

Описание примера функциональной диаграммы

Диаграмма является переработанной версией аналогичной диаграммы для CANNY 7, исправляя её основной недостаток и представляет собой полностью работоспособный пример, готовый к загрузке в программируемый логический контроллер CANNY 5, работающий под управлением системного ПО версии 1.28 выше. Выполняя данную диаграмму контроллер последовательно переключает состояния восьми из своих каналов ввода/вывода, что при подключении к ним например световой индикации будет создавать эффект «бегущих огней». Параллельно с переключением состояния каналов контроллер переключает состояние своего светодиода.

Описание функциональных блоков диаграммы

С помощью группы констант в верхней левой части диаграммы выполняется установка конфигурации первых восьми каналов контроллера. В данном примере всем каналам назначается конфигурация дискретных отрицательных каналов.

Выбранная установка «Стандартный положительный выход» означает, что во время исполнения контроллером диаграммы, при установке выходного значения канала в «1» на соответствующем внешнем контакте контроллера установится потенциал GND/120mA, а при сбросе выходного значения канала в «0» на соответствующем внешнем контакте контроллера установится «подтяжка к плюсу» - +12В/1mA.

Примечание: Если конфигурация канала не будет установлена, то изменение значения канала во время работы диаграммы не вызовет изменения фактического состояния внешнего контакта контроллера, по этому, как правило, установка конфигурации каналов — необходимый компонент диаграммы.

Основой диаграммы является генератор импульсов (блок №1) период и заполнение импульса которого заданы числовыми константами в 500 и 250 мс соответственно. Управляющий вход «Старт» данного блока установлен константой в состояние «1». Это означает, что при запуске контроллера данный генератор сразу же запустится и будет непрерывно генерировать импульсы заданных параметров на протяжении всего времени работы контроллера.

Приемниками импульсов данного генератора являются одновременно 2 элемента диаграммы: счетчик (блок №3) и регистр включения зеленого светодиода.

Счетчик (блок №3), выполняет подсчет приходящих по входу «Инкремент» импульсов, и устанавливает значение соответствующее числу подсчитанных импульсов на выход «Результат».

Запись в регистр управления светодиодом единицы, при исполнении диаграммы контроллером вызовет включение данного светодиода, запись нуля — выключение.

Ввиду того, что в нашем примере используется восемь выходов, а число восемь является степенью числа 2, стало возможным реализовать трюк — использовать Блок №4 — «Побитовое И» для отсеивания старших бит значения счетчика. Так, при постоянном увеличении значения на входе блока №4, значение на его выходе будет возрастать от 0 до 7, а при дальнейшем увеличении входного значения сбросится на 0 и продолжит увеличиваться с 0. Данный трюк позволяет нам передать на вход блока №5 число, которое никогда не превысит значения 7.

Блок №5, «Коммутатор 1-в-8» выполняет копирование полученного по входу «Вход» значения на заданный входом «Индекс» выход, остальные выходы коммутатора в это время устанавливаются в «0». Так как в данном примере «Вход» всегда установлен в «1», то с изменением значения на входе «Индекс» выходы коммутатора последовательно переключаются с «0» на «1» создавая эффект «бегущей единицы».

Все восемь выходов коммутатора подключены к регистрам выходных значений каналов контроллера, в результате чего значения данных выходов коммутатора непосредственно управляют выходными уровнями на контактах контроллера. Так как все каналы контроллера в данном примере сконфигурированы как дискретные отрицательные каналы, то при появлении единицы на выходе коммутатора, на соответствующем канале контроллера устанавливается уровень GND, а при появлении нуля — +12В.

Чтобы представить работу диаграммы наглядно, запустите ее в симуляторе (пункт главного меню «Симулятор») в режиме циклического или пошагового исполнения.