

Порядок поиска неисправностей контроллера КДУЗ.2.

Коды ошибок пульта диагностики

Код ошибки	Причина
88 YY	Повреждение информации о перекрестке в микросхеме Flash – памяти
99 YY	Отказ сторожевого таймера
AA YY*	Короткое замыкание
BB XX*	Конфликт зеленых
BD XX*	Отказ датчика зеленых
CC XX*	Перегорание красных
CD XX*	Отказ датчика красных
DD YY	Сбой связи каскадируемых контроллеров.
EE YY	Сбой по питанию

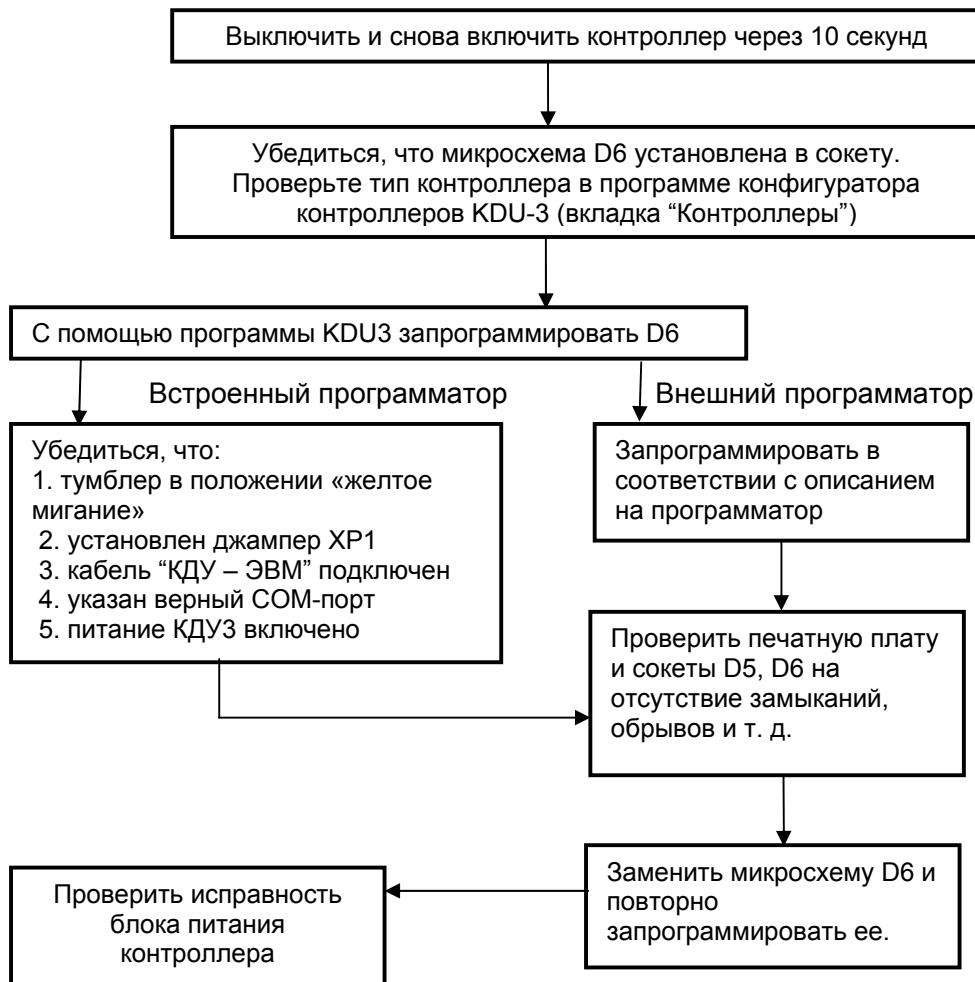
XX – Номер направления.

YY – Номер контроллера в случае каскадирования.

* - указанные коды сохраняются контроллером до вмешательства оператора.

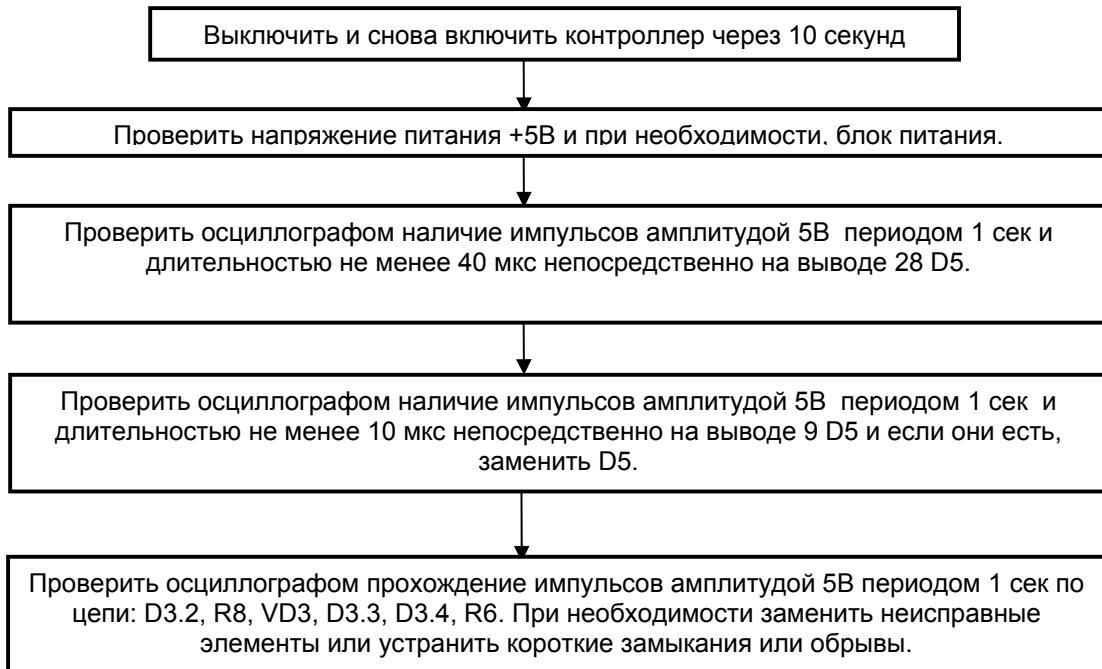
Код ошибки 88

(Повреждение информации о перекрестке в микросхеме Flash-памяти D6 AT24C16)



Код ошибки 99

(Отказ сторожевого таймера)



Код ошибки АА

(Короткое замыкание)

Недопустимо повторное включение питания до выяснения причин короткого замыкания.

Проверить сопротивление нагрузки в каждом канале и ликвидировать обнаруженные замыкания. Следы сгоревшей изоляции удалить.

Проверить мегаомметром сопротивление изоляции кабелей в выходных цепях при испытательном напряжении 500В и при необходимости устранить выявленные повреждения изоляции. Следы сгоревшей изоляции удалить.

Снять монтажную панель и внешним осмотром монтажа выявить и при необходимости, заменить сгоревшие резисторы (R1 ... R48), устраниить повреждения изоляции и восстановить целостность монтажа. Следы сгоревшей изоляции удалить.

Внешним осмотром блока выявить и заменить поврежденные элементы на плате контроллера. Убедиться в отсутствии замыканий выводов симисторов на теплоотвод и исправности симисторов «прозвонкой». Проверить целостность силовых печатных проводников на плате контроллера и боковых платах. Следы сгоревшей изоляции удалить.

Заменить предохранитель и включить питание контроллера, отключив нагрузку.

Повторного короткого замыкания нет

Есть код короткого замыкания

В тестовом режиме «2» (без контроля) проверить исправность выходов контроллера. При обнаружении неисправности, например, канала «красный 1» проверьте исправность элементов R1 или R2 монтажной панели, VT16, VT8, R55, R63, D12, R47 платы контроллера, а также прохождение сигнала в этой цепи.

Если визуально наблюдаются признаки короткого замыкания, повторите процедуру поиска неисправности сначала. В противном случае проверьте качество пайки резисторов R170, R199...R201, исправность узла на компараторах D19.1, D19.2, трансформатор T17.

Подключите нагрузку и снова включите контроллер в тестовом режиме. Если какая-то из ламп не светится, проверьте соединительные провода, разъемы и клеммные колодки.

Включите контроллер в рабочем режиме. При отключении по короткому замыканию проверьте организацию перекрестка – более 12 выходных каналов одновременно включаться не должны. Попытайтесь разгрузить выходы, задействовав свободные каналы.

Код ошибки ВВ

(Конфликт зеленых – есть напряжение на выходе «зеленого» канала при выключенном управлении силового симистора. При нескольких неисправных направлениях на индикацию выводится первое обнаруженное)

Мегаомметром на напряжение 500В проверить сопротивление изоляции кабельной трассы направления, номер которого высвечивается справа от кода ошибки. Либо, при отсутствии мегаомметра, отключить провод к нагрузке на клеммной колодке контроллера и в тестовом режиме при выключенной лампе убедиться, что ошибка исчезла. УстраниТЬ короткое замыкание в кабельной трассе, если оно имеет место.

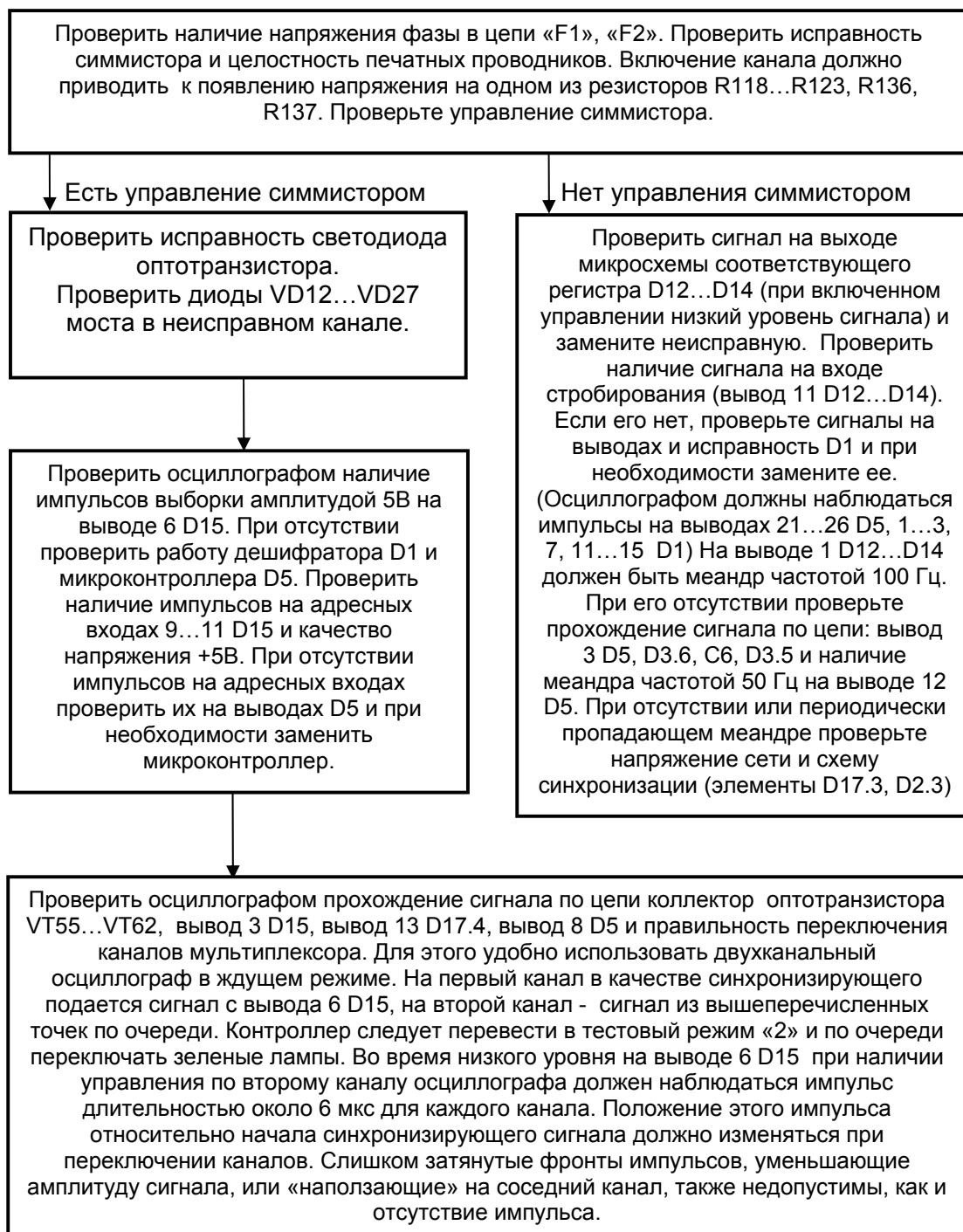
Проверить симистор на пробой. Убедиться в отсутствии замыкания выхода канала на фазу, коллектора какого-либо оптотранзистора VT55...VT62 на цепь GND, вывода 3 D15 на GND, вывода 13 D17.4 на GND.

Проверить осциллографом наличие импульсов выборки амплитудой 5В на выводе 6 D15. При отсутствии проверить работу дешифратора D1 и микроконтроллера D5. Осциллографом должны наблюдаться импульсы на выводах 21...26 D5, 1...3, 7, 11...15 D1. Проверить наличие импульсов на адресных входах 9...11 D15 и качество напряжения +5В.

Проверить осциллографом прохождение сигнала по цепи коллектор оптотранзистора VT55...VT62, вывод 3 D15, вывод 13 D17.4, вывод 8 D5 и правильность переключения каналов мультиплексора. Для этого удобно использовать двухканальный осциллограф в ждущем режиме. На первый канал в качестве синхронизирующего подается сигнал с вывода 6 D15, на второй канал - сигнал из вышеперечисленных точек по очереди. Контроллер следует перевести в тестовый режим «2» и по очереди переключать зеленые лампы. Во время низкого уровня на выводе 6 D15 при наличии управления по второму каналу осциллографа должен наблюдаться импульс длительностью около 6 мкс для каждого канала. Положение этого импульса относительно начала синхронизирующего сигнала должно изменяться при переключении каналов. Слишком затянутые фронты импульсов, уменьшающие амплитуду сигнала, или «наползающие» на соседний канал, также недопустимы, как и отсутствие импульса.

Код ошибки BD

(Отказ датчика зеленых – нет напряжения на выходе «зеленого» канала при включенном управлении силового симистора. При нескольких неисправных направлениях на индикацию выводится первое обнаруженное)



Код ошибки СС

(Перегорание красных – не зафиксировано протекание тока в «красном» канале при включенном управлении силового симистора. При нескольких неисправных направлениях на индикацию выводится первое обнаруженное)

Проверить исправность лампы и отсутствие обрывов в кабельной трассе. Проверить наличие напряжения фазы в цепи «F1», «F2». Проверить исправность симистора и целостность печатных проводников и резисторов R1, R7, R13, R19, R25, R31, R37, R43 монтажной панели. Проверьте фазировку при подключении к сети. Если при включении канала напряжения на выходе нет, проверьте управление симистора.



Код ошибки CD

(Отказ датчика красных – фиксируется протекание тока через датчик при выключенном управлении силового симистора. При нескольких неисправных направлениях на индикацию выводится первое обнаруженное)

Мегаомметром на 500В проверить сопротивление изоляции кабельной трассы того красного контролируемого направления, чей номер высвечивается справа от кода ошибки. Убедиться, что красное неконтролируемое направление не замыкает на фазу. Либо отключить провод на клеммной колодке и в тестовом режиме при выключенной лампе убедиться, что ошибка исчезла. Возможно замыкание одного из сгоревших проволочных резисторов монтажной панели на соседний (желтый) канал.
Устранить короткое замыкание, если оно имеет место.

Проверить симистор на пробой. Убедиться в отсутствии замыкания выхода канала на фазу на плате контроллера.

Проверить осциллографом наличие импульсов выборки амплитудой 5В на выводе 6 D20, D21. При отсутствии проверить работу дешифратора D1. (Осциллографом должны наблюдаться импульсы на выводах 21...26 D5, 1...3, 7, 11...15 D1)
Проверить наличие импульсов на адресных входах 9...11 D20, D21 и качество напряжения +5В. При отсутствии импульсов на адресных входах проверить их на выводах D5 и при необходимости заменить контроллер.

Проверить осциллографом прохождение сигнала с контролируемой красной обмотки на вход D20 (D21), вывод 3 D20 и D21, вывод 1 D18.1, вывод 6 D17.1, вывод 7 D5 и правильность переключения каналов мультиплексора. Для этого удобно использовать двухканальный осциллограф в ждущем режиме. На первый канал в качестве синхронизирующего подается сигнал с вывода 6 D15, на второй канал – сигнал из вышеперечисленных точек по очереди. Контроллер следует перевести в тестовый режим «2» и по очереди переключать красные лампы. Во время низкого уровня на выводе 6 D20, D21 при наличии управления по второму каналу осциллографа должен наблюдаться импульс длительностью около 10 мкс для каждого канала. Положение этого импульса относительно начала синхронизирующего сигнала должно изменяться при переключении каналов контроллера. Слишком затянутые фронты импульсов, уменьшающие амплитуду сигнала, или «наползающие» на соседний канал, также недопустимы, как и отсутствие импульса. Обратите внимание, что опрос датчиков тока производится в два приема в момент максимума напряжения в сети.

Код ошибки ЕЕ

(Отказ питания – обнаружено пропадание нескольких периодов сети)

Замерить напряжение сети на контактах монтажной панели. (Оно должно быть более 170 В) Убедиться в отсутствии обрывов в монтаже монтажной панели и исправности сетевого выключателя (автомата).



Осциллографом проверить прохождение сигнала частотой 50 Гц по цепи R185, вывод 14 D17.3, вывод D2.3, вывод 12 D5. При отсутствии сигнала на контакте 3/B3 платы контроллера проверить исправность трансформатора блока питания Т18 (обмотка 8-9).