

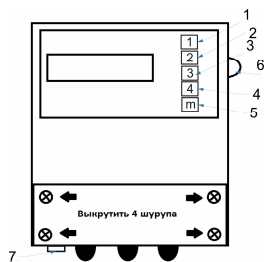
Руководство пользователя Контроллер автоматки КАТ- 04, КАТ-04П

Контроллер имеет 2 исполнения. 1. С датчиком температуры 2. С датчиком температуры и влажности.

В контроллере с датчиком температуры управление производится только по температуре, параметр влажность В00, в настройках сервисного режима, установить нулевым.

Контроллер производит измерение температуры и влажности. Имеет выносной датчик на длину 3 метра. Контроллер имеет 4 независимых канала для исполнительных устройств и 5-й канал реле способное коммутировать нагрузку 220 вольт. К каждому из 4-х каналов можно подключить и настроить следующие устройства: привод радиальный, привод линейный, клапан полива импульсный, клапан полива постоянный, клапан полива шаровый с мотор-редуктором. Управление проветриванием может осуществляться либо по температуре, либо по влажности. Управление поливом можно производить по времени, по температуре или влажности.

Контроллер отображает суточное время, имеет 2 таймера полива на каждый день недели, для управления электромагнитным клапаном полива растений. Возможность задать любой интервал полива по дням недели. Имеет систему слежения по току за приводами, т.е. при наезде дверью на препятствие она остановиться. Производит индикацию наибольшей и наименьшей измеренной температуры за прошедшие сутки с указанием времени. Контроллер модели КАТ-04П имеет пульт дистанционного управления по радиоканалу. С помощью пульта можно управлять 4-мя каналами. Дистанционно включать и отключать полив.



1. Внешний вид устройства

1. Кнопка 1 (при нажатии увеличивает значения или управляет 1-м приводом.)
2. Кнопка 2 (при нажатии уменьшает значения или управляет 2-м приводом.)
3. Кнопка 3 (управляет 3-им каналом или переводит курсор на следующий экран.)
4. Кнопка 4 (управляет 4-ым каналом или переводит курсор на предыдущий экран.)
5. Кнопка m (при нажатии производит переход на следующий параметр или прибор в автоматический режим

Рис.1

переводит

6. Кнопка включения питания.

7. Гнездо подключения блока питания 12вольт.

2. Технические характеристики Контроллера:

Диапазон измеряемой температуры: $-20^{\circ}\text{C} \dots +80^{\circ}\text{C}$

Диапазон влажности: 0 – 100%

Напряжение питания: 12 вольт постоянного тока

Ток потребления в режиме простоя 15 мА

Выходной ток 4-х каналов: 4 ампера на канал

Мощность 5-го канала реле: 1.5 кВт

Длина провода датчика: 3м

3. Пояснение экранов индикации и параметров.

Контроллер может работать в 3-х режимах:

Автоматический режим, проветривание и полив по заданным параметрам, переходит в этот режим после нажатия кнопки **m**.

Ручной режим, когда вы нажали кнопку 1 или 2, или 3, или 3, тем самым управляя 1, 2, 3, 4-м каналами соответственно.

Режим **mode**, в этом режиме задаются параметры, при выходе из этого режима контроллер перейдет в автоматический режим.

Контроллер имеет 5 кнопок управления:

Кнопка 1 – при нажатии, контроллер переходит в ручной режим и позволяет управлять 1-м каналом. Если канал настроен на привод, то при нажатии и удержании кнопки привод будет делать открытие, при повторном нажатии и удержании привод будет закрывать дверь. Если канал настроен на полив, то откроет клапан полива, при повторном нажатии закроет клапан полива.

Кнопка 2 – управляет 2-м каналом по аналогии с кнопкой 1.

Кнопка m – если прибор в ручном режиме, то при нажатии переходит в автоматический режим. Если прибор в сервисном режиме, то при нажатии переводит курсор на следующий параметр.

Правильное нажатие - нажать кнопку и не торопясь, через полсекунды отпустить. При нажатии кнопки **m** в течении 3-х секунд, происходит звуковая индикация и если ее отжать, курсор отскочит на предыдущий параметр (возврат к предыдущему параметру).

Кнопка 3– управляет 3-м каналом по аналогии с кнопкой 1.

Кнопка 4– управляет 4-м каналом по аналогии с кнопкой 2.

После нажатия 1 или 2 прибор переходит в ручной режим управления! Для возврата в автоматический режим надо нажать кнопку **m**.

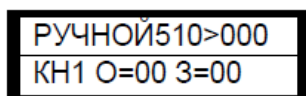


Рис 3.1. Экран ручного режима

Экран ручного режима **510 > 0** – это условие слежения по току. Когда привод открывается, он потребляет ток (например значение будет 200), как только привод закроется, ток резко возрастает (например значение 700) и привод отключается.

КН1 – это номер канала, к которому подключен привод.

0=00 – это время открытия привода (в секундах).

3=00 – это время закрытия привода (в секундах).

Нажатие кнопки **m** переводит прибор из ручного режима в автоматический режим.



Рис 3.2. Экран автоматического режима

T+25 – температура измеренная на данный момент

ВЛ55% - влажность измеренная на данный момент

12:30 – время текущее, часы и минуты.

100% – параметр задает величину полива, при 100% полив длится заданное время, при 50% полив длится половину от заданного времени.

П0 - индикация полива (в данный момент полив отключен). Пвк - при включенном поливе. 0-номер включенного канала полива.

При нажатии кнопки **m** в автоматическом режиме начинает мигать первый параметр, значение которого можно увеличить или уменьшить кнопками 1 и 2 соответственно. При повторном нажатии **m** мигающий курсор перейдет вперед на следующий параметр. Если нужно вернуться на предыдущий параметр нажмите кнопку **m** на 3 секунды и курсор перейдет на предыдущий параметр. Кнопки 3 и 4 перелистывают экраны вперед и назад соответственно. **Все параметры сохраняются при выключении питания.**

Например нажать **m** 1 раз – параметр 100% начинает мигать, его значение можно увеличить, уменьшить нажатием 1, 2 соответственно. Повторное нажатие **m** переведет мигающий курсор на следующий параметр установки времени и даты. Если нажатие не происходит в течение 25 секунд, режим MODE отключается.

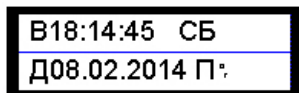


Рис 3.3 Экран текущего времени и даты

B18:14:45 – текущее суточное время чч.мм.сс.

CB – текущий день недели суббота, вычисляется автоматически. При поливе можно задать любой день недели для включения клапана полива.

D08.02.2014 – текущая дата дд.мм.год

П – индикация полива (в данный момент полив отключен).

Сервисный режим.

Предназначен для установки режимов работы прибора, внимание при изменении параметров вам надо четко понимать их значение! В этом режиме настраиваются выходные каналы контроллера.

Для перехода в сервисный режим, нажать кнопку **m** начнет мигать параметр, после зажать кнопку **m** на 10 секунд до характерной звуковой индикации, после отпустить кнопку. На табло высветится экран сервисного режима.

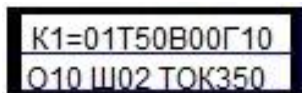


Рис 3. 4 Экран №1 сервисного режима для первого канала. (всего 4 канал и 4 таких экрана)

K1- экран параметров 1-го канала. Задает каким устройством будет управлять канал:

K1=00 - привод радиальный или линейный без дополнительного открытия.

=01-привод радиальный или линейный с дополнительным открытием (закрытием), при повышении (понижении) температуры на 3 градуса выше (ниже) заданного порога.

=02-клапан постоянный полив по времени 2 раза в сутки.

=03-клапан постоянный полив периодичный, задается период полива допустим с 6:00 до 9:00. 20 минут поливать 30 минут пауза.

=04-клапан импульсный полив по времени 2 раза в сутки.

=05-клапан импульсный полив периодичный, задается период полива допустим с 6:00 до 9:00. 20 минут поливать 30 минут пауза.

=06- клапан шаровый с приводом по времени 2 раза в сутки.

=07- клапан шаровый с приводом полив периодичный, задается период полива допустим с 6:00 до 9:00. 20 минут поливать 30 минут пауза.

T50- порог температуры, при котором начнет открываться привод.

B00- порог влажности, при которой начнет открываться привод.

Г10- гистерезис 10 градусов. Это значит, что привод полностью откроется при повышении температуры 50 градусов, а закроется 50-10=40 при понижении 40 градусов.

O10- время открытия 1-го привода в секундах. Чтобы его узнать открыть привод в ручном режиме нажатием кнопки 1 (см. рис. 3.1). Для отключения этого канала задать параметр O=0, тогда привод работать не будет.

Ш02 – время одного шага привода в секундах. Задано время открытия O10 а ШАГ02 значит привод при повышении температуры, будет открываться 2 секунды, при следующем повышении сделает второй шаг 2 секунды. Позволяет задать постепенное открытие-закрытие. Величину шага можно задать отрицательную, тогда привод будет работать наоборот, это равносильно изменению полярности проводов.

ТОК350 - порог отсечки привода по току. Чтобы его узнать открыть привод в ручном режиме нажатием кнопки 1 (см рис 3.1) до полного открытия и на экране появится максимальный ток отсечки. Это значение надо ввести сюда, уменьшив его на 100.

Для 2-го, 3-го и 4-го каналов экраны аналогичны.

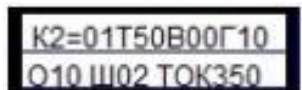


Рис 3. 5. Экран №2 сервисного режима для второго канала

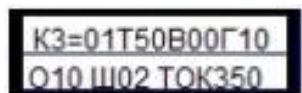


Рис 3. 6. Экран №3 сервисного режима для третьего канала

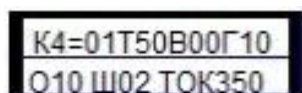


Рис 3. 7. Экран №4 сервисного режима для четвертого канала

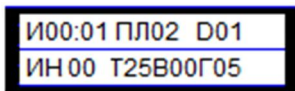


Рис 3. 8 Экран №5 сервисного режима

I00:01 – период измерения температуры 00 минут 1 секунда (считывает температуру 1 раз в секунду. Максимальное число 99 минут 99 секунд). Желательно при проветривании задать период считывания 5 минут, чтобы привод срабатывал не чаще 1 раза в 5 минут.

ПЛ02– Параметр настройки радиопульта.

ПЛ01– Параметр настройки радиопульта, каждая кнопка управляет своим каналом в ручном режиме.

Кнопка **A** на пульте управляет 1 – м каналом.

Кнопка **C** на пульте управляет 2 – м каналом.

Кнопка **B** на пульте управляет 3 – м каналом.

Кнопка **D** на пульте управляет 4 – м каналом.

ПЛ02 –Параметр настройки радиопульта, пульт дублирует кнопки самого контроллера.

Кнопка **A** на пульте соответствует **1**.

Кнопка **C** на пульте соответствует **2**.

Кнопка **D** на пульте соответствует **m**.

D01-Параметр выбора типа датчика. **01**-датчик влажности и температуры **00**- датчик температуры

ИН00 – экраны индикации. При **ИН=01** экран Автоматического режима→ Экран времени→Экран наиб. и наим. температуры за сутки, сменяются каждые 7 секунд. При **ИН=00** показывается только экран автоматического режима.

T25- параметр управляет внутренним реле, которое срабатывает по температуре 25 градусов. При **T=0** реле по температуре срабатывать не будет.

B25- параметр управляет внутренним реле по влажности.

G05- параметр гистерезис задается для реле. Это значит, что реле отключится при температуре 25-5=20 градусов. Реле работает на проветривание. Параметр может быть отрицательным, тогда реле работает на обогрев.

Следующий экран для установки времени полива он появится если канал настроен на полив. На каждый канал есть 7 экранов задания времени полива по дням недели с понедельника по воскресенье.

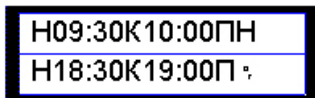


Рис 3. 9 Экран установки времени полива 2 раза в сутки если выбран параметр если выбраны параметры **K02, K04, K06**

H09:30K10:00ПН - время начала полива 9часов:30минут, конец полива 10часов:00минут.

ПН – день недели понедельник (полив сработает в понедельник).

H18:30K19:00 Пот - время начала полива 18часов:30минут, конец полива 19часов:00минут.

Пот - индикация полива (в данный момент полив отключен).

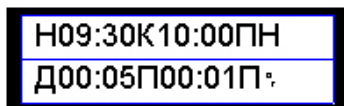


Рис 3. 10. Экран установки времени полива по длительности и паузе если выбраны параметры **K03, K04, K07**

Задается время начала полива и время конец полива. Параметр **D00:05** (рис 3.8) означает длительность полива. Параметр **П00:01** означает паузу полива. Т.о. в 9 часов 30 минут включится полив на 5 секунд, потом полив выключится на 1 секунду, после опять включится на 5 секунд. Этот цикл полива будет

продолжаться до 10 часов, времени выключения полива, по понедельникам.

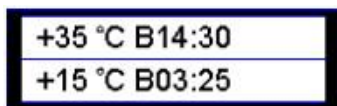


Рис3.11 Экран наиб. и наим. температуры за сутки

Этот экран появится при выбранном параметре **ИНД01**. Означает +35 градусов по Цельсию было в 14 часов 30 минут и +15 градусов по Цельсию было в 3 часа 25 минут.

4. Подключение

4.1. Для подключения привода и клапана полива снять крышку (повернуть винты шлицевой отверткой в положение открыто, смотреть Рис.1)



Рис.4

12V-Подключается питание прибора 12 вольт с учетом полярности.

Внимание блок управления не имеет контроллера заряда. При использовании аккумулятора блок питания к контроллеру подключать нельзя!

К клеммной колодке (смотреть рис.4) с надписью **КН1** подключите провода 1-го привода или клапана полива (**С**-синий провод, **Б**-белый провод). К клеммной колодке с надписью **КН2** подключите провода 2-го привода или клапана полива. К клеммной колодке с надписью **КН3** подключите провода 3-го привода или клапана полива. К клеммной колодке с надписью **КН4** подключите провода 4-го привода или клапана полива.

Клеммная колодка **220В ВЫХОД** имеет нормально-разомкнутый контакт **N-нейтраль** и **L-фаза**. К ней подключается вентилятор 220 вольт.

Клеммная колодка **220В ВХОД**-сюда подключается 220 вольт.

5. Настройка блока управления

5.1. После монтажа приводов и подключения их к блоку управления. Зайти в сервисный режим, нажать кнопку **m** и держать 10 секунд до продолжительной звуковой индикации. Допустим первый канал настраивается на радиальный привод, то установить **K1=01T25В00Г5 O08 ШАГ2 ТОК450**

Если канал настраивается на линейный привод, то установить **K1=01T25В00Г5 O20 ШАГ5 ТОК350**

Если канал настраивается на клапан полива, то значение имеет только параметр **K1=**

K1=02-клапан постоянный полив по времени 2 раза в сутки.

K1=03-клапан постоянный полив периодичный, задается период полива допустим с 6:00 до 9:00. 20 минут поливать 30 минут пауза.

K1=04-клапан импульсный полив по времени 2 раза в сутки.

K1=05-клапан импульсный полив периодичный, задается период полива допустим с 6:00 до 9:00. 20 минут поливать 30 минут пауза.

K1=06- клапан шаровый с приводом по времени 2 раза в сутки.

K1=07- клапан шаровый с приводом полив периодичный, задается период полива допустим с 6:00 до 9:00. 20 минут поливать 30 минут пауза.

Чтобы отключить канал, установить параметры **O=0**

5.2. Для 1-го канала привод. Нажать **кнопку 1**. Закрыть дверь. Нажать **1** повторно, открыть дверь на нужную величину. Запомнить время открытия и ток отсечки. В сервисном режиме записать полученное время открытия для первого привода. Если привод радиальный, установить ток отсечки 450.

5.3. Для 2-го привода. Нажать **кнопку 2**. Закрыть дверь. Нажать **2** повторно, открыть дверь на нужную величину. Запомнить время открытия и ток отсечки. Запомнить время закрытия. В сервисном режиме записать полученное время открытия для второго привода, и ток отсечки 350.

5.4. Для 3-го канала нажать **кнопку 3** и провести настройку по аналогии с 1 каналом.

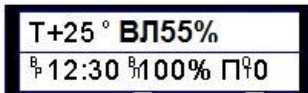
5.5. Для 4-го канала нажать **кнопку 4** и провести настройку по аналогии с 1 каналом.

Внимание! Ток отсечки для привода не имеющего конечных выключателей не должен превышать значения, которое получилось в ручном режиме! Возможен перегрев блока управления и его поломка.

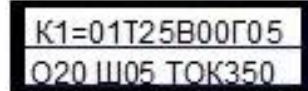
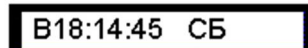
6. Принцип работы.

Допустим нам надо настроить 1-канал управления приводом линейным по температуре 25 градусов, 2-канал управления приводом радиальным по температуре 30 градусов, 3-канал управления шаровым краном для полива по времени 2 раза в сутки по понедельникам, 4-канал не задействован. Температуру измерять 1 раз в 60 секунд.

Зададим нужные параметры: Нажать кнопку **m** начнет мигать параметр **в100%**-сезонный полив на 100%.

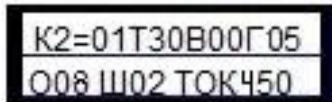


Снова нажать кнопку **m** перейдет на параметр **B18** (установить текущее время час). Снова нажать кнопку **m** перейдет на параметр **I4** (установить текущее время минуты, а секунды не задаются). Снова нажать кнопку **m** перейдет на параметр **D08** (зададим дату: день 8). Снова нажать кнопку **m** перейдет на параметр **02** (зададим месяц февраль). Снова нажать кнопку **m** перейдет на параметр **2018** (задать год). Снова нажать кнопку **m** и держать 10 секунд, до непрерывного звукового сигнала.



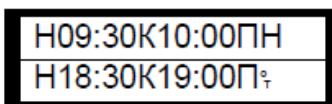
Курсор перейдет на параметр **K1=01** зададим =01. Снова нажать кнопку **m** перейдет на параметр **T25** зададим температуру открытия. Снова нажать кнопку **m** перейдет на параметр **B00** это установка порога по влажности воздуха (если **B00**, то привод работает только по температуре). **G05** установи гистерезис 5. **O20** установим время открытия 20 секунд. **П05** установим шаг 5 секунд, значит привод будет открываться пошагово и для полного открытия сделает 4 шага по 5 секунд. **ТОК350** ток при котором привод остановится при наезде на препятствие. Снова нажать кнопку **m** перейдет на следующий экран.

параметр **K2=01** зададим =01. Снова нажать кнопку **m** перейдет на параметр **T30** зададим температуру открытия. Снова нажать кнопку **m** перейдет на параметр **B00** это установка порога по влажности воздуха (если **B00**, то привод работает только по температуре). **G05** установи гистерезис 5. **O08** установим время открытия 8 секунд. **П02** установим шаг 2 секунд, значит привод будет открываться пошагово и для полного открытия сделает 4 шага по 2 секунды. **ТОК450** ток при котором привод остановится при наезде на препятствие.



Снова нажать кнопку **m** перейдет на следующий экран настройки параметров для третьего канала.

параметр **K3=06** зададим =06. Это значит канал настроен на полив кран шаровый с приводом. Полив по времени 2 раза в сутки, каждый день недели. Далее нажимаем **m** 7 раз и переходим на экран задания времени полива на понедельник.



H09:30-значит начало полива в 9 часов 30 минут **K10:00**- значит конец полива в 10 часов 00 минут и второе включение **H18:30** и конец полива в 19:00 **K19:00**. Теперь каждый понедельник будет происходить полив.

Логика работы:

Привода. Все установленные параметры при выключении питания сохраняются и повторной их установки не требуется.

При включении или выключении прибора, если он находился в ручном режиме, он в этом режиме и останется. Если прибор находился в автоматическом режиме, при его выключении и включении, он произведет **10** звуковых сигналов, после чего закроет **1-й** привод. Потом произведет **8** звуковых сигналов, после чего закроет **2-й** привод. Далее отключит полив. Далее прибор измеряет температуру и принимает решение открывать, закрывать привода или ждать. По мере увеличения температуры, при достижении 21 градуса первый привод сделает один шаг открытия 5 секунд. Если температура будет повышаться, то будет открывать пошагово привод далее. При понижении температуры также пошагово будет закрываться. Третий канал начнет полив в понедельник утром с 9:30 до 10:00. В этот же день вечером сработает второй полив с 18:30 до 19:00.

Дополнительные возможности:

Контроллер КАТ-04 так же может управлять приводами проветривания и по влажности. Тогда надо задать параметр температуру **T0**, а параметр влажность, например **B50%**. Тогда контроллер будет пошагово открывать, закрывать привода проветривания при увеличении или уменьшении влажности соответственно.

Следующий режим управления, когда задается одновременно и порог по температуре **T25**, и порог по влажности воздуха **B60**. Тогда контроллер управляет приводами по влажности, но при понижении температуры ниже 25 градусов, закроет привода. Этот режим удобен в осенний или дождливый период, когда высокая влажность и низкие температуры по ночам. Тогда один привод можно настроить на контроль влажности, но при понижении температуры на ночь привод закроется.

Следующий режим управления, когда канал настроен на полив и задается параметр влажность, например **B60%** и параметр гистерезис **G10**. Тогда контроллер будет включать или отключать полив по влажности воздуха, в заданное время, как в примере выше с 09:30 до 10:00 в понедельник. Этот режим удобно использовать там, где нужно поддерживать постоянную влажность воздуха.

Следующий режим управления, когда канал настроен на полив и задается параметр температура, например **T25** и параметр гистерезис **G05**. Тогда контроллер будет включать или отключать полив по температуре воздуха, в заданное время, как в примере выше с 09:30 до 10:00 в понедельник. Этот режим удобно использовать там, где нужно поддерживать постоянную температуру воздуха. Например, при помощи системы туманообразования можно охлаждать воздух.

Реле может управляться либо по температуре, либо по влажности воздуха. Это задается параметрами **T25B00G05** **смотреть** (рис.3.8), т.е. при 25 реле включится, а при 20 отключится (25-5). Это реле удобно использовать для управления вентиляцией или обогрева рассады. Если параметр гистерезис положительный- то реле работает на проветривание, если отрицательный- то реле работает на обогрев.

Полив. При использовании импульсного клапана задать параметр **K=04**. Допустим наступил понедельник и внутренние часы дошли до 9 часов 30-и минут. Включится клапан полива. В 10 часов полив **100%** отключится. Дальнейшее включение и выключение произойдет в 18-30 и 19-00 соответственно. На длительность полива влияет параметр —это значит полив будет длиться 30 минут, если этот параметр задать 50%, то полив будет длиться 15 минут. Этот параметр действует на все каналы полива, очень удобно, допустим начался сезон дождей, то полив можно уменьшить до 30 %. При выборе параметр **K05** или **K07**. Задается время начала полива и время конец полива. Параметр **D00:05** (рис 3.10) означает длительность полива. Параметр **П00:01** означает паузу полива. Т.о. в 9 часов 30 минут включится полив на 5 секунд, потом полив выключится на 1 секунду, после опять включится на 5 секунд. Этот цикл полива будет продолжаться до 10 часов, времени выключения полива.

Описание GSM управления.

Если контроллер оснащен модулем GSM, то управлять им можно посредством смс сообщений. Необходимо вставить сим карту размером MICRO, открутив 4 винта и вставить ее в модуль GSM. Далее описаны команды, которые можно отправлять на контроллер, обратите внимание на порядок команд и важно соблюдать строчные и прописные буквы. Команды выделены жирным текстом.

В контроллер нужно прописать номер телефона, на который он будет присылать смс (ваш номер).

Команда `##nom79905553322#` Отправив эту команду в контроллере сохранится номер +79905553322

Команда `##status` Отправив эту команду, вам в ответ придет смс о состоянии контроллера, температура и влажность, в каком он режиме, открыты или закрыты приводы.

Команда `##status vseгда` Эта команда, как и предыдущая, только теперь контроллер будет всегда присылать статус на любые ваши дальнейшие команды, для подтверждения ваших действия.

Команда `##K1=01T30V45G05O10SH02TOK300` Эта команда задает параметры в сервисном режиме для первого канала.

Команда `##K2=01T30V45G05O10SH02TOK300` Эта команда задает параметры в сервисном режиме для второго канала.

Команда `##K3=01T30V45G05O10SH02TOK300` Эта команда задает параметры в сервисном режиме для третьего канала.

Команда `##K4=01T30V45G05O10SH02TOK300` Эта команда задает параметры в сервисном режиме для четвертого канала.

Также предыдущие 4 команды можно сократить, главное написать `##K1=01` значит мы обращаемся к настройке первого канала, далее написать T25 значит установить пороговую температуру 25 градусов, эта команда будет выглядеть так : `##K1=01T25`

Команда `##кп1` Эта команда выполнит нажатие кнопки один, что в свою очередь откроет или закроет привод в ручном режиме.

Команда `##кп2` Эта команда выполнит нажатие кнопки 2, что в свою очередь откроет или закроет привод в ручном режиме.

Команда `##кп3` Эта команда выполнит нажатие кнопки 3, что в свою очередь откроет или закроет привод в ручном режиме.

Команда `##кп4` Эта команда выполнит нажатие кнопки 4, что в свою очередь откроет или закроет привод в ручном режиме.

Команда `##кпmode` Эта команда выполнит нажатие кнопки mode, что в свою очередь переведет контроллер в автоматический режим.

Настройка пульта по радиоканалу.

1. Удалите имеющиеся данные: 8 раз нажмите кнопку обучения (на приемнике). Ответ: светодиодный индикатор мигает 7 раз.

2. Код дистанционного обучения: Нажмите кнопку обучения (на приемнике) один раз. Включится светодиодный индикатор: режим обучения активен. Нажмите любую кнопку пульта дистанционного управления. Светодиодный индикатор мигает три раза: обучение успешно завершено.

3. Тест: после вышеуказанной операции плата приемника может управляться с помощью пульта дистанционного управления. Больше передатчиков с различными идентификаторами можно узнать и сохранить дополнительно, начиная с шага 2. Возможна смесь различных режимов.

7. Сброс на заводские настройки.

Отключить прибор нажав кнопку **3** (рис.1). Нажать кнопку **1** (рис.1) и не отпуская включить контроллер (рис.1). кнопка **3** и держать кнопку **1** -10 секунд, прибор покажет, что все параметры сброшены в 0.