



MSG-6xx/7xx

коммуникационные модули GPRS/UMTS/LTE

Модули связи MSG-6xx/7xx это специализированные устройства с дополнительными интерфейсами, с возможностью конверсии протоколов. Они предназначены для реализации связи с любыми устройствами в сетях GPRS / UMTS / LTE.

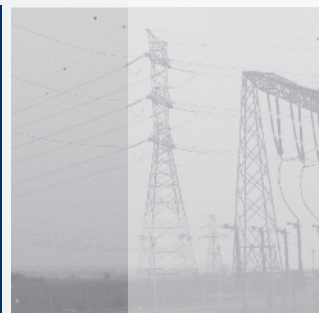
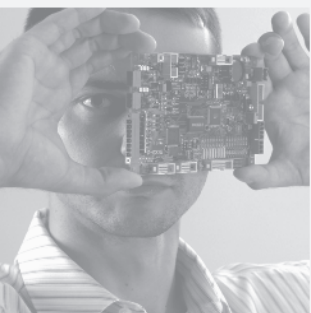
Модули связи MSG-6xx/7xx являются продвинутыми устройствами связи в сетях GPRS/UMTS/LTE, которые могут одновременно выполнять функции модема, концентратора данных и конвертера протоколов в профессиональной энергетике и других отраслях промышленности. Устройства могут быть использованы в любых сетях SMART GRID для коммуникации с устройствами, которые не поддерживают автономно стандарты GPRS/UMTS/LTE. Модули успешно работают с цифровой защитой, реклоузерами, контроллерами биогазовых установок, ветровых и фотоэлектрических электростанций.

Модули предназначены для работы в трудных условиях окружающей среды.

Устройства выполняют сложные коммуникационные функции, такие как параллельное обслуживание многих протоколов трансмиссии в нескольких коммуникационных каналах с возможностью одновременной конверсии протоколов.

В зависимости от версии они оснащены портом Ethernet, последовательными портами трансмиссии, интерфейсом 1-Wire.

Для обеспечения защиты и конфиденциальности данных, надежности осуществляемых операций, защиты от несанкционированных действий, а также предотвращения человеческих ошибок, в модулях реализован целый ряд механизмов „cyber security“ для защиты связи, удаленного и локального доступа, а также защиты конфиденциальных данных.



Связь

В зависимости от версии устройства MSG-6xx/7xx оснащен:

- портами связи Ethernet TP10/100
- портами RS-232/485
- портами RS-485/RS-422
- портом 1-Wire
- портом RS-232, предназначен для локальной диагностики

Версия исполнения выбирается с помощью ключа продуктов. MSG-6xx/7xx имеют встроенный модем, оснащенный двумя SIM-картами, что позволяет работать в сетях двух разных операторов. Устройство MSG-6xx /7xx может обмениваться данными с системой SCADA с использованием встроенного модема 2G/3G/4G, сети Ethernet или каналов RS-485/422 и RS-232/485, поддерживая различные протоколы связи. Для связи с системами SCADA стандартно используются протоколы DNP 3.0 или PN-EN 60870-5-104.

MSG-6xx/7xx приспособлены также для работы с системой TETRA. Внешний радиотерминал системы TETRA может быть подключен к модулю по последовательному каналу. Модуль обеспечивает одновременную параллельную коммуникацию с системой SCADA по TETRA и GPRS / UMTS / LTE-APN.

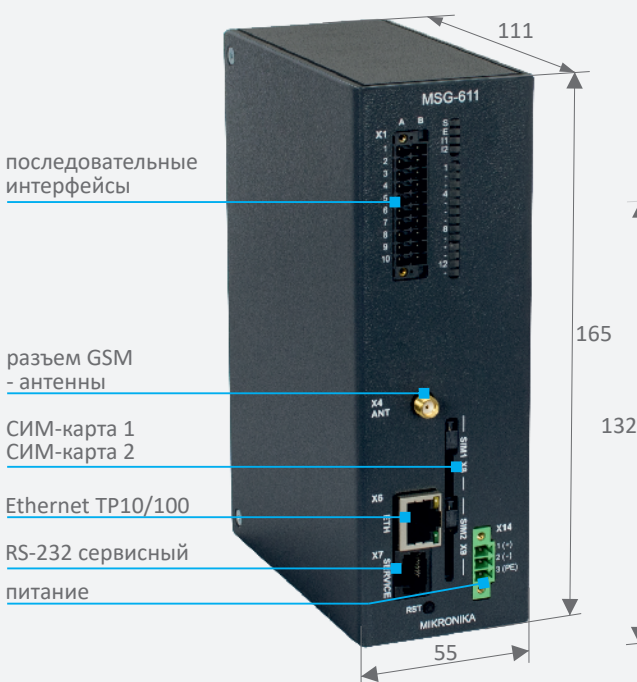
Встроенный модем предназначен для установления связи в сетях GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA+, а также LTE в полосах частот 900/1800/1900/2100 МГц, класс 10. Связь по стороне беспроводной сети реализуется в протоколах TCP / IP или UDP.

Строение

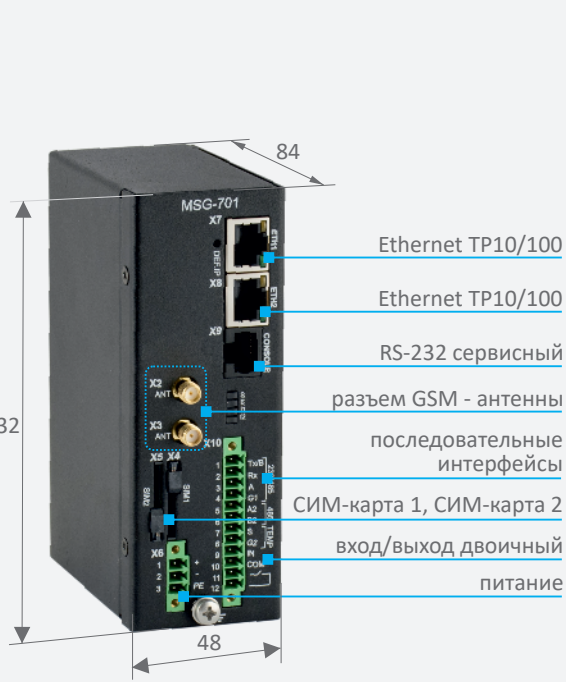
Модуль имеет прочный корпус, устойчивый к погодным условиям. В зависимости от версии, он может быть выполнен из металла, покрытого высоко стойким порошком или из медного искусственного материала. Питание модуля гальванически разделено от коммуникационных интерфейсов и логических систем. Многостороннее гальваническое разделение гарантирует большую надежность, стойкость к повреждениям, которые появляются в результате перенапряжения, нечувствительности трансмиссии на помехи.

MSG- 6xx предназначен для монтажа на шине DIN 35мм. Доступ к электронным компонентам возможен в сервисном режиме. Все интерфейсы устройства доступны на лицевой панели. Вид модулей, включая описание интерфейсов и размеры, указаны ниже.

MSG-6xx



MSG-7xx



Взаимодействие с устройствами связи

Модули позволяют обслуживать одновременно двух других коммуникационных модулей. Как вариант, можно подключить например модем PSTN или специальный конвертор передачи. К внешним интерфейсам MSG-6xx/7xx также можно подключить любой модем, который поддерживает трансмиссию в стандарте GSM / GPRS / UMTS, CDMA. Можно также подключить радиомодем, в специальных стандартах, например, TETRA DMR, или радиомодем в выделенных диапазонах или открытых частотах.

Безопасность „Cyber security”

Решение „cyber security”, которое мы внедрили в MSG-6xx/7xx основано на рекомендациях ENISA, NIST, BDEW, BlueCrypt. Внедренные механизмы безопасности соответствуют PN-EN 62351, IEEE P1686, PN-ISO/IEC 27001, BDEW White Paper „Requirement for Secure Control and Telecommunication Systems”. Эти механизмы включают в себя:

- защита связи
- контроль доступа
- защита конфиденциальных данных
- вход/мониторинг активности пользователей

Данные функциональности конфигурируются с помощью программы pConfig.

Технические данные

Касательно безопасности MSG - 6xx/7xx отвечают требованиям устройств 2 класса согласно норме PN-EN 60950. Доступно исполнение MSG - 6xx /7xx для панельного монтажа после установки дополнительных фиксаторов и более высокого класса защиты. Требуемое исполнение следует согласовать с поставщиком.

ПАРАМЕТР	ДИАПАЗОН
корпус	для монтажа на шине DIN35 или TS35 в соответствие с нормой PN-EN 60715:2007
подвижные части	отсутствуют
класс защиты	IP51
масса	530г (MSG-601 i MSG-611), 600г (MSG-701)
размеры (Ш x В x Г)	55x165x111 (MSG-601 i MSG-611), 48x132x84 (MSG-701)

Питание

ПАРАМЕТР	MSG-601	MSG-611	MSG-701
номинальное напряжение питания	230/220В AC/DC	12÷24В DC	12÷24В DC
диапазон напряжения питания	90÷280В AC/DC	9÷36В DC	12÷24В DC
максимальный пик потребляемой мощности	10Вт	7Вт	5Вт
средняя потребляемая мощность	7Вт	5Вт	4Вт

Коммуникация

ПАРАМЕТР	ТРАНСМИССИЯ ПО СЕТИ	ТРАНСМИССИЯ ПО РАДИО	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ТРАНСМИССИЯ
протокол	стандартно PN-EN 60870-5-104, DNP 3.0 TCP/UDP MODBUS-TCP	стандартно PN-EN 60870-5-104, DNP 3.0 TCP/UDP MODBUS-TCP	PN-EN 60870-5-101, PN-EN 60870-5-103, DNP3.0, MODBUS-RTU
физический уровень	канал ETHERNET TP10/100	радиоканал в сети GSM 2G/ 3G/4G в зависимости от версии устройства	RS-232/485, RS-485/422, 1-Wire зависимости от версии устройства
тип разъема	RJ45	SMA	713-1430/107-000/ 713-1110/107-000, WAGO

Условия окружающей среды

ПАРАМЕТР	НОРМА И КЛАСС ТРЕБОВАНИЙ	ДИАПАЗОН
диапазон температуры работы	PN-EN 60870-2-2 класс C1	от -25° до 55°C
относительная влажность	PN-EN 60870-2-2 класс C1	5÷95%
атмосферное давление	PN-EN 60870-2-2 класс C1	86÷106кПа, 0...2 000м
степень плотности, без дополнительной защиты	PN-EN 60529	IP51

Свойства изоляции

ПАРАМЕТР	НОРМА	ДИАПАЗОН
диэлектрическая прочность	PN-EN 60870-2-1	1кВ/RMS для 1 мин
стойкость к ударам	PN-EN 60664-1	2 кВ

Механическая стойкость

ПАРАМЕТР	НОРМА И КЛАСС ТРЕБОВАНИЙ	ДИАПАЗОН
смещения для синусоидальной вибрации	класс 1 согласно PN-EN 60255-21	0,035мм
ускорение для синусоидальной вибрации		0,5g ($g=9,81 \text{ м/с}^2$)
максимальное ускорение в случае одиночного удара		5g/11мс

Конфигурирование и диагностика

Конфигурирование и диагностика коммуникационных модулей осуществляется с помощью конфигурационной программы rConfig. Через веб-страницу можно просматривать в онлайн-режиме работу модуля, а также конфигурировать его в ограниченных диапазонах. Записи, связанные с работой модуля, состоянием трансмиссии, функциями диагностики находятся во внутреннем журнале событий устройства.

Ключ выбора

MSG-xxx:

- 601** - устройство в корпусе из медного искусственного материала, питание 230/220В AC/DC, 3G-модем, 1x Ethernet TP 10/100, 2x RS-232, 2x RS-485 / 1x RS-422, 1-Wire
- 611** - устройство в корпусе из медного искусственного материала, питание 12-24В DC, 3G-модем, 1x Ethernet TP 10/100, 2x RS-232, 2x RS-485 / 1x RS-422, 1-Wire
- 701** - устройство в металлическом корпусе, питание 12-24В DC, 4G-модем, 2x Ethernet TP 10/100, 1x RS-232/485, 1x RS-485, 1-Wire, 1x вход двоичный, 1x выход управления