

Управление дискретной задвижкой

Задание

В TIA Portal Разработать программу PLC и HMI управления дискретной задвижкой.

Решение

Для примера рассмотрим задвижку с физическим интерфейсом:

Физический интерфейс дискретной задвижки

Входы задвижки	Примечания
Открыть*	Управляющие входы настраиваем на потенциальный режим работы
Закрыть*	
Авария (Trip)	Переводит задвижку в безопасное состояние, которое выбирается с помощью настроек
Стоп	Останавливает привод задвижки, если входы Открыть и Закрыть настроены на импульсный режим работы
Выходы задвижки	
Открыто*	Нормально-открытые контакты концевых выключателей
Закрыто*	
M1	Многофункциональные выходы
M2	
Готовность*	Готовность = дистанционное управление + отсутствие неисправности
Неисправность	

* Сигналы со звёздочкой войдут в интерфейс ПЛК.

Входы ПЛК физически связаны с выходами задвижки для получения информации о состоянии задвижки), а выходы ПЛК физически связаны с входами задвижки для управления состоянием задвижки.

Интерфейс ПЛК

Дискретные входы ПЛК (DI)
Открыто
Закрыто
Готовность
Дискретные выходы ПЛК (DO)
Открыть
Закрыть

Графический интерфейс (HMI) задвижки

Входы	Цвет	Описание
Программные кнопки		
Ручной режим	Зелёный фон, если режим активен	Задвижкой управляет оператор через HMI
Автоматический режим		Задвижка управляется автоматически программой ПЛК
Открыть		Задвижка открывается/закрывается при коротком нажатии на кнопку
		Закрыть
Стоп		Движение задвижки прекращается
Сброс		Сброс ошибки «Превышено время хода»
Уставки		
Время полного хода задвижки		

Входы графического интерфейса получают информацию о состоянии с выходов программного блока управления задвижкой, а выходы HMI управляют задвижкой через входы программного блока.

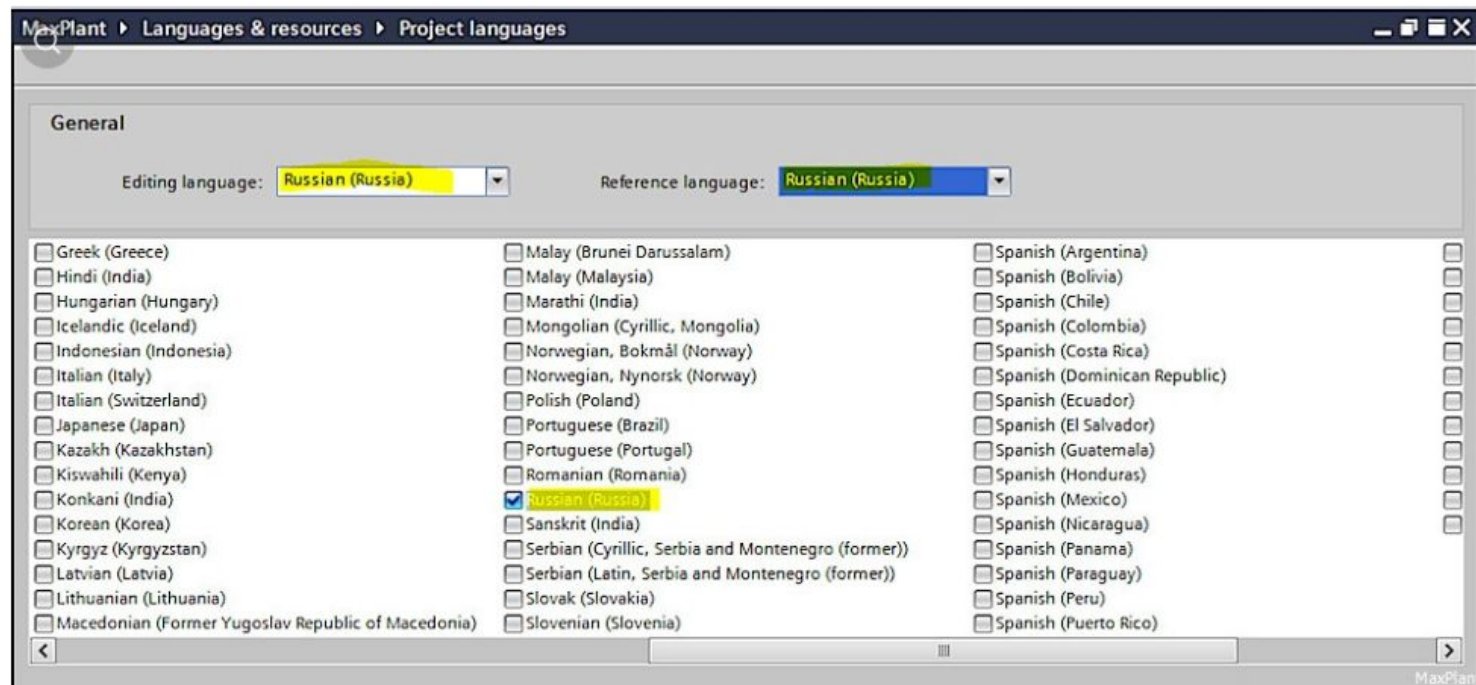
Выходы		
Индикаторы состояния		
Местный режим	Зелёный фон, если режим активен	Выбирается с помощью переключателя режимов на самой задвижке Дистанционный-Местный. Задвижкой управляет оператор с помощью кнопок Открыть-Заккрыть на самой задвижке.
Среднее положение задвижки	Серый	Не сработал ни один конечный выключатель
Задвижка открывается	Мигает: белый-серый	
Задвижка закрывается	Мигает: чёрно-серый	
Задвижка открыта	Белый	
Задвижка закрыта	Чёрный	
Превышено время хода задвижки	Жёлтый	Время открытия или закрытия задвижки превысило уставку времени хода
Авария концевых выключателей	Красный	Одновременно сработали оба концевых выключателя

Алгоритм управления задвижкой

- Задвижка управляется с местного пульта (Local) или дистанционно от ПЛК (Remote). Если полевой оператор переводит переключатель режима работы на местном пульте управления в положение "Дистанционный режим", то панельный оператор может выбрать с помощью НМІ один из двух дистанционных режимов управления задвижкой: ручной или автоматический.
- В дистанционном ручном режиме задвижка управляется панельным оператором с помощью программных кнопок на фейсплате НМІ, в дистанционном автоматическом режиме задвижка управляется по программе ПЛК.
- Если в автоматическом режиме задвижка открывается или закрывается дольше времени, заданного уставкой "Время полного хода задвижки", то выдаётся предупредительное сообщение "Превышено время хода задвижки".
- Если одновременно сработали оба концевых выключателя, то выдаётся аварийное сообщение "Авария концевых выключателей".

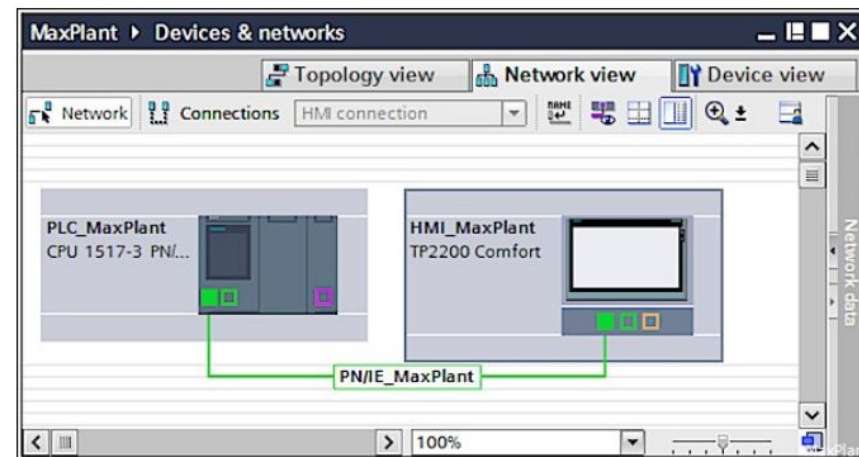
1 Выбираем язык проекта:

Tools > Project languages



2 В редакторе Device Configuration конфигурируем контроллер S7-1500 и панель оператора:

	Краткое описание	Артикул
1	CPU 1517-3 PN/DP	6ES7 517-3AP00-0AB0
2	DI 16x24VDC HF	6ES7 521-1BH00-0AB0
3	DQ 8x24VDC/2A HF	6ES7 522-1BF00-0AB0
4	TP2200 Comfort	6AV2 124-0CX02-0AX0



3 Присваиваем символьные имена тегам дискретных входов ПЛК:

MaxPlant ▶ PLC_MaxPlant [CPU 1517-3 PN/DP]

Topology view

PLC_MaxPlant [CPU 1517-3 PN/DP]

DI 16x24VDC HF_1
DQ 8x24VDC/2A H...

Rail_0

0 1 2 3 4 5 6 7 ...15 ...23 ...31

8 16 24
- - -
15 23 31

DI 16x24VDC HF_1 [DI 16x24VDC HF]

Properties

General IO tags System constants Texts

Name	Type	Address	Tag table	Comment
Задвижка 1. Открыто	Bool	%I0.0	Default tag table	
Задвижка 1. Закрыто	Bool	%I0.1	Default tag table	
Задвижка 1. Готовность	Bool	%I0.2	Default tag table	
	Bool	%I0.3		

4 Присваиваем символьные имена тегам дискретных выходов ПЛК:

MaxPlant ▶ PLC_MaxPlant [CPU 1517-3 PN/DP]

Topology view

PLC_MaxPlant [CPU 1517-3 PN]

PLC_MaxPlant

D 16x24VDC HF_1

DQ 8x24VDC/2A H...

Rail_0

0 1 2 3 4 5 6 7 ...15 ...23 ...31

8 16 24

15 23 31

DQ 8x24VDC/2A HF [DQ 8x24VDC/2A HF]

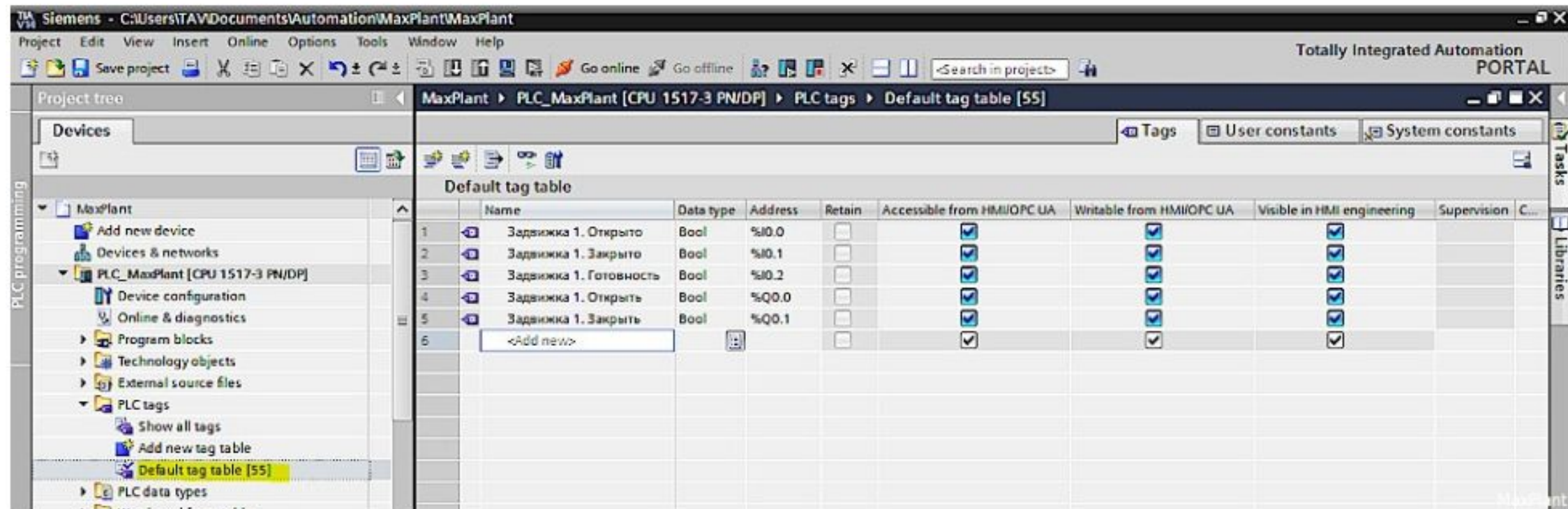
Properties

General IO tags System constants Texts

Name	Type	Address	Tag table	Comment
Задвижка 1. Открыть	Bool	%Q0.0	Default tag table	
Задвижка 1. Закрыть	Bool	%Q0.1	Default tag table	
	Bool	%Q0.2		
	Bool	%Q0.3		

MaxPlant

5 В результате получаем таблицу ПЛК-тегов:

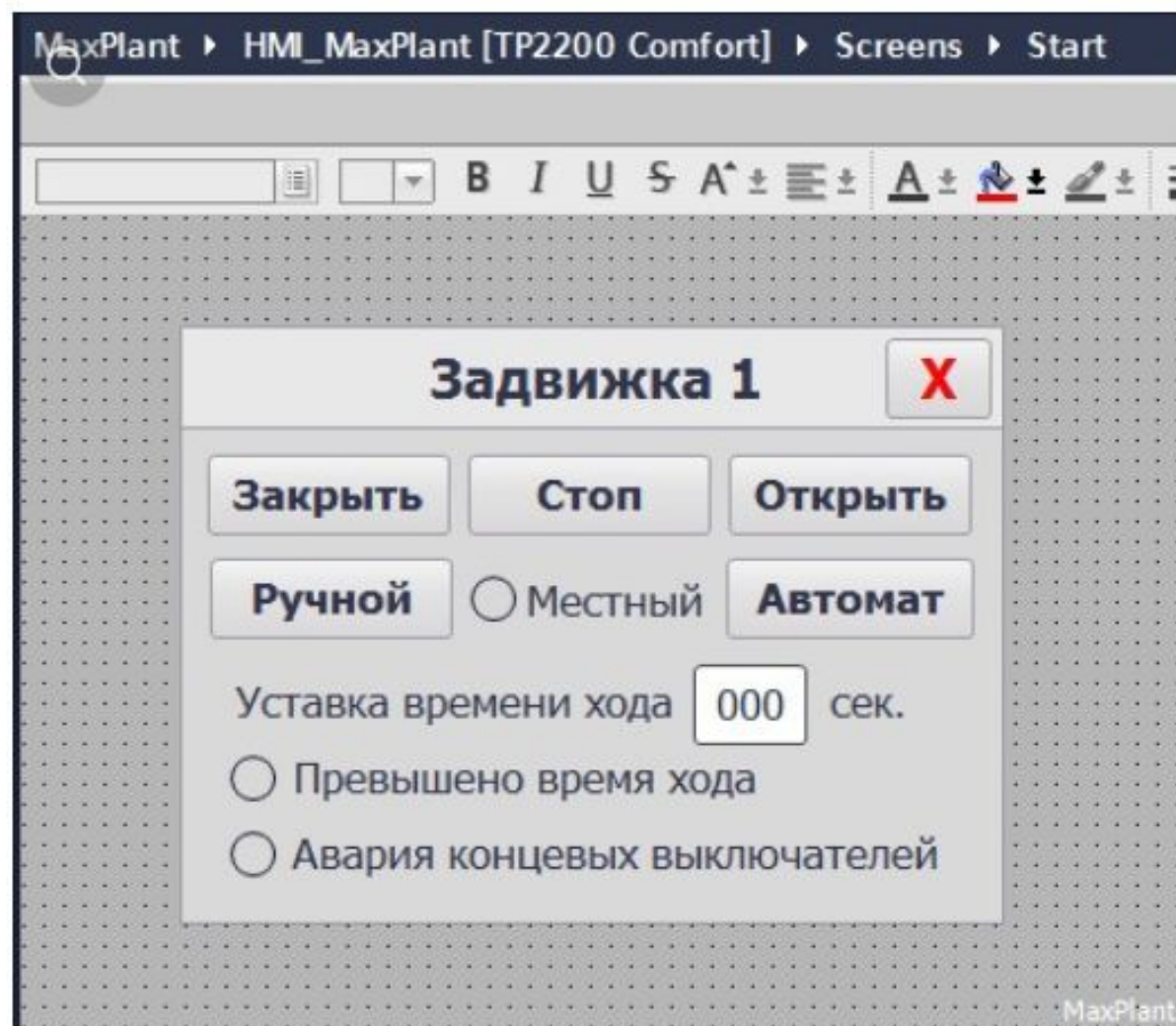


The screenshot shows the Siemens TIA Portal interface. The project tree on the left indicates the current view is the 'Default tag table [55]' for the 'PLC_MaxPlant [CPU 1517-3 PN/DP]'.

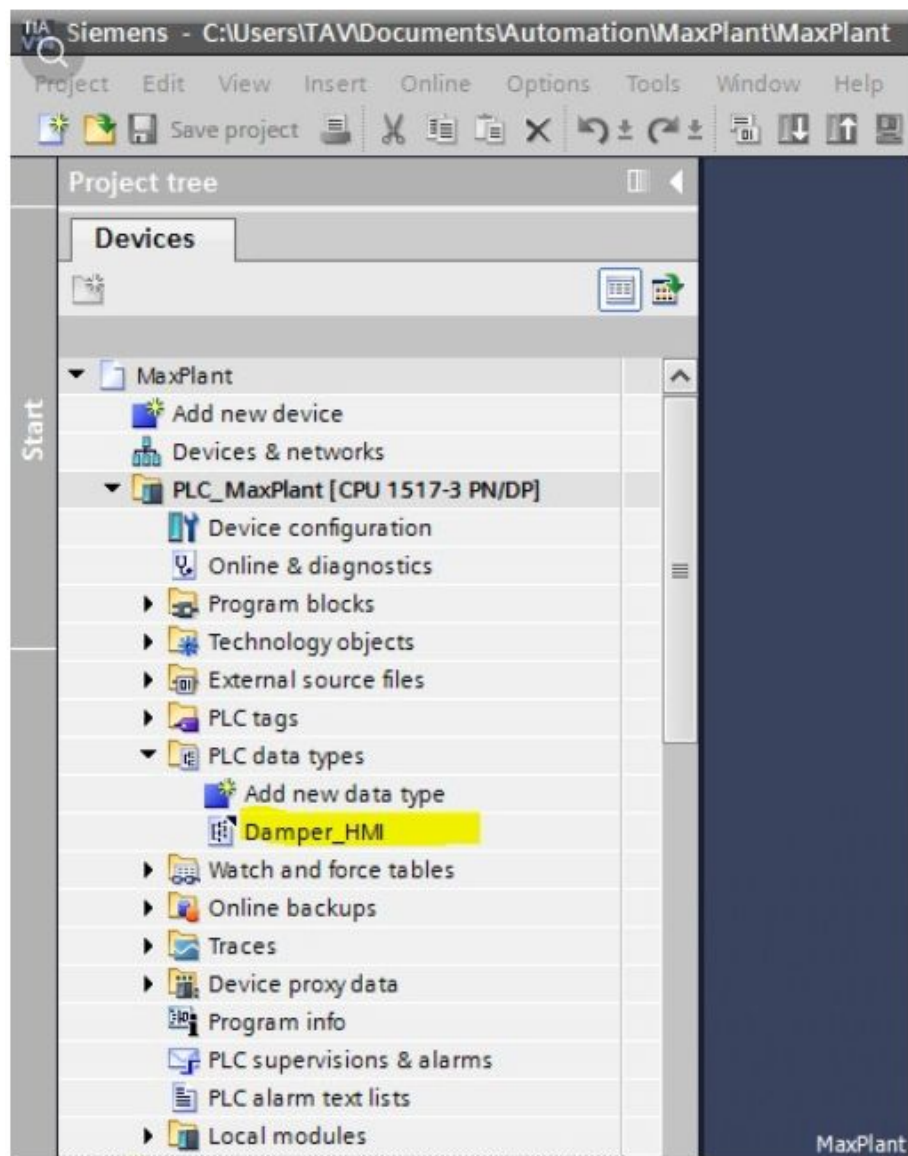
The 'Default tag table' is displayed as follows:

	Name	Data type	Address	Retain	Accessible from HMI/OPC UA	Writable from HMI/OPC UA	Visible in HMI engineering	Supervision	C...
1	Задвижка 1. Открыто	Bool	%I0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Задвижка 1. Закрыто	Bool	%I0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Задвижка 1. Готовность	Bool	%I0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Задвижка 1. Открыть	Bool	%Q0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Задвижка 1. Закрыть	Bool	%Q0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	<Add new>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

- 6 В редакторе экранов панели оператора создаём новый экран с именем Start и конфигурируем графический HMI интерфейс управления задвижкой (пока без привязки к тегам):



7 Создаём тип данных PLC data type с именем Damper_HMI, который пригодится для создания фейсплаты HMI задвижки:

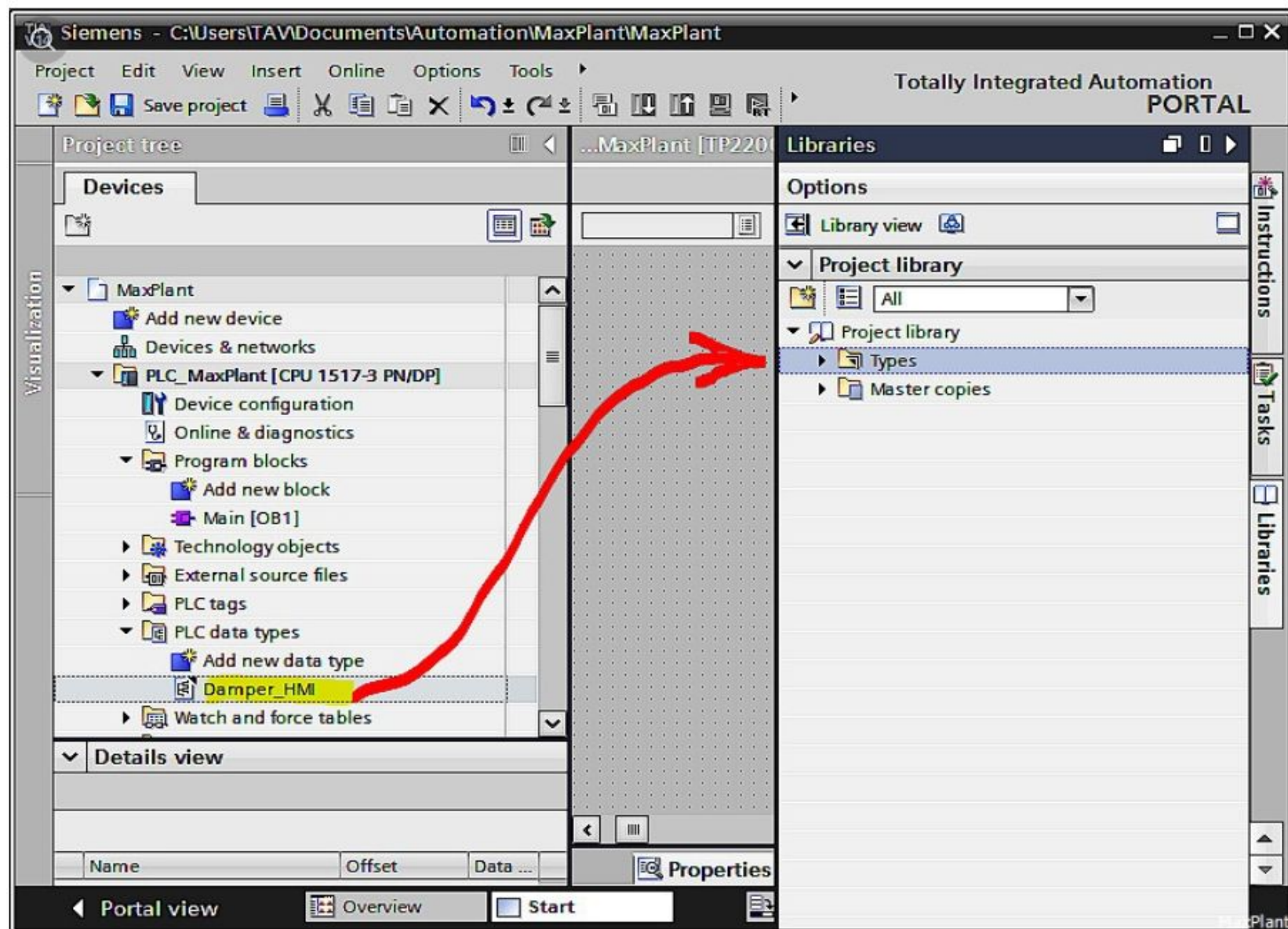




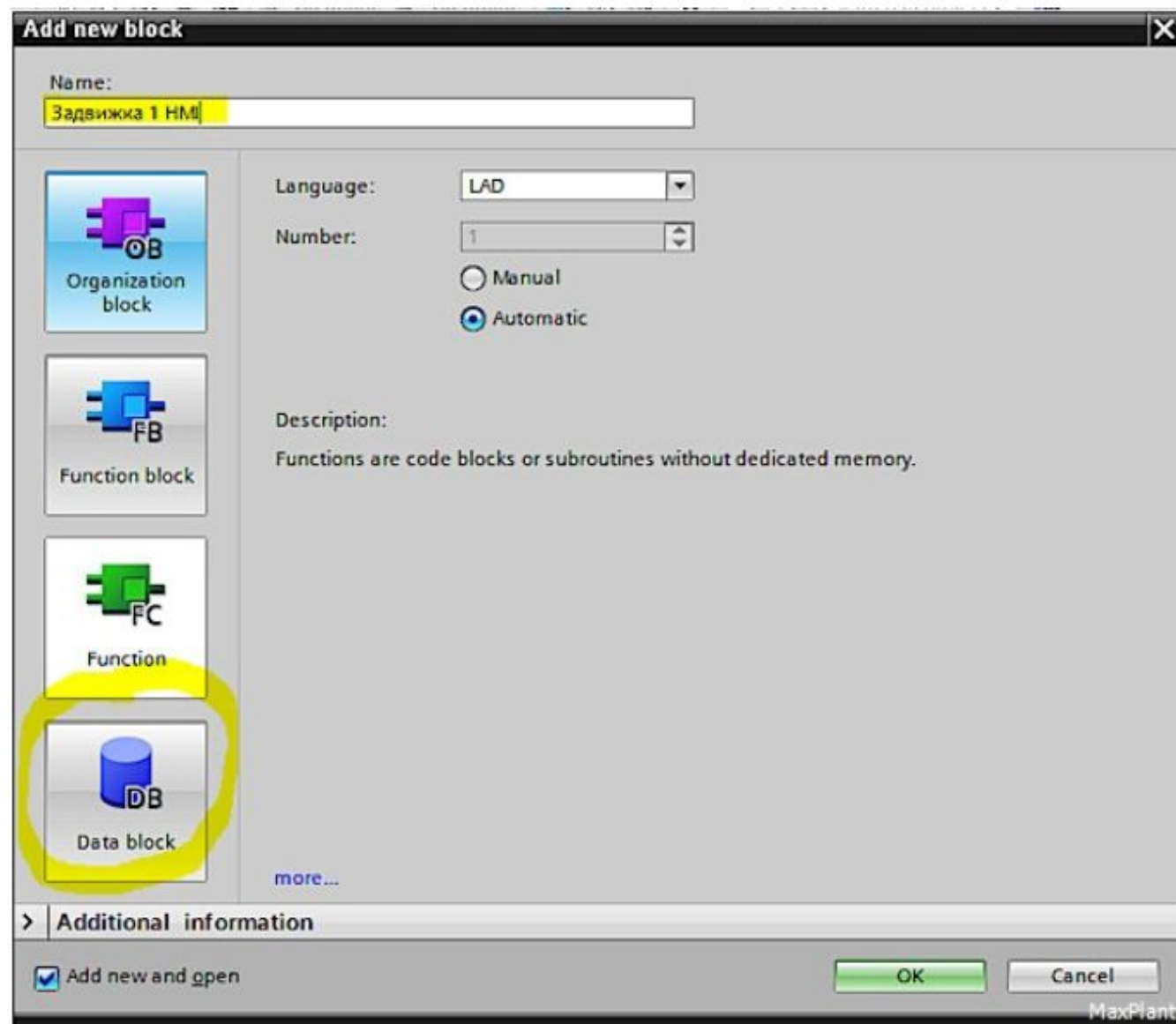
Damper_HMI

	Name	Data type	Default value	Accessible f...	Writable from HMI/...	Visible in ...	Setpoint	Comr
1	Кнопка: Закрыть фейсплату	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	Кнопка: Закрыть	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	Кнопка: Стоп	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	Кнопка: Открыть	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Кнопка: Ручной режим	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	Кнопка: Автоматический режим	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Уставка: Время хода	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	Резерв 1	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Резерв 2	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Резерв 3	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Резерв 4	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Резерв 5	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	Резерв 6	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	Резерв 7	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15	Резерв 8	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16	Резерв 9	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	Видимость	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18	Индикатор: Закрывается	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19	Индикатор: Закрыто	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20	Индикатор: Открывается	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21	Индикатор: Открыто	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22	Индикатор: Ручной режим	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23	Индикатор: Автоматический режим	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	Индикатор: Местный режим	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25	Превышено время хода	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26	Авария концевых выключателей	Bool	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27	Резерв 11	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28	Резерв 12	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29	Резерв 13	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
30	Резерв 14	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31	Резерв 15	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32	Резерв 16	Bool	false	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

8 Перетаскиваем мышкой созданный тип данных ПЛК в библиотеку проекта:



- 9 Генерируем глобальный блок данных, через который HMI будет обмениваться данными с программным функциональным блоком:



10 Добавляем в блок данных один тег с именем "Интерфейс" и структурным типом Damper_HMI:

MaxPlant ▶ PLC_MaxPlant [CPU 1517-3 PN/DP] ▶ Program blocks ▶ Задвижка 1 HMI [DB1]									
Задвижка 1 HMI									
	Name	Data type	Start value	Retain	Accessible f...	Write...	Visible in ...	Setpoint	
1	Static								
2	Интерфейс	*Damper_HMI*			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Кнопка: Закрыть фейсплату	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
4	Кнопка: Закрыть	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Кнопка: Стоп	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Кнопка: Открыть	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Кнопка: Ручной режим	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Кнопка: Автоматический режим	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Кнопка: Сброс	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
10	Уставка: Время хода	DInt	0		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11	Резерв 1	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
12	Резерв 2	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
13	Резерв 3	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
14	Резерв 4	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
15	Резерв 5	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
16	Резерв 6	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
17	Резерв 7	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
18	Резерв 8	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
19	Видимость	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
20	Индикатор: Закрывается	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
21	Индикатор: Закрыто	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
22	Индикатор: Открывается	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
23	Индикатор: Открыто	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
24	Индикатор: Ручной режим	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
25	Индикатор: Автоматический реж...	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
26	Индикатор: Местный режим	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
27	Превышено время хода	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
28	Авария концевых выключателей	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
29	Резерв 9	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
30	Резерв 10	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
31	Резерв 11	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
32	Резерв 12	Bool	false		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

Тег "Интерфейс" состоит из двух слов по 16 бит:

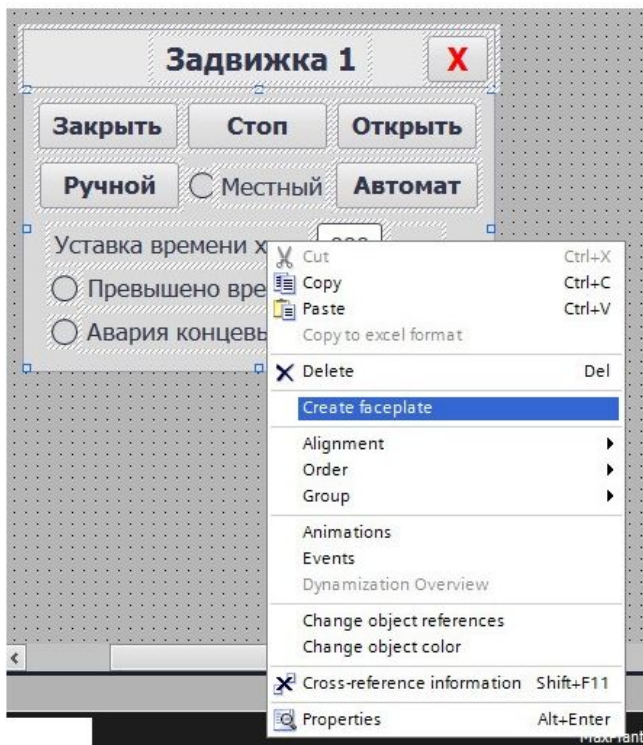
- Данные ввода HMI задвижки передаются в первое слово
- Данные вывода HMI задвижки передаются из второго слова

Создание фейсплаты дискретной задвижки

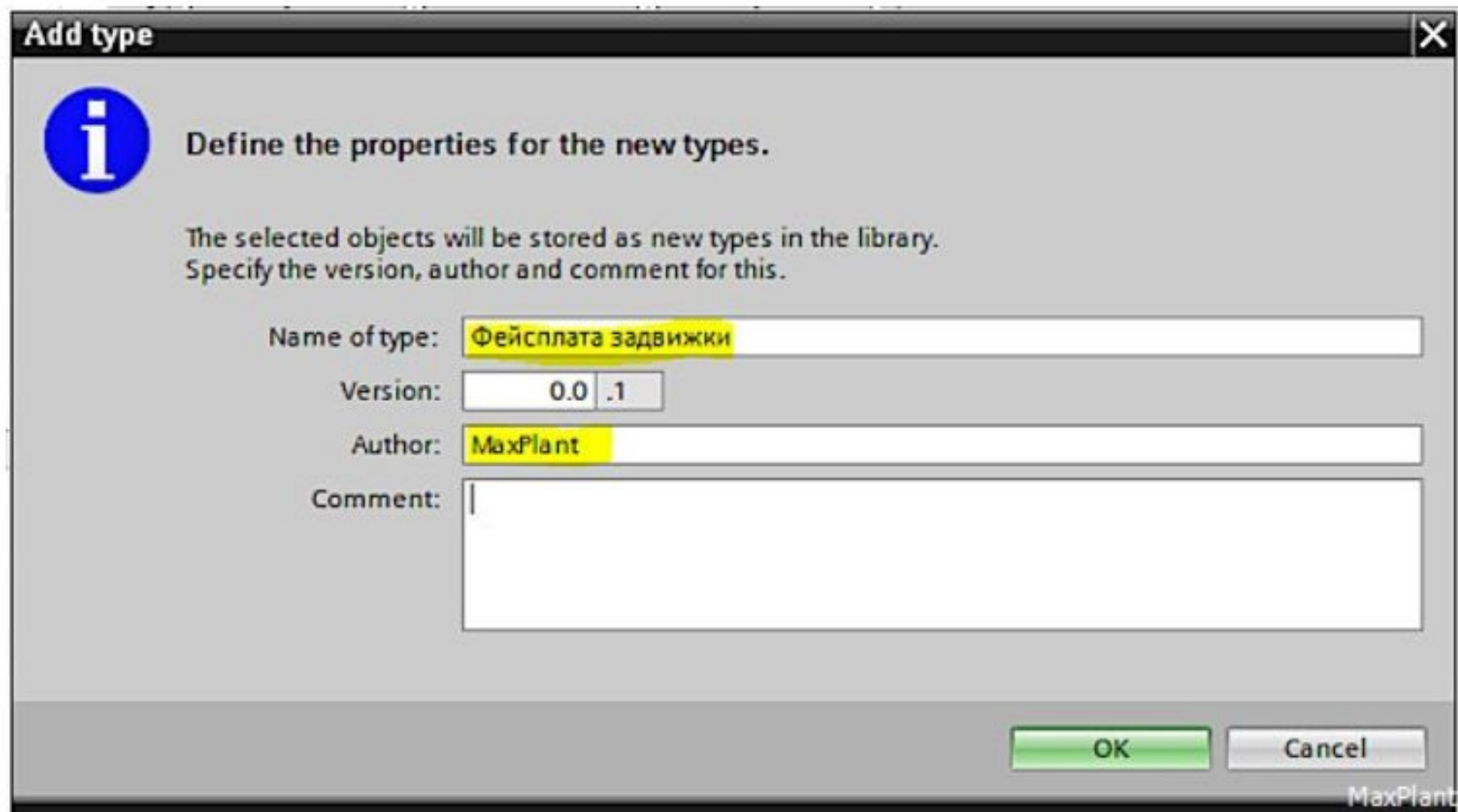
- **Задание**
- Разработать фейсплату задвижки.

Решение

- 1** На основе разработанного графического интерфейса задвижки создаём фейсплату задвижки. Для этого в редакторе экрана панели оператора выделяем мышкой все графические элементы будущей фейсплаты, кликаем правой кнопкой и выбираем пункт меню Create faceplate:



2 Задаём имя типа, автора и комментарии:



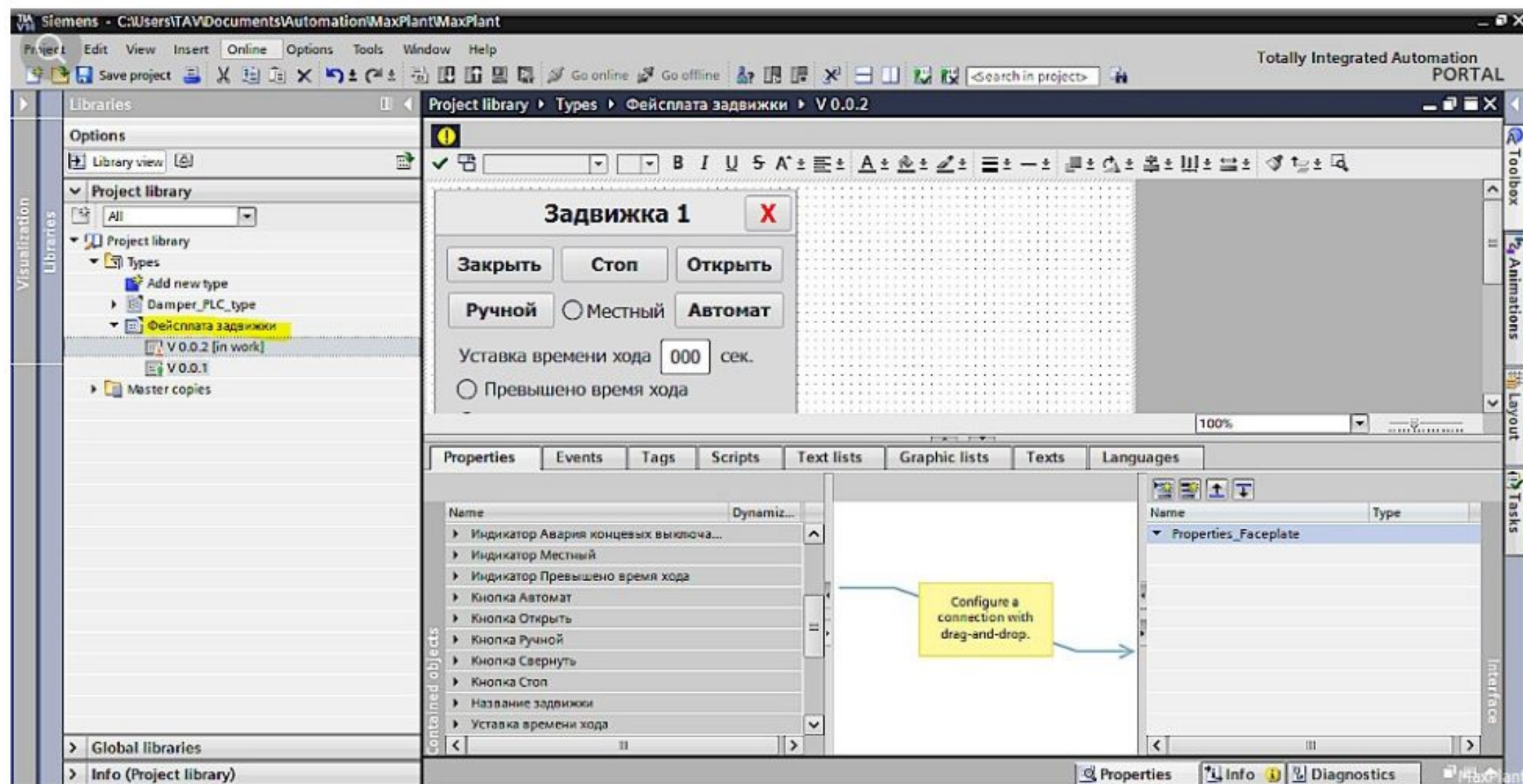
The screenshot shows a dialog box titled "Add type" with a close button (X) in the top right corner. On the left, there is a blue circular icon with a white lowercase 'i'. To the right of the icon, the text reads: "Define the properties for the new types." Below this, a smaller line of text states: "The selected objects will be stored as new types in the library. Specify the version, author and comment for this."

The dialog contains four input fields:

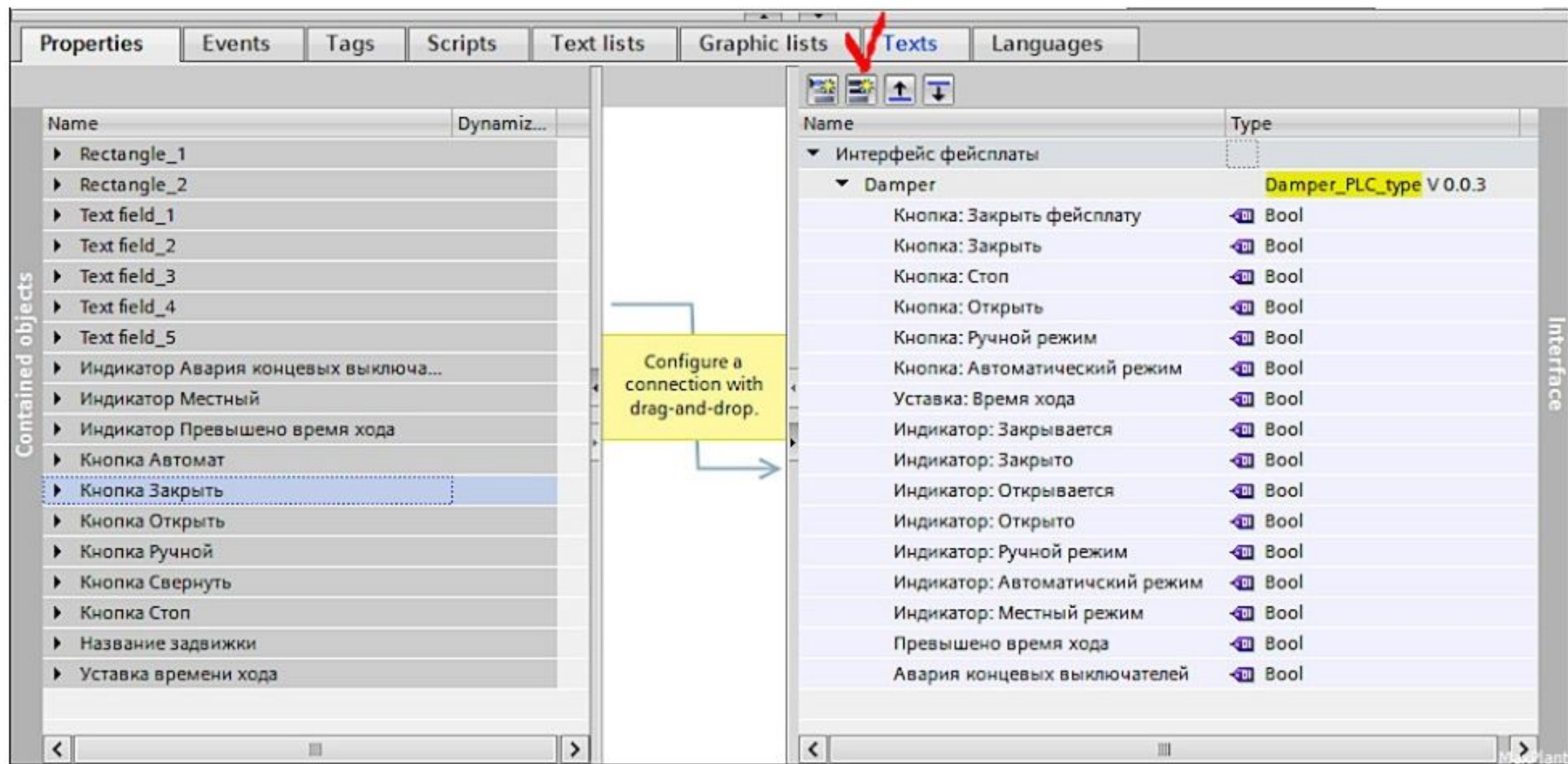
- Name of type:** A text box containing the Russian text "Фейсплата задвижки".
- Version:** A numeric input field with "0.0" in the main box and ".1" in a smaller box to its right.
- Author:** A text box containing the text "MaxPlant".
- Comment:** A large, empty text area for additional notes.

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: a green "OK" button and a grey "Cancel" button. The text "MaxPlant" is also visible in the bottom right corner of the window.

3 В библиотеке проекта генерируется тип Фейсплата задвижки:



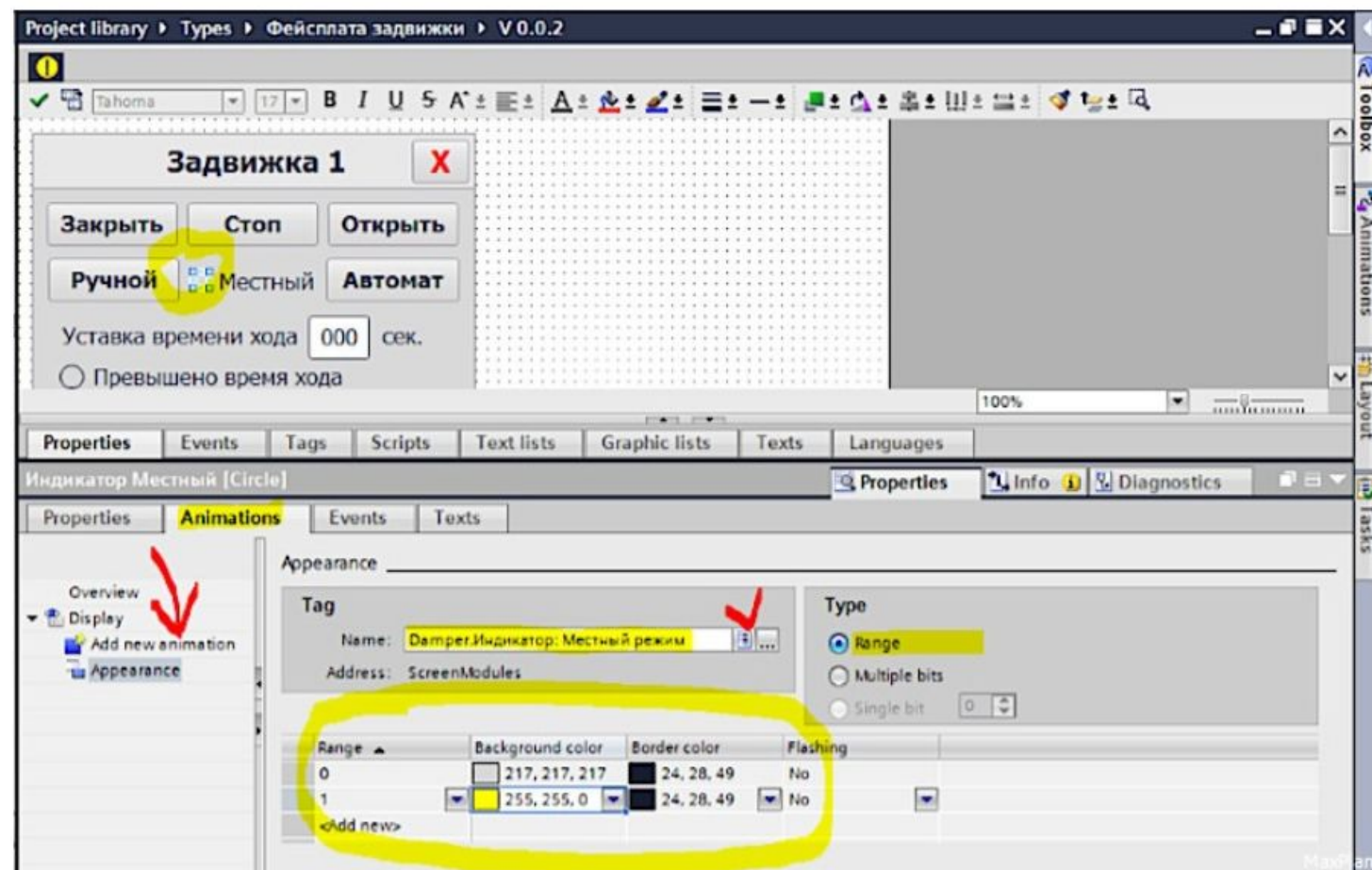
4 На основании созданного ранее типа данных ПЛК – Damper_PLC_type – добавляем интерфейс фейсплаты Damper с готовой структурой:



5 Связываем элементы интерфейса фейсплаты с нужными нам свойствами объектов фейсплаты.

Например, чтобы анимировать цвет индикатора "Местный" делаем следующее:

- Щёлкаем правой кнопкой по индикатору "Местный" и в контекстном меню выбираем пункт Properties - В появившемся окне выбираем вкладку Animations - Кликаем на Add new animation - В появившемся окне выбираем Appearance - Выбираем подходящий интерфейсный тег - Задаём цвета для состояний тега: 0 – серый, 1 - жёлтый

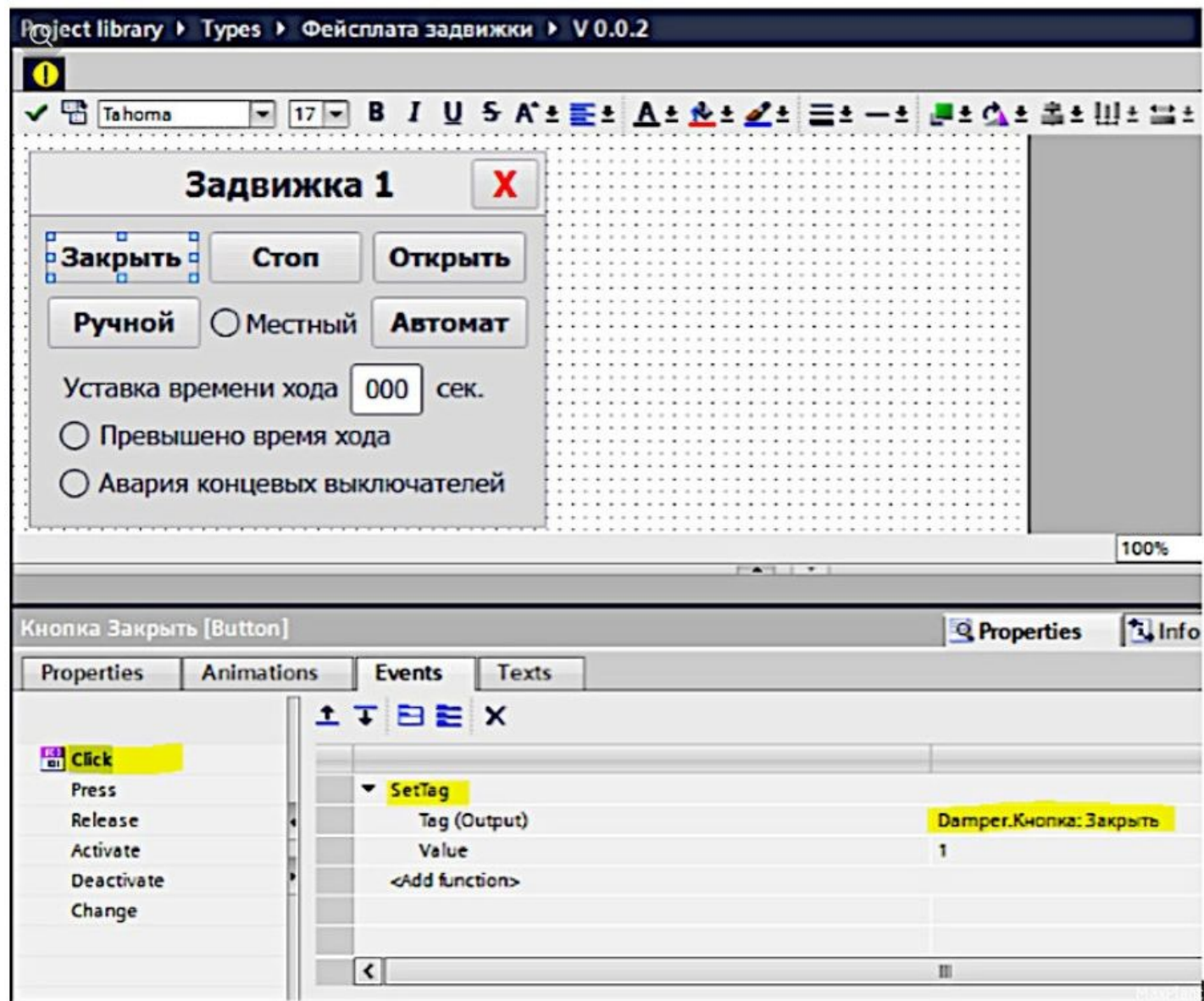


6 Для привязки кнопки [Заккрыть] делаем следующее:

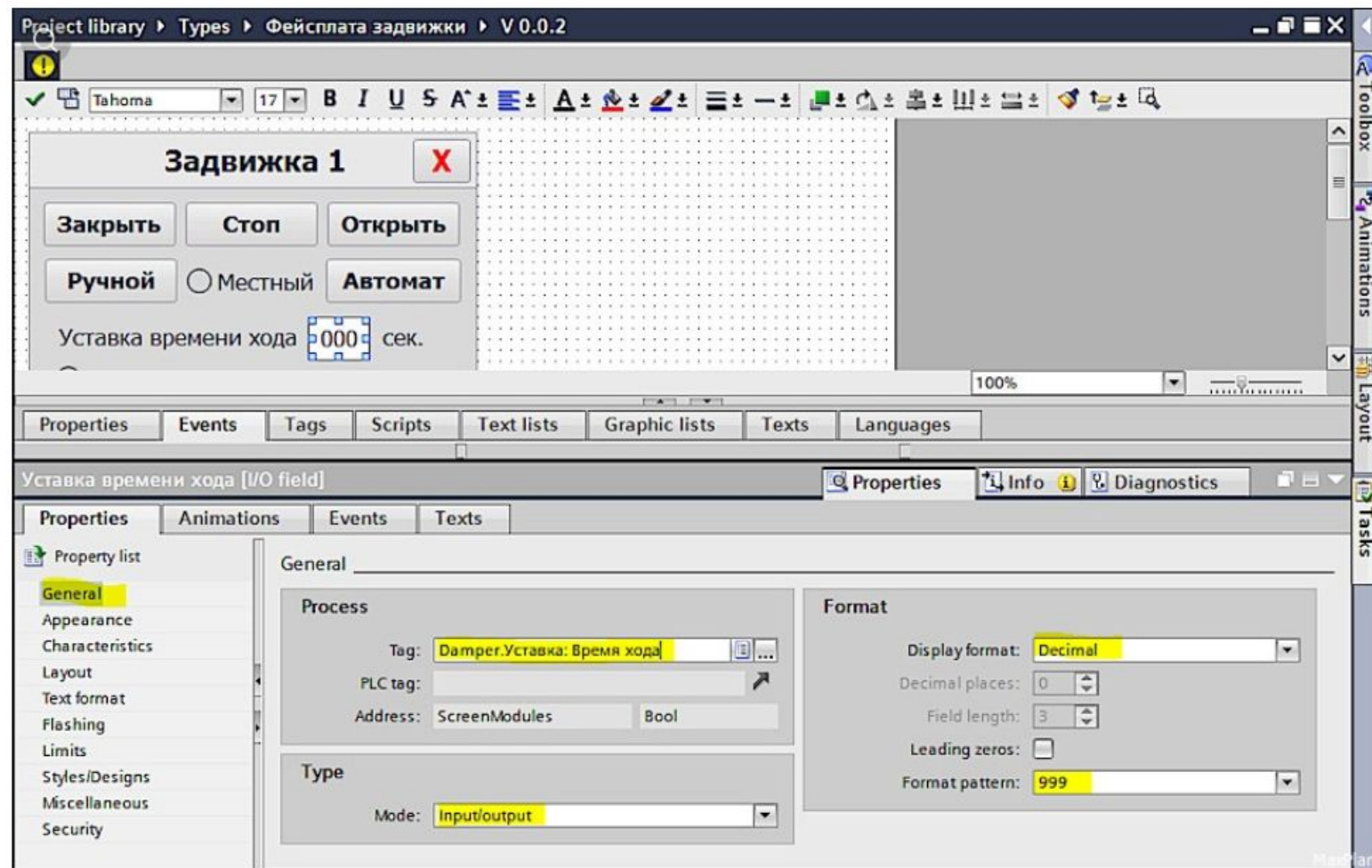
- Щёлкаем правой кнопкой по кнопке [Заккрыть] и в контекстном меню выбираем пункт Properties
- В появившемся окне выбираем вкладку Events
- Выбираем событие Click
- Выбираем функцию, вызываемую по клику - SetTag
- Выбираем подходящий интерфейсный тег
- Задаём значение, присваиваемое тегу по клику – 1

Сбрасывать тег будем в программе ПЛК после его обработки. Потому что, если присваивать тегу 1 при нажатии кнопки (Press), и сбрасывать его при отпускании кнопки (Release), то:

- 1) Программа ПЛК может не успеть обработать нажатие кнопки
- 2) При обрыве связи между панелью оператора и ПЛК во время нажатия кнопки тег так и останется висеть в единице (и всё равно его придётся как-то сбрасывать в контроллере).



- 7 Для привязки поля ввода уставки времени хода сделаем следующее:
- Щёлкаем правой кнопкой по полю ввода-вывода "Уставка времени хода" и в контекстном меню выбираем пункт Properties
 - В появившемся окне во вкладке Properties в свойствах General выбираем подходящий интерфейсный тег
 - Тип поля ввода-вывода – input/output
 - Формат ввода-вывода – Decimal
 - Шаблон формата - 999



8 При нажатии на кнопку с крестиком [X] фейсплата должна исчезнуть. Для привязки этой кнопки выполним следующее:

- Щёлкаем правой кнопкой по кнопке [X] и в контекстном меню выбираем пункт Properties

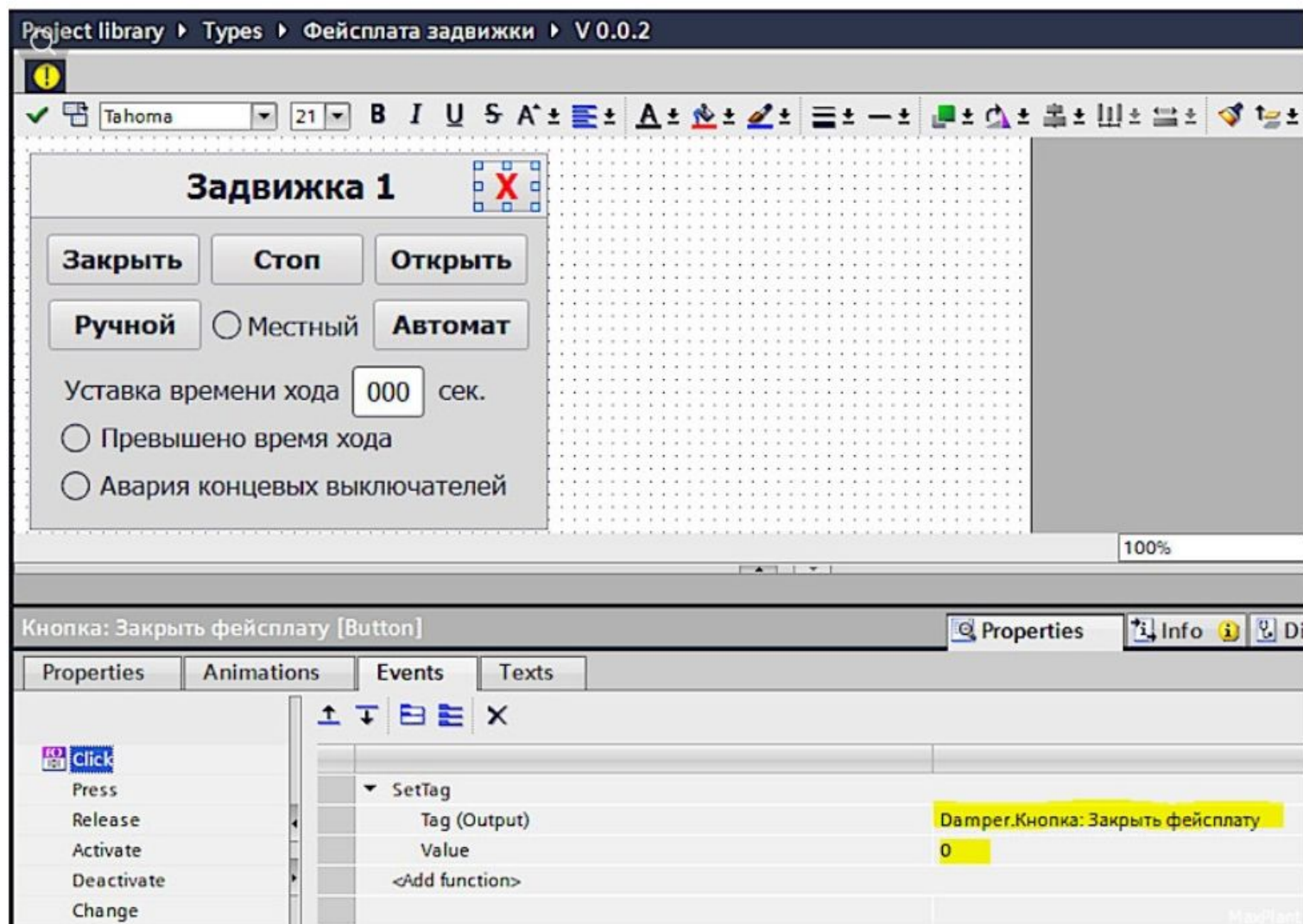
- В появившемся окне выбираем вкладку Events

- Выбираем событие Click

- Выбираем функцию, вызываемую по клику - SetTag

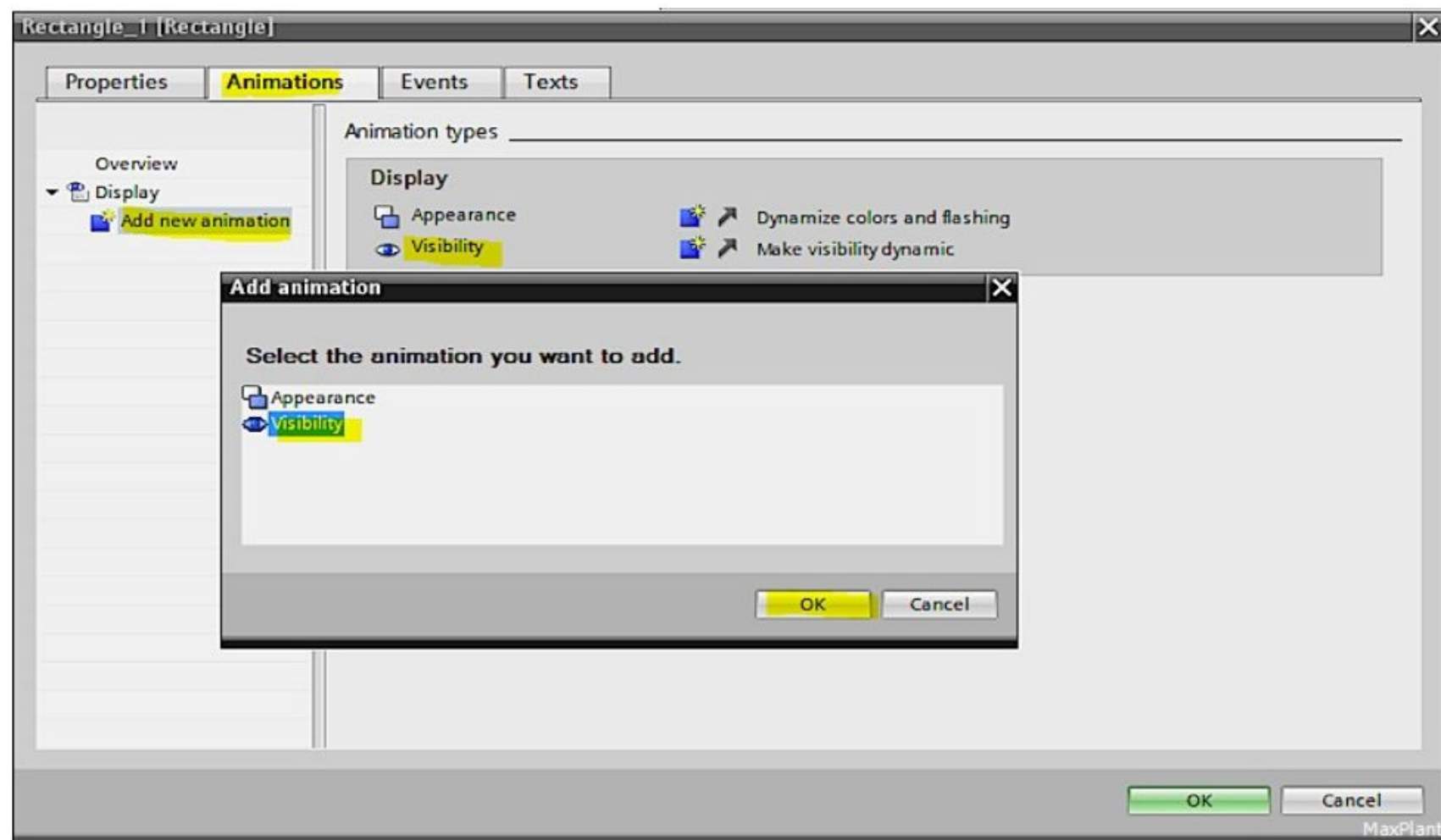
- Выбираем подходящий интерфейсный тег

- Задаём значение, присваиваемое тегу по клику – 0

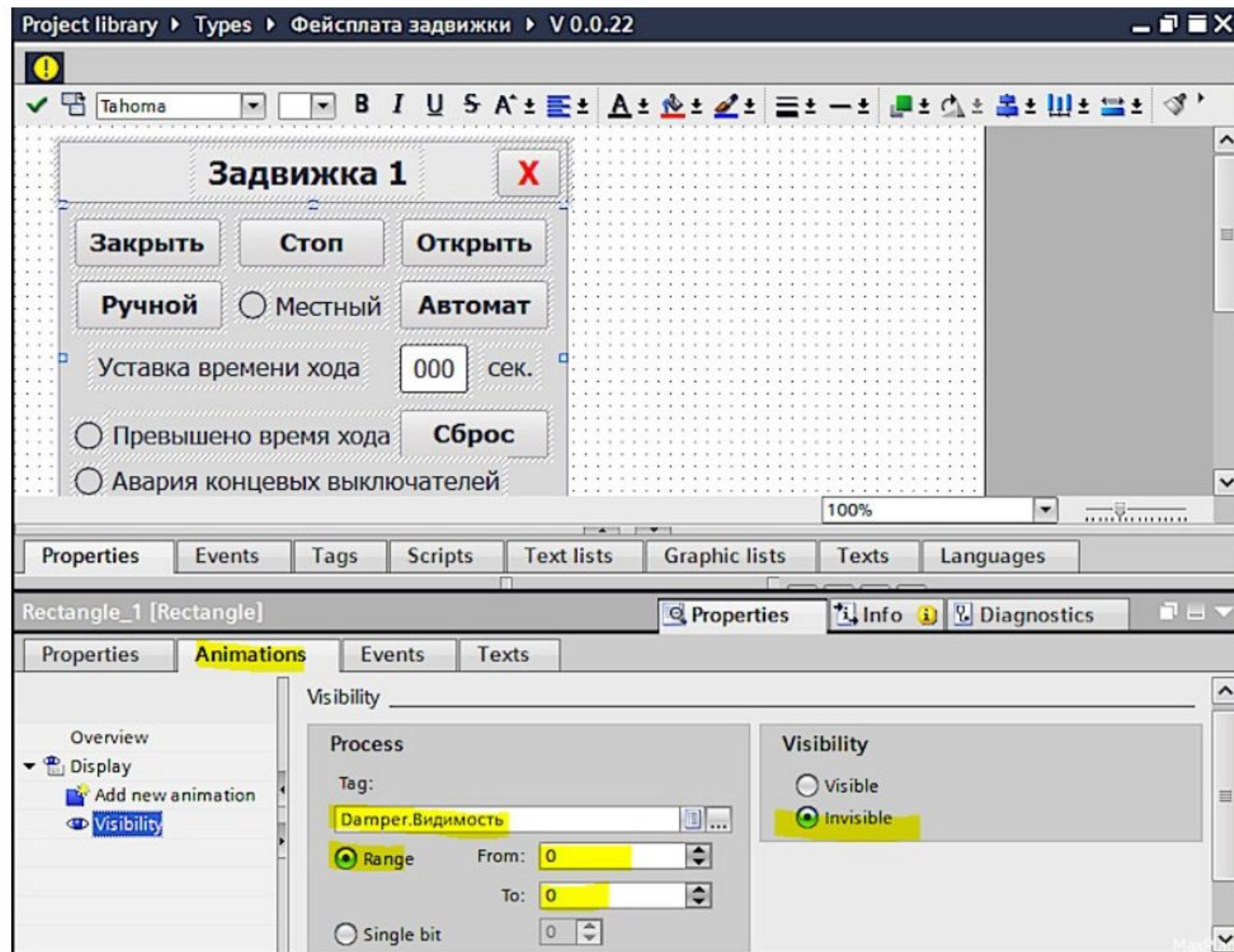


9 Чтобы фейсплата исчезла добавим свойство Видимость сразу всем объектам фейсплаты:

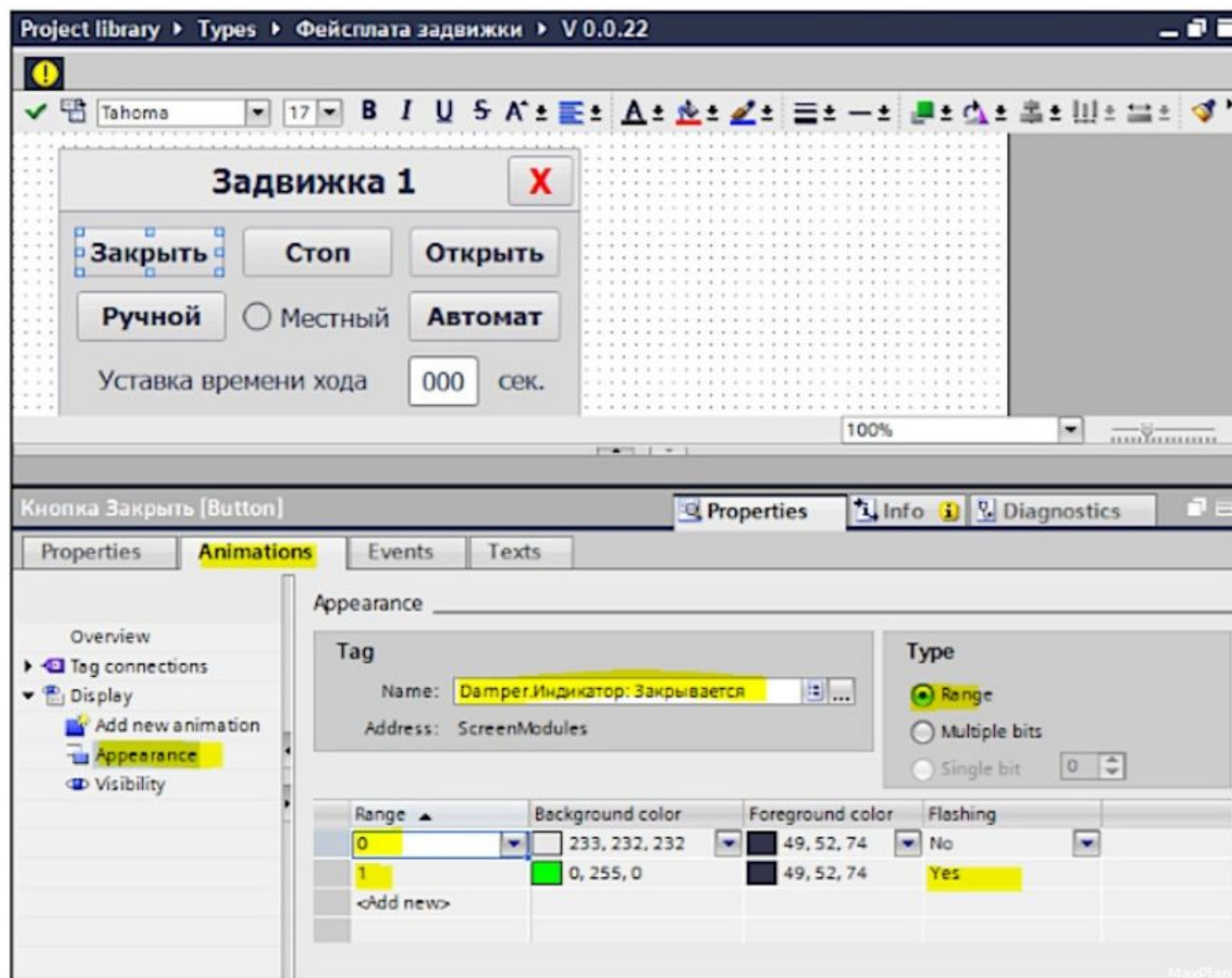
- Мышкой выделяем все объекты фейсплаты
- Кликаем правой кнопкой и в контекстном меню выбираем пункт Properties
- Во вкладке Animations добавляем новую анимацию Display



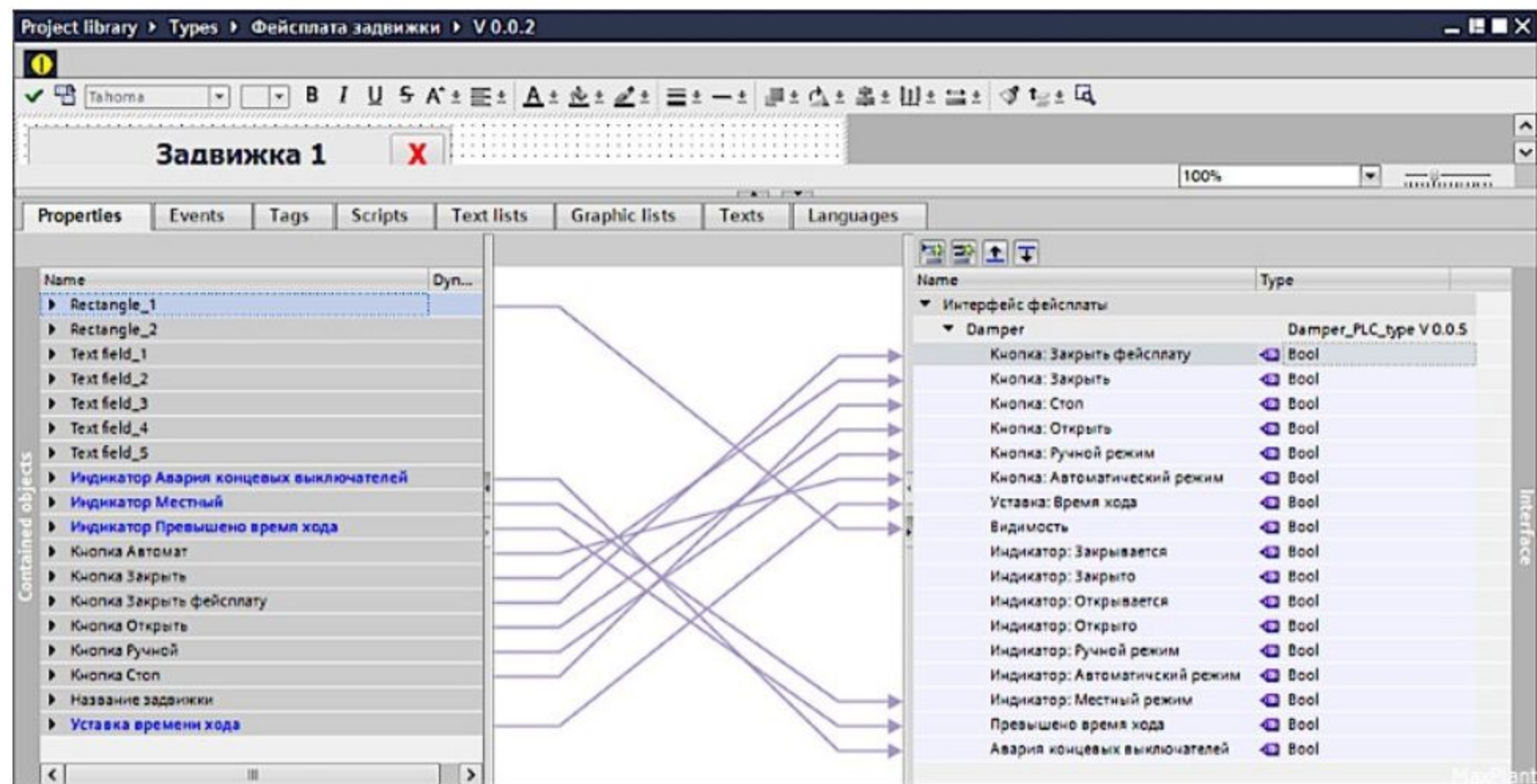
- Выбираем подходящий тег и диапазон видимости:



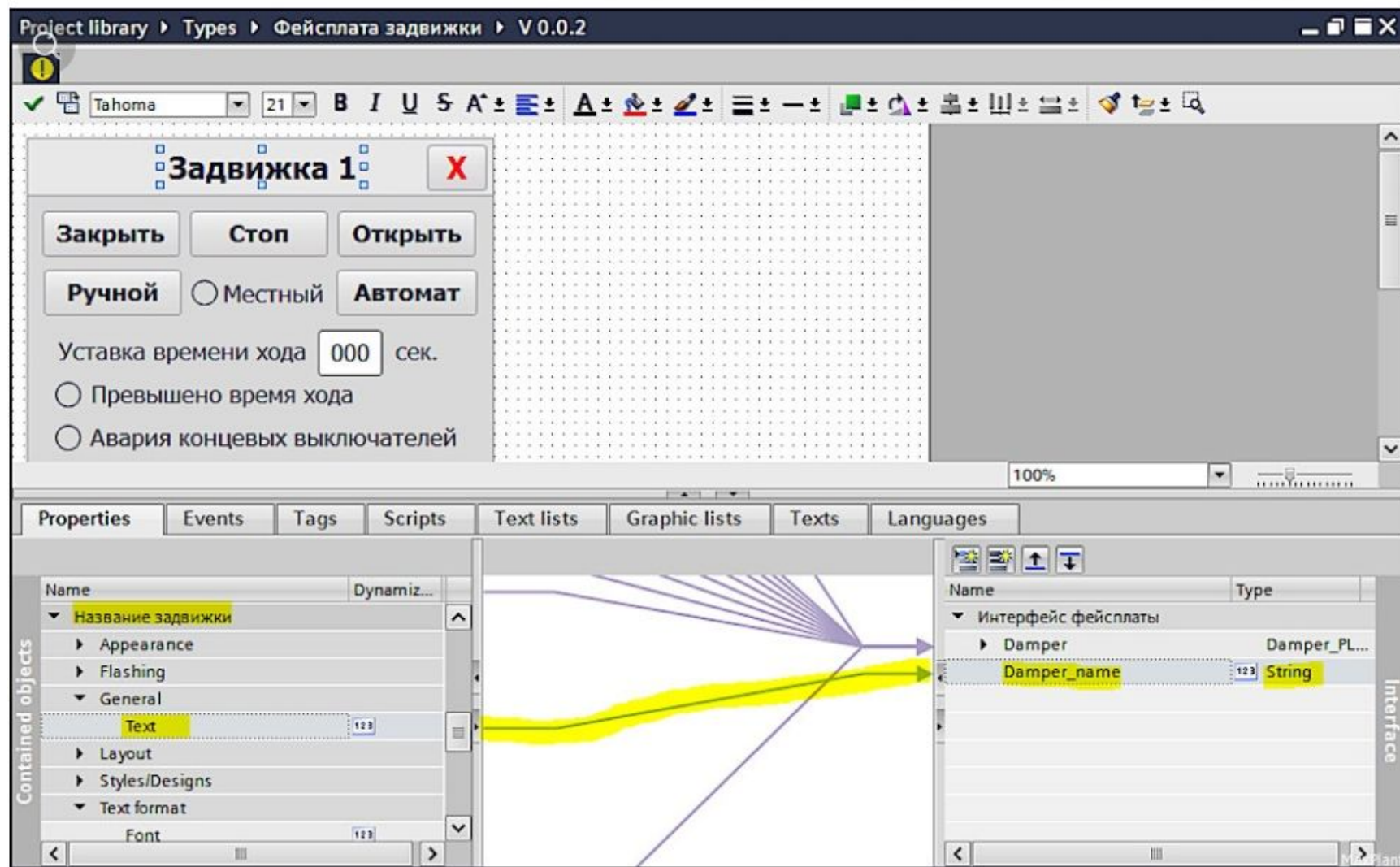
- 10 Сделаем так, чтобы во время закрытия задвижки мигал фон кнопки [Заккрыть]:



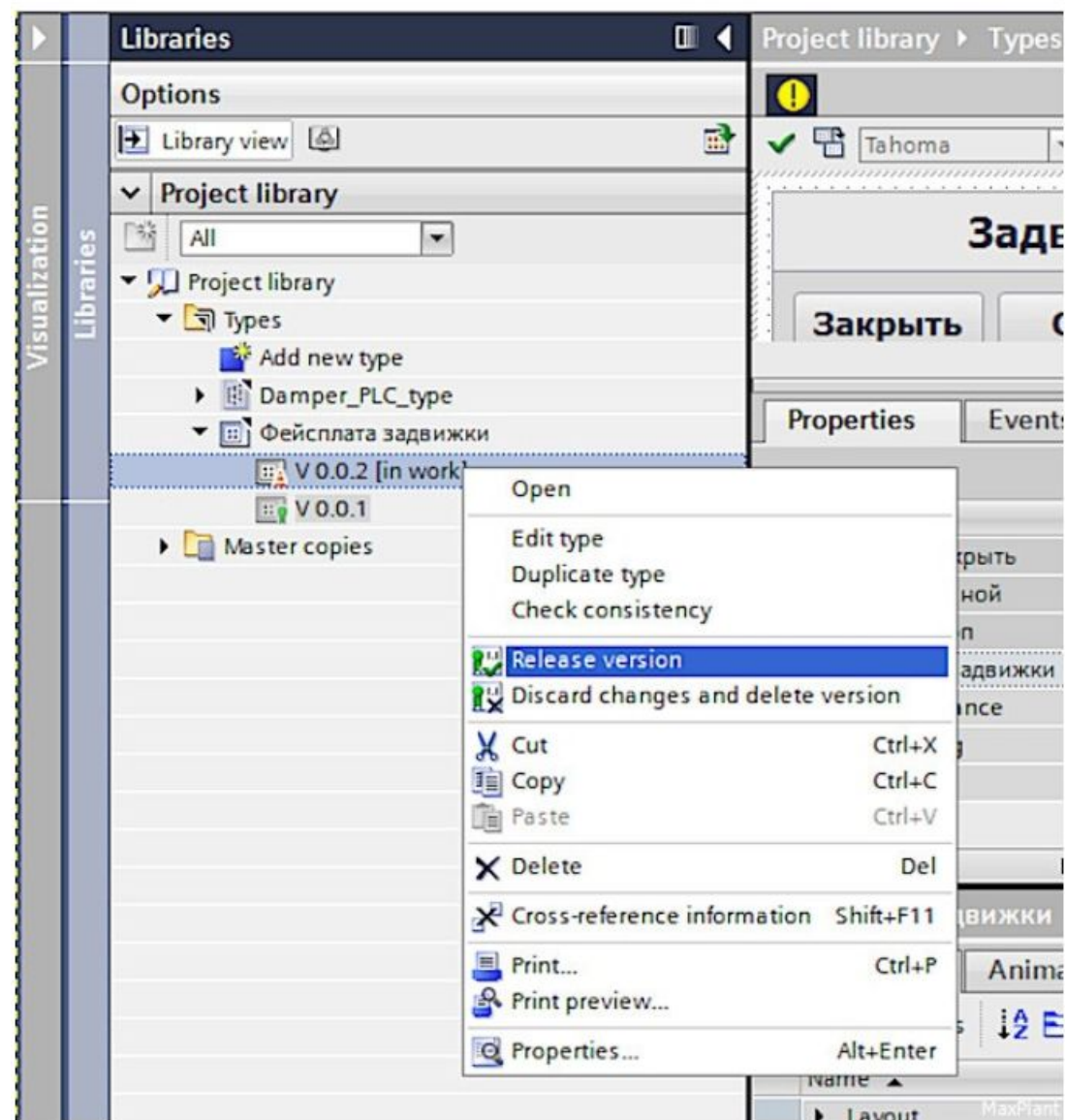
- 11 В результате получаем связи между свойствами объектов фейсплаты и элементами интерфейса фейсплаты:



12 Добавим ещё один независимый элемент интерфейса фейсплаты – Damper_name и привяжем его к свойству подходящего объекта - просто сделаем это мышкой:



13 Когда редактирование типа (шаблона) фейсплаты завершено – необходимо выпустить релиз:



- 14 При создании релиза шаблона фейсплаты можно выбрать следующие опции:
- Update instances in the project (обновляются свойства всех созданных на базе предыдущего релиза экземпляров фейсплат, связанных с этим шаблоном).
 - Delete unused type versions from the library (удаляются предыдущие релизы этого шаблона, у которых нет потомков)

The screenshot shows a dialog box titled "Release type version" with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there is an information icon (i) and the text "Define the properties for the released type version." Below this, a message states: "A new version will be released for the selected types. Assign them common properties or confirm the recommended properties." The form contains four input fields: "Name of type:" with the value "Фейсплата задвижки", "Version:" with the value "0.0 .2", "Author:" with the value "MaxPlant", and "Comment:" which is an empty text area. At the bottom, there is a section titled "Options" with two checkboxes: "Update instances in the project" (unchecked) and "Delete unused type versions from the library" (checked). At the very bottom right, there are "OK" and "Cancel" buttons, and the "MaxPlant" logo is visible in the bottom right corner.

Release type version

i Define the properties for the released type version.

A new version will be released for the selected types.
Assign them common properties or confirm the recommended properties.

Name of type:

Version:

Author:

Comment:

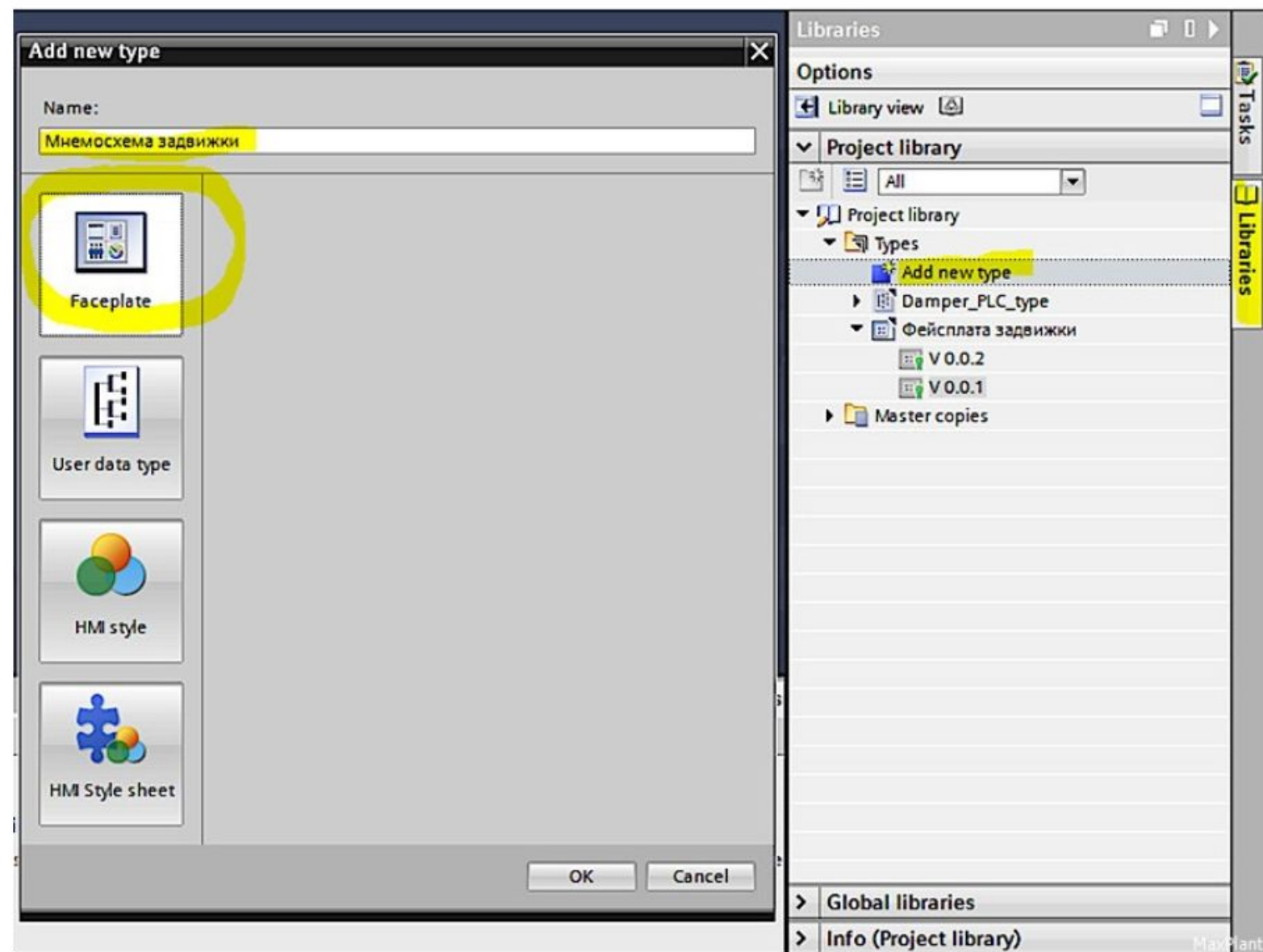
▼ Options

☐ Update instances in the project

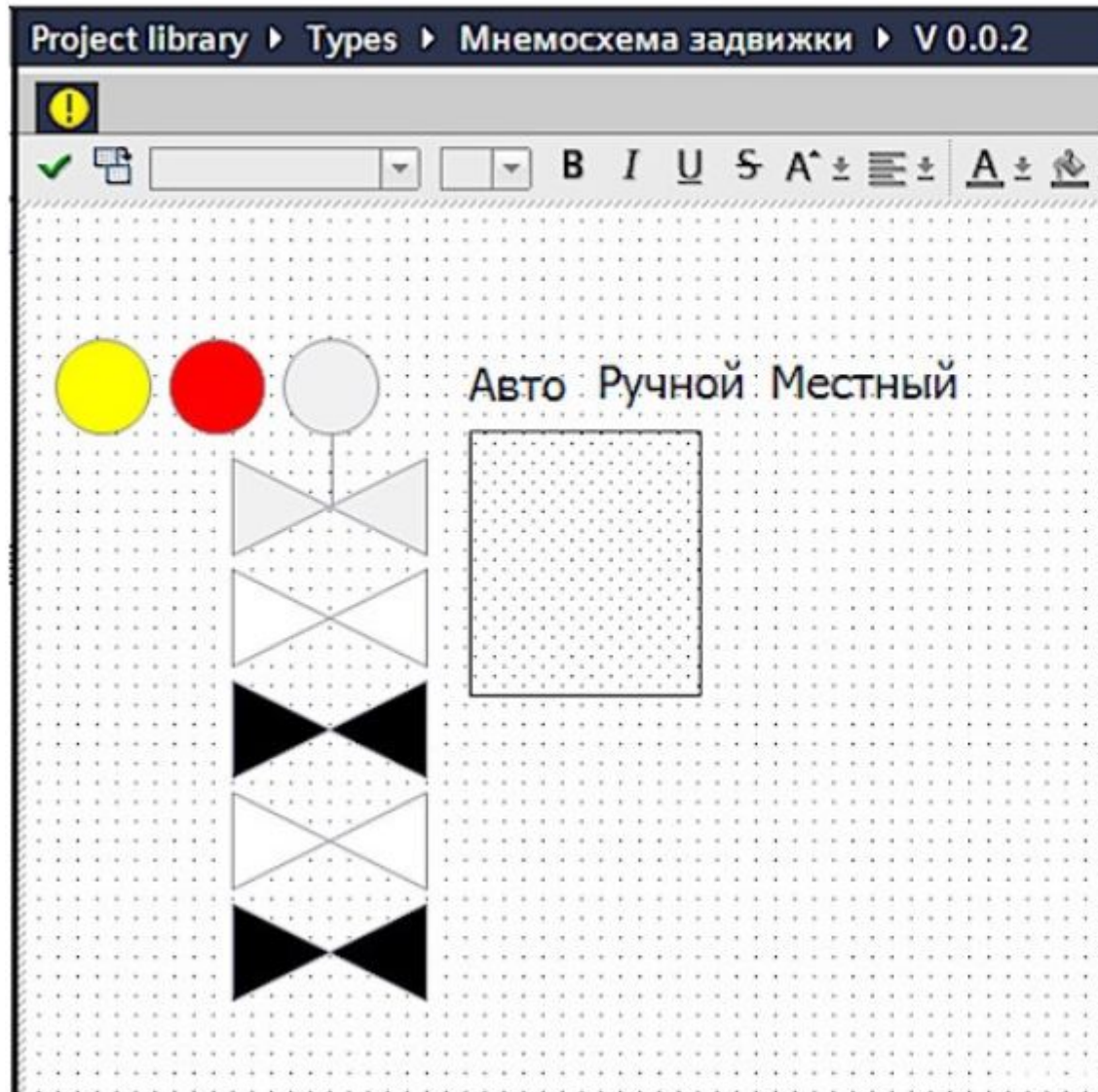
☒ Delete unused type versions from the library

MaxPlant

15 Создадим ещё один тип фейсплаты с именем - Мнемосхема задвижки (это второй способ создания шаблона фейсплаты):



16 С помощью стандартных графических элементов создаём заготовку для мнемосхемы задвижки:



Цветом полигона изображаем статус задвижки:

- серый – не открыто и не закрыто (среднее положение)
- белый – открыто
- черный – закрыто
- мигает белым и серым - открывается
- мигает чёрным и серым – закрывается

Цветом круга оповещаем о типе аварии:

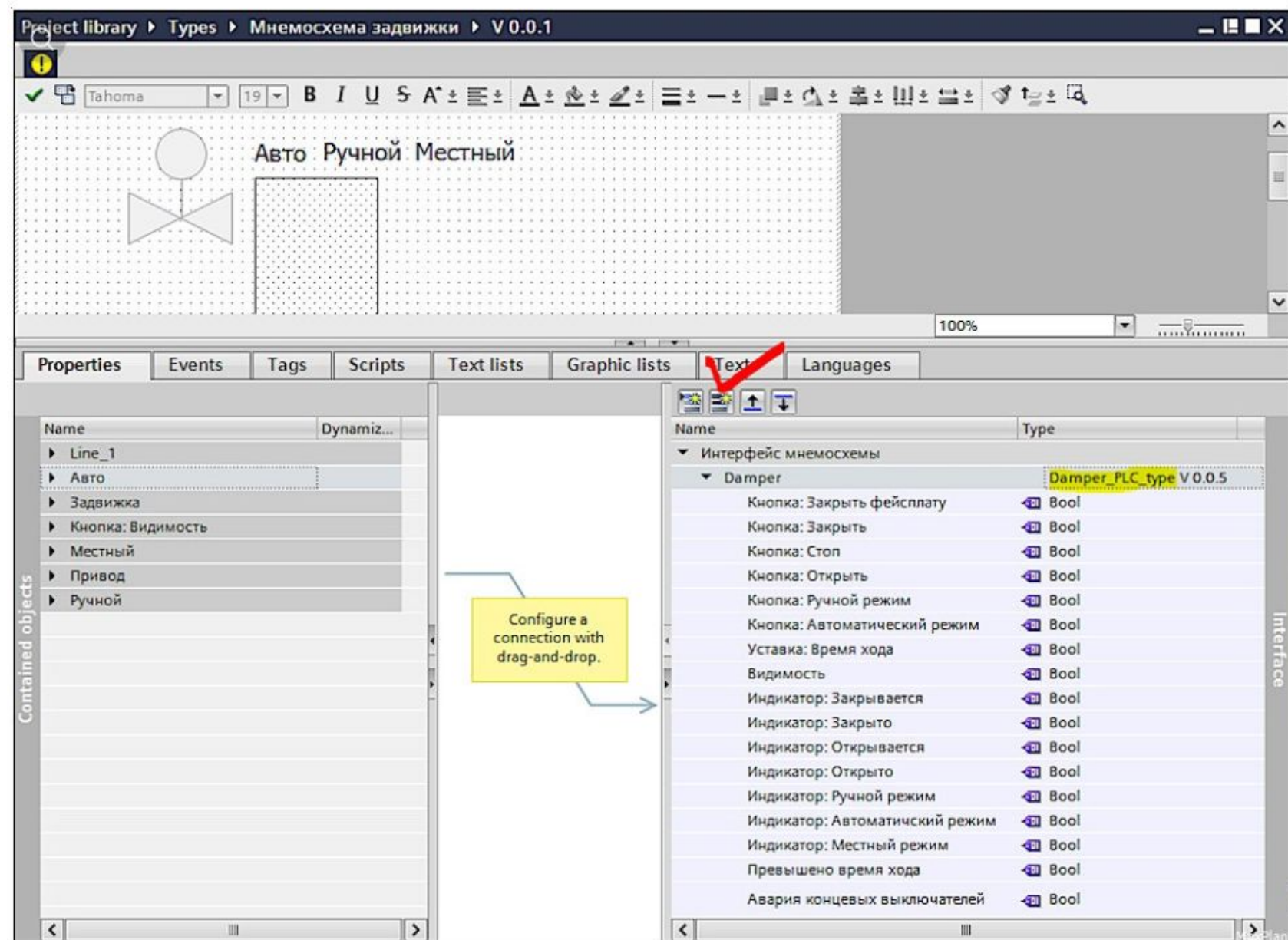
- жёлтый – предупреждение
- красный – авария

Текстом информируем о режиме работы:

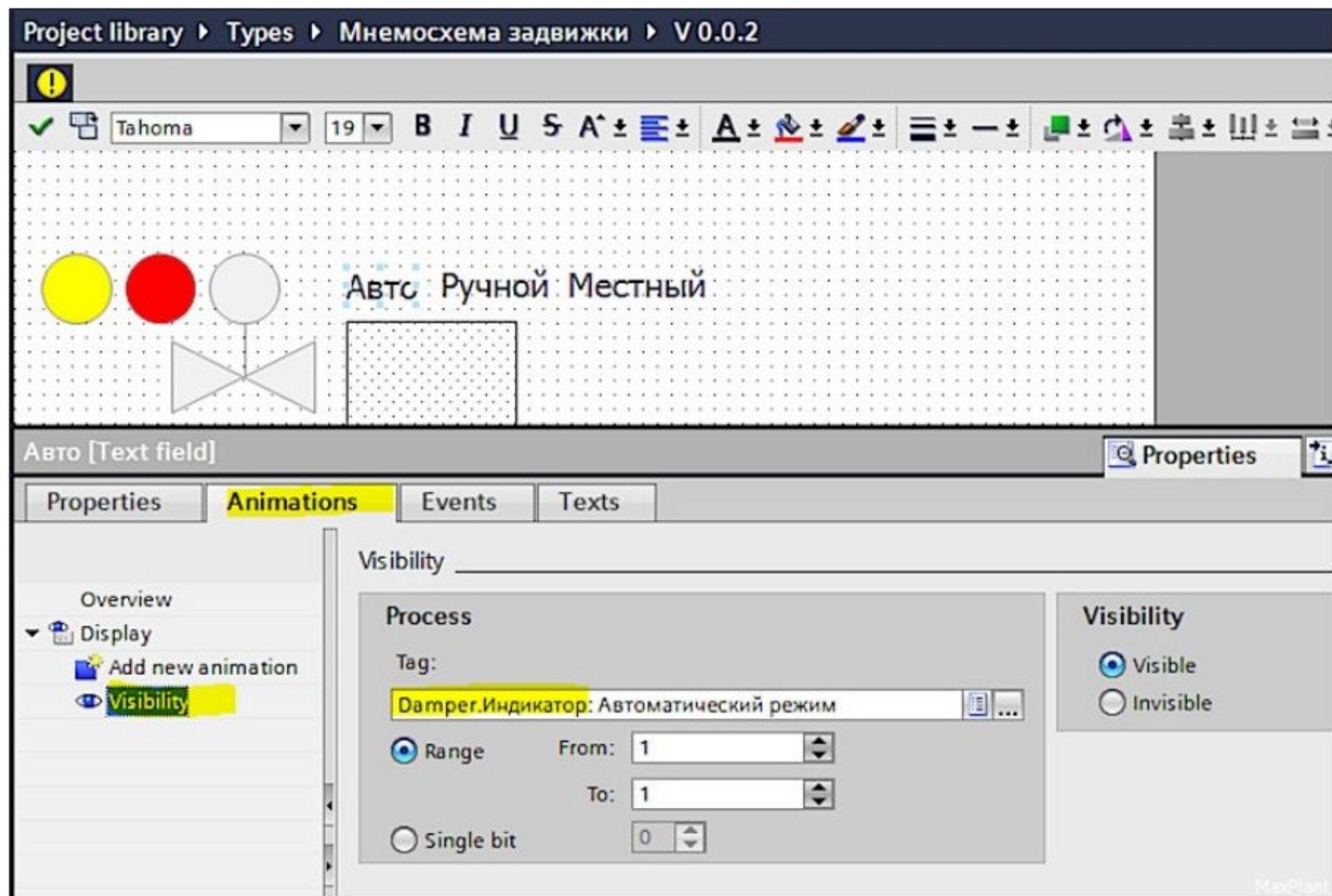
- Автоматический
- Ручной
- Местный

Прозрачная кнопка служит для управления видимостью фейсплаты задвижки.

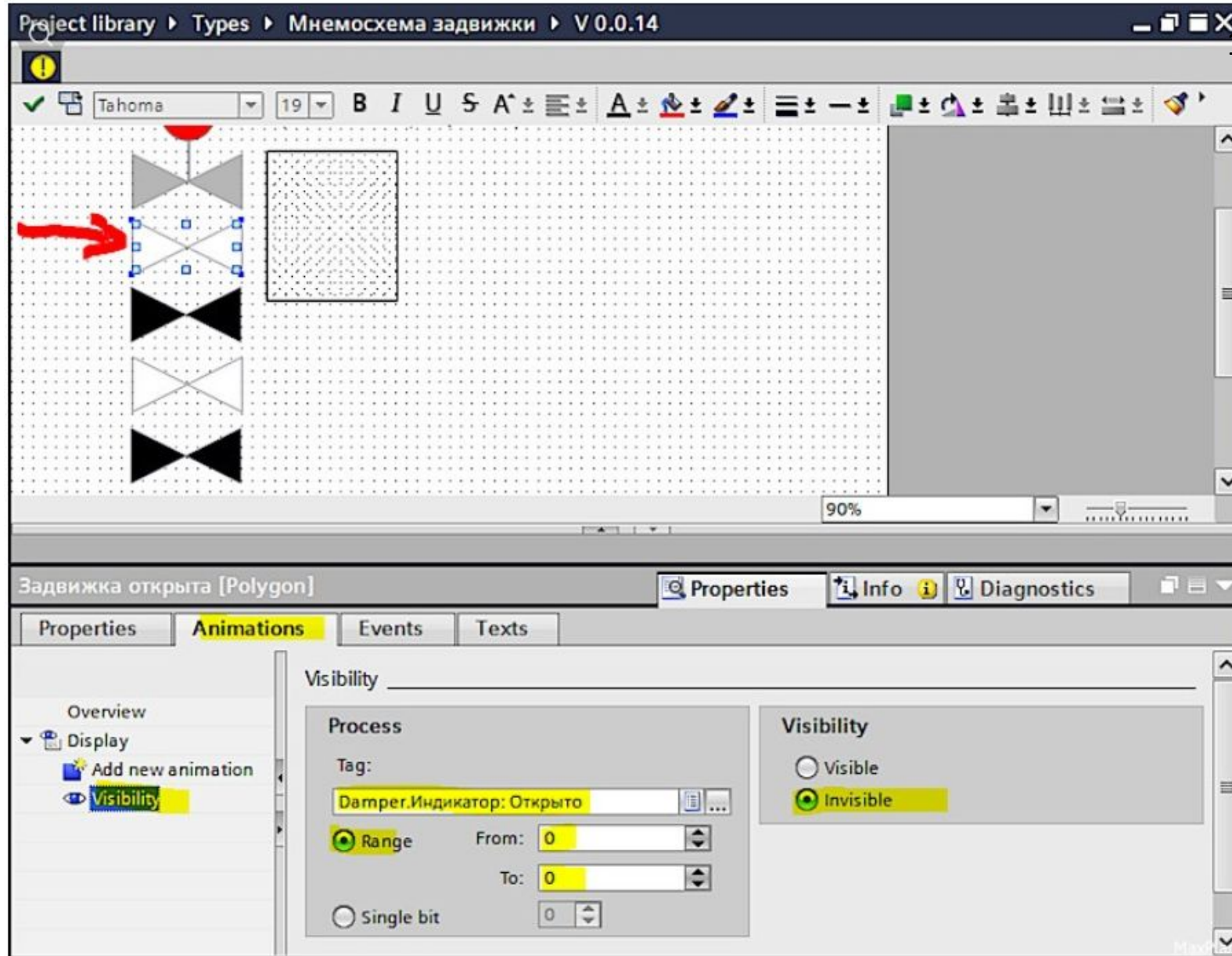
17 На основании созданного ранее типа данных ПЛК – Damper_PLC_type – добавляем интерфейс мнемосхемы Damper:



18 Настраиваем анимацию видимости для текстов режимов работы:

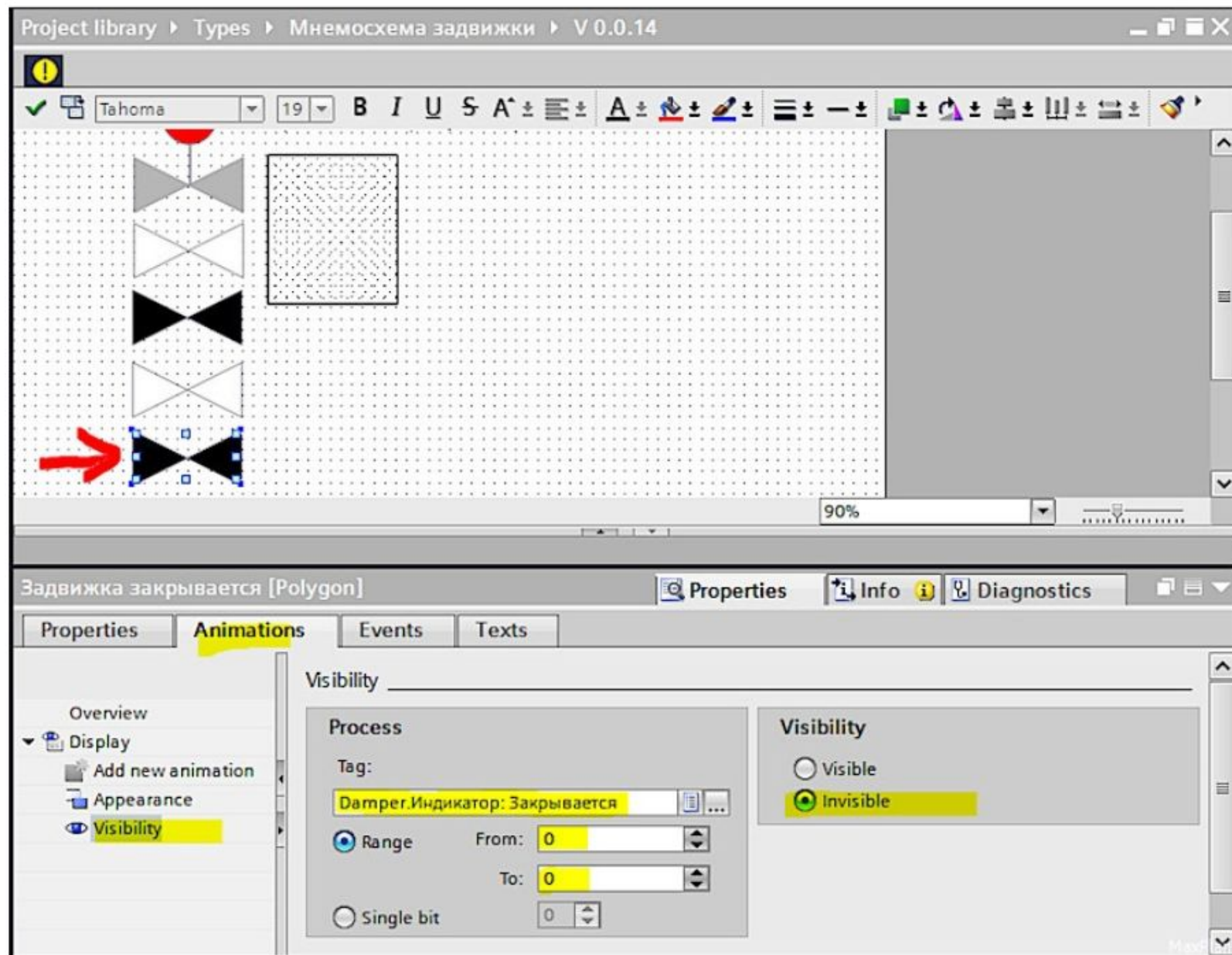


19 Настаиваем анимацию видимости состояния задвижки - Открыто:

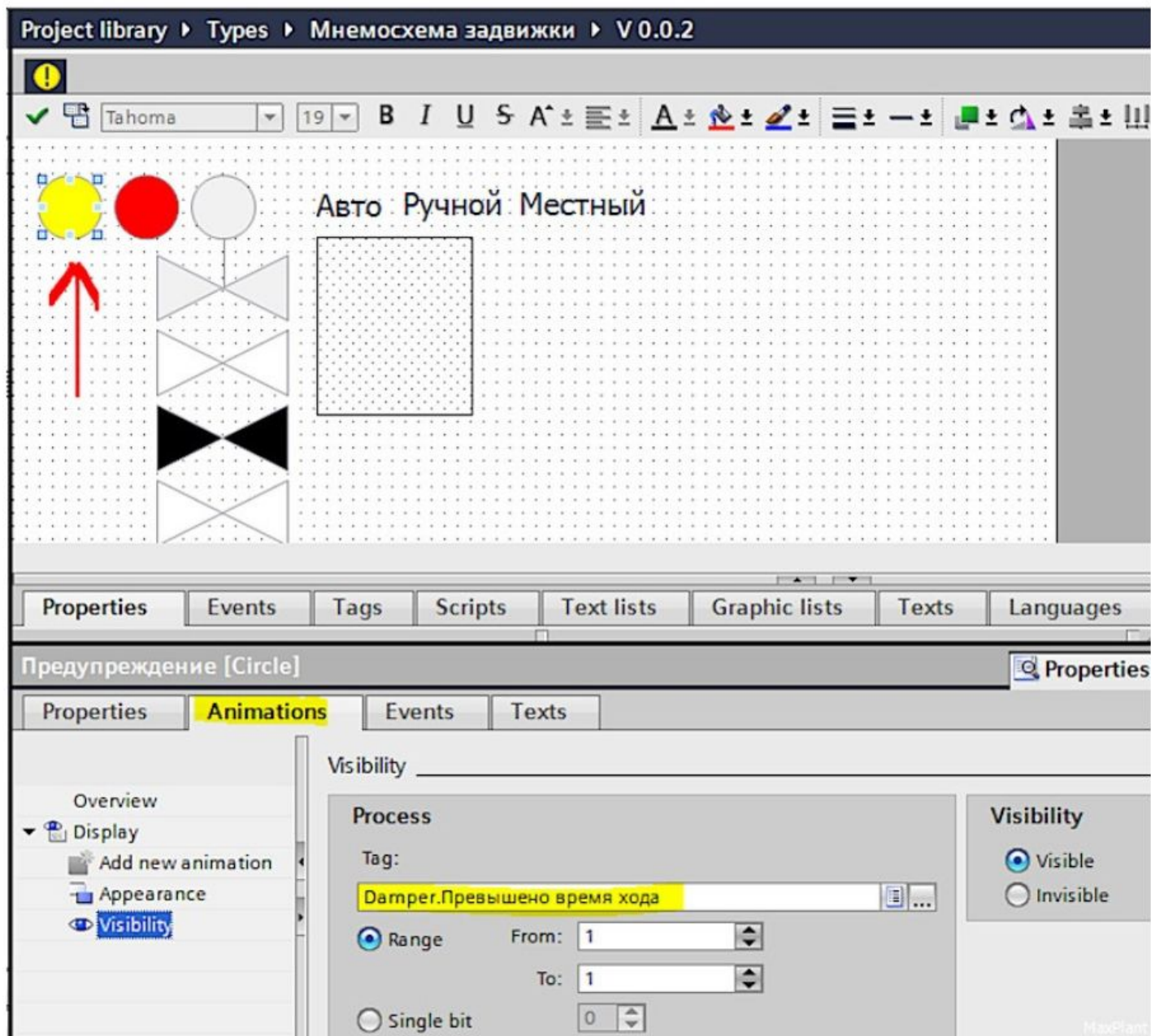


1. Анимацию видимости индикатора "Открыто" настраиваем по известной схеме.

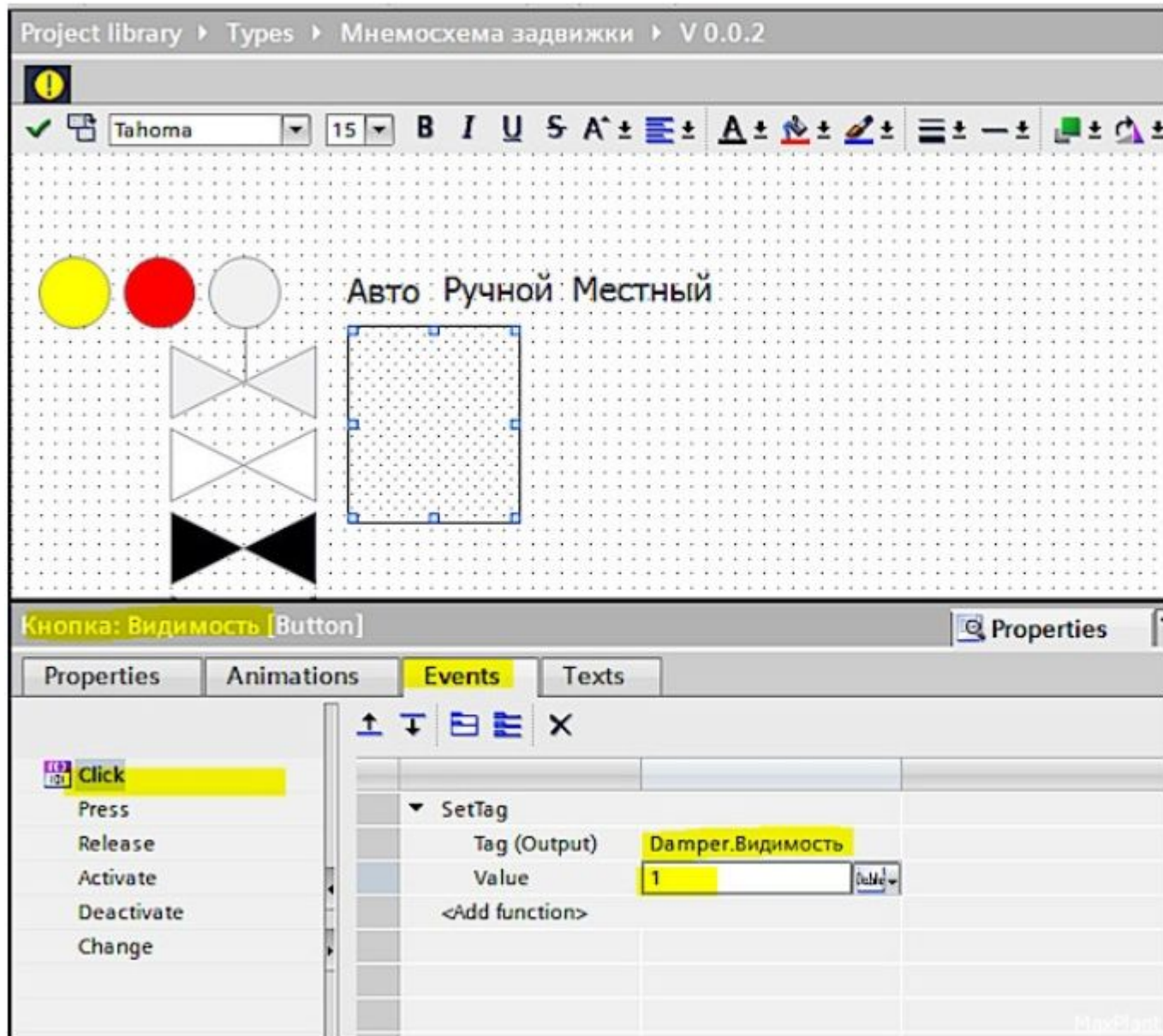
20 Настроим анимацию цвета состояния задвижки "Закрывается":



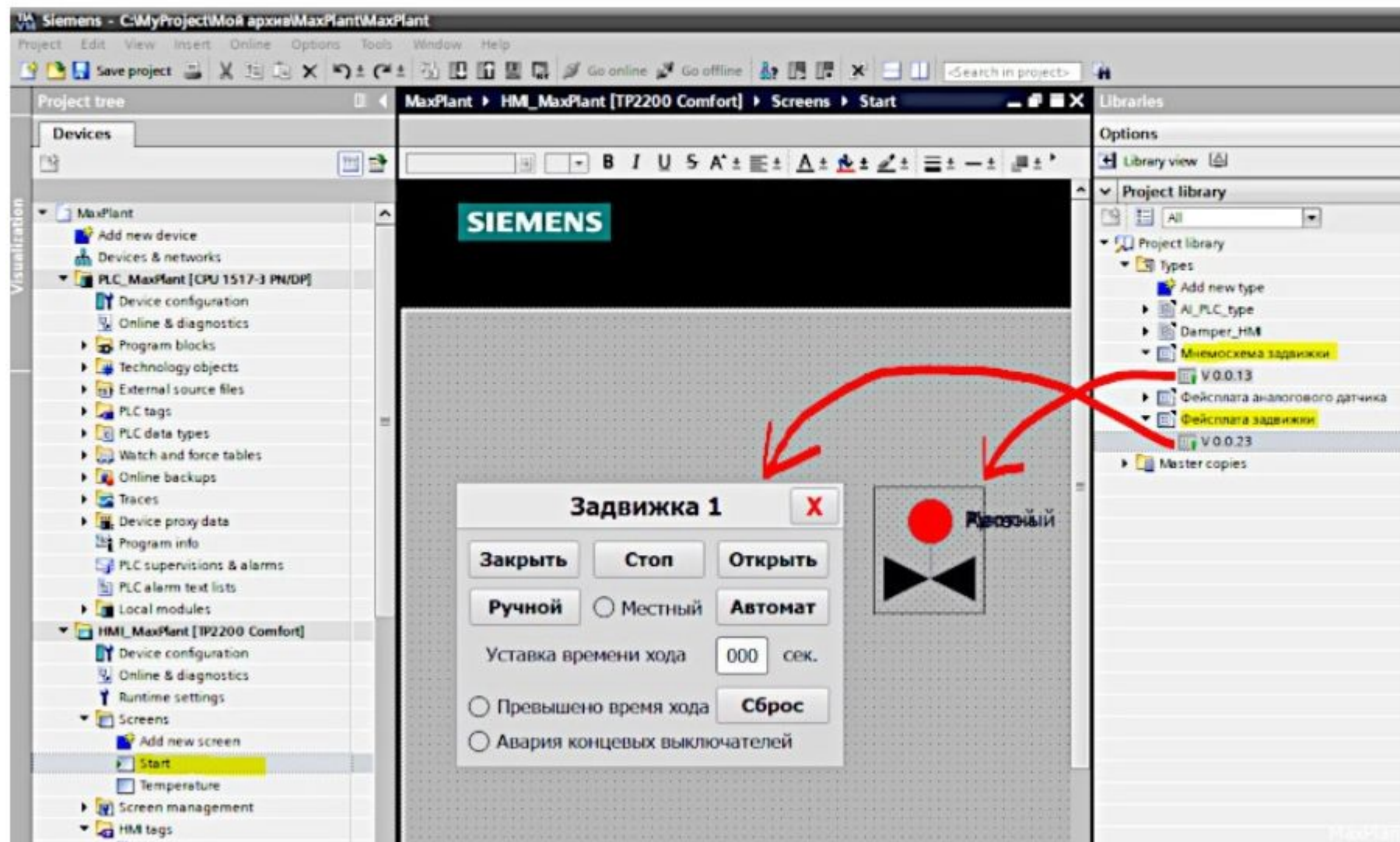
21 По аналогии настраиваем видимость индикаторов: Предупреждение и Авария:



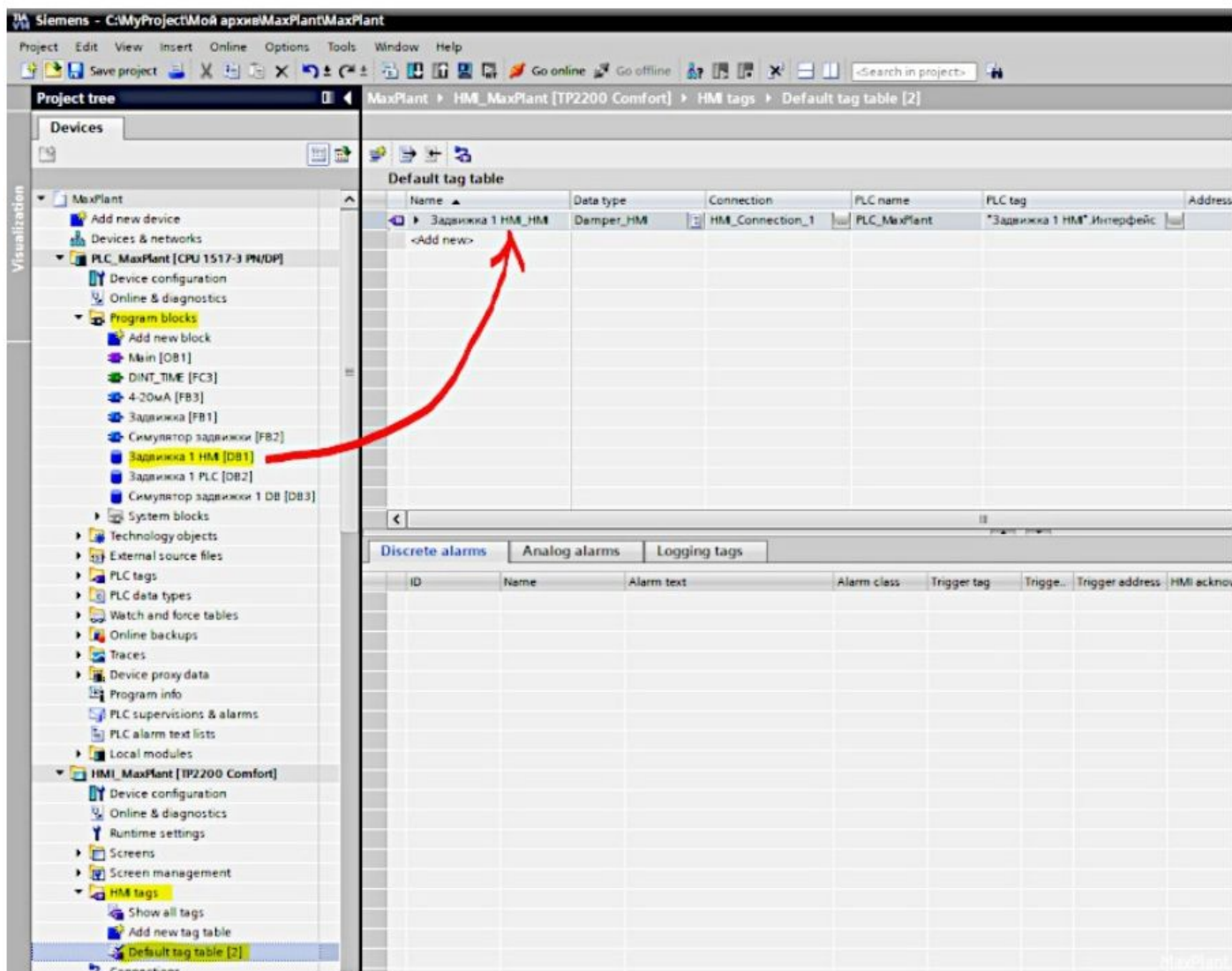
22 Привязываем прозрачную кнопку к видимости фейсплаты задвижки:



23 На HMI экране Start создаём экземпляр большой фейсплаты задвижки и экземпляр маленькой фейсплаты (мнемосхемы) задвижки. Для этого мышкой перетаскиваем соответствующие шаблоны фейсплат из библиотеки прямо на экран:



24 Создаём HMI тег для связи фейсплаты задвижки 1 с контроллером. Для этого открываем редактор HMI Tags и просто перетаскиваем в него мышкой блок данных "Задвижка 1 HMI":



Для контроллеров старых серий S7-300 и S7-400 эта операция выполняется по-другому (намного сложнее).

25 Привязываем экземпляр большой фейсплаты к созданному HMI тегу через интерфейс фейсплаты:

MaxPlant ▶ HMI_MaxPlant [TP2200 Comfort] ▶ Screens ▶ Start

Задвижка 1 [X]

Заккрыть Стоп Открыть

Ручной ☐ Местный Автомат

Уставка времени хода 000 сек.

☐ Превышено время хода Сброс

☐ Авария концевых выключателей

Резервный

Фейсплата задвижки_1 [Faceplate instance] [Фейсплата задвижки V 0.0.23]

Properties **Interface** Animations Events Texts

Name	Static value	Dynamization
Интерфейс фейсплаты		
Damper		Задвижка 1 HMI_HMI
Damper_name	Задвижка 1	

26 Привязываем экземпляр маленькой фейсплаты к тому же HMI тегу через интерфейс фейсплаты:

