



ИЗМЕРИТЕЛЬ УРОВНЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ФОНА



руководство
пользователя

V 1.1

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения, стандарты	3
Специальное заявление	3
Введение, особенности	3
Советы по безопасности	4
Перед первым использованием	5
Внешний вид и органы управления	5
Назначение органов управления	6
Дисплей	7
Инструкция по эксплуатации	8
Проведение измерений	14
Типовые неисправности и способы их устранения	15
Технические характеристики	15
Меры предосторожности	16
Советы по эксплуатации аккумулятора	17
Уход и хранение	17
Срок службы	17
Гарантийное обслуживание	18
Комплект поставки	18

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО
ПОВРЕЖДЕНИЕ
ПРИБОРА

СТАНДАРТЫ



СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора.

ВВЕДЕНИЕ

МЕГЕОН 07800 — это измеритель электромагнитного поля предназначен для мониторинга и проведения изотропных (ненаправленных) измерений параметров высокочастотных электрических и магнитных полей. Изотропный метод и высокая чувствительность позволяют проводить измерения в безэховых и ТЕМ-камерах. При помощи данного прибора можно измерить напряжённость электрического и магнитного полей, а также плотность потока мощности указанных полей. Позволяет отображать и сохранять текущее, удержанное, максимальное, среднее и максимальное среднее значения. Прибор может применяться для измерения излучений создаваемых беспроводными средствами связи (CW, CDMA, DECT, GSM), радиостанциями, беспроводными устройствами WI-FI, микроволновыми печами, телевизорами и мониторами, скрытыми источниками сигнала и другими источниками высокочастотных электрических и магнитных излучений.

ОСОБЕННОСТИ

- Широкий диапазон рабочих частот;
- Измерения низкочастотного, среднечастотного и высокочастотного излучения;
- Простота использования;
- Непревзойденное соотношение функционала и стоимости;
- Функция удержания текущего значения;
- Функция оповещения;
- Эргономичный дизайн.

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям, но по соображениям безопасности для исключения случайного травмирования и повреждения прибора, а также правильного и безопасного его использования соблюдайте следующие правила:

- В некоторых случаях работать в непосредственной близости от мощных источников излучения может быть опасно для жизни.
- Соблюдайте инструкцию по эксплуатации для оборудования, которое используется для генерации, пропускания электрического тока или потребления электромагнитной энергии.
- Имейте в виду, что вторичные источники излучения (например, отражающие предметы, такие как металлические предметы) могут вызвать местное усиление поля.
- При измерении напряженности поля импульсных сигналов возникают дополнительные погрешности.
- При измерении сигналов, имеющих спектр с верхней граничной частотой превышающей верхнюю рабочую частоту прибора возникают дополнительные ошибки. Результат измерений может быть ниже фактического значения напряженности поля.
- Защитите прибор от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию. Поддерживайте поверхности прибора в чистом и сухом виде.
- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор и обратитесь к дилеру или в сервисный центр.
- Если в приборе образовался конденсат (что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) — необходимо, не включая прибор, выдержать его без упаковки не менее двух суток.
- Храните прибор в недоступном для детей месте.

- Используйте прибор только в качестве измерительного инструмента по прямому назначению.
- Вмешательство в конструкцию и неавторизованный ремонт снимают с производителя гарантийные обязательства.
- Не используйте прибор, если он имеет неисправность или есть сомнение в его правильном функционировании — обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

После приобретения прибора, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги:

- Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других видов повреждений, вызванных транспортировкой.
- Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и аксессуары не пройдут полную проверку.
- Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов, вмятин, а щупы не повреждены.
- Проверьте комплектацию прибора.

Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная — верните прибор продавцу.

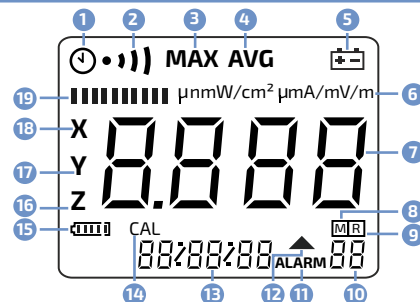
Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для быстрого разрешения возникающих вопросов во время работы.

ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

- Датчик электромагнитного поля;
- Дисплей;
- Кнопка **[UNIT]**;
- Кнопка **[MAX AVG]**;
- Кнопка вкл/выкл **[ON/OFF]**;
- Кнопка **[TIME ALARM]**;
- Кнопка **[SET]**;
- Кнопка **[XYZ CAL]**;
- Кнопка **[READ]**;
- Кнопка **[MEM]**;
- Кнопки **[▲ ▼]**;
- Разъем подключения блока питания 5В;
- Разъем для установки на штатив;
- Отсек АКБ;



Кнопки	Функции
	Кратковременное нажатие — вкл/выкл прибора.
MAX AVG	Кратковременное нажатие — выбор режима измерения.
UNIT	Кратковременное нажатие — выбор единиц измерения. (мВ/м, В/м, мкА/м, мА/м, мкВт/м ² , мВт/м ² , Вт/м ² , мкВт/см ² , мВт/см ²). Долгое удержание — включение подсветки. Удержание при включении — отключение звукового сигнала.
TIME ALARM	Кратковременное нажатие — просмотр даты. Удержание при включении до полной загрузки прибора — установка порога сигнализации. Долгое удержание — вкл./откл. сигнализации.
SET	Кратковременное нажатие — переход в режим установки времени и даты. <i>В большинстве режимов, нажатие кнопки служит подтверждением установленных значений или параметров и выхода из этого режима.</i>
XYZ CAL	Кратковременное нажатие — выбор оси измерения («ось X» – «ось Y» – «ось Z»). Удержание при включении — переход в режим калибровки.
MEM	Кратковременное нажатие — сохранение значения в память. Долгое удержание при включении до полной загрузки прибора — переход к очистке памяти. Кратковременное нажатие — переход влево.
	Кратковременное нажатие — выбор чисел в большую сторону. Кратковременное нажатие — просмотр ячеек памяти.
	Кратковременное нажатие — выбор чисел в меньшую сторону. Кратковременное нажатие — просмотр ячеек памяти.
READ	Кратковременное нажатие — вход/выход в режим просмотра памяти. Удержание при включении — отключение функции автоматического выключения.



Номер	Пиктограмма	Описание
1		Индикатор функции автовыключения.
2		Индикатор звукового сигнала.
3	MAX	Режим удержания максимальных значений.
4	AVG	Режим удержания средних значений.
5		Разряд АКБ.
6	$\mu\text{mW}/\text{cm}^2$ $\mu\text{mA}/\text{mV}/\text{m}$	мВ/м и В/м: напряженность электрического поля. мкА/м и мА/м: напряженность магнитного поля мкВт/м ² , мВт/м ² , Вт/м ² , мкВт/см ² , мВт/см ² : плотность потока мощности.
7	8888	Измеренное значение.
8		Индикатор сохранения данных в память.
9		Индикатор вывода данных из памяти.
10	88	Номер ячейки памяти (1 ... 99).
11	ALARM	Индикатор активированной сигнализации.
12		Индикатор превышения предельно допустимых значений.
13	00:00:00 00/00/00	Индикатор времени/даты.
14	CAL	Индикатор режима калибровки (0,2 ... 5).
15		Индикатор заряда АКБ.
16	X	Ось X.
17	Y	Ось Y.
18	Z	Ось Z.
19		Аналоговая шкала для отображения динамического диапазона для каждой из осей (X, Y, Z).

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

● ЗАРЯДКА АККУМУЛЯТОРА

Подключите кабель зарядного устройства из комплекта поставки к разъёму DC 5V прибора. Далее за уровнем заряда АКБ необходимо следить по дисплею прибора.

● ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Включите прибор кнопкой . На дисплее отобразятся все символы и прозвучит звуковой сигнал. Примерно через 3 секунды прибор загрузится и будет готов к работе. Отключение прибора осуществляется повторным нажатием кнопки .

● ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ

Нажмите и удерживайте кнопку  для включения подсветки дисплея. Через 30 секунд подсветка автоматически будет отключена.

● ОТКЛЮЧЕНИЕ ФУНКЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПРИБОРА (ЧАСЫ)

При первом включении прибора функция автоматического отключения активирована по умолчанию. На дисплее будет отображён индикатор функции автовыключения . Выключите прибор. Нажмите и удерживайте кнопку , затем нажмите кнопку вкл/выкл, чтобы включить прибор. Функция будет деактивирована, а индикатор  перестанет отображаться на дисплее. При последующем включении прибора только кнопкой  функция будет активирована.

● УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ

После полной загрузки прибора нажмите кнопку . На экране дисплея отобразится меню для установки времени. Доступный для изменения разряд будет мигать:



Кнопками ,  выберите необходимый ряд для корректировки, а кнопками  и  установите необходимое значение. По окончании ввода времени нажмите кнопку  для перехода в режим установки даты:



Просмотр установленной даты осуществляется кратковременным нажатием .

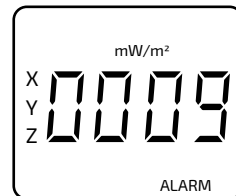
● ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ (РУПОР)

При первом включении прибора функция звукового сопровождения активирована по умолчанию. На дисплее будет отображён индикатор звукового сигнала . Выключите прибор. Нажмите и удерживайте кнопку , затем нажмите кнопку , чтобы включить прибор. Функция будет деактивирована, а индикатор  перестанет отображаться на дисплее. При последующем включении прибора только кнопкой  функция будет активирована.

● УСТАНОВКА ПОРОГА СИГНАЛИЗАЦИИ (ALM)

Выключите прибор. Нажмите и удерживайте кнопку , затем нажмите кнопку вкл/выкл, чтобы включить прибор. На экране «мигают» единицы измерения «mW/m²», а в нижней части дисплея появится надпись «SET alarm». Кнопками  и  выберите необходимые единицы измерения. Нажмите кнопку  и на экране дисплея появятся четыре нуля, причем разряд доступный для изменения значения будет моргать. Кнопками , , и установите необходимое значение порога сигнализации. Повторно нажмите кнопку  для подтверждения выбора и перехода в режим измерений.

Примечание. При включении прибора на дисплее в течение 2-х секунд будет отображено установленное значение порога сигнализации:

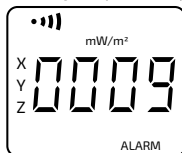


● ВКЛЮЧЕНИЕ/ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (ALARM)

В рабочем режиме нажмите кнопку **(TIME ALARM)** и удерживайте ее нажатой в течение 3-х секунд.

На экране отобразится индикатор **(ALARM)**, который указывает на то, что данная функция включена.

Если измеренное значение превышает установленный порог сигнализации, то на экране дисплея над индикатором **(ALARM)** появится индикатор превышения **▲**. Для отключения функции звукового предупреждения повторно нажмите кнопку **(TIME ALARM)** и удерживайте ее нажатой в течение 3-х секунд.



● ВЫБОР РЕЖИМА ИЗМЕРЕНИЙ

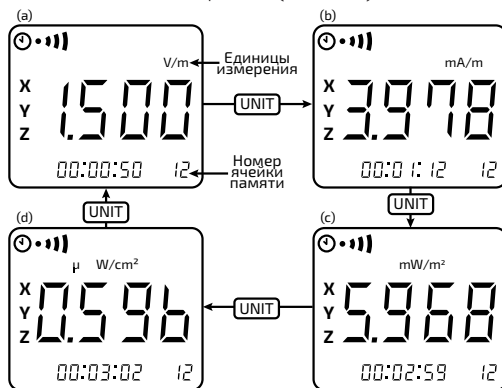
Выбор единиц измерения производится последовательным нажатием кнопки **(UNIT)**.

A — напряжённость электрического поля (В/м).

B — напряжённость магнитного поля (мА/м).

B — плотность потока мощности (мВт/м²).

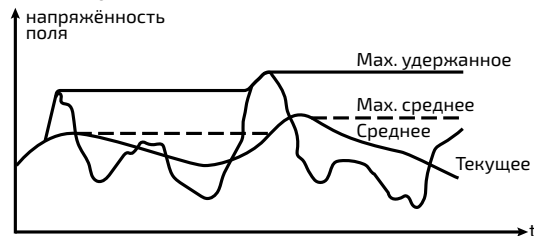
C — плотность потока мощности (мкВт/см²).



● ИЗМЕРЕНИЕ МАКСИМАЛЬНЫХ И СРЕДНЕ-МАКСИМАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ (MAX AVG)

Режим непрерывного измерения устанавливается автоматически при включении прибора. Переключение режимов измерения осуществляется последовательным нажатием кнопки **(MAX AVG)**.

Режим «Максимальное значение» (MAX): на цифровой дисплей выводятся самые высокие из измеренных результатов и на экране появится символ **«MAX»**. Для перехода к измерению средне-максимальных значений повторно нажмите кнопку **(MAX AVG)**. На дисплее отражаются самые высокие средние показатели на экране появится символ **«MAX AVG»**.



● СОХРАНЕНИЕ ИЗМЕРЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ

Прибор может сохранять в памяти до 99 измеренных значений.



Текущее значение ячейки памяти индицируется в нижней правой части дисплея.

Для сохранения данных в ячейку памяти однократно нажмите кнопку **(MEM)**. Символ **[M]** появится и исчезнет с экрана. Номер ячейки памяти, отображаемый в нижнем правом углу, увеличится на единицу.

Если память прибора переполнена, то на экране появятся символы **«Fu»**. При появлении данных символов память прибора необходимо очистить, иначе данные сохраняться не будут.

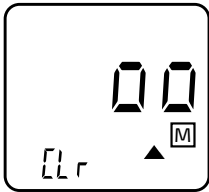
● ПРОСМОТР ПАМЯТИ

Нажмите кнопку **(READ)**. Над номером ячейки памяти отобразится символ **[R]**. Это означает, что прибор перешел в режим просмотра данных. Кнопками **(▲) (▼)** выберите необходимую ячейку памяти. Последовательным нажатием кнопки **(UNIT)** выберите сохраненные значения в соответствующих единицах измерения. Последовательным нажатием кнопки **(XYZ CAL)** выберите сохраненные

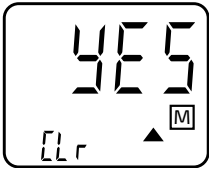
значения по каждой оси. Для выхода из режима вызова значений снова нажмите кнопку **(READ▶)**. Символ **[R]** исчезнет с экрана дисплея.

● **ОЧИСТКА ПАМЯТИ**

По окончании заполнения ячеек памяти на экране появится индикатор **«Fu»**. Это означает, что содержимое памяти необходимо очистить. Выключите прибор. Нажмите и удерживайте кнопку **(◀MEM)**, затем нажмите кнопку **(⏻)**, чтобы включить прибор. На экране отобразится сообщение в виде:



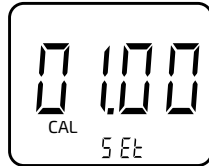
Дайте разрешение на удаление данных нажатием кнопки **▲**. Надисплеем отобразится сообщение **«YES»**.



Нажмите кнопку **(SET)** для подтверждения очистки и перехода в режим измерений.

● **УСТАНОВКА КАЛИБРОВОЧНОГО КОЭФФИЦИЕНТА (CAL)**

Выключите прибор. Нажмите и удерживайте кнопку **(XYZ CAL)**, затем нажмите кнопку **(⏻)**, чтобы включить прибор. На экране отобразится текущее значение калибровочного коэффициента:



Кнопками **(▲и▼)** установите необходимое значение калибровочного коэффициента. Нажмите кнопку **(SET)** для подтверждения очистки и перехода в режим измерений.

Примечание. При включении прибора на дисплее в течение 2-х секунд будет отображаться установленное значение калибровочного коэффициента:



Калибровочный коэффициент предназначен для повышения точности измерений. В зависимости от частоты необходимо ввести калибровочный коэффициент, но большинстве случаев достаточно значение равное 1,00.

В таблице представлены калибровочные коэффициенты для большого диапазона частот.

Частота	Коэффициент
10 МГц	17,04
50 МГц	2,13
100 МГц	1,37
200 МГц	1,19
300 МГц	0,69
433 МГц	0,78
500 МГц	1,38
600 МГц	2,12
700 МГц	1,66
800 МГц	1,40
900 МГц	
1,8 ГГц	2,06
2,4 ГГц	0,66
3,5 ГГц	1,05
5,4 ГГц	2,20
8,0 ГГц	3,16

ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

При резком перемещении датчика, прибор может отображать некорректные измерения, причиной которых является электростатический заряд.

Внимание! Данный эффект отмечается при использовании всех измерителей напряжённости поля:

Рекомендация: Прибор должен находиться в устойчивом положении во время измерений.

КРАТКОСРОЧНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Применение: Используйте режим обычных измерений или «MAX», если технические характеристики и характеристики поля неизвестны при входе в зону измерения не защищенную от электромагнитных излучений.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ

Держите прибор на расстоянии вытянутой руки. Выполните несколько измерений в разных местах от рабочего места или в специально отведенном месте как было указано выше. Это принципиально важно при неизвестных параметрам поля. Особое внимание следует обратить на измерения вблизи возможных источников излучения. Наряду с активными источниками излучения могут присутствовать некоторые носители, которые могут также быть радиоактивны. Например, кабели в составе диатермического оборудования могут также излучать радиацию. Заметим также, что металлические предметы внутри электромагнитного поля могут локально концентрировать или усиливать электромагнитное поле от источника излучения.

ДЛИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Местонахождение: Поместите прибор между собой и источником излучения. Произведите измерения в тех местах, где вы будете находиться.

Примечание: работайте в режиме «MAX AVG» только в том случае, когда результаты измерений значительно отклоняются от допустимых норм. Прибор можно закрепить на деревянном или пластиковом штативе.



При измерении напряжённости электромагнитного поля вблизи электроустановок и мощных источников СВЧ-излучения строго выполняйте требования техники безопасности.

ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Уменьшились углы обзора ЖК-дисплея	Низкий заряд АКБ	Зарядите АКБ
Отсутствуют показания	Низкий заряд батареи	
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Точность измерений не соответствует заявленной	Низкий заряд АКБ	Зарядите АКБ
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Способ измерения	Цифровое, пространственное измерение
Метод измерения	Изотропный, трехосевой
Выбор диапазона измерения	Автоматический
Частотный диапазон	10 МГц ... 8 ГГц
CW сигнал (частота более 50МГц)	20 мВ/м ... 108,0В/м; 53 мкА/м ... 286,4 мА/м; 1 мкВт/м ² ... 30,93 Вт/м ² ; 0 мкВт/см ² ... 3,093 мВт/см ² ;
Динамический диапазон	75 дБ
Абсолютная погрешность (1 В/м, 10 МГц)	±1,0 дБ
Изотропный сдвиг	±1,0 дБ (> 10 МГц)
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики	±1,0 дБ (10 МГц ... 1,9 ГГц)
	±2,4 дБ (1,9 ... 8 ГГц)

Разрешение экрана	0,1 мВ/м; 0,1 мкА/м; 0,1 мкВт/м ² ; 0,001 мкВт/см ²
Единицы измерения	мВ/м, В/м, мкА/м, мА/м, мкВт/м ² , мВт/м ² , Вт/м ² , мкВт/см ² , мВт/см ²
Скорость измерения	2 раза/с
Тип дисплея	ЖК, 4 разряда
Отображаемое значение	Текущее, максимальное, средне-максимальное
Размер памяти	99 ячеек
Автоматическое отключение	5 минут (при условии что прибор не используется)
Питание	Литиевый аккумулятор 3,6 В 1940 мАч тип 18500 — 1 шт.
Время работы	примерно 10 часов
Время зарядки	примерно 3 часа
Условия эксплуатации	Температура 0 ... 50°C Относительная влажность 25 ... 75%
Условия транспортировки и хранения	Температура: -10 ... 60°C Относительная влажность: не более 85% без выпадения конденсата
Габаритные размеры	247х67х60 мм.
Масса	250 г.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Если после включения питания индикатор заряда начал мигать, необходимо зарядить АКБ перед использованием.
- Данные, используемые в инструкции по эксплуатации, предназначены только для удобства пользователя, чтобы понять, как будет отображаться информация.
- Если предполагается прибор не использовать долгое время, полностью зарядите аккумулятор перед хранением.

- Не оставляйте прибор вблизи открытого огня и не используйте во время дождя.
- Защитите прибор от внешних вибрации и ударов, и не роняйте его.



СОВЕТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АККУМУЛЯТОРА

Чтобы аккумулятор служил долго — рекомендуется придерживаться общих правил зарядки и эксплуатации аккумуляторов, а именно:

- Заряжать аккумулятор полностью пока зарядка не прекратится.
- Начинать заряжать аккумулятор, когда это требует прибор.
- Не рекомендуется длительное использование при отрицательных температурах.
- Не использовать зарядные устройства.
- Не храните прибор с разряженным аккумулятором, периодически проверяйте состояние аккумулятора и заряжайте при необходимости
- Хранение разряженного аккумулятора сильно сокращает срок его службы.

УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию высоких температур ($\geq 50^\circ\text{C}$), влажности ($\geq 85\%$) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными предметами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Когда прибор влажный, высушите его перед хранением. Для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань, не используйте жёсткие и абразивные предметы.

СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы изделия 3 года. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующие данные:

- 1 Контактная информация;
- 2 Описание неисправности;
- 3 Модель;
- 4 Серийный номер (при наличии);
- 5 Документ, подтверждающий покупку (копия);
- 6 Информацию о месте приобретения;
- 7 Полностью заполненный гарантийный талон.

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 Измеритель уровня электромагнитного фона
- 2 МЕГЕОН 07800 — 1 шт.;
- 3 Блок питания 5 В 2 А — 1 шт.;
- 4 Противоударный кейс — 1 шт.;
- 5 Руководство по эксплуатации — 1экз.;
- 6 Гарантийный талон — 1экз.;



МЕГЕОН

WWW.MEGEON-PRIBOR.RU
+7 (495) 666-20-75
INFO@MEGEON-PRIBOR.RU

© МЕГЕОН. Все материалы данного руководства являются объектами авторского права (в том числе дизайн). Запрещается копирование (в том числе физическое копирование), перевод в электронную форму, распространение, перевод на другие языки, любое полное или частичное использование информации или объектов (в т.ч. графических), содержащихся в данном руководстве без письменного согласия правообладателя. **Допускается** цитирование с обязательной ссылкой на источник.