании только пропорциональной составляющей

Интегральная составляющая должна устранять остаточное рассогласование системы при настроенных пропорциональной и дифференциальной составляющих (при окончательном наборе температуры-чтоб поддержать заявленую-если падает-убавить)

Кстати, стоит добавить, что не всегда необходимо использовать все три составляющие ПИД-регулятора, порой хватает пропорциональной и дифференциальной, например (ПД-регулятор). В общем, все сводится к тому, что для каждой системы необходим свой собственный подход при настройке и использовании ПИД-регулятора.

У меня при длине шнура примерно 6 метров32 ом. (не более,отрезал пару раз-увеличивал температуру..) настройка равна-чтоб держал температуру 37.8

Пропорциональный параметр для импульса = 18.5….

Интегрированный параметр для импульса = 47 …(при большем значении температура падает,когда через час, когда раньше или позже)

Дифференциальный параметр для импульса = 218…

Как то так…спасибо за инструкцию…надо потратить несколько дней-что бы настроить)))))настроить только пока 37.8 стоит * как вкопаная……. а вот 37.5 –придется опять попотеть….