

- Программируемый логический контроллер, бесплатная среда разработки CODESYS®
- Встроенный модем GSM 2G/4G
- Технология Dual-SIM (пассивный режим) - доступ до 2 независимых сетей GSM обеспечивают резервирование инфраструктуры передачи данных
- 16 бинарных входов (гальваническая развязка)
- 12 бинарных выходов (возможность выборочной настройки как входы, гальваническая развязка)
- 4 аналоговых входа 4-20 мА (гальваническая развязка)
- 2 аналоговых входа 0-10 В (без развязки)
- Порт Ethernet 10Base-T/100Base-TX
- Последовательный порт RS-232/485 для внешних устройств (гальваническая развязка)
- Последовательный порт RS-232 с питанием 5 В для панелей оператора
- 48 диагностических светодиодов
- Вход для батареи резервного питания (встроенная система контроля и зарядки)

Серия MT-151 – это профессиональные телеметрические контроллеры последнего поколения для ответственных применений. Модель MT-151 LED v3 LTE сочетает в себе функции программируемого ПЛК, регистратора, преобразователя протоколов передачи данных и интерфейса беспроводной связи, позволяющего передавать данные через сети 2G/4G. В ней реализована среда исполнения CODESYS, поэтому решение сочетает в себе передовые технические характеристики и простоту эксплуатации.

Технология Dual-SIM обеспечивает надежность передачи данных при доступе к двум независимым сетям 2G/4G от разных операторов. Порт Ethernet открывает широкие возможности для интеграции контроллера с другими пользовательскими устройствами и системами. 48 диагностических светодиодов позволяют легко определить текущее состояние входов/выходов, коммуникационных портов и других ресурсов модуля. Промышленный дизайн, гальваническая развязка, правильно подобранные технические параметры и простые в использовании инструменты конфигурирования важные преимущества, которые делают систему оптимальным решением для беспроводных систем телеметрии, наблюдения, диагностики и управления с повышенным уровнем надежности.

#### Ресурсы:

- CODESYS RUNTIME SYSTEM (RTS) с доступными ресурсами памяти 256 кБ FLASH, 64 кБ RAM
- Разработка пользовательских программ с помощью бесплатной системы разработки CODESYS в соответствии с IEC 61131-3, с возможностью отладки
- 16 оптоизолированных бинарных входов/счетчиков 12/24 В постоянного тока (I1-I16), положительная логика
- 12 оптоизолированных бинарных выходов 12/24 В постоянного тока (Q1-Q12), положительная логика – выборочно конфигурируются как входы
- 4 оптоизолированных аналоговых входа 4-20 мА (точность 0,2%, разрешение 15 бит) с настраиваемым гистерезисом и фильтрацией
- 2 аналоговых входа 0-10 В
- Порт Ethernet 10Base-T/100Base-TX



- Часы реального времени (RTC)
- Регистратор с разрешением 0,1 с с возможностью записи на карту памяти SD
- Стандартные протоколы связи (MODBUS RTU, MODBUS TCP, M-BUS\*, IEC 60870-5-104\*, GENIbus\*)
- Режим FlexSerial для программной поддержки нестандартных протоколов
- Удаленное конфигурирование, программирование, диагностика и обновление прошивки (OTA)

- Изолированный последовательный порт RS-232/485
- Последовательный порт RS-232 с выходом питания 5 В/500 мА
- Порт USB для локальной настройки и программирования
- Клеммы резервного питания (батарея 12 В SLA), система контроля напряжения и заряда
- Слоты для 2 SIM-карт (резервирование сетей 2G/4G)
- Внутренний датчик температуры
- 48 светодиодных индикаторов состояния (состояние входов/выходов, сеть GSM/LTE, активная сессия передачи данных, уровень сигнала GSM, активность передачи и приема GSM-модема, активность передачи и приема коммуникационных портов, операции с SD-картой, состояние модуля, основное и резервное питание)
- Внутренние флаги и регистры, доступные пользователю
- Флеш-память для встроенного программного обеспечения с возможностью удаленного обновления
- Регистратор данных и событий, запись на SD-карту
- Часы реального времени RTC (с возможностью внешней синхронизации)

#### Функциональность:

- Режимы связи:
  - » 2G/4G – пакетная передача данных
  - » SMS
  - » Электронная почта (без SSL)
- Доступ к ресурсам модуля по стандартному протоколу MODBUS RTU, MODBUS TCP, Open, Open2
- Интеллектуальная маршрутизация пакетов и работа в режиме Multimaster в режиме MODBUS
- Прозрачное распределение пакетов
- Работа счетчика бинарных входов (до 2 кГц) I1-I4
- Программируемые логические функции, использующие входы/выходы, таймеры, счетчики, флаги и регистры для запуска событий (передача данных, отправка SMS и e-mail сообщений, настройка выходов и внутренних регистров и т.д.).
- Отправка SMS-сообщений по событиям или по расписанию

\* опция



**16-28DI  
/12DO**

**6AI**



**DIN-рейка**

**RS-232**

**RS-232/485**

**4G**



- Динамическая вставка переменных значений в поля SMS/e-mail сообщений
- Настраиваемые пороги тревоги, гистерезис, интервал нечувствительности и константа фильтра для аналоговых входов
- Передача данных от внешних устройств, подключенных к порту RS-232/485
- Напряжение питания 5 В для устройств, подключенных к порту RS-232 (например, панель управления, GPS-приемник)
- Передача события в результате изменения состояния двоичного входа или внутреннего флага, превышения заданного порога аналогового значения или выполнения логического условия
- Запись данных на SD-карту с разрешением 0,1 с
- Возможность сопоставления внешних ресурсов устройства с триггерными событиями
- Защита от несанкционированного доступа- список авторизованных IP-адресов и телефонных номеров, дополнительный пароль, функции блокировки чтения конфигурации
- Монтаж на DIN-рейку
- Источник питания 12/24 В постоянного тока (24 В постоянного тока при использовании резервной батареи)
- Контроль напряжения и заряда внешней SLA-батареи
- Встроенная самодиагностика
- Съемные клеммные блоки

#### Общие сведения

Размеры (Д x Ш x В)	157 x 86 x 58 мм
Вес	382 г
Способ крепления	DIN-рейка 35 мм
Рабочая температура	от -20° до +65 °C
Относительная влажность	до 95%, без конденсации
Класс защиты	IP20

#### Радиомодем\*,\*\*

Тип модема	SIMCom A7672E
Регион	Европа, Азия
Пропускная способность 2 Гбит/с	900, 1800 МГц
Пропускная способность 4G	Группа 1, 3, 5, 7, 8, 20
Разъем для внешней антенны	50 Ω, SMA-F

\* в зависимости от версии модема

\*\* Для других регионов мира доступны версии с модемом

#### Входы I1 – I16\*

Диапазон входного напряжения	0–30 В
Входной ток	2,4 мА
Входное напряжение ВКЛ (1)	> 9,4 В
Входное напряжение ВЫКЛ (0)	< 8,4 В

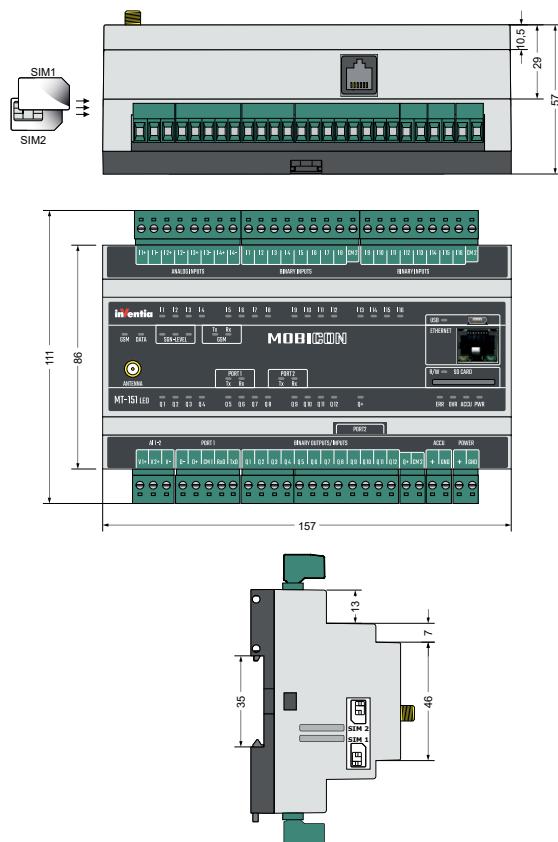
\* в соответствии с IEC 61131-2

#### Входы Q1 – Q12\*

Максимальное входное напряжение	30 В
Входной ток	2,4 мА
Входное напряжение ВКЛ (1)	> 9,4 В
Входное напряжение ВЫКЛ (0)	< 8,4 В

\* в соответствии с IEC 61131-2

#### Чертежи и размеры (все размеры в миллиметрах)



#### Выходы 0 – 10 В (2)

Диапазон измерения	0–10 В
Максимальное входное напряжение	20 В
Входной импеданс	Тип 197 кΩ
Разрешение АЦП	16 бит
Точность (при 25 °C)	0,5 %

#### Выходы Q1 – Q12

Максимальный выходной ток	100 мА
Падение напряжения при 100 мА	<0,5 В
Ток в выключенном состоянии	<100 мкА

#### Аналоговые входы 4 - 20 мА (4)

Диапазон измерения	4–20 мА
Максимальный входной ток	50 мА
Динамический входной импеданс	55 Ω тип.
Падение напряжения при 20 мА	< 5 В
Разрешение АЦП	15 бит
Точность (при 25 °C)	0,2 %

#### Электропитание

Фиксированное напряжение (ном. 12/24 В)	10,8–30 В		
Входной ток (@ 24 В постоянного тока)	Холостой ход 0,06 А	Активный 0,25 А	Макс. 1,00 А

MT-151 LED v3 LTE