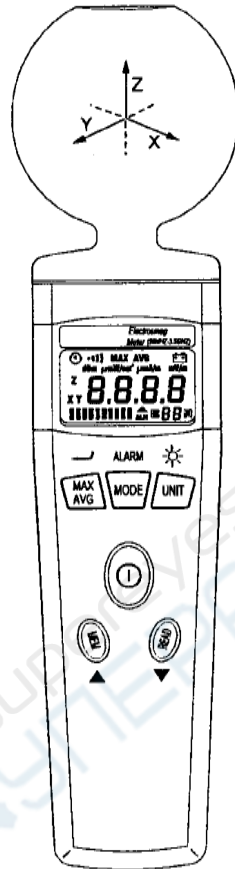


TES-92

ИЗМЕРИТЕЛЬ УРОВНЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ФОНА



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ


СОДЕРЖАНИЕ

Название	Страница
1. ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	1
2. ВВЕДЕНИЕ	2
2-1 Основные правила	2
2-2 Применение	3
2-3 Особенности	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3-1 Общие технические характеристики	5
3-2 Электрические характеристики	6
4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	7
4-1 Описание передней панели управления	7
4-2 Описание дисплея ЖК-индикатора	9
4-3 Использование датчика электрического поля	10
4-4 Пояснения	10
4-5 Установка измерительного прибора	13
4-6 Проведение измерений	16
4-7 Ручное сохранение в памяти данных отдельных измеренных значений	18
5. ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ	19
5-1 Зарядка аккумуляторной батареи	19
5-2 Замена батареи	19

1. ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

- Прежде чем выполнить измерение, убедитесь, не отображается ли символ разряда батареи () на дисплее после включения измерительного прибора. Замените батарею, если символ отображается.
- В случае длительного хранения предпочтительно извлечь аккумулятор из прибора.
- Избегайте встряхивания прибора, в частности, в режиме измерения.
- На точность и функциональность прибора могут оказывать негативное воздействие определенные предельные состояния снаружи и неправильное обращение.



ОПАСНО!

- В некоторых случаях работать в непосредственной близости от мощных источников излучения может быть опасно для жизни.
- Имейте в виду, что в некоторых случаях лица с электронными имплантатами (например, кардиостимуляторами) подвергаются опасности.
- Соблюдайте местные правила безопасности эксплуатации объекта.
- 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 металлический забор) могут вызвать местное усиление поля.
- Имейте в виду, что напряженность поля в непосредственной близости от источников излучения увеличивается обратно пропорционально кубу расстояния. Это означает, что высокая напряженность поля может привести к возникновению мелких источников излучения в непосредственной близости (например, течь в волноводах, индуктивных печах).
- Прибор измерения напряженности поля может занижать амплитуду импульсных сигналов, особенно в случае с радиолокационными сигналами, могут возникнуть существенные погрешности измерения.
- Все приборы измерения напряженности поля имеют ограниченный диапазон указанных частот. Поля со спектральными компонентами за пределами этого диапазона, как правило, оцениваются неправильно и могут быть занижены. Перед использованием приборов измерения напряженности поля вы должны убедиться, что все измеряемые компоненты поля лежат в заданном диапазоне частот измерительного прибора.

2. ВВЕДЕНИЕ

2.1 Основные правила

□ **Электромагнитное загрязнение:**

Рассматриваемый прибор используется для определения электромагнитного загрязнения, создаваемого искусственно. Везде, где есть напряжение или ток, возникают электрическое (E) и магнитное (H) поля. Все типы радиовещательных и телевизионных передатчиков генерируют электромагнитные поля, которые также возникают и в промышленности, на работе и дома, где они оказывают на нас влияние, даже если наши органы чувств ничего не воспринимают.

□ **Напряженность электрического поля (E):**

Напряженность электрического поля - векторная физическая величина, характеризующая электрическое поле в данной точке и численно равная отношению силы (F), действующей на неподвижный пробный заряд (q), помещенный в данную точку поля, к величине этого заряда. Напряженность электрического поля выражается в единицах вольт на метр (В/м). Используйте единицы напряженности электрического поля для измерений в следующих ситуациях:

- В ближнем поле источника.
- Если природа электромагнитного поля неизвестна.

□ **Напряженность магнитного поля (H):**

Вектор напряженности поля равен плотности магнитного потока, деленного на проницаемость среды. Напряженность магнитного поля выражается в единицах ампер на метр (А/м).

Измерительный прибор использует напряженность магнитного поля для измерений только в дальнем поле источника.

□ **Плотность мощности (S):**

Мощность, приходящаяся на единицу площади, перпендикулярной направлению распространения. Как правило, выражается в ваттах на квадратный метр (Вт/м^2) или, для удобства, используются такие единицы, как милливатт на квадратный сантиметр (мВт/см^2).

□ **Характеристика электромагнитных полей:**

Электромагнитные поля распространяются как волны и движутся со скоростью света (с).

Длина волны пропорциональна частоте.

$$\lambda \text{ (Длина волны)} = c \text{ (скорость света)} / f \text{ (частота)}$$

Если расстояние до источника поля составляет менее трех длин волн, то мы, как правило, находимся в ближнем поле. Если расстояние превышает три длины волны, поддерживаются условия поля в дальней зоне. В ближнем поле отношение напряженности электрического поля (E) и магнитного поля (H) не является постоянной величиной, поэтому необходимо измерить каждую из них по отдельности.

В дальнем поле, однако, достаточно просто измерить одну величину поля, а другую можно вычислить соответственно.

2-2. Применение

Довольно часто рутинная эксплуатация, техническое обслуживание и сервисные работы должны проводиться в районах, где присутствуют активные электромагнитные поля, например, в районе радиовещательных станций и т.д. Кроме того, другие сотрудники могут подвергаться воздействию электромагнитного излучения. В таком случае важно, чтобы персонал не подвергался воздействию опасных уровней электромагнитного излучения, например:

- **Измерение напряженности поля высокочастотной (ВЧ) электромагнитной волны.**
- **Измерение плотности мощности излучения антенны базовой станции мобильной связи.**
- **Беспроводные коммуникационные приложения (CW, TDMA, GSM, DECT).**
- **Измерение высокочастотной мощности передатчиков.**
- **Обнаружение и установка беспроводной ЛВС (Wi-Fi).**
- **Скрытые камеры, искатель устройств подслушивания с радиопередатчиком.**
- **Безопасный уровень излучения сотовых/беспроводных телефонов.**
- **Обнаружение утечки в микроволновой печи.**
- **Безопасность среды обитания от воздействия электромагнитных полей.**

2-3 Особенности

Данный измерительный прибор – это широкополосное устройство для контроля высокочастотного излучения в диапазоне от **50 МГц до 3,5 ГГц**. Ненаправленное электрическое поле и высокая чувствительность также делают возможным проводить измерения напряженности электрического поля в термоэлектрических модулях и абсорбционных помещениях.

Единица измерения и типы измерений выбраны для выражения в единицах напряженности электрического, магнитного полей и плотности мощности.

На высоких частотах плотность мощности имеет особое значение. Она обеспечивает меру мощности, поглощаемой человеком, подвергаемого воздействию поля. Этот уровень мощности должен быть как можно ниже на высоких частотах.

Измерительный прибор может устанавливаться для отображения мгновенного значения, максимального измеренного значения или среднего значения. Мгновенные и максимальные значения измерений используются в целях ориентации, например, при первом входе на пораженную территорию.

- Диапазон частот от 50 МГц до 3,5 ГГц.
- Для изотропных измерений электромагнитных полей.
- Ненаправленное (изотропное) измерение с трехканальным датчиком измерения.
- Высокий динамический диапазон за счет трехканальной цифровой обработки результатов.
- Настраиваемый порог сигнализации и функция памяти.
- Легкость и безопасность в использовании.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3-1 Общие технические характеристики

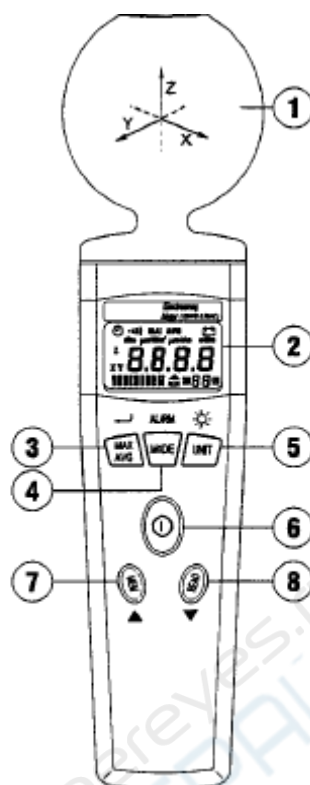
- **Метод измерения:** цифровое измерение по трем осям.
- **Характеристика направленности:** изотропная, по трем осям.
- **Выбор пределов измерений:** один непрерывный диапазон.
- **Разрешение дисплея:** 0,1 мВ/м, 0,1 μ А/м, 0,1 μ Вт/м², 0,001 μ Вт/см²
- **Время установки:** обычно 1с (от 0 до 90% измеряемой величины).
- **Частота обновления дисплея:** обычно 0,5 секунды
- **Тип дисплея:** жидкокристаллический (ЖК), 4 цифры.
- **Звуковая сигнализация:** зуммер.
- **Единицы измерения:** мВ/м, В/м, μ А/м, мА/м, μ Вт/м², мВт/м², Вт/м², μ Вт/см², мВт/см²
- **Значение отображения на дисплее:** мгновенное измеренное значение, максимальное значение либо максимальное среднее значение.
- **Функция сигнализации:** регулируемый порог включения/выключения.
- **Коэффициент калибровки КАЛ (CAL):** регулируемая.
- **Ручное сохранение данных и считывания:** 99 наборов данных.
- **Сухие батареи:** 9В NEDA1604/1604А
- **Срок службы батареи:** >15 часов
- **Автоотключение:** 15 минут.
- **Диапазон рабочих температур:** от 0°C до +50°C
- **Влажность при эксплуатации:** от 25% до 75% относительной влажности
- **Диапазон температур хранения:** от -10°C до +60°C
- **Влажность при хранении:** от 0% до 80% относительной влажности
- **Размеры:** приблизительно 60(Ш)х60(Г)х237(Д) мм.
- **Вес (с батареями):** около 200 г
- **Дополнительные приспособления:** руководство по эксплуатации, батарея, чехол.

3-2 Электрические характеристики

- Если не указано иное, следующие технические характеристики сохраняются при следующих условиях:
 - Измерительный прибор расположен в дальнем поле источника, головка датчика направлена в сторону источника.
 - Температура окружающей среды: $+23^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$
 - Относительная влажность воздуха: от 25% до 75%
- Тип датчика: электрического поля (E)
- Диапазон частот: от 50 МГц до 3,5 ГГц
- Определенный диапазон измерений:
 - Сигнал CW ($f > 50$ МГц): от 20 мВ/м до 108,0 В/м,
от 53 мА/м до 286,4 мА/м,
от 1 мВт/м² до 30,93 Вт/м²,
от 0 мВт/см² до 3,093 мВт/см²
- Динамический диапазон: обычно 75 дБ
- Абсолютная погрешность при 1 В/м и 50 МГц: $\pm 1,0$ дБ
- Частотная характеристика:
 - Датчик с учетом типичного коэффициента КАЛ (CAL):
 $\pm 1,0$ дБ (от 50 МГц до 1,9 ГГц)
 $\pm 2,4$ дБ (от 1,9 ГГц до 3,5 ГГц)
 - Отклонение изотропности: обычно $\pm 1,0$ дБ ($f > 50$ МГц)
 - Предел перегрузки: 10,61 мВт/см² (200 В/м)
 - Тепловая чувствительность (от 0 до 50°C): $\pm 0,2$ дБ


4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

4-1 Описание передней панели управления



- (1) Датчик электрического поля.
- (2) Дисплей жидкокристаллического индикатора.

(3) Кнопка  :

- ① Нажмите эту кнопку для изменения последовательности: «Мгновенное»→«Максимальное мгновенное»→«Среднее»→«Максимальное среднее».
- ② В режиме чтения, нажмите эту кнопку, чтобы выйти.
- ③ В режиме установки сигнализации нажмите эту кнопку, чтобы сохранить настройку значения.
- ④ Нажмите и удерживайте эту клавишу при включении прибора, чтобы отключить звуковой сигнал. Тогда символ  исчезнет.

(4) Кнопка  :

- ① Нажмите эту кнопку для переключения селектора оси датчика: «Все оси»→«Ось X»→«Ось Y»→«Ось Z».
- ② Нажмите и удерживайте эту клавишу при включении прибора для переключения устройства в режим настройки сигнализации.
- ③ Нажмите эту кнопку на 2 секунды, чтобы включить или выключить функцию сигнализации.

(5) Кнопка  :

- ① Нажмите эту кнопку для переключения селектора единицы измерения: «мВ/м или В/м»→« $\mu\text{A}/\text{м}$ или $\text{mA}/\text{м}$ »→« $\mu\text{Вт}/\text{м}^2$, $\text{мВт}/\text{м}^2$ или $\text{Вт}/\text{м}^2$ »→« $\mu\text{Вт}/\text{см}^2$ или $\text{мВт}/\text{см}^2$ ».
- ② Нажмите эту кнопку на 2 секунды, чтобы включить подсветку. Подсветка выключается автоматически через 15 секунд.
- ③ Нажмите и удерживайте эту клавишу и включите прибор снова, чтобы отключить функцию автоматического выключения подсветки.

(6). Кнопка  : нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить измерительный прибор.

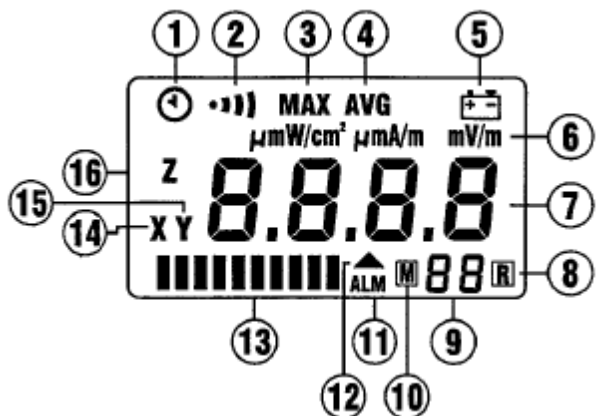
(7). Кнопка  ▲ ! :

- ① Нажмите эту кнопку один раз, чтобы сохранить один набор данных в памяти.
- ② Нажмите и удерживайте эту кнопку при включении прибора для переключения в режим ручного стирания записанных данных.
- ③ В ручном режиме чтения данных нажмите эту кнопку, чтобы считать последующие сохраненные данные.
- ④ В режиме установки сигнализации нажмите эту кнопку, чтобы увеличить значение настройки.

(8). Кнопка  ▼ :

- ① Нажмите эту кнопку для переключения в ручной режим считывания данных.
- ② Нажмите и удерживайте эту кнопку при включении прибора для выключения функции автоматического отключения питания.
- ③ В ручном режиме чтения данных нажмите эту кнопку, чтобы считать предыдущие сохраненные данные.
- ④ В режиме установки сигнализации нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить значение настройки.

4-2 Описание дисплея ЖК-индикатора



- (1). : Функция автоматического выключения питания ВКЛ/ВЫКЛ (ON/OFF).
- (2). отображается: звуковая функция включения/выключения звука.
- (3). **MAX**: Максимальное отображаемое измеренное значение.
MAX AVG: Максимальное среднее отображаемое значение.
- (4). **AVG**: Среднее отображаемое измеренное значение.
- (5). : Индикатор низкого заряда батареи.
- (6). Единицы измерения: mV/m и V/m : напряженность электрического поля.
 $\mu\text{A}/\text{m}$ и mA/m : напряженность магнитного поля.
 $\mu\text{Вт}/\text{м}^2$, $\text{мВт}/\text{м}^2$, $\text{Вт}/\text{м}^2$, $\mu\text{Вт}/\text{см}^2$ и $\text{мВт}/\text{см}^2$: удельная мощность
- (7). : Измеренные значения отображаются как в выбранном режиме, так и в выбранной единице измерения.
- (8). Ручной режим индикации памяти данных.
- (9). : Номер адреса памяти данных в ручном режиме (1~99).
- : Ручной режим очистки памяти данных.
- (10). : Сохраненное измеренное значение в индикации памяти.
- (11). **ALM**: Функция вкл/выкл сигнализации или индикация настройки сигнализации.
- (12). : Когда функция сигнализации включена, мгновенное измеренное значение превышает индикацию предельного значения.

- (13). **|||||**: Аналоговая гистограмма каждой оси (X, Y или Z), измеренный динамический диапазон показаний для наблюдения тенденций.
- (14). **X**: Отображение измеренного значения по оси X.
- (15). **Y**: Отображение измеренного значения по оси Y.
- (16). **Z**: Отображение измеренного значения по оси Z.

4-3 Использование датчика электрического поля

Фактический 3-канальный датчик расположен в головной части измерительного прибора. Три напряжения, генерируемых датчиком, подаются обратно на измерительный прибор. В дальнем поле датчик электрического поля предпочтительнее использовать за счет большей ширины полосы пропускания. Датчик электрического поля используется для частот **от 50 МГц до 3,5 ГГц**. Измерительный прибор - это небольшой портативный инструмент, который измеряет электрическое поле в измеряемой окружающей атмосфере датчика. Измерение поля осуществляется путем перемещения антенны датчика в нужную измеряемую среду.

Вы получаете непосредственное измерение напряженности поля в широкой полосе частот, которое воздействует на датчик. Чтобы найти значение поля, излучаемого источником помех, просто направьте на него антенну и переместитесь как можно ближе (значение поля обратно пропорционально расстоянию от датчика/источника излучения). Оператор должен следить за тем, чтобы не находиться между источником воздействия (помех) и зоной, подлежащей проверке: поле тела человека экранирует электромагнитные поля. Датчик электрического поля - изотропен, он не требует особого обращения. Его чувствительная часть измеряет поля в соответствии с 3-мя осями без необходимости перемещения антенны в 3-х плоскостях. Просто направьте ее на цель, чтобы провести измерения.

4-4 Пояснения

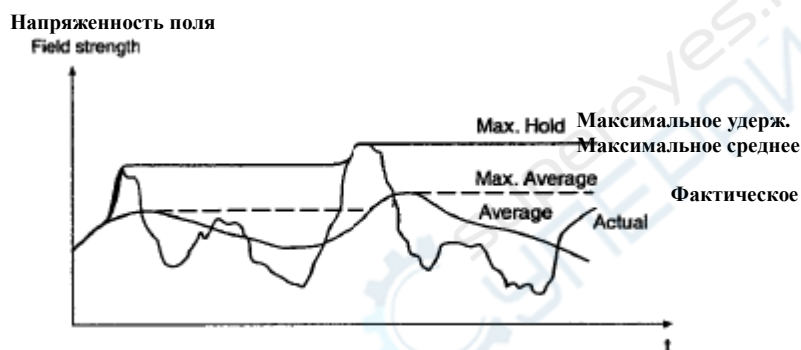
4-4-1 Единицы измерения

Измерительный прибор измеряет электрическую компоненту поля, единицы измерения по умолчанию - те же, что и для напряженности электрического поля (мВ/м, В/м). Измерительный прибор преобразует измеренные значения в другие единицы измерения, то есть соответствующие единицы магнитных полей ($\mu\text{А/м}$, мА/м) и единицы удельной мощности ($\mu\text{Вт/м}^2$, мВт/м^2 , Вт/м^2 , $\mu\text{Вт/см}^2$ или мВт/см^2) с использованием стандартной формулировки дальнего поля для электромагнитного излучения. Преобразование является недопустимым для измерений ближнего поля, так как нет общезначимой фактической связи между электрическим и магнитным полем в этой ситуации. Всегда используйте единицы датчика по умолчанию при проведении измерений ближнего поля.

4-4-2 Режимы результатов

Гистограмма всегда показывает каждую ось (X, Y или Z) и мгновенное измеренное значение динамического диапазона. Цифровой дисплей показывает мгновенный результат или результат в соответствии с одним из четырех режимов, которые можно выбрать:

- **Мгновенный:** на дисплее отображается последнее значение, измеряемое датчиком, символы не отображаются.
- **Максимальный мгновенный (макс. (MAX)):** цифровой дисплей показывает самое высокое мгновенное измеренное значение, символ «МАКС» ("MAX") отображается.
- **Средний (AVG):** цифровой дисплей показывает среднее измеренное значение, символ «СРЕДНЕЕ» ("AVG") отображается.
- **Максимальный средний (MAX AVG):** цифровой дисплей показывает самое высокое среднее измеренное значение, символ «МАКС. СРЕДНЕЕ» ("MAX AVG") отображается.



4-4-3 Коэффициент калибровки (КАЛ) (CAL)

Калибровочный коэффициент КАЛ (CAL) служит для калибровки отображения результатов. Значение внутреннее измеренной напряженности поля умножается на значение КАЛ (CAL), которое было введено, и отображается полученное значение. Диапазон значений КАЛ (CAL) составляет от 0,20 до 5,00.

Коэффициент КАЛ (CAL) часто используется в качестве средства ввода чувствительности датчика поля с учетом его частотной характеристики для того, чтобы улучшить точность измерений.

Частотно-зависимые факторы калибровки датчика предусмотрены для этого применения. Во многих случаях точность измерения будет достаточной, даже если частотная характеристика калибровочного коэффициента датчика игнорируется. В таких случаях КАЛ (CAL) может быть установлена на 1,00.

Обычные калибровочные данные электрического поля:

Частота	КАЛ
50 МГц	1,45
100 МГц	1,75
200 МГц	1,78
300 МГц	1,80
433 МГц	1,84
500 МГц	1,87
600 МГц	1,84
700 МГц	1,89
800 МГц	1,78
900 МГц	1,84
1 ГГц	1,75
1, 2 ГГц	2,01
1,4 ГГц	1,80
1,6 ГГц	1,37
1,8 ГГц	1,44
2 ГГц	1,42
2,2 ГГц	1,40
2,5 ГГц	1,46

4-4-4 Предельное значение сигнализации (ALM)

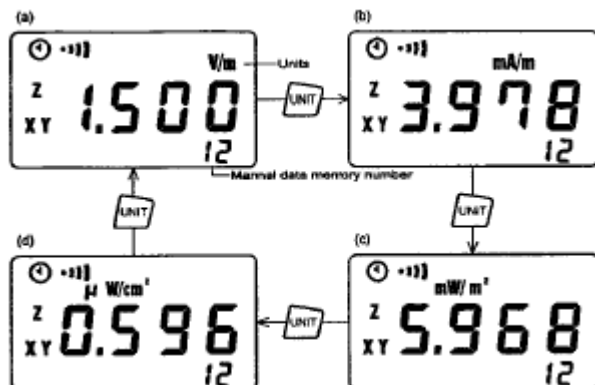
Значение предела сигнализации используется для автоматического наблюдения значения дисплея. Оно управляет функцией индикации аварийного сигнала. Предельное значение сигнализации может быть отредактировано в отображаемой единице В/м. Наименьшее значение может быть установлено на 0,05 В/м.

Функция предела сигнализации используется только для компаратора всех трех значений по осям.

4-5 Установка измерительного прибора

4-5-1 Установка единиц измерения

С помощью кнопки , как указано далее.

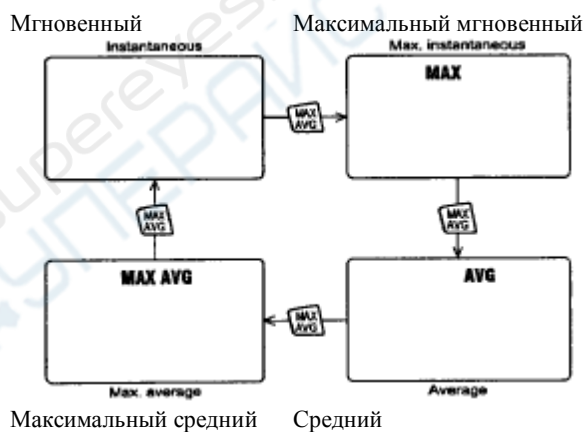


- (a) Напряженность электрического поля (В/м).
- (b) Вычисленная напряженность магнитного поля (мА/м).
- (c) Вычисленная плотность мощности (мВт/м²).
- (d) Вычисленная плотность мощности (µВт/см²).

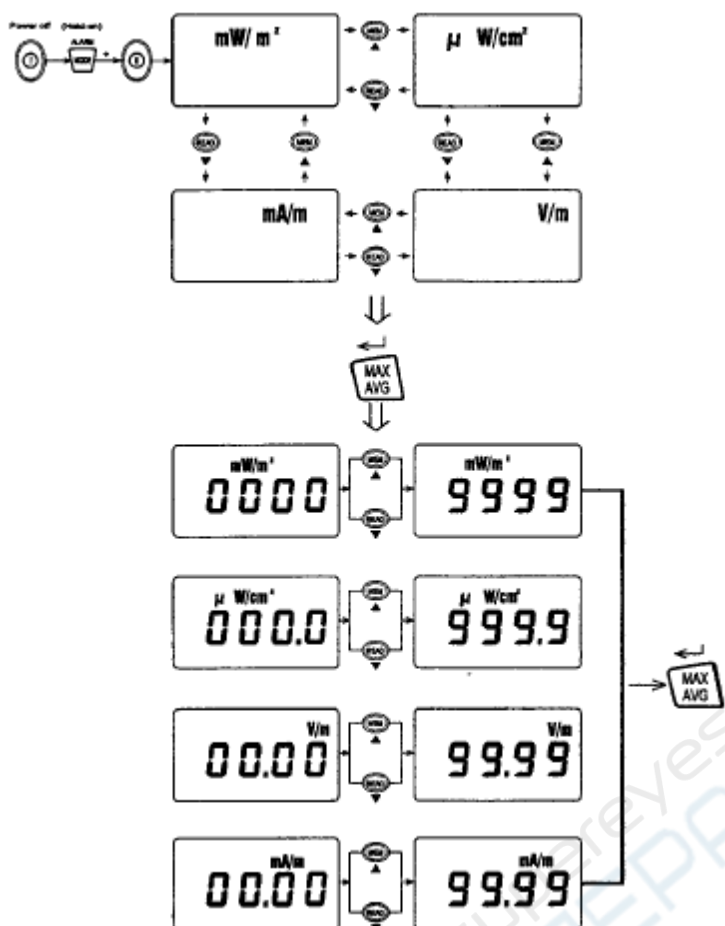
4-5-2 Установка режима результатов


Режим мгновенного результата автоматически устанавливается при включении прибора.



С помощью кнопки , как указано далее.






4-5-3 Установка предельного значения сигнализации (ALM)



1. Нажмите кнопку , чтобы выключить прибор.

2. Нажмите и удерживайте кнопку , а затем нажмите кнопку , чтобы включить прибор. (Режим установки сигнализации). Мигают единицы и четыре цифры, которые можно изменить.

3. Нажмите  или  для увеличения или уменьшения значения.



4. Нажмите кнопку , чтобы сохранить новое значение настройки и выйти.

4-5-4 Установка коэффициента калибровки (КАЛ) (CAL)



Выкл. питание Удерживайте




1. Нажмите кнопку ①, чтобы выключить прибор.

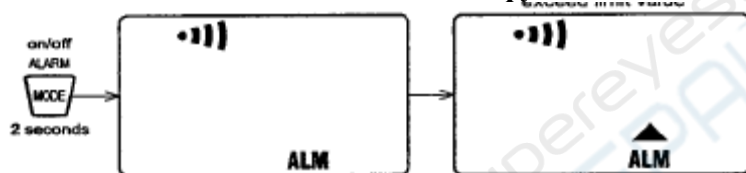
2. Нажмите и удерживайте кнопки  , затем нажмите кнопку ①, чтобы включить прибор, затем на дисплее появится "CA" (Режим настройки коэффициента калибровки).


Появляются четыре мигающих цифры, которые можно изменить.

3. Нажмите   для увеличения или уменьшения значения.


4. Нажмите кнопку , чтобы сохранить новое значение настройки и выйти.

4-5-5 Включение или выключение функции сигнализации

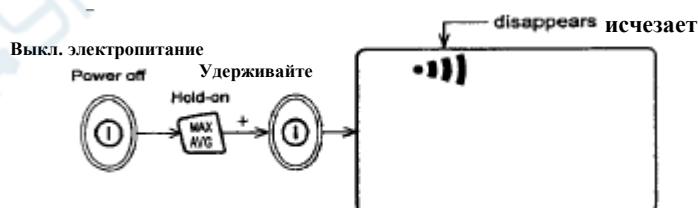


1. Нажмите кнопку  в течение 2 секунд, чтобы включить или выключить функцию сигнализации.



Символы "ALM" и  на дисплее показывают, что функция сигнализации включена.

2. Когда функция сигнализации включена, на дисплее появится , если мгновенное измеренное значение превышает предельное значение.

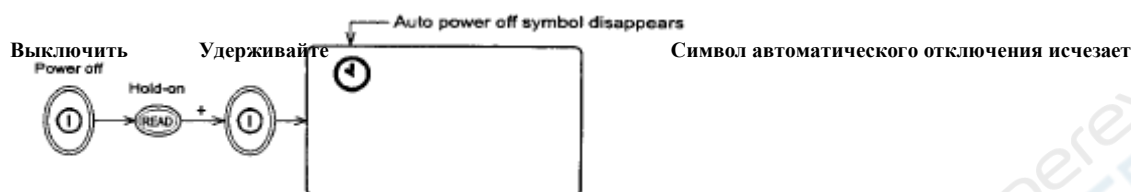
4-5-6 Установка звуковой функции отключения звука





Когда измерительный прибор включен, функция звуковой сигнализации также включена.

1. Нажмите кнопку , чтобы выключить прибор.
2. Нажмите и удерживайте кнопку  и включите прибор снова, чтобы отключить звуковой сигнал, тогда "🔊" символ исчезнет с дисплея.

4-5-7 Выключение функции автоматического отключения питания

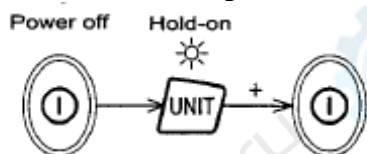




Когда измерительный прибор включен, функция автоматического отключения включена.

1. Нажмите кнопку , чтобы выключить прибор.
2. Нажмите и удерживайте кнопку  и включите прибор снова, чтобы отключить функцию автоматического выключения питания, символ "🔊" исчезнет с дисплея.

4-5-8 Выключение функции автоматической подсветки

Выключить Удерживайте



1. Нажмите кнопку , чтобы выключить прибор.
2. Нажмите и удерживайте кнопку  и включите прибор снова, чтобы отключить функцию автоматического отключения подсветки.

4-6 Проведение измерений

Важно:

Следующий эффект наблюдается по отношению ко всем приборам измерения напряженности поля: Если переместить датчик быстро, будут отображаться завышенные значения поля, которые не отражают реальных условий поля. Этот эффект обусловлен электростатическими зарядами.

Рекомендация: Удерживайте прибор в устойчивом положении во время измерения.

4-6-1 Краткосрочные измерения

Применение:

Используйте или «Мгновенный» или «Макс. мгновенный» режим, если характеристики и ориентации поля неизвестны (когда заходите в места, подверженные воздействию электромагнитного излучения).

Процедура

1. Держите прибор на расстоянии вытянутой руки.
2. Сделайте несколько измерений в различных местах вокруг вашего места работы или в интересующих областях, как описано выше. Это особенно важно, если полевые условия неизвестны.
3. Обратите особое внимание на измерение вблизи возможных источников излучения. Помимо активных источников, компоненты, что соединены с источником, также могут выступать в роли излучателей. Например, кабели, используемые в теплопрозрачном оборудовании, могут также излучать электромагнитную энергию. Обратите внимание, что металлические предметы в пределах поля могут локально концентрировать или усиливать поля от удаленного источника.

4-6-2 Измерения длительных воздействий

Расположение

Поместите измерительный прибор между собой и предполагаемым источником излучения. Проводите измерения в тех точках, где части вашего тела ближе к источнику излучения.

Примечание: Используйте «Средний» или «Максимальный средний» режимы только, когда мгновенные значения измерений колеблются значительно. Вы можете закрепить измерительный прибор на деревянную опору или пластиковый штатив.

4-6-3 Функция сигнализации

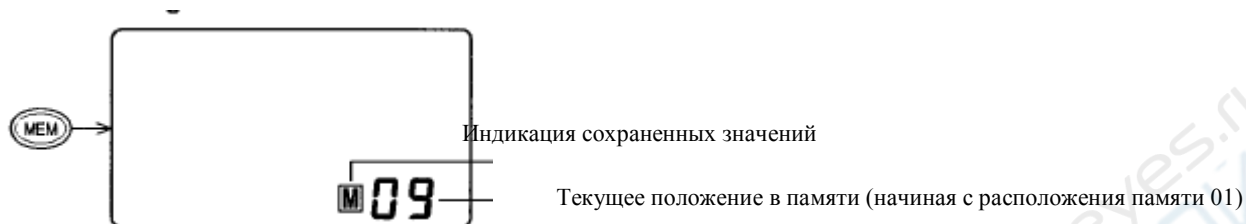
Используйте эту функцию в режимах «Мгновенный», «Макс. мгновенный», «Средний» или «Макс. средний».

Когда мгновенное измеренное значение превышает предельное значение, звучит последовательность предупредительных сигналов.

4-7 Ручное сохранение в памяти данных отдельных измеренных значений

Прибор имеет энергонезависимую ручную функцию сохранения в памяти данных, которая может хранить до 99 измеренных значений.

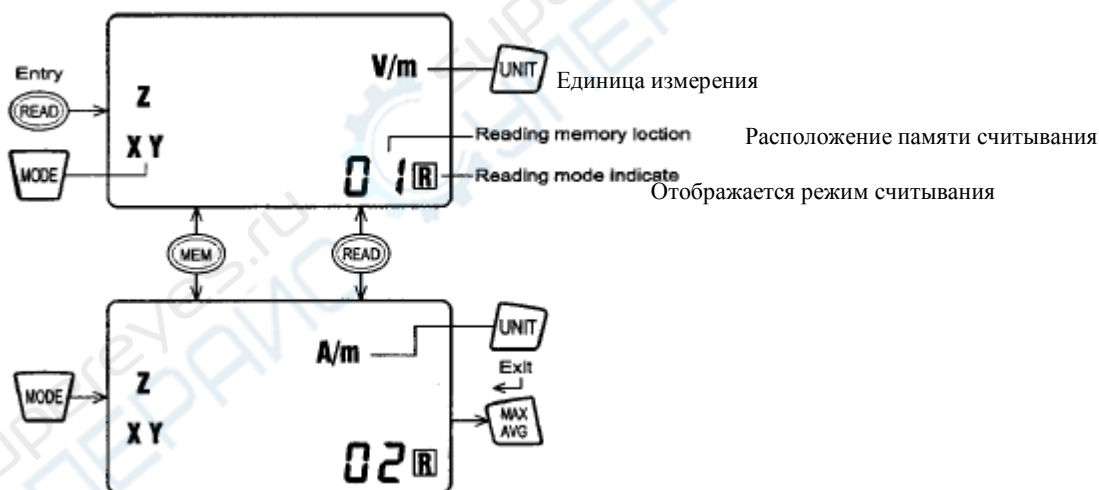
4-7-1 Хранение отдельных измеренных значений






Текущий номер ячейки памяти появляется на нижнем правом маленьком дисплее.

Как только вы нажимаете кнопку (MEM), отображаемое значение плюс «один» для номера ячейки памяти будет сохраняться. Каждая вспышка символа «M» на дисплее указывает одно сохранение. Номер ячейки памяти показывает «99», когда ручная память заполнена, в этом случае вы должны очистить все содержимое памяти вручную перед сохранением новых значений.

4-7-2 Чтение отдельных измеренных значений

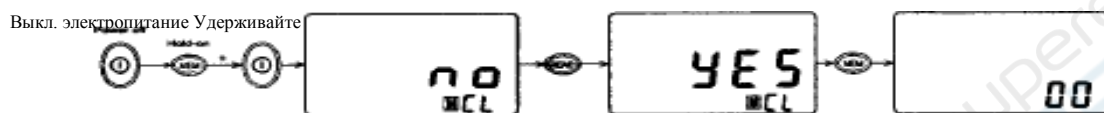






1. Нажмите кнопку (READ), на дисплее отобразится «R» (режим чтения).
2. Нажмите (READ) или (MEM), чтобы выбрать нужную ячейку памяти.

3. Нажмите кнопку , чтобы выбрать требуемые единицы считывания.
4. Нажмите , чтобы выбрать нужные показания оси датчика.
5. Нажмите  для выхода.

4-7-3 Удаление измеренных значений из памяти вручную

После заполнения памяти можно удалить все содержимое памяти данных вручную.



1. Нажмите кнопку , чтобы выключить прибор.
2. Нажмите и удерживайте  и включите прибор снова, на дисплее отобразится "MEM" и "NO".
3. Нажмите  для выбора "YES" для очистки памяти.
4. Нажмите , чтобы очистить память.

5. ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ

5-1 Зарядка аккумуляторной батареи

Снимите крышку батарейного отсека на задней части и вставьте внутрь батарею на 9 В.

5-2 Замена батареи

Когда напряжение батареи падает ниже рабочего напряжения, появляется и мигает знак



. Если он появляется, батарею необходимо заменить новой.