

CODESYS V3.5

Описание таргет-файлов



Руководство пользователя

11.01.2021 версия 2.4

Оглавление

1	Цe	пь документа	. 3
2	Уст	ановка таргет-файлов в CODESYS	. 4
3	Об	новление таргет-файла в проекте	. 7
4	Оп	исание переменных таргет-файла	. 8
4	.1	Узел OwenRTC	9
4	.2	Узел OwenCloud	11
4	.3	Узел Buzzer	12
4	.4	Узел Drives	13
4	.5	Узел Network	15
4	.6	Узел Screen	16
4	.7	Узел Debug	19
4	.8	Узел Info	20
4	.9	Узел Watchdog	21
4	.10	Узел PLC2xx	22
4	.11	Узел LeftSide	23
4	.12	Узел RightSide	29
4	.13	Узел Redundancy	32

1 Цель документа

Настоящее руководство представляет собой описание переменных таргет-файла контроллеров OBEH, программируемых в CODESYS V3.5.

Таргет-файл (файл целевой платформы) является неотъемлемой частью каждого проекта CODESYS. Он содержит информацию о ресурсах контроллера, обеспечивает его связь со средой программирования и позволяет работать с дополнительным функционалом (например, яркостью подсветки, зуммером и т. д.). Каждая модель контроллера OBEH имеет соответствующий таргет-файл, который необходимо установить перед началом создания проекта в CODESYS. Таргет-файлы доступны на сайте owen.ru в разделе CODESYS V3/Сервисное ПО.



ПРИМЕЧАНИЕ

Версия таргет-файла должна соответствовать версии прошивки контроллера.

Версии прошивки и таргет-файла **жестко связаны** между собой. Версия CODESYS может превышать версию таргет-файла, но корректная работа гарантируется только в случае соответствия версия среды программирования и таргет-файла.

Подробнее вопросы совместимости версий программного обеспечения рассмотрены в документе **CODESYS V3.5. FAQ**, доступном на сайте OBEH в разделе <u>CODESYS V3/Документация</u>.



ПРИМЕЧАНИЕ

Описываемый в документе функционал доступен только в таргет-файлах версии **3.5.11.**х и выше (причем набор доступного функционала зависит от конкретной версии таргет-файла).

В случае использования в проекте AT-адресации (прямых обращений к адресам типа %IW, %QW) после обновления таргета до версии **3.5.11.x** (и выше) корректность работы проекта может нарушиться (поскольку таргет также использует адреса из этого пространства). AT-адресация не рекомендуется к использованию – концепция **CODESYS V3** предполагает, что пользователь должен работать с переменными, а не с физическими адресами.

2 Установка таргет-файлов в CODESYS

Таргет-файлы доступны на сайте <u>owen.ru</u> в разделе <u>CODESYS V3/Сервисное ПО</u>. Таргет-файлы распространяется в виде файлов формата **.package**. Для установки пакета в **CODESYS** в меню **Инструменты** следует выбрать пункт **Менеджер пакетов**, после чего указать путь к файлу пакета и нажать кнопку **Установить**:

Example_Animation_v2.project - CODESYS	COMPACT AND Descent rapid Advances (1) - Manual Mark - 111
Файл Правка Вид Проект Конпиляция Онлайн Отладка Инструменты Окно Стравк Конструменты Окно Стравк	
Example Animation v2	
😑 🔳 Device (SPK1xx[M01])	
🖻 🗐 Pic Logic	
CKDMITTE	
П Менеджер библ	
PLC_PRG (PRG)	В Менеджер пакетов
Конфигурация з Import and Export Options.	Установленные пакеты
HanTask	Обновить Сортировать по: Имя Установить
VisuElem	Информация о Укалита
PLC_PRG	
🖹 🍪 Менеджер визуа	СЭ СЭ 🖉 « Локальный диск (Dc) » _ • + Ноисс _ Р доступи беспла
🚰 Tapret-Busy	Упорядочить • Новая папка
Visualization	Рабочий стоа
OwenRTC (OwenRTC)	
······································	📄 Библиотеки
(I) Driver (Driver)	Видео
B Network (Network)	🖹 Документы Нет алимыт алими боло боло
🖓 Screen (Screen)	В Изображения Е доступна остина оступна остина остина оступна остина остин
	Музыка дарительн проскотра.
Matchdon (Watchdon)	
With log (With log)	реколный лисс (С)
	Локальный диск (D:)
	Hurtzin O. T. J.
	Vinixi Quen i argets V Package (, package (, package)
	Открыть Отмена
	Показывать вероин 🖉 Показывать вероин 🖉 Показывать вероин

Рисунок 2.1 – Установка пакета таргет-файлов в среду CODESYS



ПРИМЕЧАНИЕ

В случае ограничения прав пользователя на ПК, где установлен **CODESYS**, может потребоваться запустить среду программирования от имени администратора.

В появившемся диалоговом окне следует выбрать пункт **Полная установка**, после чего нажать кнопку **Next**:



Рисунок 2.2 – Начало установки пакета таргет-файлов

После окончания установки таргет-файлов появится диалоговое окно установки шрифтов. Для продолжения установки следует нажать кнопку **Установить**:

🔂 Установка — Шрифты для контроллеров ОВЕН СПКххх 🗧 🗆 🗙
Всё готово к установке Программа установки готова начать установку Шрифты для контроллеров ОВЕН СПКххх на ваш компьютер.
Нажмите «Установить», чтобы продолжить.
Установить Отмена

Рисунок 2.3 – Начало установки шрифтов

После завершения установки шрифтов следует закрыть диалоговое окно с помощью кнопки Завершить:

2 Установка таргет-файлов в CODESYS





В следующем диалоговом окне следует нажать кнопку **Finish**, чтобы завершить процесс установки таргет-файлов:

Ø	Установка - Setup Completed	×
Таргет-файл	аы СПК [3.5.4.22]	2
The package has to see the summ	s been successfully installed. Click Finish to exit the wizard or Ne ary.	ĸt
	Cancel < Back Next > Finis	h

Рисунок 2.5 – Завершение установки таргет-файлов.

Установка таргет-файлов завершена. Чтобы иметь возможность работать с установленными таргетфайлами следует перезапустить CODESYS.

3 Обновление таргет-файла в проекте

Для обновления таргет-файла в проекте **CODESYS** следует нажать **ПКМ** на компонент **Device** и выбрать команду **Обновить устройство**. В появившемся окне указывается нужный таргет-файл. Для отображения всех доступных версий таргет-файлов следует поставить галочку **Отображать все версии**.



Рисунок 3.1 – Обновление таргет-файла в проекте CODESYS

4 Описание переменных таргет-файла

В случае использования таргет-файлов версии **3.5.11.х** и выше в проект **CODESYS** будут автоматически добавлены дополнительные узлы, содержащие вкладки с каналами. Число узлов может меняться в зависимости от выбранного таргета.

Devices									
WatchdogTest									
Device (SPK1xx[M01])									
PLC Logic									
🖃 🧔 Application									
🔤 🎁 Library Manager									
PLC_PRG (PRG)									
🖃 🎆 Task Configuration									
🖹 🛸 MainTask									
PLC_PRG									
UisuElems.Visu_Prg									
🗐 🛃 Visualization Manager									
TargetVisu									
🔄 🥶 😝 WebVisu									
Visualization									
OwenRTC (OwenRTC)									
Drives (Drives)									
·····									
\$ Q ∓ Screen (Screen)									
Debug (Debug)									
Info (Info)									
🖉 Watchdog (Watchdog)									

Рисунок 4.1 – Узлы переменных таргет-файла в проекте CODESYS

Для привязки переменной программы к каналу следует дважды нажать **ЛКМ** на соответствующую строку столбца **Переменная**, после чего выбрать нужную переменную с помощью **Ассистента ввода**:



Рисунок 4.2 – Привязка переменных к каналам таргет-файла

4.1 Узел OwenRTC

Узел OwenRTC используется для работы с системным временем. Присутствует в контроллерах: СПК1хх [M01], ПЛК2хх

КТС Соотнесение входов/выходов	Найти переменную	Фильтр	Фильтр Показать все			•		
0.000	Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание	
стояние	🖃 🛄 Дата и вреня							
формация	🍫		Year	%IW0	UINT		Текущий год	
	🍫		Month	%IB2	USINT		Текущий месяц	
	- *		Day	%IB3	USINT		Текущий день	
			Hour	%IB4	USINT		Текущий час	
	🍫		Minute	%IB5	USINT		Текущая минута	
			Second	%IB6	USINT		Текущая секунда	
	🍫		Day of Week	%IB7	USINT		Номер дня недели (1 - Пн)	
	🍫		Week of Year	%IB8	USINT		Номер недели года	
	😟 - 🦦		Format Date	%IB9	ARRAY [080] OF BYTE		Дата в формате: дд.мм.гггг	
	🛞 - 🍫		Format Time	%IB90	ARRAY [080] OF BYTE		Время в формате: чч:мм:сс	
			UTC Offset	%IB171	SINT		Смещение UTC (-1214)	
	😑 🚞 Настройки даты и в	spe						
	- **		New Year	%QW0	UINT		Устанавливаеный год (19702099)	
	*>		New Month	%QB2	USINT		Устанавливаеный месяц (112)	
	* ø		New Day	%QB3	USINT		Устанавливаеный день (131)	
	**		New Hour	%QB4	USINT		Устанавливаеный час (023)	
	**		New Minute	%QB5	USINT		Устанавливаемая минута (059)	
	* *		New Second	%QB6	USINT		Устанавливаемая секунда (059)	
	- **		New UTC Offset	%Q87	SINT		Устанавливаемое смещение UTC (-1214)	
	- *		Set Settings DT	%QX8.0	BIT		По переднему фронту - Применить настройки даты и време	
	🖻 - 🛄 NTP							
	🍫		Enable NTP	%QX8.1	BIT		Включить NTP	
	🍫		NTP Enabled	%IX172.0	BIT		NTP включен	
	B-**		Prefer Server	%Q89	ARRAY [080] OF BYTE		Предпочитаеный сервер (если есть, доменное имя или IP)	
	- *		NTP Error	%IB173	USINT		Код ошибки NTP	
	1 L No.		System Timer	9611.22	LTIME		Системыний таймер ПЛК	

Рисунок 4.3 – Каналы узла RTC

Канал	Описание						
Дата и время							
Year	UINT	Текущий год					
Month	USINT	Текущий месяц					
Day	USINT	Текущий день					
Hour	USINT	Текущий час					
Minute	USINT	Текущее число минут					
Second	USINT	Текущее число секунд					
Day of week	USINT	День недели (1 – Понедельник, 7 – Воскресение)					
Week of year	USINT	Номер недели в году					
Format date	ormat date STRING(80) Дата в виде форматированной строки (dd.MM.vvvv)						
Format time	STRING(80)	Время в виде форматированной строки (hh:mm:ss)					
UTC Offset	SINT	Смещение по <u>UTC</u> в часах (−12…14)					
Date And Time	DT	Системное время контроллера в формате <u>Unix time</u>					
		Настройки даты и времени					
New year	UINT	Устанавливаемый год (1970…2099)					
New month	USINT	Устанавливаемый месяц (112)					
New day	USINT	Устанавливаемый день (131)					
New hour	USINT	Устанавливаемый час (023)					
New minute	USINT	Устанавливаемое число минут (059)					
New second	USINT	Устанавливаемое число секунд (0…59)					
New UTC offset	SINT	Устанавливаемое смещение по <u>UTC</u> в часах (−12…14)					
Set settings DT	BOOL	По переднему фронту происходить запись всех настроек даты и времени. Если значение параметра не укладывается в приведенный диапазон, то сохраняется предыдущее значение					
	NTP ¹						
Enable NTP	BOOL	Для включения NTP-клиента следует записать в канал TRUE					
NTP enabled	BOOL	Флаг «NTP-клиент включен»					
Prefer server	STRING(80)	IP-адрес или доменное имя предпочитаемого NTP-сервера (например, локального)					
NTP error	USINT	Код ошибки NTP-клиента					
System timer	LTIME	Системный таймер ПЛК (время с момента включения контроллера)					
Operating Time	LTIME	Счетчик наработки контроллера (энергонезависимый, обновление происходит раз в минуту)					

Таблица 4.1 – Описание каналов узла OwenRTC

¹ Для контроллеров с web-конфигуратором рекомендуется выполнять настройку NTP через web-конфигуратор (вкладка **Система/Время**)

4.2 Узел OwenCloud

Узел **OwenCloud** используется для подключения к облачному сервису <u>OwenCloud</u>. Присутствует в контроллерах: **СПК1хх [М01], ПЛК2хх**



ПРИМЕЧАНИЕ

Информация по настройке обмена с OwenCloud приведена в документе **CODESYS V3.5.** Настройка обмена с верхним уровнем

OwenCloud Конфи	OwenCloud Конфигурация		Параметр		Тип ARRAY[03] OF BYTE		Значение по	Единица	Описание	
OwenCloud Соотнесение входов/выходов OwenCloud MЭК-объектов Состояние		IP Address		ARRAY[03]			[0,0,0,0]		IP-адрес контроллера	
		🗝 🖗 Port		UINT		1502	1502		Номер порта контроллера	
		Password Password		STRING(64) STRING(40) UINT(1065535)		'123456'	'123456'	'123456'	Пароль для шифрования/дешифрования данных	
						'gate.owendou	'gate.owendou 60 60 c		Не редактировать - используется только при отладке	
						60		с Период обновления архива	Период обновления архива	
				UINT(202000) UINT(1560) UINT(06)		20 60	20 60	 Кб Размер а с Время ож 	Размер архива	
Информация									Время ожидания запросов от облачного сервиса	
						6	0		Уровень лога отладки	
	Найти переме	нную		Фильтр П	оказать все		- 🕂 Add I	FB for IO chann	el * Go to instance	
croud rearity in y putply	песение Переменная Соотне		Соотнесение	Канал	Annec	Тип	Единица	Описание		
loud Соотнесение	Переменная		coontecentre	(Gilles)	, Marce					
loud Соотнесение увыходов	Переменная		coonceense	OwenCloud enabled	%IX448.0	BIT		OwenCloud вклн	рчен	
loud Соотнесение в/выходов	Теременная		cooncentre	OwenCloud enabled Folder error	%IX448.0 %IX448.1	BIT		OwenCloud вклю Ошибка превыи	очен иения максимального количества папок. Максимум 100 папок	
loud соотнесение в/выходов ние	Теременная 		Cooncernie	OwenCloud enabled Folder error Symbol error	%IX448.0 %IX448.1 %IX448.2	BIT BIT BIT		OwenCloud вклю Ошибка превыц Ошибка превыц	очен иения максимального количества папок. Максимум 100 папок иения максимального количества символов. Максимум 1000 символов	
loud сопреднуродня loud Соотнесение s/выходов ние мация	Переменная 			OwenCloud enabled Folder error Symbol error No Symbol Config	%IX448.0 %IX448.1 %IX448.2 %IX448.3	BIT BIT BIT BIT		OwenCloud вкли Ошибка превыи Ошибка превыи TRUE - в проект	очен изния накориального количества папок. Маковчун 100 папок изния накориального количества синволов. Маковчун 1000 онволов е отгутствует онвольная конфигурация или в ней не добавлено пере	
Соотнесение в/выходов яние	Теременная Чу Чу Чу Чу Чу			OwenCloud enabled Folder error Symbol error No Symbol Config Status	%IX448.0 %IX448.1 %IX448.2 %IX448.3 %IB449	BIT BIT BIT BIT Enumeration of USI	чт	OwenCloud вкли Ошибка превыи Ошибка превыи Ощибка превыи ТRUE - в проект Диагнотика свя	очен ыемия максимального количества папок. Максимум 100 папок ыемия максимального количества символов. Максимум 1000 символов е отсутствует символьная конфигурация или в ней не добавлено пере зи	

Рисунок 4.4 – Каналы узла OwenCloud

Таблица 4.2 – Описание каналов узла OwenCloud

Канал	Тип	Описание
	Вн	кладка Конфигурация
IP Address	ARRAY [03] OF BYTE	IP-адрес интерфейса контроллера, через который осуществляется связь OwenCloud . Значение 0.0.0.0 означает, что для связи используются все интерфейсы
Port	UINT	Порт контроллера, через который осуществляется связь с OwenCloud
Password	STRING(64)	Пароль шифрования данных, который также указывается в OwenCloud при добавлении контроллера
Server Address	STRING(40)	URL сервера OwenCloud. Параметр используется только при отладке, поэтому его значение следует редактировать только по рекомендации технической поддержки OBEH
Archive update interval	UINT (1065535)	Период записи данных в архив (в секундах). Архив вычитается облачным сервисом после разрыва и восстановления связи с контроллером. В архив включаются параметры символьной конфигурации с типом доступа Только чтение
Archive size	UINT (202000)	Размер архива в килобайтах. Для записи одной переменной (включая метку времени) используется от 20 до 34 байт (в зависимости от типа переменной)
Timeout	UINT(1560)	Таймаут ожидания запросов от OwenCloud, который используется для детектирования отсутствия связи
Log level	UINT(06)	Уровень лога отладки. 0 – записываются только основные сообщения, 6 – детализация по каждой транзакции.

		Посмотреть лог можно в web-конфигураторе (Состояние/Журналы/Системный журнал)					
Вкладка Соотнесение входов/выходов							
OwenCloud enabled	BOOL	Флаг «включен сервис связи с OwenCloud»					
Folder Error	BOOL	Ошибка превышения максимального количества папок в проекте. Под «папкой» в данном контексте подразумевается элемент пространства имен в символьной конфигурации – то есть если в символьной конфигурации привязаны переменные одной программы, то это соответствует одной папке, а если переменные пяти разных программ – то пяти папкам. Максимально допустимое число папок – 100					
Symbol Error	BOOL	Ошибка превышения максимального количества переменных, привязанных в символьной конфигурации. Максимально допустимое число переменных – 1000					
No Symbol Config	BOOL	TRUE – в проекте отсутствует компонент Символьная конфигурация, который необходим для обмена с OwenCloud , или в символьной конфигурации не выбрано ни одной переменной					
Status	OwenStorage. CLOUD_STATUS	Статус связи с облачным сервисом. Возможные значения: CONNECT – выполняется подключение к OwenCloud; COMM_OK – наличие обмена данными с OwenCloud; COMM_ERROR – отсутствие обмена данными с OwenCloud в течение таймаута; NO_COMM – связь с OwenCloud отключена (канал Enable OwenCloud имеет значение FALSE);					
Enable OwenCloud	BOOL	TRUE – включить сервис связи с OwenCloud, FALSE – отключить сервис связи с OwenCloud. Значение по умолчанию: TRUE					

4.3 Узел Buzzer

Узел **Buzzer** используется для управления пьезоизлучателем (зуммером). Присутствует в контроллерах: **СПК1хх [М01], ПЛК2хх**

🔞 Buzzer 🗙								
Buzzer Соотнесение входов/выходов	Найти	Φι	ильтр Показать все	e		🔹 🖶 Добавить ФБ для Ю-канала 🍧 Перейти к экземпляру		
Buzzer MBK-of-error	Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание	
Bazzer HBR GOBERTOB			Buzzer enabled	%IX210.0	BIT		Состояние пьезоизлучателя	
Состояние	- *		Enable Buzzer	%QX178.0	BIT		Включает или выключает пьезоизлучатель	
			Sound frequency	%QW90	UINT(5008000)	Гц	Частота звука	
Информация								

Рисунок 4.5 – Каналы узла Buzzer

Таблица 4.3 – Описание каналов узла Buzzer

Канал	Тип	Описание
Buzzer enabled	BOOL	Состояние пьезоизлучателя (зуммера). Принимает значение TRUE на время включения зуммера
Enable buzzer	BOOL	Бит управления зуммером. Зуммер включен, пока эта переменная имеет значение TRUE
Sound frequency	UINT(5008000)	Частота звука в герцах

4.4 Узел Drives

Узел **Drives** содержит информацию о памяти контроллера и накопителей, подключенных к нему. Информация обновляется раз в 5 секунд.

Присутствует в контроллерах: СПК1хх [М01], ПЛК2хх

Drives Соотнесение входов/выходов	Найти переменную		Фильтр П	оказать все			•
Corrorativo	Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
COCTOMINE	*		Enable Drives	%QX172.1	BIT		Включает или выключает устройство Drives
Информация	😑 🔛 Встроенная Flash						
			FS size	%IL24	ULINT	байт	Размер встроенной Flash памяти
	··· *		FS used	%IL25	ULINT	байт	Размер занятой встроенной Flash памяти
			FS free	%IL26	ULINT	байт	Размер свободной встроенной Flash памяти
	🗐 🗀 USB Flash						
	*		USB Mounted	%IX216.0	BIT		USB Flash примонтирована
	S		USB Unmount	%QX172.2	BIT		По переднему фронту - Размонтировать USB Flash
	*		USB Unmount done	%IX216.1	BIT		Размонтирование USB Flash завершено
	🍫		USB size	%IL28	ULINT	байт	Размер USB Flash памяти
	*		USB used	%IL29	ULINT	байт	Размер занятой USB Flash памяти
	* >		USB free	%IL30	ULINT	байт	Размер свободной USB Flash памяти
	🖹 🖓 🧰 MMC Flash						
	🍫		MMC Mounted	%IX248.0	BIT		MMC Flash примонтирована
	🍫		MMC Unmount	%QX172.3	BIT		По переднему фронту - Размонтировать MMC Flas
	🐐		MMC Unmount done	%IX248.1	BIT		Размонтирование MMC Flash завершено
	🍫		MMC size	%IL32	ULINT	байт	Размер MMC Flash памяти
	🍫		MMC used	%IL33	ULINT	байт	Размер занятой MMC Flash памяти
	i		MMC free	%11.34	ULTNT	байт	Размер свободной MMC Elash памяти

Рисунок 4.6 – Каналы узла Drives

Канал	Тип	Описание				
Enable Drives	BOOL	Бит управления сбором информации о памяти контроллера и подключенных носителей. Если переменная имеет значение TRUE , то в остальных каналах каждые 5 секунд обновляется информация. При значении FALSE каналы не содержат информации				
		Встроенная Flash				
FS size	ULINT	Объем Flash-памяти контроллера в байтах ²				
FS used	ULINT	Количество занятой Flash-памяти контроллера в байтах ²				
FS free	ULINT	Количество свободной Flash-памяти контроллера в байтах ²				
USB Flash						
USB Mounted	BOOL	Принимает значение TRUE после монтирования USB Flash накопителя, FALSE – при демонтировании				
USB Unmount	BOOL	TRUE – демонтирование USB накопителя. Процедура демонтирования завершается в момент появления значения TRUE в канале USB Unmount done . До этого момента в канале USB Unmount должно сохраняться значение TRUE				
USB Unmount done	BOOL	Принимает значение TRUE после демонтирования USB накопителя. Принимает значение FALSE по заднему фронту в канале USB Unmount				
USB size	ULINT	Объем памяти USB накопителя в байтах				
USB used	ULINT	Количество занятой памяти USB накопителя в байтах				
USB free	ULINT	Количество свободной памяти USB накопителя в байтах				
	MMC Flash					
MMC Mounted	BOOL	Принимает значение TRUE после монтирования MMC накопителя, FALSE – при демонтировании				
MMC Unmount	BOOL	TRUE – демонтирование SD накопителя. Процедура демонтирования завершается в момент появления значения TRUE в канале SD Unmount done . До этого момента в канале SD Unmount должно сохраняться значение TRUE				
MMC Unmount done	BOOL	Принимает значение TRUE после демонтирования MMC накопителя. Принимает значение FALSE по заднему фронту в канале MMC Unmount				
MMC size	ULINT	Объем памяти ММС накопителя в байтах				
MMC used	ULINT	Количество занятой памяти ММС накопителя в байтах				
MMC free	ULINT	Количество свободной памяти ММС накопителя в байтах				

Таблица 4.4 – Описание каналов узла Drives

² Здесь отображается не объем физической памяти, а объем области, выделенный системе исполнения CODESYS

4.5 Узел Network

Network Соотнесение входов/выходов	Найти переменную		Фильтр	Показать все		•	
Состояния	Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
Состояние	🗏 🛄 Информация						
Информация	🍫		DHCP enabled	%IX280.0	BIT		Текущее состояние DHCP
			IP	%IB281	ARRAY [03] OF BYTE		Текущий IP-адрес
	🖽 - 🍫		Mask	%IB285	ARRAY [03] OF BYTE		Текущая маска
			Gateway	%IB289	ARRAY [03] OF BYTE		Текущий шлюз
	🖽 - 🍫		MAC	%IB293	ARRAY [05] OF BYTE		MAC-agpec
	🖮 🍫		Hostname	%IB299	ARRAY [080] OF BYTE		Текущее сетевое имя
	🖶 🧀 Настройки						
	*		Enable DHCP	%QX173.0	BIT		Включает или выключает DHCP
	📾 - 🍫		New IP	%QB174	ARRAY [03] OF BYTE		Новый IP-адрес
	😐 - 🍫		New Mask	%QB178	ARRAY [03] OF BYTE		Новая маска
	🕮 - 🍫		New Gateway	%QB182	ARRAY [03] OF BYTE		Новый шлюз
	😐 - 🍫		New Hostname	%QB186	ARRAY [080] OF BYTE		Новое сетевое имя
			Set Settings	%OX267.0	BIT		По переднему фронту - Применить настрой

Узел **Network** содержит информацию о сетевых настройках контроллера и позволяет изменять их. Присутствует в контроллерах: **СПК1хх [М01]**

Рисунок 4.7 -	Каналы	узла	Network
---------------	--------	------	---------

Таблица	4.5 -	Описание	каналов	vзла	Network
		•		<i>j</i> 0 <i>1</i> 1 α	

Канал	Тип	Описание				
Информация						
DHCP enabled	BOOL	Флаг «включен режим <u>DHCP</u> -клиента»				
IP	ARRAY [03] OF BYTE	IP-адрес контроллера. Каждый байт массива содержит октет IP- адреса в <u>десятичном</u> виде				
Mask	ARRAY [03] OF BYTE	Маска контроллера. Каждый байт массива содержит октет маски в <u>десятичном</u> виде				
Gateway	ARRAY [03] OF BYTE	Шлюз контроллера. Каждый байт массива содержит октет шлюза адреса в <u>десятичном</u> виде				
MAC	ARRAY [05] OF BYTE	МАС-адрес контроллера Каждый байт массива содержит октет МАС-адреса в <u>десятичном</u> виде				
Hostname	STRING(80)	Сетевое имя контроллера				
	Настройки					
Enable DHCP	BOOL	TRUE – включить режим DHCP-клиента, FALSE – отключить режим DHCP-клиента				
New IP	ARRAY [03] OF BYTE	Устанавливаемый IP-адрес контроллера. Каждый байт массива содержит октет IP-адреса в <u>десятичном</u> виде				
New mask	ARRAY [03] OF BYTE	Устанавливаемая маска контроллера. Каждый байт массива содержит октет маски в <u>десятичном</u> виде				
New gateway	ARRAY [03] OF BYTE	Устанавливаемый шлюз контроллера. Каждый байт массива содержит октет шлюза адреса в <u>десятичном</u> виде				
New hostname	STRING(80)	Устанавливаемое сетевое имя контроллера				
Set Settings	BOOL	По переднему фронту происходить запись всех сетевых настроек. Если значение параметра является некорректным (например, '0.0.0.0'), то сохраняется предыдущее значение				

4.6 Узел Screen

Узел Screen используется для управления яркостью подсветки дисплея. Функционал данного узла работает только в случае наличия в проекте экранов визуализации и задачи VISU_TASK (имя этой задачи не должно отличаться от имени задачи визуализации по умолчанию).

Присутствует в контроллерах: СПК1хх [М01]

creen Конфигурация	Параметр	Тип	Значение	Значение по умолчания	Б Единица	Описание		
сгеер Соотнесение	Parameters are used	BIT	TRUE	TRU	E	TRUE - использ	уются Настройки в Конфигурации. FALSE - в Соотнесении входов/выходо	
кодов/выходов	🖻 - 🚞 Настройки							
стояние	Dim time	UDINT(065535)	0		0 сек	Время до того,	как дисплей будет притушен	
crossing	Ø Off time	UDINT(065535)	0		0 сек	Время до того,	как дисплей будет погашен	
формация	Full brightness	UDINT(0100)	100	10	0 %	Яркость диспл	ея в режиме полной яркости	
	 Dim brightness 	UDINT(0100)	50	5	0 %	Яркость "приту	ушенного" дисплея	
	 Ø Off brightness 	UDINT(0100)	0		0 %	Яркость "погаш	иенного" дисплея	
	Dim visu name	STRING	-		•	Имя визуализац	ции, в режиме "притушен"	
	🖤 🕏 Off visu name	STRING	-		•	Имя визуализации, в режиме "погашен"		
	Ø On visu name	STRING				Имя визуализации, при выходе из режима "погашен" или "притушен"		
E Screen X	Найти переменную		Фильтр	Показать все		•		
E Screen X	Найти переменную	Соотнесение	Фильтр	Показать все		•	Onurauue	
ееп Конфигурация ееп Соотнесение гдов/выходов	Найти переменную	Соотнесение	Фильтр Канал	Показать все Адрес Тип «Пос Польти	0, 100)	• Единица	Описание	
ееп Конфигурация ееп Соотнесение дов/выходов	Найти переменную	Соотнесение	Фильтр Канал Get Brightness Wake un	Показать все Адрес Тип %ID95 UDINT(%QX268.0 BIT	0100)	• Единица %	Описание Текущая ярхость дисплея По превлении форту - выхор из режива "посашен" или "пригицин"	
ееп Конфигурация ееп Соотнесение дов/выходов	Найти переменную Переменная - ** - ** - ** - **	Соотнесение	Фильтр Канал Get Brightness Wake up	Показать все Адрес Тип %ID95 UDINT(%QX268.0 BIT	0100)	- Единица %	Описание Текущая яркость дисплея По переднену фронту - выход из режина "погашен" или "притушен"	
ееп Конфигурация ееп Соотнесение доов/выходов стояние формация	Найти переменную Переменная Ф Настройки	Соотнесение	Фильтр Канал Get Brightness Wake up Dim time	Показать все Адрес Тип %ID95 UDINT(%QX268.0 ВІТ %Q068 UDINT(0100)	• Единица %	Описание Текущая врюсть дисплея По переднену фронту - выход из режина "погашен" ини "притушен" Вреня до того, как дисплей будет притушен	
5 Screen × reen Конфигурация reen Конфигурация reen Соотнесение зовубенходов стояние формация	Найти переменную	Соотнесение	Фильтр Канал Get Brightness Wake up Dim time Off time	Показать все Адрес Тип %4D95 UDINT(%4QX268.0 BIT %4Q068 UDINT(%4Q069 UDINT(0100)	• Единица %	Описание Текущая ярхость дисплея По переднену фронту - евкод из режина "погашен" или "притушен" Вреня до того, как дисплей будет притушен Вреня до того, как дисплей будет притушен	
стояние стояния формация	Найти переменную	Соотнесение	Фильтр Канал Get Brightness Wake up Dim time Off time Full brightness	Показать все Адрес Тил %4D95 UDINT %4QX28.0 BIT %4QD68 UDINT(%4QD69 UDINT(0100) 065535) 065535) 0.100)	Сек Сек %	Описание Текущая яриость дисплея По переднелу фронту - выход из рехина "погашен" или "притушен" Вреня до того, как дисплей будет притушен Вреня до того, как дисплей будет погашен Ариость дисплея в режие полов яриости	
стояние формация	Найти переменную Переменная В Пастройог Го Го Го	Соотнесение	Фильтр Канал Get Brightness Wake up Dim time Off time Full brightness Dim brightness	Показать все Адрес Тип %LD95 UDINT(%Q268.0 BIT %Q268 UDINT(%Q2069 UDINT(%Q2070 UDINT()	0100) 065535) 065535) 0.100) 0.100)	• Единица % Сек Сек Сек Сек 9%	Описание Текущая врюсть дисплея По переднену фронту - выход из режина "погашен" нии "притушен" Вреня до того, как дисплей будет притушен Вреня до того, как дисплей будет погашен Аристь та дисплея в режине полной ариости Аристь Тариценого дисплея	
стояние формация	Найти переменнуто Переменная 	Соотнесение	Фильтр Канал Get Brightness Wake up Dim time Off time Full brightness Off brightness Off brightness	Показать все Адрес Тип %40956.0 ВП %40268.0 ВП %40269.0 UDINT(%40070.0 UDINT(%40071.0 UDINT(0100) 065535) 065535) 0.100) 0.100) 0.100)	• Единица % Сек сек сек % %	Описание Текушая врюсть дисплея По переднену фронту - еккод из режиец "огашен" или "притушен" Вреня до того, как дисплей будет притушен деность дисплея в режине полной яркости Аркость "притушеного" дисплея Аркость "притушеного" дисплея	
\$ Screen X een Конфигурация зееп Соотнесение дов/выходов стояние формация	Найти переменкую Переменкая В Настройок В Энстройок С Ф С Ф С Ф С Ф С Ф С Ф	Соотнесение	Фильтр Канал Get Brightness Wake up Dim time Off time Full brightness Off brightness Off brightness Off brightness	Показать все Адрес Тил %LD95 UDINT(%Q2X283.0 BIT %Q2059 UDINT(%Q2059 UDINT(%Q2071 UDINT(%Q2072 UDINT(0100) 065535) 0100) 0100) [080] OF BYT	Сек Сек Сек % % % %	Описание Текущая вриость дисплея По переднелу фронту - выход из рехима "погашен" ими "притушен" Вреня до того, как дисплей будет притушен Вреня до того, как дисплей будет погашен Ариссть диглова режине полов яриости Яриость "погашеност" дисплея Ариссть "погащеност" дисплея Ариссть "погащеност" дисплея	
Screen X reen Конфигурация reen Соотнесение одов/выходов остояние «формация	Найти переменную Переменная ••• ••• ••• ••• ••• ••• ••• ••• ••• •	Соотнесение	Фильтр Канал Get Brightness Wake up Dim time Off time Full brightness Dim brightness Off brightness Dim visu name	Показать все Адрес Тип %LD95 UDINT(%QD68 UDINT(%QD69 UDINT(%QD70 UDINT(%QD71 UDINT(%QD72 UDINT(%QB72 ARRAY	0100) 065535) 0100) 0100) 0100) [080] OF BYT [080] OF BYT	Сек Сек Сек % % % % % Е	Описание Текущая врюсть дисплея По переднену фронту - выход из режина "погашен" или "притушен" Вреня до того, как дисплей будет притушен Вреня до того, как дисплей будет погашен Ариссть "притушеного" дисплея Ариссть "пот шеного" дисплея Ариссть "пот шеного" дисплея Имв визуальзаци, в режине "погашен"	

Рисунок 4.8 – Каналы узла Screen

Канал	Тип	Описание
		Конфигурация
Parameters are used	BOOL	Настройка определяет, какие параметры дисплея являются активными. TRUE – используются параметры вкладки Конфигурация, FALSE – используются параметры вкладки Соотнесение входов/выходов
Dim time*	UDINT	Время до перехода в режим «дисплей притушен» в секундах. При значении 0 – режим не используется
Off time*	UDINT	Время до перехода в режим «дисплей погашен» в секундах. При значении 0 – режим не используется
Full brightness	UDINT(0100)	Яркость подсветки в нормальном режиме работы в %
Dim brightness	UDINT(0100)	Яркость подсветки в режиме «дисплей притушен» в %
Off brightness	UDINT(0100)	Яркость подсветки в режиме «дисплей погашен» в %
Dim visu name	STRING(80)	Имя экрана визуализации, на который происходит переход в режиме «дисплей притушен». Если имя не задано, то переключения экранов не происходит
Off visu name	STRING(80)	Имя экрана визуализации, на который происходит переход в режиме «дисплей притушен». Если имя не задано, то переключения экранов не происходит
On visu name	STRING(80)	Имя экрана визуализации, на который происходит переход при выходе из режимов «дисплей притушен» и «дисплей погашен». Если имя не задано, то переключения экранов не происходит
	Co	отнесение входов/выходов
Get brightness	UDINT(0100)	Текущая яркость подсветки в %
Dim time*	UDINT	Время до перехода в режим «дисплей притушен» в секундах. При значении 0 – режим не используется
Off time*	UDINT	Время до перехода в режим «дисплей погашен» в секундах. При значении 0 – режим не используется
Full brightness	UDINT(0100)	Яркость подсветки в нормальном режиме работы в %
Dim brightness	UDINT(0100)	Яркость подсветки в режиме «дисплей притушен» в %
Off brightness	UDINT(0100)	Яркость подсветки в режиме «дисплей погашен» в %
Dim visu name	STRING(80)	Имя экрана визуализации, на который происходит переход в режиме «дисплей притушен». Если имя не задано, то переключения экранов не происходит
Off visu name	STRING(80)	Имя экрана визуализации, на который происходит переход в режиме «дисплей притушен» Если имя не задано, то переключения экранов не происходит
On visu name	STRING(80)	Имя экрана визуализации, на который происходит переход при выходе из режимов «дисплей притушен» и «дисплей погашен». Если имя не задано, то переключения экранов не происходит
Wake up	BOOL	По переднему фронту происходит переход в нормальный режим

Таблица 4.6 – Описание каналов узла Screen

ПРИМЕЧАНИЯ

i

1. Dim time и Off time отсчитываются не относительно друг друга, а относительно последнего нажатия на дисплей. По этой причине для корректного управления подсветкой значение Dim time должно быть меньше значения Off time. Если в течение заданного времени (Dim time или Off time) не производилось нажатий на дисплей, то значение яркости подсветки импульсом меняет до Dim brightness или Off brightness.

2. В режимах **Притушен** и **Погашен** первое нажатие на дисплей не обрабатывается – т. е. оператор, нажав на экран с погашенной подсветкой, не сможет случайно нажать какую-то кнопку или выключатель.

3. В случае использования системной переменной **CurrentVisu** переключение экранов визуализации во время смены режимов подсветки происходит для всех пользователей (в том числе клиентов вебвизуализации).



Рисунок 4.9 – Диаграмма изменения режимов подсветки

4.7 Узел Debug

Узел **Debug** содержит отладочную информацию, которая обновляется с заданной периодичностью. Присутствует в контроллерах: **СПК1хх [М01], ПЛК2хх**

Debug Соотнесение входов/выходов	Найти переменную		Фильтр	Показать все			
Состояние	Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
состояние	*		Enable Debug	%QX132.0	BIT		Включает или выключает устройство Debug
Информация	* ø		Debug pause	%QD34	UDINT	сек	Пауза между циклами сбора отладочной информации
	🐪		RAM used	%ID136	UDINT	байт	Размер занятой оперативной памяти
	🍫		RAM free	%ID137	UDINT	байт	Размер свободной оперативной памяти
	🍬		Open files	%ID138	UDINT		Количество открытых файловых дескрипторов
	*		Processor usage	%ID139	UDINT	%	Загрузка процессора

Рисунок 4.10 – Каналы узла Debug

Таблица 4.7 – Описание каналов узла Debug

Канал	Тип	Описание
Enable debug	BOOL	Бит управления сбором отладочной информации. Если переменная имеет значение TRUE , то в остальных каналах с периодом Debug pause обновляется информация. При значении FALSE каналы не содержат информации
Debug pause	UDINT	Периодичность сбора отладочной информации в секундах
RAM used	UDINT	Количество занятой оперативной памяти контроллера в байтах
RAM free	UDINT	Количество свободной оперативной памяти контроллера в байтах
Open files	UDINT	Количество используемых handles (дескрипторов)
Processor usage	UDINT	Загрузка процессора контроллера в %

4.8 Узел Info

Узел Info содержит информацию о контроллере и пользовательском проекте. Присутствует в контроллерах: СПК1хх [M01], ПЛК2хх

🕼 Info 🗙								
Info Соотнесение входов/выходов	Найти переменную Фильтр Показать все -							
Состояние	Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание	
cocrossine	🖃 🛅 Информация об устро							
Информация	😟 🏘		VENDOR.	%IB404	ARRAY [080] OF BYTE		Производитель устройства	
	😐 🍫		DEVICE	%IB485	ARRAY [080] OF BYTE		Название устройства	
	😟 🏘		SERIAL	%IB566	ARRAY [080] OF BYTE		Серийный номер устройства	
	. E. ¥≱		RUNTIME	%IB647	ARRAY [080] OF BYTE		Версия системы исполнения	
	😟 🏘		FIRMWARE	%IB728	ARRAY [080] OF BYTE		Версия прошивки	
	😐 🍫		LINUX	%IB809	ARRAY [080] OF BYTE		Версия Linux	
	🖻 - 🍫		TARGET	%IB890	ARRAY [080] OF BYTE		Версия таргет-файла	
	😑 🛅 Информация о проекте							
	👜 - 🍫		PROJECT	%IB971	ARRAY [080] OF BYTE		Имя проекта	
	🗐 🎽		AUTHOR	%IB1052	ARRAY [080] OF BYTE		Автор проекта	
	😟 - 🏘		VERSION	%IB1133	ARRAY [080] OF BYTE		Версия проекта	
			PROFILE	%IB1214	ARRAY [080] OF BYTE		Имя профиля CODESYS, в котором создан проект	
			LASTCHANGES	%ID324	DT		Дата и время последних изменений в приложении (UTC)	

Рисунок 4.11 – Каналы узла Info

Таблица 4.8 – Описание каналов узла Info

Канал	Тип Описание					
Информация об устройстве						
VENDOR	STRING(80)	Производитель контроллера				
DEVICE	STRING(80)	Модель контроллера				
SERIAL	STRING(80)	Серийный номер контроллера				
RUNTIME	STRING(80)	Версия системы исполнения				
FIRMWARE	STRING(80)	Версия прошивки				
LINUX	STRING(80)	Версия Linux				
TARGET	STRING(80)	Требуемая версия таргет-файла для текущей прошивки				
	Информация о проекте					
PROJECT	STRING(80)	Название проекта				
AUTHOR	STRING(80)	Автор проекта ³				
VERSION	STRING(80)	Версия проекта ²				
PROFILE	STRING(80)	Версия CODESYS, в которой создан проект				
LASTCHANGES	DT	Дата и время внесения последних изменений				



ПРИМЕЧАНИЕ

В текущих версиях CODESYS каналы **AUTHOR** и **VERSION** очищаются после перезагрузки контроллера, если загрузочное приложение контроллера создано с помощью команды **Создать** загрузочное приложение (как в онлайн, так и в оффлайн-режиме). Этот эффект не проявляется, если загрузочное приложение создано неявно (при загрузке проекта с помощью команды **Логин** с установленной галочкой **Update boot application**). Информация об ошибке зафиксирована в баг-трекере CODESYS (**CDS-47464**).

³ Данные вводятся пользователем в CODESYS в меню **Проект** во вкладке **Информация проекта**. Следует установить галочку **Автоматически генерировать POU 'Информация о проекте'**

4.9 Узел Watchdog

Узел **Watchdog** содержит информацию о срабатывании сторожевого таймера. Присутствует в контроллерах: СПК1хх [М01], ПЛК2хх

Matchdog X									
Watchdog Соотнесение входов/выходов	Найти переменную		Фильтр Показа	Фильтр Показать все 🔹 🕂 Аd			▶ Add FB for IO channel → Go to instance		
Состояния	Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание		
cocromine	- * *		Exception Handling	%IW770	Enumeration of INT		Режим обработки исключения, задается в конфигураторе		
Информация	*		Last Exception Code	%ID386	UDINT		Код последнего исключения		
	- 🖷 - 🍫		Last Exception Description	%IB1548	ARRAY [080] OF BYTE		Описание последнего исключения		
	**		Last Exception Time	%ID408	DT		Дата и время последнего исключения		
			Hardware Watchdog Flag	%IX1636.0	BIT		TRUE – если последняя перезагрузка произошла по аппаратному сторожевому таймеру		
	**		Power Reboot Count	%IB1637	USINT		Число перезагрузок по питанию		
	* >		Watchdog Reboot Count	%IB1638	USINT		Число перезагрузок по аппаратному сторожевому таймеру		
	**		Exception Reboot Count	%IB1639	USINT		Число перезагрузок по возникновению исключения (в режимах Reboot и TraceInfoAndReboo		
	* >		Command Reboot Count	%IB1640	USINT		Число перезагрузок по конанде пользователя		
	- **		Reboot	%QX224.0	BIT		По переднему фронту контроллер перезагрузится		
	- L., * ø		Reset Counters	%QX224.1	BIT		По переднему фронту - обнулятся счетчики перезагрузок		

Рисунок 4.12 – Каналы узла Watchdog

Таблица 4.9 – Описание каналов узла Debug

Канал	Тип	Описание
		Режим обработки исключения, выбранный в конфигураторе. Тип канала – перечисление ExceptionHandling из библиотеки Watchdog . Возможные значения:
Exception Handling	Watchdog.	CatchInCodesys – стандартная обработка исключений CODESYS (переход в состояние СТОП, «замирание» экрана визуализации)
	ExceptionHandling	Reboot – перезагрузка контроллера
		Tracelnfo – вывод на экран информации об исключении
		TraceInfoAndReboot – вывод на экран информации об исключении, спустя 10 секунд – перезагрузка
Last Exception Code	UDINT	Код последнего ⁴ исключения
Last Exception Description	STRING	Описание последнего ³ исключения
Last Exception Time	DT	Дата и время возникновения последнего ^з исключения
Hardware Watchdog Flag	BOOL	Флаг «последняя перезагрузка произошла из-за срабатывания аппаратного сторожевого таймера»
Power Reboot Count	USINT	Энергонезависимый счетчик перезагрузок контроллера по питанию
Watchdog Reboot Count	USINT	Энергонезависимый счетчик перезагрузок контроллера по срабатыванию аппаратного сторожевого таймера
Exception Reboot Count	USINT	Энергонезависимый счетчик перезагрузок контроллера по возникновению исключения (в режимах Reboot и TraceInfoAndReboot)
Command Reboot Count	USINT	Энергонезависимый счетчик перезагрузок контроллера по каналу Reboot

⁴ Если работа контроллера была завершена без исключений (например, с помощью канала **Reboot** или из-за пропадания питания), то после перезагрузки значение канала обнуляется

4 Описание переменных таргет-файла

Reboot	BOOL	По переднему фронту выполняется перезагрузка контроллера с корректным завершением всех запущенных процессов
Reset Counters	BOOL	По переднему фронту выполняется сброс счетчиков ошибок

4.10 Узел PLC2xx

Узел **PLC2xx** содержит информацию о состоянии питания и кнопок контроллера ПЛК2xx. Присутствует в контроллерах: **ПЛК2xx**

► PLC210_01	×	
-------------	---	--

PLC210-01 Соотнесение входов/выходов	Найти переменную	Фильтр Показать во	Фильтр Показать все 💌			🗜 Add FB for IO channel → 🖥 Go to instance	
Состояние	Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
Cocrosnic	- *•		Канал питания 1	%IX1412.0	BIT		Наличие питания по входу 1
Информация			Канал питания 2	%IX1412.1	BIT		Наличие питания по входу 2
	*		Сервисная кнопка	%IX1412.2	BIT		TRUE - кнопка нажата, FALSE - кнопка отжата
	* •		Температура CPU	%ID354	REAL	°C	Температура CPU
	L		Переключатель Старт\Стоп	%IX1420.0	BIT		TRUE - Старт

Рисунок 4.13 – Каналы узла PLC2xx

Таблица 4.10 – Описание каналов узла PLC2xx

Канал	Тип	Описание
		TRUE – наличие питание на входе питания 1,
Канал питания 1	BOOL	FALSE – отсутствие питания на входе 1.
		Канал присутствует только у ПЛК210
		TRUE – наличие питание на входе питания 2,
Канал питания 2	BOOL	FALSE – отсутствие питания на входе 2
		Канал присутствует только у ПЛК210
Сервисная кнопка	BOOL	Состояние сервисной кнопки, расположенной рядом с разъемом ММС
Температура CPU	REAL	Температура СРU
Переключатель Старт/Стоп	BOOL	Состояние переключателя Старт/Стоп



ПРИМЕЧАНИЕ

Данный узел определяет содержимое узлов <u>LeftSide</u> и <u>RightSide</u> и должен соответствовать модификации контроллера. Для выбора модификации следует нажать на узел **ПКМ** и выбрать команду **Обновить устройство**. В появившемся окне выбрать тип узла в соответствии с модификацией контроллера (например, **PLC210_01**).

4.11 Узел LeftSide

eftSide-01 Конфигурация.	Параметр	Тип	Значение	Значение	Еди	Описание
eftSide-01 Соотнесение	🕋 🖗 Выключить выходы при исключении	BOOL	FALSE	FALSE		TRUE - выключить
ходов/выходов	🚊 🗀 Настройка фильтра дискретных входов					
0.000	🗐 🗀 Вход 1					
остояние	🖗 Период измерений фильтра	UDINT(5325000)	5	5	мкс	Значение должно быть кратн
нформация	🖗 Количество измерений фильтра	UDINT(116)	1	1		Количество измерений фильт
	🗄 🚞 Вход 2					
	🗄 🗀 Вход З					
	😐 📴 Вход 4					
	🗷 🚞 Вход 5					
	🖷 🚞 Вход б					
	🗄 🛅 Вход 7					
	🖷 🚞 Вход 8					
	🕮 🛅 Вход 9					
	🖷 🚞 Вход 10					
	🗷 🚞 Вход 11					
	🖻 🚞 Вход 12					
	🐵 🛅 Режим работы дискретных выходов					
	🏟 🛅 Период генератора / ШИМ выходов					
	🐵 🛅 Минимальная длительность импульса генератора / ШИМ выходов					
	😐 🛅 Сброс счётчиков					
	🚊 🛅 АВ энкодеры					
	😐 🚞 АВ энкодер 1					
	🗷 🚞 АВ энкодер 2					
	🕮 🛅 АВ энкодер 3					
	😟 🚞 АВ энкодер 4					
	🕮 🚞 АВ энкодер 5					
	😟 🚞 АВ энкодер б					
	🚊 🛅 АВΖ энкодеры					
	🖻 🔤 ABZ энкодер 1					
	🗎 🛅 АВΖ энкодер 2					
	😟 🗇 ABZ энкодер 3					

Узел LeftSide используется для работы с входами и выходами левой платы контроллера ПЛК2хх. Присутствует в контроллерах: ПЛК2хх

LeftSide 🗙

LeftSide-01 Конфигурация	Найти переменную		Фильтр Показать все		- 🕂 Ad	 			
LeftSide-01 Соотнесение	Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание		
входов/выходов			Битовая маска входов	%ID23	DWORD		Состояние дискретных входов		
Состояние	1 . To		Битовая маска выходов (запись)	%QD21	DWORD		Прямое управление дискретными выходами		
	😑 🚞 Счетчики входов								
Информация	🗐 - 🚞 Вход 1								
			Значение счетчика	%ID24	UDINT		Значение счетчика		
			Период импульса	%ID25	UDINT	МКС	Период импульса		
			Длительность импульса	%ID26	UDINT	МКС	Длительность импульса		
	🕮 - 🚞 Вход 2								
	⊞ <mark>і</mark> ⊒ Вход 3								
	🕮 - 🚞 Вход 4								
	⊞- 🧀 Вход 5								
	🕮 - 🚞 Вход б								
	⊞- <u>⊇</u> Вход 7								
	🕮 - 🚞 Вход 8								
	⊞- 🧀 Вход 9								
	🕮 - 🚞 Вход 10								
	🕮 — 🚞 Вход 11								
	😐 - 🚞 Вход 12								
	🗐 🛅 Генераторы импульсов								
	🖲 🚞 Выход 1								
	🕮 📴 Выход 2								
	🕮 - 🚞 Выход З								
	🕮 🔤 Выход 4								
	😟 📴 Коэффициент заполнения ШИ	M							
	🗉 🗀 Диагностика выходов								
	😟 🚞 АВ энкодеры								
	В АВZ энколеры								



Канал	Тип	Описание
	Вкладка Ко	нфигурация
Выключить выходы при исключении	BOOL	TRUE – в случае исключения все выходы переводятся в состояние FALSE (выключаются), FALSE – выходы сохраняют свое состояние
/	астройка фильтра ди	іскретных входов/Вход х
і іериод измерении фильтра	UDINT(5325000)	См. примечание 1
Количество измерений фильтра	UDINT(116)	
	Режим работы ди	скретных выходов
		Режим работы дискретных выходов.
Выход х	ENUM	Возможные значения:
		Битовая маска/ШИМ/І енератор импульсов
	Периоо генерато	
Выход х	UDINT(xy)	примечание 2)
Минималы	ная длительность имп	тульса генератора / ШИМ выходов
Выход х	UDINT(xy)	Минимальная длительность импульса в микросекундах (см. примечание 2)
	Режим включения д	искретных выходов
Режим включения дискретных выходов	DWORD	Битовая маска режима включения дискретных выходов. TRUE – верхний и нижний ключи, FALSE – верхний ключ. Параметр присутствует только в модификации ПЛК2хх-03
	Сброс с	четчиков
Сброс счетчиков входов и энкодеров	BOOL	TRUE – при загрузке проекта счетчики входов и энкодеров будут сброшены в 0
	АВ энкодер/	АВ энкодер х
Включить	BOOL	TRUE – включить AB энкодер x . В этом режиме входы x и x+1 не могут быть использованы для других целей
Период измерений фильтра	UDINT(5325000)	
Количество измерений фильтра	UDINT(116)	См. примечание т
 	АВΖ энкодер/	АВZ энкодер х
Включить	BOOL	TRUE – включить ABZ энкодер x . В этом режиме входы x , x+1 и x+2 не могут быть использованы для других целей, а AB энкодеры x и x+1 автоматически отключаются
Период измерений фильтра	UDINT(5325000)	
Количество измерений фильтра	UDINT(116)	
	RS-485 – управл	ение подтяжкой
RS-485 – управление подтяжкой	DWORD	Битовая маска управления резисторами подтяжки интерфейсов RS-485. TRUE – резистор

Таблица 4.11 – Описание каналов узла LeftSide

		подключен. См. более подробную информацию в РЭ на ПЛК
	Вкладка Соотнес	ение входов/выходов
Битовая маска дискретных входов	DWORD	Битовая маска дискретных входов. Допускается привязка переменных типа BOOL к отдельным входам
Битовая маска дискретных выходов	DWORD	Битовая маска дискретных выходов. Допускается привязка переменных типа BOOL к отдельным выходам (в этом случае к каналу не должно быть привязано переменной типа DWORD)
	Счетчики	и входов/Вход х
Количество импульсов	UDINT	Количество импульсов, детектированное на каждом входе. На детектирование импульсов влияют настройки фильтров дискретных входов (см. вкладку Конфигурация). См. также примечание 3
Период импульса	UDINT	Период последнего детектированного импульса в микросекундах
Длительность импульса	UDINT	Длительность последнего детектированного импульса в микросекундах
	Генераторы	импульсов/Выход х
Осталось сгенерировать импульсов	UDINT	Обратный отсчет числа импульсов, которое осталось сгенерировать. См. также примечание 4
Количество импульсов для генерации	UDINT	Количество импульсов, которое будет сгенерировано. Генерация импульсов начинается сразу после записи нового значения. Для остановки генерации следует записать значение 0 . См. также примечания 2 и 4
	Коэффициент за	полнения ШИМ/Выход х
Коэффициент заполнения ШИМ	UDINT	Коэффициент заполнения ШИМ, выраженный в сотых долях процента (5000 = 50%). См. также примечание 2
	Диагнос	тика выходов
Битовая маска диагностики выходов	DWORD	Битовая маска диагностики выходов. Допускается привязка переменных типа BOOL к отдельным выходам. Описание принципов диагностики приведено в РЭ на ПЛК
Счетчик ошибок выхода х	UDINT	Счетчик ошибок дискретного выхода. Обнуление счетчика происходит только при перезагрузке ПЛК
	AB	энкодеры
Количество импульсов АВ энкодера х	DINT	Количество импульсов АВ энкодера х . Описание принципов подсчета импульсов приведено в РЭ на ПЛК. См также примечание 3 и 5
-	ABZ	энкодеры
Количество импульсов ABZ энкодера х	DINT	Количество импульсов ABZ энкодера х . Описание принципов подсчета импульсов приведено в РЭ на ПЛК. См также примечание 3 и 5
Количество оборотов ABZ энкодера х	DINT	Количество оборотов ABZ энкодера х . Описание принципов подсчета оборотов приведено в РЭ на ПЛК. См также примечание 3 и 5

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Фильтр дискретных входов работает следующим образом: за выбранный пользователем период производится заданное число измерений. Период задается в микросекундах. Если значение периода не кратно **5**, то происходит округление до ближайшего целого числа, кратного **5**.

Если число измерений с результатом **TRUE** превышает число измерений с результатом **FALSE**, то вход считается замкнутым. Если число измерений с результатом **FALSE** превышает число измерений с результатом **TRUE**, то вход считается разомкнутым. Если число измерений с результатами **TRUE** и **FALSE** совпадает, то значение входа определяется на основании последнего измерения.

2. Если выход используется в режиме генератора импульсов или ШИМ, то пользователь во вкладке Конфигурация задает период выходного сигнала. Длительность импульса для ШИМ определяется коэффициентом заполнения, задаваемым на вкладке Соотнесение входов/выходов. Минимальная длительность импульса определяется одноименным параметром вкладки Конфигурация. В качестве примера рассмотрим следующие настройки:

2.1. Режим ШИМ

- Период генератора / ШИМ выхода = 100 мкс
- Минимальная длительность импульсов генератора / ШИМ выхода = 10 мкс
- Коэффициент заполнения = 100 (1%)

Расчетная длительность импульса будет составлять 1 мкс (100 · 0.01), а фактическая – 10 мкс, так как именно это ограничение задано в параметре **Минимальная длительность импульса**.

2.1. Режим генератора импульсов

Для генераторов импульсов коэффициент заполнения вычисляется автоматически по двум настраиваемым параметрам: **Периода генератора / ШИМ выхода** и **Минимальная длительность** импульсов генератора / ШИМ выхода.

Минимальная длительность одного такта программы 5 мкс, поэтому задаваемые значения должны быть кратны 5.

Например, если **Период генератора / ШИМ** равен 13 мкс, тогда количество тактов равно $\frac{13 \text{ мкс}}{5 \text{ мкс}} = 2,6$. Округляем 2,6 до ближайшего целого – получается 3 такта по 5 мкс.

Период будет равен 3 × 5 мкс = 15 мкс.

Коэффициент заполнения равен 50% (за исключением нескольких конкретных случаев, описанных ниже).

Коэффициент заполнения **не равен** 50% если выполняются два условия: отношения параметров <u>Периода генератора / ШИМ выхода</u> <u>Минимальная длительность импульсов генератора / ШИМ выхода</u> не кратно 2

Периода генератора / ШИМ выхода - Мин. длительность импульсов генератора / ШИМ выхода

Таблица 4.12 – Примеры автоматического расчета состояния выхода. Период генератора > Мин. длительность импульсов генератора (коэффициент заполнения < 50%)

Периода генератора / ШИМ	Минимальная длительность импульсов генератора / ШИМ	Расчетное состояние выхода		
выхода, мкс	выхода, мкс	Вкл., мкс	Выкл., мкс	
35	5	15	20	
515	5	255	260	
1005	5	500	505	



Рисунок 4.15 – Пояснение к таблице 4.12

Периода генератора / ШИМ выхода < Если Мин. длительность импульсов генератора / ШИМ выхода, то 2 минимальная длительность импульсов генератора учитывается при расчете коэффициента заполнения. Коэффициент заполнения в данном случае будет больше 50% и генерация импульсов не будет выполнена.

Таблица 4.13 – Примеры автоматического расчета состояния выхода. Период генератора < 2 · Мин. длительность импульсов генератора (коэффициент заполнения > 50%)

Периода генератора / ШИМ	Минимальная длительность импульсов генератора / ШИМ	Расчетное состояние выхода		
выхода, мкс	выхода, мкс	Вкл., мкс	Выкл., мкс	
20	15	-	-	
40	25	-	-	
1000	505	-	-	

Период генератора



Рисунок 4.16 – Пояснение к таблице 4.13

3. Если параметр **Сброс счетчиков** (вкладка **Конфигурация**) имеет значение **FALSE**, то при загрузке нового проекта в ПЛК счетчики входов и энкодеров сохраняют свои значения. Если параметр имеет значение **TRUE**, то при загрузке нового проекта счетчики обнуляются.

При переполнении счетчиков отсчет начинается с 0.

4. Для формирования команды остановки генератора импульсов следует записать в канал Количество импульсов для генерации значение 0. Фактическая остановка генерации происходит в одном из следующих циклов ПЛК. В течение этого времени (между отправкой команды остановки генерации и ее выполнением) генерация импульсов продолжается, и значение канала Осталось сгенерировать импульсов уменьшается. Последний импульс генератора всегда отрабатывается до конца (т. е. в процессе остановки генератора не может произойти генерации импульса, чья длительность меньше заданной). После остановки генерации канал Осталось сгенерировать импульсов сохраняет свое последнее значение до записи нового значения в канал Количество импульсов для генерации, что приведет к началу генерации новой порции импульсов. Новое значение канала Количество импульсов для генерации приводит к запуску генерации импульсов только в том случае, если текущее значение данного канала – 0.

5. Контроллер поддерживает энкодеры инкрементального типа. Цифровые значения сигналов инкрементального энкодера образуют четыре логических состояния: **11**, **01**, **00**, **10**. В режиме обработки сигналов энкодера каждое изменение состояния воспринимается контроллером как импульс.





4.12 Узел RightSide

Узел **RightSide** используется для работы с входами и выходами правой платы контроллера ПЛК2хх. Присутствует в контроллерах: **ПЛК2хх**

кідпізісе-оз конфигурация	Параметр	Тип	Значение	Значение п	Едини	Описание		
RightSide-03 Coothecenne	💬 🖗 Выключить выходы при исключении	BOOL	FALSE	FALSE		TRUE - выключи	гь	
входов/выходов	😑 🛅 Диагностика работы выходов и обрыва нагрузки							
octoneura	😟 🔮 Диагностика работы выходов и обрыва нагрузки	DWORD	255			TRUE - ВКЛЮЧИТЬ	, FALSE - вык	лючить
остояние	🖻 🗀 Режим включения дискретных выходов							
информация	Эти Режим включения дискретных выходов	DWORD	0			TRUE – верхний и нижний ключи, FALSE – верхний ключ		
RightSide X								
🕼 RightSide ×	Найти переменную Фильтр	Токазать все		• 4	Add FB fo	or IO channel →	Go to instanc	e
RightSide X ightSide-03 Конфигурация ightSide-03 Соотнесение	Найти переменную Фильтр Г Переменная Со	Показать все ротнесение	Канал	• 4	Add FB fo	or IO channel → ес Тип	Go to instanc Единица	е Описание
ightSide х IghtSide-03 Конфигурация IghtSide-03 Соотнесение кодов/выходов	Найти переменную Фильтр Г Переменная Сс * С SR35 CPU с устройством	Показать все ротнесение	Канал	• 4	P Add FB fo	or IO channel → ас Тип	Go to instanc Единица	е Описание
RightSide X	Найти переменную Фильтр П Переменная Со Совза СРИ с устройством ★ □ Связа СРИ с устройством ★ □ Диагностика выходов	Показать все ротнесение	Канал	- 4	Add FB fo	or IO channel → c Тип	Go to instanc Единица	е Описание
RightSide X IghtSide-03 Конфигурация IghtSide-03 Соотнесение ходов/выходов остояние	Найти переменную Фильтр П Переменная Сс ₩ Связь СРU с устройством ₩ Диагностика выходов ₩	Показать все ротнесение	Канал Битовая маска вх	• 4	Add FB fo	or IO channel → sc Тип 71 DWORD	Go to instanc Единица	е Описание Битовая маска входов

Рисунок 4.18 – Каналы узла RightSide

Таблица 4.14 – Описание каналов узла RightSide

Канал	Тип	Описание			
Вкладка Конфигурация					
Выключить выходы при исключении	BOOL	TRUE – в случае исключения все выходы переводятся в состояние FALSE (выключаются), FALSE – выходы сохраняют свое состояние			
Использовать параметры конфигурации для Al	BOOL	TRUE – настройки аналоговых входов задаются на вкладке Конфигурация и недоступны для чтения/записи с помощью каналов вкладки Соотнесение входов- выходов , FALSE – настройки аналоговых входов задаются на вкладке Соотнесение входов-выходов . Параметр присутствует только в модификации ПЛК2хх-04			
Выключить компенсацию холодного спая	BOOL	TRUE – компенсация холодного спая для аналоговых входов выключена, FALSE – включена. Параметр присутствует только в модификации ПЛК2хх-04			
Д	иагностика работы выхо	дов и обрыва нагрузки			
Диагностика работы выходов и обрыва нагрузки	DWORD	Битовая маска управления диагностикой выходов. TRUE – диагностика включена, FALSE – диагностика отключена. Параметр присутствует только в модификации ПЛК210- 03			
Режим включения дискретных выходов					
Режим включения дискретных выходов	DWORD	Битовая маска режима работы дискретных выходов. TRUE – используется режим «верхний и нижний ключи», FALSE – используется режим «верхний ключ». Параметр присутствует только в модификации ПЛК2хх-03			

Аналоговый вход х (только для ПЛК2хх-04)						
Тип датчика	ENUM of USINT	Тип датчика, подключенного к входу				
Сдвиг	REAL(-10000.010000.0)	См. в РЭ пункт Коррекция измерительной				
Наклон	REAL(-1.010.0)	характеристики датчиков				
Верхняя граница	REAL(-10000.010000.0)	См. в РЭ пункт Установка диапазона				
Нижняя граница	REAL(-10000.010000.0)	измерения				
Полоса фильтра	UINT(0100)					
Постоянная времени фильтра	UINT	См. в РЭ пункт Настроика цифровои фильтрации измерений				
Вкладка Соотнесение входов/выходов						
	Связь СРИ с усл	пройством				
Наличие связи	BOOL	TRUE – наличие связи между CPU и правой платой, FALSE – отсутствие				
Счетчик ошибок	UDINT	Счетчик ошибок обмена между CPU и правой платой				
	Диагностика	выходов				
Битовая маска диагностики выходов	DWORD	Битовая маска диагностики выходов. Допускается привязка переменных типа BOOL к отдельным выходам. Описание принципов диагностики приведено в РЭ на ПЛК. Параметр присутствует только в модификации ПЛК2хх-03				
Битовая маска дискретных входов	DWORD	Битовая маска дискретных входов. Допускается привязка переменных типа BOOL к отдельным входам. Параметр присутствует только в модификациях ПЛК2хх-02, ПЛК2хх-03 и ПЛК2хх-04				
Битовая маска дискретных выходов	DWORD	Битовая маска дискретных выходов. Допускается привязка переменных типа BOOL к отдельным выходам (в этом случае к каналу не должно быть привязано переменной типа DWORD)				
Настройки/Запись (только для ПЛК2хх-04)						
Записать настройки	BOOL	По переднему фронту происходит запись настроек всех аналоговых входов. Записываемые настройки являются энергозависимыми – то есть не сохраняются после перезагрузки ПЛК. Следует предусмотреть их запись при каждом запуске проекта в пользовательском коде				
Настройки/Запись/Аналоговый вход х						
Записать настройки	BOOL	По переднему фронту происходит запись настроек данного аналогового входа				
Тип датчика	ENUM of USINT	Тип датчика, подключенного к входу. См. перечисление ANALOG_SENSORS в библиотеке Mx210Assistant				
Сдвиг	REAL(-10000.010000.0)	См. в РЭ пункт Коррекция измерительной				
Наклон	REAL(-1.010.0)	характеристики датчиков				
Верхняя граница	REAL(-10000.010000.0)					

Нижняя граница	REAL(-10000.010000.0)	См. в РЭ пункт Установка диапазона измерения				
Полоса фильтра	UINT(0100)					
Постоянная времени фильтра	UINT	См. в РЭ пункт настроика цифровои фильтрации измерений				
Настройки/Чтение (только для ПЛК2хх-04)						
Прочитать настройки	BOOL	По переднему фронту происходит чтение настроек всех аналоговых входов				
	Настройки/Чтение/Ан	алоговый вход х				
Тип датчика	ENUM of USINT	Тип датчика, подключенного к входу. См. перечисление ANALOG_SENSORS в библиотеке Mx210Assistant				
Сдвиг	REAL(-10000.010000.0)	См. в РЭ пункт Коррекция измерительной				
Наклон	REAL(-1.010.0)	характеристики датчиков				
Верхняя граница	REAL(-10000.010000.0)	См. в РЭ пункт Установка диапазона				
Нижняя граница	REAL(-10000.010000.0)	измерения				
Полоса фильтра	UINT(0100)					
Постоянная времени фильтра	UINT	фильтрации измерений				
Аналоговый вход х						
Значение	REAL	Значение аналогового входа				
Время	UINT	Относительное время измерения (1 ед. = 0.01 с)				
Статус	ENUM of USINT	Код ошибки аналогового входа. См. перечисление ANALOG_SENSORS_ERRORS в библиотеке Mx210Assistant				

4.13 Узел Redundancy

Узел **Redundancy** используется для контроля работы системы резервирования.

Присутствует в контроллерах: ПЛК2xx-R

Redundancy X							
Redundancy Соотнесение входов/выходов	Найти		Фильтр Показать все 🔍 🖶 Добавить Фб для Ю-канала 🌱 Перейти к экземпляру				
Состояние	Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
cocromme	*		Состояние резервирования	%ID391	Enumeration of DINT		Состояние резервирования, см. RDCY.STATE
Информация	🍫		Ошибка резервирования	%ID392	Enumeration of DINT		Ошибка резервирования, см. RDCY.ERROR
	L		Переключить состояние	%QX148.2	BIT		По переднему фронту происходит переключение состояния резервирования (из Active в StandBy или наоборот)

Рисунок 4.19 – Каналы узла Redundancy

Таблица 4.15 – Описание каналов узла Redundancy

Канал	Тип	Описание			
Состояние резервирования	RDCY.STATE	Состояние резервирования			
Ошибка резервирования	RDCY.ERROR	Код ошибки резервирования			
Переключить состояние	BOOL	По переднему фронту происходит переключение состояния контроллера (из активного в пассивное или наоборот)			