

2.3. Блоки для управления исполнительными механизмами

Управление задвижкой с датчиком положения (VALVE_REG)

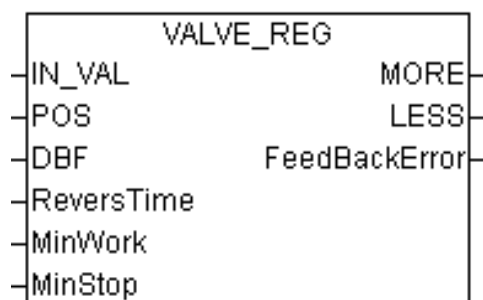


Рисунок 2.14 – Структурная схема блока

Таблица 2.8

Имя программного компонента	VALVE_REG		
Тип программного компонента	Функциональный блок <input checked="" type="checkbox"/>	Функция <input type="checkbox"/>	Программа <input type="checkbox"/>
Особенности работы	Для работы ФБ не требуется установка в проекте дополнительных библиотек		
Применение на контроллерах	ПЛК100, ПЛК110, ПЛК150, ПЛК154		
Входные переменные:	Тип данных	Пояснения	
IN_VAL	REAL	Требуемое положение задвижки в процентах. Подаваемое на вход число должно лежать в диапазоне 0...100. Может быть получено, например, с выхода ПИД-регулятора после преобразований	
POS	REAL	Сигнал с датчика положения задвижки. Подаваемое на вход число должно лежать в диапазоне 0...100. Может быть получено, например, с выхода ПИД-регулятора после преобразований	
DBF	REAL	Зона нечувствительности в процентах (задается пользователем). Устанавливает величину допустимого отклонения действительного положения задвижки от требуемого. Для большинства задвижек рекомендуемое значение зоны нечувствительности составляет 3...5 %	
ReversTime	REAL	Минимальное требуемое время с момента подачи команды на остановку до начала движения в другую сторону – пауза в работе электропривода, в секундах (задается пользователем)	
MinWork	REAL	Минимальное допустимое время работы исполнительного механизма – электропривода задвижки, в секундах (задается пользователем)	

Продолжение таблицы 2.8

MinStop	REAL	Минимальное требуемое время остановки работы исполнительного механизма – пауза в работе электропривода задвижки, в секундах (задается пользователем)
Выходные переменные:	Тип данных	Пояснения
MORE	BOOL	Выход «больше» дает сигнал на открытие задвижки (принимает значение TRUE когда требуется открыть задвижку)
LESS	BOOL	Выход «меньше» дает сигнал на закрытие задвижки (принимает значение TRUE когда требуется закрыть задвижку)
FeedBackError	BOOL	Ошибка в цепи обратной связи

Описание работы блока

Функциональный блок может использоваться для управления трехпозиционными исполнительными механизмами (например, задвижками, жалюзи и др.), управляемыми двумя дискретными сигналами. Первый сигнал на открытие, второй – на закрытие механизма (рисунок 2.15). Блок позволяет устанавливать задвижку в положение, соответствующее значению параметра на входе IN_VAL (рисунок 2.16).

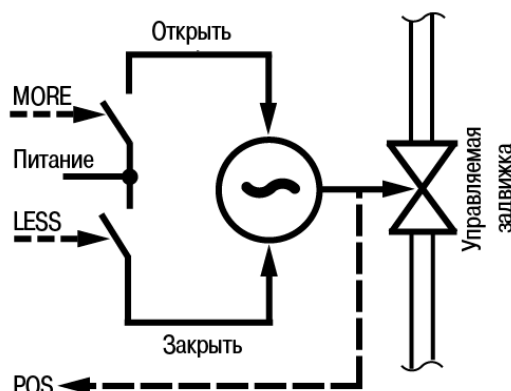


Рисунок 2.15 – Структура управления задвижкой

При рассогласовании меньше половины зоны нечувствительности (DBF) сигналы на управление задвижкой не подаются. Увеличение значения параметра уменьшает износ исполнительного механизма за счет меньшего количества включений, но снижается точность позиционирования.

Выход ошибки (FeedBackError) принимает значение TRUE в случаях:

а) если значение сигнала с датчика обратной связи (POS) выходит за пределы допустимого диапазона 0...100, т. е. больше 100 или меньше 0;

б) если после подачи команды на изменение положения задвижки (MORE или LESS) за время $MinWork*2$ значение сигнала положения задвижки (POS) не изменится на значение больше, чем зона нечувствительности (DBF).

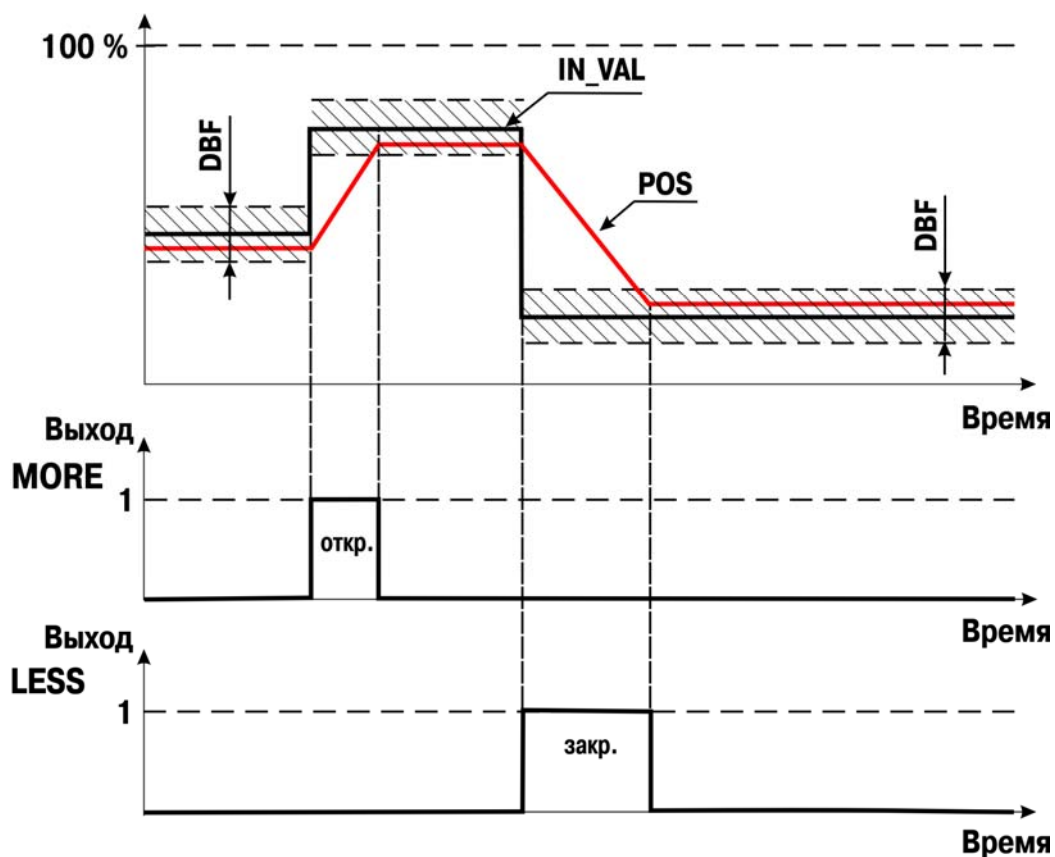


Рисунок 2.16 – Сигналы основных цепей

Примечания.

1. Входной параметр **ReversTime** – интервал между отключением и включением на обратное направление. Например, в паспорте для исполнительного механизма типа МЭО-87 этот параметр 50 мс (на схеме функционального блока указывается значение в секундах 0,05).

2. Входные параметры **MinWork** и **MinStop** рассчитываются по паспортным данным на исполнительный механизм конкретного типа привода задвижки, используя расчетные соотношения

$$\text{MinWork} + \text{MinStop} = \text{Интервалы работы механизма} = \frac{\text{Один час}}{\text{Допустимое количество включений}}$$

Для исполнительного механизма типа МЭО-87:

$$\text{MinWork} + \text{MinStop} = \frac{3600}{320} = 11,25 \text{ сек.}$$

Так как включенное состояние механизма не должно превышать 25 % рабочего интервала (2,81 сек), значения параметров указываются следующие:

MinWork = 2,81 (сек), **MinStop** = 11,25 – 2,81 = 8,44 (сек).