

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули сбора и передачи радиочастотные МСПР-868

Назначение средства измерений

Модули сбора и передачи радиочастотные МСПР-868 (далее – модули) предназначены для измерений напряжения постоянного тока (от первичных измерительных преобразователей - тензодатчиков) и температуры (встроенным первичным измерительным преобразователем DS18B20 с цифровым выходом) с последующей передачей информации по цифровому беспроводному каналу во внешнюю сеть.

Описание средства измерений

Принцип действия модулей сбора и передачи радиочастотных МСПР-868 основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов напряжения постоянного тока в цифровые коды. Полученные в результате преобразования цифровые коды, а также выходные цифровые сигналы от встроенного первичного измерительного преобразователя DS18B20 передаются по радиоканалу во внешнюю сеть.

Модули изготавливаются в трех исполнениях – МСПР-868-01, МСПР-868-02 и МСПР-868-03, отличающихся количеством каналов, диапазоном измерения температуры и условиями эксплуатации.

Для визуализации данных, переданных по радиоканалу, вместе с модулями поставляется аппаратный комплекс "МСПР-Монитор", представляющий собой приемник цифровых радиосигналов и программное обеспечение MSPRM версии не ниже 1.0.

Конструктивно модули выполнены в пластиковых корпусах.

Общий вид модулей различных исполнений приведен на рисунке 1.

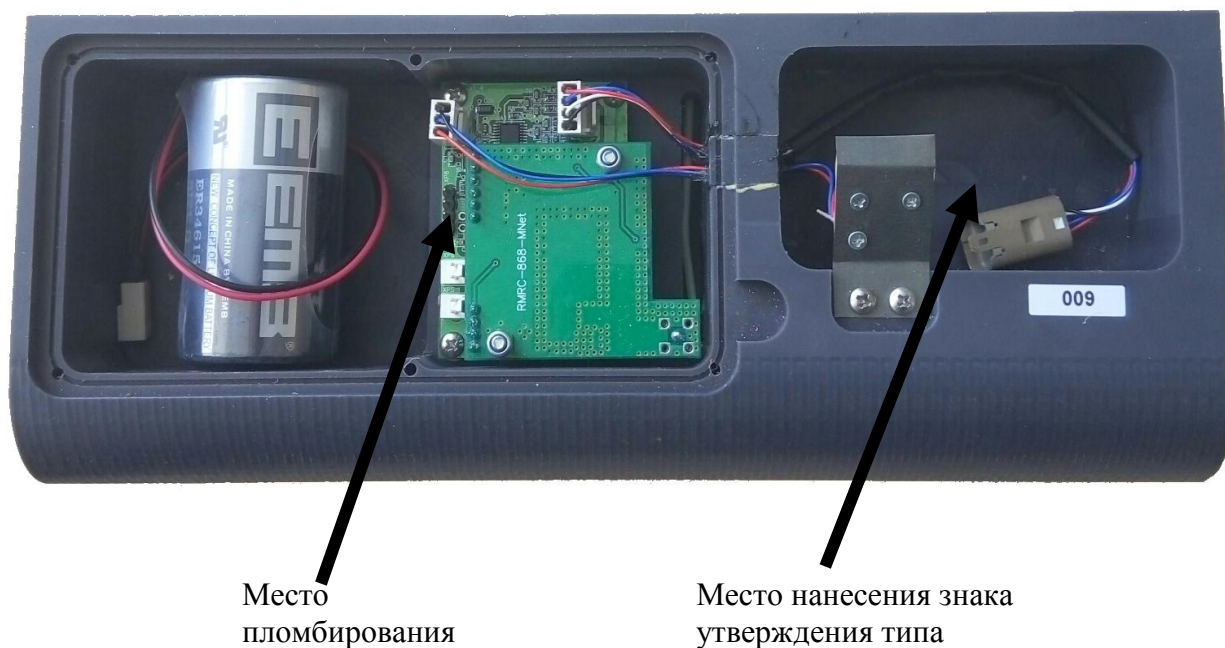


Рисунок 1 - Общий вид модулей МСПР-868

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) устанавливается в энергонезависимую память микроконтроллеров модулей в производственном цикле изготовления и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части не реализовано - метрологически значимым является всё встроенное ПО. Механическая защита ПО осуществляется за счет установки пломбы (разрушаемой шильд-наклейки) на разъем для программирования микроконтроллеров.

Уровень защиты – "высокий" по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MSPRCPU
Номер версии ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измерительный канал: напряжение	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, мВ	от -20 до +20
Количество каналов: - исполнение МСПР-868-01, МСПР-868-03 - исполнения МСПР-868-02	1 2
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	±0,05
Температурный коэффициент канала при отклонении температуры окружающей среды от нормальной до пределов условий эксплуатации, %/10 °С, не более	0,05
Примечание: нормирующим значением при определении приведенной погрешности является диапазон измерения напряжения постоянного тока (алгебраическая разность верхнего и нижнего пределов диапазона).	
Измерительный канал: температура	
Диапазоны измерений температуры, °С - исполнения МСПР-868-01, МСПР-868-02 - исполнение МСПР-868-03	от -40 до +80 от -10 до +80
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С - в пределах от -10 до +80 °С - в пределах от -40 до -10 °С	±0,5 ±2,0
Нормальные условия измерений - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха (при температуре +25 °С без конденсации влаги), % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 до 80 от 84 до 106
Наименование характеристики	Значение
Электропитание (напряжение постоянного тока), В	от 3,0 до 3,6
Потребляемая мощность, мВт, не более	200
Частота опроса, Гц	1 (справочное)
Встроенный источник опорного напряжения, В	2,5 (справочное)
Частота радиомодуля, МГц	от 868,7 до 868,92

Мощность радиосигнала, мВт	10 (справочное)
Масса, кг, не более	1,2
Габариты (ШхВхГ), мм, не более	245х95х50
Условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °С исполнения МСПР-868-01, МСПР-868-02 исполнение МСПР-868-03 - относительная влажность воздуха (при температуре +25 °С без конденсации влаги), % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +80 от -10 до +80 до 90 от 84 до 106,7
Степень защиты, обеспечиваемой оболочками, код IP по ГОСТ 14254	IP67
Средний срок службы, лет Наработка на отказ, ч, не менее	8 30000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации модулей типографским способом и на лицевые панели модулей в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Модуль сбора и передачи радиочастотный МСПР-868	-	1	Исполнение определяется заказом
Аппаратный комплекс "МСПР-Монитор"	-	1	
Руководство по эксплуатации-Паспорт	ПТБР.426444.001РЭ-ПС	1	
Методика поверки	МП2064-0125-2017	1	

Поверка

осуществляется по документу МП 2064-0125-2017 "Модули сбора и передачи радиочастотные МСПР-868. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 11 августа 2017 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный Н4-17 (регистрационный № 46628-11);
- термометр сопротивления эталонный ЭТС 100/1 (регистрационный № 19916-10).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям сбора и передачи радиочастотным МСПР-868

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ПТБР.426444.001 ТУ "Модули сбора и передачи радиочастотные МСПР-868. Технические условия".

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Р-Инновации» (ООО «Р-Инновации»)

Адрес: 197342, г. Санкт-Петербург, ул. Сердобольская, д. 64, к.1, лит А

ИНН 7814619515

Телефон: 8(812)449-57-54

Факс: 8(812)449-57-54

E-mail: zvm@r-industria.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Адрес: 190005, г. С.-Петербург, Московский пр.19

Телефон (812) 251-76-01

Факс (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: www.vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.