

Примеры работы с блоками библиотеки paOwenIO

Рассмотрим работу с основными блоками библиотеки *paOwenIO* для получения информации о ПЛК210, работе с накопителями, входами и выходами и др.

Для настройки следует:

1. Создать новый проект Полигон (в примере с именем *examples_paOwenIO*). Добавить в проект библиотеку *paOwenIO*.
2. Добавить в место работы **Фон** программу с именем *PLC210*.
3. Внутри программы добавить 6 **Страниц**, в свойстве **Комментарии** которых указать, соответственно:
 - *Info* – получение аппаратной информации о ПЛК210;
 - *OwenRTC* – работа с системным временем ПЛК210;
 - *OwenEnv* – интерактивное окружение ПЛК210;
 - *Drives* – работа с внешними накопителями ПЛК210;
 - *Power* – получение информации о поданном питании ПЛК210;
 - *LED_WORK* – управление светодиодом работа ПЛК210.

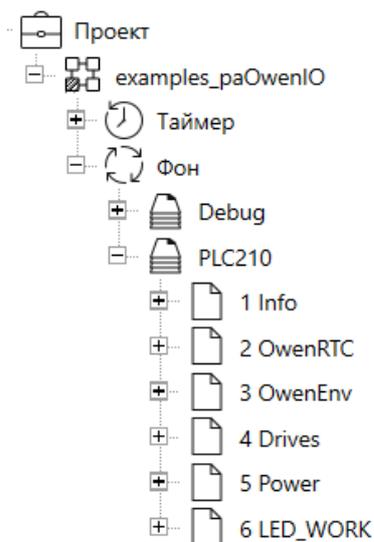


Рисунок 1 – Дерево проекта

4. Внутри страницы *Info* создать блок *OwenHWInfo* из библиотеки *paOwenIO*, раздел **Общие ПЛК2XX**. Блок *OwenHWInfo* предоставляет в программу пользователя аппаратную информацию о контроллере. Помимо этого, блок обновляет информацию о проекте в web-конфигураторе ПЛК210 во вкладке **ПЛК/Информация**.



Рисунок 2 – Блок OwenHWInfo

5. Внутри страницы *OwenRTC* создать блок **OwenRTC** из библиотеки *paOwenIO*, раздел **Общие ПЛК2XX**. С помощью **OwenRTC** можно менять системное время контроллера.

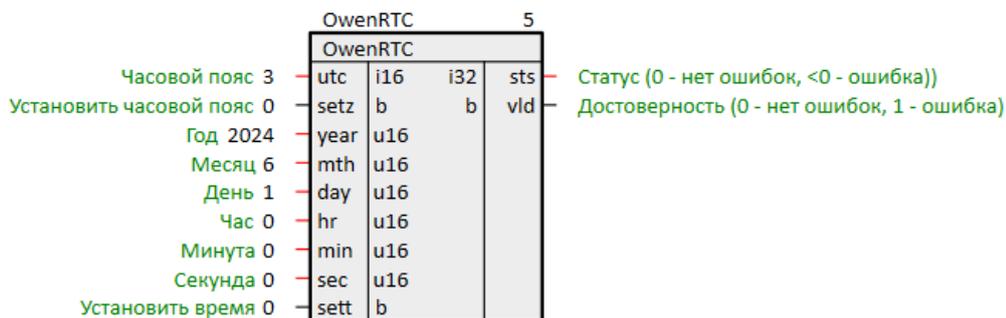


Рисунок 3 – Блок OwenRTC

6. Создадим также на странице блок **getTDN** из библиотеки *paCore*, раздел **Системные**. С помощью этого блока можно получать системное время контроллера в программе. Данный блок можно размещать как в **Фоне**, так и в **Таймере**.

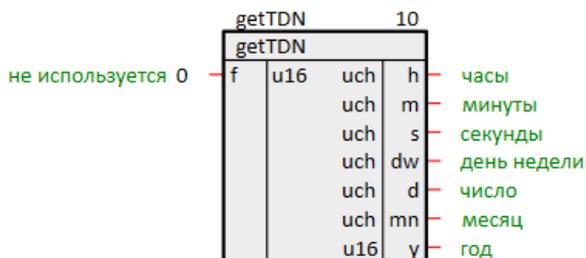


Рисунок 4 – Блок getTDN

7. Внутри страницы *OwenEnv* создать блок **OwenEnv** из библиотеки *paOwenIO*, раздел **Общие ПЛК2XX**. С помощью **OwenEnv** можно включать зуммер, а также получать информацию о состоянии тумблера СТАРТ/СТОП и сервисной кнопки ПЛК210.

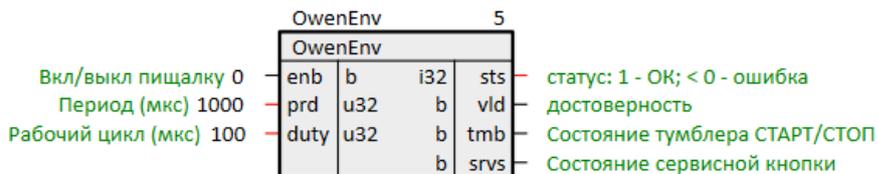


Рисунок 5 – Блок OwenEnv

8. Внутри страницы *Drives* создать блок **210-SD-USB** из библиотеки **paOwenIO**, раздел **Общие ПЛК2XX**. С помощью **210-SD-USB** можно монтировать/размонтировать подключенные внешние накопители контроллера.

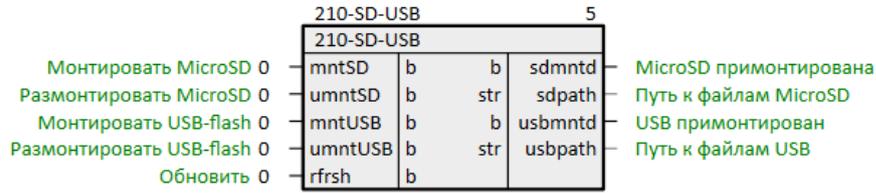


Рисунок 6 – Блок 210-SD-USB

9. Для получения информации о свободной/занятой памяти накопителей добавим блоки **DriveInfo** из библиотеки **paCore**, раздел **Системные**. Во входы **driveName** пропишем пути к файлам накопителей:

- **/mmcblk1p1** – для MicroSD-карты;
- **/sda1** – для USB-flash-накопителя.

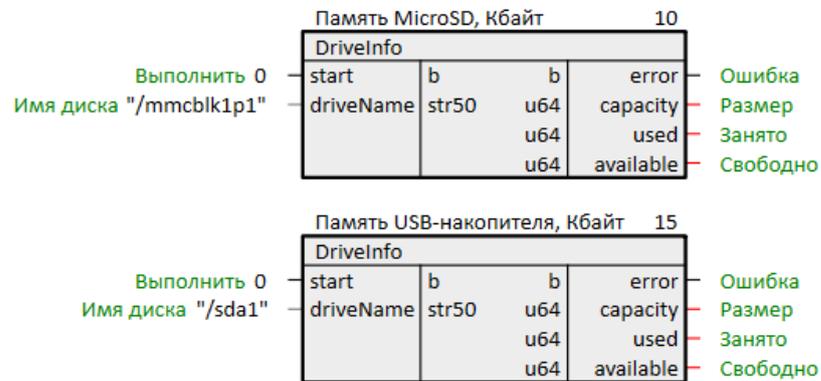


Рисунок 7 – Блоки DriveInfo

10. Внутри страницы *Power* создать блок **210-Power** из библиотеки **paOwenIO**, раздел **Общие ПЛК2XX**. С помощью **210-Power** можно получить информацию о подключенном питании на контроллере, а также включать из программы красный светодиод **Питание**.

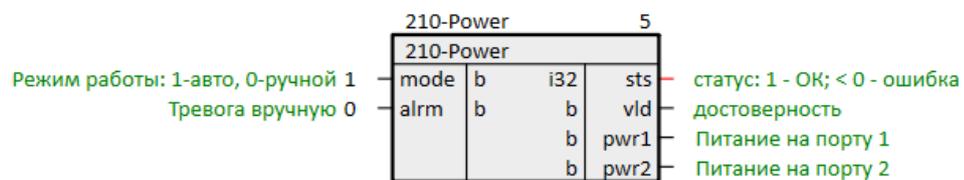


Рисунок 8 – Блок 210-Power

11. Внутри страницы *LED_WORK* создать блок **210-LED** из библиотеки **paOwenIO**, раздел **Общие ПЛК2XX**. С помощью **210-LED** можно управлять из программы системными светодиодами контроллера. Настроим его на «ручное» управление светодиодом **Работа**.

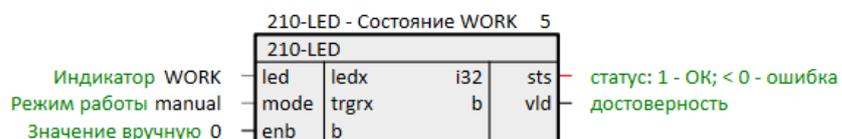


Рисунок 9 – Блок 210-LED

Для работы с физическими входами и выходами контроллеров ПЛК210 предназначены блоки из разделов **ПЛК210-Х**, где **Х** – модификация контроллера (**11, 12** или **14**).

Для настройки следует:

12. Создать в проекте место работы **Ввод-вывод**.

13. Установить свойство **Таймерный промежуток** ввода-вывода – **10 мс**.

14. Создать в месте работы **Ввод-вывод** программу, где будут размещены блоки работы с входами и выходами ПЛК210.



ВНИМАНИЕ

В примере *examples_raOwenIO* создано три программы: *PLC210_11*, *PLC210_12* и *PLC210_14*. Перед запуском программы на контроллере следует удалить программы, относящиеся к другим модификациям.

15. Создать в программе две страницы *Ввод* и *Вывод*.

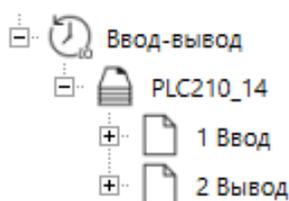


Рисунок 10 – Место работы Ввод-вывод

16. Создать на страницах соответствующие блоки для работы с входами и выходами контроллера.

Например, для ПЛК210-14 на странице *Ввод* следует создать блоки **210-14-FDI**, **210-14-DI** и **210-14-AI**. На странице *Вывод* следует создать блоки **210-14-DO**, в соответствии с номерами выходов, указанных в названии блоков в библиотеке.

17. По умолчанию блоки добавляются с одним набором входов или выходов, поэтому следует создать у блоков недостающие входа/выхода, нажав ПКМ на блоке – **Создать**.

Например, для блока **210-14-FDI** следует создать еще **7** выходов, так как у ПЛК210-14 на борту **8 FDI**.



Состояние ▶	Имя хоста: p1c210rk
Система ▶	<h3>Информации о приложении</h3> <h4>Информация</h4> <p>Версия 557</p> <p>Пользователь ...</p> <p>Имя проекта examples_paOwenIO</p> <p>Время компиляции 15.05.2024 13:35:16</p> <p>Время запуска 15.05.2024 13:35:30</p> <p>Действующие лицензии paCore(980), paOpcUA(915), paOwenIO(118)</p> <p>Ограниченные по времени лицензии</p>
ПЛК ▼	
Информация	
Приложение	
Загрузки	
Службы ▶	
Сеть ▶	
Статистика ▶	

Рисунок 14 – ПЛК/Информация

20. Установить новое системное время на контроллере можно, подав **1** на вход **sett** блока **OwenRTC**. Новое время отобразится на выходах **getTDN**.

OwenRTC		5						
OwenRTC		1мкс						
Часовой пояс	3	3	utc	i16	i32	sts	0	Статус (0 - нет ошибок, <0 - ошибка)
Установить часовой пояс	0	0	setz	b	b	vld	1	Достоверность (0 - нет ошибок, 1 - ошибка)
Год	2024	2024	year	u16				
Месяц	6	5	mth	u16				
День	1	15	day	u16				
Час	0	13	hr	u16				
Минута	0	40	min	u16				
Секунда	0	0	sec	u16				
Установить время	0	1	sett	b				

getTDN		10						
getTDN		1мкс						
не используется	0	0	f	u16	uch	h	13	часы
					uch	m	40	минуты
					uch	s	1	секунды
					uch	dw	3	день недели
					uch	d	15	число
					uch	mn	5	месяц
					u16	y	2024	год

Рисунок 15 – Работа OwenRTC

21. Если к контроллеру подключены внешние накопители, то пути к их файлам отобразятся на выходах блока **210-SD-USB**. Если подключить накопитель после запуска программы, то для обновления информации на выходах следует подать **1** на вход **rfrsh**.

210-SD-USB		5						
210-SD-USB		2мкс						
Монтировать MicroSD	0	0	mntSD	b	b	sdmntd	1	MicroSD примонтирована
Размонтировать MicroSD	0	0	umntSD	b	str	sdpath	/mmcblk1p1	Путь к файлам MicroSD
Монтировать USB-flash	0	0	mntUSB	b	b	usbmntd	1	USB примонтирован
Размонтировать USB-flash	0	0	umntUSB	b	str	usbpath	/sda1	Путь к файлам USB
Обновить	0	1	rfrsh	b				

Рисунок 16 – Работа 210-SD-USB

22. При подаче **1** на вход **start** блока **DriveInfo**, на его выходах отобразится информация о свободной/занятой памяти накопителей в Кбайтах.

Память microSD, Кбайт		10	
DriveInfo 1мкс			
Выполнить 0 1	start	b b	error 0 Ошибка
Имя диска "/mmcblk1p1" /mmcblk1p1	driveName	str50 u64 u64 u64	capacity 15573112 Размер used 8 Занято available 15573104 Свободно

Память USB-накопителя, Кбайт		15	
DriveInfo 1мкс			
Выполнить 0 1	start	b b	error 0 Ошибка
Имя диска "/sda1" /sda1	driveName	str50 u64 u64 u64	capacity 15053136 Размер used 40984 Занято available 14227772 Свободно

Рисунок 17 – Работа DriveInfo

23. На выходах **pwr1** и **pwr2** блока **210-Power** отображается **1** в зависимости от того, на какие порты подано питание. Блок осуществляет автоматическое управление светодиодом **Питание** при **mode = 1**. Если контроллер переходит на питание от порта 2, то светодиод начинает гореть красным. «Вручную» красный светодиод можно включить, подав **1** на вход **alm** при установке **mode = 0**.

210-Power		5	
210-Power 47мкс			
Режим работы: 1-авто, 0-ручной 1 1	mode	b i32	sts 1 статус: 1 - ОК; < 0 - ошибка
Тревога вручную 0 0	alm	b b	vld 1 достоверность
		b	pwr1 1 Питание на порту 1
		b	pwr2 1 Питание на порту 2

Рисунок 18 – Работа 210-Power

24. С помощью блока **210-LED** можно включить светодиод **Работа**.

210-LED - Состояние WORK		5	
210-LED 1мкс			
Индикатор WORK 2	led	ledx i32	sts 1 статус: 1 - ОК; < 0 - ошибка
Режим работы manual 0	mode	trgrx b	vld 1 достоверность
Значение вручную 0 1	enb	b	

Рисунок 19 – Работа 210-LED

25. На странице **Вывод** можно включить дискретные выходы контроллера, подав **1** на соответствующие входы блоков.

DO 1...4		5	
210-14-DO 38мкс			
номер канала 0 0	pos	u16 i32	sts 1 статус: 1 - ОК; < 0 - ошибка
DO 1 0 1	do0	b b	vld 1 достоверность
DO 2 0 0	do1	b	
DO 3 0 1	do2	b	
DO 4 0 0	do3	b	

DO 5...12		10	
210-14-DO2776мкс			
номер канала 0 0	pos	u16 i32	sts 1 статус: 1 - ОК; < 0 - ошибка
DO 5 0 1	do0	b b	vld 1 достоверность
DO 6 0 0	do1	b	
DO 7 0 1	do2	b	
DO 8 0 0	do3	b	
DO 9 0 0	do4	b	
DO 10 0 1	do5	b	
DO 11 0 0	do6	b	
DO 12 0 0	do7	b	

Рисунок 20 – Вывод

26. На странице **Ввод** отображается текущее состояние входов контроллера.

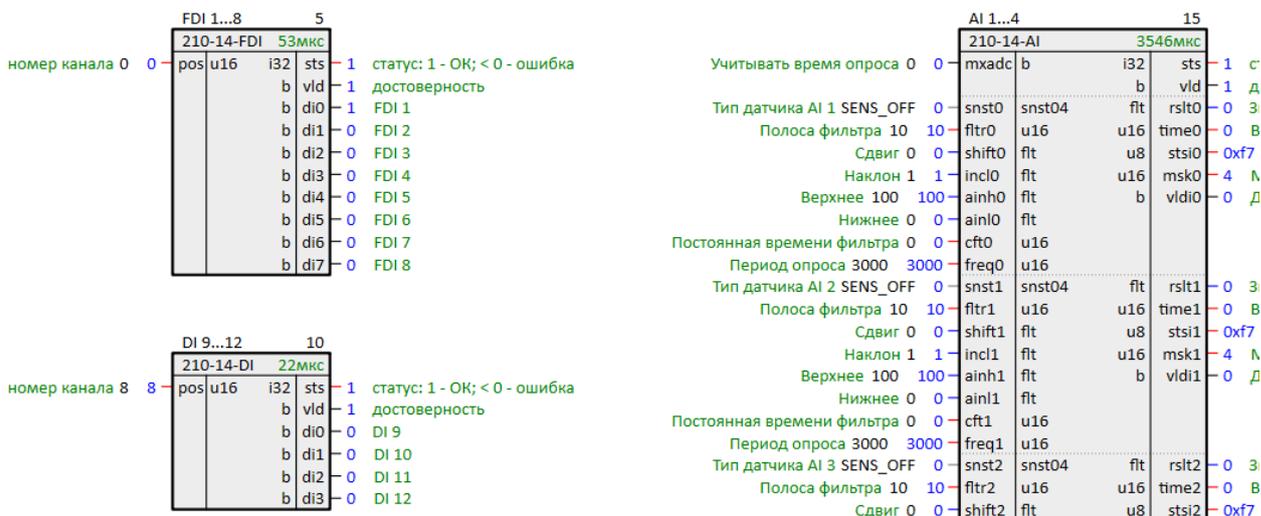


Рисунок 21 – Ввод



ПРИМЕЧАНИЕ

Режимы работы входов и выходов настраиваются с помощью отдельных блоков из разделов библиотеки *paOwenIO*, соответствующих модификации контроллера.



ВНИМАНИЕ

Не рекомендуется размещать в проекте блоки, которые работают с одними и теми же входами и выходами в разных режимах.