

Платформа автоматизации Premium

Сетевые модули

Рекомендации по выбору

Назначение Тип сети	Гетерогенная промышленная локальная сеть Ethernet	
		
Тип сети	Ethernet TCP/IP	Ethernet TCP/IP с интегрированным Web-сервером
Структура Физический интерфейс	10base5 (AUI) 10baseT (RJ45)	
Способ доступа	CSMA - CD	
Скорость передачи	10 Мбит/с	
Среда	Триаксиальный кабель Двойная витая пара Волоконно-оптический кабель	
Конфигурация Макс. количество устройств	64	
Макс. длина	От 500 до 2800 м (в зависимости от используемой среды)	
Кол-во каналов или станций	Не более 4	
Сервисы Обработка сообщений	Ethway: Uni-TE, COM, связь между приложениями TCP/IP: Обработка сообщений на X-Way/Uni-TE или Modbus	
Web-сервер	-	Интегрированный Web-сервер : - системная диагностика - доступ к переменным ПЛК - пользовательские Web-страницы
Тип процессора	Все типы процессоров Premium	
Тип дискретного модуля	Модуль стандартной ширины	
Тип специализированного модуля	TSX ETY 110	TSX ETY 110 WS
Страница	43601/8	

Высокоскоростная одноранговая сеть связи в соответствии со стандартом Fip



Высокоскоростная промышленная сеть связи согласно стандарта Modbus Plus



Промышленная фирменная сеть Jnet



Fipway

Стандарт Fip

Шина, управляемая арбитром
1 Мбит/с

Экранированная витая пара
Волоконно-оптический кабель

32 на сегмент
128 на всех сегментах

1000 м на электрический сегмент
Не более 5000 м

Не более 4

- Uni-TE
- COM/Совместно используемая таблица
- Связь между приложениями
- Телеграмма

-

Modbus Plus

Стандарт Modbus Plus

С передачей маркера
1 Мбит/с

Витая пара
Волоконно-оптический кабель

32 на сегмент
64 на всех сегментах

450 м на сегмент
1800 м с 3 повторителями

Не более 1

Обработка сообщений Modbus
- чтение/запись переменных
- глобальная база данных
- сервис Peer Cop

-

Jnet

Изолированный RS 485
20 мА CL (токовая петля)

С передачей маркера

19,2 Кбит/с

Экранированная витая пара

32 (16, если в сети имеется ПЛК SMC)

1300 м
200 м - в зависимости от топологии сети

Не более 3

Совместно используемая таблица
Всего 128 слов
(64 слова, если в сети имеется ПЛК SMC)

-

Плата PCMCIA типа III на процессоре

Плата PCMCIA типа III на модуле
TSX SCY 21601

TSX FPP 20

TSX MBP 100

TSX JNP 112

TSX JNP 114

43592/3

43599/3

43603/3

Платформа автоматизации Premium

Модули шин

Рекомендации по выбору

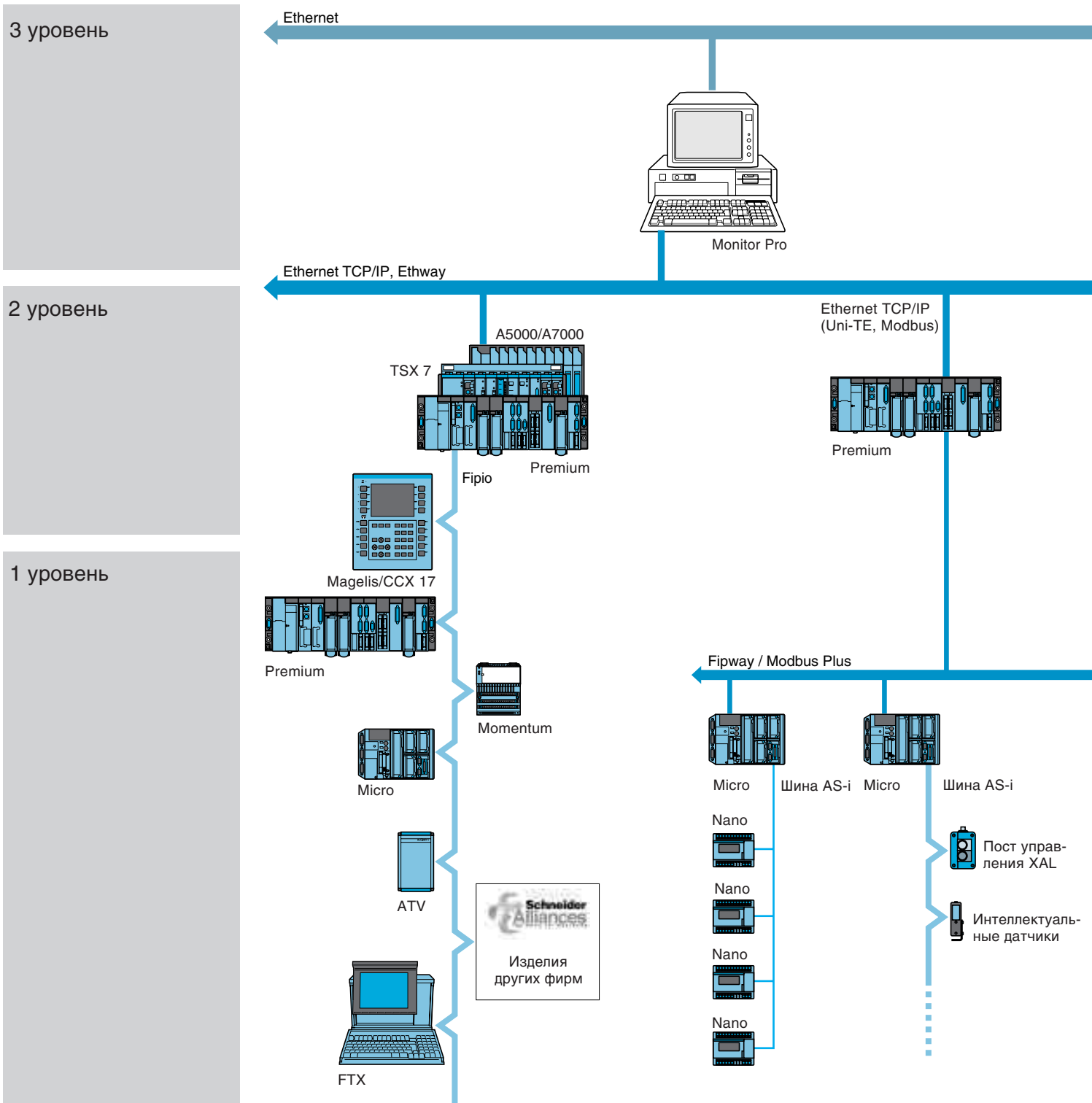
Назначение Тип шины	Открытая промышленная полевая шина в соответствии со стандартом Fip		Многокомпонентная промышленная шина	
				
Тип шины (1)	Fipio (агент)	Fipio (менеджер шины)	Символьный режим Uni-Telway	Uni-Telway,
Структура Физический интерфейс Способ доступа Скорость передачи	Стандарт Fip		Неизолированный RS 485	Изолированный RS 485
	Шина, управляемая арбитром		Ведущий - ведомый	
	1 Мбит/с		1,2 - 19,2 Кбит/с	
Среда	Витая пара Волоконно-оптический кабель		Двойная экранированная витая пара	
Конфигурация Макс. количество устройств Макс. длина Количество каналов/станций	32 на сегмент 128 на всех сегментах		5	28
	От 1000 м до 15 000 м (в зависимости от используемой среды)		10 м	1000 м
	Не более 1		Не более 1	По таблице
Сервисы	- Uni-TE - Периодический обмен данными (функция агента) - Связь между приложениями - Прозрачность обмена данными с удаленными входами-выходами		Uni-Telway: - обработка сообщений Uni-TE, 128 байт (клиент-сервер) - Связь между приложениями, 128 байт (клиент-сервер) - Прозрачность для всех устройств архитектуры X-way через ведущее устройство	
Тип процессора	Все типы процессоров Premium (кроме менеджера шины Fipio: интегрированный канал поддерживается только			
Тип дискретного модуля	Плата PCMCIA тип III на процессоре	Интегрированный канал на процессоре	Интегрированный канал Uni-Telway	Модуль стандартной ширины
Тип специализиро- ванного модуля	TSX FPP 10	 Интегрированный канал	 Интегрир. канал Порт программир-я AUX	TSX SCY 21601
Страница	43593/3	43589/5	43594/6	43591/3

(1) Шина InterBus-S - см. стр. 43602/3, шина Profibus-DP - см. стр. 43607/3.

			Модемная связь	Открытая промышленная полевая шина в соответствии со стандартом AS-i
				
Символьный режим Modbus/Jbus			Uni-Telway/ASCII	AS-i
RS 232 D	Изолированный RS 485	20 мА CL (токовая петля)	Канал STN (коммутируемая телефонная сеть)	Стандарт AS-i
Ведущий-ведомый			Ведущий-ведомый	Ведущий-ведомый
0,3 - 19,2 Кбит/с			V 32 - 9,6 Кбит/с	167 Кбит/с
Двойная экранированная витая пара			Телефонная линия	2-жильный кабель AS-i
"Точка-точка" или через модем	28	16	"Точка-точка"	31 датчик/исполнительное устройство
15 м	1000 м	1300 м	Не ограничено	100 м 200 м с повторителем
на стр. 43589/4			Не более 1	Не более 8
Uni-Telway: - Обработка сообщений Uni-TE, 240 байт (клиент-сервер) - Связь между приложениями, 240 байт - Прозрачность для всех устройств архитектуры X-Way через ведущее устройство			-	Прозрачность обмена данными с датчиками и исполнительными устройствами
Modbus/Jbus : - Ведущий-ведомый RTU или ASCII - 13 функций Modbus				
процессорами TSX P57 252/352/452, T PMX P57 352/452, T PCX P57 3512)				
Плата PCMCIA типа III Слот на процессоре и/или на модуле TSX SCY 21601			Плата PCMCIA типа III на процессоре	Модуль стандартной ширины
TSX SCP 111	TSX SCP 114	TSX SCP 112	TSX MDM 10	TSX SAY 100
43594/6 и 43595/5			43598/3	43611/3

Платформа автоматизации Premium

Архитектура связи

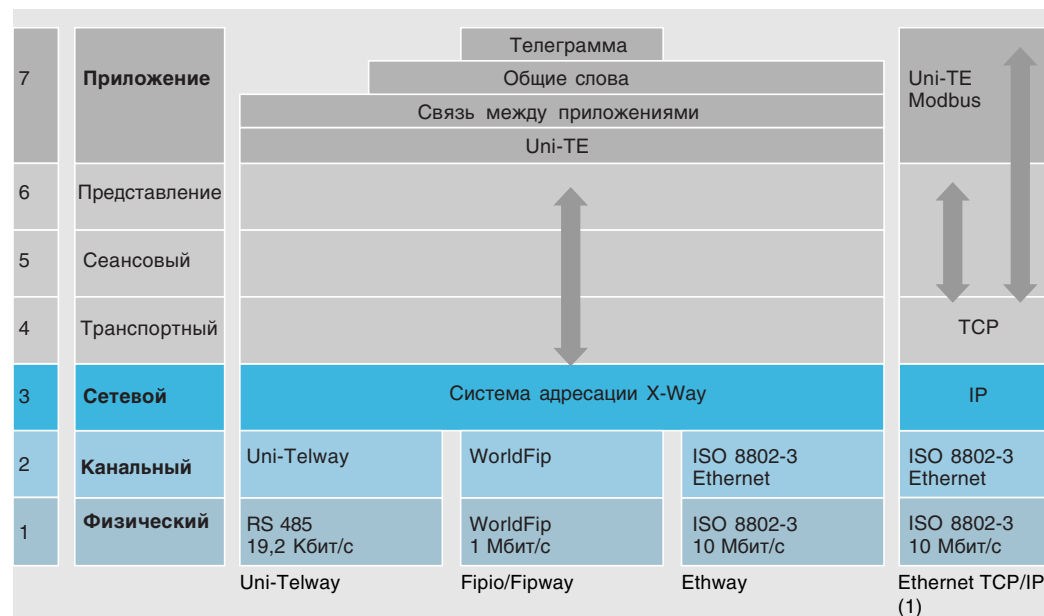


Платформа автоматизации Premium

Система связи X-Way

X-Way и модель OSI

Международная организация по стандартизации (ISO) разработала эталонную модель структуры связи, разделенную на семь основных функций. Эта модель OSI (Open Systems Interconnect) обеспечивает взаимодействие открытых систем, т.е. совместную работу различных изделий. Архитектура связи ПЛК Micro и Premium, подобно ПЛК TSX 17 или TSX/PMX модели 40, соответствует модели OSI.



Физический уровень

Обеспечивает физическую передачу данных между двумя системами через среду.

- Uni-Telway является изолированной шиной по стандарту RS 485 со стандартной скоростью передачи данных 19,2 Кбит/с
- Fipway - шина с прямой передачей данных со скоростью 1 Мбит/с по стандарту WorldFip
- Fipio - шина с прямой передачей данных со скоростью 1 Мбит/с по стандарту WorldFip
- Ethway, Ethernet TCP/IP по стандарту 8802-3 - шина с прямой передачей данных со скоростью 10 Мбит/с (1).

Канальный уровень

Выполняет передачу данных между двумя смежными системами с обнаружением и коррекцией ошибок.

- Uni-Telway: заданное ведущее устройство управляет доступом к многоточечной шине
- Fipway соответствует стандарту WorldFip с доступом через арбитра шины
- Fipio соответствует стандарту WorldFip с доступом через арбитра шины
- Ethway соответствует стандартам ISO 8802-2/8802-3 для шины CSMA/CD (коллективный доступ с контролем несущей и обнаружением коллизий), известной как Ethernet.

Сетевой уровень

Выполняет маршрутизацию данных и выбор пути между 2 устройствами. Механизм адресации обеспечивает передачу данных между устройствами, а также автоматическую и полностью прозрачную маршрутизацию сообщений.

Уровень приложения

Относится к прикладным программам, обмену данными и соглашениям о взаимодействии.

- Система обработки сообщений Uni-TE: этот сервис, стандартный для всего оборудования Schneider Electric, обеспечивает доступ для чтения и записи переменных, перенос программ, управление рабочими режимами устройств, диагностику канала и устройств, а также передачу данных без запроса
- Распределенная база данных COM: набор слов, совместно используемых несколькими устройствами, с циклическим обновлением. Этот сервис используется для обмена данными между ПЛК TSX 17, Micro, Premium и TSX/PMX модели 40
- Сервис совместно используемой таблицы (2): набор слов, совместно используемых несколькими ПЛК Micro и Premium, с циклическим обновлением
- Периодический обмен данными: циклическое обновление данных между ПЛК-администратором шины (TSX/PMX модели 40, April 5000/7000 или Premium) и устройством-агентом. Этот сервис имеется на шине Fipio (см. страницу 43593/2)
- Связь между приложениями: применяется для обмена таблицами данных
- Телеграмма: приоритетная связь между приложениями для краткого обмена данными с высоким приоритетом

(1) Отсутствует у ПЛК Micro.

(2) Имеется в сети Fipway. Сервис распределенной базы данных COM и сервис совместно используемой таблицы являются взаимоисключающими.

Платформа автоматизации Premium

Система связи X-Way

Прикладные сервисы

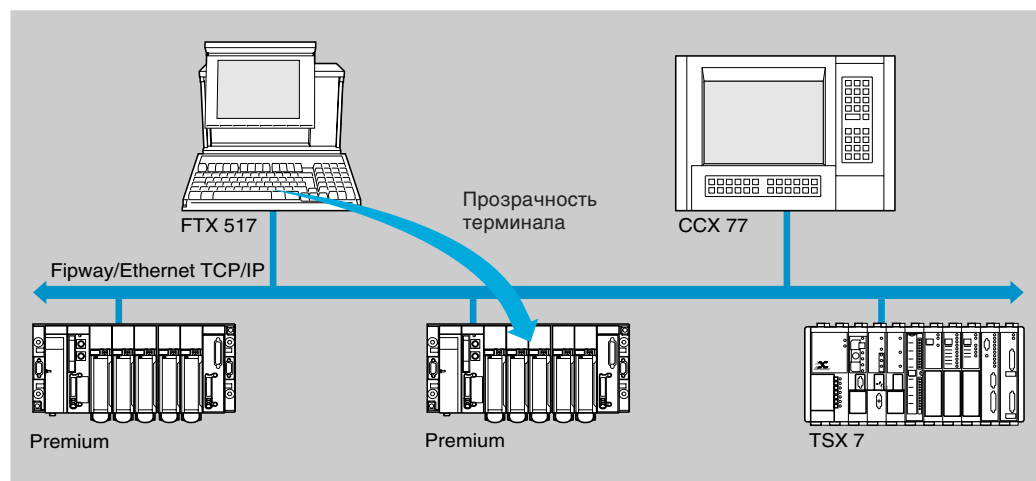
Сервисы Uni-TE

Протокол Uni-TE является промышленной системой обработки сообщений, поддерживаемой архитектурой связи X-Way. В нем используется принцип вопроса-ответа или запроса-подтверждения.

Устройство, поддерживающее протокол Uni-TE, может быть:

- клиентом: это устройство инициирует связь. Устройство задает вопрос (чтение), передает данные (запись) или направляет команду (Run, Stop, и т.д.);
- сервером: выполняет сервис, запрошенный клиентом, и направляет подтверждение после выполнения.

Выполняемые сервисы зависят от типа устройства (ПЛК, цифровой контроллер, терминал программирования, станция диспетчера и т.д.). В зависимости от функций любое устройство может быть клиентом и/или сервером.



Клиентское устройство может получать доступ к системным функциям ПЛК (сервера) даже при отсутствии прикладной программы для чтения/записи объектов языка (биты, слова и т.д.), загрузки/выгрузки программ, останова или запуска и пр.

Клиентский ПЛК может получать доступ к другим устройствам в сети через свою прикладную программу. Он может считывать/записывать объекты на другом ПЛК или цифровом контроллере, выбирать программы на цифровом контроллере и т.д.

Запросы Uni-TE направляются с помощью:

- библиотеки функций связи для ПЛК Micro/Premium;
- текстовых функциональных блоков TXT или функциональных блоков OFB для ПЛК TSX/PMX модели 40 и TSX 17-20.

Запрос Uni-TE передается в конце главной задачи, а ответ принимается клиентским ПЛК в начале главной задачи.

Сервис Uni-TE наиболее пригоден для диспетчерского контроля, диагностики и функций управления.

Сервис Uni-TE	Ethway, Ethernet TCP/IP	Fipway	Fipio	Uni-Telway
Размер запроса	256 байт или 1 Кбайт (1)	128 байт	128 байт	240 байт (2)

Примечание:

Сервис Uni-TE можно использовать на устройствах, подсоединенных к различным сегментам Ethernet TCP/IP, Fipway, Fipio или Uni-Telway одной и той же многосетевой архитектуры (см. специальный каталог нашей фирмы).

Прозрачность терминала

Терминалы программирования FTX 417/517 и супервизоры CCX 77 являются клиентами Uni-TE. Терминал, подсоединенный к любой сетевой станции или напрямую к сети Fipway/Ethernet TCP/IP, может связываться с любой другой станцией сети (любой обмен данными является прозрачным для пользователя), т. е. терминал как бы физически подключен к ПЛК, с которым установлена связь.

Прозрачность терминала можно использовать между станциями, подсоединенными к различным сегментам Ethernet TCP/IP, Fipway или Fipio одной и той же многосетевой архитектуры.

(1) 256 байт для синхронных запросов и 1 Кбайт для запросов, обрабатываемых в фоновом режиме. Ethway, Ethernet TCP/IP отсутствуют на ПЛК Micro.

(2) Размер ограничен 128 байтами на порту терминала Micro/Premium и ПЛК TSX/PMX модели 40, и 32 байтами на TSX 17-20 и TSX 47-20/25.

Платформа автоматизации Premium

Система связи X-way

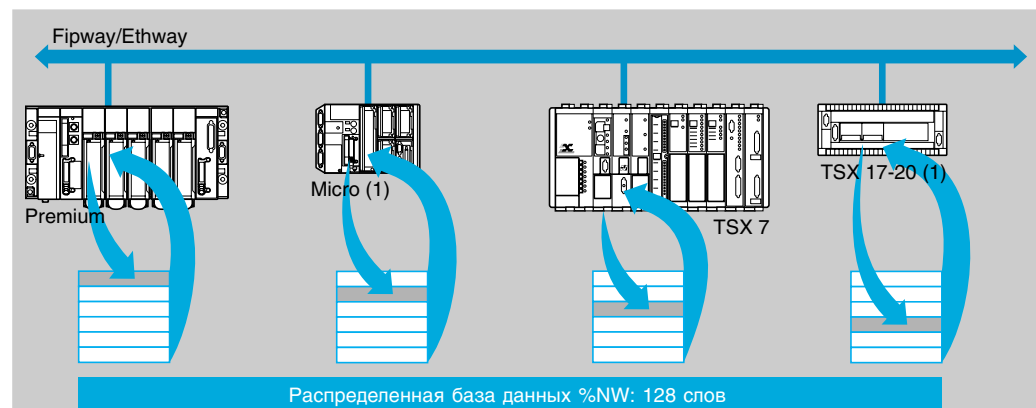
Прикладные сервисы (продолжение)

Сервис COM: распределенная база данных

Сервис COM, имеющийся в сети Fipway/Ethway (1), состоит из набора выделенных слов, называемых "общими словами" (%NW на ПЛК Micro/Premium и COM i, j, k, на ПЛК TSX 17-20 и TSX/PMX модели 40).

В зависимости от программной конфигурации каждая сетевая станция может иметь доступ к базе данных (в режиме только чтения или чтения и записи).

Всем ПЛК, выполняющим обмен общими словами (не более 32 станций), в специальной базе данных из 128 слов присваивается зона записи, размер которой установлен в 4 слова на ПЛК Micro/Premium (2) в сети Fipway/Ethway.



Слова COM в ПЛК обновляются автоматически во время каждого сканирования общей последовательности (главная задача) без участия прикладной программы: в начале сканирования для чтения и в конце сканирования для записи. Роль пользовательской программы состоит лишь в присвоении и считывании этих общих слов (%NW). Поскольку сервис COM имеет зону выделенных и предварительно сконфигурированных слов, то возможность конфликта данных в ПЛК или между ними полностью исключена.

Сервис совместно используемой таблицы

Это сервис выполняет обмен таблицы из внутренних слов %MW, разделенных на несколько зон по количеству ПЛК Micro и Premium, составляющих сеть Fipway. Принцип обмена основан на передаче каждым ПЛК области памяти слов (область передачи) всем другим ПЛК в сети.

Каждой станции сети присваивается таблица обмена, состоящая из внутренних слов %MW.

Максимальные характеристики таблицы обмена:

- 128 внутренних слов %MW для 32 ПЛК, имеющих доступ к сервису совместно используемой таблицы в сети
- Область передачи присваивается каждому ПЛК: варьируется от 1 до 32 внутренних слов %MW (размер области передачи, присвоенной ПЛК, должен быть одинаковым для всех ПЛК в сети, имеющих доступ к этому сервису)

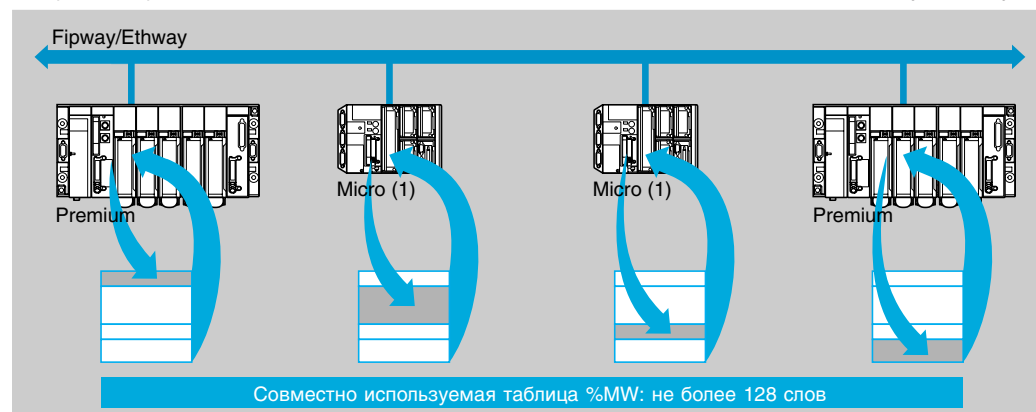


Таблица обмена в каждом ПЛК обновляется автоматически, независимо от цикла сканирования программы. Роль пользовательской программы состоит лишь в присвоении или считывании слов %MW в области широковещательной передачи. Во время конфигурирования и присвоения области широковещательной передачи пользователь должен проследить за тем, чтобы не создавать конфликтов памяти внутри ПЛК или между ними.

Сервис COM и сервис совместно используемой таблицы

Эти сервисы не могут использоваться одновременно и рекомендуются для периодической широковещательной передачи переменных состояния без загрузки прикладной программы. Для передачи событий более удобна связь между приложениями с подтверждением.

Примечание:

Сервис COM и сервис совместно используемой таблицы являются локальными в сети Fipway. Каждая сеть имеет свою распределенную базу данных. Сервис совместно используемой таблицы имеется только на ПЛК Micro и Premium.

(1) Ethway отсутствует на Micro и TSX 17-20.

(2) 0 или 4 общих слова для ПЛК TSX/PMX модели 40 с адресом 0 - 31 или для ПЛК TSX 17-20 с адресом 0 - 15.

Платформа автоматизации Premium

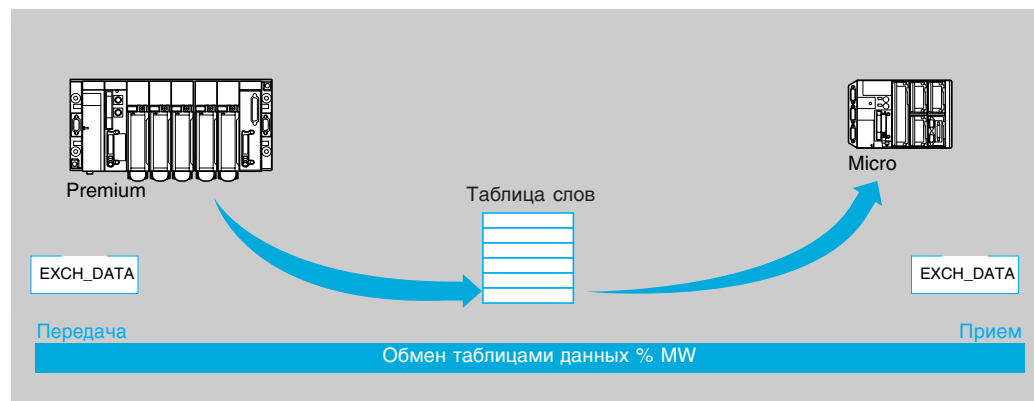
Система связи X-way

Прикладные сервисы (продолжение)

Связь между приложениями

Этот сервис заключается в передаче таблиц слов между 2 устройствами через пользовательскую прикладную программу для следующих типов ПЛК:

- Micro/Premium, передача и/или прием через функцию обмена данными текстового типа DATA_EXCH
- TSX 17 и TSX/PMX модели 40, передача и/или прием через текстовый блок TXT или функциональный блок Uni-TE OFB



Сервис связи между приложениями особенно пригоден для:

- передачи сообщений сигнализации с ПЛК на диспетчерскую станцию;
- обмена таблиц данных между двумя ПЛК, управляемыми прикладными программами передающего и принимающего устройств;
- ширококестельной передачи сообщений на все станции и устройства.

Сервис	Ethway, Ethernet TCP/IP(1)	Fipway	Fipio	Uni-Telway
Размер сообщений между приложениями	256 байт	128 байт	128 байт	240 байт (2)

Примечание:

Этот сервис может использоваться станциями, подсоединенными к различным сетям Ethway, Ethernet TCP/IP, Fipway, Fipio или Uni-Telway в одной и той же многосетевой архитектуре.

Телеграмма

Сервис телеграммы, имеющийся на Fipway, является особым вариантом обмена сообщениями между приложениями. Он позволяет передавать или принимать краткие приоритетные сообщения. Максимальный размер сообщений, передаваемых телеграммой, составляет 16 символов.

Телеграмма от ПЛК Micro/Premium передается сразу же с помощью функции передачи SEND_TLG (не дожидаясь конца сканирования). Телеграмма принимается ПЛК Micro/Premium с помощью функции приема RECEIVE_TLG:

- в задаче по обработке прерывания (обрабатывается, как только сообщение поступает на сетевую плату);
- в быстрой задаче или главной задаче (при сканировании функции RECEIVE_TLG).

Одновременно ПЛК может обрабатывать только одну телеграмму.

Сервис телеграммы применяется для кратких, высокоприоритетных сообщений.

Сервис	Ethway, Ethernet TCP/IP(1)	Fipway	Fipio	Uni-Telway
Телеграмма	-	16 байт	-	-

Примечание:

Телеграмма является локальным сервисом сети, который можно отменить.

(1) Ethway, Ethernet TCP/IP отсутствуют на ПЛК Micro.

(2) Размер ограничен 128 байтами на терминальном порту ПЛК Micro/Premium, на ПЛК TSX/PMX модели 40 и 32 байтами на TSX 17-20 и TSX 47-20/25.

Платформа автоматизации Premium

Система связи X-Way

Многосетевые конфигурации

Механизм адресации X-Way (сетевой уровень) позволяет соединять несколько сетей или сегментов Ethway, Ethernet TCP/IP и/или Fipway.

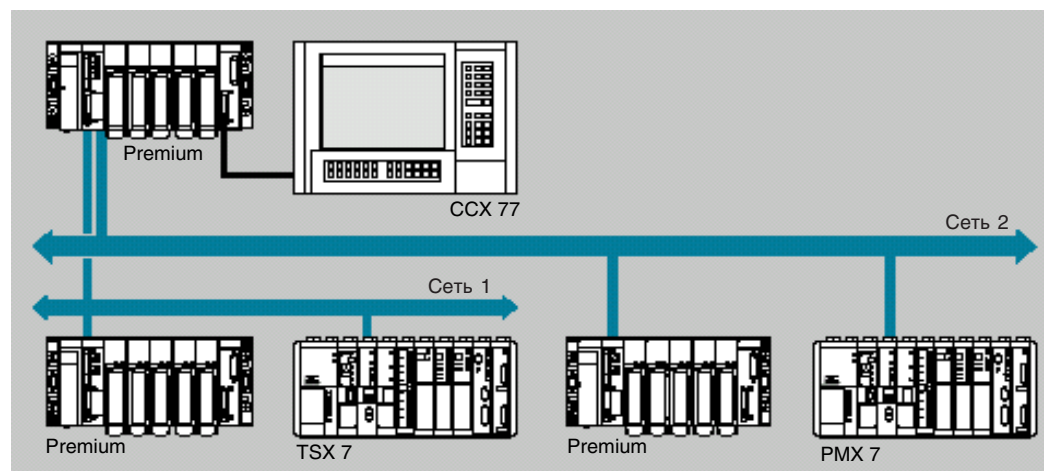
Архитектура связи X-Way предназначена для многосетевых систем, способных решать задачи концентрации, резервирования и межсетевой связи.

Концентрация

Данная архитектура приемлема, если межсетевой обмен невозможен. Она в особенности пригодна для передачи диспетчерских данных по обратной связи на устройства более высокого уровня. В этом случае ПЛК действует как концентратор данных.

Эта архитектура позволяет проводить работы на одной сборочной линии, не оказывая влияния на работу других линий.

Станция-концентратор производит сбор данных и обмен данными отдельно по каждой сети, но не выполняет автоматической маршрутизации между сетями.



В данной многосетевой архитектуре имеется несколько сегментов, но система связи не обеспечивает связь между различными сегментами.

В этом случае концентратор относится к категории станций-объединительных модулей связи и выполняет все односетевые сервисы на различных сегментах сети. Функция маршрутизации между различными сетевыми соединениями отсутствует.

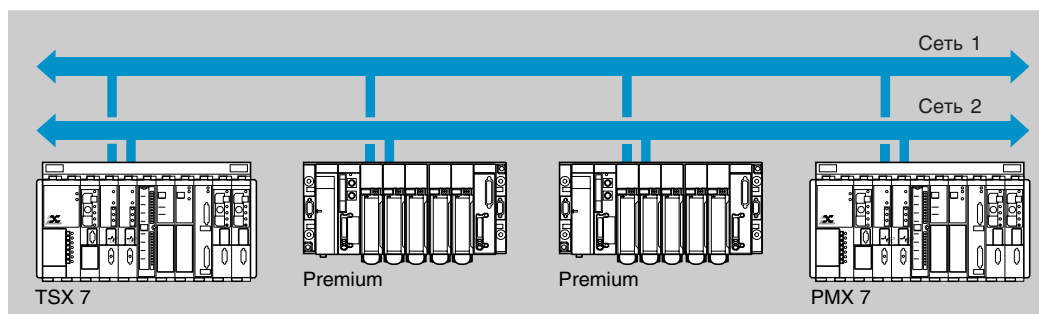
Доступ к сети с резервированием

Все станции подсоединены к 2 различным сетям Ethway, Fipway или Ethernet TCP/IP сети 1 и сети 2 через 2 модуля сетевой связи. Поэтому каждая станция имеет 2 адреса, по одному для каждой сети. Например, прикладные программы ПЛК будут иметь общий трафик по двум сетям: сети 1 и сети 2.

Каждый ПЛК контролирует работу обеих сетей. При неисправности одной из сетей весь трафик можно перенести на исправную сеть.

Управление трафиком в обеих сетях должно выполняться пользовательской программой.

Данная структура позволяет повысить надежность и работоспособность, так как неисправная сеть не влияет на нормальную работу системы управления.

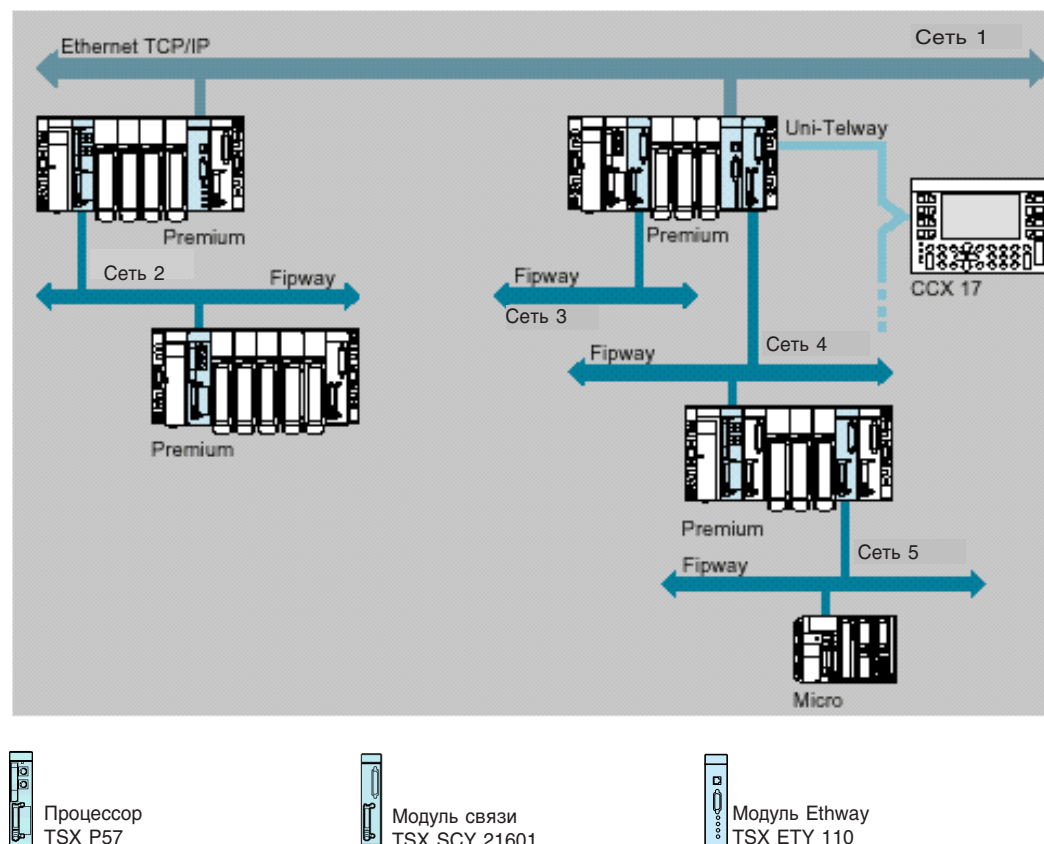


Платформа автоматизации Premium

Система связи X-Way

Многосетевые конфигурации

Межсетевая связь



Данная архитектура состоит из нескольких сетевых сегментов, соединенных между собой станциями "ПЛК-мост". Между всеми устройствами данной архитектуры обеспечивается прозрачная связь. Эти станции "ПЛК-мосты" обеспечивают такие же сервисы, как станции-объединительные модули связи, а также прозрачность связи между различными сетевыми соединениями.

Эта архитектура особенно удобна для систем, состоящих из большого количества устройств. За счет привязки функциональной структуры к объему трафика она обеспечивает как увеличение площади установки, так и улучшение параметров связи.

В идеальном варианте архитектура должна иметь древовидную иерархическую структуру, содержащую не более трех сетевых уровней: магистральный сегмент (уровень цеха), распределенный по зонным сегментам, к которым можно подсоединить сегменты машинного уровня. Для обеспечения эффективности межсегментный трафик не должен превышать 10 - 20% от внутреннего трафика сегмента.

Связь между сетями X-Way выполняется специализированными "ПЛК-мостами", которые могут поддерживать три или четыре сетевых соединения (1) в зависимости от модели процессора ПЛК:

- **TSX/PMX P57 3•**: 3 сетевых соединения (Ethway, Ethernet TCP/IP, Fipway, Modbus Plus)
- **TSX/PMX P57 4•**: 4 сетевых соединения (Ethway, Ethernet TCP/IP, Fipway, Modbus Plus)

Модули "ПЛК-мост" сконфигурированы для приема всей информации, необходимой для маршрутизации. Так как маршрутизация выполняется напрямую от модуля к модулю, то программных ограничений нет, кроме случая, когда модуль связи интегрирован в процессор (возможно в Fipway). В этом случае ресурс маршрутизации "ПЛК-моста" будет обратно пропорционален продолжительности его цикла. Поэтому рекомендуется минимизировать циклическую обработку, выполняемую ПЛК.

(1) Модуль Modbus Plus считается за одно сетевое соединение, но не распознается в качестве модуля X-Way. Поэтому данный модуль не выполняет маршрутизацию сообщений в прозрачном виде в сеть Fipway, Ethway, Ethernet TCP/IP или из этих сетей.

Платформа автоматизации Premium

Система связи X-Way

Производительность

Выбор архитектуры связи

При выборе архитектуры рекомендуется с самого начала учитывать производительность.

Для этого разработчик должен:

- иметь четкое представление о своих потребностях:
 - количестве и типе подключаемых устройств;
 - объеме обмена данными и их типе;
 - предполагаемом времени отклика;
 - внешних условиях
- сравнить свои потребности с предлагаемыми характеристиками и учесть, что фактическая производительность между любыми 2 точками архитектуры зависит от самого слабого звена, которое может определяться:
 - аппаратным обеспечением;
 - приложениями (размер, архитектура, ОС, вычислительная мощность и т.д.), которые зачастую недостаточно четко определены на этой стадии разработки
- выбрать наиболее подходящую архитектуру

На последующих страницах приводятся данные по второму пункту с описанием производительности различных компонентов, составляющих архитектуру X-Way, причем особое внимание уделено следующим 2 аспектам:

- **Мощность обработки в показателях объема** (см. страницы 43301/9 и 43301/10)
- **Время отклика приложения** (см. страницу 43301/11)

Введение

Как в любой системе связи, производительность архитектуры X-Way связана со многими параметрами, которые зависят от:

- Используемых аппаратных средств:
 - полосы пропускания сети;
 - ресурса модулей;
 - ресурса процессоров (ПЛК, ПК или другие ЦП)
- Используемых прикладных сервисов:
 - сервиса Uni-TE, промышленной обработки сообщений;
 - связи между приложениями;
 - сервиса СОМ, распределенной базы данных (общие слова);
 - сервиса телеграммы;
 - межсетевой маршрутизации в многосетевых архитектурах;

Сложность в определении правильного размера архитектуры обусловлена тем, что большинство этих параметров связаны между собой.

Примечания

- Приведенные в последующих таблицах значения уменьшены с целью упрощения. Правильное функционирование архитектуры обеспечивается при соблюдении этих значений. Если достигнутый уровень производительности является недостаточным, то для более детального изучения следует обратиться в региональное представительство нашей фирмы.
- Указанный уровень производительности довольно слабо зависит от размера сообщений. Ограничивающие факторы значительно больше связаны с количеством сообщений. Поэтому необходимо сгруппировать как можно больше полезной информации в одном сообщении, используя наиболее подходящий запрос Uni-TE.
Это особенно касается Ethernet (профиль Ethway или Uni-TE на TCP/IP), где ресурс на обработку запроса Uni-TE увеличен до 1 Кбайта и где эти запросы обрабатываются в фоновой задаче, т.е. независимо от обычной обработки запросов, которая выполняется синхронно с циклом ПЛК.

Платформа автоматизации Premium

Система связи X-Way

Производительность

Производительность обработки и величина обмена данными

Представленную ниже методику из 4 шагов можно использовать для определения производительности обработки сообщений исходя из поддержки на физическом уровне.

1 Шаг: расчет обмена данными, необходимого для приложения

С помощью приведенных ниже таблиц рассчитать величину обмена данными, необходимого для приложения, т.е. количество сообщений, передаваемых и принимаемых в секунду для каждой станции в архитектуре и для каждого используемого сервиса.

Сервис Uni-TE (обработка сообщений клиент-сервер) (1)

Сообщения, передаваемые в секунду со	Станции A	Станции B	Станции N	Общее число принимаемых сообщений по станциям
Сообщения, направляемые Станцию A				R1
Сообщения, направляемые Станцию B				R2
Сообщения, направляемые Станцию N				Ri
Общее число передаваемых сообщений по станциям	E1	E2	Ei	Нагрузка сети $Cru = \sum [R1 - Ri, E1 - Ei]$

Связь между приложениями

Сообщения, передаваемые в секунду со	Станции A	Станции B	Станции N	Общее число принимаемых сообщений по станциям
Сообщения, направляемые Станцию A				R3
Сообщения, направляемые Станцию B				R4
Сообщения, направляемые Станцию N				Rj
Общее число передаваемых сообщений по станциям	E4	E5	Ej	Нагрузка сети $Cra = \sum [R3 - Rj, E4 - Ej]$

Многосетевая архитектура

В многосетевой архитектуре необходимо учитывать сообщения, передаваемые или направляемые на станции других сетей архитектуры (для сервисов Uni-TE и связи между приложениями). Приведенная ниже таблица используется для каждого сервиса и каждой сети, составляющих архитектуру.

Сообщения, передаваемые в секунду со	Сеть 1 Станции A	Станции B	Станции N	Общее число принимаемых сообщений по станциям
Сообщения, направляемые в секунду на Сеть 1				
Станцию A				R11
Станцию B				R12
Станцию N				R1i
Сообщения, направляемые в секунду на Сеть 2				
Станцию A				R13
Станцию B				R14
Станцию N				R1k
Общее число передаваемых сообщений по станциям	E11	E12	E1i	Нагрузка сети 1 (2)

Сообщения, передаваемые в секунду со	Сеть 2 Станции A	Станции B	Станции N	Общее число принимаемых сообщений по станциям
Сообщения, направляемые в секунду на Сеть 1				
Станцию A				R21
Станцию B				R22
Станцию N				R2i
Сообщения, направляемые в секунду на Сеть 2				
Станцию A				R23
Станцию B				R24
Станцию N				R2k
Общее число передаваемых сообщений по станциям	E21	E22	E2k	Нагрузка сети 2 (3)

Общее количество сообщений, которое необходимо сравнить с шагами 2, 3 и 4

Количество передаваемых между станциями сообщений

Не применяется

(1) Аналогичную таблицу необходимо составить для обработки сообщений Uni-TE 1 Кб, имеющейся на Ethernet TCP/IP.

(2) Нагрузка сети 1: $\sum [R11 - R1i, R21 - R2i, E1 - E1i]$.

(3) Нагрузка сети 2: $\sum [R13 - R1k, R23 - R2k, E21 - E2k]$.

Платформа автоматизации Premium

Система связи X-Way

Производительность (продолжение)

2 шаг : производительность обработки процессора станции

С помощью приведенной ниже таблицы сравнить общее число сообщений, принимаемых через сервис Uni-TE для каждой станции (значения R1, R2 или Ri), с производительностью обработки процессора станции. Если результат этого первого вычисления будет положительным, то можно переходить к 3 шагу.

	Принимаемые сообщения (значение в скобках - для процессоров версии ≤ 3.2)	Передаваемые сообщения
Сервис Uni-TE ≤ 256 байт (1) ≤ 1 Кбайт	4 сооб./цикл на TSX/PMX 57 10	
	8 (4) сооб./цикл на TSX/PMX 57 20	
	12 (4) сооб./цикл на TSX/PMX 57 30	
	16 (8) сооб./цикл на TSX/PMX 57 40	
Связь между приложениями	30 сооб./с	

Не является ограничивающим фактором

Не применяется

(1) На некоторых циклах ПЛК допускается временная перегрузка, например, из-за терминала настройки. сооб./цикл: количество сообщений, принимаемых за цикл главной задачи ПЛК (типичный цикл равен 50-100 мс). сооб./с: количество сообщений, передаваемых и принимаемых в секунду.

3 шаг: производительность обработки модуля шины или сети

Для каждой станции необходимо сравнить общее количество принимаемых сообщений ($\sum$ [значения Ri, Rj]) и общее количество передаваемых сообщений ($\sum$ [значения Ti, Tj]), например, для станции N) с указанной ниже производительностью модуля шины или сети. Если результат второго вычисления будет положительным, то можно переходить к 4 шагу.

Сервис Uni-TE и связь между приложениями	Ethernet TCP/IP	Fipway Адрес < 32	Fipio Адрес админ-ра 0	Fipio Адрес № 63	Послед.канал Uni-Telway Modbus
	60	2T/2R	1T/1R	2T/2R	1T/1R
Модуль ПЛК	сооб./с	сооб./ц.	сооб./ц.	сооб./ц.	сооб./ц.
Модуль совместимого ПК		10 - 20	10 - 20	10	5 - 10
		сооб./с	сооб./с	сооб./с	сооб./с

ПЛК-мост

Для ПЛК-моста имеется два различных варианта маршрутизации:

- Маршрутизация выполняется через Fipway/ЦП: 2 передаваемых и 2 принимаемых сообщения за цикл.
- Во всех других случаях маршрутизация выполняется напрямую от модуля к модулю: 30 сообщений/с.

Не является ограничивающим фактором

Не применяется

T/R сооб./ц.: количество передаваемых сообщений и количество принимаемых сообщений за цикл главной задачи ПЛК (типичный цикл составляет 50 - 100 мс). сооб./с: количество сообщений, передаваемых и принимаемых в секунду.

4 шаг: нагрузка сети

Сравнить нагрузку по каждой сети, входящей в архитектуру ($\sum$ [значения Cri, CRa]), со значениями, указанными ниже в таблице. Если это невозможно, то необходимо изменить архитектуру (или приложение) и повторить расчет, чтобы он соответствовал пределам, приведенным в таблицах для шагов 2 - 4.

Сервис Uni-TE и связь между приложениями	Ethernet TCP/IP	Fipway	Fipio	Послед.канал Uni-Telway Modbus
Общее число сообщений		200 - 400 сооб./с	30 сооб./с	15 сооб./с

Не является ограничивающим фактором

сооб./с: количество сообщений, передаваемых и принимаемых в секунду.

Сервис COM и сервис телеграммы

Ресурсы системы (процессоры ПЛК, модули и сети) достаточны для выполнения следующего обмена данными:

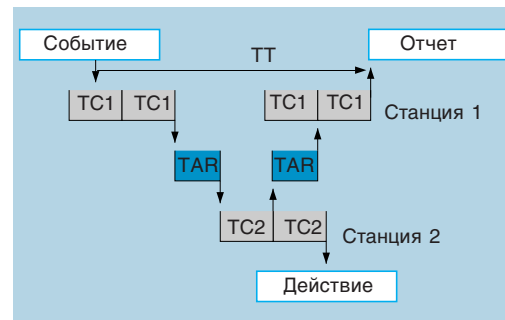
- Общие слова и обновление (передача и прием) при каждом цикле ПЛК, если нет превышения общей мощности сетевого модуля:
 - Нет ограничения на Fipway
- Телеграмма: передача одной телеграммы и/или прием одной телеграммы за цикл ПЛК и на 1 модуль (функция имеется только на плате Fipway, установленной на процессоре)

Платформа автоматизации Premium

Система связи X-Way

Производительность (продолжение)

Время отклика приложения



Обмен данными процессор ПЛК-модуль, кроме телеграмм (TLG), синхронизирован по времени с циклом ПЛК, подобно обмену с входами-выходами. При появлении прерывания (например, вход в состоянии "1") сообщение может передаваться только после обработки данного входа (начало последующего цикла) и выполнения программы ПЛК, т.е. примерно через 1,5 цикла после появления события.

ТТ - время транзакции
TC1 - время цикла устройства 1
TAR - время доступа в сеть
TC2 - время цикла устройства 2

Время доступа в сеть (TAR) приведено ниже в таблице в мс и является суммой времени прохождения через модуль и задержки до передачи сообщения по сети.

	Ethernet TCP/IP	Fipway	Администратор Fipio	Агент Fipio	Uni-Telway
Сервис Uni-TE и связь между приложениями	25 мс	40 - 80 мс	5 мс	20 мс	300 мс
Телеграммы		10 мс			
Общие слова COM	25 мс	40 мс			

Сервис отсутствует

Время транзакции ТТ включает задержку между передачей сообщения от клиентской станции 1, его приемом станцией-сервером 2, обработкой запроса, направлением ответа и его получением станцией 1 (например, обновление выхода).

Как показано на схеме выше, продолжительность транзакции будет находиться в пределах:

- $TT_{min} = 2 \times TC1 + 2 \times TAR$ мин.
- $TT_{max} = 4 \times TC1 + TC2 + 2 \times TAR$ макс.

Средняя продолжительность составит:

- $TT = 3 \times TC1 + 0.5 \times TC2 + 2 \times TAR$

Примечание: При обработке сообщений 1 Кбайт среднее время транзакций будет идентичным.

Обработка запроса 1 Кбайт выполняется не в начале, а в конце цикла.

В обоих случаях это зависит в равной мере от времени цикла ПЛК-сервера.

Многосетевая архитектура

При прохождении через один или несколько "ПЛК-мостов" необходимо добавить время прохождения через эти мосты, а также время доступа к каждой сети.

Если мост имеет плату Fipway на процессоре, то время прохождения обычно составляет:

1,5 x TCB, где TCB - время цикла ПЛК-моста.

Во всех остальных случаях маршрутизация выполняется непосредственно от модуля к модулю. Время прохождения через мост составляет приблизительно 10 мс.

Платформа автоматизации Premium

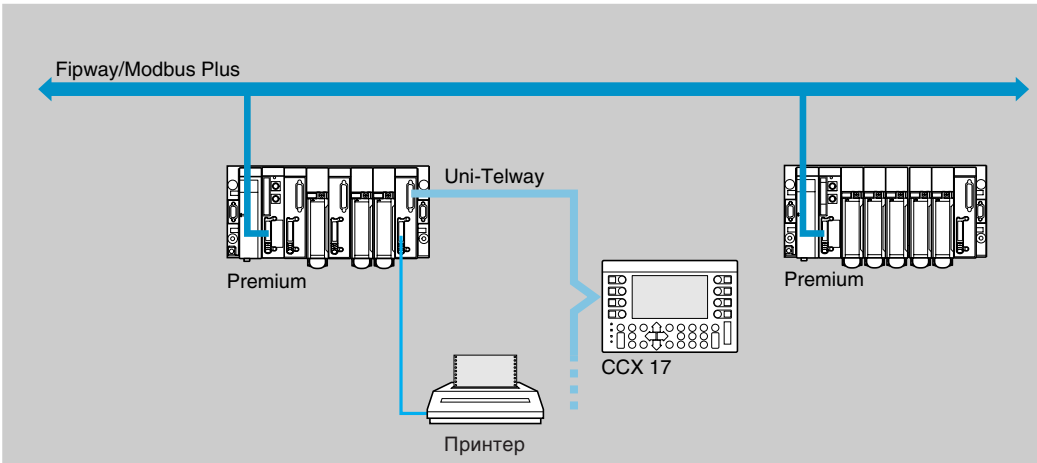
Модуль связи

Назначение, характеристики

Обозначение:
стр. 43591/3

Назначение

- Модуль связи TSX SCY 21601 позволяет расширить возможности связи ПЛК Premium. Модуль имеет:
- интегрированный канал с изолированным асинхронным последовательным интерфейсом RS 485, полудуплекс по протоколам Uni-Telway, Modbus/Jbus и символьного режима.
 - канал под плату PCMCIA, поддерживающий следующие протоколы:
 - шина Uni-Telway, Modbus/Jbus, символьный режим на RS 232 D, токовая петля или канал RS 485
 - сеть Jnet
 - сеть Fipway



Выбор плат связи PCMCIA

Протокол	Множественный: Uni-Telway, Modbus/Jbus, символьный режим		
Физический уровень	RS 232 D (9 сигналов)	RS 485/RS 422	20 mA CL (токовая петля)
Плата PCMCIA	TSX SCP 111	TSX SCP 114	TSX SCP 112

Протокол	Fipway	Jnet	Jnet
Физический уровень	-	20 mA CL (ток. петля)	RS 485
Плата PCMCIA	TSX FPP 20	TSX JNP 112	TSX JNP 114

При конфигурировании ПЛК Premium количество каналов модулей связи TSX SCY 21601 необходимо добавить к количеству специализированных каналов (счетчик TSX CTY, осевое управление TSX CAY, управление движением TSX CFY и модули взвешивания TSX ISP). См. страницы 43511/5, 43513/5 и 43620/11.

Модуль связи TSX SCY 21601 приравнивается к двум специализированным каналам.

Характеристики интегрированного канала модуля

Структура	Протокол	Uni-Telway	Modbus/Jbus	Символьный режим
	Тип	Гетерогенная промышленная шина		
	Физическ. интерфейс	Изолированный RS 485		
	Режим доступа	Ведомый-ведущий		
Передача	Двоичная скорость	1,2 - 19,2 Кбит/с		
	Среда	Двойная экранированная витая пара		
	Экранирование	Экранированная витая пара		
Конфигурация	Количество устройств	Не более 28 устройств Не более 98 адресов каналов		
	Длина шины	1000 м без ответвлений		
	Ответвления	Не более 20 м	Не более 15 м	
Сервисы		См. стр. 43594/2	См. стр. 43595/2	См. стр. 43596/2

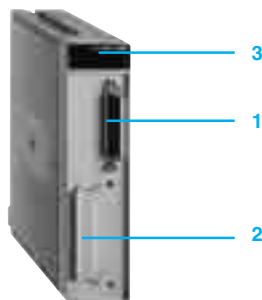
Платформа автоматизации Premium

Модуль связи

Описание, обозначение

Характеристики:
стр. 43591/2

Описание



Лицевая панель модуля связи TSX SCY 21601 имеет:

- 1 25-контактный соединитель SUB-D для подключения интегрированного канала по изолированному RS 485
- 2 Слот для платы связи PCMCIA типа III, в который можно установить:
 - многопротокольную плату TSX SCP 111/112/114
 - плату TSX JNP112/114 для Jnet
 - плату TSX FPP 20 для Fipway
- 3 Дисплей с 3 светодиодами:
 - индикатор RUN: работа модуля
 - индикатор ERR: сбой модуля
 - индикатор CH0: передача или прием данных интегрированным каналом (индикатор COM, сигнализирующий о состоянии канала платы PCMCIA, расположен напротив нее)

Обозначение

Модуль связи

Наименование	Интегрированный канал Протокол	Физический уровень	Слот под PCMCIA, тип III	Обозначение (1)	Масса, кг
Модуль связи (2)	Uni-Telway Modbus/Jbus Симв.режим	2-провод., изолиров. RS485 (полу- дуплекс)	- TSX SCP 11● 20 мА CL и последоват. интерфейс RS 485/232D - TSX JNP 114/112 20 мА CL и сеть Jnet RS 485 - сеть Fipway TSX FPP 20	TSX SCY 21601	0,360

Соединительные кабели для интегрированного канала

Наименование	Подключ-е устройство	Физический интерфейс	Протокол	Длина	Обозначение	Масса, кг
Кабели для интегриров. канала (1)	Пассивная ответвит.кор. TSX SCA 50 2	RS 485 (2-провод., изолиров.)	Uni-Telway	3 м	TSX SCY CU 6030	0,180
			Modbus/Jbus	3 м	TSX SCY CM 6030	0,180
	Пассивная розетка абонента TSX SCA 62 2 канала 3	RS 485 (2-провод., изолиров.)	Uni-Telway	3 м	TSX SCY CU 6530	0,200
			Символьный режим	3 м	TSX SCY CM 6030	0,180

На концах соединительных кабелей:

- 1 25-контактный вилочный соединитель SUB-D
- 2 Свободная косичка
- 3 15-контактный вилочный соединитель SUB-D

(1) Изделие поставляется с кратким справочным руководством на английском и французском языках.
(2) Максимальное количество модулей TSX SCY 21601 зависит от общего числа специализированных каналов, предусмотренных процессором (см. стр. 43511/5, 43513/5 и 43620/11). Количество специализированных каналов в модуле TSX SCY 21601 равно 2.



TSX SCY 21601

Платформа автоматизации Premium

Сеть Ethernet TCP/IP, интегрированный Web-сервер

Назначение:
стр. 43601/3
Характеристики:
стр. 43601/6
Обозначение:
стр. 43601/8 и 43601/9

Общие данные, функции

Платформа Premium подсоединяется к сети Ethernet TCP/IP с помощью 2 модулей:

- TSX ETY 110 для 2 типов связи, соответствующих модели OSI: Ethway и TCP/IP на Ethernet или 802.3.
- TSX ETY 110 WS для тех же 2 типов плюс функция интегрированного Web-сервера.

Типы связи Ethway и TCP/IP

Примечания по архитектуре OSI

Модель OSI		Тип Ethway	Тип Ethernet TCP/IP
7	Прикладной	Uni-TE COM	Uni-TE/X-Way Modbus
6	Представление	↕	↕
5	Сеансовый		
4	Транспортный		
3	Сетевой	@X-Way	IP
2	Канальный	LLC IEEE 802.2 MAC IEEE 802.3	Ethernet II или LLC IEEE 802.2 MAC IEEE 802.3
1	Физический	CSMA-CD IEEE 802.3	CSMA-CD IEEE 802.3

Сетевой модуль Ethernet TCP/IP для Premium TSX ETY 110/110 WS поддерживает оба типа связи:

- Тип Ethway имеет все средства архитектуры связи X-way (система адресации X-Way, обработка сообщений Uni-TE, распределенная база данных COM).
- Тип TCP/IP по стандарту Ethernet или 802.3 обеспечивает связь для:
 - обработки сообщений X-Way/Uni-TE по всей архитектуре X-Way
 - обработки сообщений Modbus на устройствах Modicon/Quantum

Сетевые модули Ethernet TSX ETY 110/110 WS также поддерживают, в качестве агентов, управление сетью SNMP V1. Они имеют стандартный сервис MIB II (база управляющей информации RFC 1213) и совместимы с наиболее распространенным коммерческим программным обеспечением для администрирования сети.

Конфигурация программного обеспечения

Конфигурирование модулей TSX ETY 110/110 WS выполняется с помощью следующего экрана:



- 1 Конфигурирование сервисов TCP/IP.
Каждое устройство, подсоединенное к сети, должно иметь уникальный IP-адрес (для обозначения сети и подсоединенной машины).
Конфигурирование выполняется для каждого удаленного устройства.
- 2 Конфигурирование соединений.
Это окно позволяет также оптимизировать ресурсы связи для каждой точки подключения.
- 3 Конфигурирование сервисов Ethway.

Пользователь имеет доступ к экранам отладки для настройки параметров, заданных в экране конфигурирования.

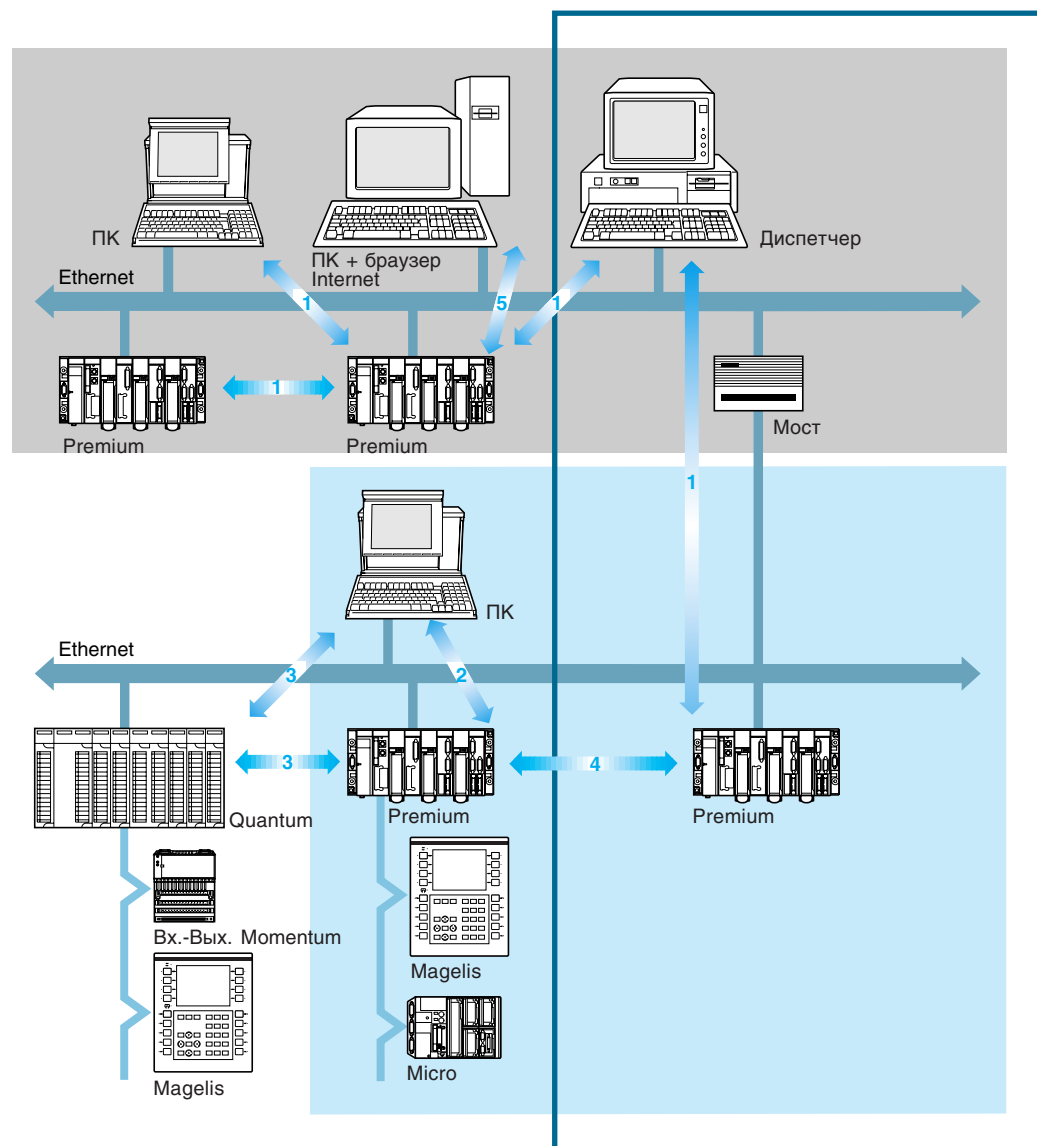
Платформа автоматизации Premium

Сеть Ethernet TCP/IP, интегрированный Web-сервер

Функции

Характеристики:
стр. 43601/6
Обозначение:
стр. 43601/8 и 43601/9

Описание



- 1 Uni-TE на TCP/IP
- 2 Ethway или Uni-TE на TCP/IP
- 3 Modbus на TCP/IP
- 4 Ethway
- 5 Интегрированный Web-сервер

Модули Ethernet TCP/IP можно использовать в трех различных случаях:

- В архитектуре типа Ethway
- В открытой архитектуре TCP/IP, подсоединенной непосредственно к сети
- В архитектуре типа Ethway, подсоединенной к сети TCP/IP через мост (или шлюз)

Примечание: Модули Ethernet TSX ETY 110/110 WS для ПЛК Premium обеспечивают прозрачную маршрутизацию сообщений X-Way и Uni-TE от сети TCP/IP к сети X-Way и наоборот.

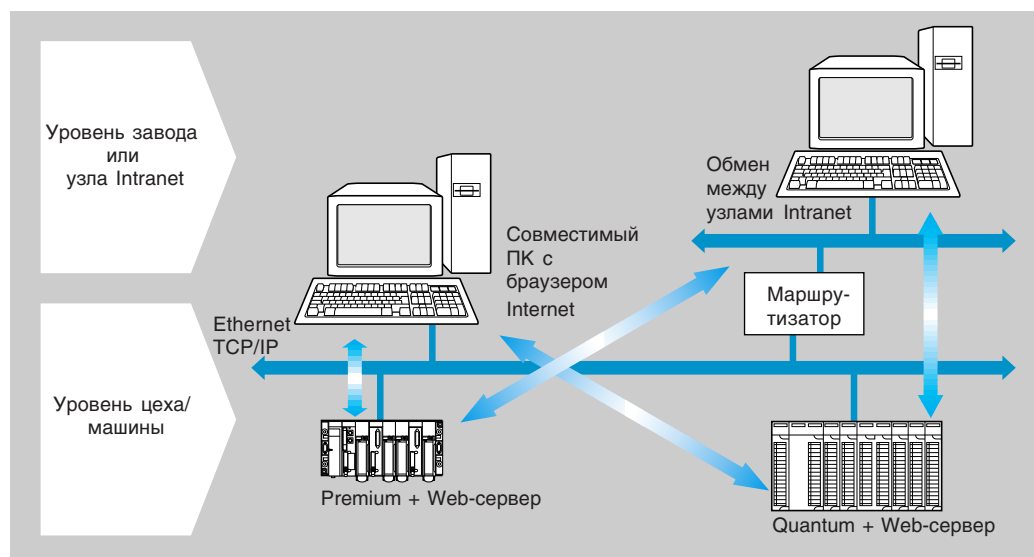
Платформа автоматизации Premium

Сеть Ethernet TCP/IP, интегрированный Web-сервер

Функции (продолжение)

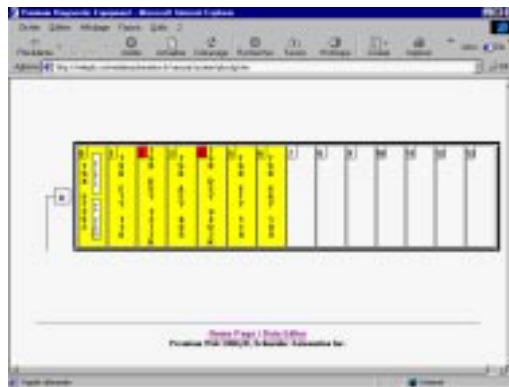
Характеристики:
стр. 43601/6
Обозначение:
стр. 43601/8 и 43601/9

Интегрированный Web-сервер



Модуль Ethernet TSX ETY 110 WS, помимо всех функций модуля TSX ETY 110, имеет также функцию интегрированного Web-сервера. Он является сервером данных реального времени ПЛК. Все данные с процессора Premium, поддерживающего модуль TSX ETY 110 WS, представлены в виде стандартных Web-страниц в формате HTML, и поэтому доступ к ним обеспечивает любой браузер Internet, который может выполнять загружаемый код Java. Для функций, обеспечиваемых Web-сервером, не требуется какое-либо конфигурирование или программирование ни на ПЛК Premium, ни на совместимом ПК с браузером Internet. Кроме того, модуль можно использовать в существующей конфигурации без каких-либо изменений резидентной программы.

Функция системной диагностики ПЛК



Системная диагностика ПЛК является предустановленной и защищенной функцией (доступ через пароль), которая отображает в реальном времени в браузере Internet:

- Конфигурацию ПЛК Premium.
- Подробную диагностику каждого модуля, относящегося к данной конфигурации, включая как локальные, так и удаленные модули.
- Состояние входов-выходов.

Функция доступа к переменным и данным ПЛК



Данная предустановленная и защищенная (доступ через пароль) функция доступа к переменным обеспечивает доступ ко всем данным ПЛК в режиме чтения или записи.

Ввод и отображение переменных выполняется с помощью символьных адресов (S_Pump 234) или идентификатора (%MW99). Доступ к этим переменным в режиме записи возможен только тогда, когда они были объявлены "разрешенными" программой конфигурирования Web Utility (поставляется вместе с модулем). Для записи значения в переменную необходимо ввести второй пароль и подтвердить его.

Пользователь может создать таблицы с анимацией, объединяющие ряд переменных приложения для контроля или изменения, и сохранить их в модуле TSX ETY 110 WS.

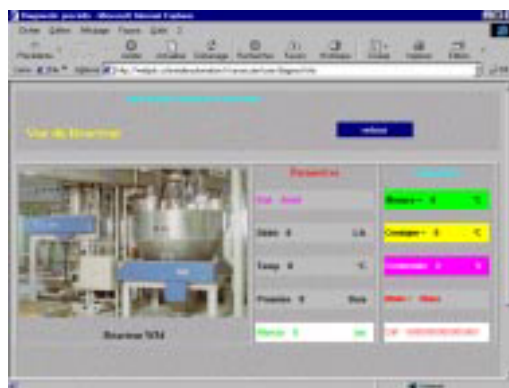
Платформа автоматизации Premium

Сеть Ethernet TCP/IP, интегрированный Web-сервер

Функции (продолжение)

Характеристики:
стр. 43601/6
Обозначение:
стр. 43601/8 и 43601/9

Отображение пользовательских Web-страниц



Модуль Ethernet TSX ETY 110 WS с интегрированным Web-сервером имеет доступ к области памяти Flash EPROM (1), которая, подобно жесткому диску, служит для размещения (хранения) пользовательских Web-страниц.

Данные Web-страницы можно создавать любым стандартным инструментом для подготовки и редактирования в формате HTML (FrontPage, Word 97, PowerPoint и т.д.). Созданные таким образом Web-страницы используются для:

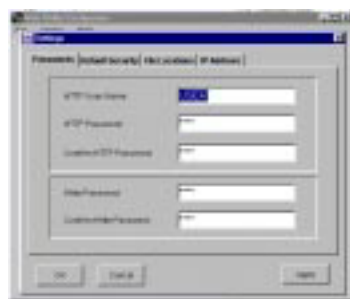
- отображения любых переменных ПЛК в реальном времени;
- установления гиперсвязей с внешними серверами (документация, поставщики и т.д.).

Данная функция в особенности удобна для создания графики и изображений, предназначенных для:

- индикации, контроля, диагностики;
- подготовки отчетов о производстве в реальном времени;
- содействия в техобслуживании;
- инструкций для пользователя;
- и т.д.

(1) Память защищена на случай посадки напряжения и перезагрузки ПЛК.

Средства конфигурации интегрированного Web-сервера



Программа, поставляемая на CD-ROM с модулем TSX ETY 110 WS, является средством для конфигурации и администрирования интегрированного Web-сервера данного модуля. Она одинакова у платформ автоматизации Premium и Quantum и совместима с Windows 95/98 и Windows NT.

Она выполняет следующие функции:

- Определение пользовательских имен и соответствующих паролей.
- Определение доступа к переменным, разрешенным для изменения.
- Сохранение и восстановление всего Web-сайта.
- Перенос Web-страниц, созданных пользователем локально на его рабочей станции-совместимом ПК, на модуль TSX ETY 110 WS.

Платформа автоматизации Premium

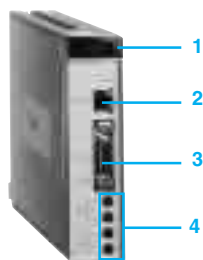
Сеть Ethernet TCP/IP, интегрированный Web-сервер

Описание, характеристики

Назначение:
стр. 43601/3
Обозначение:
стр. 43601/8 и 43601/9

Описание

Модули стандартной ширины TSX ETY 110/110 WS устанавливаются в слот шасси ПЛК Premium.



Лицевая панель модуля TSX ETY 110/110 WS содержит:

- 1 Дисплей для индикации состояния модуля
- 2 Стандартный соединитель для интерфейса 10baseT (RJ45)
- 3 Стандартный соединитель для интерфейса 10base5 (AUI)
- 4 Четыре дисковых переключателя для задания номера станции и сети

Максимально допустимое количество модулей (1 - 4) в конфигурации зависит от типа процессора, см. страницу 43601/8.

Характеристики

Структура	Тип	Гетерогенная промышленная локальная сеть по стандарту IEEE 802.3
	Топология	Шина с активными ответвлениями (для среды 10base5) Сеть с топологией "звезда" (для среды 10baseT)
	Тип доступа	Прямой доступ с обнаружением коллизий по стандарту IEEE 802.3
Передача	Режим	Узкополосная передача с манчестерским кодированием (10base5 или 10baseT)
	Скорость	10 Мбит/с
	Среда	Триаксиальный кабель 50 Ом для 10base5 Двойная витая пара, полное сопротивление 100 ± 15 Ом для 10baseT
Конфигурация (10base5)	Количество станций	Не более 64 на одну сеть
	Длина сети	Макс. 500 м для электр. канала между 2 концевыми станциями на 1 сегменте
		Макс. общая длина 1500 м для электр. канала (3 сегм-та, соедин. 2 повторит-ми)
		Макс. общая длина 2800 м для комб-го электро-волоконно-оптического канала (3 электрических сегмента и 1 волоконно-оптический сегмент 1000 м, соединенные 1 повторителем и 2 электро-волоконно-оптическими полуповторителями)
	Ответвления	4 экран. витые пары макс. 50 м, интерфейс AUI (инт-с подключаемых устр-в)
Конфигурация (10baseT)	Многосетевая	Возможность взаимодействия 127 сетей X-Way
	Количество станций	Соединение "точка-точка" (станд. соединитель RJ45), позволяющее формировать сеть типа "звезда" (станции подсоединены к концентраторам или коммутаторам)
	Длина	Не более 64 станций на сеть Не более 100 м между концентратором и оконечным устройством

Сервисы и функции модуля

Сервис TCP/IP	Uni-TE	- режим клиент-сервер - запросы клиент-сервер 256 байт - запросы клиент-сервер 1 Кбайт
	Modbus	- режим клиент-сервер - синхронные запросы 256 байт
Сервис Ethway	Uni-TE	- режим клиент-сервер - запросы клиент-сервер 256 байт - запросы клиент-сервер 1 Кбайт
	Общие слова	Совместно используемая база данных, 256 слов
	Связь между прилож-ми	Приоритетный обмен сообщениями "точка-точка", не более 256 байт
Общие сервисы		- межсетевая маршрутизация X-Way - маршрутизация X-Way/Uni-TE - диагностика модуля
Функция интегрированного Web-сервера	Сервисы (1)	- системная диагностика
		- доступ к переменным ПЛК - пользовательские Web-страницы (объем 1,4 Мбайт)

(1) Сервис, имеющийся на модуле TSX ETY 110 WS. На станции-ПК необходим браузер Internet (Internet Explorer версии 4, Netscape 4.05 или другой версии), способный выполнять код Java.

Платформа автоматизации Premium

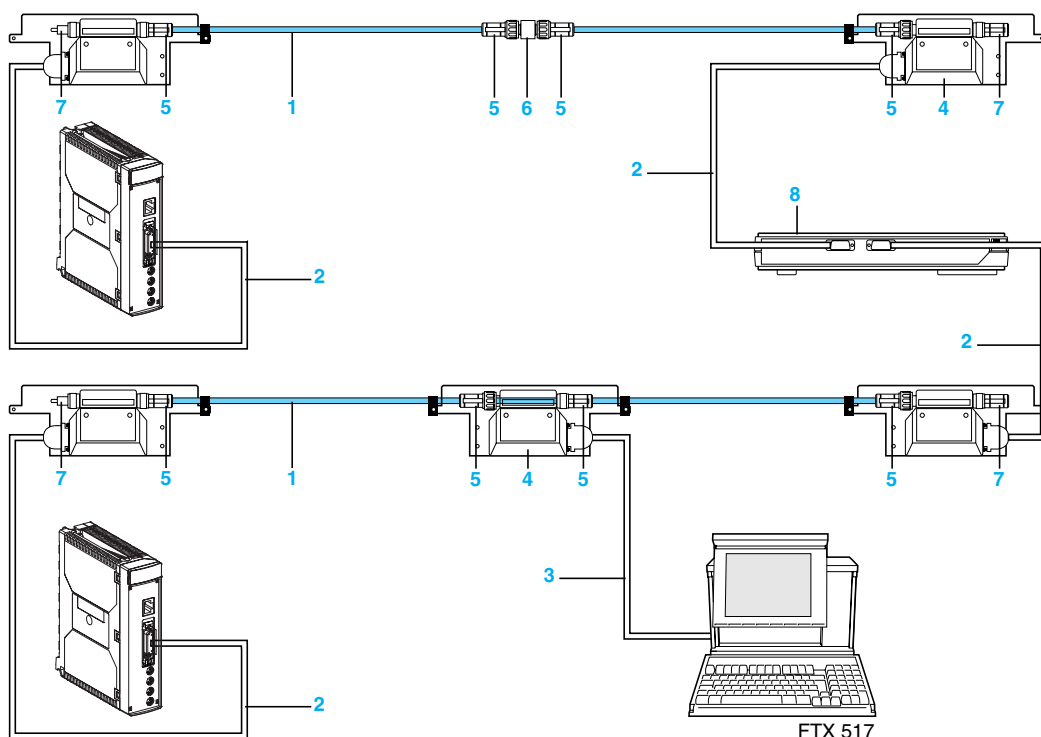
Сеть Ethernet TCP/IP, интегрированный Web-сервер

Назначение:
стр. 43601/3
Характеристики:
стр. 43601/6
Обозначение:
стр. 43601/8 и 43601/9

Подключение

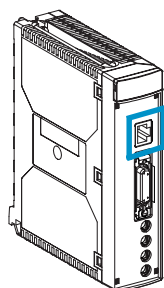
Подключение

Подключение с интерфейсом 10base5 (AUI)



- 1 **TSX ETH CA●●0** - магистральный триаксиальный кабель (коаксиальный 50 Ом с экраном); на концах устанавливается по одному вилочному соединителю типа N
- TSX ETH CD 025** - магистральный триаксиальный кабель, оснащенный соединителями типа N, длиной 2,5 м. Соответствует минимальному расстоянию между двумя трансиверами **TSX ETH ACC 2**
- 2 **TSX ETY CB 0●●** - ответвительный кабель, 4 экранированные витые пары, интерфейс AUI (один прямой и один угловой соединитель)
- 3 **TSX ETY CC 0●●** - ответвительный кабель, 4 экранированные витые пары, интерфейс AUI (два прямых соединителя)
- 4 **TSX ETH ACC 2** - трансивер, интерфейс AUI. Обеспечивает подключение устройства к сети Ethway (обязателен при соединении двух модулей по типу "точка-точка")
- 5 **TSX ETH ACC 3** - вилочный соединитель типа N для магистрального кабеля
- 6 **TSX ETH ACC 4** - адаптер "розетка-розетка" для удлинения магистрального кабеля
- 7 **TSX ETH ACC 5** (50 Ом) - терминатор линии (имеет один изолированный и один неизолированный терминатор, который должен быть подсоединен к сети заземления установки. Требуется по 1 узлу на сегмент)
- 8 **TSX ETH ACC 6** - повторитель для соединения 2 сегментов. Подключается между 2 трансиверами **TSX ETH ACC 2**

Подключение с интерфейсом 10baseT (RJ45)



Модули **TSX ETY 110/110 WS** (для ПЛК Premium) и модули **TSX ETH PC 101** (для ПК) имеют соединитель RJ45 (интерфейс 10baseT). Соединительные кабели широко представлены в продаже.

Имеется два типа кабелей:

- UTP (неэкранированная витая пара) - жилы 100 - 150 Ом без внешнего экрана
- STP (экранированная витая пара) - жилы 150 Ом с внешней оплеткой и отдельными экранами на парах (рекомендуемый кабель)

Платформа автоматизации Premium

Сеть Ethernet TCP/IP, интегрированный Web-сервер

Обозначение

Характеристики:
стр. 43601/6



TSX ETY 110



TSX ETH PC 101M



TSX ETH ACC 2

Сетевые модули Ethernet TCP/IP

Наимено- вание	Кол-во модулей на 1 ПЛК	Тип связи	Интегрированный Web-сервер	Обозначение	Масса, кг
Сетевые модули для ПЛК Premium	1 для 57-10/20	Ethway	Отсутствует	TSX ETY 110	0,370
	3 для 57-30	Uni-TE по TCP/IP			
	4 для 57-40	Modbus по TCP/IP			
			Имеется 1,4 Мбайт для Web-страниц	TSX ETY 110 WS (1)	0,370
Наименование		Назначение	Поставляется для	Обозначение (2)	Масса, кг
Сетевой модуль для совместимых ПК, шина ISA		Слот расширения Короткий формат	Драйверы под DOS 6 OS/2 2.2, Windows 95/98 Windows NT	TSX ETH PC 101M	0,720

Принадлежности и соединительные кабели интерфейса AUI (3)

Принадлежности для сети Ethernet

Наименование	Назначение	Заказ в количестве по	Обозначение изделия (2)	Масса, кг
Трансивер Ethernet	Точка доступа ко всей сети	1	TSX ETH ACC 2	0,765
Соединитель для магистрального кабеля	Устанавливается на обоих концах сегментов магистрального кабеля	10	TSX ETH ACC 3	0,050
Адаптер "розетка-розетка"	Удлинение 2 сегментов магистрального кабеля	10	TSX ETH ACC 4	0,050
Терминатор линии	Адаптер полного сопротивления	1	TSX ETH ACC 5	0,070
Электрический повторитель Ethernet	Удлинение сети Ethernet	1	TSX ETH ACC 6M	1,600

(1) Поставляется с CD-ROM, содержащим программу для конфигурирования функций интегрированного Web-сервера, и документацией на английском языке.

(2) Буква **M** в конце обозначения имеется у изделий, поставляемых с документацией на английском и французском.

(3) Принадлежности и соединительные кабели для интерфейса 10baseT: широко представлены на рынке, поэтому следует обращаться к вашему обычному поставщику.

Платформа автоматизации Premium

Сеть Ethernet TCP/IP, интегрированный Web-сервер

Обозначение (продолжение)

Характеристики:
стр. 43601/6

Принадлежности и соединительные кабели с интерфейсом AUI (1) (продолжение)

Соединительные кабели сети Ethernet

Наименование	Соединители	Длина	Обозначение	Масса, кг
Магистральные кабели (радиус изгиба не менее 500 мм)	2, типа N	2,5 м	TSX ETH CD 025	0,840
	Устанавливаются 2 вилочных соединителя типа N, TSX ETH ACC3	23,4 м	TSX ETH CA 020	1,650
		117 м	TSX ETH CA 100	5,600
		210,6 м	TSX ETH CA 200	8,300
Ответвительные кабели (радиус изгиба не менее 65 мм)	15-контактный SUB-D 1 прямой, 1 угловой (со стороны модуля)	5 м	TSX ETY CB 005	0,510
		10 м	TSX ETY CB 010	0,980
	15-контактный SUB-D, 2 прямых (для подключения к FTX 517 или совместимому ПК)	5 м	TSX ETH CC 005	0,510
		10 м	TSX ETH CC 010	0,980
		20 м	TSX ETH CC 020	1,820

Инструменты для монтажа сети Ethernet

Наименование	Назначение	Обозначение (2)	Масса, кг
Монтажный комплект Ethernet	Монтаж TSX ETH ACC 3 на магистральном кабеле	TSX ETH ACC 10M	4,800

(1) Принадлежности и соединительные кабели для интерфейса 10baseT: широко представлены на рынке, поэтому следует обратиться к вашему обычному поставщику.

(2) Буква **M** в конце обозначения указывает, что изделие поставляется с документацией на англ. и франц. языках.

Платформа автоматизации Premium

Сеть Firway

Назначение, производительность

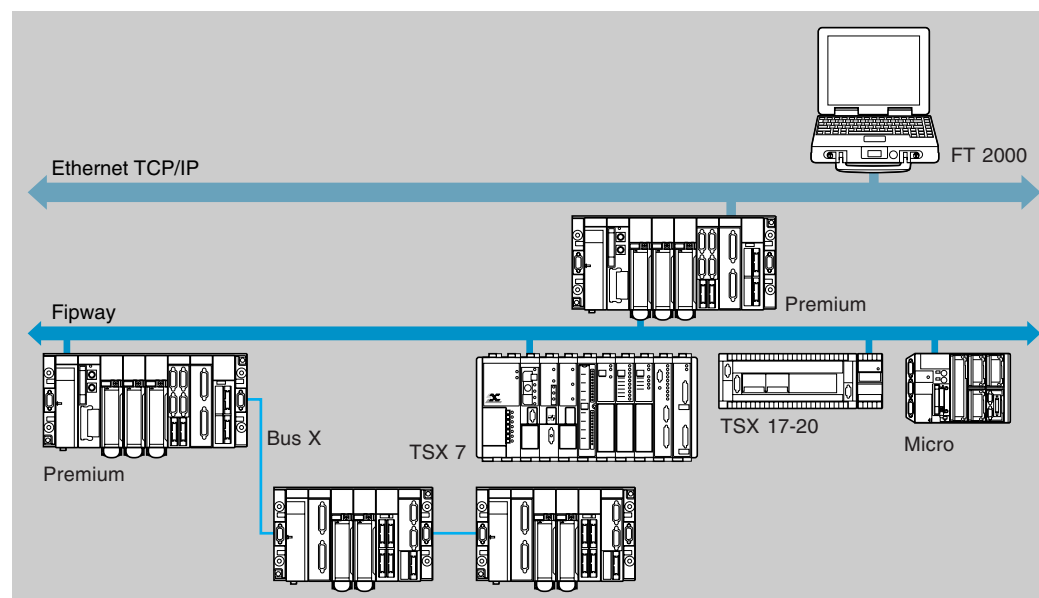
Обозначение:
стр. 43592/3

Назначение

Сеть Firway является открытой локальной сетью для связи между различными ПЛК Micro, Premium и TSX серии 7 с помощью сервисов X-Way. Связь соответствует стандарту FIP с доступом через арбитра шины.

ПЛК Micro (TSX 37-21/22) и Premium подсоединяются к сети Firway с помощью платы Firway PCMCIA, которая устанавливается на каждом процессоре или модуле связи TSX SCY 21601 (Premium). Сеть поддерживает следующие сервисы X-Way (см. страницы 43300/3 - 43300/5):

- Сервисы Uni-TE
- Распределенная база данных (COM) или совместно используемая таблица
- Телеграмма (сервис имеется, если плата PCMCIA установлена в процессор)
- Связь между приложениями



Характеристики, схема проводки сети Firway и принадлежности указаны на страницах 43597/2-43597/5.

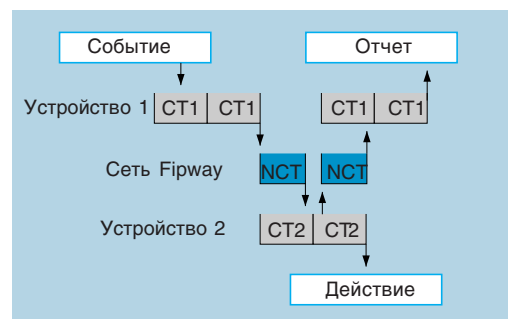
Производительность

Принцип действия Firway обеспечивает надежный и неизменный цикл сети независимо от трафика и количества станций (2 - 64). Это позволяет модифицировать систему Firway (добавлять или удалять станции) без снижения производительности.

Максимальное время передачи

- Телеграмма (TLG): приоритетные сообщения приложений передаются менее, чем за 10 мс (по одной телеграмме на станцию).
- Общие слова (COM): база данных общих слов обновляется через каждые 40 мс.
- Совместно используемая таблица: таблица обмена данными обновляется через каждые 40 мс.
- Система обработки сообщений Uni-TE: Uni-TE или стандартные сообщения между приложениями обычно передаются менее, чем за 80 мс (40 мс для станций с адресами ниже 32). При большом объеме трафика передача некоторых сообщений может произойти за несколько циклов. Характеристики сети обеспечивают передачу до 210 сообщений со скоростью 128 байт в секунду.

Производительность можно повысить путем отмены сервиса телеграммы по всей сети.



При таких характеристиках сети время отклика на уровне приложения зависит почти исключительно от производительности обработки подсоединенных устройств. Например, удаленная загрузка программы из 50 тыс. слов при нормальной нагрузке сети займет менее двух минут.

CT1 - время цикла устройства 1
NCT - время цикла сети Firway
CT2 - время цикла устройства 2

Разработчик должен проанализировать время отклика по каждому приложению, учитывая подсоединенные устройства. Время обработки устройства может варьироваться от 1 до 2 циклов в зависимости от асинхронного режима.

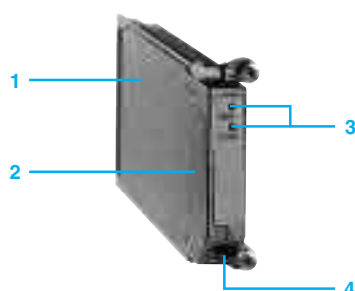
Платформа автоматизации Premium

Сеть Firway

Подключаемые устройства и обозначения

ПЛК Micro/Premium

ПЛК Micro/Premium имеют слот на процессоре для платы связи PCMCIA типа III. В этот слот можно установить соединительную плату Firway TSX FPP 20, которая также устанавливается в слот модуля связи TSX SCY 21601.



Плата TSX FPP 20 имеет:

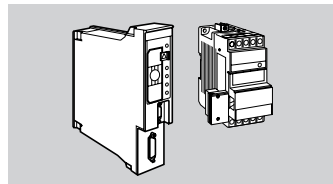
- 1 защитную крышку;
- 2 съемную крышку с крепежными винтами для доступа к 20-контактному миниатюрному соединителю;
- 3 два индикатора:
 - индикатор ERR: сбой платы или канала
 - индикатор COM: прием или передача данных

Заказывается отдельно:

- 4 TSX FP CG 010/030, кабель 1 или 3 м для подключения к тройниковой ответвительной коробке TSX FP ACC 3/ACC 4 (к 9-контактному соединителю SUB-D).

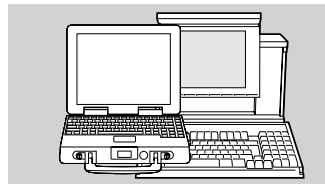
Прочие устройства

ПЛК TSX 7



Соединение по интегрированному каналу Firio/Firway или через модуль TSX FPM 100 ПЛК TSX/PMX модели 40. Соединение через модуль TSX FPG 10 микро-ПЛК TSX 17-20.

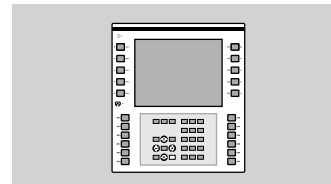
Совместимые ПК терминалы FT 2000/FTX 517



Оснащены модулями:

- TSX FPP K 200 M для FT 2000
- TSX FPC 10M для FTX 517 или совместимого ПК, имеют доступ ко всем устройствам в архитектуре X-Way.

Человеко-машинные терминалы Magelis с графическим экраном



Соединение при помощи платы PCMCIA TSX FPP 20.

Обозначение

Наименование	Кол-во на 1 ПЛК Premium	Назначение	Состав	Обозначение (1)	Масса, кг
Плата Fipway	1 на 57-10	Слот типа III на	1 плата PCMCIA типа III	TSX FPP 20	0,110
	1 на 57-20	- процессоре			
	3 на 57-30	Micro/Premium			
	4 на 57-40	- сопроцессоре			
		TPCX 57-10/30			
	- модуле TSX SCY 21601				
Модуль связи	См. наш специальный каталог	Для ПЛК Premium	-	TSX SCY 21601	0,360
		- 1 изолирован. интегри-			
		рованный 2-пр. канал			
		RS 485 (полудуплекс)			
		- 1 слот для платы PCMCIA			
		типа III			
Соединительные кабели и принадлежности (2)					
Наименование	Назначение		Длина	Обозначение	Масса, кг
	От	К			
Кабели для PCMCIA	Платы TSX FPP 20 (мини-соединитель)	Тройниковой ответ-	1 м	TSX FP CG 010	0,210
		вительной коробке			
		TSX FP ACC 3/4			
		(9-контактный			
		соединитель SUB-D)	3 м	TSX FP CG 030	0,410



TSX FPP 20



TSX SCY 21601



TSX FP CG 010/030

(1) Изделие поставляется с кратким справочным руководством на английском и французском языках.
(2) Другие принадлежности и соединительные кабели сети Firway указаны на страницах 43597/6 и 43597/7.

Платформа автоматизации Premium

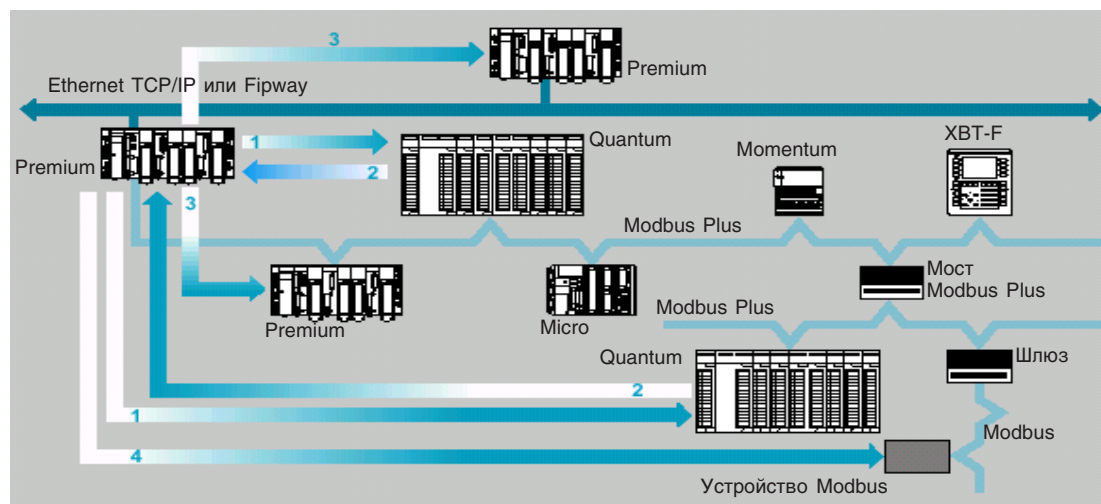
Сеть Modbus Plus

Назначение, описание

Обозначение:
стр. 43599/3

Назначение

Сеть Modbus Plus является высокоэффективной промышленной локальной сетью, которая может работать с расширенными архитектурами типа "клиент-сервер", обладает высокой скоростью передачи данных (1 Мбит/с), простыми и экономичными функциями передачи и несколькими сервисами обработки сообщений.



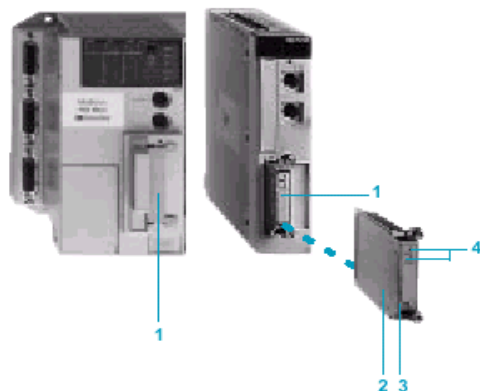
К основным функциям обмена данными между всеми подключенными к сети устройствами относятся:

- Функция обмена сообщениями по протоколу Modbus.
- Функция глобальной базы данных (сервис совместно используемой таблицы, периодический, управляемый приложением: станция, захватившая маркер, может направить 32 слова 63 другим станциям, подсоединенным к сети).

- 1 Клиентский ПЛК Premium (или Micro) может осуществлять связь с сервером Quantum в сети Modbus Plus.
- 2 Клиентский Quantum связывается с сервером Premium по сети Modbus Plus через функциональные блоки MSTR.
- 3 Клиентский ПЛК Premium (или Micro), подсоединенный к сети Ethernet TCP/IP или Fipway, может связываться в режиме чтения/записи со станцией Modbus Plus (в этом случае ПЛК Premium работает как шлюз).
- 4 Клиентский Premium (или Micro), подсоединенный к сети Modbus Plus, может получить доступ к удаленной станции через шлюз Modbus Plus/Modbus.

Описание

ПЛК Premium/Micro подсоединяются к сети Modbus Plus с помощью платы PCMCIA типа III TSX MBP 100. Данная плата устанавливается в специальный слот на процессорах или сопроцессорах:



- 1 Установочный слот на процессорах или сопроцессорах
 - 2 Защитная крышка с крепежными винтами (доступ к 20-контактному миниатюрному соединителю)
 - 3 Съемная крышка
 - 4 Два индикатора:
 - ERR: сбой платы или канала
 - COM: передача по линии
- Соединительные принадлежности, заказываемые отдельно:
ответвительные кабели TSX MBP CE 0●0

Платформа автоматизации Premium

Сеть Modbus Plus

Характеристики, обозначение

Характеристики

Структура	Тип	Промышленная шина
	Физическ. интерфейс	RS 485
Передача	Способ доступа	Шина с передачей маркера
	Режим	Синхронный протокол HDLC
	Скорость передачи	1 Мбит/с
Конфигурация	Среда	Витая пара, волоконно-оптический кабель
	Количество устройств	Не более 64 на 1800 м витой пары 32 на сегмент
	Количество адресов	Не более 64 устройств на сегмент
	Длина шины	Не более 450 м на сегмент, не более 1800 м с 3 повторителями
Сервис	Количество сегментов	В каскаде: не более 5 с применением мостов Modbus Plus BP85
	Глобальная база данных	- общая база данных 4096 байт
	Одноранговый диалог	- циклический обмен с широковещательной передачей 32 слов
	Peer Cop	Сервисы чтения/записи (объем запросов: 100 регистров на транзакцию) Сервис цикл-го обмена (только на Premium): 500 слов на станцию при широковещании или "точка-точка"

Обозначение



TSX MBP 100

Наименование	Кол-во на ПЛК	Назначение	Состав	Обозначение (1)	Масса, кг
Плата PCMCIA Modbus Plus	- 1 для TSX 37-21/22 - 1 для Premium TSX/PMX/PCX	Слот типа III на - ПЛК TSX 37-21/22 - процессоре TSX/PMX 57-10/20/30/40 - сопроцессоре TPCX 57-10/30	1 плата PCMCIA типа III	TSX MBP 100	0,110

Наименование	Соединение	Обозначение (1)	Масса, кг
Модуль связи под колодку ввода-вывода Momentum	Сеть Modbus Plus на колодках ввода-вывода Momentum	170 PNT 110 20	0,110

Соединительные принадлежности (2)

Наименование	Назначение	Обозначение	Масса, кг
Тройниковые ответвительные коробки Modbus Plus	Ответвительная коробка IP 20 для подключения ответвлений (тройник)	990 NAD 230 00	0,230
	Ответвительная коробка IP 65 для подключения ответвлений (тройник), с 1 соединителем RJ 45 на лицев. панели	990 NAD 230 10	0,650

Терминаторы линии (поставляются по 2 шт.)	2 адаптера полн. сопр. для ответвит. коробки 990 NAD 230 00 (IP20)	AS MBKT 185	-
	2 адаптера полн. сопр. для ответвит. коробки 990 NAD 230 10 (IP65)	990 NAD 230 11	-

Крепежный комплект для тройниковой ответвительной коробки IP 65	Крепеж на DIN-рельс для ответвительной коробки 990 NAD 230 10	990 NAD 230 12	-
--	---	-----------------------	---

Монтажный инструмент	Монтаж магистральных и ответвительных кабелей в тройниковой ответвительной коробке	043 509 383	-
-----------------------------	--	--------------------	---

Соединительные кабели (2)

Наименование	Назначение		Длина	Обозначение	Масса, кг
	От	К			
Магистральн. кабели Modbus Plus	Тройниковой ответвит-й коробки	Тройниковой ответвительной коробке	30 м	490 NAA 271 01	-
			150 м	490 NAA 271 02	-
			300 м	490 NAA 271 03	-
			450 м	490 NAA 271 04	-
			1500 м	490 NAA 271 06	-
Ответвительные кабели	Плата PCMCIA TSX MBP 100 (минисоединитель)	Тройн. ответвительная коробка 990 NAD 230 00	3 м	TSX MBP CE 030	0,340
			6 м	TSX MBP CE 060	0,530
	Модуль связи для колодок ввода-вывода Momentum	Тройн. ответвительная коробка 990 NAD 230 00	2,4 м	990 NAD 211 10	0,530
			6 м	990 NAD 211 30	0,530



TSX MBP CE 030/060

(1) Изделие поставляется с кратким справочным руководством на английском и французском языках.

(2) По другим соединительным кабелям и принадлежностям для сети Modbus Plus обращаться в региональное представительство нашей фирмы.

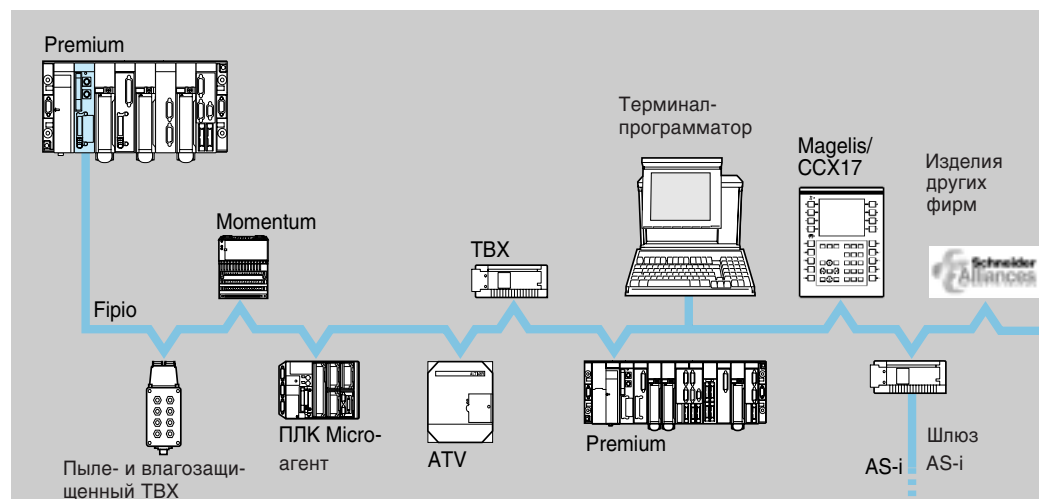
Платформа автоматизации Premium

Менеджер шины Fipio

Общие сведения, подключаемые устройства

Обозначение:
стр. 43589/5

Общие сведения



Полевая шина Fipio - это стандартное средство связи между различными компонентами систем управления. Она обеспечивает подсоединение к точке подключения, интегрированной в процессор. Эта полевая шина соответствует стандарту WorldFip, основанному на механизмах "изготовитель/потребитель". Она разрабатывалась для удаленного размещения входов-выходов на расстоянии до 15 км и поддерживает установку устройств других фирм по программе FipConnect. Менеджером (арбитром) шины может быть ПЛК Premium (TSX, PMX и PCX), а также TSX/PMX модель 40 или April 5000 (см. специальные каталоги нашей фирмы). Характеристики шины Fipio, система ее проводки и соединительные принадлежности описаны на стр. 43597/2 - 43597/7.

Подключаемые устройства

К шине Fipio могут подключаться следующие устройства Schneider Electric:

- ПЛК Micro/Premium - агенты шины (при помощи платы PCMCIA TSX FPP 10, версия не ниже 1.8)
- Панели оператора CCX 17 (версия не ниже 2.4) (при помощи платы PCMCIA TSX FPP 10, вер. не ниже 1.8)
- Терминалы с графическим экраном Magelis XBT-F (при помощи платы PCMCIA TSX FPP 10, версия не ниже 1.8) и графические станции Magelis TXBT-F (при помощи платы PCMCIA TSX FPP 20).
- Распределенные дискретные, аналоговые или специализированные входы-выходы Momentum (при помощи модуля связи 170 FNT 110 01, версия не ниже 1.0).
- Распределенные дискретные (1) или аналоговые входы-выходы TBX (IP 20) при помощи модуля связи TBX LEP D30, версия не ниже 1.2 (2).
- Пыле- и влагозащищенные входы-выходы TBX (IP 65) (2)
- Регуляторы скорости ATV-16/58/66
- Шлюз Fipio/AS-i TBX SAP 10 (2)
- Терминал FT 2000 (при помощи карты TSX FPP K200M)
- Терминалы-программаторы FTX 517 и совместимые ПК (при помощи TSX FPP 10, версия не ниже 1.8 или платы PCMCIA TSX FPP 20).
- Изделия других фирм в рамках программы FipConnect (см. ниже)

Программа Schneider Alliances: открытость шины Fipio



Schneider Alliances - это программа промышленного и торгового сотрудничества между фирмой Schneider Electric и ее партнерами, осуществляющими реализацию изделий для систем управления (аппаратного и программного обеспечения), системную интеграцию и услуги, дополняющие изделия и услуги, предлагаемые фирмой Schneider Electric.

В числе прочего, эта программа имеет целью облегчить подключение к шине Fipio устройств от других поставщиков систем управления. Подключение широкого ассортимента датчиков и исполнительных устройств различных фирм обеспечивает конечному пользователю возможность выбора глобальных, эффективных и недорогих решений в области систем управления.

Фирма Schneider Electric встроила в свои ПЛК и программы специальные механизмы WorldFip, чтобы сделать их доступными для всех инженеров по системам автоматизации, не имеющих опыта в данной конкретной области. Изделия фирмы и изделия наших партнеров подключаются к шине Fipio автоматически, за счет чего достигаются следующие преимущества: упрощенное описание архитектуры и конфигурации устройств, простота в разработке и программировании, эксплуатации и техническом обслуживании.

В рамках программы FipConnect фирма Schneider Electric разработала ряд изделий и услуг, упрощающих подключение и интеграцию к шине Fipio изделий и устройств фирм-партнеров. См. спецкаталоги фирмы.

- (1) Поддержка режима WorldFip только у дискретных модулей ввода-вывода TBX LEP 020 вер. не ниже 1.4.
- (2) Режим WorldFip поддерживается модулями версии не ниже 2.0.

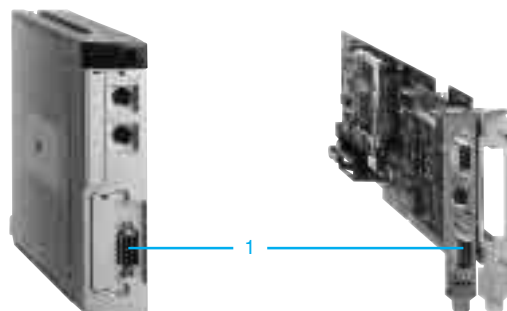
Платформа автоматизации Premium

Менеджер шины Fipio

Описание, настройка программного обеспечения

Обозначение:
стр. 43589/5

Описание



На передней панели процессоров TSX/T PMX P57 •52M и сопроцессоров T PCX P57 3512 располагается:

- 1 9-контактный соединитель SUB-D для подключения к шине при помощи соединителя TSX FP ACC 12.

Настройка программного обеспечения

Конфигурирование

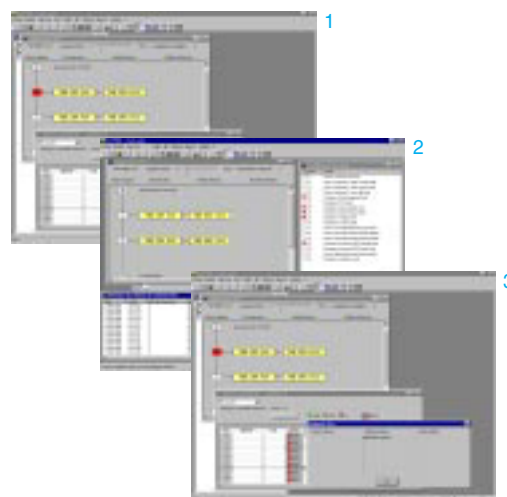


Программное обеспечение PL7 Junior/Pro содержит экраны для объявления, а также непосредственного и наглядного конфигурирования удаленных устройств, подключенных к шине Fipio.

- 1 Каждый кружочек представляет собой одну точку подключения.
- 2 Щелчком на кружочке можно открыть список подключаемых устройств.
- 3 После подтверждения отображается конфигурация шины Fipio.

Процессоры с интегрированным каналом Fipio могут управлять 128 точками подключения на шине (адреса 0 - 127). ПЛК TSX/PMX/PCX с адресом подключения 0 могут управлять не более 113 удаленными устройствами (адрес 63 зарезервирован для терминалов программирования и диагностики).

Диагностика



Диагностические функции шины Fipio, интегрированные в программное обеспечение PL7 Junior/Pro оперативно выявляют ошибки:

- в среде шины;
- на удаленных устройствах.

- 1 На графическом экране архитектуры неисправное устройство показано красным цветом.
- 2 По двойному щелчку мыши отображаются подробные диагностические сведения.
- 3 На специальных дополнительных экранах отображается общий список сбоев шины или любого из устройств. По запросу этот список можно сохранить для дальнейшего изучения.

Платформа автоматизации Premium

Менеджер шины Fipio

Прикладные функции, максимальная конфигурация

Обозначение:
стр. 43589/5

Прикладные функции

ПЛК Premium, который является менеджером шины, выполняет следующие функции:

- **Удаленный ввод-вывод**

Адресация модулей удаленного ввода-вывода приложением на PL7 осуществляется аналогично входам-выходам "на шасси", допускается их совместная работа. Данная функция обеспечивает обмен переменными состояния входов-выходов и переменными выходных команд. Этот обмен осуществляется циклически предопределенным образом и не требует вмешательства прикладной программы. Менеджер также обеспечивает неперiodическое управление удаленными устройствами (конфигурирование) без участия прикладной программы.

- **Сервис Uni-TE**

Сервис обработки промышленных сообщений X-Way, совместимый с MMI (человеко-машинный интерфейс), функциями диагностики и управления (объем запросов не более 128 байт).

- **Сервис связи между приложениями**

Данная функция заключается в пересылке таблиц между двумя устройствами под управлением соответствующих приложений (объем запросов не более 128 байт).

- **Прозрачность терминалов**

Терминалы, подключенные к сети более высокого уровня X-Way или порту терминала ПЛК, выполняющего функции менеджера, могут обмениваться данными с устройствами на шине. Это же касается терминала, подключенного к приоритетному адресу 63.

Максимальная конфигурация

Шина Fipio обеспечивает подключение не более 113 устройств. Это макс. значение может, в ряде случаев, ограничиваться в зависимости от типа подключенных к шине устройств. Макс. объем памяти, доступный для данных Fipio, равен 94320 байт. Поскольку все подключенные устройства используют различное количество байтов (см. таблицу ниже), общее число байтов, необходимых каждому из устройств, позволяет узнать максимальное количество подключаемых устройств.

Тип изделий	Обозначение	Базовый объем (байт)	Объем расширения (байт)	Макс. кол-во точек подключения
ATV-16/58/66	Все	1952		48
CCX 17	Все	1952		4
Momentum	170 ADI***/170 ADO***	832		98
	170 AMM 090 00/170 AAI 030 00, 170 AAO 120 00 170 AAO 921 00	1808		52
	170 AAI 140 00	2304		40
TBX	TBX AES 200/ASS 400/AMS 620	1332	272	70 (2 или 4 канала)
	TBX AMS 620	1332	528	59 (8 каналов)
	TBX CEP 1622/CSP 1622/CSP 1625	1152		50 (10 или 12 кан-в)
	TBX EEP 08C22/EEP 1622/ESP 08C22/ ESP 1622	1152		31 (1)
				81
	TBX DES *** /DMS *** /DSS ***	1152	144	81 (16 каналов)
				72 (32 канала)
	SAP 10	1808		52
Micro/Premium агент	TSX FPP 10	1424		66
Профиль FipConnect	FRD C2	832		113
	FSD C8	896		105
	FSD C8P	1808		52
	FSD M8	1040		90
	FSD M8P	1952		48
	FED C32	1280		73
	FED C32P	2304		40
	FED M32	1424		66
	FED M32P	2448		38

Не используется

(1) Кол-во компактных блоков TBX не превышает 31.

(2) Кол-во каналов на базе блоков TBX одинакового типа (DES, DMS или DSS) не превышает 2048.

Платформа автоматизации Premium

Менеджер шины Fipio

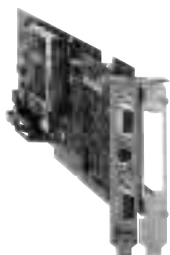
Обозначение



TSX P57 252/352M
T PMX P57 352M



TSX/T PMX P57 452M



TPCX 57 3512M



TSX FP ACC 12

Процессоры и сопроцессоры

Тип и макс. кол-во шасси (2)	Объем памяти		Кол-во входов-выходов	Кол-во модулей шины/сети	Обозначение (1)	Масса, кг
	Встроенная в процессор	Расширение (плата PCMCIA)				
TSX 57-20 16 шасси	64 т. слов	не более 128 т. слов	1024 дискр. вх./вых. 80 аналог. вх./вых. 24 специал. канала (3)	1 инт. канал Fipio 1 сеть 4 модуля AS-i 1 шина других фирм	TSX P57 252M	0,380
TSX 57-30 16 шасси	80 т. слов	не более 256 т. слов	1024 дискр. вх./вых. 128 аналог. вх./вых. 32 специал. канала (3)	1 инт. канал Fipio 3 сети 8 шин AS-i 2 шины других фирм	TSX P57 352M	0,380
TSX 57-40 16 шасси	112 т. слов	не более 256 т. слов	2048 дискр. вх./вых. не более 256 аналог. вх./вых. не более 48 специал. каналов (4)	1 инт. канал Fipio 4 сети 8 шин AS-i 2 шины других фирм	TSX P57 452M	0,520
PCX 57-30 16 шасси	80 т. слов	не более 256 т. слов	1024 дискр. вх./вых. не более 128 аналог. вх./вых. не более 32 специал. каналов (4)	1 инт. канал Fipio 3 сети 8 шин AS-i 2 шины других фирм	T PCX P57 3512M	0,320

Процессоры для управления технологическим процессом

PMX 57-30 16 шасси	80 т. слов	не более 256 т. слов	1024 дискр. вх./вых. 128 аналог. вх./вых. 32 специал. канала (3)	1 инт. канал Fipio 3 сети 8 шин AS-i 2 шины других фирм	T PMX P57 352M	0,380
PMX 57-40 16 шасси	112 т. слов	не более 256 т. слов	2048 дискр. вх./вых. не более 256 аналог. вх./вых. не более 48 специал. каналов (4)	1 инт. канал Fipio 4 сети 8 шин AS-i 2 шины других фирм	T PMX P57 452M	0,520

Принадлежности и соединительные кабели

Наименование	Назначение	Материал	Обозначение	Масса, кг
От	К			
Розеточные соединители SUB-D (9-конт.)	Процессоров и сопроцессоров с интегрированным каналом Fipio	Черный поликарбонат (IP 20)	TSX FP ACC 12	0,040
		Zamac	TSX FP ACC 2	0,080

- (1) Изделия (процессоры и дискретные вх./вых.) поставляются с кратким справочным руководством на английском, французском, немецком, испанском и итальянском языках.
 (2) Макс. кол-во шасси TSX RKY 4EX/6EX/8EX (4, 6 или 8 слотов). Использование шасси TSX RKY 12 EX (12 слотов) аналогично использованию 2 шасси с 4, 6 или 8 слотами.
 (3) Макс. суммарное значение: входы и выходы на шине Fipio не учитываются.
 (4) Макс. несуммарные значения приведены на стр. 43511/6, 43513/5 и 43620/11.
 (5) Прочие принадлежности и соединительные кабели для шины Fipio - см. стр. 43597/6 и 43597/7.

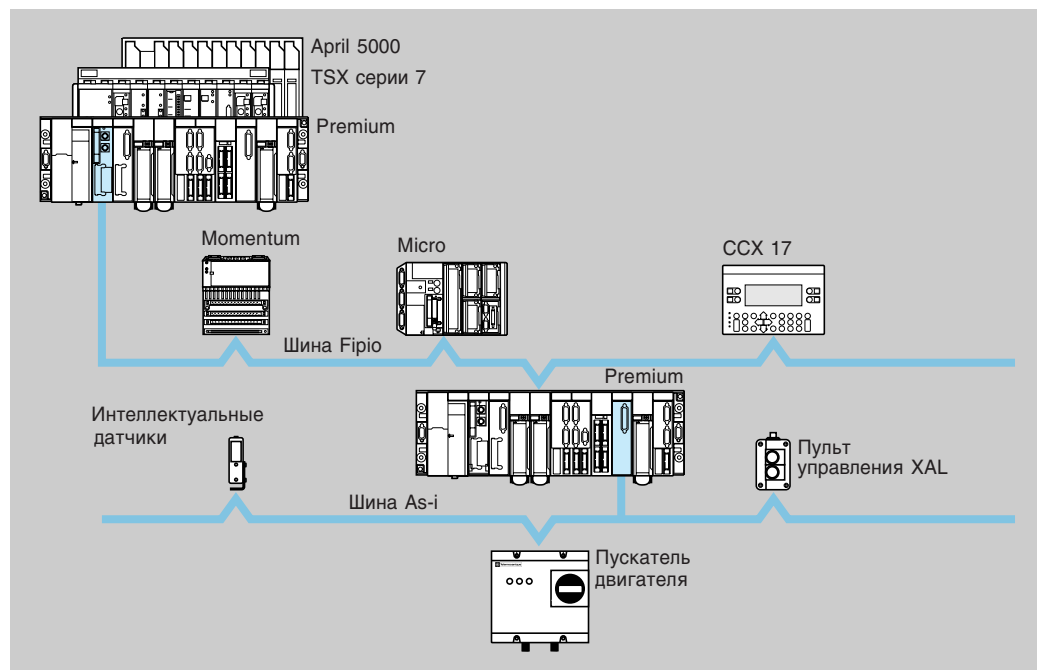
Платформа автоматизации Premium

Агент шины Fipio

Общие сведения, прикладные сервисы, настройка программного обеспечения

Обозначение:
page 43593/3

Общие сведения



ПЛК Micro (TSX 37-21/22) или Premium, встроенный канал связи которых оснащен платой PCMCIA TSX FPP 10, являются абонентами шины Fipio. Менеджером шины может быть ПЛК TSX P 57 252/352/452, T PMX P57 352/452, T PCX 57 3512, TSX серии 7, модель 40 или April 5000.

Шина Fipio позволяет размещать входы и выходы удаленно, вблизи контролируемых устройств (Momentum, Altivar и др.). Функция агента обеспечивает обработку в режиме off-line при размещении ПЛК Micro вблизи от машинного оборудования.

Помимо стандартных функций Fipio (см. стр. 43300/3 - 43300/5), ПЛК Micro (TSX 37-21/22) и Premium обеспечивают обмен входными и выходными переменными с ПЛК, являющимся менеджером шины. Этот обмен осуществляется циклически, автоматически, без участия прикладной программы со скоростью выполнения задачи, под которую сконфигурирован ПЛК-агент.

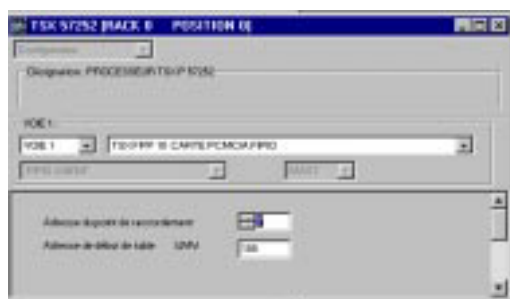
Характеристики шины Fipio, система ее проводки и соединительные принадлежности приводятся на стр. 43597/2 - 43597/7.

Прикладные сервисы

ПЛК Micro (TSX 37-21/22) и Premium-агенты сети Fipio, поддерживают следующие прикладные сервисы:

- Uni-TE - сервис обработки промышленных сообщений X-Way, адаптированный для функций человеко-машинного интерфейса, диагностики и управления (запросы до 128 байт).
- Сервис связи между приложениями, который заключается в передаче таблиц между двумя устройствами, управляемыми соответствующими прикладными программами (размер сообщений до 128 байт).
- Новый сервис периодического обмена данными для обмена таблицей из 64 слов между ПЛК-менеджером шины и ПЛК-агентом Premium.

Настройка программного обеспечения



Для периодического обмена данными каждый ПЛК Micro/Premium-агент шины Fipio использует 64 последовательных внутренних слова %MW. Первые 32 слова зарезервированы для передачи данных менеджеру, а остальные 32 - для приема данных от него.

Конфигурация платы PCMCIA агента шины Fipio отображается на специализированных экранах программы PL7 Micro/Junior/Pro. Они показывают:

- номер точки подключения (1 - 127);
- адрес начала таблицы из 64 слов %MW, зарезервированной для отправки данных менеджеру и получения данных от него.

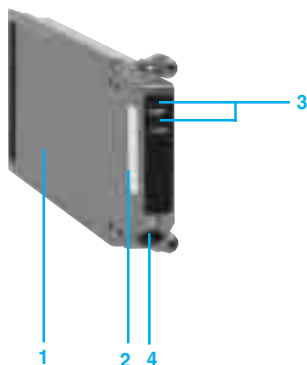
Платформа автоматизации Premium

Агент шины Fipio

Описание, обозначение

Описание

В процессорах ПЛК Micro (TSX 37-21/122) и Premium имеется слот для PCMCIA-платы связи. В него можно устанавливать плату связи TSX FPP 10 для шины Fipio.



На плате связи TSX FPP 10 имеется:

- 1 Защитная крышка
- 2 Съёмная крышка с крепежными винтами, обеспечивающая доступ к 20-контактному мини-соединителю
- 3 Два световых индикатора:
 - индикатор ERR: сбой карты или канала
 - индикатор COM: прием или передача данных.

Соединительные принадлежности, заказываемые отдельно:

- 4 TSX FP CG 010/030 - кабель длиной 1 или 3 м для подключения ответвительной коробки TSX FP ACC 3/4 (с помощью 9-контактного соединителя SUB-D).

Обозначение



TSX FPP 10



TSX FP ACC 3



TSX FP ACC 4



TSX FP CG 010/030

Соединительные элементы шины Fipio

Наименование	Состав	Обозначение	Масса, кг
Карта агента шины Fipio (1)	1 плата PCMCIA типа III, версия 1.8	TSX FPP 10	0,110

Соединительные принадлежности шины Fipio

Наименование	Назначение	Обозначение	Масса, кг
Изолированная шинная ответвительная коробка для подключения к шине (из поликарбоната, класс защиты IP 20)	Ответвитель магистрального кабеля с двумя 9-контактными розеточными соединителями SUB-D (для кабельной платы PCMCIA TSX FP CG 010/030), служит для подключения питания 24 В пост. тока к пыле- и влагозащищенным модулям TBX	TSX FP ACC 3	0,090
Пыле- и влагозащищенная ответвительная коробка для подключения к шине	Ответвитель для магистрального кабеля	TSX FP ACC 4	0,660

Кабели для подключения к шине Fipio (2)

Наименование	Назначение	Длина	Обозначение	Масса, кг
От	К			
Кабели для PCMCIA-карт	Платы TSX FPP 10 (миниатюрный соединитель)	Ответвительной 1 м коробке TSX FP ACC 3/4 (9-конт. соединитель SUB-D)	TSX FP CG 010	0,210
		3 м	TSX FP CG 030	0,410

(1) Плата TSX FPP 10 поддерживается только процессорами ПЛК Micro TSX 37-21/22/Premium.

Изделие поставляется с кратким справочным руководством на английском и французском языках.

(2) Прочие принадлежности и соединительные кабели для шины Fipio указаны на стр. 43597/6 и 43597/7.

Платформа автоматизации Premium

Шина Fipio и сеть Firway

Характеристики

Обозначение:
стр. 43597/6 и 43597/7
Габариты:
стр. 43597/7

Промышленная полевая шина Fipio и локальная сеть ПЛК Firway являются стандартными средствами связи различных компонентов систем управления. Они соответствуют стандарту WorldFip.

Тип шины/сети		Шина Fipio	Сеть Firway
Структура	Тип	Открытая промышленная шина по стандарту WorldFip	
	Топология	Подключение устройств: шлейфовое или с помощью ответвителей	
	Макс. длина	15 000 м	5000 м
	Способ доступа	По принципу "изготовитель/потребитель" Управление постоянным арбитром	По принципу "изготовитель/потребитель" Управление автоматически выбранным арбитром
Передача	Режим	Физический уровень в узкополосном кабеле на экранированной витой паре по стандарту NF C 46-604	
	Скорость передачи двоичных данных	1 Мбит/с	
	Среда	Экранированная витая пара на 150 Ом. Оптоволокно 62,5/125 или 50/125 с электронно-оптическими повторителями	
Конфигурация	Кол-во устройств на сегмент	32 точки подключения на сегмент	32 станции на сегмент
	Не более	128 на все сегменты	64 станции
	Сегменты Кол-во	Не ограничено	
	Длина	1000 м для сегмента на электрокабеле 3000 м для сегмента на волоконно-оптическом кабеле	
Сервисы	COM (1)	-	Распределенная база данных: не более 128 слов, 0 или 4 слов %NWi для станций Micro и Premium с адресами от 0 до 31
	Совместно используемая таблица (1)	-	Общая таблица внутренних слов: не более 128 слов, от 1 до 32 слов %MWi на станцию Micro и Premium с адресами от 0 до 31 (2)
	Обмен вх.-вых. переменными	Периодический и предопределенный обмен переменными с дискретными входами-выходами сконфигурированных устройств	-
	Uni-TE	Запросы "точка-точка" с отчетом-подтверждением: не более 128 байт, могут использоваться всеми устройствами, подключенными к одной и той же архитектуре X-Way (системные функции доступа клиентского устройства к серверному устройству)	
	Связь между приложениями	Сообщения "точка-точка": не более 128 байт между 2 устройствами, может использоваться всеми промышленными ПЛК Micro/Premium/TSX серии 7.	
	Телеграмма	-	Приоритетные сообщения "точка-точка": не более 16 байт между 2 станциями Premium (3) или TSX серии 7 с адресами от 0 до 15
	Защита	Контрольные символы в каждом кадре и подтверждение сообщений "точка-точка" по стандарту NF C 46-603	
	Контроль состояния	Диагностика шины с помощью терминала FT 2000/FTX 517 с ПО PL7 или Sysdiag	Диагностика сети доступна с терминала FT 2000/FTX 517, оснащенного ПО Netdiag (см. специальный каталог фирмы).

(1) Одновременное выполнение сервисов COM и совместно используемой таблицы невозможно.
(2) Функции, зарезервированные для ПЛК Micro и Premium.
(3) Функции, доступные только при наличии установленной в процессоре PCMCIA-платы Firway.

Платформа автоматизации Premium

Шина Fipio и сеть Firway

Подключаемые устройства

Характеристики:

стр. 43597/2

Подключение:

стр. 43597/4 и 43597/5

Подключаемые устройства

Устройства, подключаемые к шине Fipio		Ответвительные коробки				Соединители				
		TSX FP ACC 4	TSX FP ACC 14	TSX FP ACC 3	TBX FP ACC 10	TSX FP ACC 2	TSX FP ACC 12	TBX BLP 01	TBX BLP 10	TBX BAS 10
ПЛК Premium	DC									
- агент шины Fipio	TL									
ПЛК Premium	DC									
- менеджер шины Fipio	TL									
ПЛК Micro	DC									
- агент шины Fipio	TL									
ATV-16	DC									
	TL									
CCX 17	DC									
	TL									
FT 2000	DC									
совместимый ПК	TL									
FTX 517, CCX 77/87	DC									
совместимый ПК	TL									
Терминалы Magelis	DC									
XBT-F, TXBT-F	TL									
Momentum	DC									
	TL									
TBX (IP 20)	DC									
	TL									
TBX (IP 65)	DC				(2)					(3)
С удаленным питанием	TL									(3)
Без удаленного питания	TL	(1)								(3)
Шлюз AS-i TBX SAP 10	DC									
	TL									

Устройства, подключаемые к сети Firway		Ответвительные коробки				Соединители				
		TSX FP ACC 4	TSX FP ACC 14	TSX FP ACC 3	TBX FP ACC 10	TSX FP ACC 2	TSX FP ACC 12	TBX BLP 01	TBX BLP 10	TSX LES 65
Premium	DC									
	TL									
Micro	DC									
	TL									
TSX серии 7 модель 40 (интегрированный канал)	DC									
	TL									
TSX серии 7 модель 40 (плата PCMCIA)	DC									
	TL									
TSX 17-20	DC									
	TL									
FT 2000	DC									
совместимый ПК	TL									
FTX 517, CCX 77/87	DC									
совместимый ПК	TL									
Терминалы Magelis	DC									
XBT-F, TXBT-F	TL									

DC: шлейфовое подключение

TL: подключение с помощью ответвителя

 Рекомендуется

 Допускается

(1) Конфигурация возможна даже при использовании одного пыле- и влагозащищенного модуля TBX (IP 65).

(2) Шлейфовое подключение при помощи коробки TBX FP ACC 10 возможно только у первого модуля TBX на шине.

(3) Соединитель TBX BAS 10 используется только с пыле- и влагозащищенными выходными модулями TBX (IP 65).

Платформа автоматизации Premium

Шина Firio и сеть Firway

Характеристики:

стр. 43597/2

Обозначение:

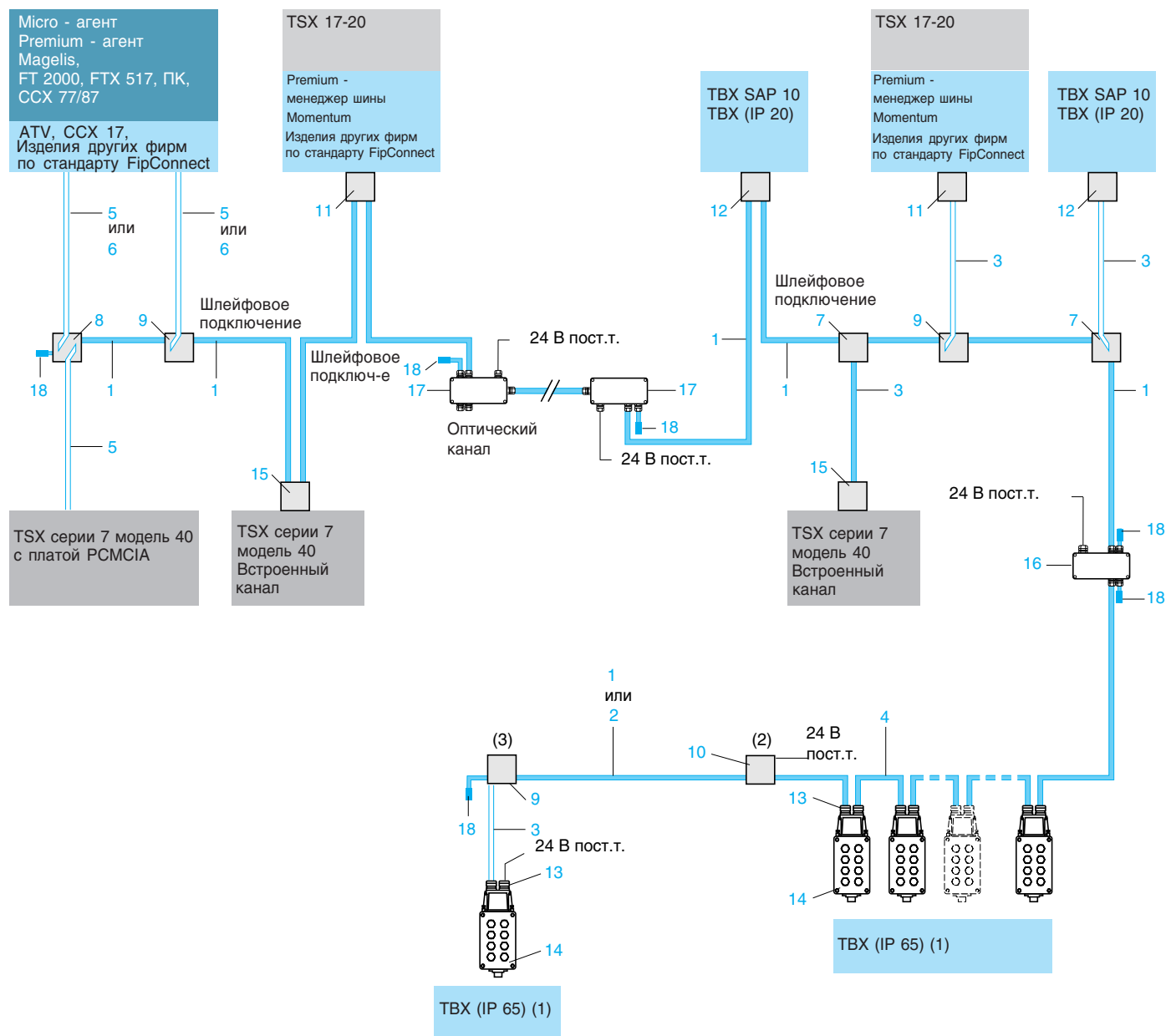
стр. 43597/6 и 43597/7

Габариты:

стр. 43597/7

Подключение

Система проводки шины Firio и сети Firway



Подключение к сети Firway и шине Firio

Подключение к шине Firio

Допускается в сети Firway, отсутствует на шине Firio

(1) Использование соединителя источника питания TBX BAS 10 для пыле- и влагозащищенных выходных модулей TBX (IP 65).

(2) Шлейфовое подключение при помощи соединительной коробки TBX FP ACC 10 допускается только для первого модуля TBX на шине.

(3) Конфигурация возможна только при использовании одного пыле- и влагозащищенного модуля TBX (IP 65).

Платформа автоматизации Premium

Шина Firio и сеть Firway

Характеристики:
стр. 43597/2
Обозначение:
стр. 43597/6 и 43597/7
Габариты:
стр. 43597/7

Подключение (продолжение)

Кабели

- 1 TSX FP CA •00:** магистральный кабель, экранированная витая пара 150 Ом (диам. 8 мм) для нормальных условий и использования внутри зданий.
- 2 TSX FP CR •00:** магистральный кабель, экранированная витая пара 150 Ом (диам. 8 мм) для неблагоприятных условий и использования вне зданий.
- 3 TSX FP CC •00:** ответвительный кабель, экранированная витая пара 150 Ом (диам. 8 мм) для нормальных условий и использования внутри зданий.
- 4 TSX FP CF •00:** соединительный кабель для пыле- и влагозащищенных модулей ввода-вывода TBX, экранированная витая пара 150 Ом и силовая пара 0,8 мм² (диам. 9,5 мм) для неблагоприятных условий и использования вне зданий.
- 5 TSX FP CG 0•0:** ответвительный кабель для плат модулей TSX FPP 10/20 для ПЛК Micro/Premium, терминалов FT 2000 и совместимых ПК. Подключение к шине осуществляется 9-контактным соединителем SUB-D к тройниковой ответвительной коробке TSX FP ACC 3/ACC 4.
- 6 TSX FP CE 030:** ответвительный кабель для плат подключения ПК TSX FPC 10 или TSX FPC 10 (шина ISA) для терминалов FTX 512, CCX 77/87 и совместимых ПК. Подключение к шине осуществляется 9-контактным соединителем SUB-D к тройниковой ответвительной коробке TSX FP ACC 3/ACC 4.

Ответвительные коробки

- 7 TSX FP ACC 14:** Тройниковая ответвительная коробка из поликарбоната по IP 20, используется в качестве ответвителя от магистрального кабеля для подключения одного устройства с помощью ответвительного кабеля TSX FP CC •00, а также нескольких устройств при шлейфовом подключении.
- 8 TSX FP ACC 3:** коробка (класс защиты IP 20) для подключения 2 ПК- или PCMCIA-плат (TSX FPP 10, TSX FPC 10, TSX FPP 20/200, FCP FPP 10) к 9-контактному соединителю SUB-D.
- 9 TSX FP ACC 4:** тройниковая ответвительная коробка (класс защиты IP 65). На ней также имеется 9-контактный розеточный соединитель SUB-D для любого устройства, подключаемого к шине при помощи платы PCMCIA (в этом случае коробка соответствует IP 20).
- 10 TBX FP ACC 10:** тройниковая ответвительная коробка (класс защиты IP 65), используется также для подключения питания 24 В пост. т. для пыле- и влагозащищенного ввода-вывода TBX. Подобно тройниковой ответвительной коробке TSX FP ACC 4 она используется для подключения всех устройств, подсоединяемых к шине при помощи платы PCMCIA (в этом случае коробка соответствует IP 20).

Соединители

- 11 TSX FP ACC 2 и TSX FP ACC 12:** 9-контактный розеточный соединитель SUB-D для подключения к Firway/Firio (например, соединитель TSX FP ACC 2 для микро-ПЛК TSX 17-20). Используется для шлейфового подключения и подключения с помощью ответвителя (выход 90° сверху или снизу, выход 45° сверху или снизу).
- 12 TBX BLP 01:** соединитель для модулей ввода-вывода TBX (IP 20).
- 13 TBX BLP 10:** соединитель для пыле- и влагозащищенных модулей ввода-вывода TBX (IP 65).
- 14 TBX BAS 10:** пыле- и влагозащищенный соединитель питания для пыле- и влагозащищенных модулей TBX (IP 65).
- 15 TSX LES 65:** соединительный кабель для ПЛК TSX/PMX модели 40. Используется для кодировки адреса.
- 16 TSX FP ACC 6:** электрический повторитель, служит для увеличения числа станций (не более 64) и длины сети путем создания дополнительного сегмента длиной до 1000 м (не более 4 повторителей в каскаде, при этом длина сети составляет 5000 м).

Прочие компоненты

- 11 TSX FP ACC 8:** опто-электрический повторитель, используется для соединения электрических сегментов при помощи волоконно-оптического канала (особенно подходит для участков с высокой интенсивностью помех) или для подключения волоконно-оптического устройства.
- 12 TBX FP ACC 7:** терминатор линии, устанавливаемый на обоих концах сегмента.

TSX FP ACC 9: инструмент для тестирования сетевой проводки, используется при тестировании проводимости сегментов, подключении различных устройств и монтаже терминаторов линий.

TSX FP JF 020: волоконно-оптическая перемычка (длина 2 м). Для волоконно-оптического подключения повторителя TSX FP ACC 8М к корпусу смесителя. Максимальная длина оптоволоконка (62,5/125) между 2 повторителями 3000 м.

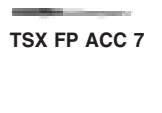
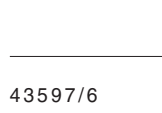
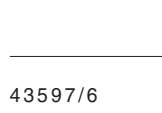
Платформа автоматизации Premium

Шина Firio и сеть Firway

Обозначение

Характеристики:
стр. 43597/2
Габариты:
стр. 43597/7

Соединительные принадлежности для сети Firway и шины Firio ⁽¹⁾

	Наименование	Назначение	Обозначение	Масса,
				кг
 TSX FP ACC 12	Розеточный соединитель для модуля TSX FPG 10• (микро-ПЛК TSX 17)	Шлейфовое подключение или подключение с помощью ответвителей Материал: Zamac	TSX FP ACC 2	0,080
 TSX FP ACC 14	Розеточный изолирующий соединитель для устройств с 9-контактными соединителями SUB-D	Шлейфовое подключение или подключение с помощью ответвителей Материал: черный поликарбонат по IP 20	TSX FP ACC 12	0,040
 TSX FP ACC 3	Изолированная ответвительная коробка для подключения к шине (поликарбонат, IP 20)	Ответвитель магистрального кабеля (для подключения питания 24 В пост. тока к пыле- и влагозащищенным модулям TBX)	TSX FP ACC 14	0,120
		Ответвитель магистрального кабеля с двумя 9-контактными розеточными соединителями SUB-D (под кабель TSX FP CG 010/030 для платы PCMCIA). Для подключения питания к пыле- и влагозащищенным модулям TBX	TSX FP ACC 3	0,090
 TSX FP ACC 4	Пыле- и влагозащищенная ответвительная коробка для подключения к шине (Zamac, IP 20)	Ответвитель магистрального кабеля с одним 9-контактным розеточным соединителем SUB-D (под кабель TSX FP CG 010/030 для платы PCMCIA)	TSX FP ACC 4	0,660
		Ответвитель магистрального кабеля (для подключения питания 24 В пост. т. к пыле- и влагозащитным модулям TBX) с одним 9-контактным розеточным соединителем SUB-D	TBX FP ACC 10	0,660
 TSX FP ACC 7	Терминаторы линии (Продаются по 2 шт.)	2 адаптера полного сопротивления	TSX FP ACC 7	0,020
 TSX FP ACC 6	Электрический повторитель (IP 65)	Увеличивает длину сети или шины, обеспечивая подключение 2 сегментов, длиной до 1000 м каждый	TSX FP ACC 6	0,520
			TSX FP ACC 8M	0,620
 TSX FP ACC 9	Электро-оптоволоконный повторитель (IP 65)	Служит для соединения (при помощи коммутационной панели) электрического сегмента (не более 1000 м) и волоконно-оптического сегмента (не более 3000 м)	TSX FP ACC 8M	0,620
			TSX FP ACC 9	0,080
 TSX FP ACC 9	Тестер проводки FIP	Для тестирования кабельных сегментов сети	TSX FP ACC 9	0,080

(1) Характеристики и производительность шины Firio или сети Firway зависят от используемых кабелей TSX FP, см. выше.

Платформа автоматизации Premium

Шина Firio и сеть Firway

Обозначение (продолжение), габариты

Характеристики:
стр. 43597/2

Соединительные кабели для сети Firway/шины Firio (1)

Наименование	Тип	Условия эксплуатации	Длина	Обозначение	Масса, кг
Магистральные кабели	1 экранированная витая пара 8 мм, 150 Ом	В нормальных условиях (2) и внутри зданий	100 м	TSX FP CA 100	5,680
			200 м	TSX FP CA 200	10,920
			500 м	TSX FP CA 500	30,000
		В жестких условиях (3) вне зданий или при шлейфовом подключении (3)	100 м	TSX FP CR 100	7,680
			200 м	TSX FP CR 200	14,920
			500 м	TSX FP CR 500	40,000
	1 экранированная витая пара 9,5 мм, 150 Ом и 1 силовая пара 1,5 мм ²	Пыле- и влагозащитный модуль ввода-вывода для применения в неблагоприятных условиях и вне зданий	100 м	TSX FP CF 100	7,680
			200 м	TSX FP CF 200	14,920
			500 м	TSX FP CF 500	40,000
Ответвительные кабели	2 экранированных витых пары 8 мм, 150 Ом	В нормальных условиях (2) и внутри зданий	100 м	TSX FP CC 100	5,680
			200 м	TSX FP CC 200	10,920
			500 м	TSX FP CC 500	30,000
Волоконно-оптическая перемычка	Двойной волоконно-оптический кабель 62,5/125	Для электро-оптических повторителей	2 м	TSX FP JF 020	0,550

(1) Характеристики и производительность шины Firio и сети Firway зависят от используемых кабелей TSX FP см. выше.

(2) Нормальные условия эксплуатации:

- без особых ограничений по условиям эксплуатации
- рабочая температура от + 5°C до + 60°C
- на стационарных установках

(3) Неблагоприятные условия эксплуатации:

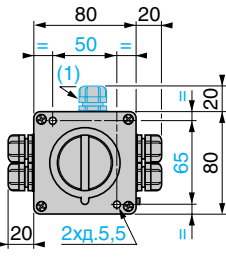
- устойчивость к углеводородам, промышленным маслам, моющим средствам, отходам сварки
- влажность до 100%
- окружающая среда с высоким содержанием солей
- резкие перепады температур
- рабочая температура от - 10°C до + 70°C
- на передвижных установках

Работа при шлейфовом подключении: радиус изгиба = 10 x диам. кабеля (80 или 95 мм).

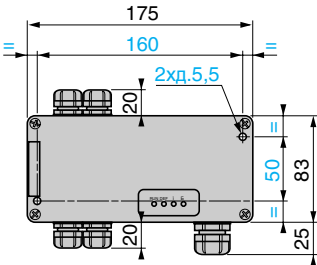
О прочих ограничениях можно узнать в региональном торговом представительстве фирмы.

Габариты

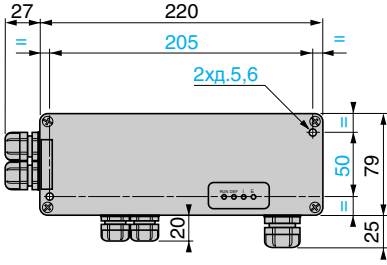
TSX FP ACC 4/TBX FP ACC 10



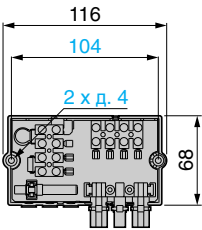
TSX FP ACC 6



TSX FP ACC 8M



TSX FP ACC 14



(1) Уплотнения кабельного ввода для TBX FP ACC 10.

Платформа автоматизации Premium

Шина Fipio и сеть Firway на основе волоконно-оптического кабеля

Описание

Характеристики:
стр. 43590/3
Обозначение:
стр. 43590/3

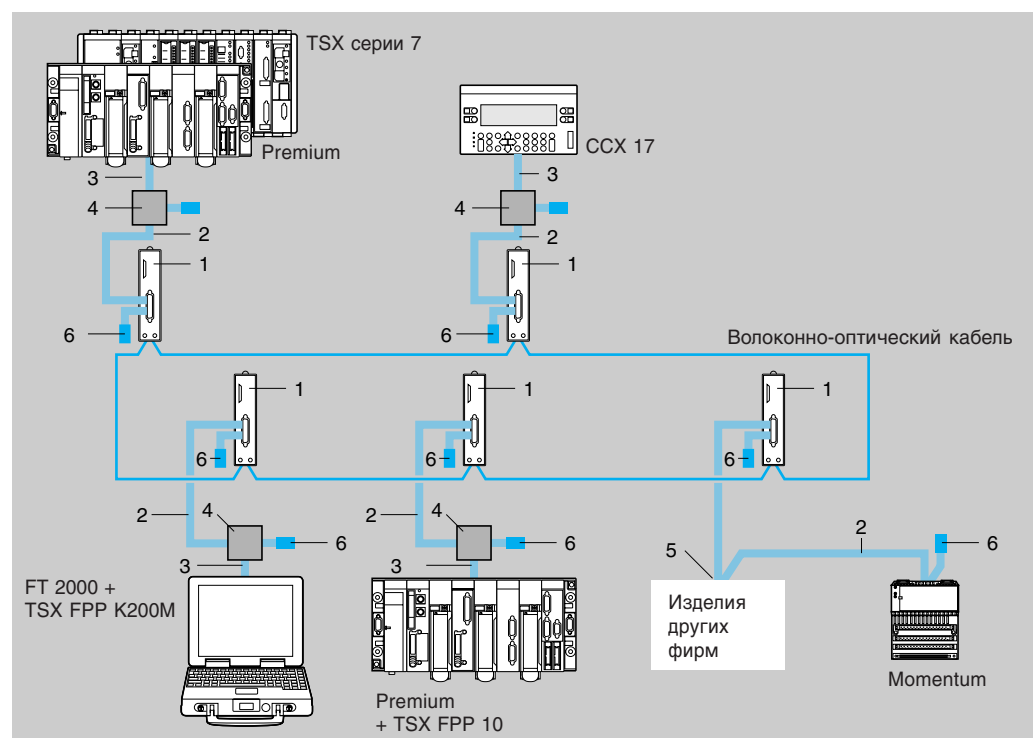
Существует два варианта использования волоконно-оптического кабеля для шины Fipio и сети Firway в тех случаях, когда необходима высокая устойчивость к электромагнитным помехам:

- использование оптико-электрических повторителей TSX FP ACC 8M
- использование волоконно-оптических трансиверов OZD FIP G3

В зависимости от существующих требований, следует применять:

- волоконно-оптический трансивер OZD FIP G3, если все устройства в сети должны быть защищены от электромагнитных помех (1 волоконно-оптический трансивер не более чем на две станции)
- повторитель TSX FP ACC 8 (с одной стороны - волоконно-оптический кабель, с другой - электрический кабель) для подверженных действию сильных помех монтажных зон, где отсутствуют устройства, или для расширения сети (например, между двумя зданиями), см. стр. 43597/4 или 43597/7.
- волоконно-оптический трансивер OZD FIP G3 для того, чтобы гарантировать эксплуатационную готовность установки за счет топологии типа "звезда" с резервированием. Нормальная работоспособность сохраняется даже при локальном разрыве волоконно-оптического кабеля.

Система проводки



- 1 OZD FIP G3: Волоконно-оптический трансивер (Hirschmann).
 - 2 TSX FP CA •00: экранированная витая пара для магистрального кабеля на 150 Ом (диам. 8 мм) для работы при стандартных окружающих условиях, а также внутри зданий.
 - 3 TSX FP CG 0•0: ответвительный кабель для PCMCIA-плат TSX FPP 10/20/200 для ПЛК Micro/Premium и совместимых ПК.
 - 4 TSX FP ACC 3/4: ответвительная коробка с двумя 9-контактными розеточными соединителями SUB-D для подключения к шине любых устройств с помощью платы PCMCIA.
 - 5 TSX FP ACC 12: 9-контактный розеточный соединитель SUB-D для подключения к Firway/Fipio (например, TSX FP ACC 2 или TSX 17-20) со шлейфовой топологией или с помощью ответвителей.
 - 6 TSX FP ACC 7: терминаторы линий, устанавливаемые на концах сегментов.
- TSX LES 65: клеммные колодки для кодирования адресов на ПЛК серии TSX.

Платформа автоматизации Premium

Шина Fipio и сеть Firway на основе волоконно-оптического кабеля

Описание (продолжение), характеристики и обозначение

Производительность

Режим работы и производительность шины Fipio на основе волоконно-оптического кабеля

После конфигурирования в режиме Fipio, процессор сканирует различные прикладные устройства в зависимости от конфигурации программного обеспечения:

- Образ переменных входных значений и значений выходных команд сконфигурированного устройства на максимальной скорости, обеспечиваемой шиной, учитывая при этом распределение продолжительности отработки различных задач, выполняемых этими устройствами.
- Появление и исчезновение сконфигурированного устройства обнаруживается на шине не позднее, чем через 200 мс.
- Обмен данными осуществляется с заданной программатором скоростью от 10 до 20 сообщений Uni-TE в с. При использовании трансиверов OZD FIP G3 продолжительность сетевого цикла в два раза превышает цикл сети на электрическом кабеле.

Принцип действия и производительность сети Firway на основе волоконно-оптического кабеля

Принцип действия идентичен сети с электрическим кабелем, количество станций не более 32, время передачи следующее:

- для сервисов общих слов и совместно используемой таблицы обновление всей базы данных происходит не реже 1 раза каждые 40 мс.
- при обработке сообщений Uni-TE сетевые параметры обеспечивают передачу не более 230 сообщений на скорости 128 байт в секунду.

Характеристики (с волоконно-оптическими трансиверами OZD FIP G3)

Тип шины (сети)		Шина Fipio	Сеть Firway
Структура	Тип	Открытая промышленная архитектура, соответствующая стандарту Fip	
	Топология (1)	Кольцо с избыточностью или линия с простым избыточным каналом	
	Способ доступа	Принцип "изготовитель/потребитель"	Принцип "изготовитель/потребитель"
		Управление постоянным арбитром	
Передача	Режим	Многомодовый (860 нм)	
	Скорость передачи	1 Мбит/с	
	Среда (2) (1)	Волоконно-оптический кабель 50/125 - 17 дБм или 62,5/125 - 15 дБм	
	Расстояние между повторителями	2500 м для 50/125 и 2800 м для 62,5/125	
Конфигурация	Количество точек подключения (1)	Не более 20 волоконно-оптических трансиверов (типа OZD FIP G3)	
	Кол-во устройств	2 устройства Fipio могут подключаться к одному волоконно-оптическому трансиверу	К одному волоконно-оптическому трансиверу можно подключить до 32 станций
	Кол-во сегм-в (1)	Петля (или волоконно-оптическая линия) подобна некаскадируемому сегменту	
	Длина (1)	Максимальная длина окружности кольца (длина линии): 20 км	
	Ответвления (1)	Максимальная длина электрического ответвления от волоконно-оптического трансивера: 2 м	
Сервисы		Аналогичны указанным на стр. 43597/2, за исключением сервиса телеграммы, отсутствующего при использовании волоконно-оптического трансивера OZD FIP G3.	
		(1) Характеристики, специфические для случая применения волоконно-оптического кабеля.	
		(2) Устройства, подключенные к электрическим ответвителям, совместимы с WorldFip на физическом уровне.	

Обозначение




Наименование	Кол-во трансиверов на шину или сеть	Подключаемые устройства Шина Fipio	Сеть Firway	Обозначение	Масса, кг
Волоконно-оптические трансиверы Fipio/Firway	Не более 20 при 1 - 2 устройствах на трансивер	- Micro/Premium	Micro	OZD FIP G3	0,500
		- Удаленные вх.-вых. TBX с TBX LEP 30	Premium (с картой TSX		
		- Удал. вх.-вых. Momentum	FPP 200		
		- Панели CCX 17 (Версия 2.4)	PCMCIA)		
		- FT 2000/FTX 517, совместимые ПК			
Соединительные принадлежности для ПЛК Micro/Premium					
Наименование	Назначение	Состав	Обозначение	Масса, кг	
Плата Firway	ПЛК TSX 37-21/22, процессор TSX/PMX 57, сопроцессор PCX 57 модуль связи TSX SCY 21601	1 плата PCMCIA типа III	TSX FPP OZD 200	0,110	
Плата поддержки функций агента Fipio	ПЛК TSX 37-21/22, процессор TSX/PMX 57, сопроцессор PCX 57	1 плата PCMCIA типа III	TSX FPP 10	0,110	
(1) Информация об оптоэлектрическом повторителе TSX FP ACC 8M приводится на стр. 43597/6.					
(2) Принадлежности и соединительные кабели указаны на стр. 43597/5 to 43597/7					

Платформа автоматизации Premium

Модемный модуль

Общие сведения, описание

Характеристики:
стр. 43598/3
Обозначение:
стр. 43598/3

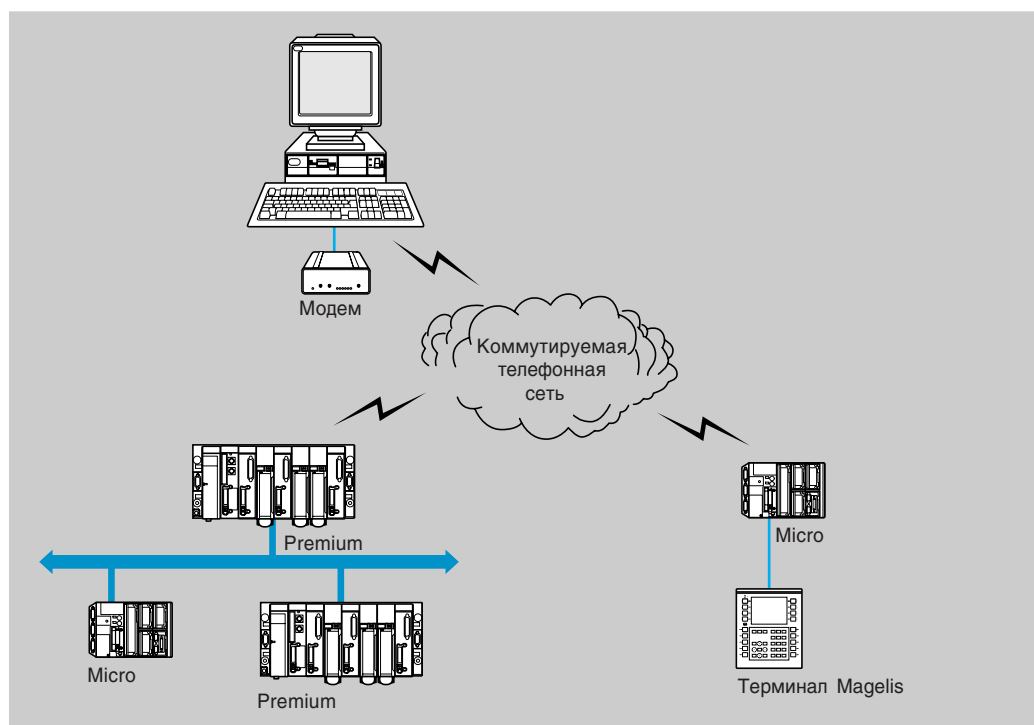
Общие сведения

ПЛК Micro/Premium поддерживают модемное соединение при помощи модуля TSX MDM 10, позволяющее интегрировать их в конфигурации, пригодные для дистанционного технического обслуживания, настройки, сигнализации или мониторинга по коммутируемой телефонной сети (STN).

Уровень интеграции обеспечивает полное снятие программных ограничений модема. Установление или разрыв телефонного соединения осуществляется одним функциональным блоком PL7. Для защиты приложения от несанкционированного доступа используется механизм проверки пароля.

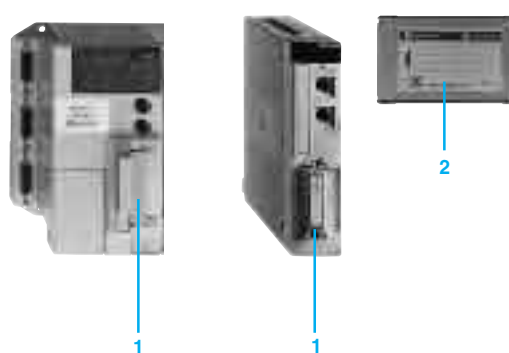
Пользователь может, по запросу, установить удаленное соединение с другим ПЛК или центральной станцией по протоколу Uni-Telway или даже кратковременно использовать ASCII-протокол, например, для "пейджерного" вызова диспетчера.

При использовании протокола Uni-Telway параметры прозрачности сети через архитектуру связи остаются без изменений.



Описание

Модемный модуль представляет собой плату PCMCIA типа III. Эта плата устанавливается в слот на процессоре (ПЛК TSX/PMX Premium или TSX 37-21/22).



1 Слот на процессоре под модемный модуль.

2 Модемная плата PCMCIA поставляется с соединителем для кабеля TSX MDM ADT•

Заказываемые отдельно соединительные принадлежности:
телефонный соединительный кабель TSX MDM ADT•
(в зависимости от страны)

Модемные модули могут также использоваться в совместимых ПК, имеющих разъем PCMCIA типа III.

Платформа автоматизации Premium

Модемный модуль

Характеристики, настройка, обозначение

Общие сведения:
стр. 43598/2

Условия окружающей среды

Температура	Рабочая	от 0°C до + 50°C (от 0°C до 60°C с вентмодулями TSX FAN)
Устойчивость к излучаемым электромагнитным полям		Соответствует директиве по электромагнитной совместимости 89/336/EEC для бытовых, коммерческих и малых промышленных установок (3 В/м)
Государственная сертификация		Соответствует европейской директиве по телекоммуникациям ДТТС 98/13/ЕС. Модем разрешен к применению в Бельгии, Франции, Германии, Италии, Испании (1)

Характеристики модуля

Структура	Тип	Телефонная линия
	Физический интерфейс	Канал: коммутируемая телефонная сеть
	Протокол	Uni-Telway/ASCII
Передача	Режим	Полудуплекс или полный дуплекс
	Скорость передачи	V32-9600 бит/с
Конфигурация	Кол-во устройств	2 (соединение "точка-точка")
Сервисы	Uni-Telway	Запрос "точка-точка" с отчетом (вопрос/ответ), не более 240 байт от любого подключенного устройства
		Передача данных от любого подключенного устройства без запроса в режиме "точка-точка" без отчета, не более 240 байт
	ASCII	Прием/передача строки символов не более 240 байт

Конфигурация программного обеспечения

Модемный модуль конфигурируется при помощи специальных экранов программы, написанной на языке PL7. Эти экраны позволяют:

- Выбрать протокол и определить его параметры
- Задать конфигурацию модема
- Ввести пароль

Процедура дозвона и прекращения связи выполняется специальным функциональным блоком программы PL7. После установления связи для передачи данных используются стандартные функциональные блоки. Объекты языка PL7 позволяют приложению, написанному на этом языке, контролировать состояние модемного модуля. Функция модема занимает примерно 12,5 тыс. слов в области памяти под прикладные программы.

Экраны отладки обеспечивают:

- Тестирование модема в режиме off-line
- Диагностику связи

Обозначение



TSX MDM 10

Наименование	Характеристики	Протокол	Обозначение	Масса, кг
Плата PCMCIA типа III для процессоров TSX/PMX Premium, ПЛК TSX 37-2/22	- передача данных в режиме V32 (не более 9,6 Кбит/с)	ASCII Uni-Telway	TSX MDM 10	0,105
	- канал "точка-точка" по коммутируемой телефонной сети			
	- режим вызываемого/вызывающего			

Соединительные принадлежности

Наименование	Применение	Обозначение	Масса, кг
	От	К розетке в	
Соединитель (длина 3)	платы PCMCIA TSX MDM 10	Бельгии	TSX MDM ADT B 0,120
		Франции	TSX MDM ADT F 0,120
		Германии	TSX MDM ADT G 0,120
		Италии	TSX MDM ADT T 0,120
		Испании	TSX MDM ADT S 0,120
		Других странах	TSX MDM ADT W

(1) Данные о применении в других странах можно получить в региональных торговых представительствах.

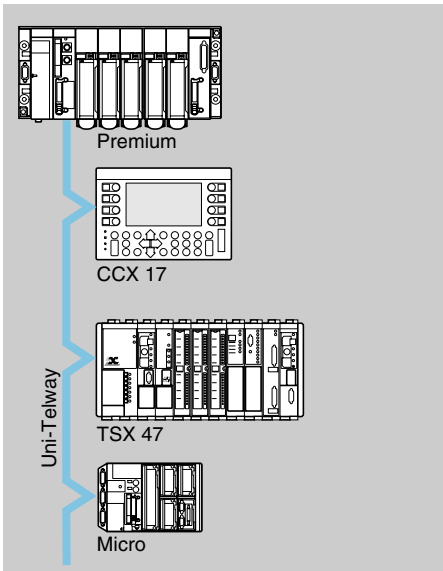
Платформа автоматизации Premium

Шина Uni-Telway

Общие сведения, характеристики

Обозначение:
стр. 43594/6 и 43594/7

Общие сведения



Шина Uni-Telway является стандартным средством связи компонентов систем управления (ПЛК, терминалов с человеко-машинным интерфейсом, регуляторов скорости, цифровых контроллеров, весового оборудования и т.д.).

Она подходит для конфигураций, предназначенных для управления при помощи ПЛК устройствами контроля и мониторинга, а также в конфигурациях, обеспечивающих человеко-машинный интерфейс (диспетчерские функции и пр.).

Для шины Uni-Telway обязательным является наличие ведущей станции, управляющей распределением времени доступа к шине между различными подключенными станциями (называемыми "ведомыми").

Характеристики

Структура	Тип	Гетерогенная промышленная шина				
		Терминальный порт RS 485 неизолированный (TER/Aux)	Канал, интегрированный в модуль TSX SCY 21601 , изолир-й RS 485	Плата PCMCIA изолированный RS 485 /RS 422	Плата PCMCIA 20 mA CL (токовая петля)	Плата PCMCIA RS 232 D не-изолированный
	Канал	Многоточечный				"точка-точка"
	Способ доступа	По принципу "ведомый-ведущий"				
Передача	Режим	Асинхронная прямая передача				
	Скорость передачи двоичных данных	1,2 ... 19,2 Кбит/с				0,3 ... 19,2 Кбит/с
	Среда	Двойная экранированная витая пара				
Конфигурация	Кол-во устройств	Не более 5	Не более 28		Не более 16	Не более 2
		Не более 8 каналь-ных адресов	Не более 96 канальных адресов (1 устройство может занимать несколько канальных адресов)			
	Длина шины	Не более 10 м, 1000 м при использ. TSX P ACC 01	Не более 1000 м (не считая ответвлений)			15 м (при исполь-зовании модема не ограничено)
	Ответвления	-	15 м	20 м	15 м	-
Сервисы	Uni-TE	Запросы "точка-точка" с подтверждением (вопрос/ответ), до 240 байт (1), инициируемые любым подключенным устройством.				
		Передача данных "точка-точка" без запроса и подтверждения, до 240 байт (1), инициируется любым подключенным устройством.				
		Широковещательные сообщения до 240 байт (1), инициируемые ведущим устройством				
	Прочие функции	Прозрачная связь с любым устройством через ведущее устройство в конфигурации X-Way				
		Диагностика, отладка, настройка и программирование ПЛК				
	Безопасность	Контрольный символ в каждом кадре данных, подтверждение и повторная передача сообщения по запросу обеспечивают безопасность при передаче.				
Контроль		Программа имеет доступ к таблице состояния шины, счетчикам ошибок при передаче и состоянию каждого устройства.				
		Доступ к данным о состоянии шины и подключенных устройств обеспечивается с ведущего ПЛК при помощи программного обеспечения PL7, а также с терминала FT 2000/FTX 517 или совместимого ПК с программой Sysdiag.				

(1) Для терминального порта Micro/Premium не более 128 байт. Прочие ограничения указаны в нашем специальном каталоге.

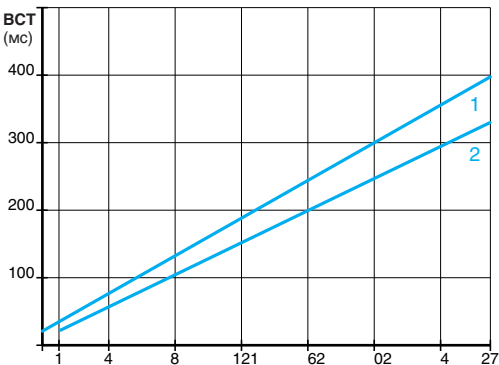
Платформа автоматизации Premium

Шина Uni-Telway

Характеристики (продолжение)

Характеристики:
стр. 43594/2
Обозначение:
стр. 43594/6 и 43594/7

Производительность



- Время цикла шины Uni-Telway определяется:
- Количеством опрашиваемых устройств (канальных адресов)
 - Скоростью передачи данных
 - Временем выборки с ответной передачей для каждого устройства
 - Количеством, длиной и типом сообщений

ВСТ = Время цикла шины, интервал между двумя последовательными опросами одного устройства

1 = 9,6 Кбит/с
2 = 19,2 Кбит/с

На приведенном выше графике показана зависимость времени цикла Uni-Telway от количества ведомых устройств, работающих на скорости 9,6 или 19,2 Кбит/с при типичном времени выборки с ответной передачей 5 мс на устройство (не считая сообщения).

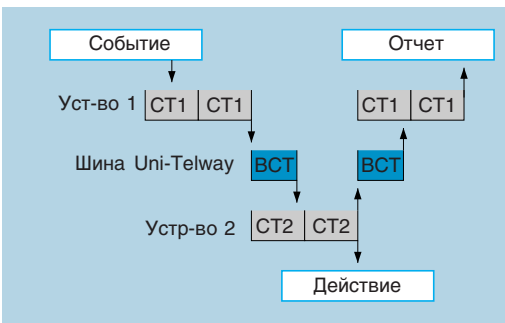
В следующей таблице указано время (в мс), которое следует прибавить, чтобы получить фактическое значение ВСТ, определяемое трафиком (N = количество полезных символов).

Передача данных	Время (мс)	
	9,6 Кбит/с	19,2 Кбит/с
"Ведущий-ведомый"	$24 + 1,2 N (1)$	$17 + 0,6 N (1)$
"Ведомый-ведущий"	$19 + 1,2 N (1)$	$12 + 0,6 N (1)$
"Ведомый-ведомый"	$44 + 2,3 N (1)$	$29 + 1,15 N (1)$

(1) N = Количество передающихся полезных символов, соответствующих сообщению.

В архитектуре системы распределенного управления время ответа между приложениями зависит не только от системы связи, но и от:

- Времени обработки устройств, отправляющих и получающих сообщение.
- Степени асинхронности временных циклов шины и процессора.



Разработчик приложений должен учитывать это время ответа в зависимости от подключенных устройств.

Время обработки устройства может варьироваться в пределах от одной до двух продолжительностей циклов, в зависимости от степени асинхронности.

ВСТ = Время цикла шины Uni-Telway.

СТ1 = Время цикла устройства 1.

СТ2 = Время цикла устройства 2.

Платформа автоматизации Premium

Шина Uni-Telway

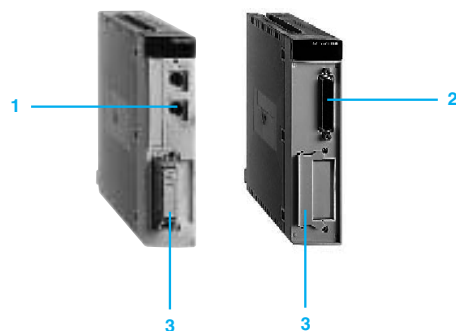
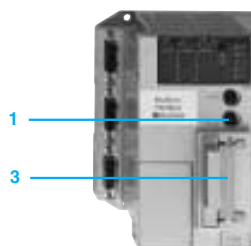
Подключаемые устройства

Характеристики:
стр. 43594/2
Обозначение:
стр. 43594/6 и 43594/7

Подключаемые устройства

ПЛК Micro/Premium

Существует несколько способов подключения ПЛК Micro/Premium к шине Uni-Telway.



1 Через интегрированный порт на процессоре или сопроцессоре

Порт AUX (1) (8-контактный соединитель mini-DIN) оснащен одним неизолированным последовательным каналом RS 485 (максимальное расстояние 10 м).

2 Через интегрированный порт на модуле TSX SCY 21601

Этот модуль оснащен одним изолированным последовательным каналом RS 485. Многопротокольный полудуплекс, Uni-Telway.

3 При помощи многопротокольной платы PCMCIA

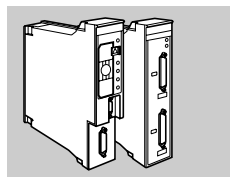
Слот на процессоре ПЛК Premium TSX 37-21/22, сопроцессоре или модуле TSX SCY 21601 для установки следующих многопротокольных плат:

- **Платы PCMCIA TSX SCP 114**
Изолированный канал RS 485/RS 422. Платы этого типа соответствуют стандарту Uni-Telway.
- **Платы PCMCIA TSX SCP 111**
Неизолированный канал RS 232. Платы этого типа могут использоваться для прямого канала "точка-точка" или модемного соединения
- **Платы PCMCIA TSX SCP 112**
Канал "токовая петля" на 20 мА. Плата этого типа используется для многоточечного канала (2 - 16 устройств) и требует внешнего питания 24 В пост. тока.

(1) Порт TER для ПЛК TSX 37-05/08/10.

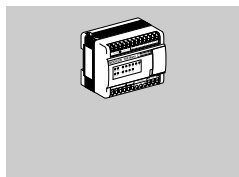
Прочие устройства (см. специальные каталоги нашей фирмы)

ПЛК TSX/PMX модель 40



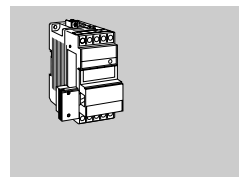
Подключение через интегрированный канал Uni-Telway процессора или через модуль связи TSX SCM 21*6.

ПЛК Nano



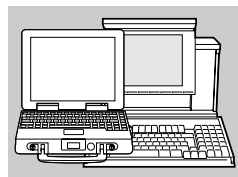
Подключение через терминальный порт.

Микро-ПЛК TSX 17-20



Подключение через модуль TSX SCG 1161 микро-ПЛК TSX 17-20, оснащенные микро-программным картриджем TSX P17 FC2/FD2 PL7-2.

Терминалы FT 2000/FTX 517



Подключение через интегрированные терминальные каналы. Они обеспечивают доступ ко всем устройствам архитектуры X-Way.

Прочие подключаемые устройства

Наименование	Обозначение устройств	См. стр. или каталог
Панель оператора	CCX 17-20, CCX 17-30	стр. 43583/6
Терминалы с чел.-маш. интерф.	XBT-H/P/E/HM, XBT-F, T XBT-F	стр. 0476Q/2
Система идентификации	XGS-C5	Спец. каталог
Регуляторы скорости	ATV-16, ATV-66, ATV-58 для асинхронных двигателей RTV-74, RTV-84 для двигателей пост. тока	Спец. каталог
Регуляторы скорости MASAP	MSP-62	Спец. каталог
Промышленные терминалы	Терминал FT 2000 Терминал-программатор FTX 517	стр. 43586/5 стр. 43582/5
Устройства обработки данных	Bull : компьютеры DPX2/100, OC SPIX Digital : компьютеры PDP11, OC RSX, Micro VAX, OC VMS Hewlett-Packard : компьютеры HP9000, OC HP-UX IBM : микро-ПК, OC DOS и OS/2	- - - -

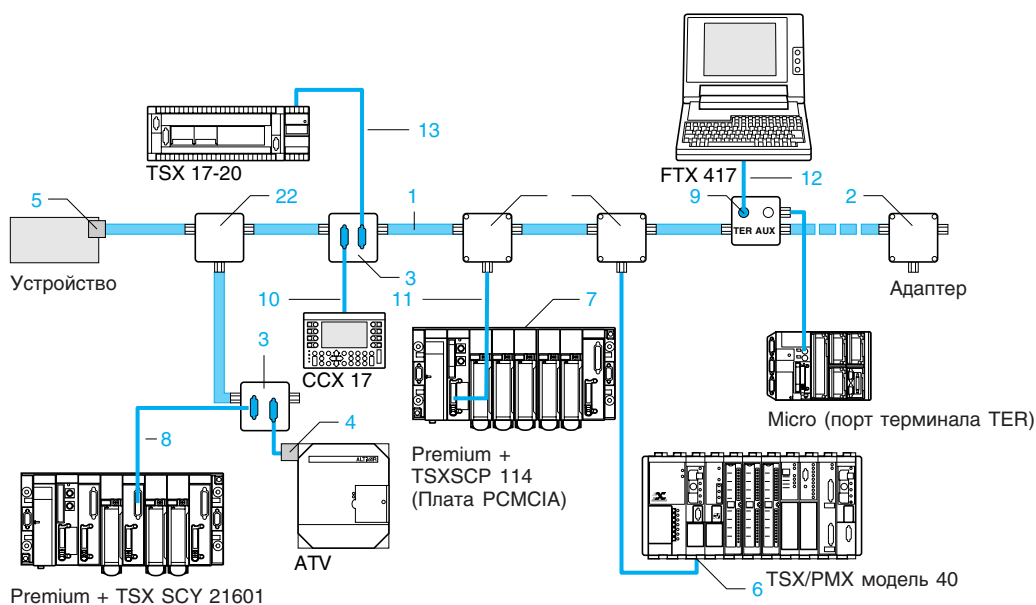
Платформа автоматизации Premium

Шина Uni-Telway

Подключение

Характеристики:
стр. 43594/2
Обозначение:
стр. 43594/6 и 43594/7

Система подключения к шине Uni-Telway



- 1 **TSX CSA *****: кабель шины, двойная экранированная витая пара. Экран может подключаться к земле каждого из устройств.
- 2 **TSX SCA 50**: пассивная тройниковая ответвительная коробка, при монтаже на конце линии используется в качестве адаптера полного сопротивления.
- 3 **TSX SCA 62**: пассивная 2-канальная абонентская розетка Uni-Telway, используется для кодирования адреса двух подключенных устройств и, при монтаже на конце линии, является адаптером полного сопротивления.
- 4 **TSX SCA 60**: пассивная клеммная колодка, используется для промежуточных устройств, имеющих соответствующие соединители (регуляторы скорости ATV-45, Masap). Применяется для кодирования адресов подключаемых устройств.
- 5 **TSX SCA 61**: пассивная клеммная колодка, используется для оконечных устройств, имеющих соответствующие соединители (регуляторы скорости ATV-45, Masap). Применяется для кодирования адресов подключаемых устройств.
- 6 **TSX LES 64/74**: кабельные соединители для удлинителей шины Uni-Telway, используются для подключения процессоров ПЛК, оснащенных в стандартном исполнении интегрированным портом Uni-Telway (ПЛК модели 40). Применяются для кодирования адресов подключаемых устройств.
- 7 **TSX SCP 114**: плата PCMCIA для подключения ПЛК Micro (1) и Premium к шине Uni-Telway.
- 8 **TSX SCY CU 6530**: соединительный кабель Uni-Telway между модулем TSX SCY 21601 и абонентской розеткой TSX SCA 62.
- 9 **TSX P ACC 01**: ответвительная коробка, используется для подключения ПЛК Micro/Premium к шине Uni-Telway через порт терминала. Соединительный кабель (длина 1 м) интегрирован в ответвительную коробку. Она изолирует сигнал (для расстояний более 10 м) и используется в качестве адаптера полного сопротивления на конце линии. Она также применяется для настройки работы порта терминала (ведущий-ведомый Uni-Telway или символьный режим).
- 10 **XBT-Z908**: соединительный кабель Uni-Telway для подключения панели оператора CCX 17 к абонентской розетке TSX SCA 62 (см. стр. 435837).
- 11 **TSX SCP CU 4030**: соединительный кабель Uni-Telway для подключения платы PCMCIA TSX SCP 114 (на процессорах TSX P57 •0M или модуля TSX SCY 21601) к ответвительной коробке TSX SCA 50.
- 12 **T FTX CBF 020**: соединительный кабель Uni-Telway для подключения терминала FT 2000/FTX 517 к портам TER или AUX ПЛК Micro/Premium или ответвительной коробки TSX P ACC 01.
- 13 **TSX CSC 015**: соединительный кабель для подключения микро-ПЛК TSX 17 (при помощи адаптера TSX ACC 5 или модуля TSX SCG 1161) к абонентской розетке TSX SCA 62.

TSX DG UTW E: В этом руководстве изложен принцип действия и архитектура шины Uni-Telway. Оно необходимо при настройке и монтаже шины Uni-Telway.

TSX DR NET E: В этом руководстве описывается архитектура, сервисы и механизмы адресации X-Way. Оно включает кодирование запросов Uni-Telway, а также меры предосторожности при подключении заземления сетей. В нем также изложен принцип асинхронной последовательной передачи данных.

(1) Для ПЛК TSX 37-21/22.

Платформа автоматизации Premium

Шина Uni-Telway

Обозначение

Характеристики:
стр. 43594/2

Компоненты для подключения к шине Uni-Telway

Наименование	Протокол	Физический уровень	ПЛК	Обозначение (1)	Масса, кг
Интегрированный канал на процессоре	Uni-Telway символичный режим	RS 485 неизолированный	PMX/PCX Premium	См. стр. 0451Q/2	-
			Micro	См. спец. каталог фирмы	-
Модуль связи	Modbus/Jbus Uni-Telway символичный режим	- 1 интегр. канал RS 485, 2 провод. изол. (канал 0), - 1 слот для платы PCMCIA, тип III (канал 1)	PMX/PCX Premium	TSX SCY 21601	0,360
Платы PCMCIA, тип III для процессора PMX/PCX Premium, ПЛК TSX 37-21/22 на модуле TSX SCY 21601	Uni-Telway Modbus/Jbus символичный режим	RS 232 D (9 сигналов) 0,3 - 19,2 Кбит/с		TSX SCP 111	0,105
		RS 485 (совместимый с RS 422) 0,3 - 19,2 Кбит/с		TSX SCP 114	0,105
		CL (токовая петля) 20 мА 0,3 - 19,2 Кбит/с		TSX SCP 112	0,105



TSX SCY 21601



TSX SCP 111



TSX P ACC 01



TSX SCA 50



TSX SCA 62



TSX SCA 72

Принадлежности для подключения к шине Uni-Telway

Наименование	Назначение	Обозначение	Масса, кг
Ответвительная коробка для порта терминала (TER) ПЛК Premium, длина кабеля 1 м	Изоляция сигналов Uni-Telway для длины шины более 10 м, терминатор конца линии, ответвитель кабеля шины	TSX P ACC 01	0,690
Пассивная ответвительная коробка	Ответвитель и удлинитель кабеля шины, терминатор конца линии	TSX SCA 50	0,520
Пассивная абонентская розетка на 2 канала	Ответвитель на 2 канала (розеточный соединитель типа SUB-D, 15 контактный), удлинитель кабеля шины, кодировщик адреса и терминатор конца линии.	TSX SCA 62	0,570
Активная коробка-адаптер RS 232 C/RS 485	Подключение оборудования по RS 232 C (при наличии протокола Uni-Telway), адаптация и изоляция сигналов, терминатор линии (без кодирования адреса)	TSX SCA 72	0,520
Прочие соединительные принадлежности	Шина Uni-Telway	См. специальный каталог фирмы	-

(1) Изделие поставляется с руководством по эксплуатации на французском и английском языках.

Платформа автоматизации Premium

Шина Uni-Telway

Обозначение

Характеристики:
стр. 43594/2

Соединительные кабели для шины Uni-Telway

Наименование	Назначение		Длина	Обозначение	Масса, кг
	От	К			
Двойная экранированная витая пара RS 485	Шины Uni-Telway	-	100 м	TSX CSA 100	5,680
			200 м	TSX CSA 200	10,920
			500 м	TSX CSA 500	30,000
Кабели для изолированных ответвлений RS 485	Плата TSX SCP 114	TSX SCA 50 тройниковая ответвительная коробка	3 м	TSX SCPCU 4030	0,160
		TSX SCA 62 абонентская розетка	3 м	TSX SCPCU 4530	0,180
		TSX SCY 21601 интегрированный канал (канал 0)	3 м	TSX SCYCU 6030	0,180
Кабели для неизолирован. ответвления RS 485	Порт Micro/Premium PCX 57 (TER or AUX)	Коробка TSX P ACC 01 (AUX)	2 м	T FTX CB1 020	0,180
			5 м	T FTX CB1 050	0,420
		Порт терминала FTX 417/517 RS 485	2 м	T FTX CBF 020	0,180
			3 м	TSX PCU 1030	0,140
Прочие соединит. кабели по RS 232 D и токовая петля 20 мА	-	-	-	См. стр. 43596/3	-

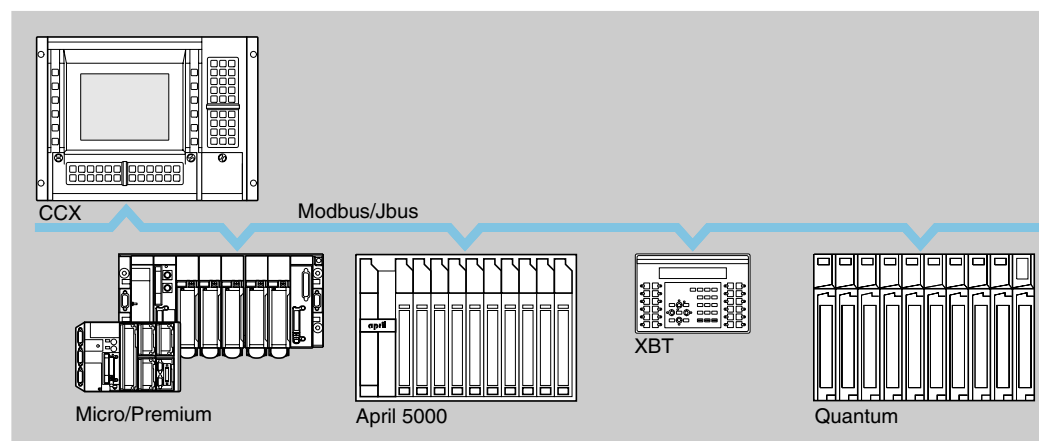
Платформа автоматизации Premium

Шина Modbus/Jbus

Общие сведения, описание

Обозначение:
стр. 43595/4 и 43595/5

Общие сведения

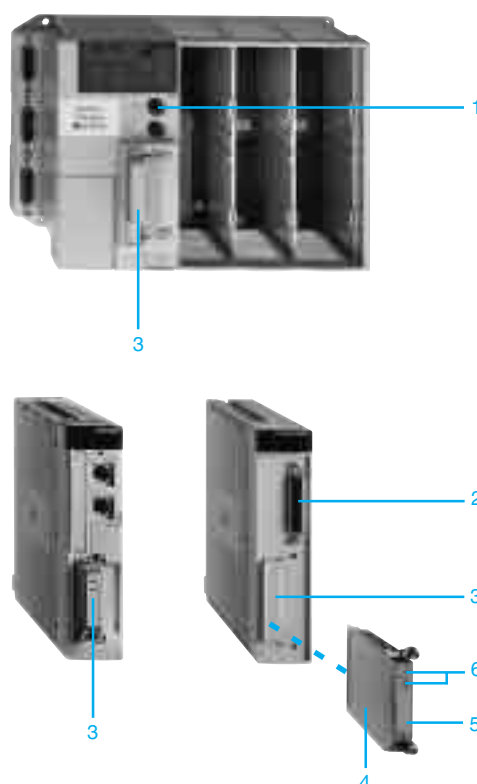


Шина Modbus/Jbus используется в архитектуре "ведущий-ведомый" (следует, однако, убедиться в том, что реализуемые приложением сервисы применяются на соответствующем оборудовании).

На шине имеется одна ведущая и несколько ведомых станций. Обмен данными может инициироваться только ведущей станцией (прямая связь между ведомыми станциями невозможна). Имеется два механизма обмена данными:

- "Вопрос-ответ", при котором ведущее устройство адресует запрос определенному ведомому. После этого ведущее устройство ожидает ответа от ведомого, которому запрос был адресован.
- Широковещание. Ведущее устройство направляет сообщение всем ведомым станциям на шине, которые выполняют команду, не передавая при этом ответа.

Описание



Интегрированный канал

- 1 Через интегрированный порт процессора Micro. Порт TER (8-контактный соединитель mini-DIN) поддерживает также протокол Modbus/Jbus, ведомый RTU.
- 2 Через интегрированный порт модуля TSX SCY 21601. Этот модуль оснащен одним изолированным последовательным каналом RS 485 (25-контактный соединитель SUB-D), полудуплекс по Modbus/Jbus и другим протоколам (см. стр. 43591/2).

Многопротокольные PCMCIA-платы TSX SCP 11•

- 3 Слоты на процессоре, сопроцессоре и модуле TSX SCY 21601 служат для установки плат, имеющих:
- 4 Защитную крышку
- 5 Съемную крышку с крепежными винтами (обеспечивает доступ к 20-контактному миниатюрному соединителю)
- 6 Два индикатора:
 - ERR: сбой платы или канала
 - COM: передача или прием данных

Соединительный кабель, заказываемый отдельно: кабель TSX SCP/SCY.

Платформа автоматизации Premium

Шина Modbus/Jbus

Характеристики

Обозначение:
стр. 43595/4 и 43595/5

Характеристики (1)

Структура	Тип	Промышленная гетерогенная шина			
	Физический интерфейс	Неизолирован. RS 485 порт терминала ПЛК Micro	Плата PCMCIA RS 485	20 mA CL (токовая петля	Неизолированный RS 232 D
	Способ доступа	По типу ведомого	По типу "ведомый-ведущий" (на интегрированном порту ПЛК Micro только ведомый)		
Передача	Режим	Асинхронная прямая передача, кадр RTU/ASCII (на интегрированном порту только RTU)			
	Кадр	RTU	RTU/ASCII		
	Скорость передачи двоичных данных	1,2...14,2 Кбит/с	0,3 ... 19,2 Кбит/с (для TSX SCP 111) 1,2 ... 19,2 Кбит/с (для TSX SCP 112/114 и интегрированного порта на модуле TSX SCY 21601)		
	Среда	Двойная экранированная витая пара		Двойная экранированная витая пара (двойная)	Пятерная экранированная витая пара
Конфигурация	Кол-во устройств	Не более 32 устройств		Не более 16 устройств	2 устройства
		не более 98 канальных адресов (1 устройство может иметь несколько адресов)			
	Длина шины	Не более 10 м	1300 м не считая ответвлений	100 ... 1000 м в зависимости от скорости передачи данных	не более 15 м
	Ответвления	-	не более 15 м	-	-
Сервисы	Запросы	Бит: 1920 бит на запрос Слов: 120 слов на запрос			
	Защита	Контрольный параметр CRC (циклический контрольный код) 16 в каждом кадре данных			
	Контроль	Контроль потока данных отсутствует	Диагностические счетчики, счетчики событий		
Функции Modbus/Jbus (2), имеющиеся у ПЛК Premium	Код	Тип			
	01	Считывание n последовательных выходных бит			
	02	Считывание n последовательных входных бит			
	03	Считывание n последовательных выходных слов			
	04	Считывание n последовательных входных слов			
	05	Запись 1 выходного бита			
	06	Запись 1 выходного слова			
	07	Быстрое считывание 8 бит			
	08	Доступ к диагностическим счетчикам			
	11	Считывание счетчика обмена данными			
	12	Считывание трассировочного буфера			
	15	Запись n выходных бит			
	16	Запись n выходных слов			
	17	Считывание идентификатора			

(1) Характеристики канала, интегрированного в модуль связи TSX SCY 21601, приводятся в специальном каталоге фирмы.

(2) Ведущая станция - ПЛК может передавать все запросы Modbus/Jbus (без отслеживания передачи и приема).

Платформа автоматизации Premium

Шина Modbus/Jbus

Обозначение

Характеристики:
стр. 43595/3



TSX SCY 21601



TSX SCP 11•



TSX SCA 50



TSX SCA 64

Соединительные компоненты Modbus/Jbus

Наименование	Протокол	Физический уровень	Обозначение (1)	Масса, кг
Интегрированный канал ПЛК Micro (TER)	Modbus/Jbus (RTU) Uni-Telway Символьный режим	Неизолированный RS 485	См. стр. 43050/13	
Модуль связи	Modbus/Jbus Uni-Telway Символьный режим	- 1 изолированный интегрир. канал RS 485 (канал 0), - 1 слот под плату PCMCIA типа III (канал 1)	TSX SCY 21601	0,360
Плата PCMCIA типа III для процессоров Premium, ПЛК TSX 37-21/22 или модуля TSX SCY 21601	Modbus/Jbus Uni-Telway Символьный режим	RS 485 (RS 422-совместимый) 1,2 ... 19,2 Кбит/с	TSX SCP 114	0,105
		RS 232 D (9 сигналов) 0,3 ... 19,2 Кбит/с	TSX SCP 111	0,105
		20 mA CL (токовая петля) 1,2 ... 19,2 Кбит/с	TSX SCP 112	0,105

Соединительные принадлежности Modbus/Jbus

Наименование	Назначение	Обозначение	Масса, кг
Пассивная тройниковая ответвительная коробка	Ответвление и удлинение шины, терминатор линии	TSX SCA 50	0,520
2-канальная пассив. абонентская розетка (на 2 или 4 провода) (2)	2-проводное ответвление на 2 устройства 4-проводное ответвление на 1 ведущее и/или 1 ведомое устройство Оснащена 2 розеточными 15-контактными соединителями SUB-D	TSX SCA 64	0,570
Активная коробка-адаптер RS 232 C/RS 485	Подключение устройства RS 232 C по интерфейсу RS 485 Изоляция сигналов и терминатор линии	TSX SCA 72	0,520
Соединитель для подключения кабеля к порту терминала TER ПЛК Micro	Кабельные ответвители шины (2 или 4-провод.) Изоляция сигналов Modbus Терминаторы линий Поставляются с соединительным кабелем для порта TER (длина 1 м)	TSX P ACC 01	0,690
Терминаторы линии (продаются по 2 шт.)	Могут подключаться к лицевой панели абонентской розетки	TSX SCA 10	0,030
	TSX SCA 64	TSX SCA 11	0,030
Прочие принадлежности (3)	-	Обращаться в региональное торговое представительство фирмы.	

- (1) Изделие поставляется с кратким справочным руководством на английском и французском языках.
 (2) 2 или 4-проводной кабель, совместимый с абонентской розеткой TSX SCA 64 должен быть кабелем Modbus с наружным диаметром не более 10 мм.
 (3) За информацией относительно шлюза Modbus Plus/4-канальн. Modbus с мультиплексированием следует обращаться в региональное торговое представительство фирмы.

Платформа автоматизации Premium

Шина Modbus/Jbus

Обозначение (продолжение)

Характеристики:
стр. 43595/3

Соединительные кабели Modbus/Jbus

Наименование	Назначение От	К	Длина	Обозначение	Масса, кг
Изолированные ответвительные кабели RS 422/485	Платы TSX SCP 114	2-проводной коробке TSX SCA 50 (1)	3 м	TSX SCP CM 4030	0,160
		2/4-проводным абонентским розеткам TSX SCA 64	3 м	TSX SCP CM 4530	0,180
		Стандартному устройству Modbus/Jbus, 4-проводному (1) ("точка-точка")	3 м	TSX SCP CX 4030	0,160
	Интегрирован. модуля TSX SCY 21601 (канал 0)	TSX SCA 50 2-проводной коробке (1)	3 м	TSX SCY CM 6030	0,160
Ответвительные кабели по RS 232 D	Платы TSX SCP 111	Устройству связи (модем, преобро- зователь и пр.) (DCE) (2)	3 м	TSX SCP CC 1030	0,190
		Оконечному устройству "точка-точка" (DTE) (2)	3 м	TSX SCP CD 1030	0,190
			10 м	TSX SCP CD 1100	0,620
Ответвительный кабель 20 мА CL (токовая петля)	Плата TSX SCP 112	Многоточечной шине Modbus (1)	3 м	TSX SCP CX 2030	0,160
Прочие соединительные кабели	-	-	-	См. стр. 43606/2	-

(1) Свободная косичка на конце кабеля.

(2) На конце кабеля установлен 25-контактный вилочный соединитель SUB-D.

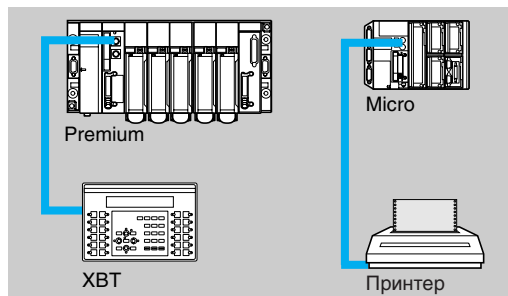
Платформа автоматизации Premium

Асинхронные последовательные каналы

Общие сведения, описание, характеристики

Обозначение:
стр. 43596/2

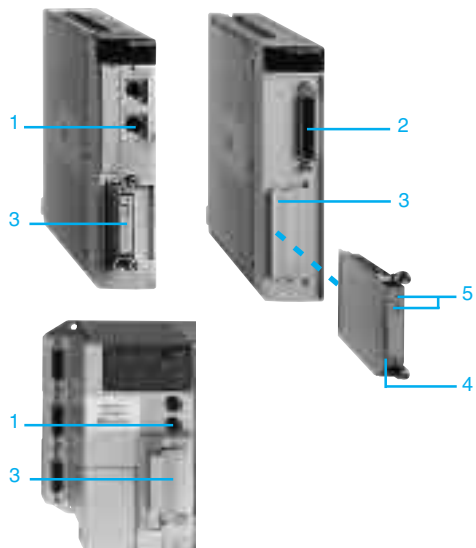
Общие сведения



ПЛК Micro и Premium обеспечивают при помощи своих процессоров, сопроцессоров и модулей связи TSX SCY 21601 несколько способов обмена данными в символьном режиме с устройствами, оборудованными асинхронными последовательными каналами:

- через интегрированный порт RS 485
 - при помощи платы PCMCIA типа III с интерфейсом RS 232 D, RS 485 (совместимый с RS 422) или токовой петли 20 мА.
- Слева показаны примеры подключения.

Описание



Интегрированные каналы

1 Через интегрированный порт процессора или сопроцессора

Порт AUX (1) (8-контактный соединитель mini-DIN) оснащен одним неизолированным последовательным каналом RS 485 (максимальное расстояние 10 м).

2 Через интегрированный порт на модуле TSX SCY 21601

Этот модуль для ПЛК Premium оснащен одним изолированным последовательным каналом RS 485 (25-контактный соединитель SUB-D), полудуплексным, многопротокольным, включая Uni-Telway. См. специальный каталог фирмы.

TSX SCP 11• - многопротокольная плата PCMCIA

3 Слот на процессоре, сопроцессоре и модуле TSX SCY 21601 служит для установки плат, имеющих:

4 Съемную крышку с крепежными винтами для доступа к 20-контактному миниатюрному соединителю.

5 Два индикатора:

- ERR: сбой платы или канала
- COM: передача или прием данных

Приобретаемый отдельно кабель: TSX SCP C•••

(1) Порт TER для ПЛК TSX 37-05/08/10.

Характеристики (1)

Физический уровень	Тип	Неизолированный терминальный порт RS 485	Плата PCMCIA RS 232 D RS 485 (RS 422-совместим.) 20 мА токовая петля (2)		
	Скорость передачи данных	0,3 ... 19,2 Кбит/с (для TSX SCP 111), 1,2 ... 19,2 Кбит/с (для TSX SCP 112/114 и интегрированного порта процессора или модуля TSX SCY 21601)			
Передача	Объем	120 символов	не более 4096 символов		
	Данные	7 или 8 бит			
	Стоповый бит	1 или 2 бит			
	Бит четности	Четность, нечетность или без контроля четности			
	STOP при молчании				
Сервисы	Прием эхо				
	Эхо-повтор 1 символа				
	Авт. перевод строки				
	Возврат на 1 символ				
	Звуковой сигнал				
	Контроль передачи				
	Xon-Xoff				
	RTS/CTS				
	Задержка RTS/CTS				
	Останов при приеме				
	Конец сообщения				
	Контроль PSR				

Параметры, доступные в режиме конфигурирования.

- (1) Характеристики интегрированного канала модуля связи приводятся в специальном каталоге фирмы.
(2) Канал "точка-точка" или многоточечный канал.

Платформа автоматизации Premium

Асинхронные последовательные каналы

Обозначение

Характеристики:
стр. 43596/2



TSX SCY 21601



TSX SCP 111



TSX P ACC 01

Элементы асинхронного последовательного канала (символьный режим)

Наименование	Протокол	Физический уровень	ПЛК	Обозначение (1)	Масса, кг
Интегрированный канал процессора	Символьный режим Uni-Telway	RS 485 неизолирован.	Micro	См. специальный каталог фирмы	-
			TSX/PMX/PCX Premium	Стр. 0451Q/2	-
Модуль связи	Символьный режим Uni-Telway Modbus/Jbus	- 1 изолирован. RS 485 интегр. канал (канал 0), - 1 слот под плату PCMCIA типа III (канал 1)	TSX/PMX/PCX Premium	TSX SCY 21601	0,360
Плата PCMCIA типа III для ПЛК TSX 37-21/22, процессор Premium TSX/PMX/PCX или модуль TSX SCY 21601	Символьный режим Uni-Telway Modbus/Jbus	RS 232 D (9 сигналов) 0,3 ... 19,2 Кбит/с		TSX SCP 111	0,105
		RS 485 (RS 422 - совместим.) 1,2 ... 19,2 Кбит/с		TSX SCP 114	0,105
		20 mA CL (токовая петля) 1,2 ... 19,2 Кбит/с		TSX SCP 112	0,105

Принадлежности для подключения к асинхронному последовательному каналу

Наименование	Назначение	Длина	Обозначение	Масса, кг
Коробка для подключения к порту терминала	Изоляция сигналов RS 485, адаптер-терминатор линии, поставляется с кабелем для подключения к ПЛК		TSX P ACC 01	0,690

Соединительные кабели для асинхронного последовательного канала

Наименование	Назначение	Длина	Обозначение	Масса, кг
	От	К		
Кабели для подключения к изолированному RS 485	Платы TSX SCP 114	Устройству RS 485/RS 422 (2)	3 м	TSX SCP CX 4030 0,160
	Модуля с интегрированным каналом (канал 0) TSX SCY 21601	Устройству RS 485/RS 422 (3) при помощи коробки TSX SCA 50	3 м	TSX SCY CU 6030 0,180
Кабель для подключения к неизолированному RS 485	Порта Micro/Premium (TER или AUX) или ответвительной коробки TSX P ACC01	Порту RS 232 D оконечного устр-ва (DTE) (3)	3 м	TSX PCD 1030 0,170
Кабели для подключения к RS 232 D	Платы TSX SCP 111	Устройству связи: модем, преобразователь и пр. (DCE) (3)	3 м	TSX SCP CC 1030 0,190
		Оконечному устр-ву с подключением "точка-точка" (DTE) (3)	3 м	TSX SCP CD 1030 0,190
			10 м	TSX SCP CD 1100 0,620
Кабель для подключения 20 mA CL (токовая петля)	Платы TSX SCP 112	Устройству с подключением "токовой петлей" (2)	3 м	TSX SCP CX 2030 0,160
Прочие соединительные кабели	-	-	-	См. каталог фирмы № 44868 -

(1) Изделие поставляется с кратким справочным руководством на английском и французском языках.

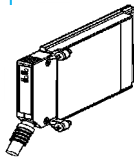
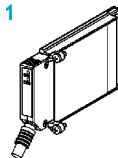
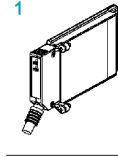
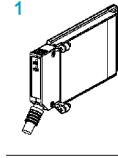
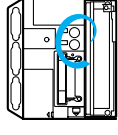
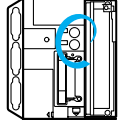
(2) На конце кабеля имеется свободная косичка.

(3) На конце кабеля устанавливается 25-контактный вилочный соединитель SUB-D.

Платформа автоматизации Premium

Соединительные кабели для плат PCMCIA и портов TER/AUX

Обозначение

ПЛК Micro/Premium	Подключе- е устройство	Физический канал	Протокол	Длина	Обозначение	Масса, кг
Плата PCMCIA TSX SCP 111 1 	Терминал DTE 2	RS 232 D	Символьный режим	3 м	TSX SCP CD 1030	0,190
				10 м	TSX SCP CD 1100	0,620
	Терминал DTE (модем и пр.) 2	RS 232 D	Символьный режим Uni-Telway	3 м	TSX SCP CC 1030	0,190
Плата PCMCIA TSX SCP 114 1 	Тройниковая ответвит. коробка 3	RS 485 (2-провод. изолир-й)	Символьный режим Uni-Telway	3 м	TSX SCP CU 4030	0,160
	TSX SCA 50	RS 422/485 (2-провод.)	Символьный режим Modbus	3 м	TSX SCP CM 4030	0,160
	2-канальная абонентская розетка TSX SCA 62	RS 485 (2-провод. изолир-й)	Uni-Telway	3 м	TSX SCP CU 4530	0,160
	2-канальная абонентская розетка TSX SCA 64	RS 422/485 (2/4-провод.)	Modbus	3 м	TSX SCP CM 4530	0,180
Плата PCMCIA TSX SCP 112 1 	Терминал DTE 3	RS 422/485 (4-провод.)	Modbus	3 м	TSX SCP CX 4030	0,160
Плата PCMCIA TSX SCP 112 1 	Активный или пассивн. терминал 3	Токовая петля 20 мА	Символьный режим Uni-Telway Modbus	3 м	TSX SCP CX 2030	0,160
Порты TER/AUX 5 	Ответвит. коробка TSX P ACC 01	RS 485	Uni-Telway	1 м	Поставляется с TSX P ACC 01	-
	Ответвит. коробка TSX P ACC 01 FTX 117 5	RS 485	Uni-Telway	2 м	T FTX CB1 020	0,100
				5 м	T FTX CB1 050	0,190
Порты TER/AUX 5 	Терминал DTE (ведущий ПК, принтер) 6	RS 232	Символьный режим	3 м	TSX PCD 1030 (1)	0,170

На конце соединительного кабеля устанавливается:

1 25-контактный вилочный мини-соединитель.

2 25-контактный вилочный соединитель SUB-D.

3 Свободная косичка.

(1) "Точка-точка", поставляется с 2 адаптерами SUB-D: **TSX CTC 07** (9-контактная вилка/25-контактная розетка) и **TSX CTC 08** (9-контактная вилка/25-контактная розетка).

4 15-контактный вилочный соединитель SUB-D.

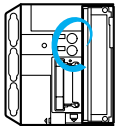
5 8-контактный розеточный соединитель mini-DIN.

6 9-контактный розеточный соединитель SUB-D.

Платформа автоматизации Premium

Соединительные кабели для плат PCMCIA и портов TER/AUX

Обозначение (продолжение)

ПЛК Micro/Premium	Подключ-е устройство	Физический канал	Протокол	Длина	Обозначение	Масса, кг
Порты TER/AUX (продолжение) 1 	Терминал DTE (ведомый ПК) 2 	RS 232	Uni-Telway	3 м	TSX PCU 1030 (1)	0,140
	Терминал DTE (принтер, ведомый ПК без RTS) 2 	RS 232	Символьный режим Uni-Telway	3 м	TSX PCX 1030 (2)	0,170
	Терминал DCE (модем ведущ./ведом., США/Европа) 3 	RS 232 Uni-Telway	Символьный режим	3 м	TSX PCX 1130 (3)	0,140
	Терминал FT 2000 2 	RS 485	Uni-Telway	2 м	TSX PCU 1030	0,170
	Панель CCX 17 терминал XBT 4 	RS 485	Uni-Telway	2,5 м	XBT-Z968	0,180
Интегрирован. порт модуля связи TSX SCY 21601 4 	Тройниковая ответвит. коробка TSX SCA 50 5 	RS 485 (2-провод. изолиров.)	Uni-Telway	3 м	TSX SCY CU 6030	0,180
			Modbus/Jbus	3 м	TSX SCY CM 6030	0,180
	2-канальная абонентская розетка TSX SCA 62 6 	RS 485 (2-провод. изолирован.)	Uni-Telway	3 м	TSX SCY CU 6530	0,200
	Терминал RS 485 5 	RS 485 (2-провод. изолирован.)	Символьный режим	3 м	TSX SCY CM 6030	0,180

На конце соединительного кабеля устанавливается:

- | | |
|---|---|
| 1 8-контактный розеточный соединитель mini-DIN. | 5 25-контактный вилочный соединитель SUB-D. |
| 2 9-контактный розеточный соединитель SUB-D. | 6 Свободная косичка. |
| 3 9-контактный вилочный соединитель SUB-D. | 7 15-контактный вилочный соединитель SUB-D. |

- (1) "Точка-точка", поставляется с 1 адаптером SUB-D: **TSX CTC 07** (9-контактная вилка/25-контактная розетка)
 (2) "Точка-точка", поставляется с 2 адаптерами SUB-D: **TSX CTC 07** (9-контактная вилка/25-контактная розетка) и **TSX CTC 08** (9-контактная вилка/25-контактная вилка)
 (3) "Точка-точка", поставляется с 1 адаптером SUB-D: **TSX CTC 09** (9-контактная розетка/25-контактная вилка)

Платформа автоматизации Premium

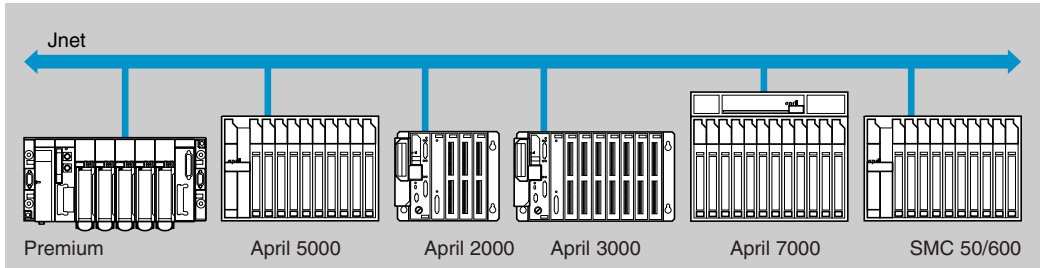
Сеть Jnet

Общие сведения, описание, характеристики

Обозначение:
стр. 43603/3

Общие сведения

Сеть Jnet обеспечивает автоматический обмен данными между несколькими ПЛК Серии 1000, SMC 50/600 и Premium при помощи сервиса совместно используемой таблицы (обмен между ПЛК участками памяти, внутренними словами, участками широковещательной передачи), см. стр. 43301/4.

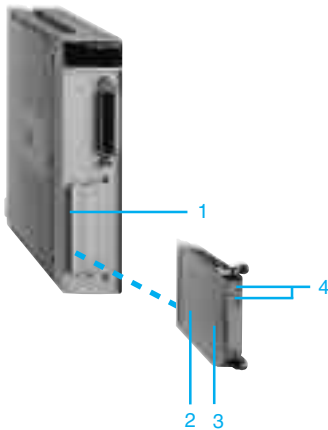


Сервисы Jnet служат для обмена данными между ПЛК Серии 1000, SMC 50/600 и Premium. Этот обмен основан на широковещательной передаче каждым ПЛК локального участка (участка памяти слов), который автоматически копируется на другие ПЛК в сети. Этот обмен данными не требует программирования в явной форме.

Описание

- ПЛК Premium подключается к сети Jnet при помощи платы связи PCMCIA типа III:
- Плата TSX JNP 112, физический уровень которой - последовательный канал "токовая петля" на 20 мА.
 - Плата TSX JNP 114, физический уровень которой - последовательный канал RS 485.

Платы PCMCIA устанавливаются в слот 1 модуля TSX SCY 21601.



На плате TSX JNP имеется:

- 2 Защитная крышка
- 3 Съёмная крышка
- 4 Два индикатора:
 - ERR: сбой платы или связи
 - COM: активность на линии

Заказываемый отдельно кабель:
TSX SCP CM 4030/CM 4530/CX 2030

Характеристики

Структура	Тип	Сеть связи ПЛК
	Топология	Шина с пассивными ответвлениями
	Способ доступа	Кольцевая передача маркера
	Физический интерфейс	RS 485 2-проводной, 20 мА CL (токовая петля)
Передача	Режим	2-проводной полудуплекс
	Формат	8 бит, без контроля четности, 1 стоповый бит
	Скорость передачи данных	19,2 Кбит/с
	Среда	Экранированная витая пара
Конфигурация	Кол-во устройств	32 (16, если в сети имеются ПЛК SMC)
	Длина шины	Не более 1300 м, не считая ответвлений
	Ответвления	Не более 15 м
Сервисы	Передающиеся данные	Распределенная база данных: - 128 16-битных слов на 32 станции (Серия 1000/Premium), - 64 16-битных слов для сети с ПЛК SMC.
	Контроль	Индикатор контроля номинальной нагрузки сети.

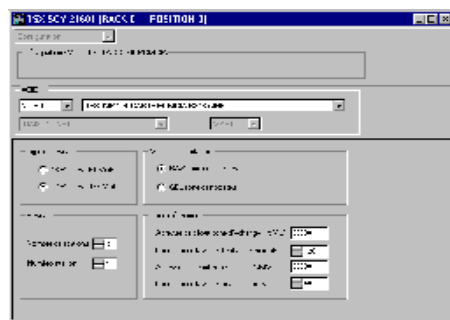
Платформа автоматизации Premium

Сеть Jnet

Конфигурация программного обеспечения, обозначение

Конфигурация программного обеспечения

Порядок инсталляции и доступ к экрану конфигурации модуля Jnet идентичен экранам любого модуля связи типа PCMCIA при работе с программой PLK7 Junior/Pro.



Доступ к конфигурации платы PCMCIA для сети Jnet обеспечивается с помощью показанного слева экрана:

После конфигурирования станций и их подключения к одной сети Jnet связь между ними осуществляется автоматически.

С модулем также ассоциируется экран отладки.

В нем приводится следующая информация:

- состояние каждой станции (RUN/STOP/ABSENT)
- счетчик ошибок при передаче

Обозначение



TSX JNP 112/114

Соединительные принадлежности сети Jnet

Наименование	Кол-во на ПЛК	Назначение	Физический уровень	Обозначение (1)	Масса, кг
Платы PCMCIA Jnet типа III	Не более 3	Слот типа III на модуле TSX SCY 21601	20 мА CL (ток. петля) 19,2 Кбит/с	TSX JNP 112	0,110
			RS 485 19,2 Кбит/с	TSX JNP 114	0,110



TSX SCA 64

Соединительные принадлежности

Наименование	Назначение	Блок питания	Обозначение (1)	Масса, кг
2-канальная абонентская розетка (2 или 4-провод.) (2)	2-проводное ответвление на 2 устр-ва - ответвление на 1 ведущее устр-во и/или 1 x 4-проводное ведомое устр-во Оснащена двумя 15-контактными розеточными соединителями SUB-D		TSX SCA 64	0,570
Терминаторы линии (продаются по 2 шт.)	Подключение к передней панели абонентской розетки TSX SCA 64 2/4-проводная разводка	-	TSX SCA 10	0,030
Тройниковая ответвительная коробка	Подключение к RS 485 через ответвитель (тройник)	Пассивная	TSX SCA 50	0,520



TSX SCA 50

Соединительные кабели

Наименование	Назначение	Длина	Обозначение	Масса, кг
От	К			
Кабели для изолированного ответвления RS 422/485	Платы TSX JNP 114	Коробке TSX SCA 50 2-проводной (3)	TSX SCP CM 4030	0,160
		Абонентской розетке TSX SCA 64 2/4-проводной	TSX SCP CM 4530	0,180
Кабель для ответвления 20 мА CL (токовая петля)	Платы TSX JNP 112	Многооточечной Modbus (3)	TSX SCP CX 2030	0,160

(1) В комплект поставки изделия входит краткое справочное руководство на английском и французском языках.

(2) 2 или 4-проводная разводка, совместимая с абонентскими розетками TSX SCA 64 требует кабеля Modbus с наружным диаметром не более 10 мм.

(3) Свободная косичка на конце кабеля.

Платформа автоматизации Premium

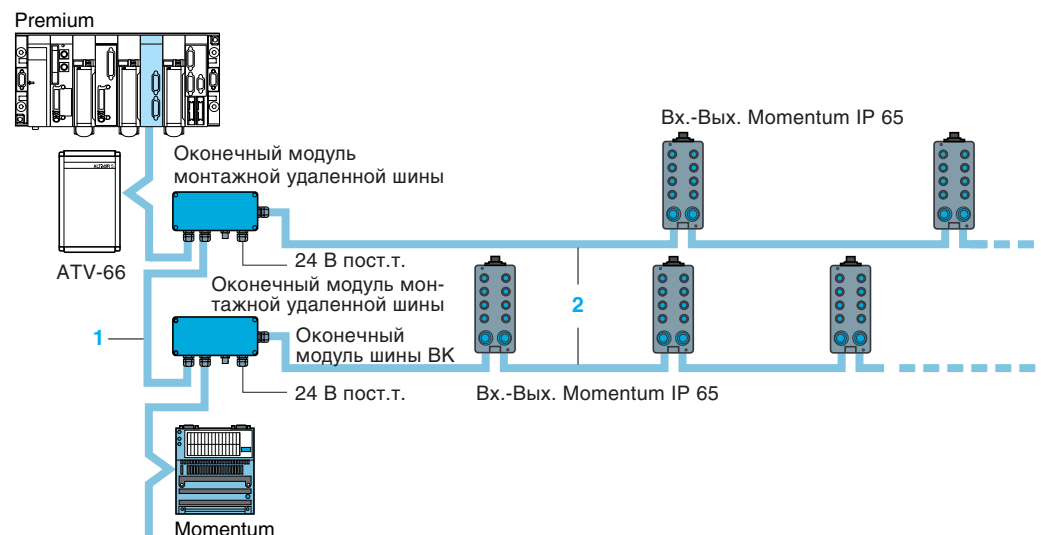
Шина InterBus-S

Назначение, описание, подключаемые устройства

Характеристики:
стр. 43602/3
Обозначение:
стр. 43602/3

Назначение

InterBus-S является полевой шиной типа последовательного канала для датчиков и исполнительных устройств и отвечает требованиям применения в промышленных условиях.



Шина InterBus-S строится на топологии "кольцо" с процедурой централизованного доступа "ведомый-ведущий".

Шина состоит из трех частей:

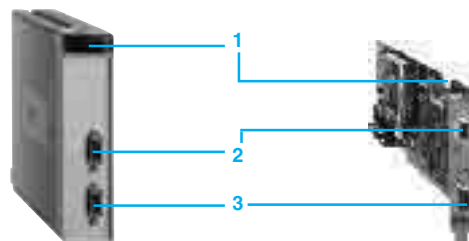
- Удаленная шина **1** (устройства шины используют соединение "точка-точка" с интерфейсом RS 485)
- Монтажная удаленная шина **2** (ответвление удаленной шины через оконечный модуль шины). Эта технология особенно пригодна для пыле- и влагозащищенных систем по IP 65.
- Локальная шина по технологии TTL особенно пригодна для шин в шкафах управления.

Каждый абонент шины состоит из передатчика и приемника.

Система InterBus-S представляет собой кольцо передачи данных и имеет структуру сдвигового регистра, распределенного по шине. Каждый модуль со своими регистрами образует компонент данного кольца со сдвиговыми регистрами. Ведущее устройство InterBus-S обеспечивает последовательную циркуляцию данных по кольцу.

Описание

ПЛК Premium подсоединяются к шине InterBus-S через модуль шины InterBus-S TSX IBY 100. Сопроцессор связи TSX IBX 100 можно использовать для подсоединения совместимого ПК, имеющего сопроцессор PCX 57, к шине InterBus-S.



На лицевой панели модулей TSX IBY 100/IBX 100 имеется:

- 1 Дисплей с 6 индикаторами (на плате для TSX IBX 100)
- 2 9-контактный розеточный соединитель SUB-D по RS 232: разъем для программы конфигурирования CMD Tool
- 3 9-контактный розеточный соединитель SUB-D по RS 485: канал InterBus-S (данный соединитель обеспечивает дополнительное питание для волоконно-оптического канала)

Подключаемые устройства

Модуль TSX IBY 100 или TSX IBX 100 служит ведущим устройством на шине InterBus-S. К другим устройствам Schneider Electric (ведомым), которые можно подключить к этой шине, относятся:

- Регуляторы переменной скорости ATV
- Терминалы оператора ХВТ-BB
- Интерфейсы ввода-вывода Telefast IP20
- Колодки ввода-вывода Momentum
- Шлюз AS-i/InterBus-S
- Любое устройство других фирм, соответствующее стандартной структуре InterBus-S

Платформа автоматизации Premium

Шина InterBus-S

Характеристики, конфигурация программного обеспечения, обозначение

Характеристики шины, поддерживаемые модулем TSX IBY 100 или сопроцессором TSX IBX 100

Тип шины	Удаленная шина	Монтажная удаленная шина	Локальная шина
Структура	Промышленная шина		
Тип	RS 485	RS 485 с кабелем 24 В пост.т.	TTL
Физический интерфейс	Ведущий-ведомый		
Способ доступа	NRZ		
Передача	500 Кбит/с		
Режим	Средняя		
Скорость передачи	Средняя		
Среды	- Витая пара - Волоконно-оптическая - Волноводный канал - Инфракрасная - Циклический коллектор	- Специальный кабель для: - питания 24 В датчика и модуля ввода-вывода - передачи данных	Специальный кабель
Физическая конфигурация	Длина одного сегмента	Не более 400 м	-
Макс. длина кабеля между:	- Модулем и 1-м оконечным модулем шины: 400 м - 2 оконечными модулями: 400 м - Модулем и последней станцией на удаленной шине: 12,8 км	- Оконечным модулем шины и 1-м модулем: 50 м - Оконечным модулем шины и последним модулем: 50 м	- Оконечным модулем шины и 1-м модулем: 1,5 м - 2 модулями: 1,5 м - Оконечным модулем шины и последним модулем: 10 м
Кол-во ответвлений	Не более 16	-	-
Кол-во оконечных модулей шины	Не более 256	-	-
Кол-во ведомых	Не более 256	-	-
Кол-во входов-выходов	Не более 2048 вх./2048 вых.	Не более 40 модулей вв.-выв.	Не более 8 модулей вв.-выв.
Сервисы в InterBus-S	- Канал обработки данных DP - Система обр-ки сообщений PMS	- Предобработка - Логическая адресация	- Сегментация - InterBus-Loop

Конфигурация программного обеспечения

Шину InterBus-S можно сконфигурировать в 3 режимах:

- Режим "Авто": для данного режима не требуется каких-либо специальных средств конфигурирования (образы входов и выходов просто копируются в %IW, %QW). Этот режим облегчает проверку проводки.
- Режим PL7 → BY: служит для определения и загрузки конфигурации в модуль (явное задание %IW,%QW). Для создания текстового файла конфигурации требуется программа CMD Tool (версия V4.41 или выше) (1).
- Режим CMD → IBY: предусмотрен для конфигураций > 8 тыс. слов, для него требуется программа CMD Tool.

Обработка сообщений PMS (используется на устройствах PCP) организована через стандартные операции (Read-var (чтение переменной), Write-var (запись переменной), и т.д.).

(1) Обратиться к поставщику изделий фирмы Phoenix.

Обозначение



TSX IBY 100

Тип связи	Сервис	Кол-во модулей на ПЛК/ПК	Наименование	Обозначение (1)	Масса, кг
Ведущий-ведомый 0,5 Мбит/с	- циклический обмен переменными - обработка сообщений PMS - управление рабочим режимом шины	Не более 1	Модуль шины InterBus-S для ПЛК Premium	TSX IBY 100	0,320
			Сопроцессор шины InterBus-S для сопроцессора PCX	TSX IBX 100	0,280
Соединительные компоненты шины					
Наименование	Назначение		Длина	Обозначение (1)	Масса, кг
Модуль связи Momentum	Колодки ввода-вывода Momentum на шине InterBus-S		-	170 INT 110 00	-
Кабели удаленной шины	-		100 м	TSX IBS CA 100	-
			400 м	TSX IBS CA 400	-
Кабели монтажной удаленной шины	Кабельные жгуты в оболочке для подсоединения 2 модулей связи		0,110 м	170 MCI 007 00	-
			1 м	170 MCI 100 00	-
Соединит-й кабель	Подсоединение модуля TSX IB● к ПК (с программой CMD Tool)		3 м	990 NAA 263 20	-
9-контактные соединители SUB-D (продаются по 2 шт.)	Кабели удаленной шины		-	170 XTS 009 00	0,045

(1) Изделие поставляется с кратким справочным руководством на английском и французском языках.



TSX IBX 100

(1) Изделие поставляется с кратким справочным руководством на английском и французском языках.

Платформа автоматизации Premium

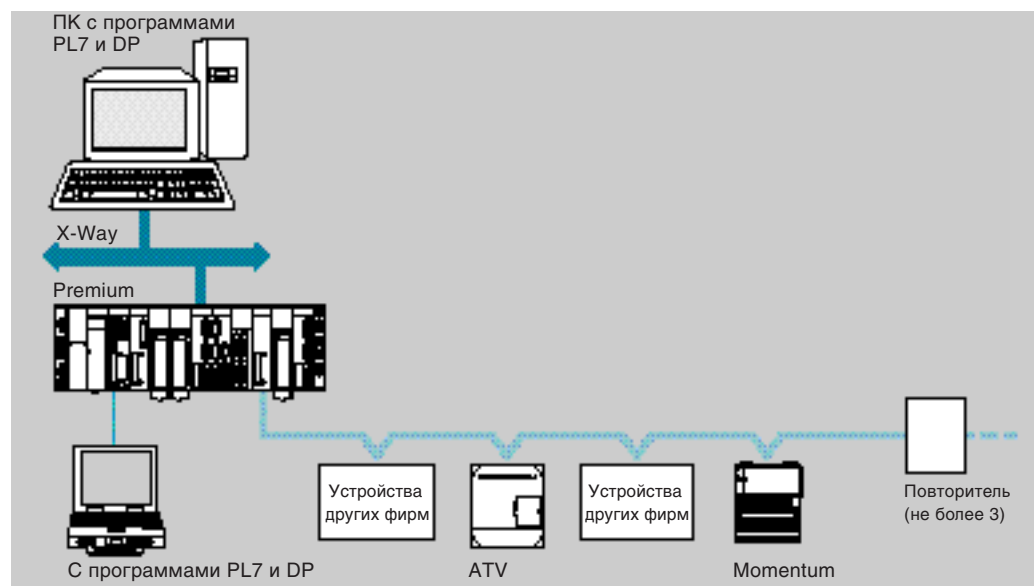
Шина Profibus DP

Назначение, описание, подключаемые устройства

Характеристики:
стр. 43607/3
Обозначение:
стр. 43607/3

Назначение

Profibus DP - высокоскоростная полевая шина, которая соответствует требованиям промышленной связи.



Profibus DP - линейная шина с централизованной процедурой доступа типа "ведущий-ведомый". Только главные станции, называемые "активными", имеют доступ к шине. Подчиненные или пассивные станции могут только отвечать на запросы. С некоторых станций возможен также диалог между ведущими станциями по протоколу "шина с маркером". Физическое соединение выполняется одной экранированной витой парой, но для создания структур типа "дерево", "звезда" или "кольцо" предусмотрены волоконно-оптические интерфейсы. По сравнению с моделью ISO реализованы только 1 и 2 уровни, так как доступ с пользовательского интерфейса выполняется непосредственно на канальный уровень путем простого преобразования данных.

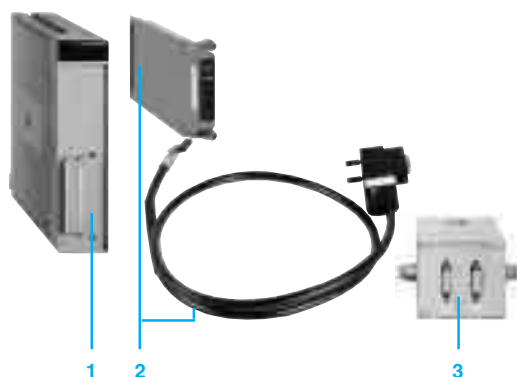
Конфигурация

Шина Profibus DP должна конфигурироваться специальной программой TLX L FBC M, которая заказывается отдельно.

Программу DP можно использовать для создания конфигурационного файла в кодах ASCII, который следует импортировать в приложение ПЛК с помощью ПО разработчика PL7 Junior/Pro.

Описание

ПЛК Premium (TSX/PMX/PCX 57) подсоединяется к шине Profibus DP через модуль TSX PBY 100. Данный модуль можно устанавливать в любой слот на шасси ПЛК Premium.



Состав модуля:

- 1 Модуль для установки платы PCMCIA.
- 2 Плата Profibus DP PCMCIA с собственным соединительным кабелем длиной 0,6 м.
- 3 Тройниковая ответвительная коробка для ответвления от основной шины 490 NAE 911 00.

Подключаемые устройства

Модуль TSX PBY 100 служит ведущим устройством на шине Profibus DP. К другим устройствам Schneider Electric (ведомым), которые можно подключить к этой шине, относятся:

- Регуляторы переменной скорости ATV.
- Колодки ввода-вывода Momentum.
- ...
- Любые устройства других фирм, совместимые со стандартной структурой Profibus DP.

Платформа автоматизации Premium

Шина Profibus DP

Характеристики, обозначение

Характеристики шины, поддерживаемые модулем

Тип шины		Profibus DP
Структура	Тип	Промышленная шина
	Физическ.интерфейс	RS 485
	Способ доступа	Ведущий-ведомый
Передача	Режим	NRZ
	Среда	Экранированная витая пара, волоконно-оптическая, инфракрасная
Физическая конфигурация	Скорость передачи/длина сегмента	От 9,6 Кбит/с/1200 м (4800 м с 3 повторителями) до 12 Мбит/с/100 м (400 м с 3 повторителями)
	Кол-во ведомых	126
	Кол. входов-выходов	3872 входов/3872 выходов (242 слова %IW, 242 слова %QW)
Сервис	Подгруппа функций ведущего устройства 1 класса	Чтение/запись входных-выходных данных ведомого устройства DP Передача диагностических данных подчиненного устройства Установка параметров подчиненных устройств (при включении питания) Проверка конфигурации подчиненных устройств (при включении питания)
	Подгруппа функций ведущего устройства 2 класса	Управление контрольными запросами: Global_CONTROL и Get_Master_Diag Диалог между ведущими устройствами не поддерживается

Обозначение

	Наименование	Тип связи	Назначение	Обозначение	Масса, кг
 +  +  TSX PBY 100	Узел модуля шины Profibus DP для ПЛК Premium TSX/PMX/PCX	Ведущий-ведомый 12 Мбит/с	Функции главного устройства 1 и 2 класса, см. характеристики Обработка сообщений Profibus FMS не поддерживается	TSX PBY 100	0,870
	Программа конфигурации модуля Profibus DP	-	Создание конфигурационного ASCII-файла модуля, импортируемого в приложение PL7	TLX L FBC M	-
	Компоненты для подключения к шине Profibus DP			Обозначение	Масса, кг
 490 NAD 911 03	Модуль связи Momentum		Шина Profibus DP на колодках ввода-вывода Momentum	170 DTN 110 00	-
	Соединители для модуля связи		Терминатор линии	490 NAD 911 03	-
			Промежуточное соединение	490 NAD 911 04	-
			Промежуточное соединение и порт терминала	490 NAD 911 05	-
	Наименование	Длина	Обозначение	Масса, кг	
 TSX PBS CA 100	Соединительные кабели Profibus DP	100 м		TSX PBS CA 100	-
		400 м		TSX PBS CA 400	-