



Инженерно-технический центр "Континуум+"

Инженерно-технический центр (ИТЦ) "Континуум+" ведет свою историю с 1991 г. Коллектив центра составляют выпускники Ярославского Государственного Университета, Ярославского политехнического Института, Рыбинского авиационно-технологического института, Рязанского радиотехнического института. Компания обладает высоким научным потенциалом.

За 15 лет своей деятельности центр проявил себя в качестве энергичной компании, способной решать различные задачи в области информационных технологий.

ИТЦ ведет свою деятельность в следующих направлениях:

- разработка проектов в области АСУ ТП, автоматизированного учёта электроэнергии, сетей передачи данных, монтаж и пуско-наладка;
- разработка и производство аппаратного и программного обеспечения для распределенных управляющих сетей на основе LonWorks® технологии. Эти работы ведутся с 1997г. Специалистами центра выпускается серия собственных функционально-законченных универсальных модулей. Среди прикладных разработок компании CELView - универсальная система для менеджмента, диагностики и устранения неисправностей в сетях LonWorks®, а также OPC-сервер CLOPC™. Компания производит различные шлюзы и интерфейсы для доступа к сетям LonWorks® из других сред;
- производство коммуникационных шлюзов для работы в составе автоматизированных систем коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ, АИИС КУЭ), панелей учёта для размещения счётчиков электроэнергии на энергообъектах, устройств защиты от перенапряжений информационных цепей счётчиков. Центр предлагает свои решения в области эксплуатации АСКУЭ. В этой сфере специалистами компании создана информационная система контроля работоспособности АСКУЭ ИСКРА™ ;
- разработка и производство оборудования для сетей передачи данных (модемы, мосты, маршрутизаторы). Компания предлагает свои решения в области телекоммуникаций на базе многофункционального модульного периферийного маршрутизатора TeleGlobal 2010. Это устройство способно решить широкий спектр задач, в числе которых статическая и динамическая маршрутизация, организация прозрачных мостов и туннелей, конвертирование интерфейсов, СОМ мультиплексирование.

Продукцию и услуги компании используют такие крупные предприятия как ОАО «РЖД», Северная ЖД, Октябрьская ЖД, Московская ЖД, Куйбышевская ЖД, Горьковская ЖД и другие железные дороги, ВНИИАС МПС России, МЧС РФ, Ярославский шинный завод, Завод имени С. Орджоникидзе, Сургутские тепловые сети, ОАО "Яртелеком", группа ТБН Энерго и др.

Инженерно-технический центр "Континуум+"
Россия, 150000, Ярославль, Б. Октябрьская 52а
Телефон: +7-4852-31-38-84
Факс: +7-4852-31-38-91

Континуум Online
<http://www.continuum.ru>
continuum@continuum.ru

СОДЕРЖАНИЕ

I. Технология LonWorks®

1. Серия ε - LONWORKS-совместимые контроллеры ввода/вывода	4
2. Трансиверы FTT10A, TP/XF-78, PLT22, RF	5
3. Дискретные модули CON-50104-01, CON-50908-01	6
4. Дискретный модуль CON-50904-02	7
5. Датчик CON-50906-01	8
6. Регистратор данных CON-50705-01	9
7. Дискретный модуль CON-50101-01	10
8. Дискретный модуль CON-50102-01	11
9. Дискретный модуль CON-50103-02	12
10. Комбинированный модуль CON-50202-01	13
11. Комбинированный модуль CON-50203-01	14
12. Комбинированный модуль CON-50204-01	16
13. Присоединительные размеры универсальных контроллеров ввода/вывода	17
14. Интеллектуальный датчик давления CON-50905-02	18
15. OPC сервер для управляющей сети LonWorks® CON-50802-01	19
16. Шлюзы SLTG-10, SLTG-20	23
17. Шлюз "LON ^T через Интернет", TG-2010-Lite CON-50701-01	24
18. Технология LONWORKS ^T в действии - Ярославский шинный завод	25
19. Технология LONWORKS ^T - краткий обзор	26
20. Обзор услуг	28

II. Автоматизированный учет электроэнергии

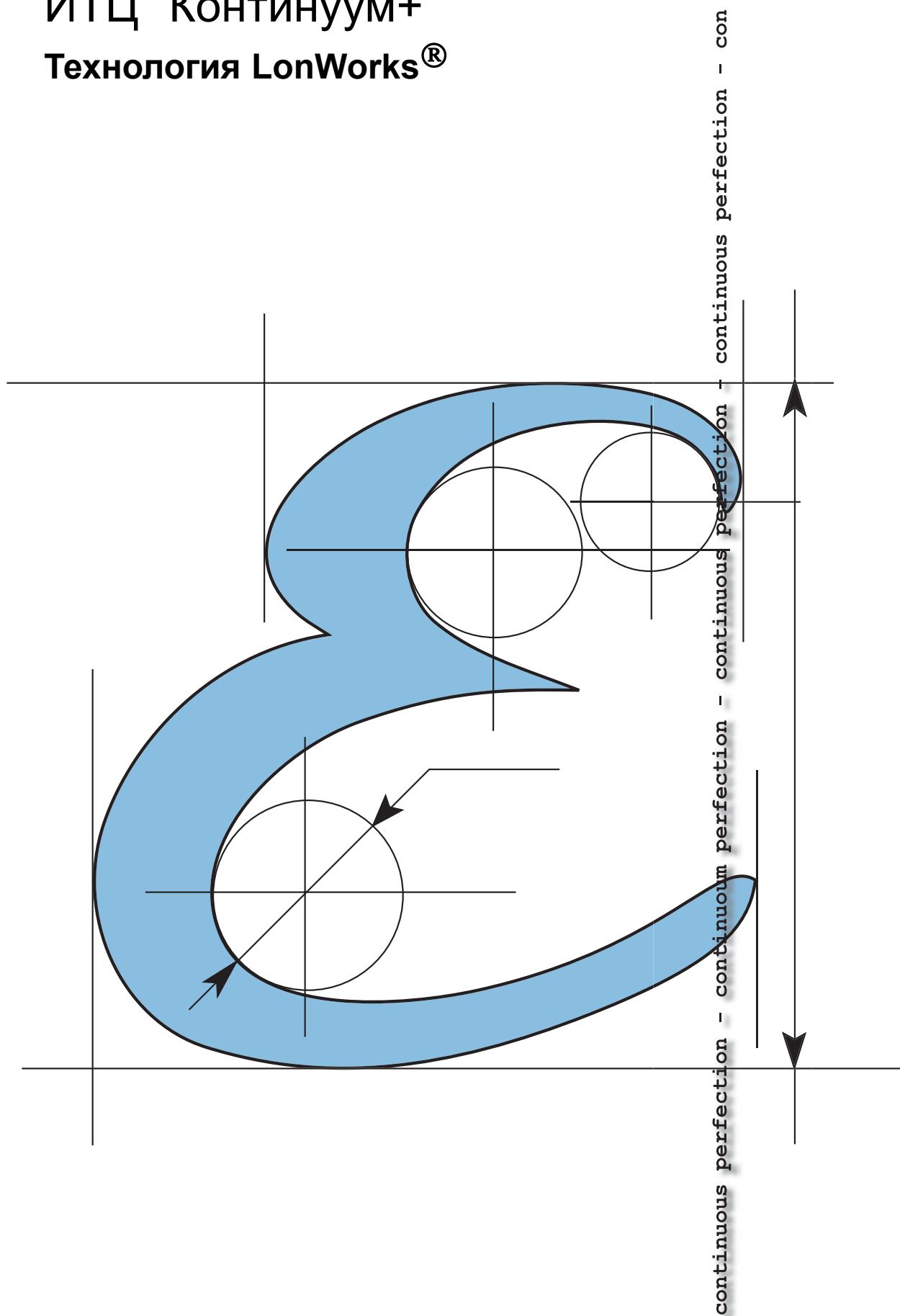
1. Шлюз-концентратор ШК1-ТП	30
2. Шлюз-концентратор ШК2-ТП	32
3. Шлюз-концентратор ШК3-ТП	34
4. Панель учета ПУ-3	36
5. Устройство защиты УЗП-1	38
6. Устройство защиты УЗП-5	40
7. Информационная система контроля работоспособности АСКУЭ - ИСКРА™	42
8. Обзор услуг	44

III. Телекоммуникации и связь

1. TeleGlobal 2010	46
2. Технические характеристики семейства TeleGlobal 2010	47
3. Сменные модули	48
4. Маршрутизатор TG-2010-Router	50
5. Удалённый мост TG-2010-RBridge	51
6. Мультиинтерфейсный коммутатор TG-2010-MISwitch	52
7. Конвертер интерфейсов TG-2010-Icon	53
8. TCP/UDP-туннель для передачи данных TG-2010-Tun	54
9. Тракты FE1 TG-2010-FE1	55
10. Организация удалённых последовательных портов COM - мультиплексор TG-2010-NETSerial	56
11. Обзор услуг	57

ИТЦ “КОНТИНУУМ+”

Технология LonWorks®



Многофункциональные LonWorks® совместимые контроллеры ввода/вывода серии **Э**



Контроллеры серии **Э** представляют собой конструктивно и функционально законченные устройства, обладающие широким набором аналоговых и дискретных входов/выходов с различными параметрами.

Универсальные, многофункциональные, конфигурируемые контроллеры серии **Э** могут использоваться в качестве составляющих элементов при построении интеллектуальных децентрализованных систем управления в различных областях. Контроллеры могут объединяться в сеть и образовывать управляющую распределенную среду с высокой степенью отказоустойчивости. Благодаря высокой стандартизации, принятой в технологии LonWorks®, устройства полностью совместимы с любым оборудованием и программным обеспечением других производителей, поддерживающим технологию LonWorks®.

Контроллеры могут быть использованы для обработки информации с дискретных и аналоговых датчиков (датчики давления, температуры, концентрации газа), а также для управления реле, приводами, выключателями, переключателями и т.д.

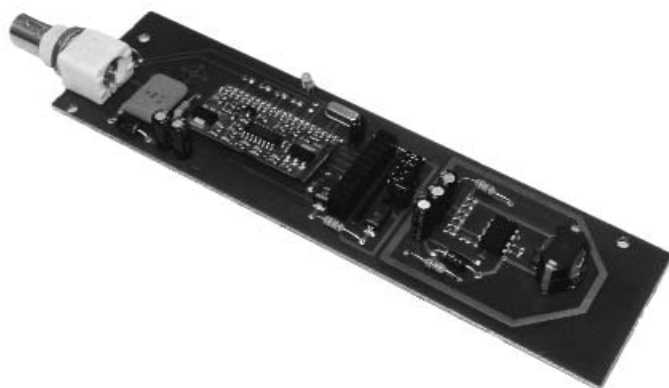
Модули имеют универсальный блок питания, позволяющий работать как от постоянного, так и от переменного напряжения в диапазоне 18-30В. По требованию заказчика модули могут комплектоваться блоком питания ~220В.

Контроллеры ввода/вывода CON-501XX-XX, CON-502XX-XX, CON-509XX-XX выполнены в едином конструктивном исполнении и предназначены для установки на DIN-рельс. Присоединительные размеры корпусов контроллеров приведены в каталоге.

Программное обеспечение контроллеров выполнено в соответствии с рекомендациями LonMark®. Каждый вход/выход представляется в виде LonMark®-объектов (в терминологии LonMaker® for Windows - функционального блока). В зависимости от типа входа/выхода, каждый объект имеет выходную сетевую переменную (или несколько переменных), которые отображают состояние входов, или входную сетевую переменную, которая определяет состояние выхода. Кроме того, каждый объект имеет набор конфигурационных параметров, определяющих его поведение или содержат дополнительные сведения об объекте (например, инверсия входа, установка диапазонов изменения, частоту обновления значений, значения по умолчанию, расположение датчиков и исполнительных механизмов и т.п.). Конфигурационные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти (EEPROM).

Среди моделей серии **Э** присутствуют специализированные контроллеры для организации интеллектуальных распределенных систем управления инженерными подсистемами зданий и сооружений, такие как системы контроля доступа, системы управления климатом, системы учета электроэнергии.

Контроллеры имеют возможность свободного программирования с использованием среды визуального программирования Visual Control Graphical Programming производства Visual Control. VCGP позволяет создавать специализированные алгоритмы обработки сигналов без привлечения квалифицированных программистов. Визуальное программирование осуществляется путем составления структуры приложения или управляющего алгоритма из готовых функциональных блоков. В результате получаются гибкие и легко изменяемые приложения, доступные и понятные широкому кругу интеграторов и инженеров. Библиотеки VCGP для контроллеров серии **Э** распространяются свободно и доступны на web-сайте компании.



Контроллеры серии Epsilon теперь могут комплектоваться различными трансиверами.

Доступны конфигурации с трансиверами: FTT10A, TP/XF-78, PLT22 (передача данных по силовой линии), RF-трансивер

Трансиверы FTT10A, TP/XF-78, PLT22, RF также доступны и в SMX-конструктиве.

Техническое описание

FTT10A

Скорость передачи		78 кбит/с
Максимальное количество узлов на канал		64 (-40..+85°C)
Дальность связи	шинная топология	2700 м (кабель Belden 85102)
		900 м (кабель TIA Category 5)
	произвольная топология (макс. длина кабеля)	500 м (Belden 85102)
		450 м (TIA Category 5)
Максимальная длина ответвления в шине		3 м

*Дальность связи зависит от типа применяемого кабеля.

TP/XF-78

Скорость передачи		78 кбит/с
Максимальное количество узлов на канал		64 (0..+85°C), 44 (-40..+85°C)
Дальность связи (только шинная топология)		1400 м (кабель Belden 85102)
Максимальная длина ответвления в шине		0,3 м

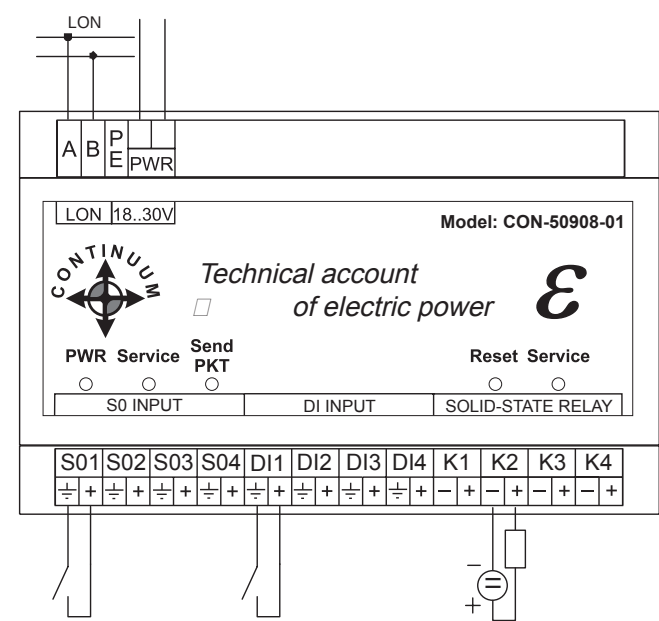
*Дальность связи зависит от типа применяемого кабеля.

PLT22

Скорость передачи		5 кбит/с (raw data)
Частота несущей	первичная - 132 kHz	вторичная - 115 kHz
	CENELEC EN50065-1, FCC, Industry Canada, Japan MPT	
Среды передачи		силовая сеть 220 В

RF (Radio Frequency)

Частота		433,93 / 434,33
Выходная мощность		10 мВт
Чувствительность приемника		-105 dBm
Дальность связи		300 м / 2000 м (с направленной антенной)
Скорость передачи		до 20000 бит/с



Модель CON-50104-01

Модуль дискретного ввода/вывода общего назначения

Возможности:

- 4 дискретных входа типа S0
- 4 дискретных входа со свободным потенциалом
- 4 дискретных выхода
- Часы реального времени

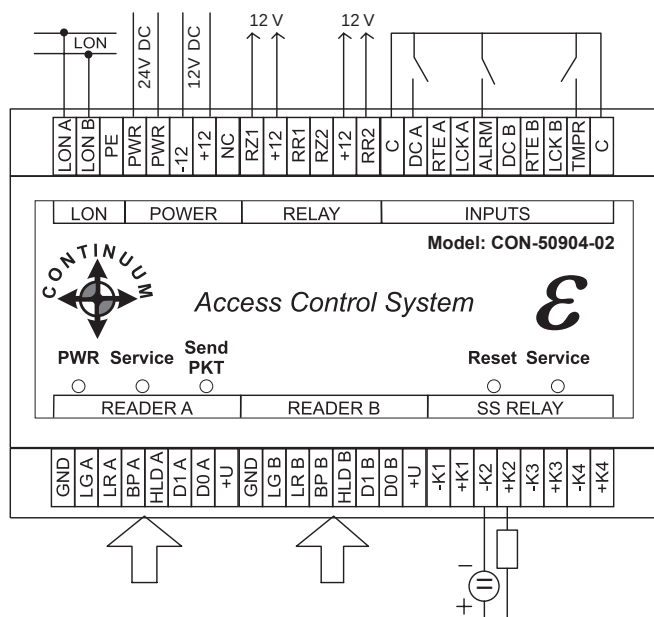
Модель CON-50908-01

Контроллер предназначен для построения распределенных автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии.

Возможности:

- Подключение до 4-х счетчиков
- Учет потребляемой электроэнергии
- Расчет текущей мощности
- Ограничение потребления электроэнергии
- Управление контакторами отключения
- Часы реального времени

Техническое описание		
Neuron Chip		3150 ®, 32 kB ext. FLASH, 28 kB SRAM
Трансивер		FTT10A TP/XF-78 PLT22 RF
Питание	Напряжение	18...30 V AC / DC
	Потребляемая мощность	не более 3.3 Вт
Часы/Календарь	Данные	секунды, минуты, часы, дни, месяцы, годы
	Время работы без питания	10 лет
Дискретные входы	Количество	4
	Свободный потенциал	12 V DC
Дискретные входы SO	Количество	4
	Свободный потенциал	12 V DC
	Максимальная входная частота	16 Hz
Дискретные выходы	Количество	4
	Тип	Реле
	Выходной напряжение	12 V DC
	Выходной ток	3 A
Гальваническая изоляция	Питание / Сеть	1500 V
	Питание / DI-SO	2500 V
	Сеть / DI-DO	2500 V
Диагностика	LED Power	ON: наличие напряжения питания
	LED Service	ON: ошибки контрольной суммы приложения
		FLASH: модуль не сконфигурирован
	LED Send PKT	ON: передача пакета
	LED Channel	ON: канал включен
Температурный диапазон	Рабочий режим	0...+50 °C
	Хранение	-25...+50 °C
	Относительная влажность	15...90% без конденсата
Класс защиты		IP 20 (DIN 40050/IEC 144)
Способ крепления		DIN – рельс

**Модель CON-50904-02**

Контроллер CON-50904-02 предназначен для построения распределенных систем управления доступом на объектах различного масштаба - от небольшого офиса до целого здания.

Возможности:

Поддерживает две точки управления доступом
Поддержка двух Proximity считывателей с интерфейсом Wiegand.
Управление двумя электрозамками или турникетом
Поддержка разнообразных датчиков (герконовые контакты, инфракрасные и другие датчики)
Поддержка локальной БД (до 1000 пользователей)
Контроль за включением резервного питания
Тампер на вскрытие корпуса

Техническое описание		
Neuron Chip		3150 @, 32 kB ext. FLASH, 28 kB SRAM
Трансивер		FTT10A TP/XF-78 PLT22 RF
Питание	Напряжение	18...30 V AC / DC
	Потребляемая мощность	не более 3.3 Вт
	Контакты	0.5...2.5 mm ²
Дискретные входы	Количество	8
	Свободный потенциал	5 V DC
Дискретные выходы	Количество	2
	Тип	Реле
	Выходное напряжение	12 V DC
	Выходной ток	3 A
Дискретные выходы	Количество	4
	Тип	Твердотельное реле
	Время срабатывания (не более)	1 ms
	Максимальное напряжение	60 V DC
	Максимальный ток	0.3 A
Гальваническая изоляция	Питание / Сеть	1500 V
	Питание / DI-DO	2500 V
	Сеть / DI-DO	2500 V
	DI / DI-DO	2500 V
	DI / DI (potential free)	2500 V (между группами)
	DO / DO	2500 V
Диагностика	LED Power	ON: наличие напряжения питания
	LED Service	ON: ошибки контрольной суммы приложения
	LED Send PKT	ON: передача пакета
	LED Channel	ON: канал включен
	FLASH	модуль не сконфигурирован
Температурный диапазон	Рабочий режим	0...+50 °C
	Хранение	-25...+50 °C
	Относительная влажность	15...90% без конденсата
Класс защиты		IP 20 (DIN 40050/IEC 144)
Способ крепления		DIN – рельс

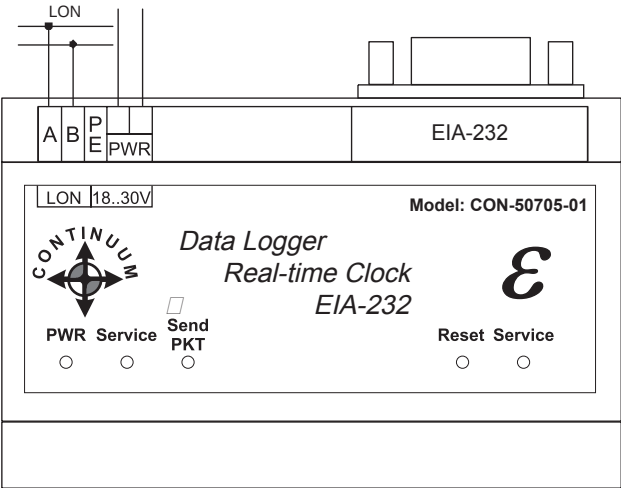
**Модель CON-50906-01**

Мультисенсор предназначен для включения в распределенные автоматизированные системы управления климатом в помещениях.

Возможности:

Датчик температуры
Датчик освещенности
IR передатчик
IR приемник

Техническое описание		
Neuron Chip		TMPN3120 ®
Трансивер		LON FTT10 A (78 Кбит/с)
Питание	Напряжение	12...30 V AC / DC
	Потребляемая мощность	не более 2 Вт
IR приемник	Стандартный, тип	TSOP18xx, TSOP11xx
IR передатчик	Тип	HSDL-4220 x 2
Датчик температуры	Точность	2°C
Датчик освещенности	Спектральный диапазон, λ	350..750 nm
Гальваническая изоляция	Питание / Сеть	1500 V
Диагностика	LED Send PKT	ON: передача IR пакета
Температурный диапазон	Рабочий режим	0...+50 °C
	Хранение	-25...+50 °C
	Относительная влажность	15...90% без конденсата
Корпус	Габаритные размеры, мм	88 x 61 x 41
	Масса, г	90



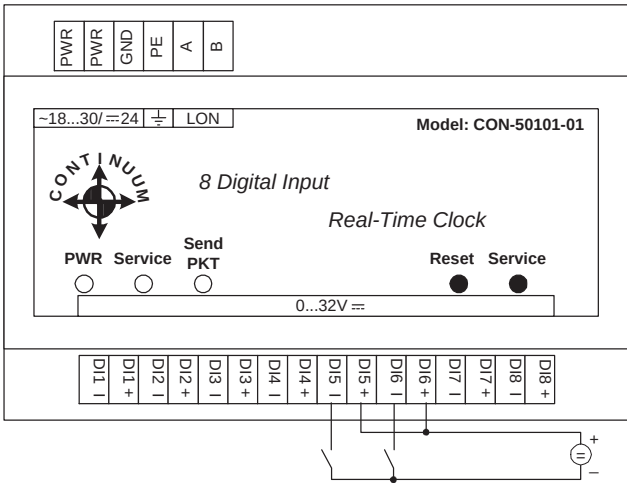
Модель CON-50705-01
Регистратор данных

Модуль обеспечивает регистрацию данных сетевых переменных для открытой системы LonWorks от датчиков и контроллеров.

Возможности

- Регистрация данных (с меткой времени)
- Последовательный интерфейс EIA-232
- Считывание данных через LON® или через EIA-232
- Интерфейс к сети LonWorks® через EIA-232
- Часы реального времени

Техническое описание		
Neuron Chip		3150 ®, 32 kB ext. FLASH, 28 kB SRAM, 512kByte RAM с резервным питанием
	Трансивер	FTT10A TP/XF-78 PLT22 RF
Питание	Напряжение	18...30 V AC / DC
	Потребляемая мощность	не более 3.3 Вт
	Контакты	0.5...2.5 mm ²
Часы/Календарь	Данные	секунды, минуты, часы, дни, месяцы, годы
	Время работы без питания	10 лет
EIA-232 интерфейс	Количество	1
Изоляция	Сеть / питание	2500 V
	Сеть / EIA-232	1500 V
Диагностика	LED Power	ON: наличие напряжения питания
	LED Service	ON: ошибки контрольной суммы приложения FLASH: модуль не сконфигурирован
	LED Send PKT	ON: передача пакета
	LED Channel	ON: канал включен
Температурный диапазон	Рабочий режим	0...+50 °C
	Хранение	-25...+50 °C
	Относительная влажность	15...90% без конденсата
Класс защиты		IP 20 (DIN 40050/IEC 144)
Способ крепления		DIN – рельс

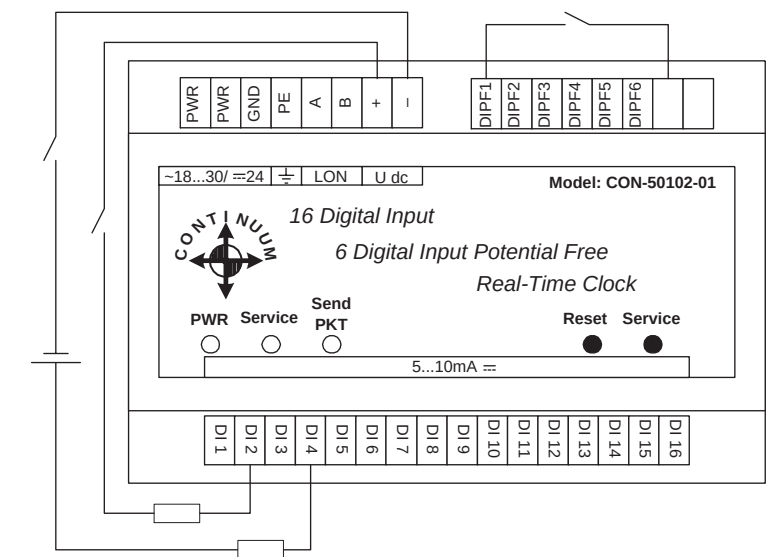


Модель CON-50101-01

Модуль дискретного ввода

8 дискретных входов
Часы / Календарь

Техническое описание		
Neuron Chip		3150 @, 32 kB ext. FLASH, 28 kB SRAM
Трансивер		FTT10A TP/XF-78 PLT22 RF
Питание	Напряжение	18...30 V AC / DC
	Потребляемая мощность	не более 1 Вт
	Контакты	0.5...2.5 mm ²
Часы/Календарь	Данные	секунды, минуты, часы, дни, месяцы, годы
	Время работы без питания	1 год
Входы	Количество	8 DI
	Входное напряжение (max)	32 V DC
	Входной диапазон напряжения	0...32 V DC
	Максимальный входной ток	18 mA
	Входное сопротивление	1.8 кОм
	Напряжение включения	3 V DC
	Напряжение выключения	1.5 V DC
Гальваническая изоляция	Питание / Сеть	1500 V
	Питание / DI	2500 V
	Сеть / DI	2500 V
	DI / DI	2500 V
Диагностика	LED Power	ON: наличие напряжения питания
	LED Service	ON: ошибки контрольной суммы приложения FLASH: модуль не сконфигурирован
	LED Send PKT	ON: передача пакета
Температурный диапазон	Рабочий режим	0...+50 °C
	Хранение	-25...+50 °C
	Относительная влажность	15...90% без конденсата
Класс защиты		IP 20 (DIN 40050/IEC 144)
Способ крепления		DIN – рельс

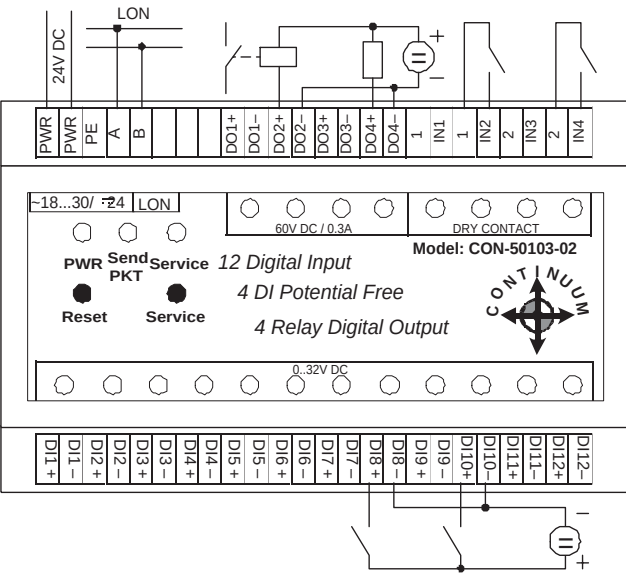


Модель CON-50102-01

Модуль дискретного ввода

16 дискретных входов
6 дискретных входов
со свободным потенциалом
Часы / Календарь

Техническое описание		
Neuron Chip		3150 @, 32 kB ext. FLASH, 28 kB SRAM
Трансивер		FTT10A TP/XF-78 PLT22 RF
Питание	Напряжение	18...30 V AC / DC
	Потребляемая мощность	не более 1.2 Вт
	Контакты	0.5...2.5 mm ²
Часы/Календарь	Данные	секунды, минуты, часы, дни, месяцы, годы
Дискретные входы	Количество	16
	Входной ток (max)	20 mA
	Входной диапазон	0...20 mA
	Ток включения	2.5...3 mA
Дискретные входы (свободный потенциал)	Количество	6
	Выходное напряжение	5 V DC
	Выходной ток	0.5 mA
	Сопротивление включения	менее 3.6 кОм
Гальваническая изоляция	Питание / Сеть	1500 V
	Питание / DI	2500 V
	Сеть / DI	2500 V
	DI / DI (potential free)	2500 V
Диагностика	LED Power	ON: наличие напряжения питания
	LED Service	ON: ошибки контрольной суммы приложения
		FLASH: модуль не сконфигурирован
	LED Send PKT	ON: передача пакета
Температурный диапазон	Рабочий режим	0...+50 °C
	Хранение	-25...+50 °C
	Относительная влажность	15...90% без конденсата
Класс защиты		IP 20 (DIN 40050/IEC 144)
Способ крепления		DIN – рельс

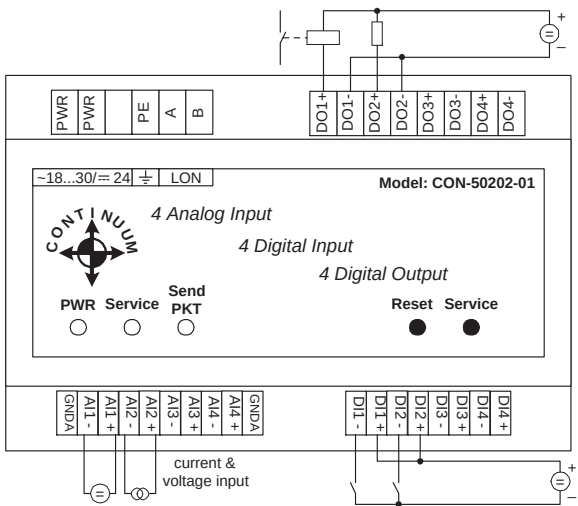


Модель CON-50103-02

Модуль дискретного ввода/вывода

- 12 дискретных входов
- 4 дискретных входа со свободным потенциалом
- 4 дискретных выхода
- Индикация состояния каждого канала

Техническое описание		
Neuron Chip		3150 ®, 32 kB ext. FLASH, 28 kB SRAM
Трансивер		FTT10A TP/XF-78 PLT22 RF
Питание	Напряжение	18...30 V AC / DC
	Потребляемая мощность	не более 3.3 Вт
	Контакты	0.5...2.5 mm ²
Дискретные входы	Количество	12
	Входной диапазон напряжения	0...32 V DC
	Максимальный входной ток	18 mA
	Входное сопротивление	1.8 кОм
	Напряжение включения	3 V DC
	Напряжение выключения	1 V DC
Дискретные входы (свободный потенциал)	Количество	2x2
	Выходное напряжение	5 V DC
	Выходной ток	20 mA
	Сопротивление включения	не более 50 Ом
Дискретные выходы	Количество	4
	Тип	Твердотельное реле
	Время срабатывания (не более)	1 ms
	Максимальное напряжение	60 V DC
	Максимальный ток	0.3 A
Гальваническая изоляция	Питание / Сеть	1500 V
	Питание / DI-DO	2500 V
	Сеть / DI-DO	2500 V
	DI / DI-DO	2500 V
	DI / DI (potential free)	2500 V (между группами)
	DO / DO	2500 V
Диагностика	LED Power	ON: наличие напряжения питания
	LED Service	ON: ошибки контрольной суммы приложения FLASH: модуль не сконфигурирован
	LED Send PKT	ON: передача пакета
	LED Channel	ON: канал включен
Температурный диапазон	Рабочий режим	0...+50 °C
	Хранение	-25...+50 °C
	Относительная влажность	15...90% без конденсата
Класс защиты		IP 20 (DIN 40050/IEC 144)
Способ крепления		DIN – рельс

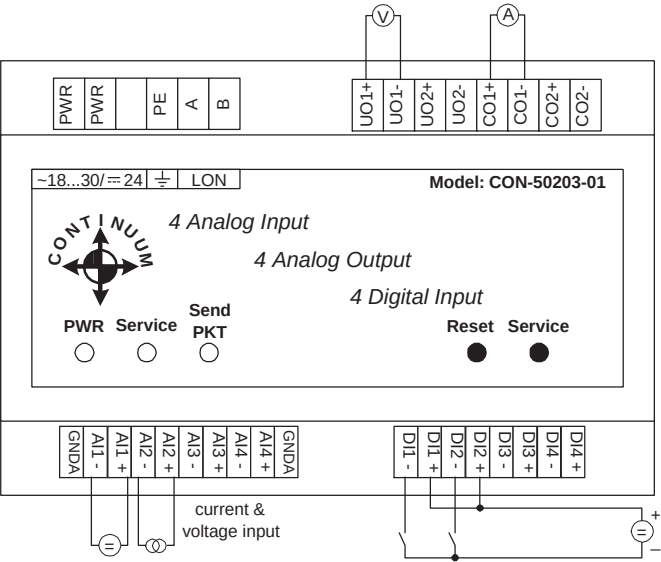


Модель CON-50202-01

Модуль комбинированного ввода/вывода

- 4 аналоговых входа
- 4 дискретных входа
- 4 дискретных выхода

Техническое описание		
Neuron Chip		3150 @, 32 kB ext. FLASH, 28 kB SRAM
Трансивер		FTT10A TP/XF-78 PLT22 RF
Питание	Напряжение	18...30 V AC / DC
	Потребляемая мощность	не более 1.2 Вт
	Контакты	0.5...2.5 mm ²
Дискретные входы	Количество	4
	Входной диапазон напряжения	0...32 V DC
	Максимальный входной ток	16 mA
	Входное сопротивление	2 кОм
	Напряжение включения	3 V DC
	Напряжение выключения	1.5 V DC
Аналоговые входы	Количество	4 дифференциальных входа
	Разрядность	12 бит
	Точность	0.1%
напряжение	Измеряемый диапазон	0...1 V DC, 0...10 V DC
	Входное сопротивление	1 МОм
	Максимальное входное	15 V DC
ток	Измеряемый диапазон	0...20 mA, 4...20 mA
	Входное сопротивление	50 Ом
	Максимальный входной ток	35 mA
Дискретные выходы	Количество	4
	Тип	Твердотельное реле
	Время срабатывания (не более)	1 ms
	Максимальное напряжение	60 V DC
	Максимальный ток	0.3 A
Гальваническая изоляция	Питание / Сеть	1500 V
	Питание / DI-DO-AI	1500 V
	Сеть / DI-DO-AI	1500 V
	AI / DO-DI	1500 V
	DO / DI	1500 V
	DI / DI	1500 V
	DO / DO	1500 V
Диагностика	LED Power	ON: наличие напряжения питания
	LED Service	ON: ошибки контрольной суммы приложения
		FLASH: модуль не сконфигурирован
	LED Send PKT	ON: передача пакета
Температурный диапазон	Рабочий режим	0...+50 °C
	Хранение	-25...+50 °C
	Относительная влажность	15...90% без конденсата
Класс защиты		IP 20 (DIN 40050/IEC 144)
Способ крепления		DIN – рельс



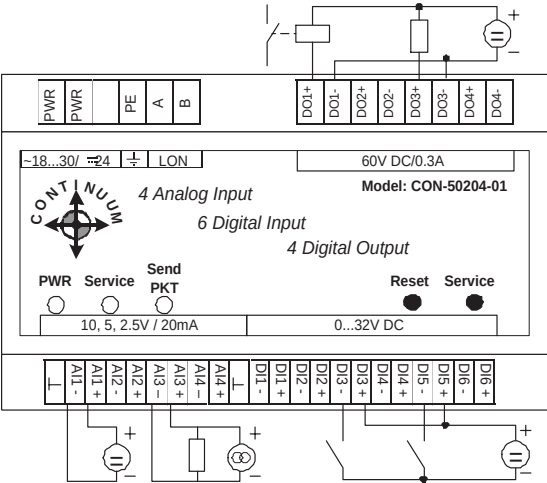
Модель CON-50203-01

Модуль комбинированного ввода/вывода

- 4 аналоговых входа
- 4 аналоговых выхода
- 4 дискретных входа

Техническое описание		
Neuron Chip		3150 @, 32 kB ext. FLASH, 28 kB SRAM
Трансивер		FTT10A TP/XF-78 PLT22 RF
Питание	Напряжение	18...30 V AC / DC
	Потребляемая мощность	не более 1.9 Вт
	Контакты	0.5...2.5 mm ²
Дискретные входы	Количество	4
	Входной диапазон напряжения	0...32 V DC
	Максимальный входной ток	16 mA
	Входное сопротивление	2 кОм
	Напряжение включения	3 V DC
	Напряжение выключения	1.2 V DC
Аналоговые входы	Количество	4 дифференциальных входа
	Разрядность	16 бит
	Точность	0.1%
напряжение	Измеряемый диапазон	0...2.5V DC, 0...5V DC, 0...10V DC
	Входное сопротивление	1 МОм
	Максимальное входное	10 V DC
ток	Измеряемый диапазон	0...20 mA, 4...20 mA
	Входное сопротивление	125 Ом
	Максимальный входной ток	20 ma
Аналоговые выходы	Разрешение	10 Bit
	Точность	0.5%
	Линейность	0.5%
	Время преобразования	3 ms
	Полоса частот	0 ... 100 Hz
напряжение	Количество	2
	Выходной диапазон	0...10 V DC
	Сопротивление нагрузки	не менее 1 кОм
	Допускается короткое замыкание	
ток	Количество	2
	Выходной диапазон	0...20 ma, 4...20 ma
	Сопротивление нагрузки	не более 500 Ом

Гальваническая изоляция	Питание / Сеть	1500 V
	Питание / DI-AI-AO	1500 V
	Сеть / DI-AI-AO	1500 V
	DI / AI-AO	2500 V
	DI / DI	2500 V
Диагностика	LED Power	ON: наличие напряжения питания
	LED Service	ON: ошибки контрольной суммы приложения FLASH: модуль не сконфигурирован
	LED Send PKT	ON: передача пакета
Температурный диапазон	Рабочий режим	0...+50 °C
	Хранение	-25...+50 °C
	Относительная влажность	15...90% без конденсата
Класс защиты	IP 20 (DIN 40050/IEC 144)	
Способ крепления	DIN – рельс	



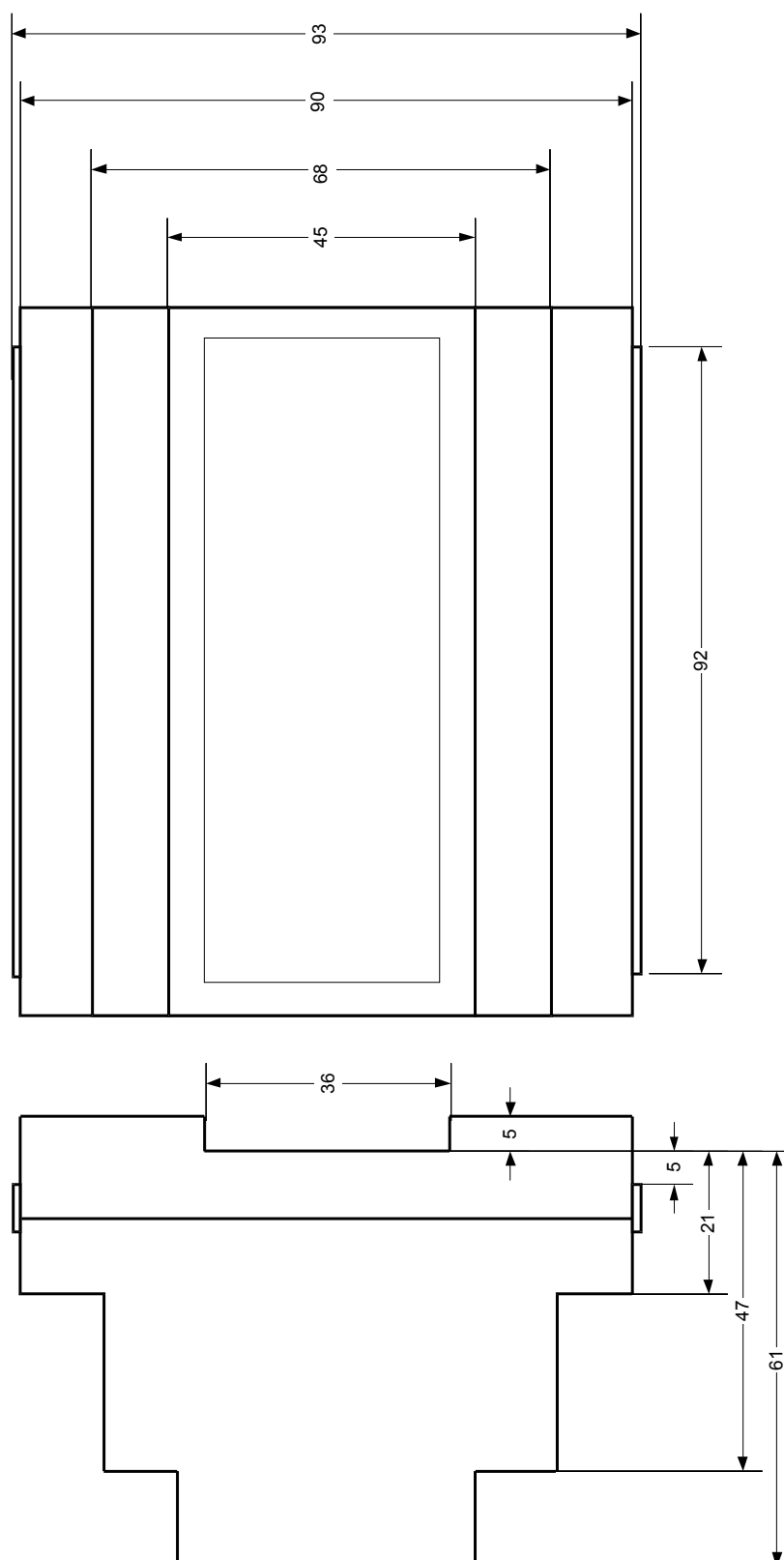
Модель CON-50204-01

Модуль комбинированного ввода/вывода

- 4 аналоговых входа
- 6 дискретных входов
- 4 дискретных выхода

Техническое описание		
Neuron Chip		3150 ®, 32 kB ext. FLASH, 28 kB SRAM
Трансивер		FTT10A TP/XF-78 PLT22 RF
Питание	Напряжение	18...30 V AC / DC
	Потребляемая мощность	не более 1.2 Вт
	Контакты	0.5...2.5 mm ²
Дискретные входы	Количество	6
	Входной диапазон напряжения	0...32 V DC
	Максимальный входной ток	16 mA
	Входное сопротивление	2 кОм
	Напряжение включения	3 V DC
	Напряжение выключения	1.5 V DC
Аналоговые входы	Количество	4 дифференциальных входа
	Разрядность	16 бит
	Точность	0.1%
напряжение	Измеряемый диапазон	0...2.5V DC, 0...5V DC, 0...10V DC
	Входное сопротивление	1 МОм
	Максимальное входное	10 V DC
ток	Измеряемый диапазон	0...20 mA, 4...20 mA
	Входное сопротивление	125 Ом
	Максимальный входной ток	20 mA
Дискретные выходы	Количество	4
	Тип	Твердотельное реле
	Время срабатывания (не более)	1 ms
	Максимальное напряжение	60 V DC
	Максимальный ток	0.3 A
Гальваническая изоляция	Питание / Сеть	1500 V
	Питание / DI-DO-AI	1500 V
	Сеть / DI-DO-AI	1500 V
	AI / DO-DI	1500 V
	DO / DI	1500 V
	DI / DI	1500 V
	DO / DO	1500 V
Диагностика	LED Power	ON: наличие напряжения питания
	LED Service	ON: ошибки контрольной суммы приложения FLASH: модуль не сконфигурирован
	LED Send PKT	ON: передача пакета
Температурный диапазон	Рабочий режим	0...+50 °C
	Хранение	-25...+50 °C
	Относительная влажность	15...90% без конденсата
Класс защиты		IP 20 (DIN 40050/IEC 144)
Способ крепления		DIN – рельс

Присоединительные размеры



Датчик давления с интерфейсом LonWorks®

CON-50905-02 - интеллектуальный датчик давления с интерфейсом промышленной шины LonWorks® предназначен для измерения давления в жидких и газообразных средах.

Датчик представляет собой конструктивно и функционально законченное устройство, которое преобразует сигналы первичного преобразователя в стандартные сетевые переменные, принятые в технологии Lonworks®.

Датчик также имеет аналоговый телеметрический выход 4..20 мА, состояние которого соответствует значению давления в процентах от полной шкалы.

Особенностями датчика являются его широкий температурный диапазон, высокая устойчивость к агрессивным средам и климатическим воздействиям (низкие и высокие температуры, осадки, морской туман), малые размеры в сочетании со встроенными вычислительными и коммуникационными мощностями.

Наличие встроенного микропроцессора позволяет значительно повысить точность и линейность датчика за счет коррекции сигналов первичного преобразователя в зависимости от измеряемого давления и температуры среды.

В качестве первичного преобразователя используется полупроводниковый тензорезистивный преобразователь, выполненный по технологии «кремний-на-сапфире».

Датчик может применяться в системах отопления, водоснабжения, нефтяной и газовой промышленности, на воздушном и наземном транспорте. При интеграции в системы АСУ ТП датчик подключается непосредственно к промышленной шине, без всяких промежуточных преобразователей.

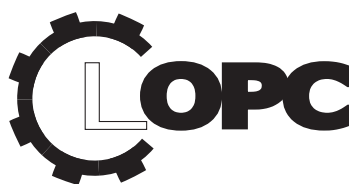


Техническое описание		
Neuron Chip		3120FE3U
Трансивер		LON FTT10 A (78Кбит/сек.)
Питание	напряжение	11...40 V DC
	потребляемая мощность	не более 0.5 Вт
Параметры измерения	тип	избыточное, абсолютное давление
	диапазоны измерения	0...6 Атм, 0...16 Атм, 0...25 Атм
	точность	0.2%
Аналоговый выход	тип	токовый
	выходной диапазон	4..20 mA
	сопротивление нагрузки	не более 500 Ом
Температурный диапазон	рабочий режим	-40...+70 °C
	хранение	-70...+120 °C
	относительная влажность	100%
Степень защиты		IP67
Размеры	длина	130 мм
	диаметр	36 мм



OPC

OPC (OLE for Process Control) представляет собой набор интерфейсов, основанных на технологиях OLE/COM и DCOM. Стандарт OPC предназначен для обеспечения универсального механизма обмена данными между датчиками, исполнительными механизмами, контроллерами, устройствами связи с объектом. Кроме этого, стандарт используется при работе с системами представления технической информации, оперативного диспетчерского управления, управления базами данных.



OPC-сервер CLOPC™

CLOPC™ обеспечивает стандартный интерфейс для любой управляющей сети LonWorks®. Сервер разработан в соответствии со спецификациями OPC 2.0. Использование OPC - легкий, простой и дешевый способ подключить сеть LonWorks® к системе диспетчеризации. CLOPC™ обеспечивает простой и удобный интерфейс представления данных сети LonWorks®.

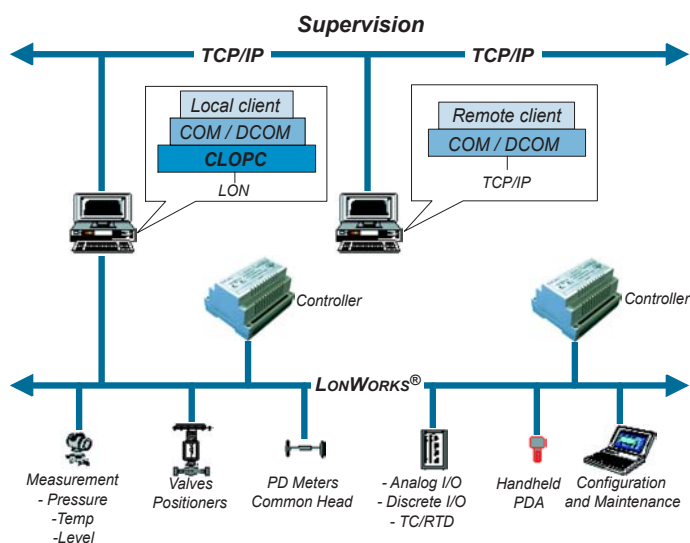
Возможности:

OPC

- Поддержка стандарта OPC 2.0
- Поддержка нескольких клиентов
- Поддержка DCOM

LonWorks®

- Исследование сконфигурированной сети LonWorks® и создание БД узлов
- Поддержка конфигурационных параметров
- Гибкая и удобная система именования OPC-тэгов
- Поддержка SNVT и SCPT
- Доступ к отдельным полям структур сетевых переменных и конфигурационных параметров
- Обработка связанных с интерфейсом сетевых переменных



Системные требования:

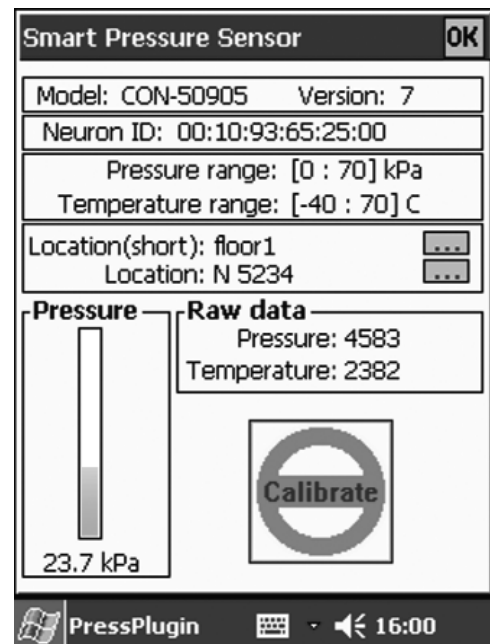
- Операционная система Windows NT 4.0 или Windows 2000
- Драйвер ODBC Microsoft Jet
- Адаптер для сетей LonWorks®



CELView™ - средство для диагностики, мониторинга, управления, поиска и устранения неисправностей в сетях LonWorks®, разработанное для платформы Windows CE и предназначенное для работы как с отдельными узлами сети LonWorks®, так и сетью в целом.

Новые возможности

- появилась возможность использовать CELView™ в качестве инженерного пульта для различных контроллеров и управляющих сетей на базе технологии LonWorks®.
- С помощью CELView™ API можно создавать различные пользовательские интерфейсы и вспомогательные программы. Тем самым можно полностью оградить конечного пользователя от изучения технологии LonWorks® и других специфичных технических знаний.
- Такой подход позволяет превратить обычный карманный компьютер в мощный и гибкий инструмент системных интеграторов и инженеров.
- Компании-производители оборудования LonWorks® могут снабжать свои продукты утилитами для диагностики и конфигурирования.
- CELView™ API предоставляет гибкий интерфейс для работы с сетью LonWorks®, начиная от функциональности нижнего уровня и заканчивая готовыми сценариями установки, замены, загрузки приложений, поиска неисправностей в узлах сети LonWorks®.



Описание

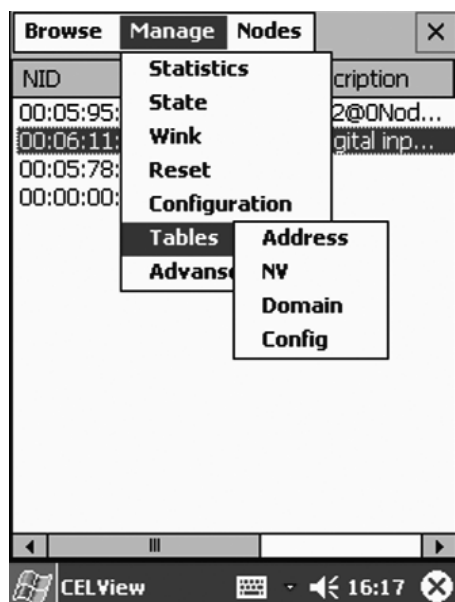
CELView™ - программный комплекс для платформы Windows CE® (Pocket PC®), предназначенный для работы с сетями LonWorks®. CELView™ может выполнять общие задачи, связанные с инсталляцией и обслуживанием сетей, такие как диагностика сети, добавление/удаление узлов, мониторинг и изменение значений сетевых переменных и прочие типичные задачи.

Используя CELView™ интеграторы могут, например, проверить подключение узлов к кабельной системе, оценить работоспособность подключенного к узлам оконечного оборудования через изменение и чтение соответствующих переменных или конфигурационных параметров. Для поиска неисправностей кабельной системы и трансиверов прекрасным инструментом может служить статистика ошибок, собираемая каждым узлом сети LonWorks®.

CELView™ имеет возможность собирать эту статистику, анализировать ее и представлять в табличной или графической форме.

CELView™ сохраняет настройки и конфигурацию LonWorks® узлов. При инсталляции и эксплуатации обслуживающий персонал может заменять неисправные узлы на исправные с восстановлением настроек узла - сетевой конфигурации, привязок сетевых переменных и параметров приложения. При необходимости можно загружать в узел требуемое приложение.

Кроме выполнения общих задач, CELView™ может служить как специализированный инженерный пульт как для решения нестандартных задач, так и для упрощения работы персонала.



Используя CELView™ API имеется возможность создавать отдельные приложения для конкретных контроллеров и модулей LonWorks. Эти приложения могут реализовывать специфические функции и режимы работы с узлами, обладая при этом удобным интерфейсом работы с пользователем.

В качестве базового аппаратного средства для запуска CELView™ используется карманный компьютер (PalmSize PC®, Handheld PC®, Pocket PC®) с операционной системой Windows CE® (Pocket PC®) версии не ниже 2.1. CELView™ поддерживает различные проводные (PCC-10, SLTA-10) и беспроводные (IrDA) интерфейсные адаптеры. Тип трансивера определяется последовательным адаптером.

Использование карманных компьютеров в качестве аппаратной базы и их малый размер, позволяет использовать КПК в полевых условиях, когда применение ноутбука невозможно или нерационально. При этом размер экрана и процессор КПК позволяют обработать всю необходимую информацию и отобразить в удобном и доступном виде. Отработанный интерфейс взаимодействия с настольным компьютером позволяет использовать КПК в качестве носителя информации, записывать на него программные модули для дальнейшей загрузки в узлы, сохранять/восстанавливать базы данных с конфигурацией сети LonWorks®.

В целом CELView™ позволяет использовать все типичные приемы и способы работы с узлами сети LonWorks®: конфигурирование узла, доступ к адресным таблицам и таблицам сетевых переменных, "обнаружение" устройства (команда wink) и т.п. При разработке приложения учитывались требования LonMark® Interoperability Guidelines (версия 3.2).

Приложение обладает интуитивно понятным интерфейсом, а использование устройств ввода (клавиатуры и экранного распознавателя) при помощи компонента SmartEdit сведено к минимуму.

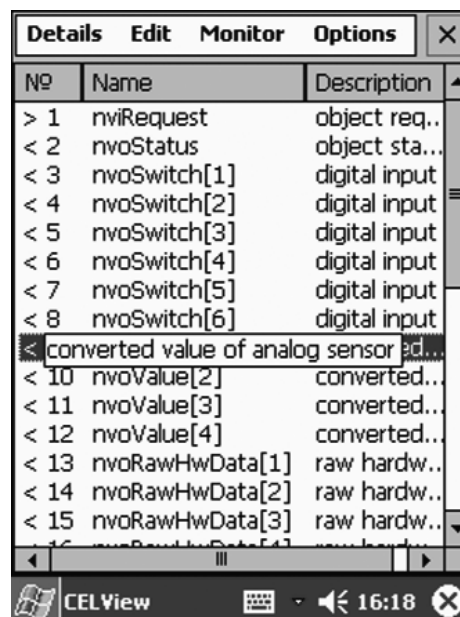
Функциональные возможности.

1. Сетевые функции

- Исследование (покрытие) сети - поиск сконфигурированных и несконфигурированных узлов:
 - в указанном домене;
 - по сообщению Service Pin (в домене узла, от которого пришел Service Message);
 - по указанному Neuron® ID (в домене узла с данным Neuron® ID).
- Сохранение конфигурации сети в базе данных для дальнейшего использования при обслуживании сети.
- Поддержка спецификаций LonMark® Interoperability Guidelines Ver 3.2
- Поддержка SNVT, UNVT, SCPT, UCPT (Direct memory and File Transfer access)

2. Работа с узлом

- Информация об узле (идентификатор чипа (Neuron® ID), тип Neuron® Chip, идентификатор программы (Program ID), расположение узла (location string), идентификатор канала (Channel ID))
- Отображение и редактирование (конфигурирование) доменных таблиц узла.
- Отображение и изменение записей адресной таблицы.



- Отображение таблицы сетевых переменных (информация о типе переменной, строка самодokumentации и т.п.).
- Отображение информации об объектах LonMark®, поддерживаемых узлом.
- Просмотр (опрос) значений сетевых переменных в различных форматах (форматированный, неформатированный, по полям) и конфигурационных параметров узла.
- Редактирование (запись) значений входных сетевых переменных узла.
- Создание списка мониторинга сетевых переменных (возможно, из нескольких узлов).

3. Сетевой менеджмент/диагностика

- Изменение состояния узла (онлайн, оффлайн, неконфигурированный, сконфигурированный).
- Отправка узлу команды wink.
- Выдача статистики узла.
- Сбор и отображение статистики со всех узлов сети.
- Поиск неисправных узлов сети.
- Замена вышедшего из строя узла с сохранением сетевой конфигурации и конфигурации приложения.
- Загрузка приложения в узел.
- Отображение и редактирование коммуникационных параметров (параметров канала - таймауты, количество повторов и т.п.).
- Отмена произведенных изменений (возврат к предыдущему состоянию).

4. Сетевые интерфейсы

- SLTA-10 (SLTA-2 mode), 115 kbps
- PCC-10 (требуется установка отдельного драйвера)
- SLTG-10/SLTG-20 (COM & IrDA mode), 38,4 kbps

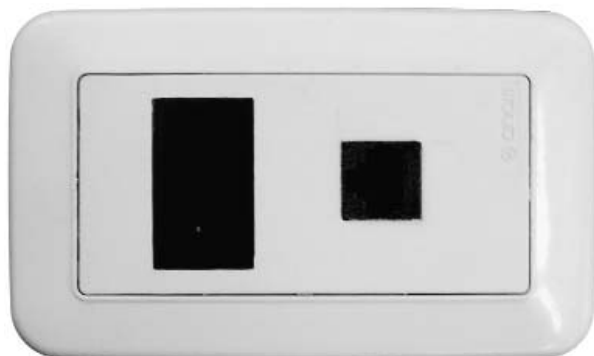
Details Edit Monitor Options X		
№	Name	Value
> 1	nviRequest	30068,
< 2	nvoStatus	24942 0,1,1,0
< 3	nvoFileDirectory	0
4	SCPTdevMajVer	0
5	SCPTdevMinVer	0
6	SCPTobjMajVer	0
7	SCPTobjMinVer	0
8	SCPTnrwkCnfg	CFG_LOCAL
9	SCPTmaxSndT	0 0:0:0:0

Применение

CELView™ может использоваться интеграторами и обслуживающим персоналом в качестве универсального тестового инструмента для диагностики и устранения неисправностей в сетях LonWorks®. Набор функций, которыми обладает приложение, позволяет выполнять типичные задачи при обслуживании LonWorks® сетей, например, поиск неисправных узлов.

Типичными сценариями использования CELView™ могут быть:

- Проверка качества монтажа кабельной системы непосредственно на объекте. После прокладки кабельной системы необходимо удостовериться, что все подключения узлов сделаны качественно. При этом недостаточно только "прозвонить" кабель, поскольку даже обрыв нескольких проводников в многожильном проводе способен заметно ухудшить качество канала. CELView™ позволяет провести тестирование канала, используя статистику узлов LonWorks®. Приложение генерирует сетевой трафик, а затем собирает статистику с узлов, проводит сравнительный анализ и выдает обработанную информацию в графическом или табличном виде. Результаты анализа могут быть использованы для устранения возможных неисправностей и подбора наилучшего сочетания параметров коммуникационного канала (таймеров, количества повторов и т.п.).
- Проверка подключения к узлам и работоспособности оконечного оборудования. Не всегда удобно осуществлять проверку оборудования с удаленной консоли оператора, особенно при монтаже системы. CELView™ позволяет локально, непосредственно на объекте проверить датчики и исполнительные механизмы через чтение и запись соответствующих сетевых переменных и конфигурационных параметров. Например, можно снять показания с датчика давления и сверить его с показаниями эталонного манометра или проверить, включается ли вентилятор охлаждения при выходе температуры за допустимые границы (при этом показания датчика температуры можно эмулировать установкой нужного значения сетевой переменной).
- Использование в качестве инженерного пульта. Например, контроллер HVAC может иметь удобный и интуитивно понятный инженерам интерфейс для настройки параметров. В этот пульт, например, может быть встроен калькулятор для расчета коэффициентов PID-регулятора. Другим примером может служить приложение для чтения накопленных регистратором данных.



**Модель CON-50703-01 / CON-50704-01
(SLTG-10 / SLTG-20)**

Последовательный интерфейс для сетей LonWorks
Предназначен для подключения ПК с интерфейсом
EIA-232 или инфракрасным портом к сети LonWorks.

SLTG может быть использован с любыми типами
компьютеров, включая настольные, переносные и
наладонные.

Возможности:

Интерфейс EIA232

IR приемопередатчик

Скорость обмена до 38.4 кбит/с

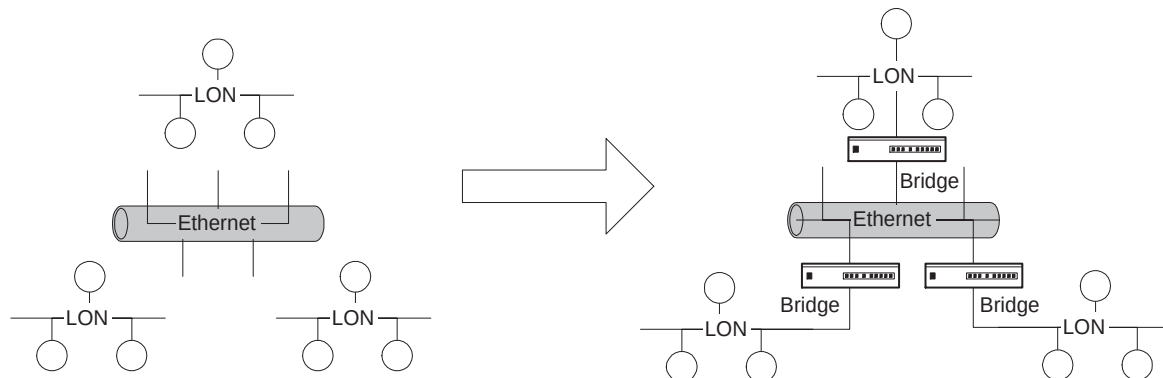
Поддержка протокола SLTA/2

Техническое описание

Neuron Chip	3150 @, 32 kB ext. FLASH, 24 kB SRAM
Трансивер	LON FTT10 A (78 Кбит/сек.)
Питание	Напряжение 18 ... 30 V AC/DC
	Потребляемый ток 90 ... 120 mA
	Контакты 0.5 ... 2.5 mm ²
EIA-232	Количество 1
	Скорость до 38.4 кбит/с
	Протокол SLTA/2
IR приемник	Стандартный, тип TSOP18xx, TSOP11xx
IR передатчик	Тип HSDL-4220 x 2
Температурный диапазон	Рабочий 0 ... +50 °C
	Хранение -25 ... +50 °C
	Относительная влажность 15 ... 90% без конденсата
Диагностика	LED Service ON: ошибки при доступе в сеть
	FLASH: модуль не сконфигурирован
	LED TX ON: передача через инфракрасный порт
	LED RX ON: чтение из инфракрасного порта.
	LED Send PKT ON: передача пакета
Корпус	Варианты исполнения настольный встраиваемый
	размеры 150 x 80 x 35 мм
	размеры 110 x 60 x 47
Класс защиты	IP 20 (DIN 40050/IEC 144)

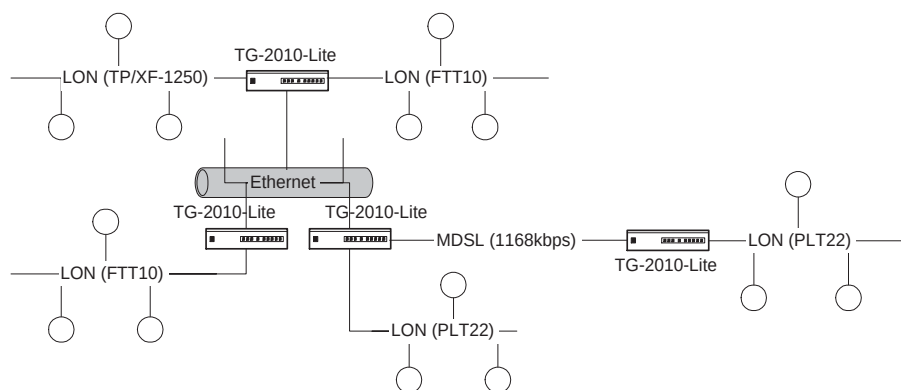
TeleGlobal 2010 Lite

При проектировании и эксплуатации сетей LonWorks[®] часто возникает проблема объединения территориально удаленных друг от друга подсетей. При этом, все эти удаленные подсети должны функционировать как единое целое. В тоже время на промежуточных территориях может уже существовать какая-либо среда для передачи данных (например, сеть Ethernet или телефонная линия). Для объединения подсетей среда должна обладать свойством "прозрачности".



Для решения проблем объединения LON[®]-сетей через существующую сетевую инфраструктуру предлагается использовать устройство "TG-2010 Lite", функционирующее как "прозрачный" мост. Пара таких устройств образует туннель в сети Ethernet. Кроме того, с использованием этого моста можно организовать передачу LonTalk[®] сообщений через медную пару на расстояния до 5.6 км на скоростях до 1168 kbps.

"TG-2010 Lite" - простое в эксплуатации устройство. Оно не требует настройки и конфигурирования и готово к работе в любой момент. "TG-2010-Lite" автоматически обнаруживает в сети Ethernet такие же устройства и передает им весь трафик подключенного к мосту сегмента LON[®]-сети. А удаленные мосты, в свою очередь передают трафик сегментов, подключенных к ним (см. рисунок).



Конструктивное исполнение изделия и его программное обеспечение позволяют подключать к нему любые SMX-совместимые Lon-трансиверы. 32-битный процессор и порт Ethernet 10BaseT позволяют справиться с любым объемом трафика. Устройство имеет дополнительный слот, который по желанию потребителя может комплектоваться MDSL модемом для передачи данных по медной паре или еще одним портом для подключения сегмента LonWorks[®].

Технические данные

Процессор	32-bit RISC 33МГц (MC68EN360)
Порты	#1 – Ethernet – 10BaseT #2 – LON [®] – SMX-трансивер #3 – MDSL (до 1168 kbps) или LON [®] – SMX-трансивер
Размеры:	280mm x 200mm x 45mm
Питание:	24 V AC

Технология LONWORKS® в действии



В 1999 году руководство Ярославского Шинного завода приняло решение модернизировать существующую систему учета и контроля технологии производства автокамер для повышения качества выпускаемой продукции.

Было предложено множество решений. Среди прочих, компания "Континуум" разработала проект системы учета и контроля технологического процесса, в основе которой использовалась технология LonWorks®. Компании удалось убедить руководство завода использовать при построении новой системы именно эту технологию. Основной причиной принятия такого решения послужило то, что технология LonWorks® обеспечивает максимальную надежность, что при выполнении функции учета и контроля играет важнейшую роль.

В начале 2000 года компания "Континуум" начала реализацию проекта. В качестве основного модуля системы был использован контроллер CRCP-4, разработанный и произведенный ИТЦ "Континуум", обеспечивающий ввод дискретных сигналов по 16-ти каналам.

Питание устройств осуществлялось дистанционно от источ-

ника с напряжением 24В.

Для связи пресс-формы с контроллером были разработаны устройства согласования с объектом (УСО), преобразующие сигналы 80-380V, приходящие с пресс-формы, в токовые сигналы, подаваемые в контроллер. Эти устройства могут использоваться в широком диапазоне температур, вплоть до 100°C.

К каждому модулю подключается 4 пресса. Количество контролируемых пресс-форм 200. В сумме число сигналов равно 800. Таким образом, всего потребовалось 50 контроллеров CRCP-4.

Общая протяженность старой кабельной системы составляла около 200 км. После монтажа новой системы протяженность кабелей составила всего лишь 5 км.

Значительные усилия при создании проекта были направлены на создание программного обеспечения. Для модуля CRCP-4 было написано программное обеспечение, объединяющее в себе функции модуля дискретного ввода, конечного автомата, и резервирования данных.

В каждом контроллере собирается и обрабатывается информация от четырех прессов. Происходит проверка правильности

технологического процесса и запись информации (с меткой времени) в кольцевой буфер. Из буфера данные через сетевую переменную передаются на сервер данных, где происходит их дальнейшая обработка (визуализация и запись в базу данных). В случае потери связи с сервером данных, информация о произведенных камерах сохраняется локально в контроллере и при восстановлении связи автоматически "передается" на сервер БД. Информация из буфера данных контроллера не удаляется до тех пор, пока не произойдет подтверждение о реальной записи информации о процессе в базу данных на сервере. Тем самым обеспечивается механизм, исключающий потерю информации о произведенной продукции.

Программное обеспечение, установленное на персональном компьютере, обеспечивает прием информации из сети LonWorks®, запись ее в базу данных, а также отображение информации о состоянии пресс-форм и выдачу сообщений о сбоях в работе оборудования и нарушениях технологического процесса.

Программное обеспечение состоит из двух частей - службы, обеспечивающей работу с сетью LonWorks®, и клиента, отвечающего за отображение и прием информации о настройках прессов с пресс-формами от оператора. Клиент может работать на удаленной машине через сеть TCP/IP или через модем.

Система запущена в промышленную эксплуатацию в сентябре 2000 года. Ее использование позволило повысить качество выпускаемой продукции за счет более точного контроля за технологическими режимами.

Работы, проведенные в рамках этого проекта, получили высокую оценку руководства завода.

Технология LONWORKS® - краткий обзор

В основе технологии LonWorks® лежит концепция реализации систем управления при помощи "распределенного интеллекта" - управляющей сети (Local Operating Networks - LON®), которая имеет минимальное количество уровней иерархии, и в которой нет явно выраженного центрального решающего устройства (Master). Процессы управления распределяются среди узлов сети, между которыми осуществляются коммуникационные взаимодействия. Технология Lonworks® похожа на нейронные и транспьютерные сети, широко известные специалистам по высокопроизводительным и интеллектуальным вычислительным системам. Так же, как и в этих системах, процессы коммуникации поддерживаются на аппаратном уровне. Делается это при помощи протокола LonTalk®.

Аппаратную основу управляющей сети составляет функционально-ориентированный микроконтроллер - Neuron® Chip. Разработан язык Neuron® C, в котором основное внимание уделено вопросам псевдопараллельного программирования, обмену информацией между узлами сети и синхронизации их состояний. В настоящее время во всем мире установлено более 30 миллионов узлов, функционирующих по технологии LonWorks. Все это позволяет говорить (по аналогии с Internet, которая представляет собой огромную совокупность узлов (несколько миллионов), объединенных общим стандартным протоколом взаимодействия - TCP/IP) о появлении сетей Infranet. Infranet - сеть управления окружающей человека инфраструктурой.

Особенности технологии LonWorks®

Открытость

В основе технологии лежит стандартизованный протокол LonTalk® (EIA-709.1 - Control Network Protocol Specification). Протокол предложен фирмой Echelon (США).

Совместимость

Создана независимая ассоциация производителей оборудования по технологии LonWorks® - LonMark®, которая вырабатывает стандартные виды представления информации, стандартные профили управления устройствами и системами, а также проверяет совместимость устройств и систем с выдачей соответствующего сертификата.

Реализация всех уровней 7 уровней модели ISO/OSI

Технология LonWorks® предоставляет разработчику систем управления все семь уровней модели ISO/OSI, в отличие от других систем, где предлагаются только низшие уровни. На прикладном уровне в LonWorks® доступны прикладной сетевой интерфейс и менеджмент, а на уровне представления данных - сетевые переменные, при помощи которых производится обмен.

Разнообразные сетевые структуры и шлюзы к различным сетям.

Оборудование, функционирующее по технологии LonWorks®, поддерживает различные сетевые топологии. К ним относятся шина, звезда, кольцо, а также широко распространенная смешанная топология. На рынке имеются несколько типов маршрутизаторов и шлюзов, которые обеспечивают подключение к различным промышленным (ProfiLon) или общественным (Internet, Intranet) сетям. Так, например фирмой Echelon® и Cisco Systems® реализована программа по объединению технологий Internet и LonWorks®, которая позволила обеспечить управление LON® устройствами через Internet. Подобные разработки ведут многие другие производители.

На физическом уровне поддерживаются различные среды:

- витая медная пара;
- оптический кабель;
- радиочастоты;
- силовая сеть.

Событийный механизм обмена сообщениями между узлами.

Сегментация сетей с целью оптимизация трафика.

В LonWorks® используется модифицированный произвольный доступ с контролем несущей (CSMA/CD). Для уменьшения нагрузки на сеть используется событийный механизм обмена сообщениями, т.е. данные передаются только тогда, когда произошли какие либо изменения. Также для сокращения внутрисетевого трафика можно использовать сегментацию сети при помощи маршрутизаторов, которые выпускаются различными производителями.

Аппаратная поддержка (микропроцессор Neuron® Chip)

Для создания устройств по технологии LonWorks® фирмой Toshiba и Cypress Semiconductor выпускаются специализированные микропроцессоры Neuron® Chip. Каждый микропроцессор содержит три специализированных процессора:

- процессор доступа к среде (уровни 1 и 2 модели ISO/OSI);
- сетевой процессор (уровни с 3 по 6 модели ISO/OSI);
- процессор приложений.

Существуют программные интерфейсы, позволяющие реализовать протокол LonTalk® на других платформах (Intel, Motorola и др.).

Язык параллельного программирования Neuron® C

Для описания параллельных процессов управления в сети LonWorks® разработан язык параллельного программирования Neuron® C, основанный на асинхронных обменах сообщениями с косвенной адресацией. Имеется встроенная поддержка распределенной операционной системы.

Развитые сетевые службы (LonWorks® Networks Services - LNS) на основе технологии клиент-сервер

Архитектура LNS определяет два основных компонента:

- NSS - сервер сетевых служб (Networks Services Server)
- NSI - интерфейс сетевых служб (Networks Services Interface).

LNS поддерживают установку и конфигурацию узлов, загрузку прикладной задачи в узел сети, мониторинг шины. Это все облегчает процессы планирования, создания и эксплуатации системы.

В качестве платформы LNS служат как специальные устройства, так и широко распространенные операционные системы (Windows®).

Области применения

Самую широкую распространенность технологии LonWorks® получили при построении автоматизированных систем управления инженерными системами (освещение, отопление, вентиляция, кондиционирование, системы доступа, охраны) жилых и промышленных зданий в Америке и Европе. Так, например, совсем недавно Финляндия приняла эту технологию в качестве базовой.

Также есть многочисленные примеры удачных реализаций управляющих систем в промышленности и на транспорте.

LonWorks® вполне может рассматриваться в качестве стандарта De-facto при автоматизации зданий, промышленной автоматизации и в ряде других областей. Она обеспечивает пользователю реальный выигрыш в плане снижения стоимости монтажа, пуско-наладки и повышения темпов монтажных работ.

В настоящий момент более 3500 фирм (включая таких именитых производителей как Siemens, Honeywell, Philips, WAGO) разрабатывают и интегрируют оборудование, созданное по технологии LonWorks®.

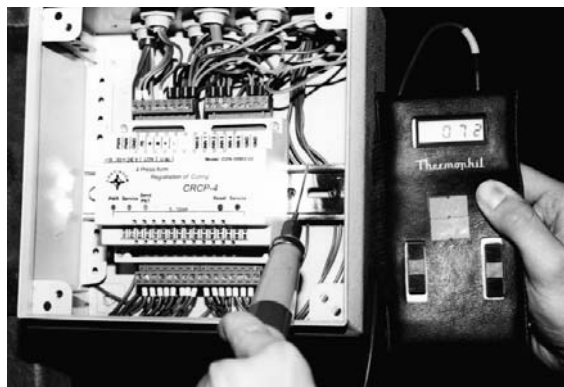
Обзор услуг

ИТЦ «Континуум+» ведёт работы в области построения сетей LonWorks® с 1997 г. За это время пройден путь от исследований и понимания особенностей технологии до практического ее применения при решении задач автоматизации.

Технология LonWorks® является мировым стандартом де-факто среди открытых систем в области автоматизации зданий, промышленной автоматизации, автоматизации на транспорте и в системах управления коммунальным хозяйством.

Сегодня ИТЦ «Континуум+» является российским лидером в области производства оборудования для построения сетей LonWorks®.

Компания предлагает услуги, охватывающие весь производственный цикл создания автоматизированных систем на основе LonWorks® технологии. В их число входит:

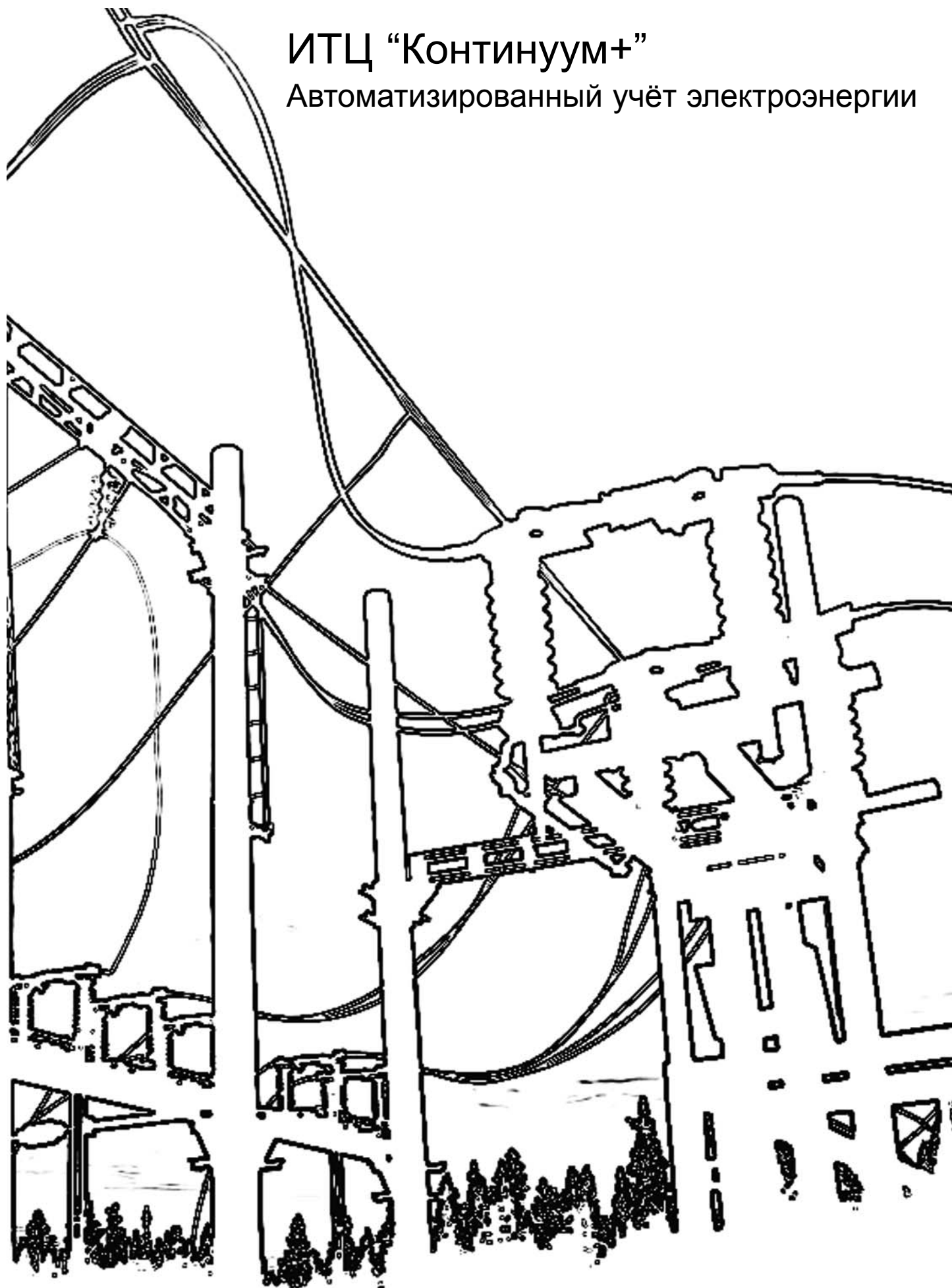


- проектирование системы;
- поставка оборудования и материалов;
- разработка специализированных устройств и программного обеспечения;
- монтаж и пусконаладка системы;
- обучение персонала;
- сервисное обслуживание и сопровождение.

Специалисты центра производят специализированное оборудование по спецификациям заказчика. В числе таких устройств компанией были разработаны шлюзы для тепло- и газо- счётчиков, шлюз для управления табло цен заправок станций, шлюз для управления газовыми горелками и др.

ИТЦ “Континуум+”

Автоматизированный учёт электроэнергии



ШЛЮЗ-КОНЦЕНТРАТОР ШК-1ТП

Шлюз-концентратор ШК-1ТП предназначен для работы в составе автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ).

ШК-1ТП комплексно решает все вопросы по подключению точек учета электрической энергии к сетям связи на энергообъектах.

Для подключения счетчиков ШК-1ТП имеет 12 гальванически изолированных портов. Количество портов можно расширить за счет дополнительно устанавливаемого комплекта расширения (дополнительно 16 портов). К ШК-1ТП можно подключать любые счетчики с интерфейсами ИРПС, RS-485/RS-422, RS-232. Так же поддерживаются международные стандарты полевых шин MODBUS, LonWorks, EIA-709.X. Это особенно важно при необходимости передачи дополнительной информации.

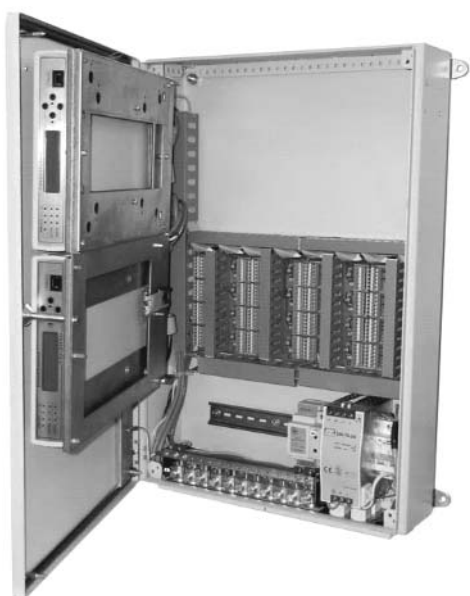
Встроенное программное обеспечение реального времени, входящее в состав ШК-1ТП, включает в себя необходимый набор стандартных сетевых протоколов и интерфейсов.

При использовании в системах инструментального контроля типа ИСКРА™ ШК-1ТП может выполнять функции контроля работоспособности компонентов АИИС КУЭ.

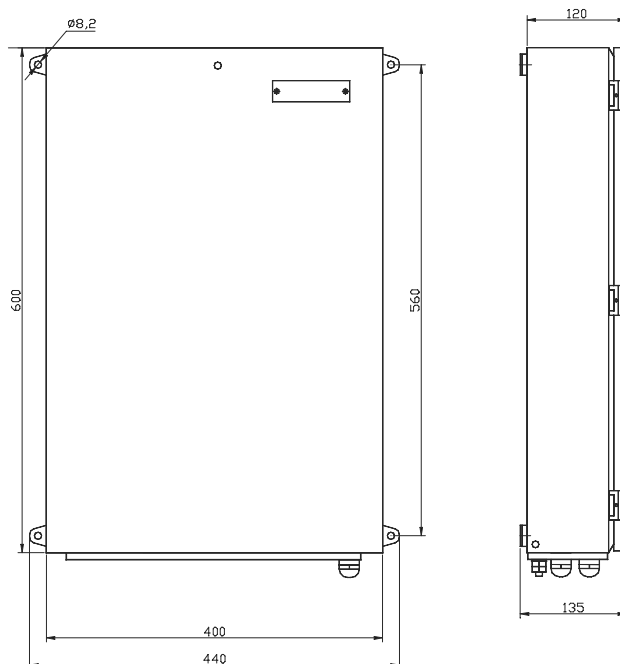
При разработке ШК-1ТП особое внимание обращалось на удобство и быстроту выполнения монтажа на подстанции. Этому способствуют малые габариты, наглядность, простота и надежность подключения, возможность использования широкого набора кабельной продукции.

Шлюз-концентратор ШК-1ТП выполнен в виде функционально и конструктивно законченного устройства и состоит из отдельных модулей, собранных в единый корпус с габаритными размерами 640х380х135 мм.

ШК-1ТП функционирует совместно с сервером виртуальных последовательных COM портов NetSerial, который устанавливается на сервере опроса или УСПД (RTU).



Внешний вид ШК-1ТП



Присоединительные размеры ШК-1ТП

Технические характеристики

Наименование		ШК-1ТП
Количество гальванически изолированных групп точек учета		до 12-ти (до 28-ми с комплектом расширения)
Интерфейсы связи с точками учета		ИРПС, RS-485, RS-232
Телекоммуникационные интерфейсы	встроенные	Ethernet 10BaseT
	дополнительно устанавливаемые	G.703/G.704, xDSL
Поддерживаемые протоколы		ARP, ICMP, RIPv2, TCP/IP, UDP, FTP, TFTP, TELNET, NTP, HTTP, SNMP, RADIUS
Поддерживаемые операционные системы для NetSerial		Windows NT/2000/XP, Linux
Диагностика		Локальная и удаленная (Telnet, WEB, SNMP), самодиагностика
Питание	Напряжение	1 вариант: =120-370 В / ~85-264В 47-53Гц; 2 вариант: =24В -10%+30%
	Потребляемая мощность	не более 50 ВА
Температурный диапазон	Рабочий режим	от 5 ⁰ С до 45 ⁰ С
	Хранение	от -25 ⁰ С до 70 ⁰ С
	Относительная влажность	от 5% до 90%, без конденсата
Габаритные размеры		640x380x135мм
Масса		не более 15,0 кг
Среднее время наработки на отказ		не менее 100 000 ч.
Средний срок службы		20 лет
Среднее время восстановления работоспособности		Не более 2 часов
Коэффициент готовности		не менее 0,99
Класс защиты		IP44

Обозначение для заказа ШК-1ТП:

ШК-1ТП[- Bn] [- Cm]/[DSL]/[DC]

ШК-1ТП - наименование модели шлюза-концентратора;

- Bn - вместо n указать количество групп по 4 порта интерфейса RS-485;

- Cm - вместо m указать количество групп по 4 порта интерфейса CL-20(ИРПС);

n+m не может превышать 7. При n+m более 3, в ШК-1ТП устанавливается комплект расширения;

/DSL - установка в шлюз устройства xDSL;

/DC - электропитание шлюза 24 В постоянного тока. При отсутствии суффикса =120-370 В / ~85-264В 47-53Гц;

Отсутствие суффикса - интерфейс или оборудование не устанавливаются.

ШЛЮЗ-КОНЦЕНТРАТОР ШК-2ТП

Шлюз-концентратор ШК-2ТП предназначен для работы в составе автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ).

ШК-2ТП комплексно решает все вопросы по подключению точек учета электрической энергии к сетям связи на энергообъектах.

Для подключения счетчиков ШК-2ТП имеет 12 гальванически изолированных портов. Количество портов можно расширить за счет дополнительно устанавливаемого комплекта расширения (дополнительно 16 портов). К ШК-2ТП можно подключать любые счетчики с интерфейсами RS-485/RS-422, RS-232. Для подключения к сетям передачи данных ШК-2ТП имеет порты 10BaseT, RS-232. Для обеспечения функций передачи информации при отсутствии проводных сетей на энергообъекте ШК-2ТП может быть укомплектован GSM/GPRS модемом, обеспечивающим связь через операторов сотовой связи.

Встроенное программное обеспечение реального времени, входящее в состав ШК-2ТП, включает в себя необходимый набор стандартных сетевых протоколов и интерфейсов.

При использовании в системах инструментального контроля типа ИСКРА™ ШК-2ТП может выполнять функции контроля работоспособности компонентов АИИС КУЭ.

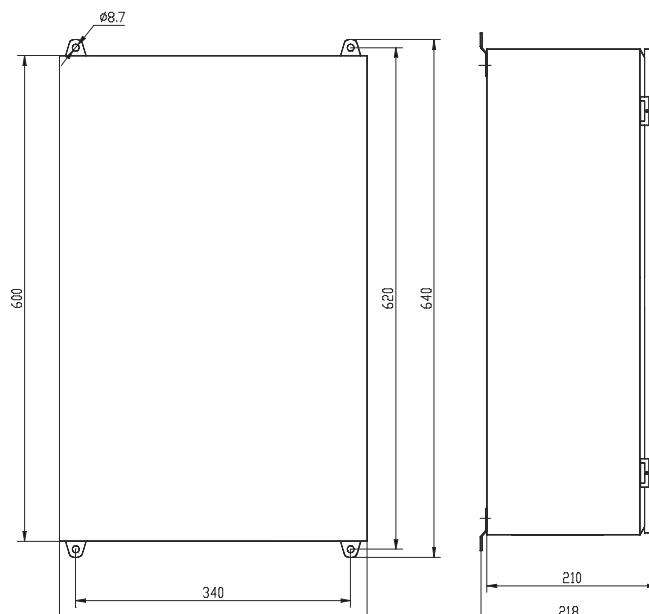
При разработке ШК-2ТП особое внимание обращалось на удобство и быстроту выполнения монтажа на подстанции. Этому способствуют малые габариты, наглядность, простота и надёжность подключения, возможность использования широкого набора кабельной продукции.

Шлюз-концентратор ШК-2ТП выполнен в виде функционально и конструктивно законченного устройства и состоит из отдельных модулей, собранных в единый корпус с габаритными размерами 640x380x210 мм.

ШК-2ТП функционирует совместно с сервером виртуальных последовательных COM портов NetSerial, который устанавливается на сервере опроса или УСПД (RTU).



Внешний вид ШК-2ТП



Присоединительные размеры ШК-2ТП

Технические характеристики

Наименование		ШК-2ТП
Количество гальванически изолированных групп точек учета		до 12-ти (до 28-ми с комплектом расширения)
Интерфейсы связи с точками учета		RS-485, RS-232
Телекоммуникационные интерфейсы	встроенные	Ethernet 10BaseT
	дополнительно устанавливаемые	GSM/GPRS
Поддерживаемые протоколы		ARP, ICMP, RIPv2, TCP/IP, UDP, FTP, TFTP, TELNET, NTP, HTTP, SNMP, RADIUS
Поддерживаемые операционные системы для NetSerial		Windows NT/2000/XP, Linux
Диагностика		Локальная и удаленная (Telnet, WEB, SNMP), самодиагностика
Питание	Напряжение	1 вариант: =120-370 В / ~85-264В 47-53Гц; 2 вариант: =24В -10%+30%
	Потребляемая мощность	не более 50 ВА
Температурный диапазон	Рабочий режим	от 5 ⁰ С до 45 ⁰ С
	Хранение	от -25 ⁰ С до 70 ⁰ С
	Относительная влажность	от 5% до 90%, без конденсата
Габаритные размеры		640x380x210мм
Масса		не более 25,0 кг
Среднее время наработки на отказ		не менее 100 000 ч.
Средний срок службы		20 лет
Среднее время восстановления работоспособности		Не более 2 часов

Обозначение для заказа ШК-2ТП:

ШК-2ТП[-KP]/[GSM]/[DC]

ШК-2ТП - наименование модели шлюза-концентратора;

-KP - наличие комплекта расширения KP16 ШК-2;

/GSM - комплектация GSM модемом;

/DC - электропитание шлюза 24 В постоянного тока. При отсутствии суффикса =120-370В/ ~85-264В 47-53Гц.

ШЛЮЗ-КОНЦЕНТРАТОР ШК-ЗТП

Шлюз-концентратор ШК-ЗТП предназначен для работы в составе автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ).

ШК-ЗТП комплексно решает все вопросы по подключению точек учета электрической энергии к сетям связи на энергообъектах.

Для подключения счетчиков ШК-ЗТП имеет 6 гальванически изолированных портов RS-485/RS-422. Для подключения к сетям передачи данных ШК-ЗТП имеет порты 10Base-T, RS-232. Для обеспечения функций передачи информации при отсутствии проводных сетей на энергообъекте ШК-ЗТП может быть укомплектован GSM/GPRS модемом, обеспечивающим связь через операторов сотовой связи.

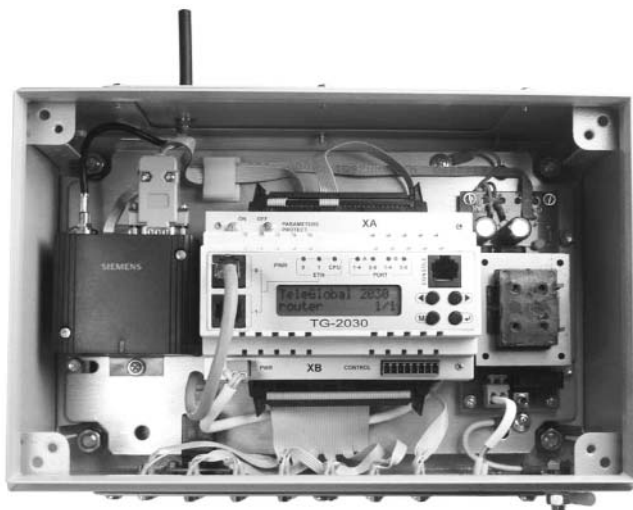
Встроенное программное обеспечение реального времени, входящее в состав ШК-ЗТП, включает в себя необходимый набор стандартных сетевых протоколов и интерфейсов.

При использовании в системах инструментального контроля типа ИСКРА™ ШК-ЗТП может выполнять функции контроля работоспособности компонентов АИИС КУЭ.

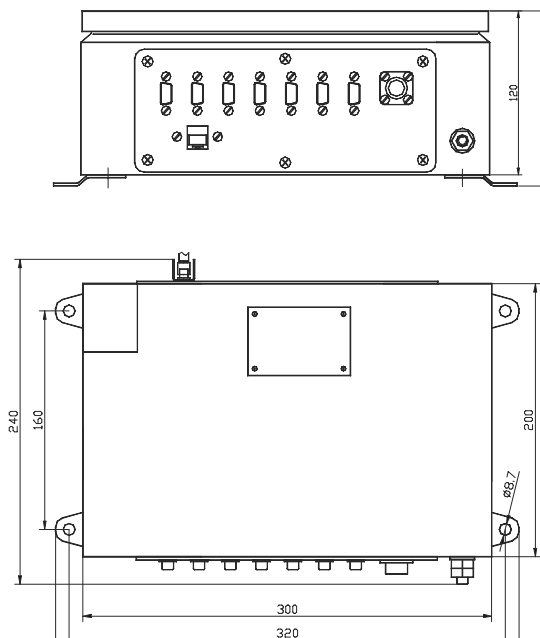
При разработке ШК-ЗТП особое внимание обращалось на удобство и быстроту выполнения монтажа на подстанции. Этому способствуют малые габариты, наглядность, простота и надёжность подключения, возможность использования широкого набора кабельной продукции.

Шлюз-концентратор ШК-ЗТП выполнен в виде функционально и конструктивно законченного устройства и состоит из отдельных модулей, собранных в единый корпус с габаритными размерами 300x200x135 мм.

ШК-ЗТП функционирует совместно с сервером виртуальных последовательных COM портов NetSerial, который устанавливается на сервере опроса или УСПД (RTU).



Внешний вид ШК-ЗТП



Присоединительные размеры ШК-ЗТП

Технические характеристики

Наименование		ШК-ЗТП
Количество гальванически изолированных групп точек учета		до 6-ти
Интерфейсы связи с точками учета		RS-485
Телекоммуникационные интерфейсы		Ethernet 10BaseT, RS-232, GSM/GPRS
Поддерживаемые протоколы		ARP, ICMP, RIPv2, TCP/IP, UDP, FTP, TFTP, TELNET, NTP, HTTP,SNMP, RADIUS
Поддерживаемые операционные системы для NetSerial		Windows NT/2000/XP, Linux
Диагностика		Локальная и удаленная (Telnet, WEB, SNMP), самодиагностика
Питание	Напряжение	198-242VAC частотой 47-53Гц
	Потребляемая мощность	не более 20 ВА
Температурный диапазон	Рабочий режим	от -10 ⁰ C до 45 ⁰ C (от -40 ⁰ C до 55 ⁰ C в специальном исполнении)
	Хранение	от -40 ⁰ C до 70 ⁰ C
	Относительная влажность	от 5% до 90%, без конденсата
Габаритные размеры		300x200x135мм
Масса		не более 6,0 кг
Среднее время наработки на отказ		не менее 100 000 ч.
Средний срок службы		20 лет
Среднее время восстановления работоспособности		Не более 2 часов
Коэффициент готовности		не менее 0,99
Класс защиты		IP64 (IP65 в специальном исполнении)

Обозначение для заказа ШК-ЗТП:

ШК-ЗТП[/GSM]/[t]

ШК-ЗТП - наименование модели шлюза-концентратора;

/GSM - комплектация GSM модемом;

/t - специальное исполнение для работы в расширенном климатическом диапазоне.

ПАНЕЛЬ УЧЕТА ПУ-3

Панель учета ПУ-3 - это комплектное монтажное изделие, позволяющее комплексно решить вопросы размещения, монтажа, пломбирования, эксплуатации и обслуживания счётчиков электрической энергии, измерительных и информационных цепей на энергообъекте.

ПУ-3 предназначена как для самостоятельного настенного монтажа, так и для установки в составе напольных и прислонных шкафов учёта.

При разработке панели особое внимание уделялось удобству и наглядности монтажа. Это достигается небольшими габаритными размерами, использованием качественной эргономичной клеммной продукции, соответствующей мировым стандартам, маркировкой контактов, организацией пространства для укладки и разделки кабелей, поддержкой различной кабельной продукции. **В панели применены клеммы фирмы WAGO с нормированным усилием прижима, поэтому при эксплуатации не требуется периодическая протяжка разъемов.**



Внешний вид ПУ-3

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Панель ПУ-3 выполнена в виде пластины с габаритными размерами 700х535х95 мм, на которой смонтирован DIN-рельс с клеммными блоками, закрытыми прозрачными пломбировочными крышками, и кабельный канал для прокладки кабелей.

ПУ-3 предназначена для эксплуатации в закрытых помещениях в диапазоне температур от -50°C до 60°C (без образования конденсата), степень защиты IP20.

Конструкция панели обеспечивает установку трёх счётчиков электрической энергии различных типов и производителей.

Блоки клемм для подключения измерительных цепей соответствуют требованиям п.1.5.23 ПУЭ, обеспечивают закорачивание вторичных цепей трансформаторов тока, отключение токовых цепей и цепей напряжения в каждой фазе, включение образцового счётчика без отсоединения проводов и кабелей, разветвление цепей напряжения, заземление дренажных проводников и резервных жил, маркирование контактов. Контакты клемм допускают присоединение проводников сечением от 1,5 до 4 мм² в цепях напряжения и от 2,5 до 6 мм² в цепях тока.

Блоки клемм для подключения интерфейсов связи позволяют выполнять разветвление информационных цепей, обеспечивая объединение экранов кабелей.

В конструкции блока клемм для каждого счётчика в отдельности предусмотрена возможность установки прозрачной пластиковой крышки для защиты и пломбирования контактов как измерительных, так и информационных цепей.

Для удобства прокладки и разделки кабелей в нижней части панели смонтирован перфорированный пластиковый короб.

На лицевой части панели предусмотрен болт для подключения проводника защитного заземления.

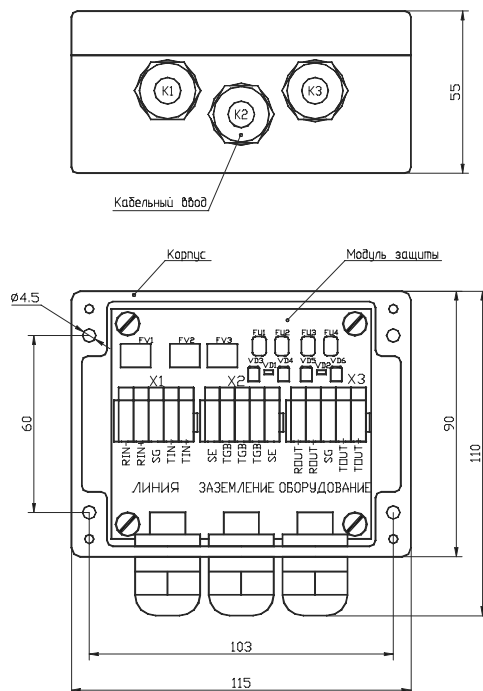
УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ УЗП-1



Устройство защиты УЗП-1 предназначено для защиты оборудования от импульсных перенапряжений, возникающих на линиях интерфейса RS-485/422 вследствие косвенных воздействий ударов молний, электростатических разрядов и переходных процессов в силовом коммутационном оборудовании.

Устройство выполнено в виде платы с клеммными блоками, смонтированными в корпусе из ABS-пластика.

В зависимости от проектных решений по организации защиты кабелей от помех модуль защиты может быть подключен по схеме с глухим заземлением экранов кабелей, с "мягким" заземлением и по схемам с разрывом экранов.



Общий вид УЗП-1 с габаритными и присоединительными размерами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Конструкция устройства УЗП-1 обеспечивает защиту интерфейсов RS-485/422 от опасно высоких уровней напряжения между интерфейсными линиями, сигнальной землей (SG) и телекоммуникационной шиной заземления (TGB).

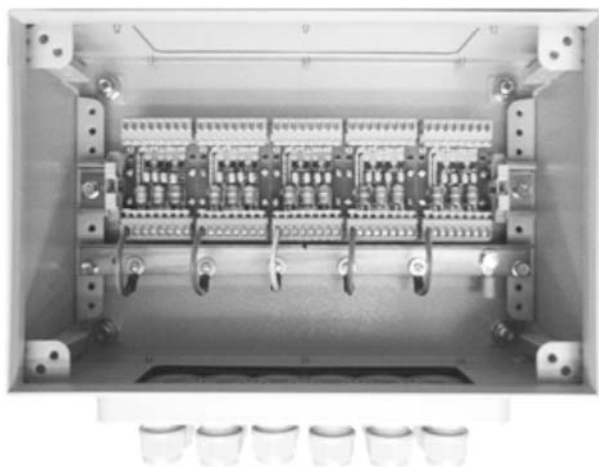
Общие данные

Защищаемые интерфейсные линии	+T, -T, +R, -R, SG
Габаритные размеры	115x120x55 мм
Масса	не более 0,3 кг
Класс защиты	IP54
Рабочая температура	от - 40 °C до +60 °C
Температура хранения	от -45 °C до +80 °C
Относительная влажность	до 95 % при t = 30 °C

Технические характеристики

Максимально-допустимое значение импульса тока:	IMAX	8/20 мкс 10 кА
		10/700 мкс 500 А
Устойчивость к им-пульсам тока	N	8/20 мкс x 10кА 20 импульсов
		10/700 мкс x 500 А 400 импульсов
Уровень защиты		
при IN = 1кА(8/20)	Линия / Линия	19 В
	Линия / SG	-7/+12 В
	SG / TGB	90 В
Скорость передачи		до 1 Мбит/сек
Емкостная нагрузка на одну линию	CL	50 пФ
Допустимое значение рабочего тока в линии	IN	120 мА
Сопротивление песто-янному току	Rx	5 Ом
Время срабатывания	TA	30 нс
Максимальное сечение присоединяемых проводов	S	2,5 мм ²

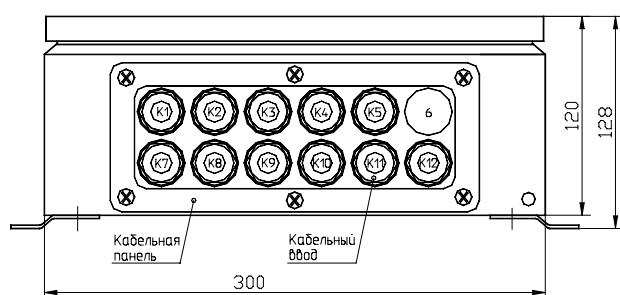
УСТРОЙСТВО ЗАЩИТЫ УЗП-5



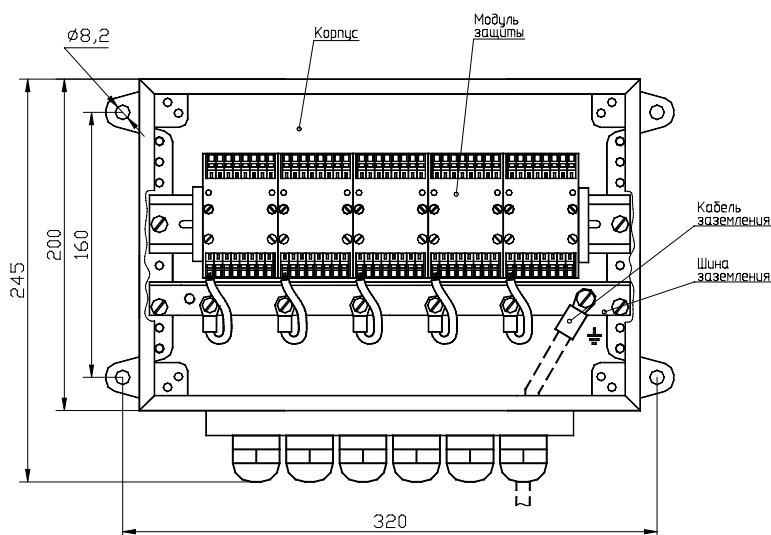
Устройство защиты УЗП-5 предназначено для защиты оборудования от импульсных перенапряжений, возникающих на линиях интерфейса RS-485/422 вследствие косвенных воздействий ударов молний, электростатических разрядов и переходных процессов в силовом коммутационном оборудовании.

Устройство защиты УЗП-5 выполнено в виде настенной клеммной коробки с установленными внутри на DIN-рейку модулями защиты.

В зависимости от проектных решений по организации помехозащищенности информационных цепей модуль защиты может быть подключен по схеме с глухим заземлением экранов кабелей, с "мягким" заземлением и по схемам с разрывом экранов.



Крышка условно не показана



Общий вид УЗП-5 с габаритными и присоединительными размерами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Конструкция устройства УЗП-5 обеспечивает установку до 5 модулей защиты интерфейсов RS-485/422 от опасно высоких уровней напряжения между интерфейсными линиями, сигнальной землей (SG) и телекоммуникационной шиной заземления (TGB).

Общие данные

Защищаемые интерфейсные линии	+T, -T, +R, -R, SG
Габаритные размеры	300x200x130 мм
Масса	не более 2,0 кг
Класс защиты	IP54
Рабочая температура	от - 40 °C до +60 °C
Температура хранения	от -45 °C до +80 °C
Относительная влажность	до 95 % при t = 30 °C

Технические характеристики

Максимально-допустимое значение импульса тока:	IMAX	8/20 мкс 10 кА
		10/700 мкс 500 А
Устойчивость к импульсам тока	N	8/20 мкс x 10кА 20 импульсов
		10/700 мкс x 500 А 400 импульсов
Уровень защиты		
при IN = 1кА(8/20)	Линия / Линия	19 В
	Линия / SG	-7/+12 В
	SG / TGB	90 В
Скорость передачи		до 1 Мбит/сек
Ёмкостная нагрузка на одну линию	CL	50 пФ
Допустимое значение рабочего тока в линии	IN	120 мА
Сопротивление постоянному току	Rx	5 Ом
Время срабатывания	TA	30 нс
Максимальное сечение присоединяемых проводов	S	2,5 мм ²

Информационная система контроля работоспособности АСКУЭ - ИСКРА™

Общие сведения

Система контроля работоспособности АСКУЭ ИСКРА™ разработана для функционирования в составе информационного комплекса АСКУЭ (АИИС КУЭ) в качестве отдельной задачи или в составе комплекса эксплуатации.

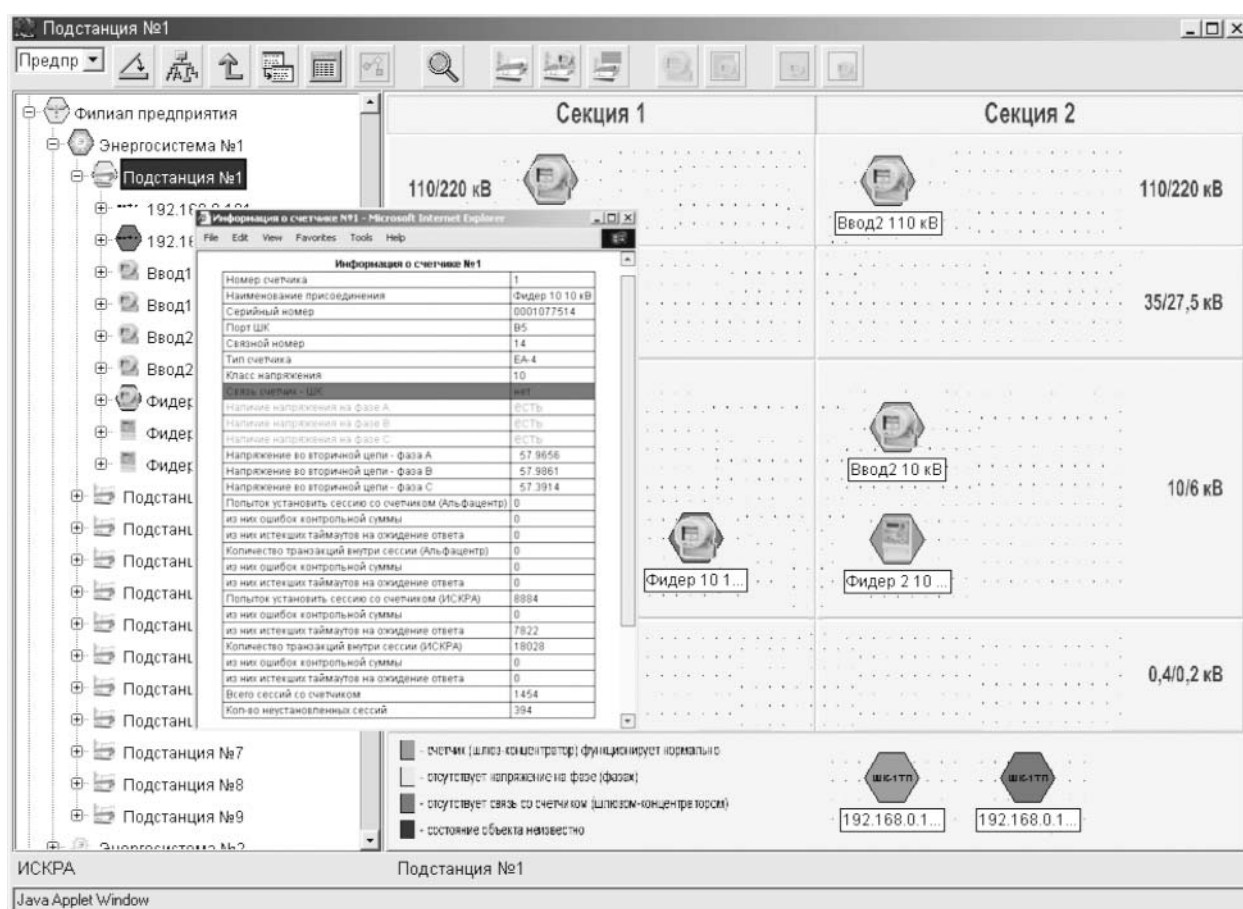
ИСКРА™ выполняет следующие функции:

- контроль работоспособности всего комплекса технических средств системы учёта: счетчиков, УСПД, оборудования связи, серверов опроса, АРМов и др.;
- обнаружение отказа сразу после его возникновения;
- локализация точки отказа с точностью до элемента системы учёта;
- представление информации о работоспособности АСКУЭ в удобном и наглядном виде.

Представление информации

В системе ИСКРА™ компоненты системы учёта сгруппированы по уровням энергообъектов, энергосистем, филиалов предприятия.

Информация о компонентах и объектах представляется в виде графических символов, имеющих цветовую индикацию состояния. Символы вышестоящих уровней отображают совокупное состояние компонентов или объектов, находящихся ступенькой ниже. Система визуализации обладает гибкими настройками, что позволяет адаптировать ее под нужды конкретного предприятия.



Отчёты

ИСКРА™ содержит в себе систему генерации отчетов о функционировании и структуре АСКУЭ. В отчетных формах представляется обобщенная и детализированная информация об отказах системы учёта, информация о составе, структуре и настройках работы технических средств АСКУЭ. Доступ к отчётам предоставляется как локальным, так и удалённым пользователям через web-интерфейс. Для взаимодействия с внешними организациями производится автоматизированная подготовка и отправка заявок на устранение неисправностей.

Взаимодействие с экспертными системами

Вся информация о работоспособности, собираемая ИСКРА, хранится в открытой реляционной СУБД, что делает систему источником данных для различного рода экспертных систем. Статистические данные, собираемые системой контроля работоспособности, позволяют объективно оценить надёжность работы оборудования различных производителей, эффективность тех или иных проектных решений, качество работы подразделений, занимающихся эксплуатационной работой. На основе этих данных выявляются "узкие места" и могут быть спланированы мероприятия по модернизации и развитию системы, направленные на увеличение надёжности функционирования системы учёта в целом.

Экономические аспекты внедрения

Экономический эффект от внедрения информационной системы контроля работоспособности АСКУЭ проявляется прежде всего в снижении затрат на обслуживание системы. Использование средств инструментального контроля позволяет локализовать точку отказа до элемента, что способствует минимизации трудозатрат на определение зоны ответственности эксплуатирующих организаций, сокращению состава восстановительной бригады.

Автоматическое обнаружение отказа сразу же после его возникновения позволяет уменьшить время восстановления системы.

ОБОБЩЁННАЯ СТАТИСТИКА ПО РАБОТЕ ШЛЮЗА-КОНЦЕНТРАТОРА И СЧЁТЧИКОВ

Начало: 27.02.2006 (ДД.ММ.ГГГГ)	Энергосистема: по всем
00:00:00 (ЧЧ:ММ:СС)	Энергообъект: Подстанция №1 (10.32.59.155)
Окончание: 28.02.2006 (ДД.ММ.ГГГГ)	
10:59:59 (ЧЧ:ММ:СС)	

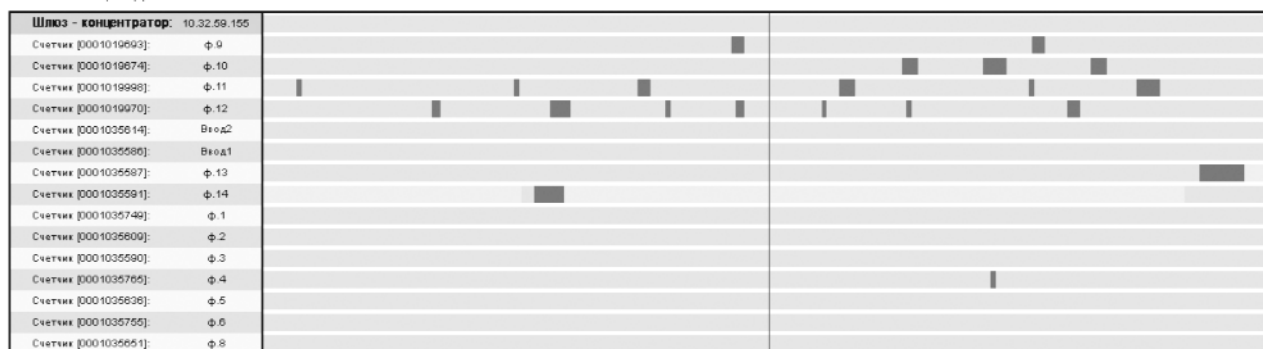
Генерация отчета

Энергосистема
Кол-во энергообъектов

Энергосистема №2
75

Энергообъект
Точек учета
Отчет за период

Подстанция №1
15
с 2006-02-27 по 2006-02-28



☐ - нет данных
 ☐ - включен
 ☐ - отключен
 ☐ - недоступен
 ☐ - плановое отключение

Обзор услуг

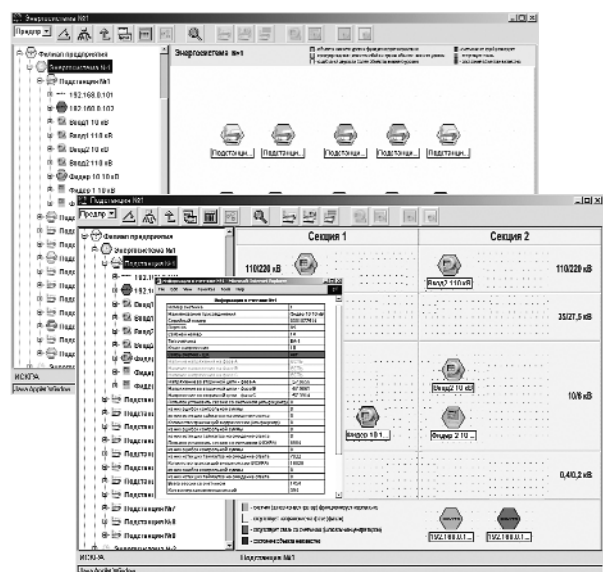


«ИТЦ «Континуум+» предоставляет весь спектр услуг по созданию и модернизации автоматизированных систем коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ, АИИС КУЭ).

Сотрудники центра имеют значительный опыт проектирования систем учёта, разработки метрологического обеспечения, разработки подсистемы передачи данных. В 2005 году наша компания спроектировала учёт более чем на шести десятках энергообъектов.

ИТЦ «Континуум+» производит поставку оборудования, монтажные и пуско-наладочные работы на энергообъектах. Центр изготавливает специализированные монтажные изделия для размещения средств учёта, организации пломбируемых сборок зажимов измерительных и информационных цепей.

Коммуникационные шлюзы, разработанные ИТЦ «Континуум+», комплексно решают все вопросы по подключению счётчиков электроэнергии к сетям передачи данных на энергообъекте.

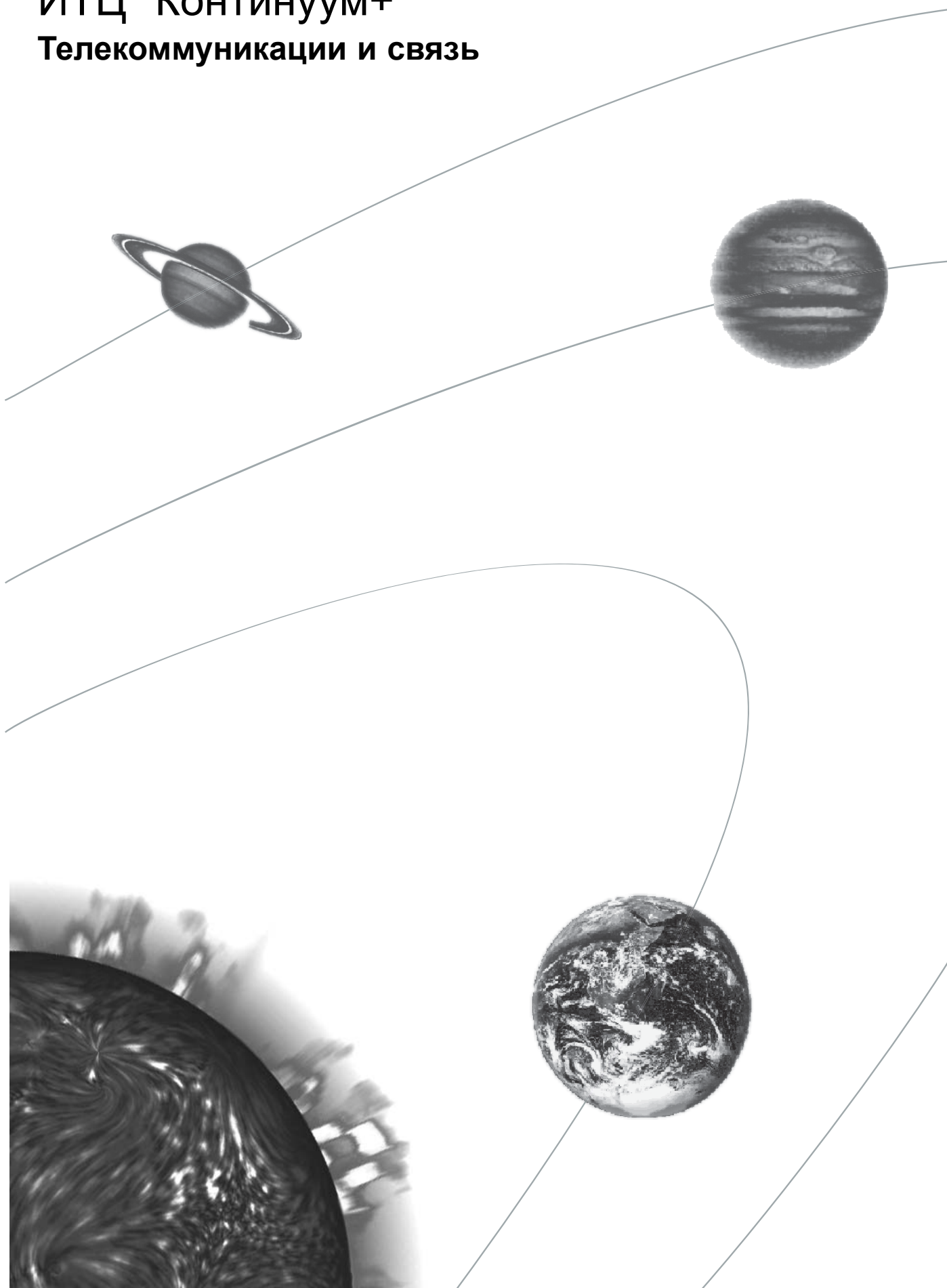


Кроме проектирования, поставки оборудования и монтажа наша компания готова предложить свои услуги в области эксплуатации АСКУЭ. В 2005 году специалистами центра была разработана система контроля работоспособности компонентов АСКУЭ ИСКРА™. В настоящий момент диспетчерские центры под управлением ИСКРА™ внедрены в ОАО «РЖД». В функции системы входит:

- обнаружение отказа сразу после его возникновения;
- локализация точки отказа с точностью до отказавшего элемента;
- визуализация информации о работоспособности;
- предоставление отчётов.

ИТЦ “Континуум+”

Телекоммуникации и связь

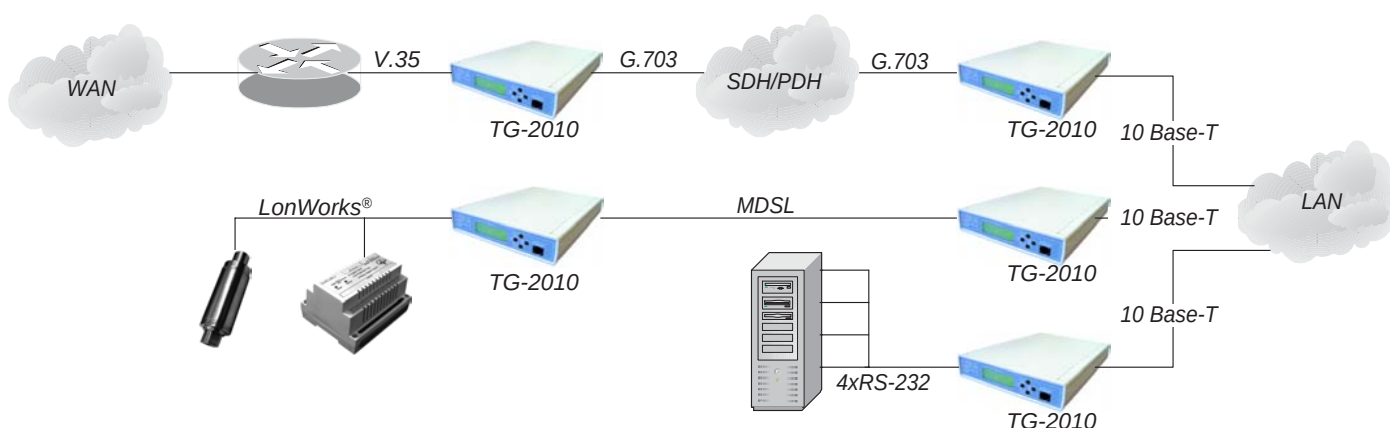


TeleGlobal 2010



Семейство модульных периферийных маршрутизаторов TeleGlobal 2010 (TG-2010) предназначено для решений широкого круга коммуникационных задач на базе единой аппаратной платформы. TG-2010 представляет собой компактное многофункциональное устройство, предназначенное для подключения локальных сетей Ethernet, рабочих станций и контроллеров к общедоступным или частным сетям передачи данных (СПД).

TG-2010 предназначен для создания гибких решений по подсоединению оконечных узлов (малых офисов - SOHO) к корпоративной сети, а также для подключения к Internet. Благодаря возможности установки плат с различными типами интерфейсов обеспечивается выбор наиболее эффективного сетевого решения, отвечающего потребностям пользователя.



TG-2010 является многофункциональным устройством и может быть использован в различных приложениях, среди которых можно выделить:

- Объединение локальных сетей удаленных офисов в общую корпоративную сеть,
- Подключение локальных сетей к Internet,
- Инкапсуляция и конвертация различных протоколов,
- Подключение удаленных пользователей по выделенным и коммутируемым линиям к СПД.

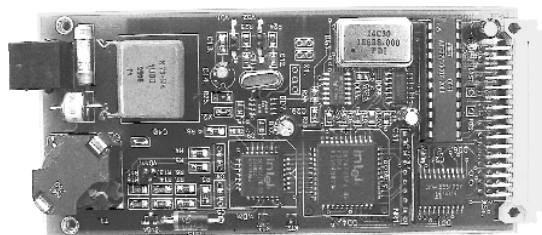
Семейство TG-2010 содержит модификацию TG-2010-RM, которая имеет расширенные характеристики (3 сменных модуля + 8 10/100 Base-T портов) и предназначена для установки в стандартные стойки 19" RackMount. TG-2010-RM может выполнять функции коммутатора L2.

Технические характеристики семейства TG-2010

Общие данные	TG-2010	TG-2010-RM
Процессор	Motorola MC68360	
Объем ОЗУ	4 Мбайт	4 + 16 Мбайт
Объем ПЗУ (Flash)	1 Мбайт	1 + 4 Мбайт
Объем энергонезависимой RAM (NVRAM)	-	4 Мбайт
Количество слотов для устанавливаемых модулей	2	3
Напряжение питания	~ 24 В, 50Гц	~220 В, 50Гц
Потребляемая мощность	12 Вт	50 Вт
Температура окружающей среды	+5 ... +35 °С	
Влажность окружающей среды	До 80%	
Атмосферное давление	84,0 – 106,7 кПа (630 – 800 мм рт.ст.)	
Размеры	280 x 200 x 40 мм	19", 1U
Вес (без внешнего блока питания для TG-2010)	1 Кг	3 Кг
Ethernet интерфейс		
Тип	10 Base-T	10/100 Base-T
Скорость передачи	10 Мбит/сек	100 Мбит/сек
Количество портов	1	8
Конфигурирование и диагностика		
Локальная	консоль, ЖК-панель (меню), индикаторы статуса, клавиши управления	
Удаленная	Web-сервер, Telnet, SNMP	
Обновление программного обеспечения	Локально - через консольный порт Удаленно - по протоколу TFTP	
Поддерживаемые сменные модули	MDSL модем, G.703, V.24/V.35, V.24x4/x8, E1x4, LON	
Безопасность		
Группы пользователей	root, manager, user	
Авторизация доступа	Web-сервер, Telnet-соединение, PPP PAP	

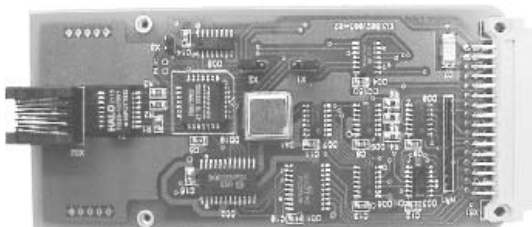
Сменные модули

Модуль MDSL-модема



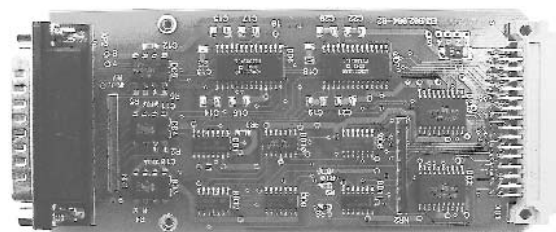
Технические характеристики	
Скорость передачи	584 или 1168 Кбит/с
Дальность работы (по кабелю 0.5 мм)	при скорости 1168 Кбит/с до 5.1 км при скорости 584 Кбит/с до 6.3 км
Среда передачи	Неуплотненная двухпроводная физическая линия
Вид модуляции	Код 2B1Q
Выходной уровень (на нагрузке 135 Ом)	+13.5 dB
Тип разъема	RJ-11
Отображение показателей качества линии	SNR (отношение сигнал/шум в линии) LL (Loop Loss, затухание сигнала в линии)

Модуль G.703



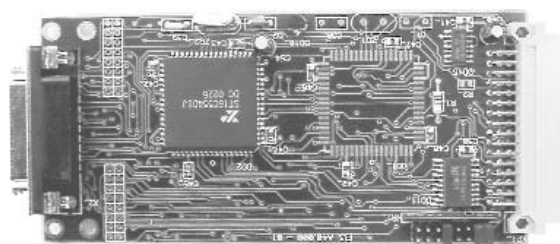
Технические характеристики	
Скорость передачи	2048 Кбит/с
Дальность работы (по кабелю 0.5 мм)	до 400 м
Среда передачи	Цифровые тракты G.703
Тип разъема	RJ-45
Выбор источника синхронизации передаваемых данных	Внутренний; от принимаемых данных
Код	HDB3

Модуль V.24/V.35



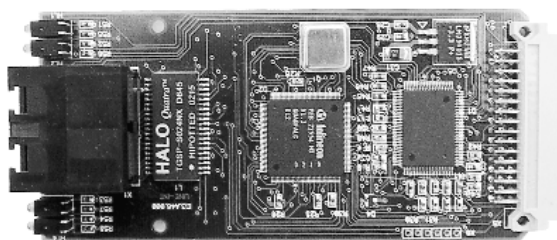
Технические характеристики	
Асинхронный режим	Скорость: 300-115200 Бит/сек Поддержка аппаратного управления потоком данных
Синхронный режим	Скорость V.24 – 1200-128000 Бит/сек Скорость V.35 – 64-2048 Кбит/сек
Тип разъема	DB-25

Модуль V.24x4, V.24x8



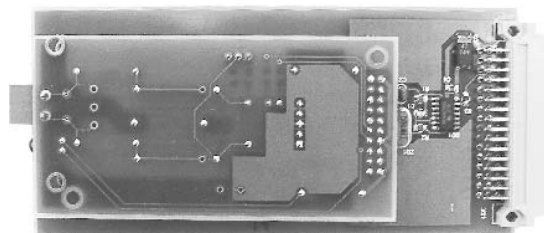
Технические характеристики	V.24x4	V.24x8
Число портов	4	8
Скорость передачи	До 115200 Бит/с	
Тип разъемов	DB-9 / DB-25	

Модуль E1x4



Технические характеристики	
Каналы	4 внешних E1 (G.703, G.704) 1 канал E1 внутренний
Канальные интервалы	Неблокируемая матрица коммутации канальных интервалов Поддержка 32 HDLC контроллеров Структура цикла в соответствии с G.704
Кодирование	HDB3
Импеданс линии	120 Ом (витая пара)
Дальность работы	до 1500 м
Выбор источника синхронизации	

Модуль LON



Технические характеристики	
Трансивер	FTT-10A
Скорость передачи	78 Кбит/сек
Среда передачи	витая пара
Дальность	в зависимости от кабеля и топологии от 500м до 2700м

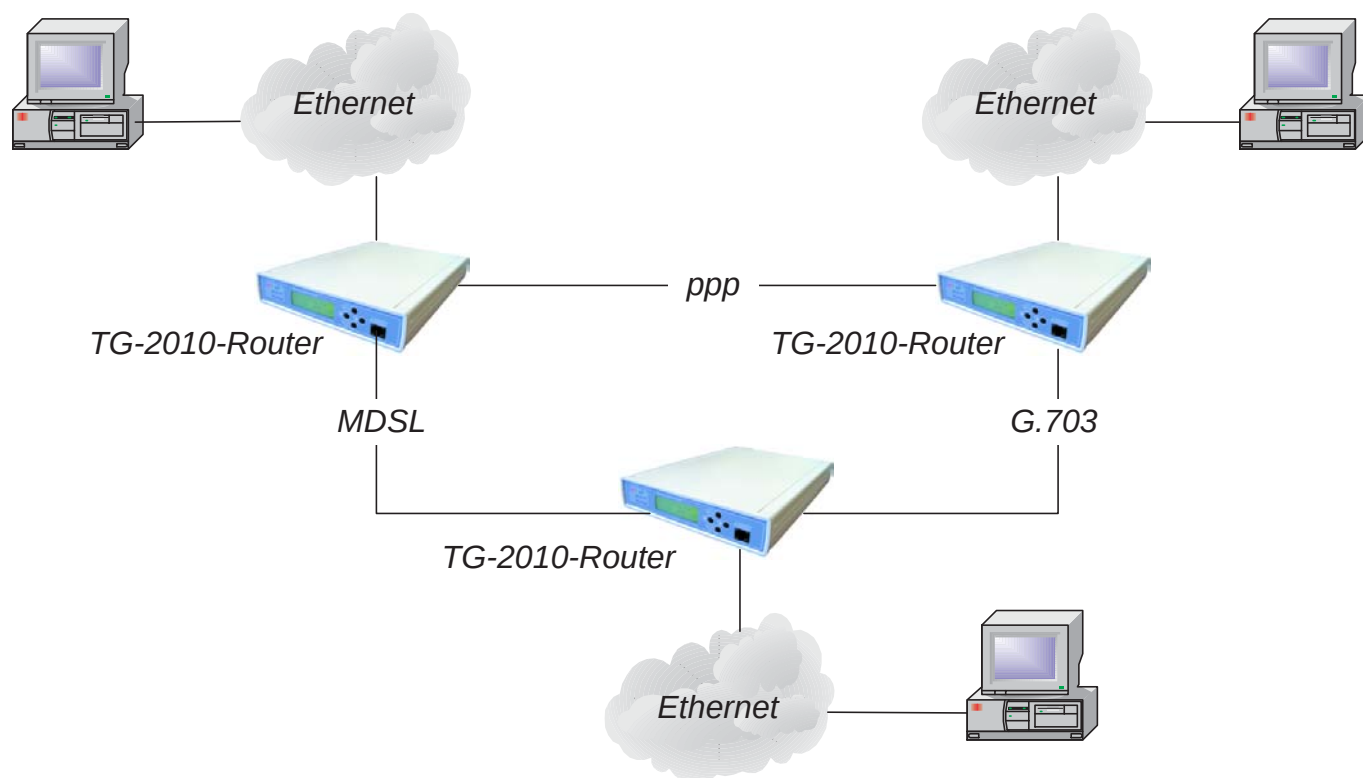
Готовые конфигурации

Маршрутизатор TG-2010-Router

Возможности

- Статическая маршрутизация - хранение до 32-х маршрутов
- Динамическая маршрутизация - поддержка протокола RIPv2
- Поддержка протокола PPP на асинхронных интерфейсах (модули V.24x4/x8 и V.24/V.35):
 - Работа со стандартными Hayes-модемами
 - Мониторинг соединений для оценки качества канала связи, разрыв соединения в случае низкого качества
- Поддержка протокола HDLC на синхронных интерфейсах (модули G.703, MDSL, V.24/V.35, E1x4)
- Туннелирование данных асинхронных интерфейсов на удаленные устройства TG-2010:
 - Поддержка туннелирования по протоколу TCP и по протоколу UDP

TG-2010-Router поддерживает работу со всеми доступными сменными модулями.



На рисунке показано, как три локальных Ethernet сети объединены с помощью трех маршрутизаторов TG-2010-Router. Объединение произведено с избыточностью. На всех устройствах TG2010 включен протокол динамической маршрутизации RIP. Благодаря этому работоспособность всей системы сохраняется в случае выхода из строя одного из каналов между сетями.

Удалённый мост TG-2010-RBridge

Два устройства TG-2010-RBridge составляют удаленный мост, который прозрачно объединяет две локальные сети Ethernet.

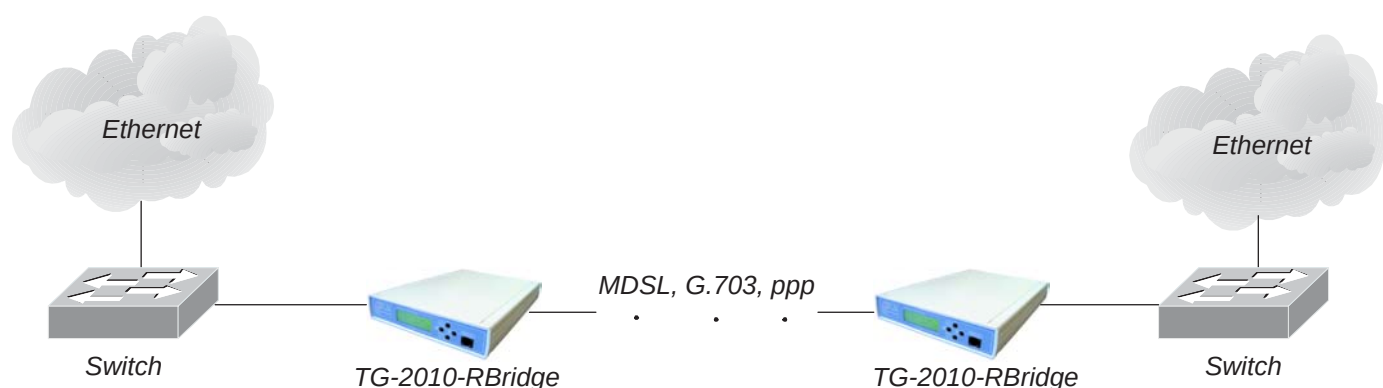
Возможности

- Поддержка самообучения для фильтрации трафика, не предназначенного для пользователей удаленной локальной сети
- Возможность отключения фильтрации для различных функций администрирования локальных сетей
- Максимальный размер таблицы MAC-адресов - 4096 записей
- Возможность отключения внутреннего TCP/IP стека для повышения скорости фильтрации
- Автоматическая компрессия Ethernet -фреймов, дополненных до минимального размера

Поддерживаемые сменные модули

- MDSL модем
- G.703
- V.24/V.35 (в синхронном режиме)
- E1x 4

При установке двух сменных модулей пропускная способность моста пропорционально возрастает.



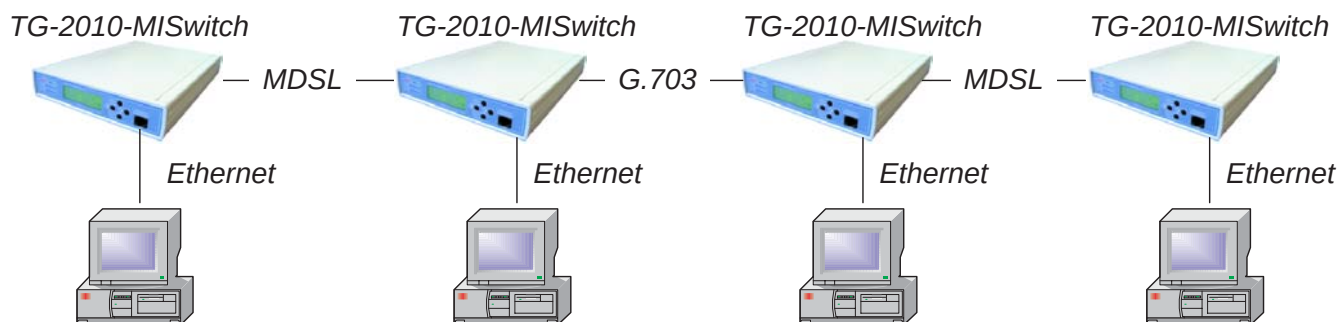
Удаленный мост формируется из двух устройств TG-2010-RBridge, подключенных к сетям, которые требуется объединить. Для корректного функционирования двух сетей как единого целого, IP-адреса всех пользователей в двух сетях должны принадлежать одному диапазону.

При работе устройства TG-2010-RBridge самообучаются с целью уменьшения трафика, проходящего между объединенными сетями. Для этого на устройствах ведется таблица MAC-адресов пользователей, расположенных с ними в одной и той же локальной подсети Ethernet. Максимальный размер такой таблицы - 4096 записей. Имеется возможность отключения фильтрации трафика между сетями. Так же имеется возможность сжатия Ethernet - фреймов.

Мультиинтерфейсный коммутатор TG-2010-MISwitch

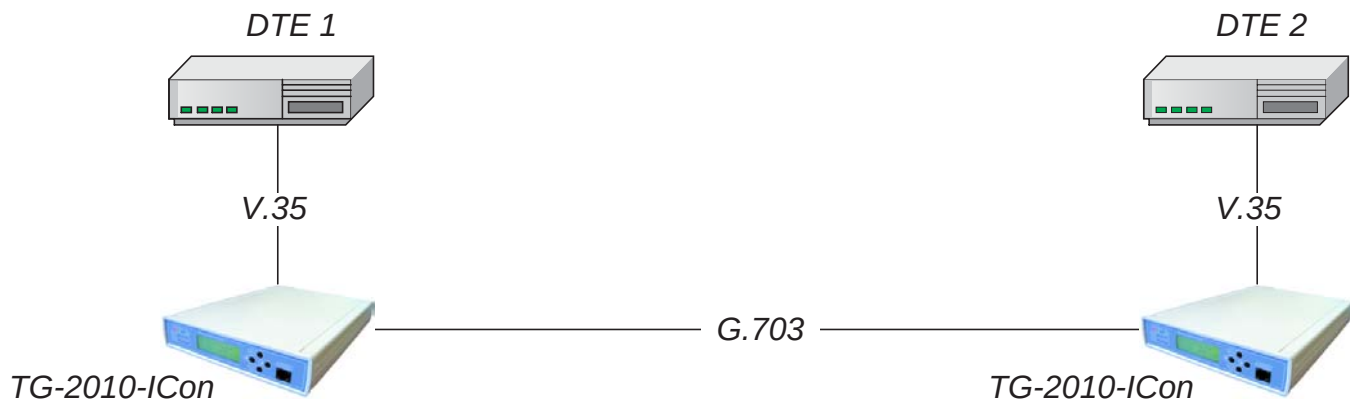
TG-2010-MISwitch является расширением удаленного моста TG-2010-RBridge. В этом режиме таблицы MAC-адресов ведутся для каждого порта. Исходя из содержимого этих таблиц, принимается решение о дальнейшем направлении следования Ethernet-фрейма. Если адрес назначения отсутствует в таблицах, фрейм отправляется во все порты.

В режиме коммутатора TG-2010-MISwitch поддерживается протокол Spanning Tree (IEEE 802.1D) для исключения петлевых конфигураций.



Конвертер интерфейсов TG-2010-ICon

TG-2010-ICon осуществляет конвертирование интерфейсов V.35/G.703. Для работы TG-2010-ICon используется модуль G.703 и модуль V.35. В этом режиме осуществляется связь двух DTE-устройств с интерфейсом V.35 через тракты G.703. Скорость интерфейса V.35 совпадает со скоростью интерфейса G.703 (2048 Кбит/с). Типовая схема использования двух устройств TG-2010-ICon приведена на рисунке.



Возможности

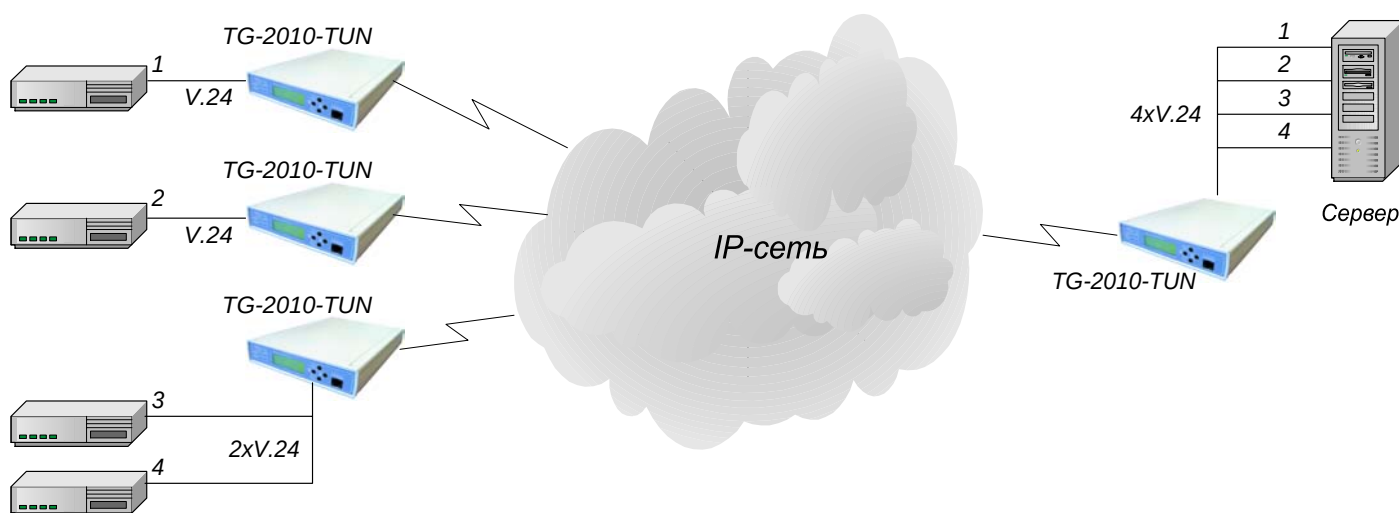
- Скорость интерфейсов V.35 и G.703 - 2 МБит/сек
- Синхронизация обоих интерфейсов от линии G.703
- Отображение статуса обоих интерфейсов с помощью индикаторов на передней панели устройства:
 - Отображение наличия несущей
 - Отображение передачи данных
- Отображение возникновения различных ошибок в линии
- Поддержка тестовых режимов работы обоих интерфейсов:
 - Loopback-режим (локальный шлейф)
 - Echo-режим (удалённый шлейф)

ТСР/UDP-туннель для передачи данных TG-2010-Tun

TG-2010-Tun позволяет организовать туннель для передачи данных интерфейсов V.24/V.35 через IP-сеть. Такая задача возникает, когда необходимо обеспечить взаимодействие с группой территориально удалённых объектов, и нет возможности организовать требуемое количество выделенных соединений. В то же время имеется сеть или имеется возможность её построения.

Режим туннелирования обеспечивает построение виртуальных соединений типа “точка-точка” в сети для передачи по ним потока данных. Использование туннелирования данных по протоколу ТСР гарантирует целостность всех передаваемых между удаленными объектами данных.

На рисунке представлена ситуация, когда с четырьмя удаленными объектами должен взаимодействовать сервер. Сам протокол взаимодействия с объектами может быть любой. В TG-2010-Tun, который находится на стороне сервера, установлен модуль расширения V.24x4. Каждый ее порт соединен с COM-портом на сервере. Каждый удаленный объект представлен на сервере отдельным COM-портом. UDP-туннелирование позволяет обойтись без организации сессий, проще в конфигурировании, менее нагружает сеть, но более требовательно к качеству каналов связи и не гарантирует достоверности доставки данных.



Поддерживаемые модули и протоколы:

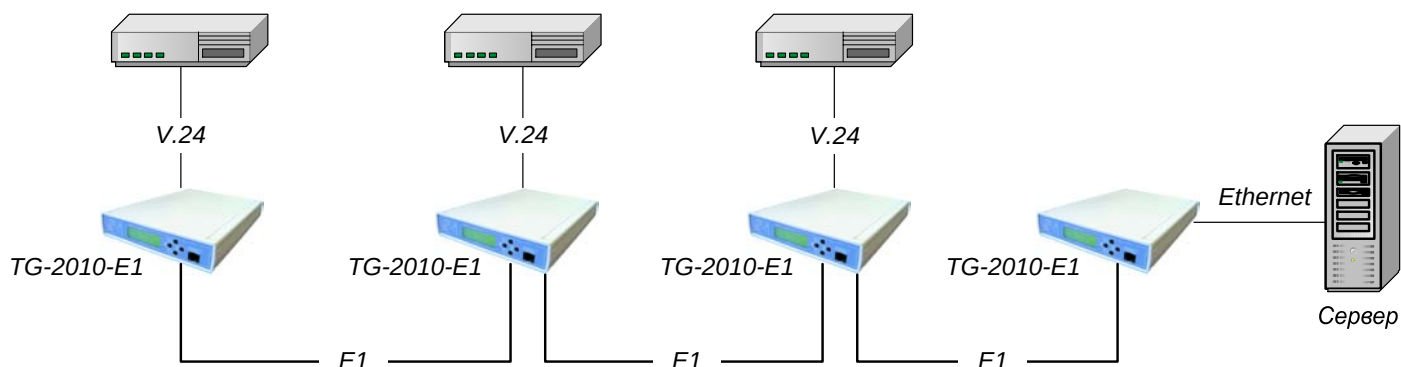
- V.24/V.35
- V.24x4/V.24x8
- LON
- HDLC
- BSC(BISYNC)

Тракты FE1 TG-2010-FE1

Модуль E1x4 предоставляет четыре канала E1 во "внешний мир" и один канал E1 на центральный процессор TG-2010.

Возможности

- Произвольная перекоммутация канальных интервалов на всех пяти каналах E1
- Произвольное использование канальных интервалов на канале E1, идущему к центральному процессору
- Возможность использования 16-го канального интервала на внешних каналах
- Использование канальных интервалов для 32xHDSL контроллеров
- Назначение символа заполнения неиспользованных канальных интервалов на внешних каналах

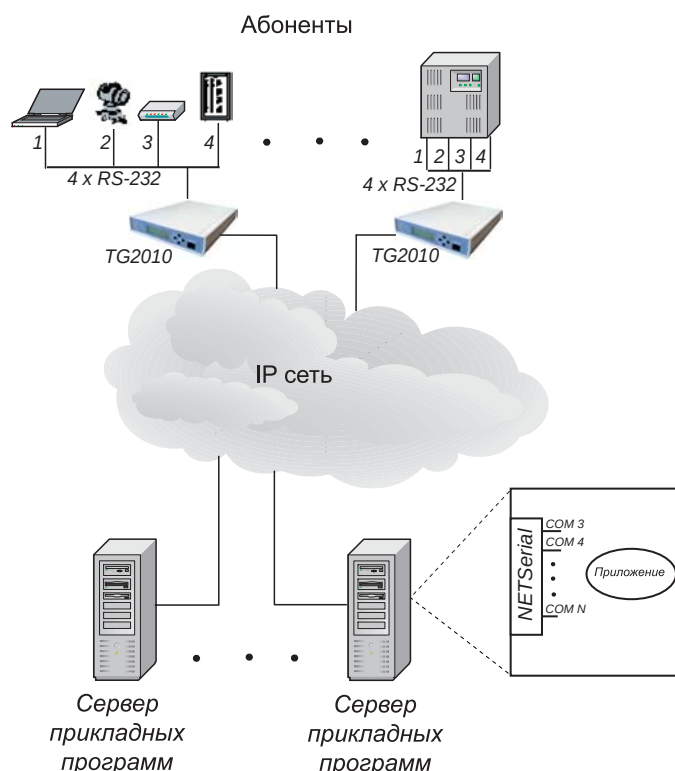


Организация удалённых последовательных портов. COM - мультиплексор TG-2010-NETSerial.

Аппаратно-программный комплекс COM-мультиплексор NETSerialTM предназначен для построения территориально-распределенных систем сбора и обработки информации. Комплекс обеспечивает управление удалёнными абонентами через сеть TCP/IP.

Программная часть NETSerial позволяет создавать виртуальные COM-порты на сервере под управлением ОС Windows и осуществлять передачу информации через стандартный последовательный механизм обмена от физически удаленных COM-портов в прикладные программы. Количество последовательных портов ограничивается только возможностью операционной системы. Обеспечивается прозрачность подключения устройств. Приложения работают с виртуальными портами NETSerialTM так же, как с реальными физическими портами, к которым подключены удаленные абоненты.

Основу аппаратной части NETSerialTM составляет периферийный модульный маршрутизатор TG-2010.



Возможности

- Поддержка LAN и WAN сетей
- Локальное и удаленное конфигурирование периферийного модульного маршрутизатора TG-2010 (клавиши управления с ЖКИ индикатором, встроенное меню, консольный порт, WEB-сервер)
- Автоматическое конфигурирование удаленных портов через ПО NETSerialTM
- Широкий набор дополнительных сетевых интерфейсов (RS-232, V.35, G703/704, MDSL, Ethernet)
- Стандартный механизм обмена данными с приложениями. Драйвер виртуальных портов NETSerialTM совместим со стандартным драйвером последовательных портов ОС Windows
- Одновременная работа нескольких серверов в сети WAN, LAN
- Типы поддерживаемых ОС: Windows 95/98/ME, Windows NT/2000/XP
- Количество виртуальных портов: Windows 95/98/ME - 128, Windows NT/2000/XP - 256
- Транспируемые сигналы от физических портов: CD, DSR, CTS, DTR, RTS
- Протокол передачи данных: TCP

NetSerial (Сервер запущен)

Сервер Настройки О программе Test

Время	Отправитель	Получатель	Сообщение
15:20:49.728	TeleGlobal 2010...		Начало инициализации соединения
15:20:49.728	TeleGlobal 2010...		Сокет создан
15:20:49.778	TeleGlobal 2010...		Соединение установлено с IP 192.168.0.16...
15:20:49.778	COM3 - (0) port0		Инициализация виртуального порта
15:20:49.778	COM3 - (0) port0		Порт проинициализирован
15:20:49.828	COM4 - (1) port1		Инициализация виртуального порта
15:20:49.828	COM4 - (1) port1		Порт проинициализирован
15:20:49.878	COM5 - (3) port3		Инициализация виртуального порта
15:20:49.878	COM5 - (3) port3		Порт проинициализирован
15:20:49.928	COM7 - (4) port4		Инициализация виртуального порта
15:20:49.928	COM7 - (4) port4		Порт проинициализирован
15:20:49.978	COM8 - (5) port5		Инициализация виртуального порта
15:20:49.978	COM8 - (5) port5		Порт проинициализирован
15:20:50.028	COM6 - (17) port8		Инициализация виртуального порта
15:20:50.028	COM6 - (17) port8		Порт проинициализирован
15:21:49.784	TeleGlobal 2010...		Соединение разорвано.
15:21:49.784	TeleGlobal 2010...		Закрытие соединения
15:21:49.784	TeleGlobal 2010...	COM3 - (0) port0	[] 0:
15:21:49.784	TeleGlobal 2010...	COM4 - (1) port1	[] 0:
15:21:49.784	TeleGlobal 2010...	COM5 - (3) port3	[] 0:
15:21:49.784	TeleGlobal 2010...	COM7 - (4) port4	[] 0:
15:21:49.784	TeleGlobal 2010...	COM8 - (5) port5	[] 0:
15:21:49.784	TeleGlobal 2010...	COM6 - (17) port8	[] 0:
15:21:49.784	TeleGlobal 2010...		Начало инициализации соединения
15:21:49.784	TeleGlobal 2010...		Сокет создан
15:21:55.733	TeleGlobal 2010...		Таймаут истек...
15:21:56.734	TeleGlobal 2010...		Ошибка установки соединения

Настройки

Добавить устройство Добавить порт Удалить

Имя устройства: TeleGlobal 2010

IP адрес: 192.168.0.160 Порт: 1250

☐ Ожидать соединения

Порт: 1250

Подключение к устройству:

☒ Конфигурировать устройство

IP адрес: 192.168.0.160

Логин:

Пароль:

☐ Запоминать пароль

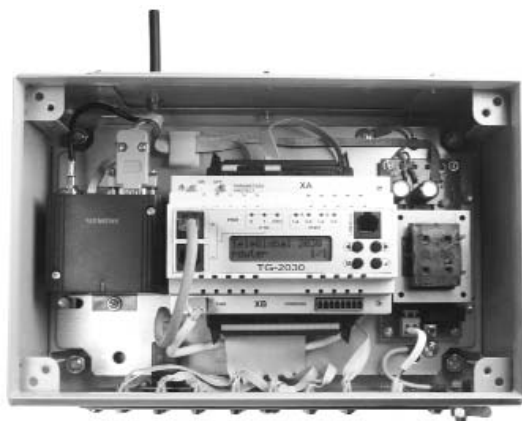
Отключиться

OK Отмена Применить

Обзор услуг

Специалисты ЗАО «ИТЦ «Континуум+» предоставляют комплексные услуги по организации систем связи любой сложности включая:

- проектирование;
- поставку оборудования;
- монтаж и пуско-наладку;
- разработку специализированных устройств связи по спецификациям заказчика.



Среди выполненных проектов можно выделить проектирование, монтаж и пуско-наладку СПД Северной ЖД, подсистемы связи телемеханики Северной ЖД и др.

Наша компания предлагает решения по организации телекоммуникационных сетей на основе медных и волоконно-оптических линий. Мы используем оборудование собственного производства и ведущих мировых производителей.

Коллектив инженеров и конструкторов центра разрабатывает специализированные устройства телекоммуникации и связи (шлюзы, конверторы, концентраторы) по спецификациям заказчика.



continuos perfection...continuos perfection... continuos perfection...continuos perfection... continuos perfection...continuos perfection... continuos perfection...continuos perfection... continuos perfection...continuos perfection... continuos perfection...continuos

Engineering Centre Continuum+

144, B. Oktyabrskaya st. Yaroslavl, 150000, Russia
Tel: +7 4852 31 38 84; Fax: +7 4852 31 38 91
Web: www.continuum.ru
E-mail: continuum@continuum.ru

Arcos Trading Pte Ltd

73 Tras Street #03-02, Singapore 079012
Tel: 65 323 65 46
Tel/Fax: 65 225 25 61

Инженерно-технический центр “Континуум+”

150000, г. Ярославль, ул. Б. Октябрьская, 52а, 144
Тел: (4852) 31-38-84; Факс: (4852) 31-38-91
Web: www.continuum.ru
E-mail: continuum@continuum.ru