

ЗАДАНИЕ №2

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ОБРАБОТКИ ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ И УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ

1. Общие сведения

Цель работы: научиться работать с дискретными выходами (Output), вызывать функциональные блоки в главной программе.

Результат: программа управления манипулятором, которая обеспечивает автоматический возврат гриппера в исходное положение по команде оператора.

2. Порядок выполнения работы

2.1. Подготовка проекта

1. Загрузить проект Task2.apl6.
2. Запустить среду TIA Portal v16, выбрать скачанный проект Task2 и перейти в главное окно программы, нажав **Project view**.

2.2. Создание функционального блока управления захватом

3. В дереве проекта необходимо перейти в папку **Program blocks** контроллера **PLC_MIDDLE**.
4. Создать новый функциональный блок на языке SCL. Присвоить ему имя **Gripper_to_startPos** (рис. 2.1). Данный блок будет содержать логику возврата механизма в стартовую позицию.

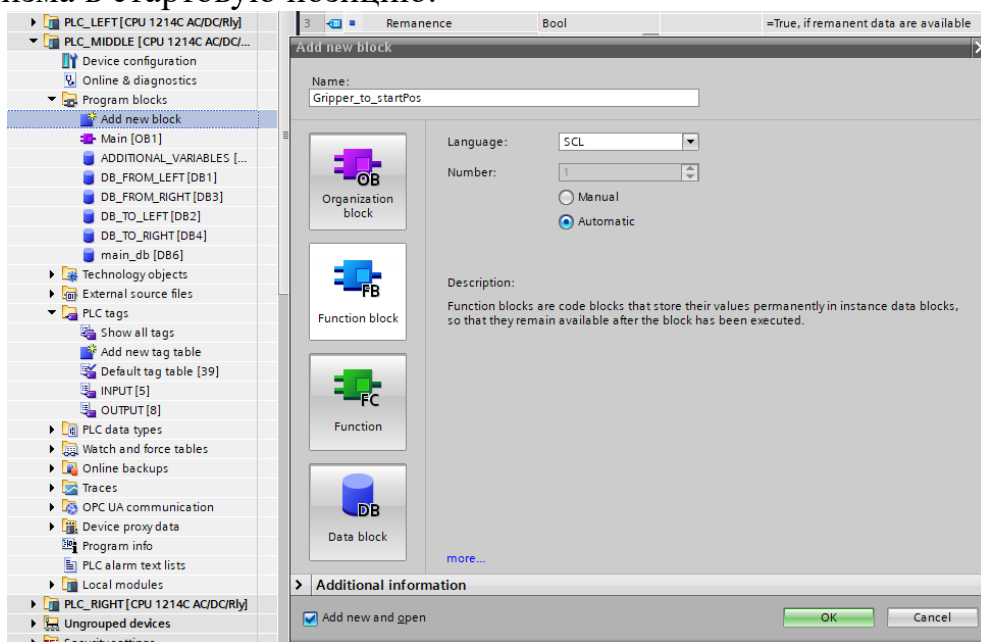


Рис. 2.1 – Создание функционального блока Gripper_to_startPos

2.3. Конфигурирование интерфейса блока

5. В редакторе переменных необходимо обязательно определить входные и выходные параметры, необходимые для управления положением манипулятора и считывания состояний датчиков (рис. 2.2).

Name	Data type	Default value	Retain	Accessible f...	Writa...	Visi
▼ Input				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■ Gripper_at_start	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
■ Gripper_at_right	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
■ <Add new>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
▼ Output				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
■ Gripper_to_right	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
■ Gripper_to_left	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
■ Gripper_to_down	Bool	false	Non-ret...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
■ Gripper_to_open	Bool	false	Non-retain	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Рис. 2.2 – Таблица переменных блока управления захватом

2.4. Интеграция блока в главную программу

6. Откройте организационный блок **Main**.

7. В сети (Network), отвечающей за обработку кнопок «Стоп» и «Старт», нужно добавить вызов блока **Gripper_to_startPos** (рис. 2.3).

```
2      // Кнопка стоп
3  IF "ADDITIONAL_VARIABLES".Stop THEN
4      "Gripper to startPos"
5
6  END_IF;
7      // Кнопка старт
8  IF "ADDITIONAL_VARIABLES".Start THEN
9
10     END_IF;
```

Рис. 2.3 – Вызов функционального блока в главной программе

8. При добавлении блока TIA Portal автоматически запросит создание экземпляра блока данных (рис. 2.4). Подтвердить создание, нажав ОК.

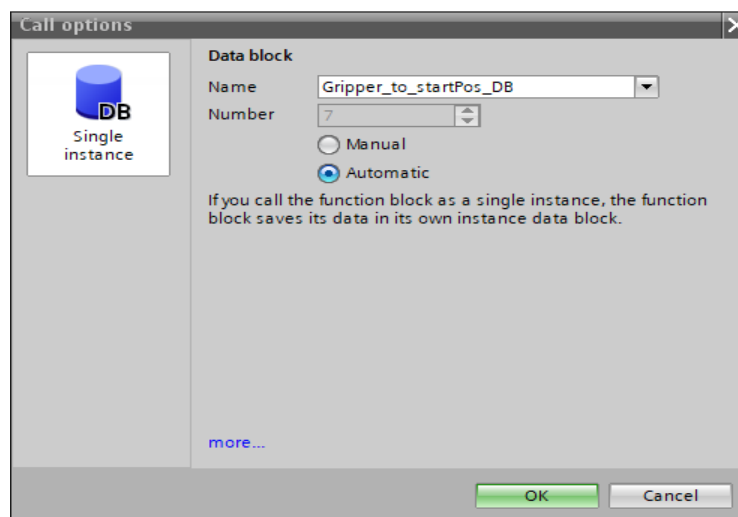


Рис. 2.4 – Создание Data block

2.5. Привязка переменных к физическим адресам

9. Присваиваем нужные переменные к физическим входам/выходам контроллера (рис. 2.5). Физические адреса переменных можно посмотреть в таблице тегов PLC tags → **Default tag table** соответствующего контроллера.

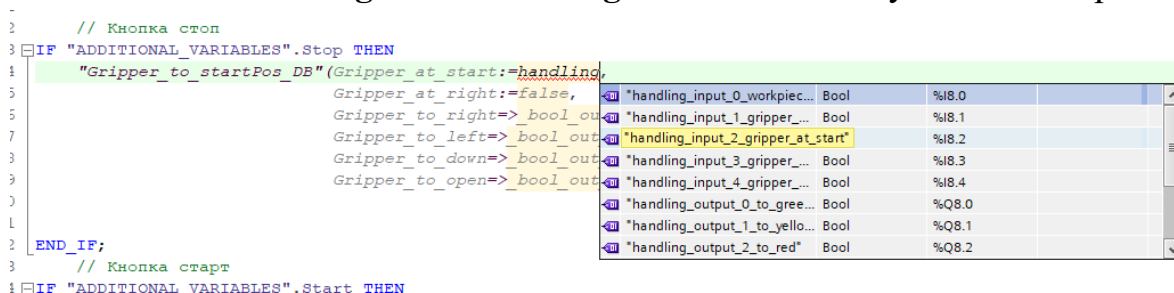


Рис. 2.5 – Таблица тегов контроллера PLC_MIDDLE

В рамках данной работы используются только переменные контроллера PLC_MIDDLE, левый и правый контроллеры не задействованы.

Важно! Будьте внимательны и осторожны при запуске программы. Некорректная логика может привести к механическим повреждениям стенда, например, при движении в горизонтальной плоскости при опущенном гриппере.