



PROMPOWER

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ



Руководство пользователя

Промышленные коммутаторы **RMP-6EC**

Введение

Данное руководство пользователя содержит информацию, необходимую для настройки и безопасной эксплуатации коммутаторов EtherCAT PMP-6EC.

В интересах выполнения политики непрерывного развития и усовершенствования издатель оставляет за собой право вносить изменения в содержание данного руководства без предварительного оповещения пользователей.

Никакую часть данного руководства нельзя воспроизводить или пересылать любыми средствами, электронными или механическими, путем фотокопирования, магнитной записи или в системах хранения и вызова информации без предварительного получения разрешения в письменной форме от издателя.

Таблица ревизий

Ревизия	Дата	Описание изменений
1.0	22.07.2026	Первая ревизия документа

Содержание

1	Техника безопасности.....	4
1.1	Важность соответствия изделия требованиям	4
1.2	Примечания по монтажу	4
2	Связанные руководства.....	5
2.1	Модули ЦПУ.....	5
2.2	Модули удалённого ввода/вывода.....	5
3	Сведения об изделии.....	6
3.1	Введение.....	6
3.2	Заказной номер	6
3.3	Структура системы.....	6
3.4	Описание компонентов	7
3.5	Технические характеристики продукта	7
4	Описание функций	9
5	Диагностика и устранение неисправностей.....	10
6	Монтаж и подключение.....	11
6.1	Габаритные размеры	11
6.2	Способ монтажа	11
6.3	Подключение	12
7	Применение	13
7.1	Применение PMP3xx и PMP-6EC.....	13
7.2	Применение Omron и PMP-6EC	17

1 Техника безопасности

В Главе 1 Техника безопасности содержится общая информация о мерах техники безопасности. Необходимо строго соблюдать все требования предостережений и использовать информацию, приведенную в данном руководстве, при работе и проектировании систем с использованием коммутаторов EtherCAT PMP-6EC.

Условные обозначения:



Опасность!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, при которой существует риск серьезных травм обслуживающего персонала.



Внимание!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, при которой существует риск повреждения преобразователя частоты или другого оборудования.

1.1 Важность соответствия изделия требованиям



Запрещено устанавливать поврежденные приводы, приводы без запасных частей или приводы, модели которых не соответствуют требованиям.

1.2 Примечания по монтажу



1. Перед монтажом проводки отключите электропитание во избежание поражения электрическим током.
2. Запрещено подвергать изделие воздействию воды, агрессивных газов, горючих газов и других веществ, вызывающих поражение электрическим током и пожар.
3. Не прикасайтесь к токопроводящим частям изделия, иначе это может привести к его неправильной работе и неисправностям.

2 Связанные руководства

2.1 Модули ЦПУ

Руководство	Содержание
ПЛК серии PMP3xx. Руководство по эксплуатации (Управление перемещения)	В настоящем руководстве представлено описание работы с приводами PROMPOWER по шине EtherCAT
ПЛК серии PMP3xx. Руководство по эксплуатации (Среда разработки Codesys V3)	В настоящем руководстве представлены инструкции по программированию контроллера серии PMP3xx с использованием среды разработки Codesys V3

2.2 Модули удалённого ввода/вывода

Руководство	Содержание
Руководство пользователя удаленного ввода-вывода серии PMP-SEC	В основном содержит спецификации продукта и использование PMP-SEC и удаленных модулей PMP-01

3 Сведения об изделии

3.1 Введение

PMP-6EC — это промышленный коммутатор EtherCAT с 6 портами, имеющий 1 входной порт EtherCAT и 5 выходных портов EtherCAT. Подходит для сложного многокоординатного оборудования и организации сети производственных линий. Позволяет изменить существующую простую линейную топологию, организовать сетевую топологию в виде звезды и реализовать многоуровневую топологию для сложных производственных процессов, обеспечивая эффект «один вход — несколько выходов» и повышенную гибкость сети.

3.2 Заказной номер

1 2 3 PMP - 6 EC		
1 Серия PMP	2 RJ45 6: 6 портов EtherCAT	3 Тип интерфейса EC: шина EtherCAT



3.3 Структура системы

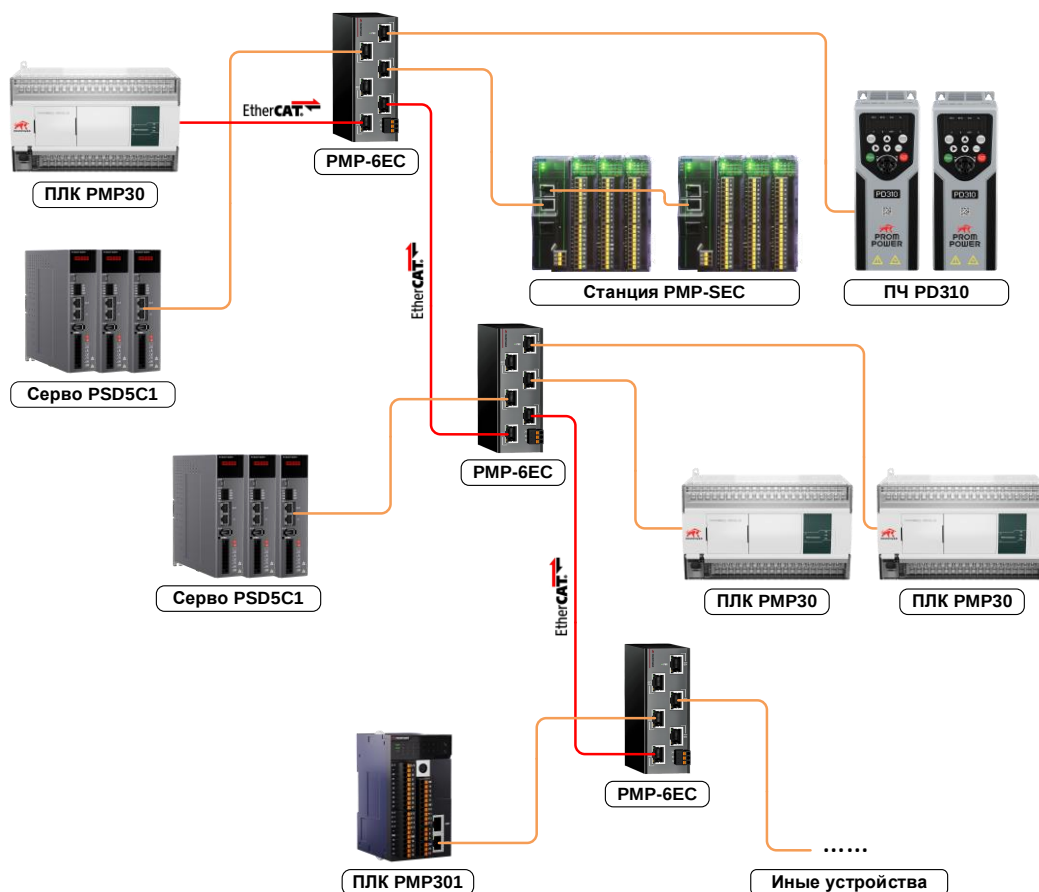


Рисунок 3-1 Структура системы

3.4 Описание компонентов

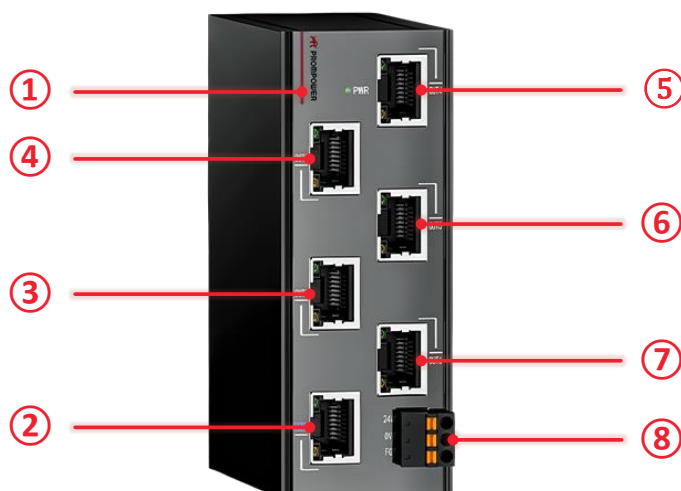


Рисунок 3-2 Компоненты промышленного коммутатора PMP-6EC

Таблица 3-1 Описание компонентов коммутатора PMP-6EC

№	Название интерфейса	Идентификация	Описание
1	Индикатор питания	PWR	Зелёный: загорается при включении питания
2	Входной порт EtherCAT	IN1	Порт1, входной порт EtherCAT, подключение к предыдущей станции EtherCAT
3	Выходной порт EtherCAT	OUT2	Порт2, выходной порт EtherCAT, подключение к следующей станции EtherCAT
4		OUT3	Порт3, выходной порт EtherCAT, подключение к следующей станции EtherCAT
5		OUT4	Порт4, выходной порт EtherCAT, подключение к следующей станции EtherCAT
6		OUT5	Порт5, выходной порт EtherCAT, подключение к следующей станции EtherCAT
7		OUT6	Порт6, выходной порт EtherCAT, подключение к следующей станции EtherCAT
8	Вход питания 24 В	24 В, 0 В	Модуль входа питания

3.5 Технические характеристики продукта

3.5.1 Общие характеристики

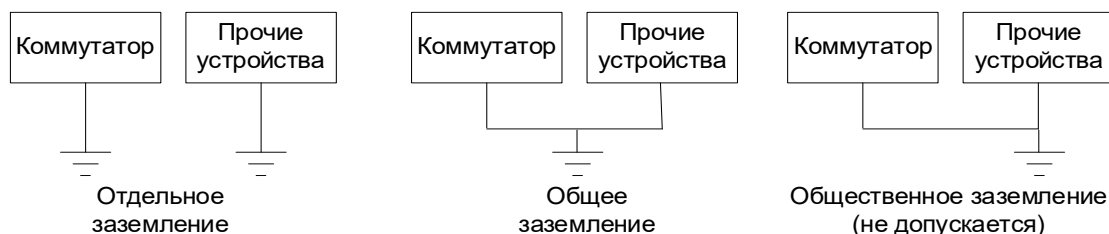
Таблица 3-2 Общие характеристики

Характеристика	Описание
Протокол связи	Промышленный протокол реального времени EtherCAT
Канал EtherCAT	1 входной канал, 5 выходных каналов
Порт связи	6 портов RJ45
Максимальная скорость связи	100 Мбит/с
Порт Ethernet/кабель	Стандартный порт Ethernet с кабелем Cat5e, длина кабеля не более 100 метров
Рабочая температура	-20...65°C

Характеристика	Описание
Температура хранения	-30...70°C
Влажность	10...95%, без конденсации
Монтаж	Крепление на DIN-рейку M35
Заземление (FG)	Заземление третьего типа (нельзя подключать к общему заземлению с системой силовой электроники)



Заземление должно выполняться отдельно или через общее заземление, не допускается использование общественного заземления.



3.5.2 Характеристики связи EtherCAT

Таблица 3-3 Характеристики связи EtherCAT

Характеристика	Описание
Протокол связи	Промышленный реального времени EtherCAT
Метод синхронизации	DC — распределённые часы
Дуплексный режим	Полный дуплекс
Физический уровень	100BASE-TX (IEEE802.3)
Максимальная скорость связи	100 Мбит/с
Топология	Топология “Звезда”
Каскадирование коммутаторов	Поддерживается
Идентификация кабеля	Автоматическое MDI/MDIX
Циклическое время (цикл связи DC)	125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 [мкс]

3.5.3 Характеристики питания

Таблица 3-4 Характеристики питания

Характеристика	Описание
Номинальное напряжение	24 В пост. тока
Допустимый диапазон напряжения	21,6...26,4 В пост. тока
Номинальная частота	120 мА при 24 В пост. тока
Допустимое время кратковременного отключения питания	10 мс при 24 В пост. тока
Ток включения	10 А при 26,4 В пост. тока
Максимальная потребляемая мощность	12 Вт

4 Описание функций

- Коммутатор PMP-6EC может бесшовно подключаться к большинству ПЛК с EtherCAT;
- Коммутатор PMP-6EC может реализовать многоуровневую топологическую структуру, причём состояние соединения на каждой ветви не влияет на другие. При возникновении неисправности на одной из ветвей коммутатора это не повлияет на рабочее состояние остальных ветвей;
- Коммутатор PMP-6EC поддерживает каскадирование, причём количество каскадов не связано с функцией самой ветви, а зависит только от максимального количества узлов, поддерживаемых ведущей станцией;
- Приоритет потока данных портов коммутатора PMP-6EC: $OUT2 > OUT3 > OUT4 > OUT5 > OUT6$, то есть любой подчинённый на ветви OUT2 имеет приоритет над всеми подчинёнными на ветви OUT3, и этот приоритет сохраняется при многоуровневой топологии;
- Коммутаторы по умолчанию настроены в режиме постоянного тока. При наличии специальных требований к режиму пользователям необходимо выполнить настройку самостоятельно;
- Каждый коммутатор занимает два номера ведомой станции EtherCAT.

5 Диагностика и устранение неисправностей

При неисправности модуля пользователи могут проверить состояние сигнала с помощью светодиодных индикаторов и принять соответствующие меры.

Таблица 5-1 Список ошибок и пути их устранения

Светодиодный индикатор		Значение	Причины	Пути устранения
PWR	Link/Act			
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Неисправность питания	1. Отсутствует питание, питание не подключено	1. Проверьте питание и подключение проводов питания
			2. Неисправность внутренней цепи	2. Замените коммутатор
ВКЛ	ВЫКЛ	Соединение не установлено	1. Коммуникационные кабели отключены, не подключены или замкнуты	1. Проверьте подключение коммуникационного кабеля. При обрыве или коротком замыкании замените кабель
			2. Аппаратная неисправность коммутатора	2. Замените коммутатор
			3. Главная станция не запущена	3. Проверьте состояние ведущей станции
ВКЛ	ВКЛ	Соединение установлено	Передача данных при установленном соединении	
ВКЛ	Мигает	Соединение установлено	Передача данных при установленном соединении	



Состояние индикатора сетевого порта соответствует другим моделям: жёлтый свет горит постоянно, зелёный мигает.

6 Монтаж и подключение

6.1 Габаритные размеры

(Ед. измерения: мм)

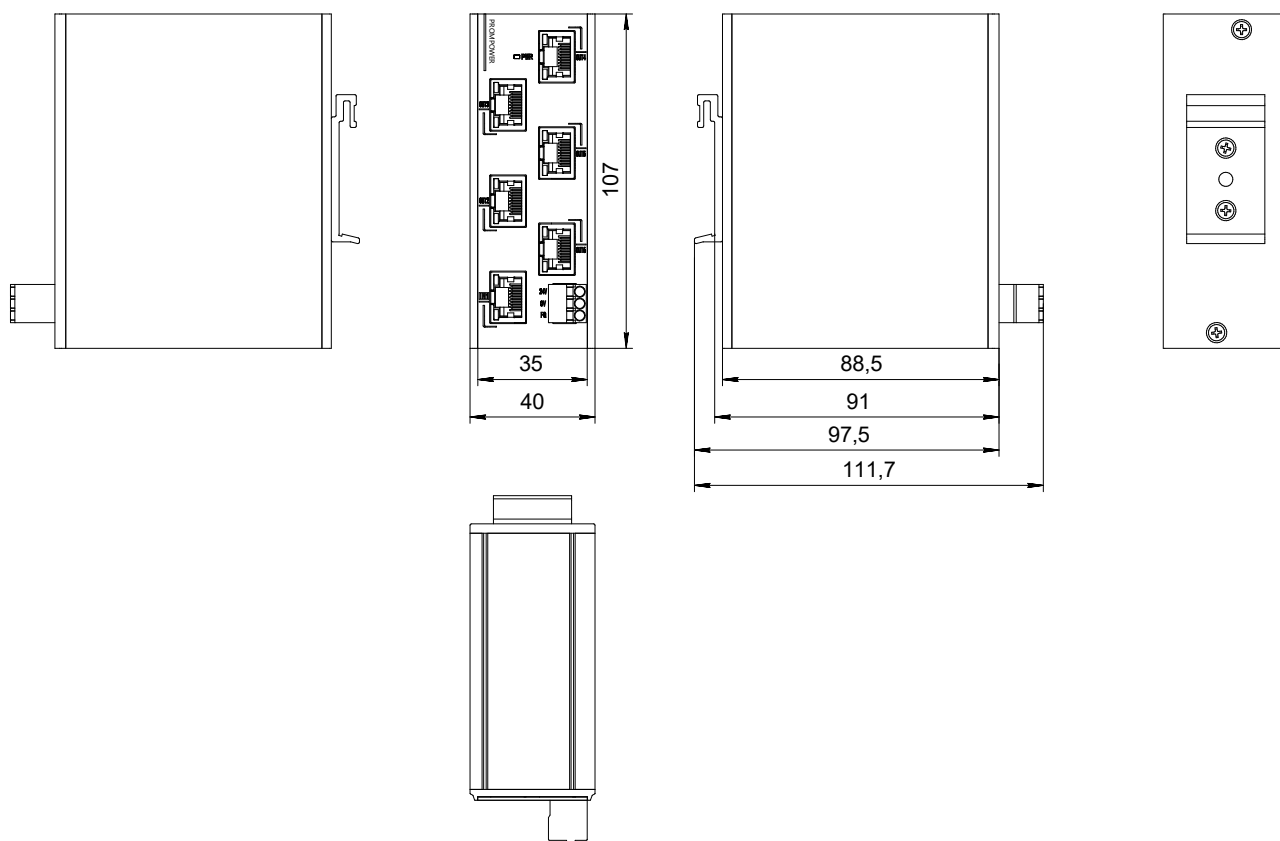


Рисунок 6-1 Габаритные размеры коммутатора PMP-6EC

6.2 Способ монтажа

Модуль устанавливается на DIN-рейку, соответствующую стандарту МЭК 60715 (ширина 35 мм, толщина 1 мм). Габаритные размеры приведены на следующем рисунке, единицы измерения – мм.

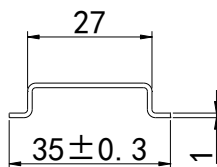


Рисунок 6-2 Габаритные размеры DIN-рейки для установки коммутатора PMP-6EC



При установке модуля на нерекондованную DIN-рейку защёлка может не фиксироваться.

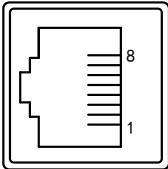
6.3 Подключение

6.3.1 Требования к кабелю Ethernet

Для повышения надёжности связи устройства требуется использовать экранированную витую пару категории 5 с литой оболочкой из железа.

- **Подключение:** возьмите коннектор с кабелем и вставьте в порт Ethernet (интерфейс RJ45) до характерного щелчка;
- **Отключение:** нажмите на фиксатор коннектора и извлеките разъём горизонтально от устройства.

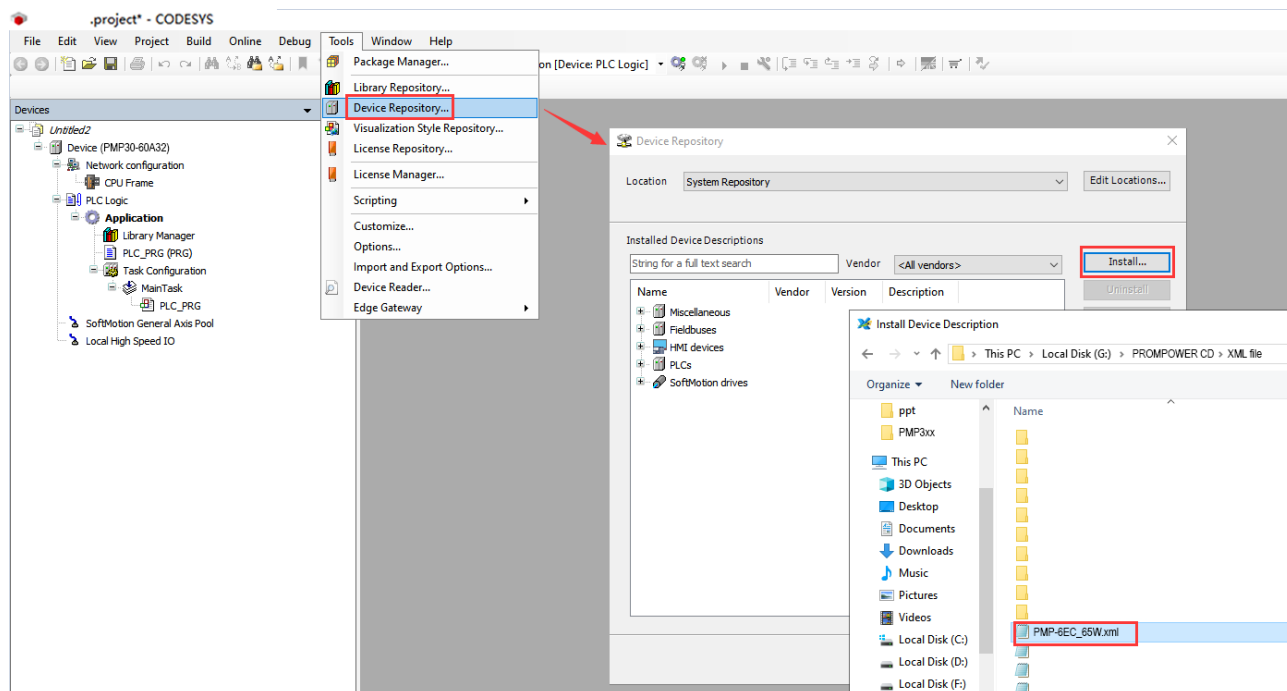
6.3.2 Распиновка сигналов

Вид разъема	Контакт	Сигнал
	1	TD+
	2	TD-
	3	RD+
	4	-
	5	-
	6	RD-
	7	-
	8	-

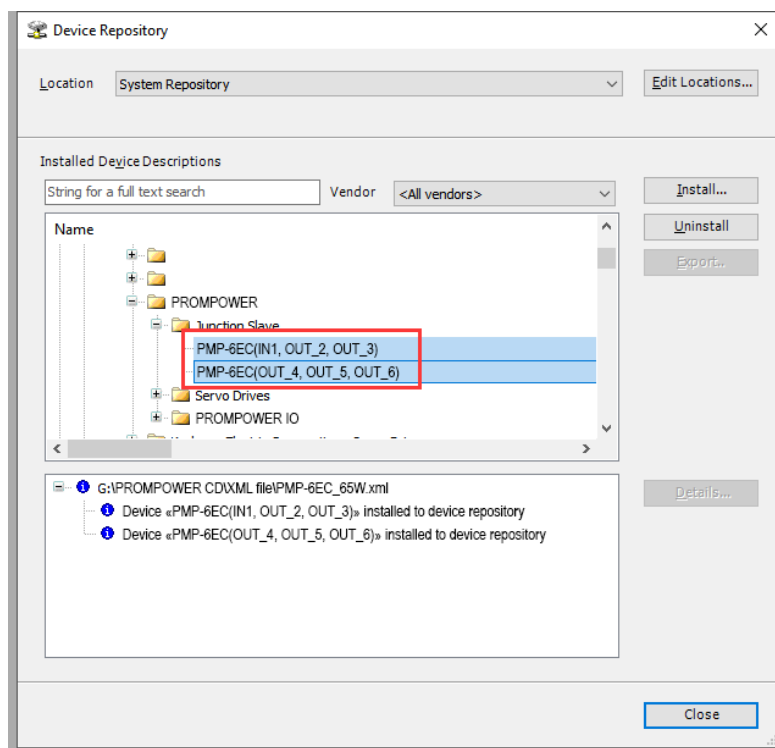
7 Применение

7.1 Применение PMP3xx и PMP-6EC

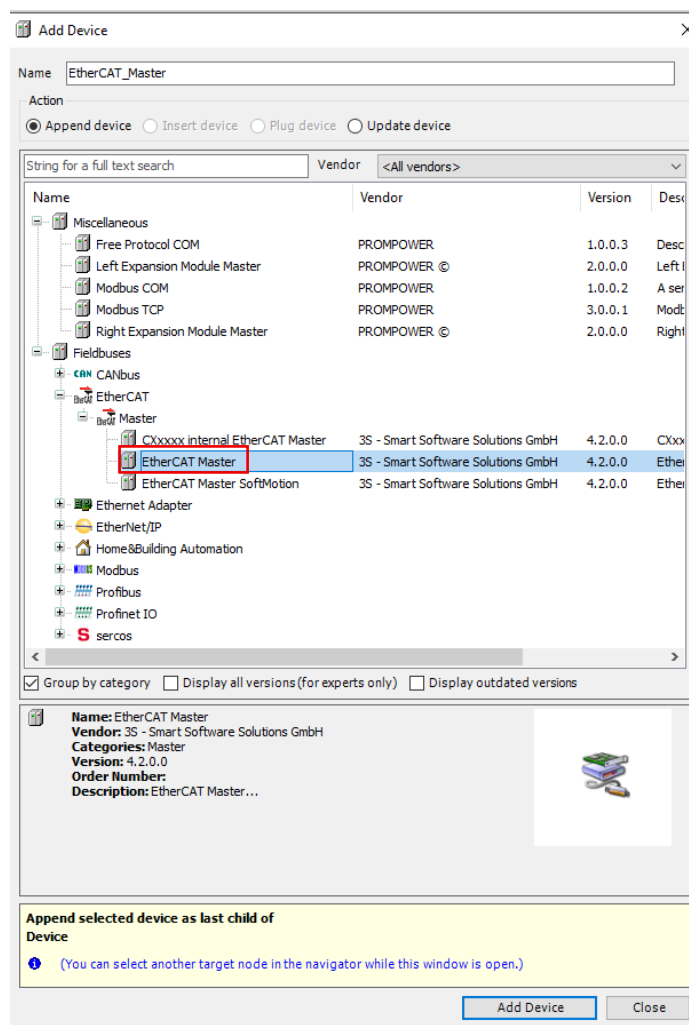
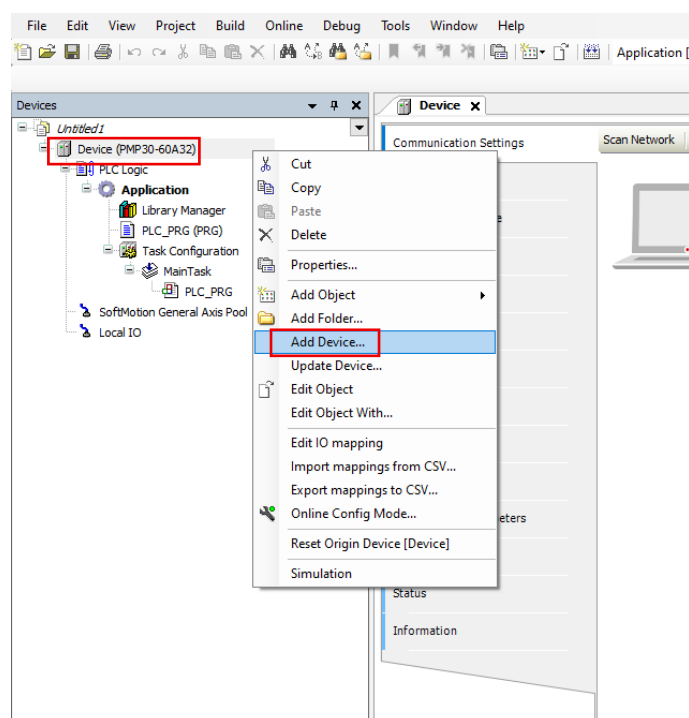
1. Откройте инструмент --- репозиторий устройств с помощью ПО и добавьте XML-файл подчинённого устройства. Последовательно выберите «Tools» → «Device repository...», в открывшемся диалоговом окне нажмите «Install», укажите путь к XML-файлу, найдите его, выделите и нажмите «Открыть».



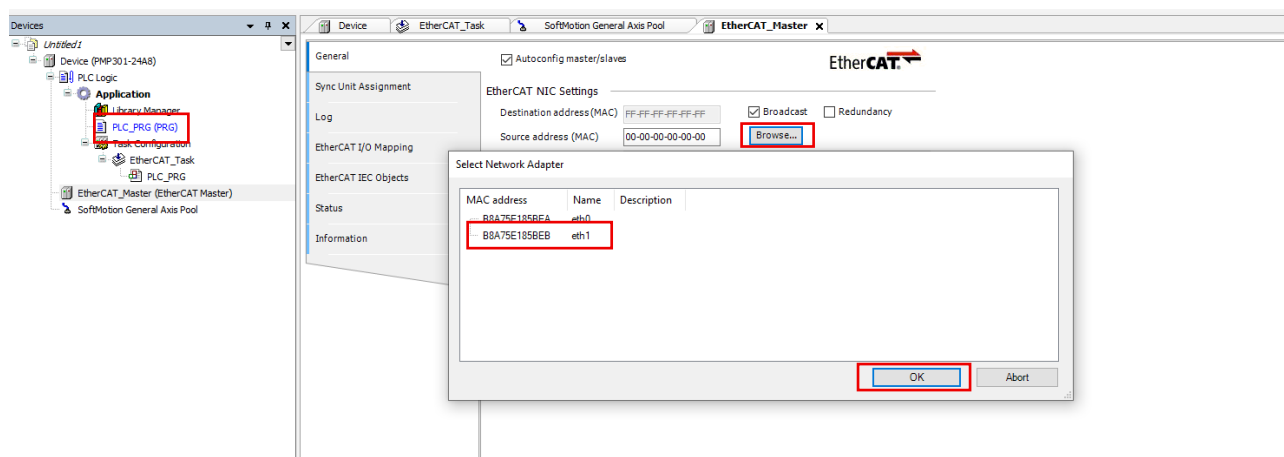
Вы можете запросить добавленные XML-файлы в репозитории устройства.



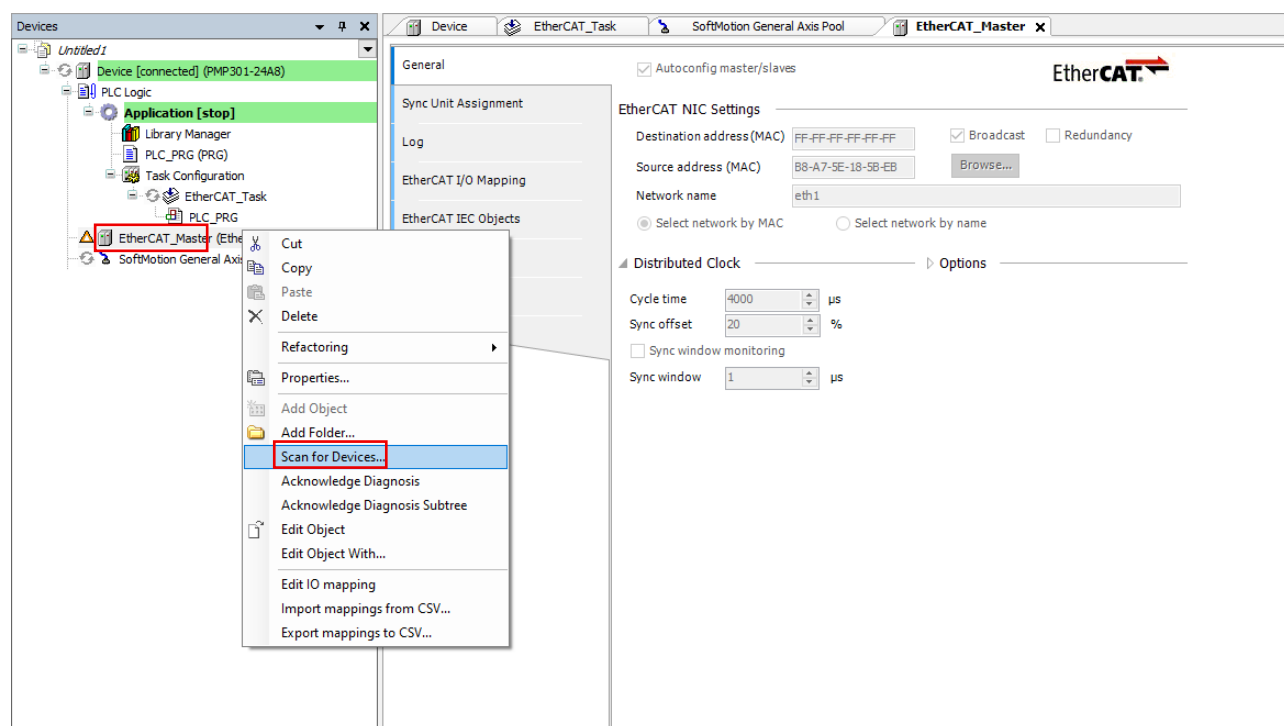
- Щёлкните правой кнопкой мыши по устройству (Device), выберите «Add Device», затем в дереве найдите и добавьте «EtherCAT Master».



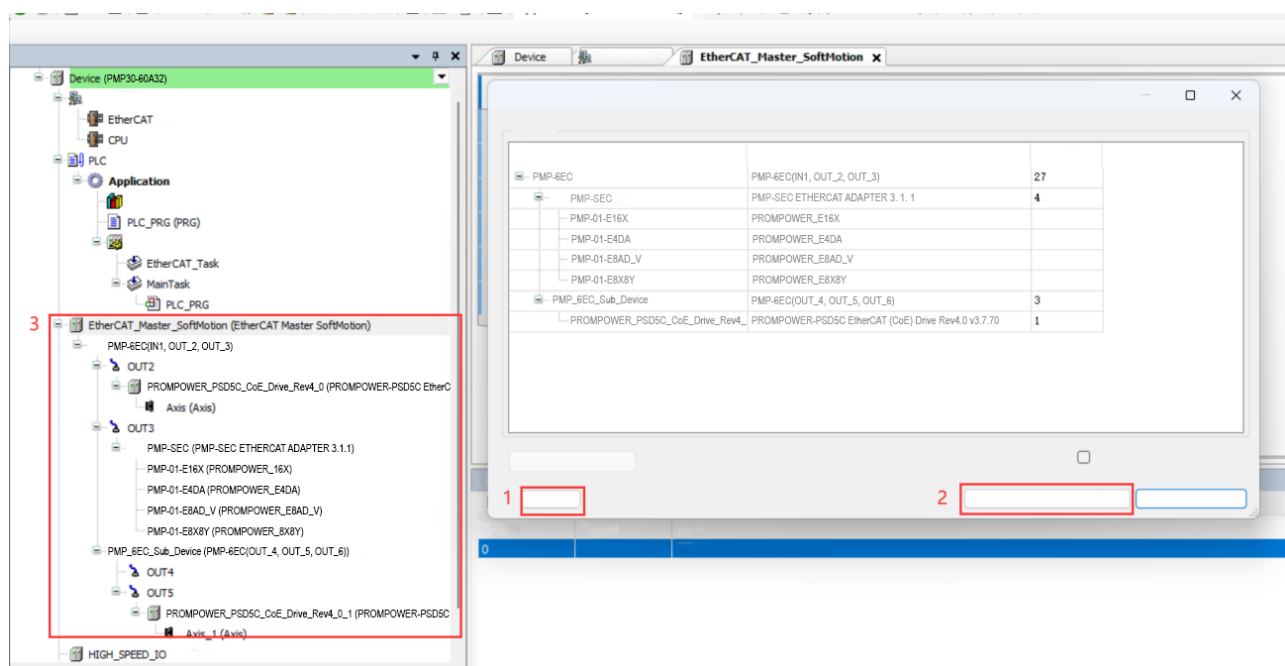
3. В дереве устройств откройте узел «EtherCAT_Master». Перейдите на вкладку «General». В разделе «EtherCAT NIC Settings» нажмите кнопку «Browse...». В открывшемся окне выберите сетевой интерфейс «eth1». Нажмите «OK».



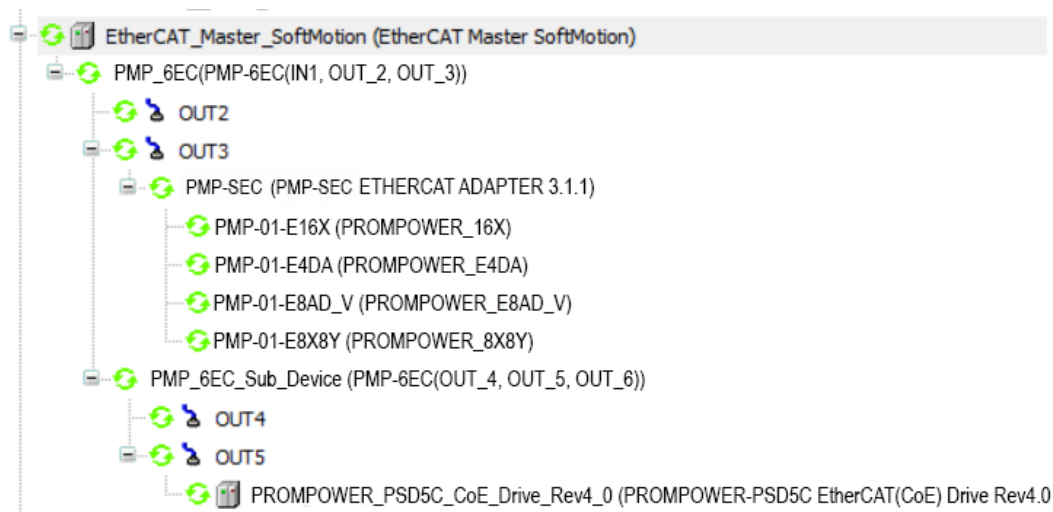
4. Перейдите в режим Online (подключитесь к контроллеру). В дереве устройств щёлкните правой кнопкой мыши по узлу EtherCAT_Master и выберите в контекстном меню Scan for Devices... (сканирование устройств). CODESYS автоматически обнаружит реально подключённые ведомые устройства и предложит обновить конфигурацию проекта.



5. После завершения сканирования нажмите «Copy all devices to the project» и просмотрите конфигурацию обнаруженных подчинённых станций в левом дереве.

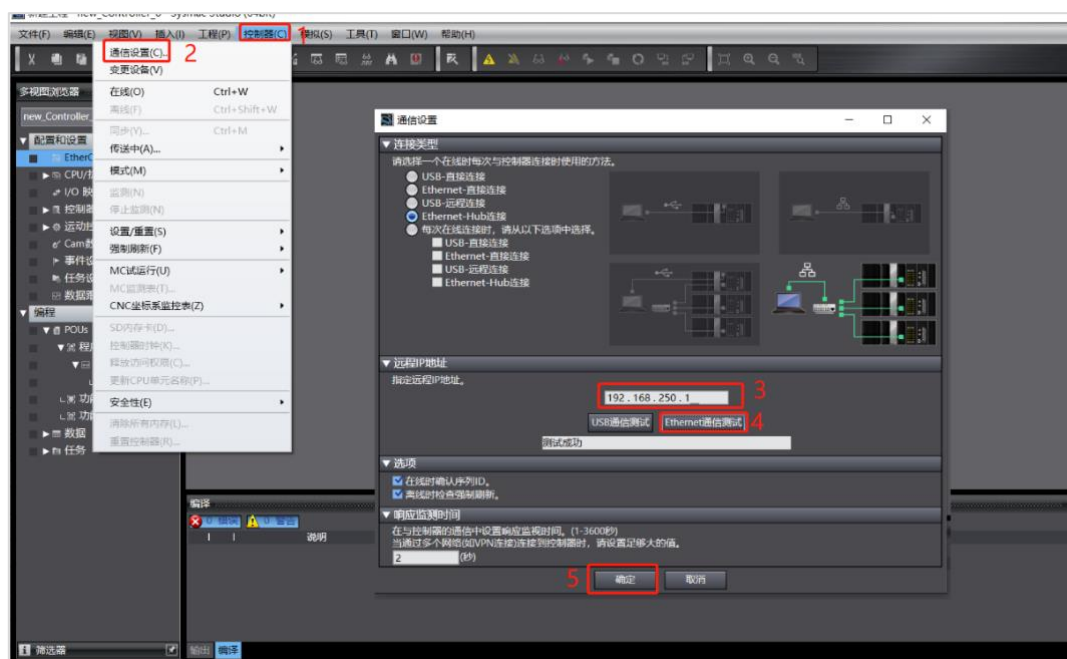


6. Нажмите «Login», чтобы загрузить соответствующую конфигурационную информацию в ПЛК, и просмотрите текущие результаты работы.

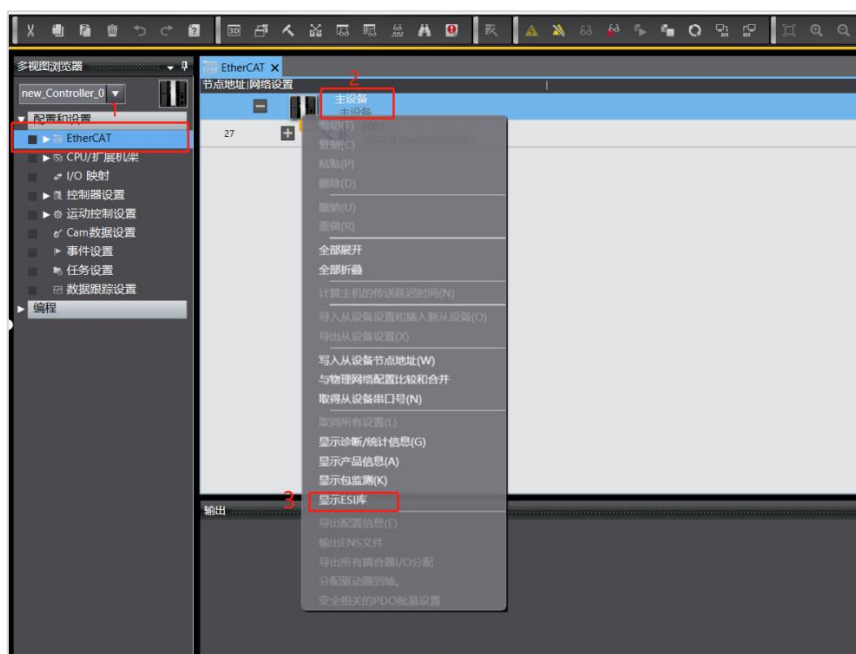


7.2 Применение Omron и PMP-6EC

1. Откройте программное обеспечение программирования Omron «Sysmac Studio», нажмите «Controller», выберите «Communication Settings», введите IP-адрес ПЛК для связи в указанном поле удалённого IP-адреса, нажмите «Ethernet Communication Test», и при отображении «Test Successful» это укажет на успешную связь между ПК и ПЛК. Нажмите ОК для завершения операции настройки связи.

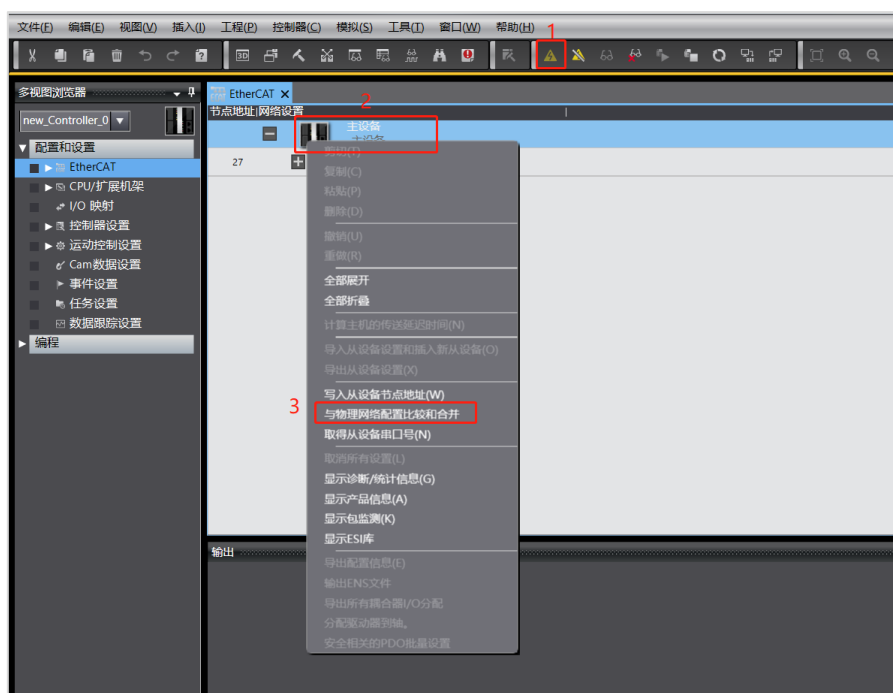


2. Добавьте PMP-6EC и соответствующий файл «xml» для ведомой станции (в данном примере добавлены XML-файлы для удалённого ввода/вывода PMP-SEC и сервопривода PSD5C1). Дважды щёлкните «EtherCAT», нажмите правой кнопкой мыши на «Main Device» и выберите «Show ESI Library».

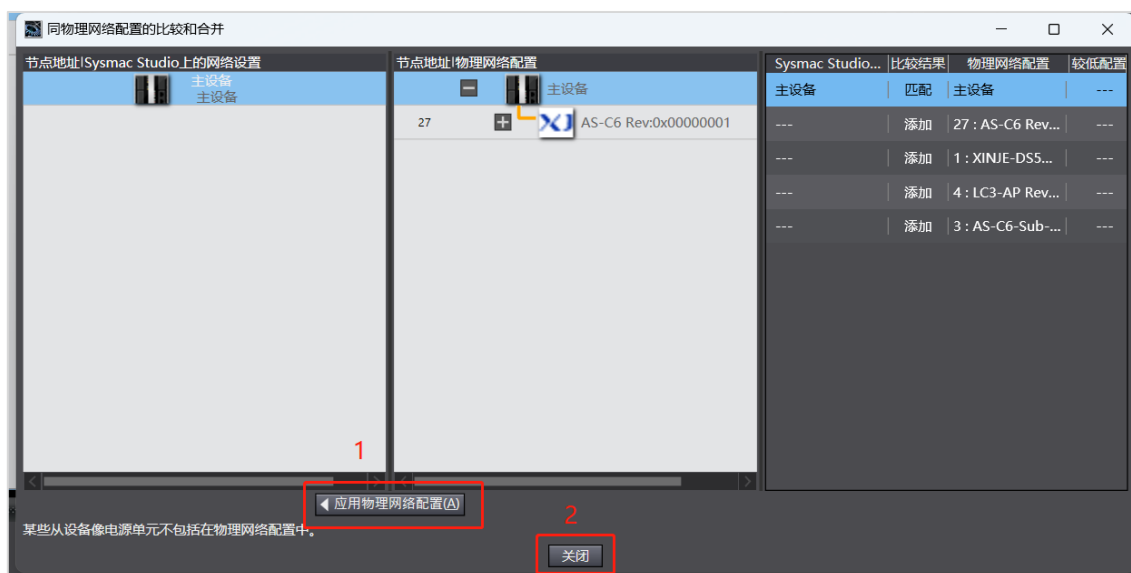


Установите соответствующий файл «xml», нажмите «Close» для завершения установки файла.

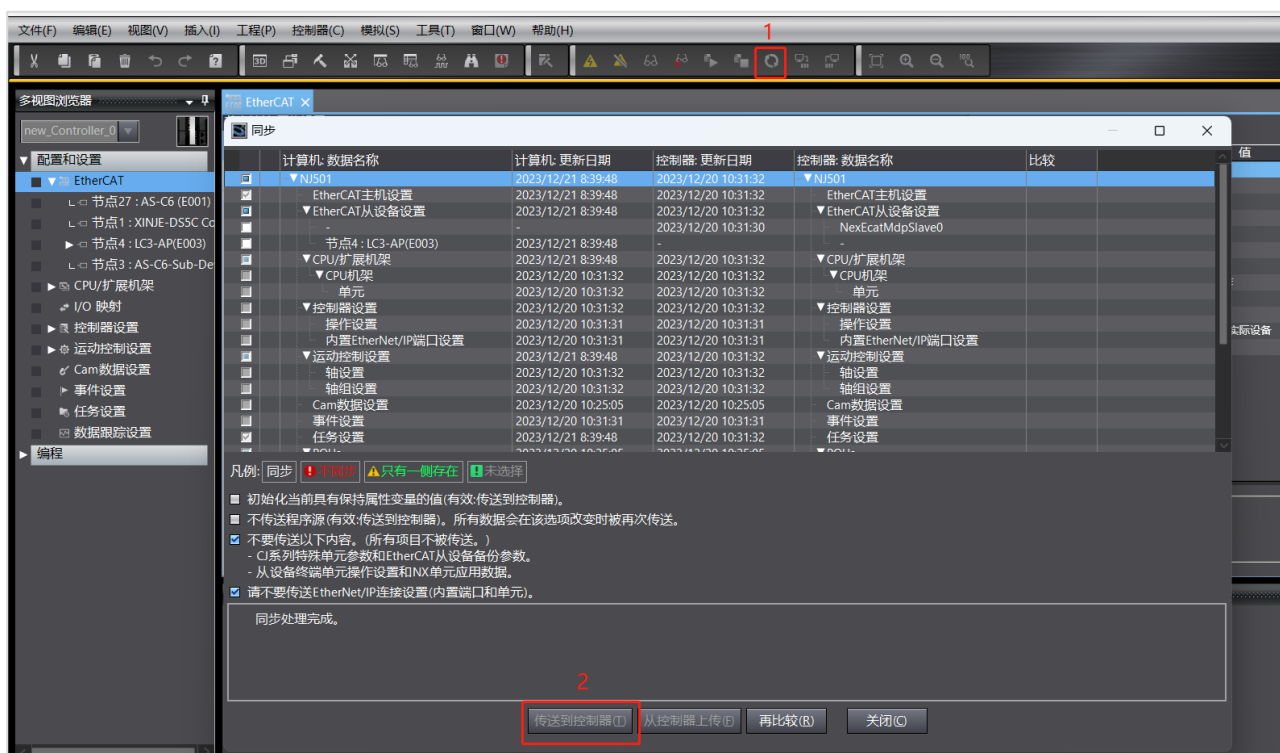
3. Нажмите «Online» для перевода ПЛК в онлайн-режим. Нажмите правой кнопкой мыши на «Main Device» и выберите «Compare and Merge with Physical Network Configuration» для настройки PMP-6EC+PSD5C1+PMP-SEC.



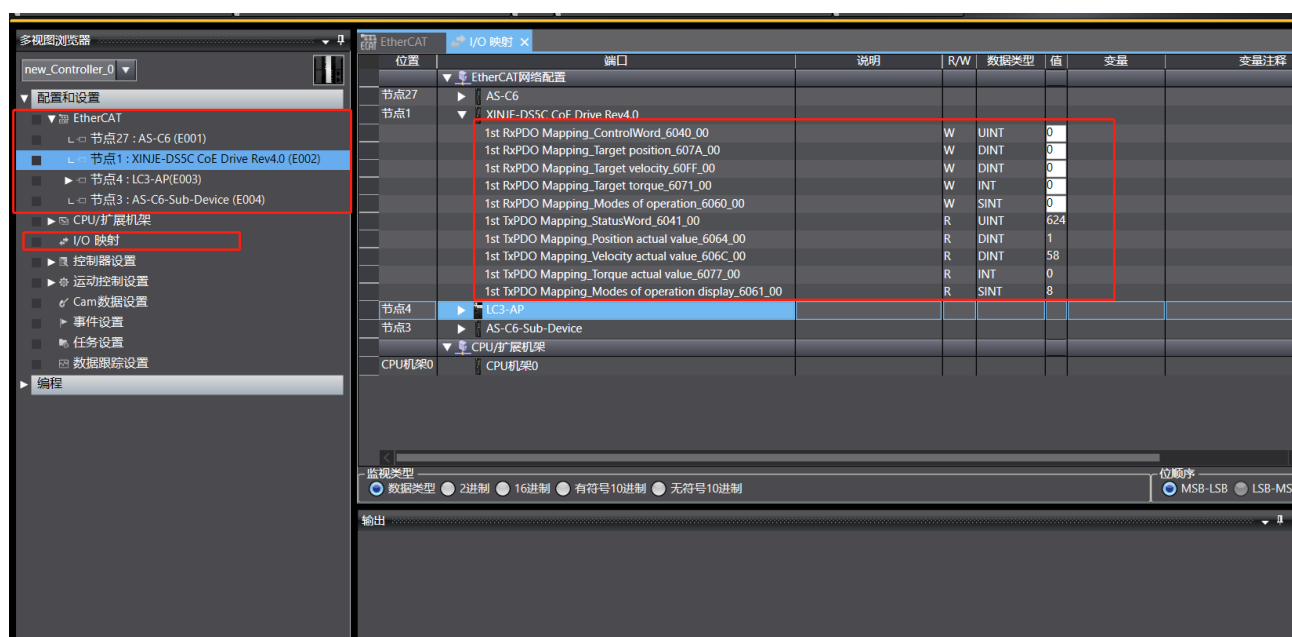
4. На странице сравнения и объединения той же физической конфигурации сети нажмите «Apply Physical Network Configuration (A)» to synchronize the scanned node information of AS-C6 to "Network Configuration on Node Address Sysmac Studio».



5. Нажмите «Sync» в соответствующем интерфейсе синхронизации и выберите «Transfer to Controller».



6. Просмотрите соответствующую информацию об узле и драйвере в левом дереве EtherCAT и убедитесь, что отсканированная подчинённая станция соответствует фактически настроенной топологии. Нажмите «IO Mapping», чтобы просмотреть или управлять соответствующими переменными, а также отслеживать текущее состояние привода через PDO.



PROMPOWER — профессиональное оборудование и компоненты для промышленной автоматизации

- ПЛК и модули
- ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА
- ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПК
- СЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- СЕРВЕРЫ
- ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ
- СЕРВОСИСТЕМЫ
- СОФТСТАРТЕРЫ
- ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ
- ТОРМОЗНЫЕ РЕЗИСТОРЫ
- СИНУС/ЭМС-ФИЛЬТРЫ
- ТОРМОЗНЫЕ МОДУЛИ
- ДРОССЕЛИ
- КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ
- ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕЛЕ
- БЛОКИ ПИТАНИЯ
- МОДУЛЬНЫЕ АВТОМАТЫ
- ДАТЧИКИ
- КОБОТЫ
- РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ



Официальный дистрибьютор: