

СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ ВОРОТАМИ
СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОРОТАМИ

КЕРІВНИЦТВО ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

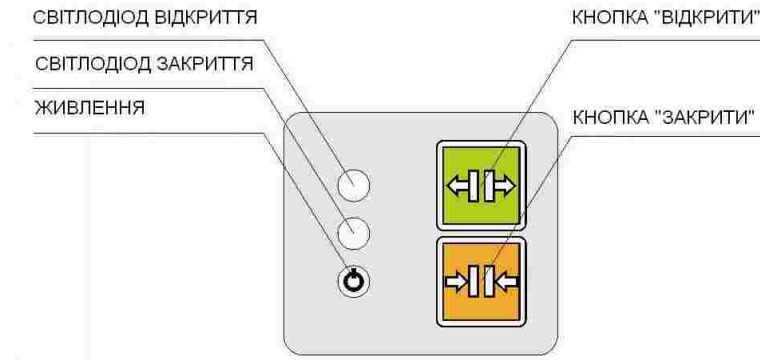
RCU-G100-32

СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ ВОРОТАМИ
КЕРІВНИЦТВО ПО ЕКСПЛУАТАЦІЇ

1 ВЛАШТУВАННЯ І ПРИНЦИП РОБОТИ

1.1 Конструкція базової станції

- Блок виконано у пластмасовому корпусі.
- За ступенем захисту корпус відповідає вимогам IP21 по ГОСТ 14254-80.
- На лицьову панель виведено світлодіодні індикатори і кнопки управління.

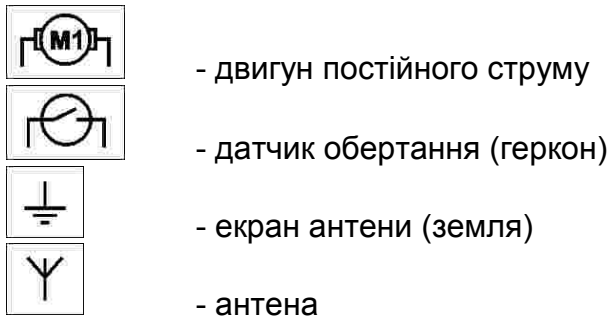


Органи управління на базовій станції



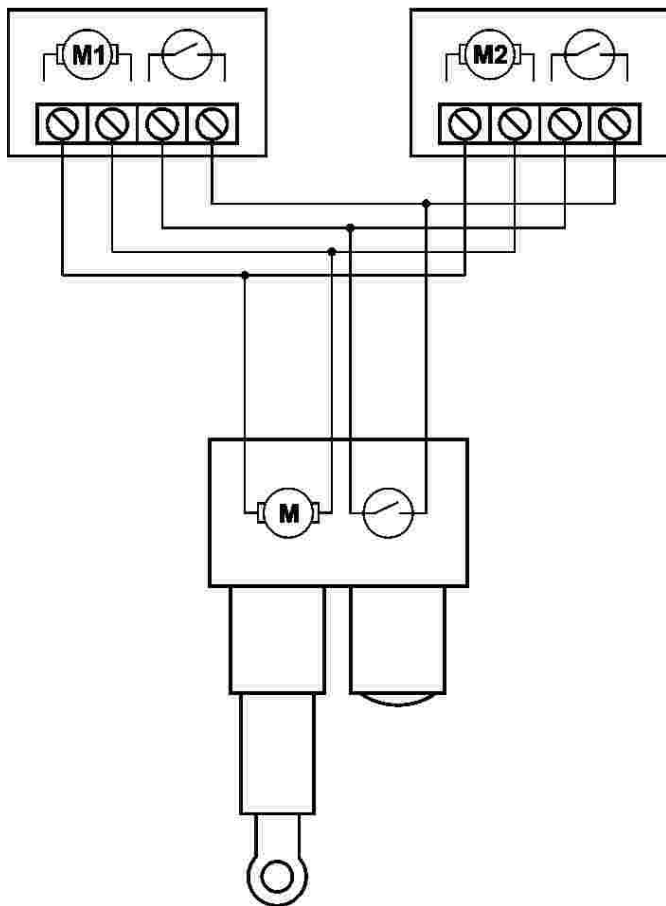
Органи управління на пульті

Умовні позначення:

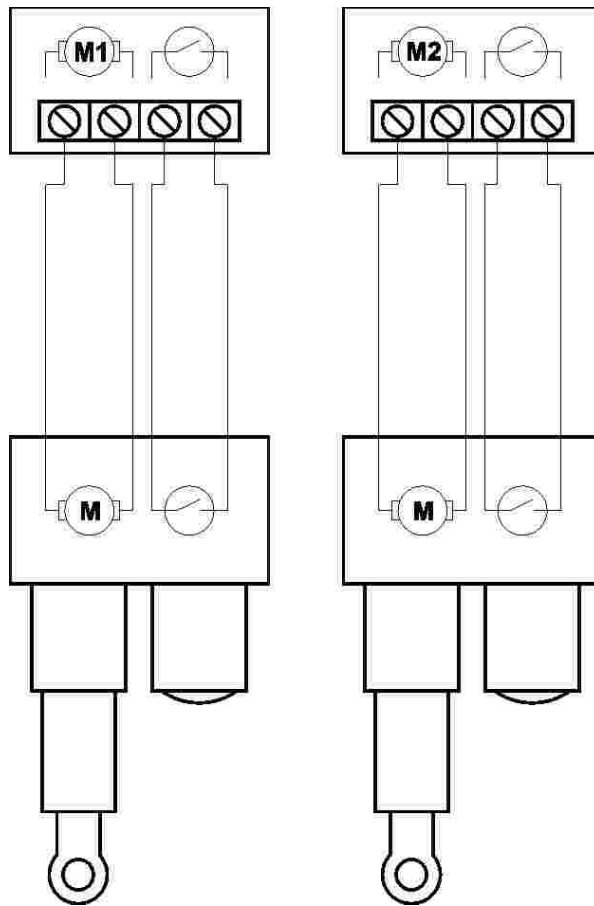


1.2 Підключення

Один актуатор:



Два актуатори:



1.3 Принцип роботи системи

Всі пульти мають індивідуальний серійний номер, що дозволяє ідентифікацію пультів з унікальним 64-бітним ключем відомим лише розробнику системи. Також кожен пульт має 16-бітний лічильник натискання кнопок, котрий приймає участь в алгоритмі шифрування і кожен раз змінює код, що йде в ефір. Таким чином, кожна наступна послідовність значно відрізняється від попередньої. На приймачі пакет дешифрується аналогічним 64-бітним ключем і тільки якщо ці ключі збігаються, відбувається екстракція – серійного номера пульта, лічильника натискань кнопок, коду натиснутої кнопки. Якщо серійний номер пульта збігається з одним із номерів підключених пультів, то відбувається порівняння отриманого лічильника натискання кнопок з попередніми значеннями лічильника для цього ж пульта збереженого на боці приймача. Якщо лічильник більший але не більше, як на 16 значень то, відбувається збереження нового значення лічильника і виконується дія асоційована з натиснутою кнопкою. Якщо лічильник більший ніж на 16 значень, то система вимагає синхронізації – потрібно не менше 16 разів натиснути кнопку пульта.

У вихідному положенні актуатори зупинені.

При натисканні кнопки на пульті, актуатори починають працювати, при відкриванні першим включається актуатор підключений до клем M1, а через 3 секунди, актуатор підключений до клем M2 і навпаки, при закритті, при цьому, їхні геркони замикаються і розмикаються. Система використовує сигнали з герконів для контролю роботи двигунів актуаторів, у випадку якщо сигнали не поступають – система зупиняє відповідний актуатор. Якщо після запуску двигуна актуатора, котрий запускається першим, не поступає сигнал із геркона, то наступний актуатор не запуститься. Якщо сигнали перестали поступати під час роботи актуатора, то його буде зупинено через 3 секунди, після останнього замикання або розмикання.

Увага!!! Неправильне підключення актуаторів може призвести до виведення з системи і самих актуаторів із ладу!

На двигуни подається постійна напруга 32В, котра змінює полярність для зміни напрямку руху актуаторів. Ця напруга формується окремим гальванічно розв'язаним джерелом. При неправильному підключенні герконів, наприклад, при подачі напруги призначеного для двигунів актуаторів – вийдуть з ладу геркони актуаторів.

Двигуни актуаторів мають мати номінальну напругу 32В, сумарна потужність актуаторів (виконавчих механізмів), не повинна перевищувати 200Вт.

Геркон – „сухий контакт”, котрий замикається і розмикається при обертанні двигуна, що підтверджує його нормальну роботу.

Перед механічним монтажем актуаторів, необхідно провести монтаж електричних кіл і проконтролювати напрямки руху актуаторів, **виставити кінцеві положення** кінцевими вимикачами на актуатора. **Увага!** Кола подачі напруги на актуатори не захищені запобіжниками, так як це знижує надійність системи. Тому, під час пусконаладжувальних робіт потрібно звернути на це особливу увагу. Якщо в момент досягнення ворітьми крайнього положення, кінцевим вимикачем не розімкнеться коло протікання струму через двигун актуатора, це призведе до стрімкого зростання струму і виходу з ладу силових кіл базової станції!

При натисканні кнопки „відкриття” на пульті, актуатори мають відкривати ворота, а при натисканні кнопки „закриття”, на пульті, актуатори мають закривати ворота. Якщо в процесі відкриття чи закриття воріт, буде натиснуто будь-яку кнопку на пульті чи базовій станції – то система зупинить актуатори.

2 Програмування

Увага! В комплект системи входить два, вже підключених пульти. Програмування здійснюється представником поставника і тільки спеціально навченим персоналом, що має відповідний допуск по електробезпеці. Програмування пов'язано з доступом до внутрішніх частин базової станції, котре можливе тільки після порушення цілісності пломб – і як наслідок, зняття системи з гарантії.

Програмування має такі різновиди:

- 1) стирання всіх пультів з наступним підключенням;
- 2) підключення наступних пультів (максимальна кількість 32шт.);
- 3) програмування часового інтервалу між запуском першого і другого актуатора;
- 4) програмування максимально допустимих струмів актуаторів.

Стирання всіх пультів з наступним підключенням

- 1) відключити систему від мережі 220В;
- 2) відкрутити передню кришку базової станції і обережно відвести її в бік, так як до неї йде шлейф клавіатури і індикації;
- 3) натиснути кнопку S1 і утримуючи її подати напругу живлення (220 В) на систему.

При цьому на лицьовій панелі:

- 1) загориться червоний світло діод, що сигналізує про подачу напруги живлення;
- 2) зелений світло діод на 2 сек. – що сигналізує про перехід в режим програмування;
- 3) жовтий світлодіод загориться на 2 сек., що сигналізує про стирання всіх пультів;
- 4) далі зелений світлодіод горить постійно – що свідчить про готовність до програмування, і погасне після підключення пульта.

Пульти підключаються по одному. Для підключення пульта, потрібно натиснути і утримувати (не менше 3 сек.), будь-яку кількість кнопок на пульті до загорання жовтого світлодіода, при цьому світіння тривалістю 5сек., сигналізує про успішне підключення цього

пульта, а при переривчастому світінні тривалістю по 0,5сек., свідчить про те, що цей пульт вже підключено.

Для підключення наступних пультів потрібно повторити попередні операції.

При спробі підключення більше 32 пультів, кожен наступний пульт записується на місце останнього, тобто 32-го.

Підключення наступних пультів

- 1) відключити систему від мережі 220В;
- 2) відкрити передню кришку базової станції і обережно відвести її в бік, так як до неї йде шлейф клавіатури і індикації;
- 3) натиснути кнопку S2 і утримуючи її подати напругу живлення (220 В), на систему, при цьому зелений світлодіод буде горіти постійно, що свідчить про готовність до програмування, і погасне після підключення пульта.

Для переведення системи в нормальний режим роботи необхідно відключити систему від мережі живлення і через деякий час, наприклад 10 сек. Підключити назад. Крім того, якщо було підключено хоча б один пульт, система автоматично перейде в нормальний режим роботи через 60 сек., після підключення останнього пульта, при переході в нормальний режим роботи загориться на 1 сек. Зелений і жовтий світлодіоди одночасно, в іншому випадку, система так і буде знаходитися в режимі програмування до зняття живлення.

Програмування часового інтервалу між запуском першого і другого актуатора

Для переходу в режим програмування інтервалу між запуском першого і другого актуатора необхідно, утримуючи кнопку S1, запустити відкриття або закриття воріт, кнопкою на передній панелі або з пульта дистанційного керування, при цьому запуститься один актуатор і почнеться відлік часу, після відпускання кнопки S1, запуститься другий актуатор і зупиниться відлік часу. Часовий інтервал між запусками актуаторів, буде записано в енергонезалежну пам'ять і буде використовуватись, як інтервал між запусками актуаторів. Вихід з режиму програмування цього параметру відбувається відразу після відпускання кнопки S1.

Програмування максимально допустимих струмів актуаторів

Для переведення системи в режим програмування максимально допустимих струмів актуаторів необхідно, при включеній системі нажавши і утримуючи кнопки S1 і S2, запустити процес відкриття або закриття воріт, після чого кнопки S1 і S2, відпустити. Максимальні струми в усталеному режимі (після стрибків струмів в момент запуску), буде записано в енергонезалежну пам'ять. Система буде знаходитись в цьому режимі аж до вимкнення живлення, тому процес відкриття/закриття можна запускати багаторазово. Про знаходження і запис максимального струму за першим чи другим актуатором свідчатиме світіння жовтого чи зеленого світлодіодного індикатора протягом 1сек.

Для запису коректного струму, необхідно створити додаткове навантаження на актуатори, яке на думку, користувача має призвести до аварійної зупинки актуаторів при звичайній експлуатації.

3 ВКАЗІВКИ ЗАХОДІВ БЕЗПЕКИ

При монтажі блоків необхідно дотримуватись заходів безпеки, встановлені для виконання електромонтажних робіт.

При експлуатації і технічному обслуговуванні блоків, необхідно керуватися діючими „Правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів”(ПТЕЕС), „Правилами влаштування електроустановок”(ПВЕ), „Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів” ДНАОП 0.00-1.21-98 і діючими правилами безпеки на об'єктах.

При монтажі, підведення електричного живлення до блоків має виконуватись у відповідності до правил ПВЕ.

При експлуатації блоків забороняється:

–виконання будь-яких робіт, пов'язаних з технічним обслуговуванням, ремонтом, і вимірюванням переносними приладами у вибухонебезпечних і пожежонебезпечних зонах, без письмового дозволу (наряд, розпорядження), виданого адміністрацією;

–виконувати будь-які ремонтні або з'єднувальні роботи при включеному електричному живленні.

До монтажу і експлуатації мають допускатися особи, ознайомленні з експлуатаційною документацією і після проходження навчання і інструктаж по експлуатації електроустановок з напругою до 1000В.

Експлуатація блоків дозволяється лише при їх справному стані.

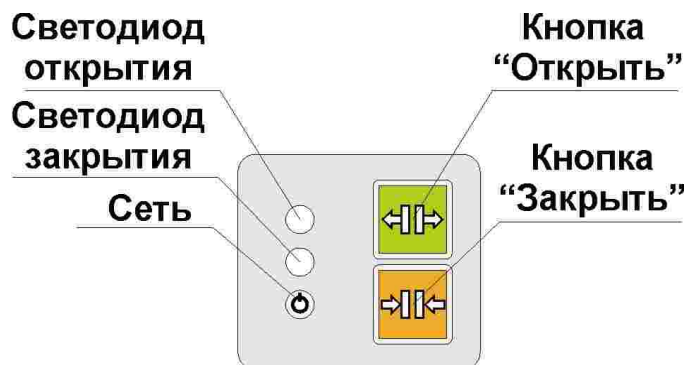
При виявленні видимих несправностей в роботі блоків необхідно негайно вимкнути апаратуру, з'ясувати причину несправності і доповісти керівнику робіт.

СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ВОРОТАМИ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

1.1 Конструкция базовой станции

- Блок выполнен в пластмассовом корпусе.
- По степени защиты корпус соответствует требованиям IP21 по ГОСТ 14254-80.
- На лицевую панель выведены светодиодные индикаторы и кнопки управления.

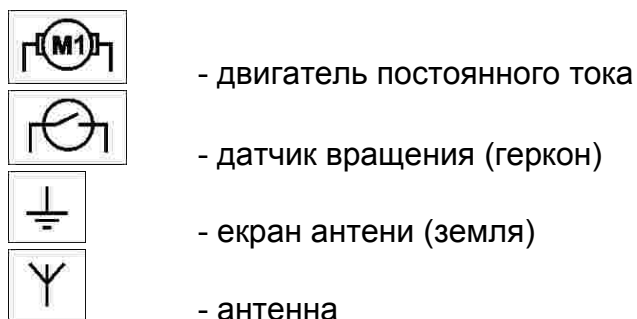


Органы управления на базовой станции



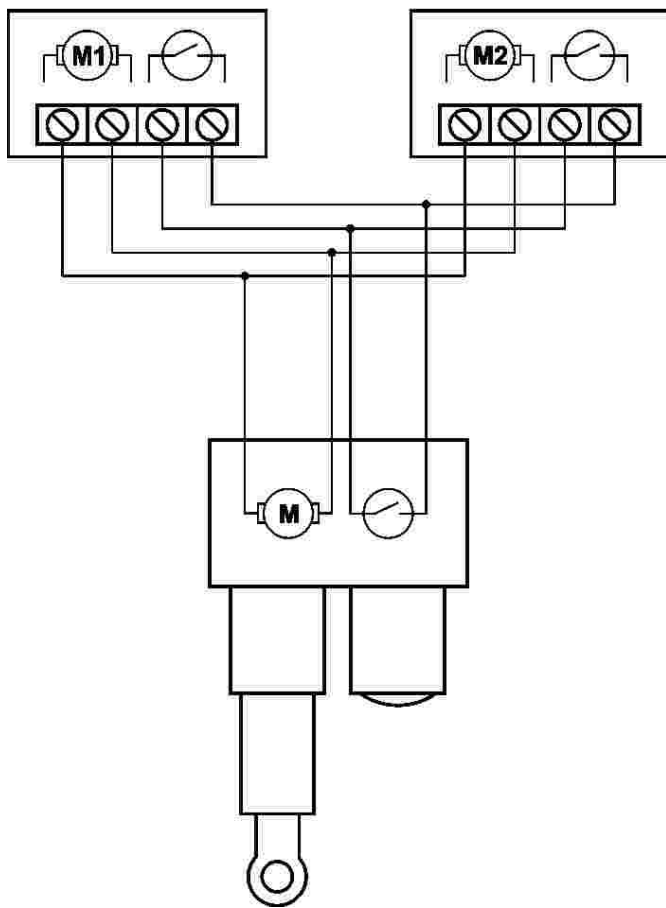
Органы управления на пульте

Условные обозначения:

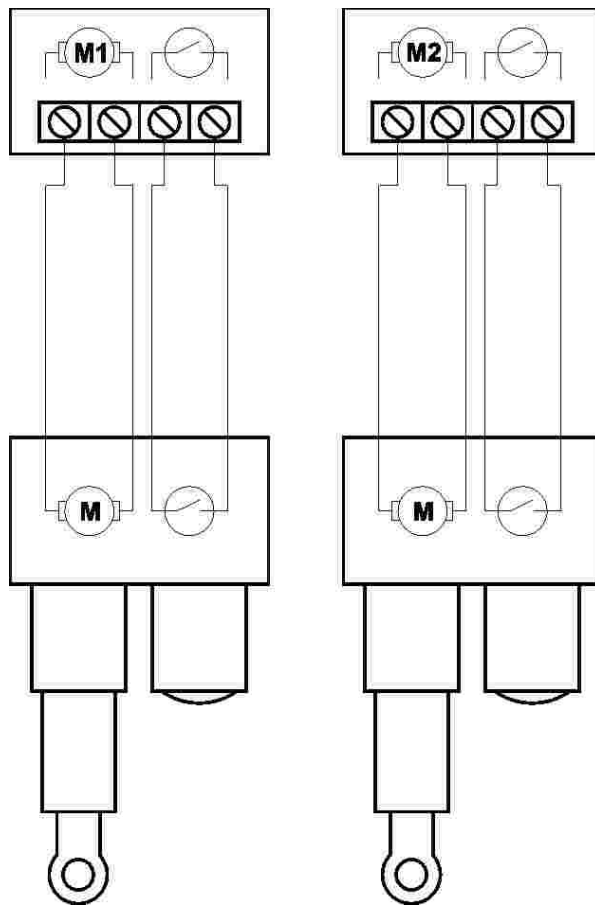


1.2 Подключение

Один актуатор:



Два актуатора:



1.3 Принцип работы системы

Все пульты имеют индивидуальный серийный номер, что позволяет производить идентификацию пультов с уникальным 64-битным ключом, известным только разработчику системы. Также каждый пульт имеет 16-ти разрядный счетчик нажатия кнопок, который принимает участие в алгоритме шифрования и каждый раз меняет код идущий в эфир. Таким образом, каждая последующая посылка значительно отличается от предыдущей. На приемнике же пакет дешифруется аналогичным 64-битным ключом и только если эти ключи совпадают происходит изъятие: серийного номера пульта, счетчика нажатия кнопок, кода нажатой кнопки. Если серийный номер пульта совпадает с одним из номеров подключенных пультов, то происходит сравнение полученного счетчика нажатия кнопок с предыдущим значением счетчика этого же пульта сохраненного на базовой станции. Если счетчик больше чем предыдущий, но не более чем 16 значений то, происходит сохранение нового значения счетчика и выполняется действие, ассоциированное с нажатой кнопкой. Если счетчик больше чем на 16 значений, то система требует синхронизации – нужно не менее 16-ти раз нажать кнопку пульта.

В исходном состоянии актуаторы остановлены.

При нажатии кнопки на пульте актуаторы начинают работать, при открытии первым включается актуатор подключенный к клеммам M1, а через 3 сек. актуатор подключенный к клеммам M2 и наоборот при закрытии, при этом их герконы размыкаются и замыкаются. Система использует сигналы с герконов для контроля работы двигателей актуаторов, в случае если сигналы не поступают – система останавливает соответствующий актуатор. Если после запуска двигателя актуатора, который запускается первым, не поступает сигнал от геркона то, следующий актуатор не запустится. Если сигналы перестали поступать в момент работы актуатора, то он остановится через 3 сек. после последнего замыкания или размыкания геркона.

Внимание!!! Неправильное подключение актуаторов может привести к выходу системы и самих актуаторов из строя!

На двигатели подается постоянное напряжение 32В, которое изменяет полярность для изменения направления движения актуаторов. Это напряжение формируется отдельным, гальванически развязанным источником. При не правильном подключении герконов, например, при подаче напряжения предназначенного для двигателей актуаторов – выйдут из строя герконы актуаторов.

Двигатели актуаторов должны иметь номинальное напряжение 32В, общая мощность всех актуаторов (исполнительных механизмов) не должна превышать 200Вт.

Геркон – «Сухой контакт», который замыкается и размыкается при вращении двигателя, что подтверждает его нормальную работу.

Перед механическим монтажом актуаторов, необходимо провести монтаж электроцепей и проконтролировать направление движения актуаторов, **выставить конечные положения** концевыми выключателями на актуаторах. **Внимание!** Цепи подачи напряжения на актуаторы не защищены предохранителями, так как это снижает надежность системы. Поэтому во время пусконаладочных работ нужно обратить на это особое внимание. Если в момент достижения створкой ворот крайнего положения концевым выключателем не разомкнется цепь протекания тока через двигатель актуатора, то это приведет к резкому возрастанию тока и выходу из строя силовых цепей базовой станции!

При нажатии кнопки «открытие» на пульте, актуаторы должны открыть ворота, при нажатии кнопки «закрытие» на пульте, актуаторы должны закрыть ворота. Если в процессе открытия или закрытия ворот будет нажата любая из кнопок на пульте или базовой станции – то система остановит актуаторы.

2 Программирование

Внимание!!! В комплект системы входит два уже подключенных пульта. Программирование осуществляется представителем поставщика и только специально обученным персоналом, имеющим соответствующий допуск по электробезопасности. Программирование связано с доступом к внутренним частям базовой станции, которое возможно только после нарушения целостности пломб – и как следствие снятие системы с гарантии.

Программирование имеет такие разновидности:

- 1) стирание всех пультов с последующим подключением;
- 2) подключение дополнительных пультов (максимальное количество 32шт.);
- 3) программирование временного интервала между запусками первого и второго актуаторов;
- 4) программирование максимально допустимых токов актуаторов

Стирание всех пультов с последующим подключением

- 1) отключить систему от сети 220В;
- 2) отвинтить переднюю крышку базовой станции и аккуратно отвести ее в сторону, так как к ней идет шлейф клавиатуры и индикации;
- 3) нажать кнопку S1 и удерживая ее подать напряжение питания (220 В) на систему.

При этом на лицевой панели:

- 1) загорится красный светодиод, сигнализирующий о подаче напряжения питания;
- 2) зеленый светодиод на 2 сек. – сигнализирующий о переходе в режим программирования;
- 3) желтый светодиод загорится на 2 сек., сигнализирующий о стирании всех пультов
- 4) далее зеленый светодиод горит постоянно – свидетельствуя о готовности к программированию, и погаснет после подключения пульта.

Пульты подключаются по одному. Для подключения пульта, нужно нажать и удерживать (не менее 3сек.), любое количество кнопок на пульте до загорания желтого светодиода, при этом свечение длительностью 5сек. сигнализирует про успешное подключение этого пульта, а прерывистое свечение продолжительностью по 0,5сек., свидетельствует о том, что этот пульт уже подключен.

Для подключения следующих пультов нужно повторить предыдущие операции.

При попытке подключения более 32 пультов, каждый последующий пульт записывается на место последнего, то есть 32-го.

Подключение дополнительных пультов

- 1) отключить систему от сети 220В;
- 2) отвинтить переднюю крышку базовой станции и аккуратно отвести ее в сторону, так как к ней идет шлейф клавиатуры и индикации;
- 3) нажать кнопку S2 и удерживая ее подать напряжение питания (220 В) на систему, при этом зеленый светодиод будет гореть постоянно свидетельствуя о готовности к программированию, и погаснет после подключения пульта.

Для перевода системы в нормальный режим работы необходимо отключить систему от сети питания и через некоторое время, например 10с подключить обратно. Кроме того, если был подключен хоть один пульт, система автоматически перейдет в нормальный режим работы через 60 сек., после подключения последнего пульта, при переходе в нормальный режим работы загорятся на 1 сек. зеленый и желтый светодиоды одновременно, в противном случае система так и будет находиться, в режиме программирования до обесточивания системы.

Программирование временного интервала между запусками первого и второго актуаторов

Для перехода в режим программирования интервала между запусками первого и второго актуаторов, необходимо удерживая кнопку S1, запустить открывание или закрывание ворот, кнопкой на передней панели или с пульта дистанционного управления, при этом запустится один актуатор и начнется отсчет времени, после отпускания кнопки S1, запустится второй актуатор и остановится отсчет времени. Временной интервал между запусками актуаторов, будет сохранен в энергонезависимой памяти, и будет использоваться, как интервал между запусками актуаторов. Выход с режима программирования этого параметра происходит сразу после отпускания кнопки S1.

Программирование максимально допустимых токов актуаторов

Для перевода системы в режим программирования максимально допустимых токов актуаторов необходимо, при включенной системе после нажатия и удержания кнопок S1 и S2, запустить процесс открытия или закрытия ворот, после этого кнопки S1 и S2 отпустить. Максимальные токи, полученные в установившемся режиме (после скачков токов в момент запуска), будут записаны в энергонезависимую память. Система будет находиться в этом режиме до отключения питания, по этому, процесс открытия/закрытия можно запускать многократно. О получении и записи максимального тока по первому или второму актуатору будет свидетельствовать свечение желтого или зеленого светодиодных индикаторов на протяжении 1 сек.

Для записи корректного значения тока, необходимо создать дополнительную нагрузку на актуаторы которая, по мнению пользователя, должна повлечь за собой аварийное отключение при обычной эксплуатации.

3 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При монтаже блоков необходимо соблюдать меры безопасности, установленные для выполнения электромонтажных работ.

При эксплуатации и техническом обслуживании блоков необходимо руководствоваться действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), «Правилами устройств электроустановок» (ПУЭ), «Правилами безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» ДНАОП 0.00-1.21-98 и действующими правилами безопасности на объектах.

При монтаже подведение электропитания к блокам должно производиться в соответствии с требованиями ПУЭ.

При эксплуатации блоков запрещается:

–выполнение любых работ, связанных с техническим обслуживанием, ремонтом и измерением переносными приборами во взрывоопасных и пожароопасных зонах без письменного разрешения (наряд, распоряжение), выданного администрацией;

–производить любые ремонтные или стыковочные работы при включенном электропитании.

К монтажу и эксплуатации должны допускаться лица, ознакомленные с эксплуатационной документацией и прошедшие обучение и инструктаж по эксплуатации электроустановок с напряжением до 1000 В.

Эксплуатация блоков разрешается только при их исправном состоянии.

При обнаружении видимых неисправностей в работе блоков необходимо немедленно обесточить аппаратуру, выяснить причину неисправности и доложить руководителю работ.