

# ПИЭ1(М01)

# Плата интерфейсная EtherCAT для ПЧВ3(М01)



Руководство пользователя

06.2024 версия 1.1

# Содержание

1 Назначение и функции       4         2 Устройство       4         3 Монтаж интерфейсной платы EtherCAT       4         4 Подключение к сети EtherCAT       4         5 Индикация       10         6 Настройка       11         6.1 Настройка параметров ПЧВ для работы по сети EtherCAT       11         6.2 Конфигурация мастера сети и настройка параметров связи по сети EtherCAT       12         7 Возможные неисправности и метолы их истранения       21	Введение	3
2 Устройство	1 Назначение и функции	4
3 Монтаж интерфейсной платы EtherCAT	2 Устройство	5
4 Подключение к сети EtherCAT       9         5 Индикация       10         6 Настройка       11         6.1 Настройка параметров ПЧВ для работы по сети EtherCAT       11         6.2 Конфигурация мастера сети и настройка параметров связи по сети EtherCAT       12         7 Возможные неисправности и методы их истранения       21	3 Монтаж интерфейсной платы EtherCAT	6
5 Индикация       10         6 Настройка       11         6.1 Настройка параметров ПЧВ для работы по сети EtherCAT       11         6.2 Конфигурация мастера сети и настройка параметров связи по сети EtherCAT       12         7 Возможные неисправности и методы их истранения       21	4 Подключение к сети EtherCAT	9
<ul> <li>6 Настройка</li></ul>	5 Индикация	10
6.1 Настройка параметров ПЧВ для работы по сети EtherCAT	6 Настройка	11
6.2 Конфигурация мастера сети и настройка параметров связи по сети EtherCAT	6.1 Настройка параметров ПЧВ для работы по сети EtherCAT	11
7 Возможиные неисправности и метольних устранения 2	6.2 Конфигурация мастера сети и настройка параметров связи по сети EtherCAT	12
т возможные неисправности и методы их устранения	7 Возможные неисправности и методы их устранения	22

### Введение

Настоящее руководство пользователя предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией и подключением платы интерфейсной EtherCAT), в дальнейшем по тексту именуемой «интерфейсная плата» или «плата». Плата не является самостоятельным устройством и предназначена для работы в составе ПЧВЗ(М01).

# 1 Назначение и функции

Интерфейсная плата EtherCAT предназначена для подключения преобразователя частоты к сети EtherCAT и обеспечивает управление работой и мониторинг параметров преобразователя мастером сети EtherCAT.

Плата поддерживает:

- прием команд управления преобразователем от мастера сети;
- передачу данных значений параметров преобразователя мастеру сети;
- индикацию состояния и ошибок работы платы.

# 2 Устройство

Интерфейсная плата EtherCAT представляет собой комплект, в который входят:

- 1. Интерфейсная плата;
- 2. Плата с разъемами EtherCAT;
- 3. Соединительный шлейф;
- 4. Три крепежных винта для монтажа платы в ПЧВЗ(М01).

Устройство интерфейсной платы EtherCAT показано на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Устройство интерфейсной платы EtherCAT

На интерфейсной плате расположены светодиодные индикаторы, отображающие состояние и ошибки работы платы.

Интерфейсная плата подключена к плате с разъемами EtherCAT при помощи соединительного шлейфа.

На плате с разъемами EtherCAT расположены два стандартных разъема типа RJ45 (CN1 и CN2) для подключения к сети EtherCAT.

Разъем CN1 используется для подключения к мастеру или предыдущему узлу (после мастера) в сети EtherCAT, разъем CN2 используется для подключения к последующему узлу сети (после интерфейсной платы) в сети EtherCAT (см. раздел 4).

Расключение контактов разъемов CN1 и CN2 соответствует стандартному Ethernet-подключению.

## 3 Монтаж интерфейсной платы EtherCAT

Плата устанавливается в разъем ЕХ-А, расположенный на плате управления ПЧВЗ(М01).

#### ∩ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается устанавливать интерфейсную плату в разъем **EX-B** или одновременно две интерфейсных платы в разъемы EX-A и EX-B.

Для установки платы в ПЧВЗ (М01) **мощностью до 2,2 кВт включительно** (см. рисунок 3.1) следует выполнить действия:

- Удалить пластиковую заглушку из проема для разъемов EtherCAT на боковой поверхности корпуса ПЧВЗ(М01). Установить плату с разъемами EtherCAT в корпус ПЧВЗ(М01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
- 2. Подключить соединительный шлейф к ответному разъему на плате с разъемами EtherCAT, как показано на рисунке 3.1.
- Отогнуть фиксаторы платы управления ПЧВ3(М01) и извлечь плату управления из корпуса ПЧВ3(М01).
- 4. Удалить пластиковую заглушку из проема в плате управления. Пропустить соединительный шлейф через проем.
- 5. Установить интерфейсную плату в разъем ЕХ-А платы управления ПЧВ3(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
- 6. Подключить свободный конец соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на рисунке 3.1.
- 7. Вставить плату управления с установленной интерфейсной платой в корпус ПЧВ3(М01) до щелчка фиксаторов корпуса.



Рисунок 3.1 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью до 2,2 кВт включительно

Для установки платы в ПЧВ3(М01) **мощностью 5,5 – 45 кВт** (см. рисунок 3.2) следует выполнить действия:

- Удалить пластиковую заглушку из проема для разъемов EtherCAT на боковой поверхности ПЧВЗ (M01). Установить плату с разъемами EtherCAT в корпус ПЧВЗ(M01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
- 2. Подключить соединительный шлейф к ответному разъему на плате с разъемами EtherCAT, как показано на рисунке 3.2.
- 3. Установить интерфейсную плату в разъем ЕХ-А платы управления ПЧВ3(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
- 4. Подключить свободный конец соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на рисунке 3.2.



Рисунок 3.2 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью 5,5 – 45 кВт

Для установки платы в ПЧВ3(М01) **мощностью более 45 кВт** (см. рисунок 3.3) следует выполнить действия:

- Удалить пластиковую заглушку из проема для разъемов EtherCAT на боковой поверхности ПЧВЗ (M01). Установить плату с разъемами EtherCAT в корпус ПЧВЗ(M01) и закрепить плату в корпусе при помощи крепежных винтов, используя отверстия для крепления.
- Подключить разъем соединительного шлейфа к ответному соединителю на плате разъема, как показано на рисунке 3.3.
- 3. Установить интерфейсную плату в разъем ЕХ-А платы управления ПЧВ3(М01) и закрепить ее на плате управления при помощи крепежного винта, используя отверстие для крепления.
- Подключить свободный разъем соединительного шлейфа к ответному разъему на интерфейсной плате, как показано на рисунке 3.3.



55–132 кВт

Более 132 кВт

Рисунок 3.3 – Монтаж платы на преобразователях частоты мощностью более 45 кВт

## 4 Подключение к сети EtherCAT

Перед подключением ПЧВ с установленной платой к сети EtherCAT следует:

- выполнить настройку параметров ПЧВ для работы по сети EtherCAT через интерфейсную плату (см. раздел 6.1);
- выполнить конфигурацию мастера сети и настройку параметров связи по сети EtherCAT (см. раздел 6.2);
- убедиться, что состояние индикаторов платы свидетельствует о наличии питания платы и отсутствии ошибки связи платы с ПЧВ (см. раздел 5).

Стандартная схема подключения платы к сети EtherCAT приведена на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1 – Стандартная схема подключения платы к сети EtherCAT

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Поддерживаются также другие топологии соединения: древовидная топология, соединение "звездой", и т. д.

# 5 Индикация

На плате располагаются три светодиодных индикатора LED1 – LED3 (см. рисунок 2.1), отображающие состояние питания и работы платы.

Назначение и описание состояний индикаторов LED1 – LED3 приведено в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Назначение и описание состояний индикаторов платы

Индикатор	Назначение	Состояние	Описание
LED1	Индикация	Включен	Питание подано на плату и находится в норме
красного цвета	питания платы	Выключен	Питание отсутствует или не соответствует норме
		Мигает медленно	Обмен данными в рабочем режиме (ОР)
LED2 зеленого цвета	Индикация состояния обмена	Мигает быстро	Обмен данными в режиме, отличном от рабочего (non-OP)
зеленого цвета	данными	Включен	
		Выключен	Ошиока обмена данными
		Включен	Ошибка работы (неисправность) платы
		Постоянно медленно мигает	Ошибка загрузки данных в энергонезависимую память
	Индикация	Два коротких проблеска (циклически)	Ошибка связи с ПЧВ
красного цвета	состояния работы платы	Три коротких проблеска, затем выключение	Ошибка при попытке чтения или записи параметров ПЧВ
		Четыре коротких проблеска (циклически)	Отсутствует соединение с мастером сети
		Пять коротких проблесков (циклически)	Ошибка теста платы

Информация об устранении неисправностей приведена в разделе 7.

# 6 Настройка

Для обеспечения работы преобразователя частоты по сети EtherCAT с помощью платы ПИЭ1 (М01), необходимо выполнить следующие настройки:

- настройку параметров ПЧВ для работы по сети EtherCAT с помощью платы ПИЭ1(М01);
- конфигурацию мастера сети и настройку параметров связи по сети EtherCAT.

Описание настройки параметров ПЧВ для работы по сети EtherCAT приведено в разделе 6.1.

Описание конфигурации мастера сети и настройки параметров связи по сети EtherCAT приведено в разделе 6.2.

#### 6.1 Настройка параметров ПЧВ для работы по сети EtherCAT

Для управления преобразователем частоты с помощью интерфейсной платы EtherCAT следует задать значения параметров ПЧВ, приведенных в таблице 6.1.

Параметр	Значение параметра и описание
F01.01	Задать значение <b>3</b> . При данном значении параметра, в качестве источника команд для управления ПЧВ будет выбрана интерфейсная плата EtherCAT.
F01.02	Задать значение <b>10</b> , если через интерфейсную плату EtherCAT требуется задавать значение частоты.
F01.11	Задать значение 7, если через интерфейсную плату EtherCAT требуется задавать значение верхнего предела частоты.
F03.41	Задать значение 7, если через интерфейсную плату EtherCAT требуется задавать значение крутящего момента.
F03.54	Задать значение 7, если через интерфейсную плату EtherCAT требуется задавать ограничение скорости в режиме управления моментом при прямом направлении вращения.  ПРИМЕЧАНИЕ Ограничение скорости при прямом направлении вращения будет определяться как значение задаваемое через интерфейсную плату умноженное на значение параметра F03.56.
F03.55	Задать значение 7, если через интерфейсную плату EtherCAT требуется задавать ограничение скорости в режиме управления моментом при обратном направлении вращения.  ПРИМЕЧАНИЕ Ограничение скорости при обратном направлении вращения будет определяться как значение задаваемое через интерфейсную плату умноженное на значение параметра F03.57.
F03.56	Задание максимальной скорости в режиме управления моментом при прямом направлении вращения. Значение задается в пределах 0100 % от значения параметра F01.10 (максимальная выходная частота). По умолчанию задано значение 100 %.
F03.57	Задание максимальной скорости в режиме управления моментом при обратном направлении вращения. Значение задается в пределах 0100 % от значения параметра F01.10 (максимальная выходная частота). По умолчанию задано значение 100 %.
F12.32	<ul> <li>Значение данного параметра определяет действия, при обнаружении интерфейсной платой EtherCAT потери связи с ПЧВ. Если при потере связи не требуется выполнения каких–либо действий, следует оставить значение параметра 0, заданное по умолчанию. В противном случае, следует задать значение параметра в соответствии с требуемым действием:         <ul> <li>1 – вывод сообщения о неисправности и останов выбегом;</li> <li>2 – вывод предупреждения и продолжение работы.</li> </ul> </li> </ul>
F12.41	Задать адрес устройства в сети EtherCAT. Значение адреса задается в диапазоне от 1 до 247. По умолчанию установлено значение адреса 1. ПРИМЕЧАНИЕ После задания значения адреса необходимо выключить и снова включить ПЧВ.

Таблица 6.1 – Параметры настройки ПЧВ для управления с помощью интерфейсной платы EtherCAT

#### Продолжение таблицы 6.1

Параметр	Значение параметра и описание
F12.43	Значение данного параметра определяет действия, выполняемые ПЧВ при потере связи между мастером сети EtherCAt и платой EtherCAT. Если при потере связи не требуется выполнения каких–либо действий, следует оставить значение параметра <b>0</b> , заданное по умолчанию. В противном случае, следует задать значение параметра в соответствии с требуемым действием:
	<ul> <li>2 – вывод предупреждения и продолжение работы.</li> </ul>
F12.50	Значение данного параметра определяет действия, выполняемые ПЧВ при обнаружении отсутствия связи через порт <b>EX-A</b> . Если при отсутствии связи не требуется выполнения каких—либо действий, следует оставить значение параметра <b>0000</b> , заданное по умолчанию. В противном случае, следует задать значение параметра в соответствии с требуемым действием:
	<ul> <li>0001 – вывод сообщения о неисправности и останов выбегом;</li> <li>0002 – вывод предупреждения и продолжение работы.</li> </ul>

# 6.2 Конфигурация мастера сети и настройка параметров связи по сети EtherCAT

Конфигурация мастера сети (например, ПЛК) и настройка параметров связи по сети EtherCAT осуществляется с помощью файлов конфигурации EtherCAT.

Пример конфигурации мастера сети (ПЛК) и настройки параметров связи по сети EtherCAT с помощью файлов конфигурации EtherCAT в среде CODESYS приведен ниже:

- 1. Скачать файлы конфигурации EtherCAT со страницы ПЧВЗ на официальном сайте https://owen.ru/ product/pchv3\_m01/documentation;
- 2. В окне проекта CODESYS открыть вкладку *Инструменты*, затем в выпадающем меню выбрать опцию *Репозиторий устройств*:



#### Рисунок 6.1

3. В открывшемся окне Репозиторий устройств нажать кнопку Установить:

ቅ Без имени20.project* - CODESYS Файл Правка Вид Проект Компиля 🖄 🛱 🔲   🕌   ю оч 🐰 ங 🏨 🗙   🕌	ция Онлайн Отладка И 🕼 🐴 🌿   📕 🐄 🐄	1нструменты Окно Пара Скно Скно Скно Скно Скно Скно Скно Скно	Справка plication [Device:	Plc Logic] 🔹 😋 🐗	→ = <sup>3</sup> %	(크 cl ql d	1 \$   ¢	=	1
Устройства 🗸 🕂 🗙		6	Ponosuronuš u	(770 c M (770					
Ges interen20      Ges int			а генозитории у Расположение (C:\Pr	System Repository rogramData\CODESYS\D	evices)			~	Редактировать расположения
			Установленные ог Строка для полн	писания устройств ютекстового поиска	Постав	<all vendors=""></all>		~	Установить
ି କାମରେ µcc_roog) ି ∰ P.c_pRG			Имя * 1 Разн. * 1 АМІ-устр 1 ПЛ * 1 Ллк * 1 Лриводь * 1 Проньши	ойства и SoftMotion ненные сети (fieldbus)	Поставщи	к Версия	Описание:		
									Детали Закрыть

Рисунок 6.2

4. В открывшемся окне *Установить описание устройства* выбрать расположение папки с сохраненными файлами конфигурации. В нижней части окна в меню выбора типа файла, выбрать опцию *Автоматическое определение*:

становить описание устр	ойства				×		15		_	
→ × ↑ 📙 « USB-r	накопитель (D:) > 1	EtherCAT	ٽ ~	🔎 Поиск: EtherCAT		9 99 <b>&gt; =</b> %	f⊒ e⊒ c⊒ .	*표 상   수   및	16   <del>T</del>	·   47
орядочить 🔻 Новая г	апка			₿ <b>∷</b> ▼ <b>□</b>	•					
OneDrive - Personal	Имя	^	Дата изменения	Тип	Разме					
Этот компьютер	PChV3_M01_ PChV3_M01_	ECAT.xml ECAT_codesys.devdesc.xml	29.05.2024 12:14 29.05.2024 12:33	Документ XML Документ XML	1	y SYS\Devices)			~	Редактирова расположени
🗄 Документы	PChV3_M01_	ECAT_eng.xml	30.05.2024 8:51	Документ XML	10					
🕹 Загрузки						ка Постав	<all vendors=""></all>		~	Установить.
📰 Изображения						щик	ик Версия	Описание:		Удалить
👌 Музыка										
Объемные объекта Вобосний стор										
Рабочии стол										
USB-накопитель (D						ous)				
Share (Di)	<				>					
Имя фай	іла:		~	Автоматическое определени	ie 🗸			_		
				EDS и DCF-файлы (*.eds, *.dc O-Link IODD (*IODD1.1.xml;*I Sercos SDDML (*.xml)	f) ODD1.0.	1.xml")				
				Автоматическое определени Конфигурационые XML-фай	ie (*.xml; ілы опи	;*.eds;*.dcf;*.gs?) сания устройства	EtherCAT (*.xml	D		
				Описания устройств (*.devde	sc.xml)	0 (* ar?)				
				Райлы конфигурации Profib	US DP VS	in ( igsi)				Закрыть

#### Рисунок 6.3

5. В окне *Установить описание устройства* выбрать файлы конфигурации, указанные на рисунке ниже, затем нажать кнопку *Открыть*:

становить описание устрой	йства			×	
ightarrow 📩 « USB-на	копитель (D:) > EtherCAT	ې ق ۲	Поиск: EtherCAT	5 09 → ■ W   L = 4 = 2 = 4 = 3   4   ₩   ₩   ₩   V	
орядочить 👻 Новая па	пка		III 👻 🔟	0	
OneDrive - Personal	Имя	Дата изменения	Тип	Разме	
2	PChV3_M01_ECAT.xml	29.05.2024 12:14	Документ XML	1 у 🗸 Редакти	роват
этот компьютер	PChV3_M01_ECAT_codesys.devdesc.x	ml 29.05.2024 12:33	Документ XML	SYS\Devices) pacnono	кения
Видео	PChV3_M01_ECAT_eng.xml	30.05.2024 8:51	Документ XML	1	_
🗄 Документы				a	
🕨 Загрузки				Ka Nocrae (All vendors) VCTAHO	вить
📰 Изображения				Партини Валина Описания Улад	anna -
Музыка				Поставщик версия Описание:	
🔋 Объемные объекті				Экспе	
_ Рабочий стол					
Локальный диск (С					
USB-накопитель (D				pus)	
Charo (D <sub>1</sub> )	<			>	
Имя файл	a: "PChV3 M01 ECAT.xml" "PChV3 M01 E	CAT codesvs.devde V	оматическое определени	ие ~	
		(	Открыть Отмена	la la	

Рисунок 6.4

6. В окне проекта во вкладке *Device* → *Установки соединения* для объекта *Gateway* выбрать *"Gateway-1"*. Проконтролировать включение индикатора зеленого цвета объекта *Gateway*:

Без имени20.project* - CODESYS			
Файл Правка Вид Проект Компиляция Онлайн	Отладка Инструменты Окно	Справка	
11 📽 🖬 🙈 🗠 🔍 🐚 🏗 🗙 🛤 😘 🛤 😘 🐘 🐘	위 케 챔 🛤 ዀ• 🕆 🕮 Ar	polication (Device: Plc Logic) 🔹 🥨 🚳 🖒 🔳 🔏 💭 🖓 👘 👘 👘 🖉	[蒙] 글 [ 짓
Устройства 🗸 🕈 🗙	Device X		
Ses intern120		Ovaluments cats Galaviav + Vetopärten +	
Device (Berghof MX6 Control)	Установки соединения	Ckanipubaris ceris Gateway + Scripuicriso +	
Pic Logic	Приложения		
- 💼 Менеджер библиотек - 📄 PLC_PRG (PRG)	Резервное копирование и восстановление		
Конфигурация задач Маютаск (IEC-Taske)	Файлы		•
PIC_PRG	Журнал	Gateway	10.2.11.171 (актив.)
	Установки ПЛК	IP-Address:	Имя устройства: Вси-Тиха
	Оболочка ПЛК	Port	Адрес устройства:
	Пользователи и группы	1217	0301.9000.2DDC.0A02.0BAB IP-адрес устройства:
	Права доступа		10.2.11.171
	Символьные права		1059 0003
	Licensed Software Metrics		Тип таргета: 4096
	МЭК-объектов		Производитель таргета: Berghof Automation GmbH
	Размещение задачи		Версия таргета: 1.25.1.0
	Состояние		
	Информация		
		Ваше устройство можно защитить. Узнайте, как	
💥 Устройства [ POU		[	

Рисунок 6.5

 В окне проекта во вкладке *Device* → *Установки соединения* задать значение IP-адреса мастера сети EtherCAT (ПЛК), после чего проконтролировать включение индикатора зеленого цвета объекта ПЛК:



#### Рисунок 6.6

8. Нажать правую клавишу мыши и в появившемся меню выбрать опцию Добавить устройство:



Рисунок 6.7

9. В открывшемся окне **Добавить устройство** выбрать объект **EtherCAT Master**, затем в нижней части окна нажать кнопку **Добавить устройство**:

Без имени20.project* - CODESYS						
Файл Правка Вид Проект Компиляция Онлай					_	
第二日日のマントの×日本なみな」	Добавить устройство			>	×	
	UMA: EtherCAT_Master					
Устройства 🗸 🗸	Действие					-
В-1 Без инени 20	• Добавить устройство Вставить устройств	зо ОПодключить устройство О <b>Обно</b>	вить устрой	йство		
Device (Berghof MX6 Control)	Строка для полнотекстового поиска			~		
Application			-		line -	
Менеджер библиотек	Имя	Поставщик	Версия	Описание:		
PLC_PRG (PRG)	Paзн.					
🖃 🧱 Конфигурация задач	— Промышленные сети (fieldbus)					
🗏 🍪 MainTask (IEC-Tasks)	EtherCAT				•	
PLC_PRG	В-вид Мастер			_		
	CXxxxx internal EtherCAT Maste	er 3S - Smart Software Solutions GmbH	4.2.0.0	CXxxxx internal EtherCAT Mas		<u> </u>
	EtherCAT Master	3S - Smart Software Solutions GmbH	4.2.0.0	EtherCAT Master		
	EtherCAT Master SoftMotion	3S - Smart Software Solutions GmbH	4.2.0.0	EtherCAT Master SoftMotion		
	🛨 🚟 Ethernet-адаптер			Ň	LOBAB	
		все версии (для экспертов) Показат		ие верски		
			в устаревш	исверсии		
	Имя: EtherCAT Master Производитерь: 35 - Smart Software Solu	tions GmbH				
	Группы: Мастер				ta:	
	Версия: 4.2.0.0 Номер модели:				in ori	
	Описание: EtherCAT Master					
	Добавить выбранное устройство как после	него потомка				
	Device					
	(Можно выбрать другой таргет-узел, пока	окно открыто.)				
😤 Устройства 🗋 РОЦ	L					
		Добавить устр	оиство	Закрыть	IONITUR, V	Пользователь поректа: (ник
					· · · · · ·	nonosocorcio ipockita: (inik

Рисунок 6.8

10. В окне проекта во вкладке *EtherCAT\_Master* → *Общее* в разделе *EtherCAT NIC Settings* выбрать опцию *Выбрать сеть по MAC*, затем нажать кнопку*Обзор* для выбора адреса источника (MAC):

#### Рисунок 6.9

11. В открывшемся окне **Выбор сетевого адаптера**, в отображенном перечне адресов выбрать сетевой адаптер интерфейса EtherCAT, после чего нажать кнопку **ОК** в нижней части окна:

Без имени20 project* - CODESVS		
Файл Правка Вид Проект Компиляция Онлайн Г Г Г Г Г Г Г Г Г Г Г Г Г Г Г Г Г Г Г	Отладка Инструменты Окно 1911 1911 1922 1923 1924 1924 1924 1924 1924 1924 1924 1924	Cnpaska Application [Device: Plc Logic] • 📽 🛱 → 🔳 📽   〔∃ ⁰∃ ৫்∃ *∃ ở   ♠   颗   ≓   ∛
Verpoierrae V 4 X Construction of the second of the secon	П П П П П П П П П П П П П П П П П П П	Application (Device Pic Logic) • C C C C C C C C C C C C C C C C C C
🗶 Устройства [ РОЈ		

Рисунок 6.10

12. В окне проекта открыть вкладку Онлайн и в выпадающем меню выбрать опцию Логин:

Без имени20.project* - CODESYS								
Файл Правка Вид Проект Компиляция	Он	лайн Отладка	Инструменты	Окно Справка				
🎦 🚔 🔜   🌰   い つ 🐇 🐚 🏝 🗙   🗛 🎼 (	OŞ.	Логин		Alt+F8	Logic]	- 05 00 -> = N	(II 91 41 91 8	ㅎ   國   급   장
	Qğ	Отключение		Ctrl+F8				
Устройства		Создать загруз	зочное приложени	e				
🗏 🗿 Без инени 20		Загрузка						
- M Device (Berghof MX6 Control)		Онлайн-замен	на		рация М	aster/Slave		EtherCAT.
Plc Logic		Загрузка исхо,	дного кода на подс	оединённое устройство				
- O Application		Множественна	ая загрузка		tings (MAC)			П Лублирование
Менеджер Библиотек		Сброс			(MAC)	FF-FF-FF-FF-FF-FF	С широковещание	L] Ayompondunc
FLC_FRG (FRG)		Сброс холодн	ый		(MAC)	00-E0-BA-95-19-E9	0630p	
EtherCAT_Task (IEC-Tasks)		Сброс заводск	кой			eth1		
🖹 🥩 MainTask (IEC-Tasks)		Эмуляция			no MAC	🔘 Выбрать с	еть по имени	
- 롄 PLC_PRG		Безопасность						
EtherCAT_Master (EtherCAT Master)		Deward pafforts			не часы	▷ Опци	и	
		Режим работь			• 000	🔹 μs		
	~	Assign Server A	Applications on Dow	nload	20	* %		
		Инфо	ормация	Монитори	нг Sync-окна			
				Sync-okho	1	🜩 μs		
Sa Maren Caroli								
зстроиства III 1 РОО	_			[				

#### Рисунок 6.11

13. В окне проекта в боковой панели проконтролировать появление статус соединения **Device** [coedunen] и состояние **Application** [cmon], затем на панели инструментов нажать кнопку (Cmapm):

📦 Без имени20.project* - CODESYS									
Файл Правка Вид Проект Компил	пяция Онлайн Отладка Инст	рументы Окно Справка		no. 49 <b>4</b>	( + · ·-	a			
1111日日日(1111日日) 1111日日日(1111日日)	Ni 246 M2 246   MI 701 701 701   M⊟	Application [De	evice: Plc Logic] •	is <b>is i</b> = K	[] 6월 6월 <b>6</b> 월	2010年1月	<del>∏</del>   %∕		
Устройства 🗸 🕂 🗙	Device EtherCAT_	1aster X		Старт (F5	0				
<ul> <li>Без инени 20</li> </ul>	Oficia	~~~~	-///						
Application [cron]     Application [cron]     Application [cron]     Application [cron]     PLC_PRG (PRG)     Sign (cndery posure same     Get Mentask (EC-Task)     Of PLC_PRG     PLC_PRG     Aff EtherCAT_Master (EtherCAT Mass	Прикорение адиницы онеоронизации Оverview Журнал EtherCAT Соотнесение входов/выходов EtherCAT M3K-объектов Состояние Информация	ЕtherCAT NIC Settings Конечный адрес (МАС) Адрес источника (МАС) Иня сети © Вибрать сеть по МАС И Распределённые часы Саниг Булс Сани Булс окно Амагностическое сообщение: Загрузка шины:	F ffr ff ff ff ff ff ff ff 0 60 68 4 95-19-69 th1 Выбрять се р из р из р из р из 0 %	Широковещания Обзор, ть по кинени	а Дублирова	Here			
< >>	Watch 1 Bulpascenne <			При	ложение	Тип	Значение	Подготовлени	Точка трассировки
🛠 Устройства 🗋 РОЦ	Watch 1 🔊 точки останова								

Рисунок 6.12

14. В окне проекта в боковой панели проконтролировать появление состояния Application [запуск]. Выбрать вкладку EtherCAt\_Master, затем нажать правую клавишу мыши и в появившемся меню выбрать в меню опцию Поиск устройств:

Image:	Файл Правка Вид П	роек	т Компиля	яция Онлайн Отладка И	нструменты Окно Справка							
Concernent Concernent of the CAT_Plaster x         Outcome conversion         Outcome conversion </th <th>la 🖬 🖶 🎒 🗠 🖓</th> <th>- Bh</th> <th>B× M</th> <th>요 🐴 🌿 []] - 위 가 가 []</th> <th>🛅 🛅 - 📑 🛗 🛛 Application [</th> <th>Device: Plc Logic] 🔹</th> <th></th> <th>(고 주고 소교 -</th> <th>18   ¢   !</th> <th>悪   〒   型</th> <th></th> <th></th>	la 🖬 🖶 🎒 🗠 🖓	- Bh	B× M	요 🐴 🌿 []] - 위 가 가 []	🛅 🛅 - 📑 🛗 🛛 Application [	Device: Plc Logic] 🔹		(고 주고 소교 -	18   ¢   !	悪   〒   型		
Contract       9 Y         Contract       Contract         Contract </th <th></th>												
O Gue       Antrocenderry passi Master/Sere         Price       Orgeneree       Composes         Price       Price       Price         Price       Price	Устройства		• 4 ×	Device 🔐 EtherCA	_Master X							
Control Review Consumery     Consumery     Control Review	😑 🎒 Без инени 20		•									
Preview   Appletation (sarvay)   Preview   Preview   Apolosem nenny   Preview<	🖹 😏 🚮 Device [соединен]	(Berg	ghof MX6 Con	Общее	🖂 Автоконфигурация Ма	ster/Slave		EtherCA	T. 🔨			
Прискание         Прискание         Прискение         <	Pic Logic	[		Присвоение единицы	EtherCAT NIC Settings							
Worker posses saar         Image: Conderpose saar         Image: Conderposaar         Image: Conderposaar	- Менедже	<b>р</b> биб (PRG)	<b>ускј</b> ілиотек	Overview	Конечный адрес (MAC)	FF-FF-FF-FF-FF	Инроковещания	дублиро	ование			
Central Marriada (EC-Talda)     PharCAT Constructions     PharCAT Mark Constructions	⊟- 🧱 Конфигур 😳 🗇 Et	bauus herC/	адач AT_Task (IEC-	Журнал	адрес источника (МАС) Имя сети	eth1	0030p					
Class         Pedpartopuer         Podo         ps           Caser Sync         % <td< td=""><td>⊟-<b>⊙ \$</b> Ma</td><td>ainTas LC_PF</td><td>sk (IEC-Tasks) RG</td><td>EtherCAT Соотнесение входов/выходов</td><td>Выбрать сеть по МАС</td><td>🔵 Выбрать се</td><td>ть по имени</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>	⊟- <b>⊙ \$</b> Ma	ainTas LC_PF	sk (IEC-Tasks) RG	EtherCAT Соотнесение входов/выходов	Выбрать сеть по МАС	🔵 Выбрать се	ть по имени					
Вренз цяхла         4000         µs           Вренз цяхла         4000         µs           Санг бул:         2000         %           Удалить         Рефакторияг         %           Рефакторияг         %            Добалление объекта         Диагностическое собщенее:         No slaves in configuration: prepared for scan for devices           Добалление объекта         Диагностическое собщенее:         No slaves in configuration: prepared for scan for devices           Добаление подверать папку         Подтвердить палку         0         %           Ноловсе устройств         Подтвердить палку         0         %           Редактировать объекта         0         %	▲ 🕤 EtherCAT_Mas	V	PLUDOT MAN	EtherCAT MBK-officerros	Распределённые часы	— 🛛 🗇 Опци	1					
Computers       Caser Sync       20       %         Variants       Monortopier Sync-conit       Sync-conit         Pedactopuir       Monortopier Sync-conit       Sync-conit         Addisanenue obsecta       Addisanenue obsecta       Addisanenue obsecta         Addisanenue obsecta       Addisanenue obsecta       Monortopier Sync-conit         Addisanenue obsecta       Addisanenue obsecta       Monortopier Sync-conit         Addisanenue obsecta       Monortopier Sync-conit       Monortopier Sync-conit         Addisanenue obsecta       Monortopier Sync-conit       Monortopier Sync-conit         Addisant distancia       Monortopier Sync-conit       Monortopier Sync-conit         Monortopier Sync-conit       Monortopier Sync-conit       Monortopier Sync-conit         Pedactopieros       Monortopieros       Monortopieros       Monortopieros         Monortopieros       Monortopieros       Monortopieros       Monortopieros         Monorto		do Bos	Konunonan		Время цикла 4000	÷ µs						
Удлить         Монторине Зульськи           Рефакторинг         •           Свойства         Добавление объекта           Добавление объекта         •           Добавления объекта         •           Подтердита диагностиких         •           Редактировать собъект в         •           Изменита VO-соотвесения         V           Имонот соотвесения         •           Имонот соотвесения в СУV         •           Экспортировать соотвесения в СУV         •           Вражение         Приложение         Тип           Вражение         •         •		100	Вставить	0	Сдвиг Sync 20	\$ %						
улскию Рефакторииг Арбаление объекта Арбаление объекта Арбаление объекта Арбаление объекта Арбаление объекта Полксусрайств Полксусрайств Полксусрайств Полксусрайств Полксусрайств Полксусрайств Редактировать оознессния Изменты VO-coorneceния в СУ Экспортировать соознесения в СУ Вражение Вражение Вражение Полксусрайств Полксусрайств Полксусрайств Полксусрайств Полксусрайств Полксусрайств Полксусрайств Полксусрайств Полксусрайств Полксусрайств Редактировать соознесения в СУ Вражение Вражение Полксусрайств Полконие Полконие Пол		×	Vapourt		Мониторинг Sync-окна							
Свойства       Добавление объеста         Добавление объеста       Загрузка шиния:         Добавления собъеста       %         Добавления собъеста       %         Поисе устройства       %         Подтердить поддерева унагностиких       %         Редактировать собъест       %         Изменить VO-соотвесений       %         Изменить VO-соотвесений из CSV       Зиспортировать соотвесения в CSV         Вкражение       Приложение       Тип       Значение       Поиха трассировки			Рефактории	нг 🕨	Sync-окно 1	ψ μs						
Добаление объекта Добаление объекта Полкк устройств Подтердить поддерево диагностики Подтердить поддерево диагностики Редактировать объект Изыенить VO-coorhecenie Импорт соотнесения в СSV Экспортировать соотнесения в СSV Вражение Вражение Приложение Тип Значение Подтотовлень Точка трассировки		6	Свойства		Диагностическое сообщени	e: No slaves in configu	ration: prepared for sca	an for devices				
Добавти попку Полек сустройств Подтекралть поледенево диагностики Подтекралть подделево диагностики Редактировать собъект в Изменты VO-соотнесения в СSV Экспортировать соотнесения в СSV Вкражение Вражение Соотнесения в СSV		齨	Добавлени	е объекта	Загрузка шины:	0 %						
Поиск устройств Подтеердиять лаканостику Подтеердиять лаканостику Редактировать объект Редактировать объект Изменить 1/0-соотнесения в С.У Экспортировать соотнесения в С.У Вирьжение Вирьжение Приложение Тип Значение Подготовлень Точка трассировои		6	Добавить п	апку								
Подтвердить эдиагностику Подтвердить эдиагностики Редактировать объект в Изменить //О-соотнесение Импорт соотнесения в СУ Экспортировать соотнесения в СУ Виражение Подготовлены Точка трассировки			Поиск устр	юйств								
Подтвердить поддерево диагностики Редактировать объект в Изыенить VO-coornecenie Импорт соотнесений из CSV Экспортировать соотнесения в CSV Вкражение Вражение Вражение Приложение Тип Значение Подтотовлены Точка трассировки			Подтвердит	ть диагностику								
Редактировать объект в Редактировать объект в Измента ИО-соотнесения с Измента КО-соотнесения в СУ Экспортировать соотнесения в СУ Вкражение Соотнесения в СУ			Подтвердит	ть поддерево диагностики								
Редактировать объект в Изменить ИО-соотнесение Импорт соотнесений ко СSV Экспортировать соотнесения в СSV Выражение Выражение Приложение Тип Значение Подготовленн Точка трассировки		D°,	Редактиров	зать объект								
Изменить //О-соотнесение Импорт соотнесений из СSV Экспортировать соотнесения в CSV Выражение Приложение Тип Значение Подготовленн Точка трассировки			Редактиров	зать объект в								
Импорт соотнесений из СSV Экспортировать соотнесении в CSV ужают 1 Ввражение Приложение Тип Значение Подготовленн Точка трассировки			Изменить (/	/О-соотнесение								
Экспортировать соотнесения в СSV макол 1 Выражение Приложение Тип Значение Подготовленн Точка трассировки			Импорт сос	отнесений из CSV								
изасл 1 Выражение Приложение Тип Значение Подготовленн Точка трассировки			Экспортиро	овать соотнесения в CSV								
Выражение Приложение Тип Значение Подготовленн Точка трассировки		-		Watch 1	1							
			1	Выражение			При	ложение	Тип	Значение	Подготовленн	Точка трассировки
	<		>	<								

Рисунок 6.13

15. В открывшемся окне Поиск устройств выбрать устройство *PChV3\_M01\_ECAT*, затем нажать кнопку *Копировать в проект*:

📦 Без имени20.project* - CODESYS				_
Файл Правка Вид Проект Компил	ляция Онлайн О	тладка Инструменты Окно Справка		
日本日本	a sa 🐴 sa i 🗉 🖄	🕅 🎢 🛗 🛅 🕤 🛗 Application (Device: Plc Logic) 🝷 😋 😋	▶ ■ 월 [일 일 일 일 일 3   0   3   2   3	
Устройства 🗸 🖬 🗙	Device X	Ether AT Master Y		
■ ☐ Без инени20				
🖻 😔 🕤 Device [соединен] (Berghof MX6 Con	Общее	🖂 Автоконфигурация Master/Slave	EtherCAT	
E II Plc Logic	Присвоение еди			
Application [sanycκ]	синхронизации	тоиск устроиств	- U X	
Менеджер библиотек	Overview	Найденные устройства		
П гос_ ко (гко)	Wyowan	Имя устройства Тип устройства Дополнительный адрес		
- 🕞 🥩 EtherCAT_Task (IEC-	, Aypnun	PChV3_M01 PChV3_M01_ECAT 0		
🖹 😏 🍪 MainTask (IEC-Tasks)	EtherCAT Cootнe входов/выходов			
PLC_PRG	EtherCAT M3K-of			
	Lancrearthoit of			
	Состояние			
	Информация			
	информация			
		Присвоить адрес	показывать отличия от проекта	
		Поиск устройств	Копировать в проект Закрыть	
				// · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	Watch 1			
	Выражение		Приложение Тип Значение	Подготовленн Точка трассировки
< >	<			
🧝 Устройства 🗋 POU	🐺 Watch 1 🔊 точк	и останова		

Рисунок 6.14

 В боковой панели окна проекта отобразится добавленное ведомое устройство *PChV3\_M01 (PChV3\_M01\_ECAT)*, а в окне проекта отобразится вкладка *PChV3\_M01* с параметрами настройки:

📦 Без имени20.project* - CODESYS								
Файл Правка Вид Проект Компиляция Онла	ийн Отладка Инструменты Окн	но Справка						
🎦 🚅 🖬 🕼 🗠 🗠 🌡 🖻 🏦 🗙 🏰 🌿	刘刘洵  🔓 🛅 🖆	Application [Device: Plc Log	ic] • 👒 👒 🕨 🔳	🔏   ÇII 🖓 🖆 📲 🍣   oʻ	麗   〒	7/		
Устройства 🗸 🗸	X Device EtherCA	AT_Master 🛛 📳 PChV3_M0	1 X					•
■ Без именя20	▼ Ofmee	Найти	Φν	ильтр Показать все		- 🕂 Добави	ть ФБ для Ю-кана	ала
Bevice (Berghof MX6 Control)		Перенениза	Соотнесение	Kawan	Anner	Tun	Faurura	Описание
G Application	Данные процесса	m Se	COOTRECEMIE	Залаваемая команла 0х3101	%OW0	Enumeration of LIINT	сдиница	Описание
📶 Менеджер библиотек	Параметры запуска	- <b>*</b>		Задаваемая частота 0х3100	%QW1	UINT	0.01 Гц	en nepe stotetter t
PLC_PRG (PRG)		B- 🍫		Слово состояния ПЧВ 0х3102	%IW0	UINT		
🖃 🌌 Конфигурация задач	Журнал	<b>*</b> \$		С00.01 Выходная частота	%IW1	UINT	0.01 Гц/0.1 Гц	
■ S Amercar Task (IEC-Tasks)	EtherCAT Coothecenie							
DIC_PRG	The CAT MOX of a surror							
EtherCAT_Master (EtherCAT Master)	EtherCAT MDR-005ekT08							
B rensing ( ensing conj	Состояние							
	Mutanum							
	информации							
				Bcer	да обновлят	в переменные Вкл. 2	(всегда в задаче и	икла шины) 🛛 🗸
		<						>
				Сброс соотнесения				
		👋 = Создать новую ре	ременную 🦄 – Сол	отнасти с однаствующай параман	HOŬ			
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	perientifito (p = cot	отнести с существующен перенен	non.			
	Сообщения - всего 0 ошибок, 8 пр	редупреждений, 4 сообщений						<b>→</b> ₽ :
	Компиляция	- 0	0 ошибок 🕐 0 преду	преждений 🜖 4 сообщений	$\times *$			
	Описание				Про	ект Объе	ект П	Позиция
	Компиляция : Приложен	ие: Device.Application						
	типизировать код							
💥 Устройства [ POU	генерировать код							

Рисунок 6.15

17. Для получения доступа к расширенным настройкам, во вкладке *PChV3\_M01*→ *Общее* выбрать опцию *Экспертные настройки*:

📦 Без имени20.project* - CODESYS								
Файл Правка Вид Проект Компиляция Онлайн	Отладка Инструменты Окно	Справка						
🗎 🚔 📓 🗠 🗠 🌡 🖻 🖄 🗙 🐴 🌿 📗	1 개 개 (월 )월~ 🕤 🖽   Ap	plication [Device: Plc Logic] 🝷 😘 👒 🕞 👘	📲 🗐 🖆 👘 🖇 🗍 🖉	⇒   <u>,</u> ,,,,,,	〒   売/			
Устройства 🗸 🗸 🗙	Device EtherCAT_Ma	ster PChV3_M01 🗙						•
5es umenu20     Device (Berghof MY6 Control)	Общее	Адрес	Дополнительно	-				
B-11 Pic Logic		Автоинкрементный адрес: 0 🌲	🗹 Экспертные установки	Et	herCAT			
= O Application	Экспертные данные процесса	Адрес EtherCAT: 1001 🗘	Опционально					
Менеджер библиотек	Данные процесса							
PLC_PRG (PRG)		Распределённые часы						
<ul> <li>Конфигурация задач</li> <li>SteerCAT_Tack (IEC_Tacks)</li> </ul>	Параметры запуска	Проверка при запуске	🗅 Таймауты —————					
B MainTask (IEC-Tasks)	Журнал	Контроль DC: присвоить локальному µC						
DIC_PRG		Сторожевой таймер						
EtherCAT_Master (EtherCAT Master)	входов/выходов	Илентификация						
PChV3_M01 (PChV3_M01_ECAT)	EtherCAT МЭК-объектов	• Отключено						
		<ul> <li>Псевдоним станции (ADO 0x0012)</li> </ul>	Значение	1001				
	Состояние				U.			
	Информация							
		<ul> <li>Явная идентификация устроиства (ADO 0x013)</li> </ul>	4)					
		🔾 Data Word (2 байта)	ADO (hex)	16#0	-			
	Сообщения - всего 0 ошибок, 8 предуп	реждении, 4 сообщении			~		•	Ψ×
	Компиляция	• 0 ошибок 🕚 0 преду	преждении 🚺 4 сообщени	X	~			-
	Описание				Проект	Объект	Позиция	Â
	Компиляция : Приложение: De	vice.Application						
Vernoverna POLL	типизировать код							—
Contraction Contraction	сопераровато Кодата							~

Рисунок 6.16

18. Далее, во вкладках Экспертные данные процесса, Данные процесса и EtherCAT Coomнесение входов/выходов выбрать требуемые параметры обмена данными по сети EtherCAT и назначить переменные, соответствующие параметрам настройки ПЧВ как показано на рисунках ниже:

тройства 🗸 🗸 🗙	Device Rel EtherCAT	Master			
(i) 5es interin20	Общее	Suprimetergyen:	в Лобавить Предактировать	X Vaanuth	
Device (Berghor Mixe Control)	Экспертные данные процесса	SM Раз Тип	Индекс Размер Имя	Фл 5	5M
<ul> <li>Дерисаtion</li> <li>Менеджер библиотек</li> </ul>	Данные процесса	0 128 Исходящие 1 128 Входящие	16#1600 4.0 1st RxPDO 16#1601 4.0 2nd RxPDO	Mapping Mapping	2
— 📄 PLC_PRG (PRG) — 🌃 Конфигурация задач	Параметры запуска	2 4 Выходы 3 4 Входы	16#1602 4.0 3rd RxPDO 16#1603 4.0 4th RxPDO	Mapping Mapping	
Image: Structure     Image: Structure       Ima	Журнал		16#1A00 4.0 1st TXPDO 1 16#1A01 4.0 2nd TXPDO 1 16#1A02 4.0 3rd TXPDO	4apping Mapping Mapping	3
	EtherCAT Соотнесение входов/выходов EtherCAT MЭК-объектов		16#1A03 4.0 4th TxPDO I	Mapping	
	Состояние	Присваивание PDO (16#1C12):	🖶 Вставить 📝 Редактировать	🗙 Удалить 🕆 Порядок: выше 👙 По	рядок: ниже
	Информация	□ 16#1600 (исключено 16#1601) ✓ 16#1601 □ 16#1602 (исключено 16#1601)	Индекс Размер Сд И 16#2031 2.0 0.0 За	мя Ти даваемая команда 0x3101 UI	4T NT
		☐ 10#1802 (наключено 16#1601) ☐ 16#1603 (наключено 16#1601)	16#2031 2.0 2.0 3au 4.0	цаваемая частота 0x3100 UIN	«Τ
		Скачать У PDO Assignment У Конфигурация PDO	Загрузить информацию PDO из	: файла	
	Сообщения - всего 0 ошибок, 8 пред	упреждений, 4 сообщений			
			× • • × × ×	4	

Рисунок 6.17

Image: Service Berghof MX6 Control)         Image: Device Berghof MX6 Control         Image: Device Berghof MX6 Contrecevee         Image: Device Berghof MX6	ы t RXPDO Mapping (искл. сонаная 80:3101 UU истота 0x0:100 UU d RXPDO Mapping оснаная 80:3101 UU истота 6x0:100 UU d RXPDO Mapping (искл. окнаная 80:101 UU истота 6x0:100 UU h RXPDO Mapping (искл. окнаная 6x0:101 UU истота 6x0:100 UU	Тип 10 10 т 10	Индекс 16#2031:02 16#2031:01 16#2031:01 16#2031:01 16#2031:01 16#2031:01 16#2031:01	Bei6er // MAR () 16 () CO () 16 () CO () 16 () CO () 16 () CO () 16 () CO () CO	рите входы в 6#1A00 1st TxPDO Марріпg ( пово состояния ГНВ бос102 00.01 Выходная частота 6#1A01 2nd TxPDO Марріпg пово состояния ГНВ бос102 00.01 Выходная частота 6#1A02 3rd TxPDO Марріпg ( пово состояния ГНВ бос102 00.01 Выходная частота 6#1A03 4th TxPDO Марріпg ( пово состояния ГНВ бос102 00.01 Выходная частота	M VINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT	Индекс 16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02
	E RXPDO Mapping (искл.         1           истота 0x0101         U)           истота 0x0100         U)           истота 0x0100         U)           d RXPDO Mapping         0           ucrosa 0x0101         U)           ucrosa 0x0100         U)           d RXPDO Mapping (искл.           onsanga 0x0101         U)           d RXPDO Mapping (искл.           ucross 0x0101         U)           across 0x0101         U)           ucross 0x0101         U)           ucross 0x0101         U)           ucross 0x0101         U)	THR         JUNT         JUNT	Индекс 16#203102 16#203101 16#203101 16#203101 16#203101 16#203101	Umaa □ 16 Cn C0 □ 16 Cn C0 □ 16 Cn C0 □ 16 Cn C0 □ 16 Cn C0 □ 16 Cn C0 □ 16 Cn C0 □ 16 Cn Cn C0 □ 16 Cn Cn C0 □ 16 Cn Cn C0 □ 16 Cn Cn Cn C0 □ 16 Cn Cn Cn Cn Cn Cn Cn Cn Cn Cn	а 6#1.00 1st TxPDO Mapping ( лово остояния ГНВ 0x3102 00.01 Выходная частота 6#1.01 2nd TxPDO Happing пово остояния ГНВ 0x3102 00.01 Выходная частота 6#1.02 3rd TxPDO Mapping ( лово остояния ГНВ 0x3102 00.01 Выходная частота 6#1.03 4th TxPDO Mapping ( лово остояния ГНВ 0x3102 00.01 Выходная частота	и и и и и и и и и и и и и и и и и и и	Индекс 16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02
Image: Construction       Image: Construction       Image: Construction         Image: Construction	ExPDO Happing (нскл.           Newman 80310         U.           uarcras 0x0100         U.           d xxPDO Happing         Oraman 803101         U.           oraman 803101         U.         Oraman 803101         U.           across 0x0100         Oraman 803101         U.         Oraman 803101         U.           across 0x0100         Mapping (нскл.         Oraman 803101         U.         Oraman 803101         U.           across 0x0100         U.         Across 0x0100         U.         Oraman 803101         U.	INT         1/	16#2031:02 16#2031:01 16#2031:02 16#2031:02 16#2031:02 16#2031:01 16#2031:02 16#2031:01	□ 16 Cn C0 V 16 Cn C0 □ 16 Cn C0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	6#1.00 1st TxPO Mapping ( nose occroswir PR6 0c102 00.01 Выходная частота 6#1.01 2nd TxPO Mapping nose occroswir PR6 0c102 00.01 Выходная частота 6#1.02 3rd TxPO Mapping ( nose occroswir PR6 0c102 00.01 Выходная частота 6#1.03 4th TxPD Mapping ( nose occroswir PR6 0c3102 00.01 Выходная частота	M UINT UINT UINT M UINT UINT UINT UINT	16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02
Mencarkep Grönkortex           Mantak (EC-Tasks)	оканада бо301 U сактота бо300 U d RxPDO Happing оканада бо3101 U d RxPDO Mapping (кски оканада бо3101 U d RxPDO Mapping (кски оканада бо3101 U астота бо3101 U астота бо3101 U астота бо3101 U астота бо3101 U	INT 10 INT 10 INT 10 INT 10 INT 10 INT 10 INT 10	16#203102 16#203101 16#203101 16#203101 16#203101 16#203101 16#203101 16#203101	Cn C0 V 16 Cn C0 16 Cn C0 C0 C16 Cn C0	пово остотания (1-н8 06.2102 00.01 Выходная частота 6#1.0.01 Выходная частота 6#1.0.01 Выходная частота 0.01 Выходная частота 6#1.0.02 3 и ТъРРО Марріна ј пово остотания (1-18 06.2102 00.01 Выходная частота 6#1.0.02 4th ТъРРО Марріна ј пово остотания (1-18 06.2102 00.01 Выходная частота	UINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT UINT	16#2031:03 16#2021:02 16#2021:02 16#2021:02 16#2021:02 16#2021:02 16#2021:02
Image: Sec Prof. (PRof.)       3aaaaaaeeeaa         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.)       Sec Prof. (Sec Prof.)         Image: Sec Prof. (Sec Prof.	актота 6x2100 UI d XXPD0 Happing онанда 6x3101 UI актота 6x2100 UI d KXPD0 Happing (нски UI) d KXPD0 Happing (нски II) истота 6x3101 UI онанда 6x3101 UI онанда 6x3101 UI онанда 6x3101 UI онанда 6x3101 UI онанда 6x3101 UI	INT 10 INT 10 INT 10 INT 10 INT 10 INT 10 INT 10	16#2031:01 16#2031:02 16#2031:01 16#2031:01 16#2031:01 16#2031:01	C0 2 16 Cn C0 16 Cn C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0 C0	00.01 Выходния частота 654100.2 ал СХАРРО Марріпо пово состояния ГНВ (х3102 00.01 Выходняя частота 654100.2 ал СХАРРО Марріпо пово состояния ГНВ (х3102 00.01 Выходняя частота 654103.2 4П ХаРРО Марріпо пово состояния ГНВ (х3102 00.01 Выходняя частота	UINT UINT UINT UINT UINT UINT	16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02
Видер Сонфитровии задами         Параметры запуска         V.1621601           Betherck T, Task (EC-Tasks)         Sagaaaeenaa         Sagaaaeenaa         Sagaaaeenaa           Betherck T, Master (Etherck T Master)         Etherck T Coornecessor         Sagaaaeenaa         Sagaaaeenaa           Betherck T, Master (Etherck T Master)         Etherck T Master (Etherck T Master)         Etherck T Master (Etherck T Master)         Sagaaaeenaa           Betherck T, Master (Etherck T Master)         Etherck T Master (Etherck T Master)         Sagaaaeenaa         Sagaaaeenaa           Cocrossive         Sagaaaeenaa         Uwdopinatusa         Sagaaaeenaa         Sagaaaeenaa	d RxPDO Happing           onemano 80310         UI           uacrora 603101         UI           d RxPDO Mapping (wcxr           onemano 803101         UI           d RxPDO Mapping (wcxr           b RxPDO Mapping (wcxr           onemano 803101         UI           d RxPDO science         Onemano 803101           onemano 803101         UI           acrotra 8x3101         UI	INT 10 INT 10 INT 10 INT 10 INT 10 INT 10	16#2031:02 16#2031:01 16#2031:01 16#2031:02 16#2031:02 16#2031:01	▼ 16 Cn C0 □ 16 Cn C0 □ 16 Cn C0	6#1.01 2nd TxPDO Happing nose остояния /H8 6x3102 00.01 Выходная частота 6#1.02 3rd TxPDO Happing 1 nose остояния /H8 6x3102 00.01 Выходная частота 6#1.03 4th TxPDO Mapping 1 nose остояния (H8 6x3102 00.01 Выходная частота	UINT UINT UINT UINT UINT UINT	16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02
	оненая 0x301 UI актота 0x300 UI d RxPDO Mapping (нски оненая 0x301 UI актота 0x300 UI h RxPDO Mapping (нски оненая 0x301 UI актота 0x300 UI	INT 10 INT 10 INT 10 INT 10 INT 10 INT 10	16#2031:02 16#2031:02 16#2031:02 16#2031:02 16#2031:02	Сл С0 16 Сл С0 16 Сл С0	пово состояния (№В 063102 0001 Выходная частота 6#1А02 3rd ТхРОО Маррінд і пово состояния Г№В 063102 00.01 Выходная частота 8#1А03 4th ТхРОО Маррінд і пово состояния Г№В 0x3102 00.01 Выходная частота	UINT UINT UINT UINT UINT UINT	16=2031:03 16=2021:02 16=2021:02 16=2021:02 16=2021:02 16=2021:02
	астота 6x2100 U: d KzPDO Mapping (нскл онанда 6x3101 U: астота 6x2100 U: h KzPDO Mapping (нскл онанда 6x3101 U: астота 6x3100 U:	INT 10 INT 10 INT 10 INT 10	16#2031:01 16#2031:02 16#2031:01 16#2031:02 16#2031:01	C0 16 Cn C0 16 Cn C0	00.01 Выходняя частота 6#1A02 3rd TxPDO Mapping I пове состояния ГМВ 0x3102 00.01 Выходная частота 6#1A03 4th TxPDO Mapping I пове состояния ГМВ 0x3102 00.01 Выходная частота	UINT UINT UINT UINT UINT UINT	16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02
	d RxPDO Марріяд (нскл оканара бохіо) астота біхіо0 UU h RxPDO Марріяд (нскл оканда бохіо1 UU астота біхіо0 UU астота біхіо0 UU	INT 10 INT 10 INT 10 INT 10	16#2031:02 16#2031:01 16#2031:02 16#2031:01	☐ 16 Сл С0 ☐ 16 Сл С0	6#1.02 3rd ТхРОО Маррія ( пово состояння ПЧВ 0x3102 00.01 Выходная частота 6#1.03 4th TxPDO Mapping ( пово состояння ПЧВ 0x3102 00.01 Выходная частота	UINT UINT UINT UINT UINT	16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02
Gif EtherCAT Master (EtherCAT Master)     Bogore(saxogos)     Bogore(saxogos)	онанад 60301 UI актота 6x3100 UI h RxPDO Mapping (нскля онанад 6x3101 UI актота 6x3100 UI актота 6x3100 UI	INT 10 INT 10 INT 10 INT 10	16#2031:02 16#2031:01 16#2031:02 16#2031:01	Сл с0 <b>16</b> Сл с0	лово состояния ПЧВ (X3102 00.01 Выходная частота <b>6#1A03 4th TxPDO Mapping</b> лово состояния ПЧВ (X3102 00.01 Выходная частота	UINT UINT UINT UINT	16#2031:03 16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02
PChV3_M01(PChV3_M01_ECAT)     3.0486.605       EtherCAT M3K-oбъектов     3.0486.605       Cocrosние     3.0486.605       Инфорнация     3.0486.605	астота 0x3100 U. h <b>RxPDO Mapping (нскл</b> оканда 0x3101 U. астота 0x3100 U.	INT 10 INT 10 INT 10	16#2031:01 16#2031:02 16#2031:01	С0 П 16 Сл С0	00.01 Быходная частота 6#1A03 4th TxPDO Mapping   лово состояния ГЧВ 0x3102 00.01 Выходная частота	UINT UINT UINT	16#2021:02 16#2031:03 16#2021:02
Состояние Информация	h ExPDO Mapping (нскл :оманда 0x3101 U: астота 0x3100 U:	INT 1 INT 1	16#2031:02 16#2031:01	16 Сл С0	6#1A03 4th TxPDO Mapping ( пово состояния ГМВ 0x3102 00.01 Выходная частота	UINT UINT	16#2031:03 16#2021:02
Состояние Задаваеная Информация	оманда (x3101 U) астота 0x3100 U;	INT 1	16#2031:02 16#2031:01	CD CO	лово состояния ПЧВ 0x3102 00.01 Выходная частота	UINT	16#2031:03 16#2021:02
Информация	actota 0x3100 U:	INT 1	16#2031:01	CO	00.01 Выходная частота	UINT	16#2021:02
Информация							
				1			
Сообщения - всего 0 ошибок, 8 предупреждений, 4 сооб	ений						
Компиляция	<ul> <li>О ошибок • 0 пред</li> </ul>	дупрежден	ний 🚯 4 сообщен	ений 🗙	*		
Описание					Проект Объек		Позицина
Kerner Device Archelie							
Компиляция : приложение: Device.Appication							

#### Рисунок 6.18

Без имени20.project* - CODESYS								
Файл Правка Вид Проект Компиляция Онлайн	Отладка Инструменты Окно	Справка						
	1111日間-11日日	Application (Device: Plc L	naic1 - 05 08 . =	🕊   [= 🖙 🖕 += 😤   o		- 元/		
		application (better the c	ogici		pana   ••	~		
Устройства 👻 🕂 🗙	Device EtherCAT_N	laster 🛛 🛐 PChV3_I	101 X					-
Es menu 20     Es menu 20     En min Device (Berghof MX6 Control)	Общее	Найти	Фи	пльтр Показать все		- 🕂 Добави	іть ФБ для Ю-кан	ала 🖵
Pic Logic	Экспертные данные процесса	Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
Менеджер библиотек	Данные процесса			Задаваеная конанда 0x3101 Задаваеная частота 0x3100	%QW0 %QW1	UINT	0.01 Гц	См. перечисление Е
<ul> <li>В За страници с</li></ul>	Параметры запуска	-*• -*•		Слово состояния ПЧВ 0х3102 С00.01 Выходная частота	%IW0 %IW1	UINT	0.01 Fu/0.1 Fu	
EtherCAT_Task (IEC-Tasks)	Журнал							
베 PLC_PRG =- 베 EtherCAT_Master (EtherCAT Master)	EtherCAT Соотнесение входов/выходов							
PChV3_M01 (PChV3_M01_ECAT)	EtherCAT МЭК-объектов							
	Состояние							
	Информация							
						_		
				Bcerg	а обновлят	в переменные Вкл. 2	(всегда в задаче і	икла шины) 🛛 🗸
		<						>
				Сброс соотнесения				
		🍫 = Создать новую	переменную 🍫 = Соо	отнести с существующей перемен	ной			
		L						
	Сообщения - всего 0 ошибок, 8 преду	упреждений, 4 сообщений						<b>-</b> ∓ X
	Компиляция	•	🤤 0 ошибок 🕐 0 преду	преждений 😗 4 сообщений	XX			
	Описание				Про	ект Объе	ЕКТ	Позиция
	Компиляция : Приложение:	Device.Application						
VCTODĂCTBA	типизировать код							
	- chaphpoon of Rogini							*

Рисунок 6.19

٦

# 7 Возможные неисправности и методы их устранения

Co	стояние индика			
LED1 LED2 (красный) (зеленый)		LED3 (красный)	Ошибка	Метод устранения
Выключен	Выключен	Выключен	Отсутствует питание интерфейсной платы	Проверить правильность установки интерфейсной платы в ПЧВ. При необходимости, выполнить
Включен Два Включен или пр Выключен (ци		Два коротких проблеска (циклически)	Ошибка связи с ПЧВ	корректную установку платы (разъем <b>ЕХ-А</b> на плате управления ПЧВ).
Включен	Включен или Выключен	иен Четыре коротких Отсутствует проблеска соединение с чен (циклически) мастером сети		Проверить, что кабель соединения с мастером сети подключен к разъему CN2 интерфейсной платы. При необходимости выполнить корректное подключение кабеля связи, отключить, затем снова подать питание сети на ПЧВ.
Включен	Включен или Выключен	Включен	Ошибка работы (неисправность) интерфейсной платы	Обратится в техническую поддержку производителя для консультации или замены интерфейсной платы.

Таблица 7.1 – Ошибки, отображаемые индикаторами платы, и методы их устранения

Г



Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5 тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: (495) 728-41-45 тех. поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru отдел продаж: sales@owen.ru www.owen.ru per.:1-RU-136482-1.1