

ОПИСАНИЕ КОМАНД И ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММИРУЕМОГО КОНТРОЛЛЕРА «ТВ-003/05М»

ПАРАМЕТРЫ ВХОДОВ (МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВХОДОВ 24).

Входами данного контроллера являются поля для записи команд. Имеется возможность задания до 6 различных команд на каждый вход (полный список команд смотрите ниже). Необходимым условием выполнения команд является готовность данного канала, т.е. он не заблокирован и не активирован другой командой. Активация происходит либо командой со ссылкой на номер этого входа (программный пуск), либо замыканием внешнего контакта разъема, соответствующего данному входу (аппаратный пуск). Вход, не имеющего внешнего контакта разъема, выполняет те же функции, что и реальный вход, но может быть запущен только командой. По окончании работы таймера/обнулению счетчика/окончания алгоритма дозирования по выходу выполняется сопроводительная команда, которая может ссылаться на один из виртуальных входов для расширения количества команд, выполняемых после работы таймера/счетчика/выхода. Сопроводительная команда также может быть пустой.

Вход 17, помимо обычных функций, используется как адрес начального пуска при включении прибора. При подаче напряжения на прибор или после аппаратного сброса сразу же идет выполнение группы команд записанных по входу с адресом 17.

Вход 18, помимо обычных функций, используется при межтерминальных обменах по RS-485 при построении систем автоматики с несколькими взаимодействующими друг с другом контроллерами.

- Команда 1
- Команда 2
- Команда 3
- Команда 4
- Команда 5
- Команда 6

ПАРАМЕТРЫ ВЫХОДОВ (МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО ВЫХОДОВ 16).

Режим работы дозатор/компаратор определяется соотношением порогов дозирования. При загрузочном дозаторе и первом пороге большем, чем второй, выполняется режим компаратора. При разгрузочном дозаторе и втором пороге большем, чем первый, также выполняется режим компаратора. Диаграммы работы контроллера в различных режимах смотрите в Руководстве по эксплуатации ТВ-003/05М.

- Первый порог дозирования;
- Второй порог дозирования;
- Корректирующее значение дозирования;
- Сопроводительная команда;
- Начальное состояние выхода (0 - закрытое состояние ключа);
- Абсолютное / относительное дозирование (0 – абсолютное);
- Загрузочный / разгрузочный дозатор (0 – загрузочный);

ПАРАМЕТРЫ ТАЙМЕРОВ (16 ТАЙМЕРОВ).

Значение таймера может принимать значение от 0 (в этом случае сразу же происходит выполнение сопроводительной команды), до 9999.9 с дискретностью счета 0.1сек. После запуска таймера начинается отсчет от заданного времени, по истечению которого происходит выполнение сопроводительной команды.

- Значение таймера;
- Сопроводительная команда;

ПАРАМЕТРЫ СЧЕТЧИКОВ (8 СЧЕТЧИКОВ).

Значение счетчика может принимать значения от 0 (в этом случае сразу же происходит выполнение сопроводительной команды) до 999. Значение счетчика уменьшается на 1 по команде *Уменьшить счетчик [N]*. По достижении счетчиком нуля выполняется сопроводительная команда.

- Начальное значение счетчика;
- Сопроводительная команда;

СПИСОК КОМАНД.

КОМАНДА	КОД	ОПИСАНИЕ КОМАНДЫ	ПРИМЕЧАНИЕ
Команды входов			
Пуск Входа [N]	01	Выполнение команд (виртуальный старт) входа N. Повторный старт уже запущенного входа игнорируется.	Действие аналогично физическому замыканию входа [N]. Сбрасывается командами Стоп Входа [N], Блокировать Входа [N], Общий Сброс.
Стоп Входа [N]	02	Отмена выполнения команды «Пуск Входа» для входа N.	
Блокировать Вход [N]	03	Блокировка входа N. Запрещает программный и аппаратный пуск входа.	Сбрасывается командами Разблокировать Вход [N], Общий Сброс.
Разблокировать Вход [N]	04	Отмена блокировки входа N.	Отменяется команда Блокировать Вход [N], разрешение выполнения группы команд входа, как по физической активации, так и по командной ссылке.
Команды выходов			
Пуск Алгоритма Выхода [N]	11	Запуск работы выхода N в соответствии с программным алгоритмом дозирования (компарирования). Повторный старт уже запущенного выхода игнорируется. По окончании работы алгоритма выполняется сопроводительная команда.	Сбрасывается командами (12), (13), (19), (91).
Стоп Алгоритма Выхода [N]	12	Остановка работы выхода N.	
Блокировать Выход [N]	13	Блокировка работы выхода N, сбрасываются все предыдущие команды выхода, выход устанавливается в состояние, определенное начальными установками и становится недоступным для команд управления.	Сбрасывается командами (14), (19), (91).
Разблокировать Выход [N]	14	Отмена блокировки выхода N.	Выход становится доступен для команд управления.
Завершить Алгоритм Выход [N]	15	Принудительное окончание работы алгоритма дозирования (компарирования) с последующим выполнением сопроводительной команды. Команда выполняется только если выход уже запущен командой «Пуск Выхода»	
Активный уровень Выхода [N]	16	Установка физического выхода N в активное состояние. Алгоритм дозирования (компарирования) будет выполнять свою работу, не влияя на состояние физического выхода.	Сбрасывается командой (13), (18), (19), (91).
Пассивный уровень Выхода [N]	17	Установка физического выхода N в пассивное состояние. Алгоритм дозирования (компарирования) будет выполнять свою работу, не влияя на состояние физического выхода.	Сбрасывается командой (13), (18), (19), (91).
Рабочий уровень Выхода [N]	18	Отмена команд установки состояния выхода (Активировать/Деактивировать Выход) и установка его в соответствии рабочим алгоритмом.	
Сброс Выхода [N]	19	Сброс всех команд и установок выхода N, полная готовность выхода к работе.	
Команды таймеров			
Пуск Таймера [N]	21	Запуск работы таймера N. Повторный старт игнорируется. По окончании работы таймера выполняется сопроводительная команда.	

Стоп Таймера [N]	22	Остановка работы таймера N.	Сброс команды Пуск Таймера [N]. Сопроводительная команда не выполняется.
Блокировать Таймер [N]	23	Блокировка работы таймера N, сбрасываются все предыдущие команды.	Блокировка сбрасывается командами (24), (91).
Разблокировать Таймер [N]	24	Отмены блокировки таймера N.	Отмена команды (23), таймер готов к приему команд.
Завершить Таймер [N]	25	Принудительное окончание работы таймера с последующим выполнением сопроводительной команды. Команда выполняется только если таймер уже запущен командой «Пуск Таймера»	
Команды счетчиков			
Пуск Счетчика [N]	31	Запуск работы счетчика N. Повторный старт игнорируется. По окончании работы счетчика выполняется сопроводительная команда.	
Стоп Счетчика [N]	32	Остановка работы счетчика N.	
Блокировать Счетчик [N]	33	Блокировка работы счетчика N, сбрасываются все предыдущие команды.	Сбрасывается командой 34, 91.
Разблокировать Счетчик [N]	34	Отмены блокировки счетчика N.	Счетчик становится доступен для команд управления.
Завершить Счетчик[N]	35	Принудительное окончание работы счетчика с последующим выполнением сопроводительной команды. Команда выполняется только если счетчик уже запущен командой «Пуск Счетчика»	
Уменьшить Счетчик [N]	36	Уменьшение значения счетчика N на единицу.	При достижении нуля выполняется сопроводительная команда и счетчик снова готов к запуску.
Команды последовательно канала			
Пуск Устройства [N]	41	Прибор посылает команду Пуск Входа [18] по основному последовательному каналу RS232/RS485 для прибора с сетевым адресом N.	
Пуск Устройства (дополн.) [N]	42	Прибор посылает команду Пуск Входа [18] по дополнительному последовательному каналу RS232/RS485 для прибора с сетевым адресом N.	
Сброс Устройства [N]	48	Прибор посылает команду Общий Сброс по основному последовательному каналу RS232/RS485 для прибора с сетевым адресом N.	
Сброс Устройства (дополн.) [N]	49	Прибор посылает команду Общий Сброс по дополнительному последовательному каналу RS232/RS485 для прибора с сетевым адресом N.	
Команды управления индикаторами			
Индикатор: Обнулить основной	51	Обнуление верхнего индикатора.	
Обнулить компонент [N]	52	Обнуление компонента N. Запись текущего времени и даты в компонент N.	
Индикатор: Показать компонент [N]	53	Вывести на дополнительный индикатор значение компонента с номером N.	
Индикатор: Автокомпонент	54	Перевести дополнительный индикатор в режим автоматического переключения номеров компонентов в зависимости от текущего измеряемого компонента.	
Индикатор: Вывести Ошибку [N]	55	Вывод на индикатор сообщения вида «Error N».	
Индикатор: Рабочий режим	56	Возврат индикатора в рабочий режим.	Отменяет команду (55) и возвращает основной индикатор в рабочий режим.
Индикатор: Отвесы	58	Переход в режим просмотра значений отвесов. Последующие нажатия переключают номер отвеса назад. Выход произойдет автоматически через 20 сек после получения команды или по команде «Индикатор: Работа».	
Команды управления накопительными данными			
Пуск учета загрузки [N]	61	Начало суммирования загружаемого веса с номером компонента N.	отслеживается нарастание веса.

Пуск учета разгрузки [N]	62	Начало суммирования разгружаемого веса с номером компонента N.	отслеживается убывание веса.
Стоп учета [N]	63	Остановка суммирования загружаемого/разгружаемого веса.	Сброс команд (61), (62), при этом еще неучтенные командой (66) значения теряются.
Автоматический счет отвесов [N]	64	Разрешение автоматического подсчета количества загрузок/отгрузок.	Срабатывание (изменение числа загрузок/разгрузок и учет веса) происходит по переходу через весовой порог, устанавливаемый с клавиатуры по Ф-4.
Ручной счет отвесов [N]	65	Запрет автоматического подсчета количества загрузок/отгрузок.	Отмена команды (64).
Запомнить отвес [N]	66	Сохранение текущей суммы загружаемого/разгружаемого веса и переход к следующей загрузке/разгрузке.	Производится суммирование отгрузки в память и увеличивается значение отгрузок. Работает и в режиме автоматического счета.
Сдвиг компонентов [N]	67	Циклический сдвиг всех параметров компонента на N ячеек. Для N=1: 1-й компонент сдвигается на место 2-го и т.д. 16-й компонент сдвигается на место 1-го.	Команда предназначена для последовательного запоминания компонентов.
Команды условий			
Если Вход [N]	71	Продолжение выполнения следующих строк команд входа возможно только при условии замкнутого состояния физического входа N (высокий уровень).	Имеется в виду что вход [N] активизирован физически (замкнут). При этом вход может ссылаться сам на себя. В этом случае строки, идущие за командой будут выполняться при физической активации и игнорироваться при выполнении по командной ссылке.
Если НЕ Вход [N]	72	Продолжение выполнения следующих строк команд входа возможно только при условии разомкнутого состояния физического входа N (низкий уровень).	Имеется в виду что вход [N] не активирован (разомкнут). При этом вход может ссылаться сам на себя. В этом случае строки, идущие за командой будут игнорироваться при физической активации и выполняться при активации входа по командной ссылке.
Если Выход [N]	73	Продолжение выполнения следующих строк команд выхода возможно только при условии активного состояния физического выхода N (высокий уровень).	Имеется в виду активное физическое состояние выхода [N].
Если НЕ Выход [N]	74	Продолжение выполнения следующих строк команд выхода возможно только при условии пассивного состояния физического выхода N (низкий уровень).	Имеется в виду физическое пассивное состояние выхода [N].
Команды управления адаптацией			
Разрешить Адаптацию [N]	81	Разрешает использование команды «Вычислить корректирующее значение» для выхода N.	Разрешается работа команд (83), (84) для выхода [N].
Запретить Адаптацию [N]	82	Запрещает использование команды «Вычислить корректирующее значение» для выхода N.	Запрещается работа команд (83), (84) для выхода [N].
Записать смещение [N]	83	Сохранить разницу между вторым весовым порогом и текущим весом (ошибку) в суммирующий буфер выхода N.	Действующее корректирующее значение выхода [N] не меняется.
Вычислить корректирующее значение [N]	84	Пересчитать корректирующее значение выхода N из суммирующего буфера выхода N, обнулив суммирующий буфер и его счетчик. При этом корректирующее значение сохраняется в памяти и будет использовано при сравнении текущего веса со вторым весовым порогом.	Действующее корректирующее значение Add выхода [N] меняется с учетом буфера.
Сброс буфера смещений[N]	85	Обнулить суммирующий буфер выхода N и его счетчик. Корректирующее значение не изменяется.	Команда работает как в режиме адаптивного дозирования, так и в режиме простого дозирования.
Команды общего назначения			
Общий СБРОС	91	Сброс активности всех команд для входов, выходов, таймеров и счетчиков прибора.	Аналогичен аппаратному сбросу прибора без начального пуска по адресу 17, светодиод «ПРОГР.» не горит.
Загрузить рецепт	92	Загрузка всех весовых порогов выбранного рецепта. Дальнейшие изменения значений весовых порогов будут осуществляться с выбранным рецептом.	Выбирается один из 10 рецептов, записанных в приборе.

ОЧЕРЕДНОСТЬ ОБРАБОТКИ ПРОГРАММЫ

Это нужно знать и учитывать при программировании прибора! Работа программы контроллера происходит следующим образом.

1. Вначале происходит поочередное считывание команд входов. При этом команды прямого действия выполняются сразу, а команды управления, относящиеся к входам, выходам, таймерам, счетчикам инициируются на выполнение по очередности их обработки.
2. Второй по очереди происходит поочередная обработка выходов. При этом если рабочий цикл выхода завершен, то происходит выполнение его сопроводительной команды. Команда прямого действия выполняются сразу, а команды управления, относящиеся к входам, выходам, таймерам, счетчикам выполняются по очередности их обработки.
3. Третьей по очереди происходит поочередная обработка таймеров. При этом если рабочий цикл таймера завершен, то происходит выполнение сопроводительной команды. Команда прямого действия выполняются сразу, а команды управления, относящиеся к входам, выходам, таймерам, счетчикам выполняются по очередности их обработки.
4. Четвертой по очереди происходит поочередная обработка счетчиков. При этом если рабочий цикл счетчика завершен, то происходит выполнение сопроводительной команды. Команды прямого действия выполняются сразу, а команды управления, относящиеся к входам, выходам, таймерам, счетчикам выполняются по очередности их обработки.

Стандартная поставка прибора включает 8 физических входов (типа “сухой контакт”) с программными адресами 1 – 8 и 8 физических выходов (токовых ключей) с программными адресами 1 – 8.