

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» апреля 2024 г. № 969

Регистрационный № 91860-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители напряженности поля ЕМФ

Назначение средства измерений

Измерители напряженности поля ЕМФ (далее – измерители ЕМФ) предназначены для измерений напряженности электрического поля (далее – НЭП).

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей ЕМФ состоит на раздельном преобразовании трех ортогональных составляющих вектора НЭП в эквивалентные значения напряжения переменного тока, последующим их преобразованием в цифровой код посредством аналогово-цифрового преобразования. Значения измеренных уровней НЭП через оптоволоконный кабель и USB конвертер поступают на внешний персональный компьютер (далее – ПК). Результаты измерений отображаются на мониторе ПК.

Конструктивно измерители ЕМФ представляют собой пластмассовый корпус, в котором объединены три ортогональные приемные диодные диполя (по одному на каждой оси, с маркировкой X, Y и Z), электрические схемы аналого-цифрового преобразования результатов измерений, электрически программируемое ПЗУ, схемы электропитания и передачи данных, аккумулятор.

Приемные диполи закрыты радиопрозрачным кожухом.

Приемные диполи установлены под углом $54,7^\circ$ к продольной оси симметрии. Расположение приемных диполей без радиопрозрачного кожуха показано на рисунке 1.

Основной измерительной осью является ось Z, расположенная в плоскости, отмеченной на корпусе символом ▼.

ПЗУ хранит серийный номер, данные калибровки, калибровочные коэффициенты и версию прошивки измерителей ЕМФ.

Калибровочные коэффициенты предоставляют базовые значения для преобразования оцифрованного сигнала в измеренные значения поля.

Для настройки режимов измерений, отображения результатов измерений, индикации заряда аккумулятора на ПК устанавливается автономное программное обеспечение (далее – ПО), входящее в комплект поставки.

Корректировка результатов измерений НЭП с учетом калибровочных коэффициентов осуществляется в автономном ПО.

Измерители ЕМФ питаются от встроенного перезаряжаемого аккумулятора. Для зарядки аккумулятора в комплект поставки входит зарядное устройство.

Для установки на штатив в корпусе измерителей ЕМФ предусмотрено быстросъемное крепление.

Измерители ЕМФ имеют две модификации: ЕМФ6ЕР и ЕМФ18GR, которые отличаются друг от друга диапазоном рабочих частот и диапазоном измеряемых значений НЭП.

Общий вид измерителей EMF представлен на рисунке 2.

Место пломбировки измерителей EMF от несанкционированного доступа, место нанесения заводского номера и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 2.

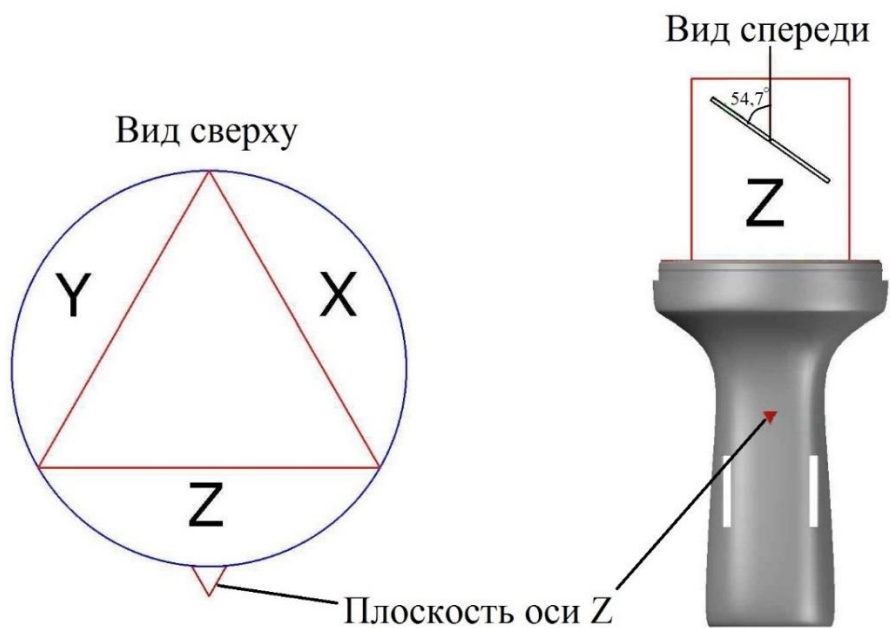


Рисунок 1 – Расположение приемных диполей



Рисунок 2 – Общий вид измерителей EMF с указанием мест пломбировки, нанесения знака утверждения типа, нанесения заводского номера

Место пломбировки от несанкционированного доступа с целью предотвращения несанкционированных настроек и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, осуществляется пломбированием пломбировочной этикеткой корпуса измерителей ЕМФ в соответствии с рисунком 2.

Заводской номер измерителей ЕМФ в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится на этикетку типографским способом. Этикетка расположена на торце приемной части измерителя ЕМФ. На этикетке так же указана модификация измерителя ЕМФ.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) измерителей ЕМФ состоит из:

- встроенного ПО, запрограммированного в памяти измерителя ЕМФ;
- автономного ПО EMCViewer, устанавливаемого на ПК.

Встроенное ПО измерителя ЕМФ, располагаемое в энергонезависимой памяти, выполняет функции хранения результатов калибровки, температурной компенсации, управления и передачей данных.

Встроенное ПО измерителя ЕМФ устанавливается изготовителем или сервисным центром. Конструкция измерителя ЕМФ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Автономное ПО EMCViewer является графическим интерфейсом пользователя и предназначено для визуализации процесса измерения и анализа параметров электрического поля, а также для хранения и передачи измерительной информации и является метрологически значимым ПО.

Автономное ПО, предназначено только для работы с измерителями ЕМФ и не может быть использовано отдельно от их измерительно-вычислительной платформы.

Влияние автономного ПО не приводит к выходу метрологических характеристик измерителей ЕМФ за пределы допускаемых значений.

Уровень защиты встроенного ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Уровень защиты автономного ПО EMCViewer «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные автономного ПО EMCViewer

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EMCViewer
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 3.1
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики измерителей EMF модификации EMF6ER

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих частот, МГц	от 0,15 до 6500
Диапазон измерений НЭП в диапазоне рабочих частот, В/м	от 0,8 до 250
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения НЭП ¹⁾ , дБ (%)	± 2 (26)
Примечания: 1) С включенной частотной коррекцией, при ориентации оси Z измерителя EMF по вектору измеряемой НЭП.	

Таблица 3 - Метрологические характеристики измерителей EMF модификации EMF18GR

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих частот, МГц	от 1 до 18000
Диапазон измерений НЭП в диапазоне рабочих частот, В/м	от 1 до 340
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения НЭП ¹⁾ , дБ (%)	± 2 (26)
Примечания: 1) С включенной частотной коррекцией, при ориентации оси Z измерителя EMF по вектору измеряемой НЭП.	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Отображение результатов измерений НЭП	По трем осям (X, Y, Z); изотропия
Разрешение измерения НЭП, В/м	0,01
Электропитание	Автономное, перезаряжаемая батарея
Подключение к ПК	Оптоволоконный кабель и USB конвертер
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	150 × 60 × 60
Масса, кг, не более	0,1
Рабочие условия применения – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус измерителя EMF в виде наклейки в месте, указанном на рисунке 2.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность измерителей EMF

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель напряженности поля EMF	EMF6ER или EMF18GR	1 шт. ¹⁾
Оптоволоконный кабель ²⁾	-	1 шт.
USB конвертер	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Программное обеспечение	EMCViewer	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз. ³⁾
Футляр	-	1 шт.

Примечание:
1) Модификация определяется по заказу.
2) Длина кабеля определяется по заказу.
3) В электронном виде или на бумажном носителе - определяется по заказу.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Руководство по эксплуатации измерителя напряженности поля EMF», в разделе 9 «Пользовательский интерфейс».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.805-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот от 0,0003 до 2500 МГц»;

ГОСТ Р 8.574-2000 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц»;

ГОСТ Р 51070-97 «Измерители напряженности электрического и магнитного полей. Общие технические требования и методы испытаний»;

Стандарт предприятия 0328.СП «Измерители напряженности поля EMF».

Правообладатель

MICRORAD, Италия

Адрес: Piazza delle Azalee 13/14, 05018 Orvieto (TR) – Italia

Tel: +39 0763393291

e-mail: info@microrad.it

web-сайт: <https://www.microrad.it/>

Изготовитель

MICRORAD, Италия

Адрес: Piazza delle Azalee 13/14, 05018 Orvieto (TR) – Italia

Tel: +39 0763393291

e-mail: info@microrad.it

web-сайт: <https://www.microrad.it/>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Новосибирской области» (ФБУ «Новосибирский ЦСМ»)

ИНН 5407108720

Юридический адрес: 630004 г. Новосибирск, ул. Революции, д. 36

Фактический адрес: 630112 г. Новосибирск, пр-кт Дзержинского, д. 2/1

Телефон (факс) +7(383)278-20-10

Web-сайт: www.ncsm.ru

E-mail: csminfo@ncsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311822.

