



RTS/GPS-2xx

образец системного времени

Образцы системного времени RTS/GPS-2xx в основном применяются в системах SCADA/NMS, где информация об актуальном времени является ключевой. Также могут устанавливаться в телекоммуникационных системах, системах промышленной автоматизации и в коммерческих сетях в качестве высокоточного образца времени.

Устройство использует сигнал спутниковой системы GPS или GLONASS, который содержит информацию о времени UTC (Universal Time) для формирования эталона времени точностью до 1мс. В случае потери спутникового сигнала RTS/GPS-2xx может продолжать передавать время с точностью до 50 мс на протяжении, как минимум 24 часов.

Устройства серии RTS/GPS-2xx отображают время в выбранном пользователем формате. Сигналы содержащие время могут передаваться:

- в качестве сигнала 1PPS на линейном выходе
- по протоколу IRIG
- по протоколу NMEA
- по протоколу NTP/SNTP
- по протоколу PN-EN 61588

Во время настроек коммуникационных функций пользователь в своем распоряжении имеет следующие стандарты: NTP/SNTP, PN-EN 61850, PN-EN 61588, Modbus, NMEA, IRIG. Дополнительно клиенту доступны следующие физические интерфейсы: RS-485, RS-232 (сервисный), OPTO - NMEA, Ethernet UTP, 2 x Ethernet FX, вход/выход напряжения 0,5В либо $\pm 5В$ для IRIG.

Устройство оборудовано рядом входов и выходов с помощью которых формируются и/или регистрируются синхронизационные импульсы, а также блоком аналоговых входов 230В AC для измерения частоты сети.

С помощью ЖК дисплея и клавиатуры, которые находятся на лицевой панели устройства, осуществляется мониторинг и настройка заданных параметров работы устройства. Полная конфигурация осуществляется при использовании поставляемой в комплекте конфигурационной программы.



Описание системы

Некоторые модели RTS/GPS-2xx отличаются друг от друга комплектацией, поэтому не все обозначенные на функциональной схеме блоки, обязаны в них присутствовать.

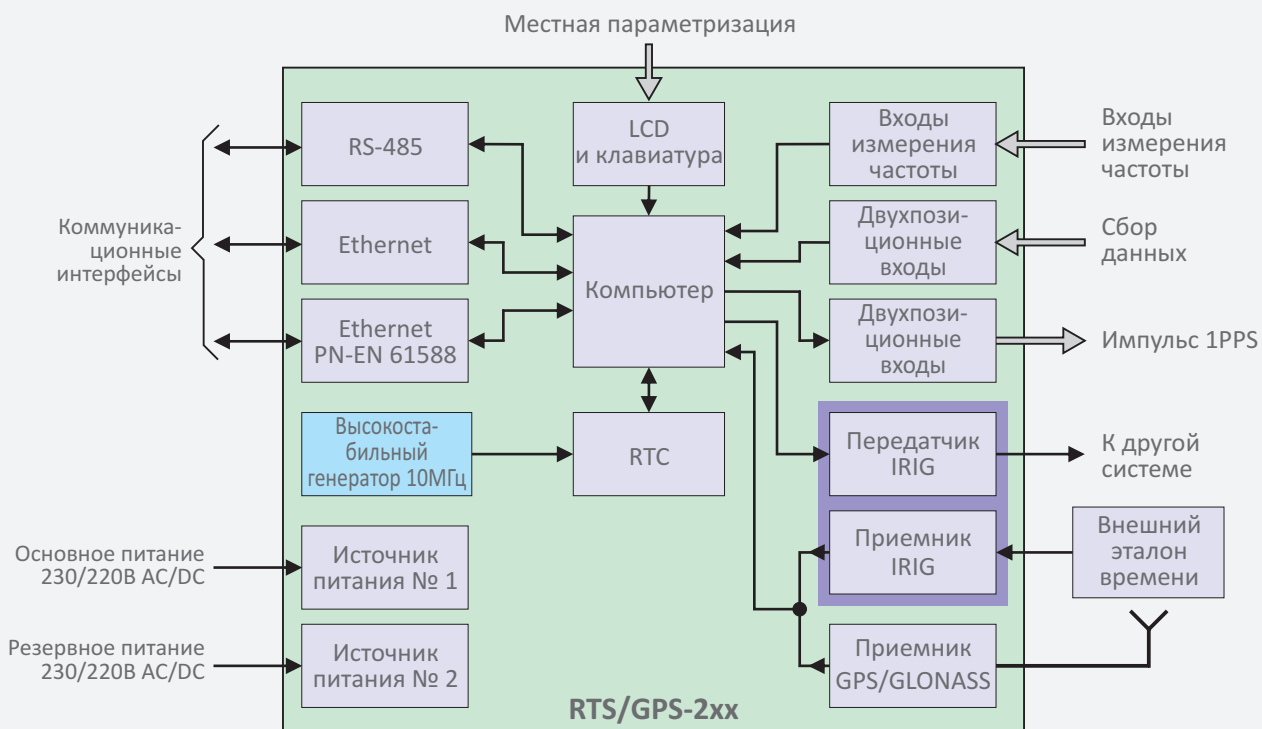
После подключения питания, компьютер считывает настройки и начинает процедуру синхронизации. С этой целью ожидает получения информации о времени от внутреннего или внешнего эталона времени. Во время синхронизации на ЖК дисплее отображается информация о прогрессе и статусе синхронизации. После полной синхронизации с эталоном, устройство переходит в режим нормальной работы. Время синхронизации зависит от качества спутникового сигнала GPS или GLONASS, а также от внешнего эталона времени.

К моменту полной синхронизации времени, некоторые функции устройства могут не работать или работать в ограниченном режиме. С целью диагностики или при отсутствии необходимости в точном времени, допускается работа устройства без синхронизации. В данной ситуации, функции устройства реализуются по внутренним часам RTC. Данный режим может применяться во время тестирования устройства без подключенной антенны GPS/GLONASS или без другого эталона времени. Точность времени может ухудшиться на ок. 2 сек. в сутки. Режим работы с полной синхронизацией или без полной синхронизации устанавливается в настройках устройства.

Система оборудована двумя независимыми силовыми цепями, с отдельно выведенными на корпус разъемами. Что позволяет подключить питание к RTS/GPS-2xx от двух различных источников и увеличить надежность работы системы.

Функциональная схема

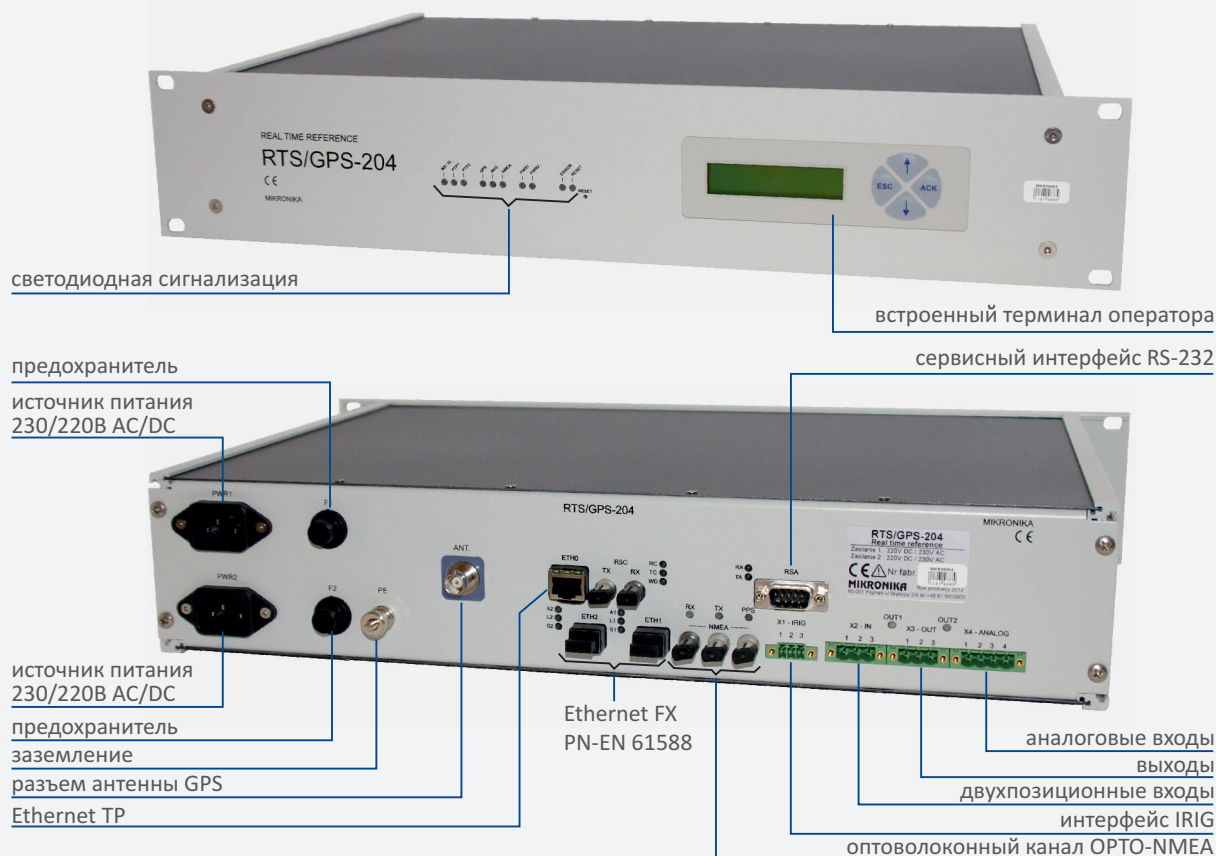
Рисунок ниже, изображает функциональные блоки устройства RTS/GPS-2xx и их взаимосвязь



Свойства

- источник времени: GPS, GLONASS, внутренний источник времени IRIG
- точность до 1мс
- способность предоставлять время после исчезновения источника времени
- резервный источник питания 2x 230/220В AC/DC
- коммуникационные интерфейсы: 1x RS-485, 1x OPTO-NMEA, 1x вход/выход напряжения для IRIG, 2x Ethernet FX поддержка PN-EN 61588, 1x Ethernet поддержка остальных сетевых протоколов, 1 сервисный RS-232
- поддерживаемые коммуникационные протоколы: MODBUS, NMEA, NTP/SNTP, PN-EN 61588, PN-EN 61850, SNMP, HTTP, TELNET, IRIG
- 2 двухпозиционных входа 24В DC
- 2 двухпозиционных выхода 230В AC/DC
- 2 аналоговых входа 230В AC для измерения частоты сети

RTS/GPS-20x



Доступные модели RTS/GPS-2xx

СВОЙСТВА	RTS/GPS-201	RTS/GPS-202	RTS/GPS-203	RTS/GPS-204	RTS/GPS-205
LCD + клавиатура	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
RS-232 (сервисный)	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
IRIG	ДА	НЕТ	НЕТ	ДА	ДА
Кол-во и тип канала Ethernet	1x UTP	1x UTP	1x UTP	1x UTP	1x UTP
Кол-во и тип каналов Ethernet IEC-61588	0	2x LC	2x LC	2x LC	2x LC
Внутренний эталон времени	НЕТ	GPS	GLONASS	GPS	GLONASS
Двухпозиционные входы	НЕТ	ДА	ДА	ДА	ДА
Двухпозиционные выходы	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Аналоговые входы	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА
Резервное питание	ДА	ДА	ДА	ДА	ДА

Технические характеристики

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение питания согласно PN-EN 60870-2-1	230В АА3 F3 / 220В DC3 EC
Максимальная потребляемая мощность	7Вт
Температура окружающей среды	+5...+40°C -5...+45°C (*)
Корпус	Типа RACK высота 2U
Тип модуля GPS/GLONASS	GT-80/MNP-M7
Максимальное отклонение времени после разрыва синхронизации за период разрыва до 24 часов	50мс 600нс (*)
Максимальное отклонение времени после разрыва синхронизации за период разрыва до 1 года	18мс 220мс (*)
Двухпозиционные входы – X2	
Максимальное напряжение	40В DC
Напряжение переключения	ок. 15В DC
Максимальный ток одного выхода, при 24В	4мА
Точность измерения времени начала/окончания и длительности импульса	100нс
Максимальная длина измеряемого одиночного импульса	4x 10 ⁹ мс
Двухпозиционные выходы – X3	
Максимальное напряжение на выходе № 1 (клеммы 1, 3)	220В AC/DC
Максимальное напряжение на выходе № 2 (клеммы 2, 3)	220В AC/DC
Максимальный ток на выходе № 1 (клеммы 1, 3)	1,5А
Максимальный ток на выходе № 2 (клеммы 2, 3)	1,5А
Типичная задержка включения выхода № 1 (клеммы 1, 3)	15мс
Типичная задержка выключения выхода № 1 (клеммы 1, 3)	120мс
Типичная задержка включения выхода № 2 (клеммы 2, 3)	15мс
Типичная задержка выключения выхода № 2 (клеммы 2, 3)	120мс
Длительность генерируемых импульсов	1÷4x 10 ⁹ мс
Период генерируемых импульсов	2÷4x 10 ⁹ мс
Разрешение установки длительности и периода импульса	1мс
Кол-во импульсов в одной серии импульсов	1÷4x 10 ⁹
Интервал программируемого времени повторения серии импульсов, каждые	00:00:01÷23:59:59 чч:мм:сс
Повторяемость/неравномерность импульсов во времени (jitter)	ок. 100 нс.
Аналоговые входы – X4	
Разрешение	16 бит
Диапазон входного напряжения	7÷280В AC
Диапазон измерения частоты	45÷55Гц
Точность измерения частоты (среднее значение из 50 периодов)	0,001Гц
Точность измерения частоты (среднее значение из 500 периодов)	0,0001Гц
Класс измерения напряжения в диапазоне до 200В AC	0,02%
Класс измерения напряжения в диапазоне до 280В AC	0,15%
Вход / Выход IRIG	
Диапазон изменений входного напряжения	0÷5В или ±5В
Входной ток	±300мА
Интерфейс OPTO-NMEA	
Тип разъемов / многомодовых оптических волокон	3x ST / оптоволокно 62,5/125мм
Ethernet FX	
Тип разъемов / многомодовых оптических волокон	LC / оптоволокно 1310 нм

(*) Данная функция доступна по специальному заказу