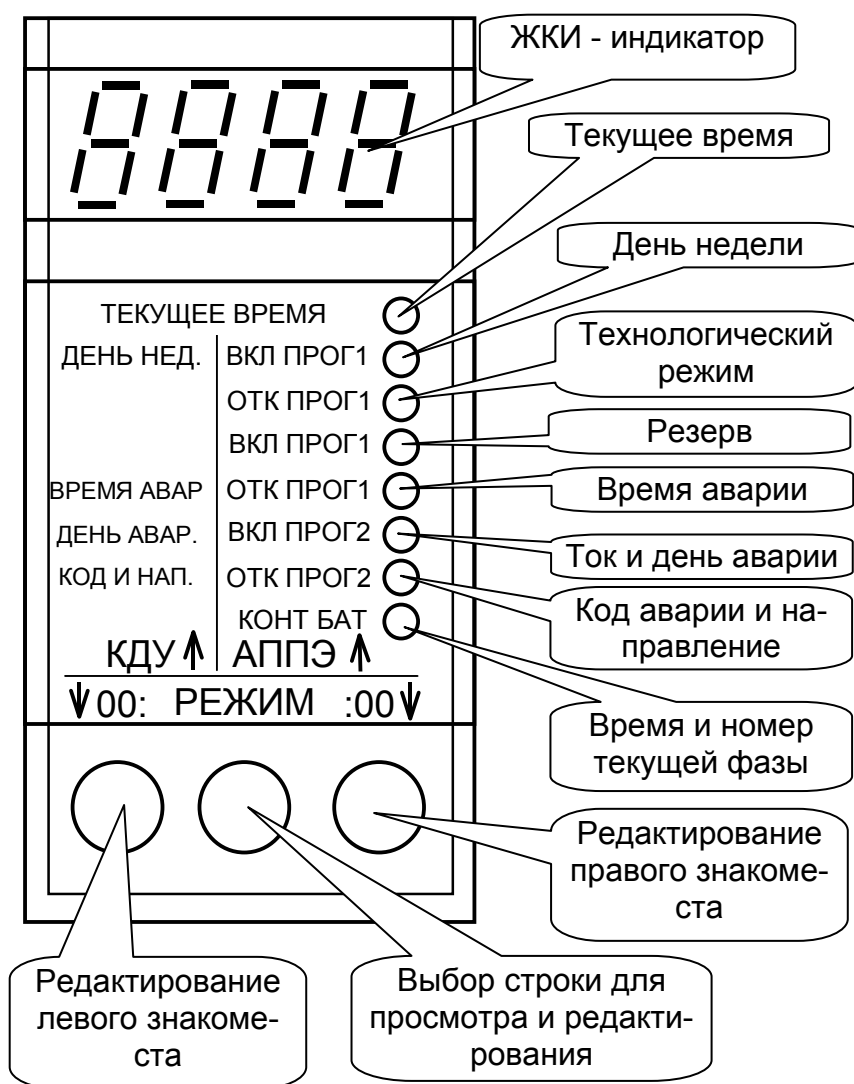


Работа с пультом диагностики ПД-1. Прошивка pd3_3.tsk

Прошивка pd3_3.tsk (от 20.06.02) является первой версией для совместной работы пульта ПД-1с контроллерами КДУ-3. Она полностью совместима с ранее выпущенными контроллерами КДУ-1, КДУ-1М и автоматами переключения программ АППЭ.



Внешний вид пульта ПД-1

Внешний вид пульта Вы видите на рисунке слева.

После подключения разъема пульта к контроллеру должны появиться символы на ЖКИ-индикаторе. Это свидетельствует о наличии питания пульта. Спустя 2-3 секунды информация на индикаторе должна принять осмысленный вид и должен загореться верхний светодиод (строка «Текущее время»). Это означает, что пульт определил тип подключенного устройства и готов к работе.

Нажатием средней кнопки пульта «Режим» можно перебором по кольцу выбрать одну из 8-ми строк пульта (сверху вниз).

Пульт индицирует «AAAA» при ошибке связи с контроллером, «BBBB» - при ошибке контрольной суммы во время обмена. Если ошибка возникает кратковременно, возможен вывод только половины сообщения (2 символа в левом или правом знакоместе).

Назначение строк пульта диагностики для прошивки pd3_4 следующее:

- **Текущее время**

Отображаются текущие часы и минуты контроллера в 24-х часовом формате. Нажатием на левую кнопку увеличиваются часы, нажатием на правую – минуты текущего времени контроллера. При переходе минут с 59 на 00 происходит увеличение часов на 1. При переходе часов с 23 на 00 происходит увеличение на 1 дня недели (см. далее). Длительное удержание кнопки в нажатом состоянии для стандартных прошивок КДУ-3 не приводит к ускоренному вводу времени. В ряде спецверсий КДУ-3 в этом случае происходит увеличение показаний на 3.¹

- **День недели**

В правом знакоместе индицируется текущий день недели от 0 до 6 (левое знакоместо пустое). Нажатием правой кнопки он увеличивается на единицу. Функции ускоренного ввода нет. При

¹ Следует иметь в виду, что заказ дополнительных функций КДУ-3 может повлечь исключение некоторых других.

переходе с 6 на 0 никаких изменений не происходит. Соответствие числа на индикаторе дням недели следующее:

0	Понедельник
1	Вторник
2	Среда
3	Четверг
4	Пятница
5	Суббота
6	Воскресенье

- **Технологический режим**

На индикаторе высвечивается «00 00». Вход в технологический режим возможен только тогда, когда тумблер желтого мигания находится в положении «Вкл». Следует отметить, что из-за нестандартного для водителей поведения контроллера не рекомендуется включать этот режим на перекрестке. Также в технологическом режиме отключается проверка количества защитных отключений. То есть после отработки аварийной ситуации контроллер возвращается в работу. Нажатием левой кнопки перебором по кольцу в левом знакоместе пульта выбирается номер технологического режима.

Выход из технологического режима выполняется по одному из событий:

- выключение тумблера желтого мигания,
- отключение пульта диагностики от разъема,
- ввод в левом знакоместе числа 00.

Технологические режимы КДУ-3 (число в левом знакоместе пульта):

- ❖ **00** – выход из технологического режима
- ❖ **01** – Режим прогона в реальном времени / ручного ввода фазы (с контролями).
Сразу после входа в режим контроллер через «все красные» уходит в работу в соответствии с текущим временем, выставленным ранее, и опросом датчиков красных/зеленых, указанных в организации перекрестка. В правом знакоместе выводится номер первой найденной фазы, независимо от текущего состояния (обычно «01»). Нажатием правой кнопки пульта можно перебором по кольцу выбрать интересующую фазу из имеющихся в конкретной организации (1-12 – рабочие фазы, 14 – желтое мигание, 15 – отключенное состояние). Выбрать промтакт (13) нельзя. Для подтверждения ввода надо нажать среднюю кнопку «Режим». С этого момента до выхода из технологического режима «01» контроллер переходит в режим ручного ввода фазы (аналогично работе с ВПУ – выносным пультом управления). То есть контроллер будет находиться в выбранной фазе до тех пор, пока не будет введена следующая. Переход с фазы на фазу стандартными прошивками КДУ-3 отрабатывается без пропуска фаз, с соблюдением минимального времени фазы и всеми промтактами.
- ❖ **02** – Режим поочередного включения выходов КДУ-3 без опроса датчиков тока и напряжения (без контролей по красным и зеленым).
В правом знакоместе выводится «01» и контроллер включает первый красный выход (остальные погашены). Нажатием на правую кнопку пульта можно по кольцу переключать выходы контроллера. Цифре 1 в правом знакоместе соответствует 1 красный, цифре 2 – 1 желтый, 3 – 1 зеленый, 4 – 2 красный и т. д. 0 – все выходы выключены. Для КДУ-3.1 максимальное число выходов 16 (соответствует 6-ому зеленому), КДУ-3.2 – 24 (8 зеленый), КДУ-3.3 – 32 (12 зеленый).
В этом режиме интерес представляет строка «Замер токов», в которую можно попасть, не выходя из текущего режима нажатием средней кнопки пульта «Режим». В правом знакоместе можно будет увидеть результат замера тока в текущем канале.
- ❖ **03** – Режим поочередного включения выходов КДУ-3 с опросом всех датчиков тока и напряжения (с контролями по красным и зеленым), независимо от текущей организации перекрестка.
Полностью аналогичен режиму «02», только выполняется опрос всех датчиков обратной связи. При срабатывании какого-либо датчика код аварии можно посмотреть в строке «код аварии и направление» (строка выбирается нажатием средней кнопки «Режим»). Также следует отметить, что в технологическом режиме отключается проверка количества защитных отключений. То есть после отработки аварийной ситуации контроллер возвращается в работу.

- ❖ **04²** - Режим прогона в реальном времени / ручного ввода фазы (без контролей).
Полностью аналогичен режиму «01», только не выполняется опрос всех датчиков тока. Рекомендуется для проверки правильности организации перекрестка на ремонтном стенде.

- **Резерв**

Строка зарезервирована для дальнейшего использования. В ней ничего не выводится.

- **Время аварии**

На индикаторе отображаются часы и минуты аварии в 24-х часовом формате³.

При отсутствии неисправности на индикатор ничего не выводится. Если счетчик попыток восстановления не исчерпан, при удачной попытке перезапуска контроллера информация о времени аварии удаляется с индикатора. Если индикация присутствует более 10 секунд (для стандартных прошивок КДУ-3), это говорит о том, что попытки восстановления исчерпаны. Перезапуск контроллера возможен только через выключение питания.

- **Ток и день аварии**

В левом знакоместе в условных единицах выводится либо текущий ток в технологическом режиме, либо результат замера сети в рабочем режиме (число 100%, округленное до 99, учитывается шумовая составляющая). Интерес представляет значение тока в технологическом режиме. Если переключатель SA1.x контроллера находится в положении «лампы» (замкнут, "ON"), число 99 примерно соответствует току 1,8А. При большем токе информация на индикаторе округляется до 99. Если переключатель SA1.x находится в положении «светодиоды» (разомкнут, «OFF»), число 99 примерно соответствует току 0,5 А. При большем токе информация на индикаторе округляется до 99.

Режим **калибровки** КДУ-3 под текущую нагрузку не поддерживается. Используйте возможности системы АСУДД.

В правое знакоместо индикатора выводится день недели (0-6), когда возникла неисправность². При отсутствии неисправности индикатор пустой. Поведение индикации дня аварии при перезапусках контроллера аналогично индикации времени аварии. Соответствие числа на индикаторе дням недели такое же, как и при вводе дня недели.

- **Код и направление аварии**

В левом знакоместе выводится код неисправности, а в правом – номер неисправного направления или контроллера (в случае каскадного включения), если это возможно определить.

Код ошибки	Причина
88 YY	Повреждение информации о перекрестке в микросхеме Flash – памяти.
99 YY	Отказ сторожевого таймера.
AA YY	Короткое замыкание или перегрузка выходных цепей.
BB XX	Конфликт зеленых. Несанкционированное появление напряжения на зеленых лампах.
BD XX	Отказ датчика зеленых. Отсутствие напряжения на включенном выходе.
CC XX	Перегорание красных. Обрыв красных контролируемых ламп.
CD⁴ XX	Отказ датчика красных. Протекание тока в выключенном канале.
DD YY	Сбой связи каскадируемых контроллеров.
EE YY	Сбой по питанию. Переход в энергосберегающий режим. (При отсутствии сети этот код ошибки можно увидеть только после перевода тумблера «ЖМ» в положение «вкл», при этом для выбора требуемой строки пульта диагностики следует кратковременно нажимать на кнопку «Режим».)

XX – Номер направления (01...06 для КДУ-3.1, 01...08 для КДУ-3.2, 01...12 для КДУ-3.3).

YY – Номер контроллера в случае каскадирования (1 – ведущий, 2 - ведомый).

² В ранних версиях программного обеспечения КДУ-3 отсутствовал.

³ Для корректной работы предварительно должно быть правильно выставлено текущее время контроллера.

⁴ Для спецверсий программного обеспечения КДУ-3.

В случае перезапуска контроллера индикация кода и направления аварии снимается. Все происходит так же, как и для времени и дня аварии.

- *Время и номер текущей фазы*

В левом знакоместе выводится время работы контроллера в текущей фазе. Время индицируется в секундах, от 0 до 99. В диапазоне 100...255 секунд на индикатор будет выводиться число «99». Затем начнется отсчет с 0. Время сложного промтакта отображается по отдельным тактам, отсчет в каждом такте с нуля.

В правом знакоместе выводится условный номер текущей фазы, который имеет значение от 1 до 15: 1...12 – номер фазы в соответствии с Вашей конфигурацией перекрестка; 13 – промтакт; 14 – желтое мигание; 15 – отключенное состояние.