

# Одно, 2х, 3х или 4х каналный терморегулятор с программируемой логикой работы исполнительных устройств

## **ИРТ - 4К+**

Прибор **ИРТ - 4К+** предназначен для измерения и поддержания в заданных пределах температуры в различных устройствах климатконтроля, а также в других технологических процессах. Каналы регулирования могут быть независимы с четырьмя датчиками четырьмя исполнительными реле, а также возможны различные конфигурации задаваемые потребителем под его конкретные задачи. Например, одно реле на один или два или три или четыре датчика, два реле по одному или по два датчика, три реле из которых два по одному датчику и третье с двумя датчиками, один датчик на одно, два, три или четыре реле и так далее в зависимости от потребности.

При присвоении нескольких датчиков одному реле логика работы такова, что нагрузка выключается когда происходит запрет на включение хотя бы от одного датчика. Возможны варианты присвоения одного датчика нескольким реле при этом одни из них могут работать на нагрев другие на охлаждение. В качестве датчиков температуры используются цифровые датчики DS18B20 имеющие идентификационные коды опознавания и которые можно подключать параллельно на однопроводной линии связи.

### Технические характеристики




1. Количество каналов измерения и регулирования ..... от 1го до 4х..
2. Диапазон измеряемой и регулируемой температуры ..... от -55,0 до 99,9°C.
3. Гистерезис ..... любой необходимый  
(выключается по превышению заданной, включается заданная минус гистерезис).
4. Дискретность установки температуры ..... 0,1°C.
5. Погрешность измерения температуры ..... 0,1°C.
6. Напряжение питания и потребляемая мощность ..... 220 Вольт 3 Вт (+10%, -15%).
7. Коммутируемый ток при напряжении 250 Вольт и  $\cos f=1$  ..... 10 А.
8. Температура среды окружающей прибор ..... от +5 до +50°C.
9. Длина проводов соединяющих прибор с датчиками ..... произвольная но не более 200 метров  
(при необходимости соединяющие провода можно удлинить до необходимой величины витой парой но не более 200 метров, при этом на метрологические характеристики прибора это ни как не повлияет).
10. Крепление прибора на DIN рейку ..... занимает место эквивалентное 3м токовым автоматам.


### ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Смонтировать прибор согласно прилагаемой монтажной схемы или по схеме для конкретного случая применения.






Подать питание на прибор. На нижнем индикаторе появится сообщение **dAt**, прибор готов к программированию конфигурации.


Прибор содержит два индикатора, верхний показывает температуру датчика под номером один и три, а нижний температуру датчиков под номерами два и четыре. На панели также расположены три кнопки управления:



-  - вход в меню и подтверждение;
-  - изменение цифры в разряде и вход в значение выбранного параметра;
-  - выбор разряда;

Переключать показания индикаторов с показаний первого и второго датчиков на показания третьего и четвертого (а также наоборот с третьего и четвертого на первый и второй) можно нажатием кнопки , при этом на показаниях третьего и четвертого датчиков присутствует бегущая тень.

Для программирования конфигурации системы в параметр **dAt**, необходимо ввести количество применяемых в системе датчиков (от одного до четырех). Для этого необходимо нажать кнопку  и нажимая ее повторно ввести число соответствующее количеству применяемых датчиков. Затем подтвердить заданное нажатием кнопки . После этого происходит опознавание датчиков и на индикаторах отображается их температура.

Поскольку изначально индивидуальный код датчика неизвестен то программа распределяет индикацию температуры по мере возрастания числа кода датчика. Это значит что, если условно присвоить конкретным датчикам номера 1,2, 3, и 4, то возможны различные комбинации индикации температуры этих датчиков. Например датчик под условным номером 4 будет отображаться на первом индикаторе и так далее. Если ситуация не критичная, то можно все так и оставить условно поменяв номера датчиков. Если ситуация критичная, то есть возможность перетасовать индикацию температуры датчиков в необходимом порядке. Для этого необходимо экспериментально определить на каком индикаторе какой датчик индицируется и условно присвоить ему номер 1, 2, 3, и 4. Далее нажимая последовательно кнопку  найти параметр **CHd** и подтвердить его нажав . Появится число с нулем во втором разряде. Старшему разряду соответствует условный номер датчика, а младшему номер индикатора. Далее манипулируя кнопками  и  выставляются необходимые комбинации. Например, 401 комбинация соответствует тому, что перед этим температура индицируемая на четвертом индикаторе будет индицироваться на первом. После того как необходимая комбинация выставлена необходимо подтвердить нажав кнопку . После этого система переходит в режим индикации температуры. Чтобы сделать перетасовку остальных датчиков вышеописанную операцию следует повторить.



После задания значений какого либо из параметров необходимо их подтверждать нажатием кнопки . После этого заданные значения сохраняются в энергонезависимой памяти. Если не подтверждать система переходит через 10 секунд в основной режим с сохранением предыдущих значений.

Система содержит два меню, основное и сервисное. Для входа в сервисное меню необходимо нажать кнопку , внести в два старших разряда число 31 и подтвердить нажав кнопку . Для выхода из сервисного меню необходимо изменить число 31 на другое или снять питание с прибора, а затем снова подать.

Основное меню содержит следующие параметры:

- УСт.** - установка температуры для работы реле **K1**. О включенном состоянии этого реле сигнализирует мигающая точка в младшем разряде верхнего индикатора;
- УСГ.** - гистерезис для реле **K1**. С помощью гистерезиса можно сделать чтобы реле включалось и выключалось при разных температурах. Число гистерезиса вычитается от заданной температуры. Например, задана температура 38,5 С , а гистерезис 5,5 С. В случае если реле работает на нагрев включаться будет при температуре 32,9 С , а выключаться при 38,6 С. Если реле работает в режиме охлаждения то при температуре 32,9 С будет выключаться, а при 38,6 С включаться;
- У.Ст** - установка температуры для работы реле **K2**. О включенном состоянии этого реле сигнализирует мигающая точка в старшем разряде верхнего индикатора;
- У.СГ** - гистерезис для реле **K2**;
- УСт.** - **на нижнем индикаторе** - установка температуры для работы реле **K3**. О включенном состоянии этого реле сигнализирует мигающая точка в младшем разряде нижнего индикатора;
- УСГ.** - **на нижнем индикаторе** - гистерезис для реле **K3**;
- У.Ст** - **на нижнем индикаторе** - установка температуры для работы реле **K4**. О включенном состоянии этого реле сигнализирует мигающая точка в старшем разряде нижнего индикатора;
- У.СГ** - **на нижнем индикаторе** - гистерезис для реле **K4**;

Сервисное меню содержит следующие параметры:

- OFS.** - параметр в котором при необходимости можно произвести коррекцию показаний первого датчика. В значение параметра можно внести число от -0,9 до +0,9 которое будет затем вычитаться или суммироваться со значением которое выдает датчик.
- O.FS** - коррекция показаний второго датчика, если это необходимо.
- HPP.** - при подтверждении данного параметра кнопкой  можно этой же кнопкой изменить логику работы реле **K1** с нагрева на охлаждение и наоборот. **Hot** - нагрев, **CLd** - охлаждение. Выбранное подтвердить нажав кнопку .
- H.PP** - выбор нагрев или охлаждение для реле **K2**.
- UdP.** - параметр в котором можно для работы конкретного реле (в данном случае для удобства **K1**) присвоить значения конкретного датчика. С помощью этой функции возможно создание различных конфигураций системы. Например, нескольким реле присвоить значения одного или нескольких датчиков и наоборот одному или нескольким датчикам присвоить одно или несколько реле. При входе в значение параметра появляется число с нулем с запятой по середине. В старшем разряде номер датчика, в младшем разряде номер реле которому присваивается значение этого датчика.
- U.dP** - параметр в котором можно для работы конкретного реле (в данном случае для удобства **K2**) присвоить значения конкретного датчика.
- OFS.** - **на нижнем индикаторе** - коррекция показаний третьего датчика, если это необходимо.
- O.FS** - **на нижнем индикаторе** - коррекция показаний четвертого датчика, если это необходимо.
- HPP.** - **на нижнем индикаторе** - выбор нагрев или охлаждение для реле **K3**.
- H.PP** - **на нижнем индикаторе** - выбор нагрев или охлаждение для реле **K4**.
- UdP.** - **на нижнем индикаторе** - параметр в котором можно для работы конкретного реле (в данном случае для удобства **K3**) присвоить значения конкретного датчика.
- U.dP** - **на нижнем индикаторе** - параметр в котором можно для работы конкретного реле (в данном случае для удобства **K4**) присвоить значения конкретного датчика.
- dAt** - параметр в который вносится количество датчиков в системе.
- CHd** - параметр в котором можно производить перетасовку показаний конкретный датчик на конкретный индикатор при создании начальной конфигурации системы (описано выше).
- ОПУ** - при подтверждении данного параметра происходит обнуление всех параметров прибора и после этого можно создавать другую конфигурацию системы.

При проблемах в линии связи прибор-датчики (обрыв, короткое замыкание, испорченный датчик, неправильная полярность подключенного датчика) на индикаторах появляются три черточки --- . Если испорчен датчик, то после его замены необходимо повторить создание конфигурации системы по причине смены индивидуального кода датчика. При индикации отрицательной температуры в старшем разряде помигивает знак минуса. Если число отрицательной температуры меньше чем -9,9 то знак минуса накладывается на число находящееся в старшем разряде. При задании в параметрах отрицательного числа после задания старшей цифры следующее нажатие кнопки перемещение разряда дает возможность кнопкой увеличение числа внести или убрать знак минуса.

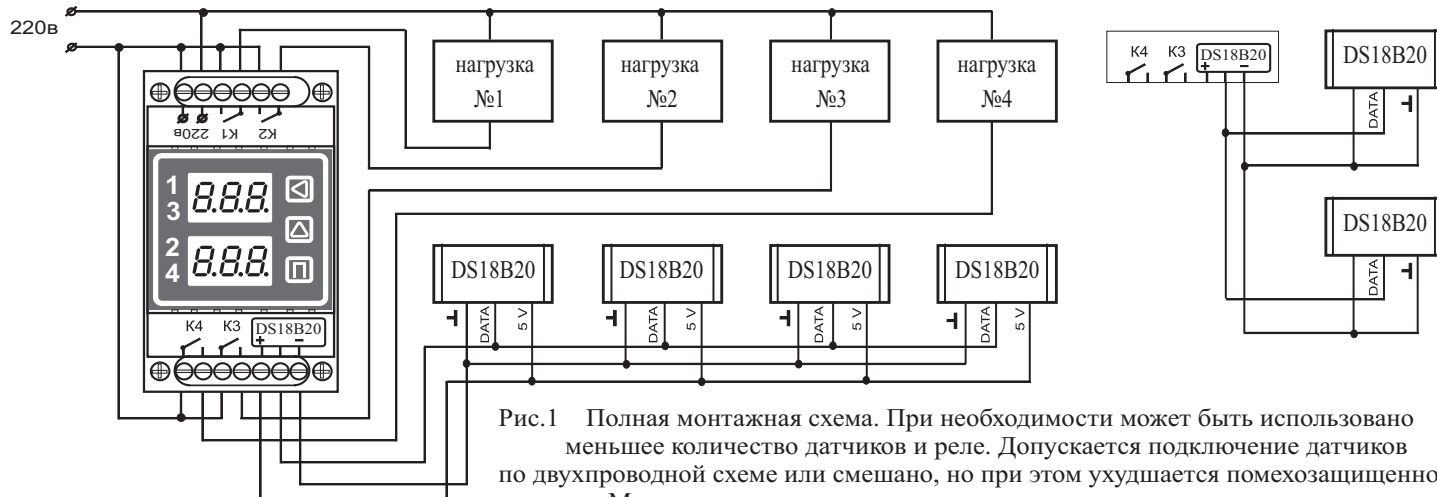


Рис.1 Полная монтажная схема. При необходимости может быть использовано меньшее количество датчиков и реле. Допускается подключение датчиков по двухпроводной схеме или смешано, но при этом ухудшается помехозащищенность системы. Мощные нагрузки желательно подключать через промежуточные реле.

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.**

Гарантия на прибор ИРТ - 4К 12 месяцев со дня продажи при наличии данной инструкции с подписью покупателя об ознакомлении с данной инструкцией. Гарантия не распространяется на приборы с механическими повреждениями, с оплавленным корпусом и клеммником, при попадании в прибор жидкости и насекомых, пыли и т.д..