

- Внутренний модем 4G LTE Cat. 1 с поддержкой 2G/3G
  - » Пента-диапазон LTE: 1, 3, 8, 20, 28 (700, 800, 900, 1800, 2100 МГц),
  - » Двухдиапазонный UMTS/HSPA+: диапазоны 8, 1 (900, 2100 МГц),
  - » Двухдиапазонный GSM 900 и 1800 МГц
- Порт Ethernet: 100Base-TX/10Base-T с автоматическим MDI/MDI-X
- Конфигурирование с помощью специального программного обеспечения MTManager, WebGUI и интерфейса SSH
- Встроенный WebGUI с функцией визуализации данных
- 2 последовательных порта для связи с внешними устройствами:
  - » изолированный RS-232/485
  - » RS-485 неизолированный
- Программируемый логический контроллер (ПЛК)
- 4 дискретных входа/2 конфигурируемых как дискретные выходы
- Регистратор данных с разрешением 0,1 с (поддержка карт памяти microSD)
- Конвертер протоколов (поддерживает Modbus RTU, Modbus TCP, UDP)
- Встроенные функции ведущего и ведомого устройства Modbus
- Маршрутизация пакетов Modbus
- Поддержка протоколов SNMP v2c/v3 и SNMP Trap
- Диагностические светодиоды
- Усовершенствованная самодиагностика с механизмом сторожевого таймера
- Встроенный процессор событий для правил передачи данных



- SMS-шлюз
- Резервные входы питания
- Удаленное конфигурирование, программирование, диагностика и обновление программного обеспечения через сеть 2G/3G/LTE
- Дополнительная карта MIM
- Источник питания 10,8-53 В постоянного тока
- Часы реального времени (RTC)
- Промышленный дизайн, монтаж на DIN-рейку, винтовые разъемы
- Дополнительная антенна LTE Rx для повышения надежности и качества сигнала

Модуль MTX-2050 предназначен для беспроводной интеграции в сети 2G/3G/LTE различных удалённых устройств (например, измерительных блоков, ПЛК, станций ввода-вывода, панелей оператора), оснащённых последовательными портами RS-232, RS-485 и портом Ethernet.

Благодаря компактной, прочной конструкции, привлекательным техническим характеристикам и простым в использовании инструментам настройки, коммуникационный шлюз MTX-2050 является оптимальным решением для задач, требующих беспроводной телеметрии, управления, диагностики, наблюдения и сигнализации. Модуль оснащён модемом LTE и опционально может быть выполнен с картой MIM (Machine Identification Module) для замены или дополнения стандартной SIM-карты. Питание может осуществляться от широкого диапазона источников постоянного напряжения (10,8-53 В).

MTX-2050 может использоваться как беспроводной шлюз для Ethernet и последовательных портов, а также может выступать в роли локального мастера, периодически запрашивающего внешнее устройство о заданных пользователем ресурсах. В этом случае MTX-2050 зеркалирует внешние ресурсы в память, обнаруживает тревоги, изменения состояния и выполненные логические условия, включая исходные и вычисленные значения. Данные передаются по сети 2G/3G/LTE в соответствии с заданными пользователем правилами. Информация может быть записана с точной временной меткой во внутреннюю память в соответствии с заданным расписанием или событием.

**Ресурсы:**

- Порт Ethernet 100Base-TX/10Base-T с функцией автоматического MDI/MDI-X
- Изолированный последовательный порт RS-232 или RS-485
- Неизолированный последовательный порт RS-485
- 4 дискретных входа / 2 конфигурируемых дискретных выходы
- Порт USB-C для локальной настройки и программирования

- Внутренние флаги и регистры для пользовательской программы
- Удалённое обновление внутреннего программного обеспечения (FOTA)
- Регистратор данных с поддержкой карты памяти microSD
- Паяемая карта MIM
- Часы RTC с функцией внешней синхронизации
- Встроенный интерфейс для карт памяти microSD/SDHC/SDXC объёмом до 256 Гб

**Функциональные возможности:**

- Стандарт передачи: пакетная передача 2G/3G/LTE, SMS, Ethernet
- Сетевые функции: IPv4, переадресация портов, NAT, DHCP-клиент/сервер/релейная сеть
- Управление данными и визуализация с помощью WebGUI
- Доступ к защищённой оболочке (SSH)
- Безопасное удалённое обновление программного обеспечения
- Избыточные разделы rootfs
- Конвертер протоколов (поддерживает Modbus RTU, Modbus TCP, UDP)
- Доступ к удалённым ресурсам через стандартные протоколы MODBUS RTU и MODBUS TCP
- Маршрутизация пакетов и поддержка Multimaster в режиме MODBUS
- Передача данных от внешних устройств, подключённых к последовательному порту и порту Ethernet
- Сопоставление внешних ресурсов для обнаружения и запуска событий
- Буфер MT2MT для прямого обмена данными между другими телеметрическими модулями MT
- Мультипередача в прозрачном режиме
- Поддержка Zabbix
- Регистратор данных с записью на карту microSD с разрешением 0,1 с



4DI/2DO



DIN-рейка

RS-485

RS-232/485

4G



- Поддержка SNMP v2c/v3 (включая SNMP Trap и функцию опроса). Модуль действует как SNMP-агент — устройство, которое может запрашиваться сервером и спонтанно отправлять события
- Программируемый контроллер, использующий входы/выходы, часы, счётчики, флаги и регистры для запуска событий (передача, SMS, настройка выходов, внутренних регистров и т.д.)
- Настраиваемые SMS-сообщения, срабатывающие по сигналам тревоги, и динамические значения, вставляемые в текст SMS, поддержка символьных имен и макросов
- Передача данных на основе событий, инициируемая изменением состояния бинарного входа/выхода, состояния внутреннего флага
- Удалённая конфигурация и программирование через сеть 2G/3G/LTE
- Настраиваемая защита доступа — список авторизованных IP-адресов и телефонных номеров
- Поддержка брандмауэра (iptables)
- Поддержка многоуровневых прав пользователей для обеспечения безопасности передаваемых данных
- Монтаж на DIN-рейку
- Встроенная расширенная самодиагностика
- Винтовые фитинги
- Удобные инструменты конфигурирования и коммуникационный драйвер (поддержка OPC и RDB)-MT DataProvider
- Поддержка простого сетевого протокола времени (SNTP)

**Безопасность:**

- Доступные механизмы защиты VPN: OpenVPN
- RADIUS (служба удалённой аутентификации при наборе пользователя)
- Аутентификация на основе портов 802.1x

**Общие сведения**

Размеры (Д x Ш x В)	105 x 86 x 59 мм / 4,13 x 3,39 2,31 дюйма
Вес	200 г / 0,44 фунта
Монтаж	DIN-рейка 35 мм
Рабочая температура	от -30° до +65 °С
Степень защиты	IP 40
Влажность	до 95 %, без конденсации
Индикаторы состояния	15 зеленых, 1 красный

**Система**

Процессор	Cortex A5 500 МГц
Операционная система	Linux
Оперативная память (RAM)	256 МБ
Внутренняя память (FLASH)	512 МБ
Программа	5000 линий, 10240 внутренних регистров, пользователю (хранятся в NVRAM)

**Модем**

Тип	Thales ELS61-E Cat. 1
Частоты и диапазоны	
2G	Двухдиапазонный GSM 900 и 1800 МГц
3G	Двухдиапазонный UMTS/HSPA+: Диапазоны 8, 1 (900, 2100 МГц)
LTE	Пента-диапазон LTE: 1, 3, 8, 20, 28 (700, 800, 900, 1800, 2100 МГц)
Антенна	SMA-M 50 Ω
Вторичная антенна	SMA-M 50 Ω

**Интерфейсы**

Ethernet	1 x RJ45
Последовательные порты	1 x RS-232/RS-485 изолированный комбинированный 1 x RS-485 неизолированный
USB-интерфейс	USB 2.0 USB-C
Порт для карт памяти SD	micro-SD/SDHC/SDXC до 256 ГБ

**Электропитание**

Напряжение постоянного тока 12В/24В/48В	10,8–53 В		
Входной ток (при 25°C)	Холостой ход	Активный	Макс.
12 В ПОСТОЯННОГО ТОКА	0,15 А	0,33 А	2,00 А
24 В ПОСТОЯННОГО ТОКА	0,07 А	0,16 А	1,00 А
48 В ПОСТОЯННОГО ТОКА	0,04 А	0,09 А	0,50 А

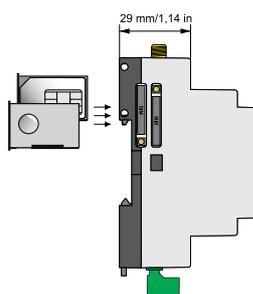
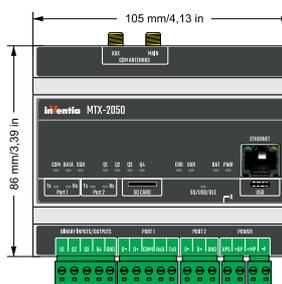
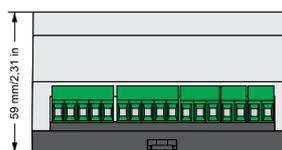
**Бинарные входы IQ1, IQ2, I3, I4**

Диапазон входного напряжения	0–53 В
Государство ON (1)	>8 В @ 2 мА
Состояние Выкл (0)	<5 В @ 1,5 мА
Максимальная частота импульсов	2 кГц
Минимальная длина обнаруженного импульса	0,25 мс

**Бинарные выходы OQ1, OQ2**

Диапазон напряжения питания VQ+	7–53 В		
Рекомендуемый ток нагрузки	0,2 А		
Максимальный ток нагрузки	0,5 А		
Ограничение тока (макс.)	1,5 А		
Падение напряжения (VQ+ - IQx)	@0,2 А	<1,9 В	1,25 В (обычно)
	@0,5 А	<3,4 В	1,9 В (обычно)

**Чертежи и габариты (все размеры в миллиметрах)**



MTX-2050