

# Руководство пользователя

## РММ ЕР600

пробник электрического поля  
100 кГц ÷ 9.25 ГГц

## РММ ЕР601

пробник электрического поля  
10 кГц ÷ 9.25 ГГц

## РММ ЕР602

пробник электрического поля  
5 кГц ÷ 9.25 ГГц

## РММ ЕР603

пробник электрического поля  
300 кГц ÷ 18 ГГц

**NOTE:**

© Names and Logo are registered trademarks of Narda Safety Test Solutions GmbH and L3 Communications Holdings, Inc. – Trade names are trademarks of the owners.

If the instrument is used in any other way than as described in this Users Manual, it may become unsafe

Before using this product, the related documentation must be read with great care and fully understood to familiarize with all the safety prescriptions.



To ensure the correct use and the maximum safety level, the User shall know all the instructions and recommendations contained in this document.

This product is a **Safety Class III** instrument according to IEC classification and has been designed to meet the requirements of EN61010-1 (Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use).

In accordance with the IEC classification, the battery charger of this product meets requirements **Safety Class II** and **Installation Category II** (having double insulation and able to carry out mono-phase power supply operations)..



It complies with the requirements of **Pollution Class II** (usually only non-conductive pollution). However, occasionally it may become temporarily conductive due to condense on it.

The information contained in this document is subject to change without notice.

**KEY TO THE ELECTRIC AND SAFETY SYMBOLS:**

You now own a high-quality instrument that will give you many years of reliable service. Nevertheless, even this product will eventually become obsolete. When that time comes, please remember that electronic equipment must be disposed of in accordance with local regulations. This product conforms to the WEEE Directive of the European Union (2002/96/EC) and belongs to Category 9 (Monitoring and Control Instruments). You can return the instrument to us free of charge for proper environment friendly disposal. You can obtain further information from your local Narda Sales Partner or by visiting our website at [www.narda-sts.it](http://www.narda-sts.it).



Warning, danger of electric shock



Earth



Read carefully the Operating Manual and its instructions, pay attention to the safety symbols.



Unit Earth Connection



Earth Protection



Equipotential

**KEY TO THE SYMBOLS USED IN THIS DOCUMENT:**



**DANGER**

The **DANGER** sign draws attention to a potential risk to a person's safety. All the precautions must be fully understood and applied before proceeding.



**WARNING**

The **WARNING** sign draws attention to a potential risk of damage to the apparatus or loss of data. All the precautions must be fully understood and applied before proceeding.



**CAUTION**

The **CAUTION** sign draws attention against unsafe practices for the apparatus functionality.



**NOTE:**

The **NOTE** draw attention to important information.

# Содержание

<b>Сертификаты безопасности</b> .....	<b>Стр.</b> VI
<b>Соответствие ЕС</b> .....	VII
<b>1 Общая информация</b> .....	<b>Стр.</b>
1.1 Документация.....	1-1
1.2 Пробники напряженности электрического поля.....	1-1
1.3 Введение.....	1-2
1.10 Характеристики EP60x.....	1-9
1.10 Типичные значения с частотной коррекцией EP60x.....	1-10
1.10 Типичная анизотропия @ 50 МГц EP60x.....	1-10
1.11 Управление аккумулятором PMM EP60x .....	1-11
1.12 Корпус и соединения EP60x .....	1- 12
1.13 Стандартная комплектация.....	1-12
1.14 Опции.....	1-12
<b>2 Функционирование</b> .....	<b>Стр.</b>
2.1 Введение.....	1
2- .....	1
2.2 Проверка.....	2- 1
2.3 Внешние условия.....	2- 1
2.4 Возврат в сервис.....	2- 1
2.5 Чистка.....	2
2- .....	2
2.6 Установка пробника.....	2-2
2.7 Связь между пробником и проводящей поверхностью .....	2-2
2.8 Связь между пробником и телом оператора.....	2-3
2.9 Несколько источников.....	2-3
2.10 Подключение EP60x.....	2-5
2.10.1 Подключение RS232.....	2-7
2.10.2 Подключение USB.....	2-8
2.10.3 Подключение опто-волоконного удлинителя FO-EP600/10.....	2- 8
2.11 Установка EP60x.....	2- 10
2.11.1 Установка EP60x на коническую подставку.....	2- 11
2.11.1.1 Извлечение EP60x из конической подставки. ....	2-
<b>3 Измерения</b> .....	<b>Стр.</b>
3.1 Измерения PMM EP60x.....	3-1
3.2 Применение.....	3-3
3.3 ЭМС.....	3-3
3.4 Работа PMM EP60x с 8053B (опция).....	3-5
3.5 Работа PMM EP60x с PMM SB10 (опция).....	3-6

	<b>Page</b>
<b>4 Зарядное устройство</b>	
4.1 Введение.....	4-1
4.2 Блок питания.....	4-1
4.2. Сетевой штекер.....	4-1
4.3 EP600 CHARGER.....	4-2
4.3.1 Характеристики.....	4-2
4.3.2 Элементы EP600 CHARGER.....	4-3
4.4 Установка PMM EP60x в EP600 CHARGER	4-4
<b>5 Программное обеспечение WinEP600 и SetAddEP600</b>	<b>Page</b>
5.1 Введение.....	5-1
5.2 Минимальные системные требования.....	5-1
5.3 Установка.....	5-2
5.4 Настройка COM порта с 8053-OC.....	5-6
5.4.1 Настройка COM портов WinEP600.....	5-6
5.4.2 Настройка COM портов SetAddEP600.....	5-7
5.5 Настройка COM порта с адаптером USB-RS232.....	5-8
5.5.1 Настройки COM порта WinEP600.....	5-9
5.5.2 Настройки COM порта SetAddEP600.....	5-10
5.6 Запуск WinEP600.....	5-11
5.7 Главное окно.....	5-12
5.7.1 Заголовок.....	5-13
5.7.2 Отображение измерений в главном окне.....	5-14
5.7.3 Установка частоты коррекции.....	5-15
5.7.4 Настройка скорости считывания значений.....	5-16
5.7.5 XYZ / TOT.....	5-17
5.7.6 Удержание/Запуск.....	5-18
5.7.7 Выход.....	5-18
5.7.8 Меню настроек.....	5-19
5.7.8.1 Настройки.....	5-19
5.7.8.2 Общие.....	5-23
5.7.8.3 ? (Справка).....	5-25



## **SAFETY RECOMMENDATIONS AND INSTRUCTIONS**

This product has been designed, produced and tested in Italy, and it left the factory in conditions fully complying with the current safety standards. To maintain it in safe conditions and ensure correct use, these general instructions must be fully understood and applied before the product is used.

- When the device must be connected permanently, first provide effective grounding;
- If the device must be connected to other equipment or accessories, make sure they are all safely grounded;
- In case of devices permanently connected to the power supply, and lacking any fuses or other devices of mains protection, the power line must be equipped with adequate protection commensurate to the consumption of all the devices connected to it;
- In case of connection of the device to the power mains, make sure before connection that the voltage selected on the voltage switch and the fuses are adequate for the voltage of the actual mains;
- Devices in Safety Class I, equipped with connection to the power mains by means of cord and plug, can only be plugged into a socket equipped with a ground wire;
- Any interruption or loosening of the ground wire or of a connecting power cable, inside or outside the device, will cause a potential risk for the safety of the personnel;
- Ground connections must not be interrupted intentionally;
- To prevent the possible danger of electrocution, do not remove any covers, panels or guards installed on the device, and refer only to NARDA Service Centers if maintenance should be necessary;
- To maintain adequate protection from fire hazards, replace fuses only with others of the same type and rating;
- Follow the safety regulations and any additional instructions in this manual to prevent accidents and damages.

## EC Conformity Certificate

(in accordance with the Directives: EMC 89/336/EEC and Low Voltage 73/23/EEC)

This is to certify that the product: EP600 Electric field Probe

Produced by: NARDA Safety Test Solutions  
Via Benessea 29/B  
17035 Cisano sul Neva (SV) – ITALY

complies with the following European Standards:

Safety: CEI EN 61010-1 (2001)  
EMC: EN 61326-1 (2007)

This product complies with the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC, amended by 93/68/EEC, and with the EMC Directive EMC 89/336/EEC amended by 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/97/EEC.

NARDA Safety Test Solutions

## EC Conformity Certificate

(in accordance with the Directives: EMC 89/336/EEC and Low Voltage 73/23/EEC)

This is to certify that the product: EP601 Electric field Probe

Produced by: NARDA Safety Test Solutions  
Via Benessea 29/B  
17035 Cisano sul Neva (SV) – ITALY

complies with the following European Standards:

Safety: CEI EN 61010-1 (2001)  
EMC: EN 61326-1 (2007)

This product complies with the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC, amended by 93/68/EEC, and with the EMC Directive EMC 89/336/EEC amended by 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/97/EEC.

NARDA Safety Test Solutions

## EC Conformity Certificate

(in accordance with the Directives: EMC 89/336/EEC and Low Voltage 73/23/EEC)

This is to certify that the product: EP602 Electric field Probe

Produced by: NARDA Safety Test Solutions  
Via Benessea 29/B  
17035 Cisano sul Neva (SV) – ITALY

complies with the following European Standards:

Safety: CEI EN 61010-1 (2001)  
EMC: EN 61326-1 (2007)

This product complies with the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC, amended by 93/68/EEC, and with the EMC Directive EMC 89/336/EEC amended by 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/97/EEC.

NARDA Safety Test Solutions

## EC Conformity Certificate

(in accordance with the Directives: EMC 89/336/EEC and Low Voltage 73/23/EEC)

This is to certify that the product: EP603 Electric field Probe

Produced by: NARDA Safety Test Solutions  
Via Benessea 29/B  
17035 Cisano sul Neva (SV) – ITALY

complies with the following European Standards:

Safety: CEI EN 61010-1 (2001)

EMC: EN 61326-1 (2007)

This product complies with the requirements of the Low Voltage Directive 73/23/EEC, amended by 93/68/EEC, and with the EMC Directive EMC 89/336/EEC amended by 92/31/EEC, 93/68/EEC, 93/97/EEC.

NARDA Safety Test Solutions

**Для заметок**



---

# 1 – Общая информация

---

## 1.1 Документация

К руководству приложены:

- Форма отправки оборудования на сервисное обслуживание.
- Список комплектующих

## 1.2 Пробники напряженности электрического поля построенные на диодах

Данный тип пробников выполнен в виде миниатюрных антенн, завершенных несколькими диодами. Для достижения изотропности антенны расположены ортогонально для получения всех компонентов электромагнитной волны. Они измеряют поле в независимости от поляризации и направления.

Диоды используются для получения линейных и квадратичных откликов на изменения уровня.

При низких уровнях напряженности поля выходные напряжения пропорциональны квадратному значению напряженности поля ( $E^2$ ) т.е. среднеквадратическому значению.

При высоких уровнях напряженности, после насыщения, отклик становится линейным, тогда выходные напряжения пропорциональны пиковому значению напряженности поля. Калибровка производится относительно среднеквадратических значений в обоих случаях, из-за модуляции.

### 1.3 Введение

Серия EP60x это изотропные пробники электрического поля. Пластмассовый сферический корпус включает: 6 ортогональных конусов (один для каждого монополя), что позволяет легко определять направленность электрического поля, кнопка и индикатор включения/выключения, аккумулятор и вход для зарядного устройства. Опто-волоконный кабель (не отделяемый) прикрепляется к корпусу EP603; два коннектора обеспечивают подключение к ПК (через оптоволоконный адаптер) или к портативному измерителю РММ 8053В для отображения измерений и установки необходимого фильтра для оптимизации подавления шумов, времени обновления показаний и индикатора заряда батареи.

Программное обеспечение позволяет сохранять результаты измерений и конвертировать их в текстовый файл. Записанные данные могут быть представлены графически или в виде таблицы.

EP603 включает E<sup>2</sup>PROM который хранит серийный номер, данные калибровки, калибровочные коэффициенты и версию прошивки. Три АЦП – один для каждой оси - синхронно считывают значения напряженности поля; датчик состоит из 6 монополей, смонтированных ортогонально. Другой АЦП встроенный в оптический конвертер обеспечивает измерения напряжения заряда аккумулятора и температуры. EP603 питается от встроенного перезаряжаемого аккумулятора, обеспечивающего до 80 часов автономной работы



Рис. 1-1 EP600/EP601/EP602/EP603

**1.10.1 Технические характеристики EP600**

Эти условия применяются ко всем характеристикам  
 •диапазон рабочих температур составляет от -10° до 50 °С.

**ТАБЛИЦА1-1 Технические характеристики РММ EP600**

Диапазон частот	100 кГц – 9.25 ГГц
Диапазон измерений	0.14 – 140 В/м
Перегрузка	> 300 В/м
Динамический диапазон	60 дБ
Линейность	0.4 дБ @ 50 МГц/0.3 – 100 В/м
Разрешение	0.01 В/м
Чувствительность	0.14 В/м
Пологость характеристики	1 – 150 МГц 0.8дБ 0.5 – 6000 МГц 1.6дБ 0.3 – 7500 МГц 3.2дБ (При отключенной коррекции по частоте)  0.3 – 7500 МГц 0.4дБ (Типичное при включенной коррекции по частоте)
Изотропность	0.5 дБ (0.3 дБ на частоте 50 МГц)
Датчики	Шесть монополей
Считывание по X/Y/Z	Синхронное считывание 10 мВ разрешение 0.1 °С разрешение
Встроенная память	Серийный номер Калибровочные данные Калибровочные коэффициенты
Аккумулятор	Panasonic ML621S 3V 5 мА/ч перезаряжаемый Li-Mn
Время автономной работы	80 ч при 0.4 В/с фильтр 28 Гц 60 ч при 5 В/с фильтр 28 Гц
Время перезарядки	48 ч для полного заряда
Габариты	17 мм сфера 17 мм датчики 53 мм вобщем
Масса	23 г включая ВОЛС (1м)
Рабочие температуры	-10° - +40°
Адаптер для штатива	¼ - 20

1.10.2 Типичные значения откликов без частотной коррекции

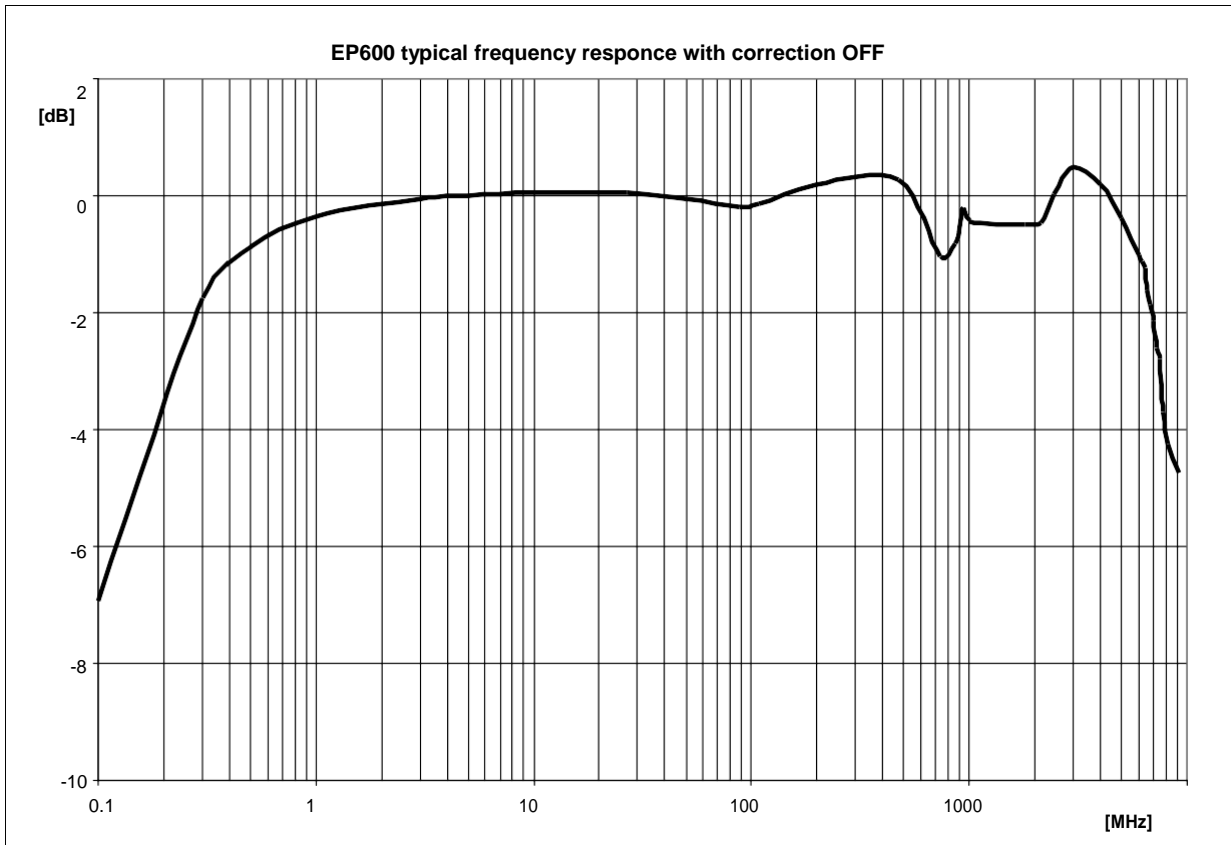


Рис. 1-2 EP600 Типичные значения откликов без частотной коррекции

### 1.10.3 Технические характеристики EP601

Эти условия применяются ко всем характеристикам  
 диапазон рабочих температур составляет от -10° до 50

**ТАБЛИЦА1-2 Технические характеристики РММ EP601**

Диапазон частот	10 кГц – 9.25 ГГц
Диапазон измерений	0.5 – 500 В/м
Перегрузка	> 1000 В/м
Динамический диапазон	60 дБ
Линейность	0.4 дБ @ 50 МГц/1 – 500 В/м
Разрешение	0.01 В/м
Чувствительность	0.5 В/м
Пологость характеристики	0.1 – 150 МГц 0.4дБ 0.05 – 6000 МГц 1.6 дБ 0.03 – 7500 МГц 3.2 дБ (При отключенной коррекции по частоте)  0.05 – 7500 МГц 0.4 дБ (Типичное при включенной коррекции по частоте)
Изотропность	0.5 дБ (0.3 дБ на частоте 50 МГц)
Датчики	Шесть монополей
Считывание по X/Y/Z	Синхронное считывание 10 mV разрешение 0.1 °C разрешение
Встроенная память	Серийный номер Калибровочные данные Калибровочные коэффициенты
Аккумулятор	Panasonic ML621S 3V 5 мА/ч перезаряжаемый Li-Mn
Время автономной работы	80 ч при 0.4 В/с фильтр 28 Гц 60 ч при 5 В/с фильтр 28 Гц
Время перезарядки	48 ч для полного заряда
Габариты	17 мм сфера 17 мм датчики 53 мм в общем
Масса	23 г включая ВОЛС (1м)
Рабочие температуры	-10° - +40°
Адаптер для штатива	¼ - 20

### 1.10.6 Типичные значения откликов без частотной коррекции

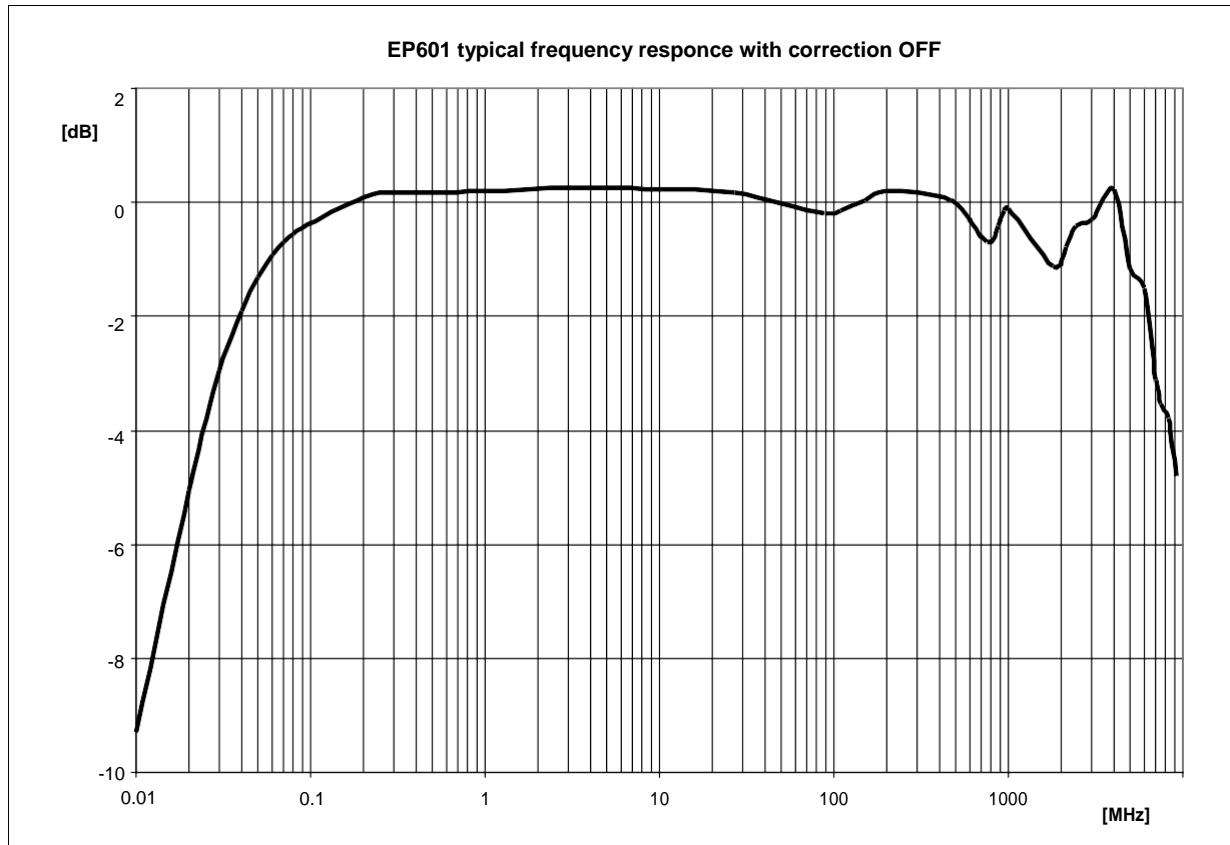


Рис. 1-3 EP601 Типичные значения откликов без частотной коррекции

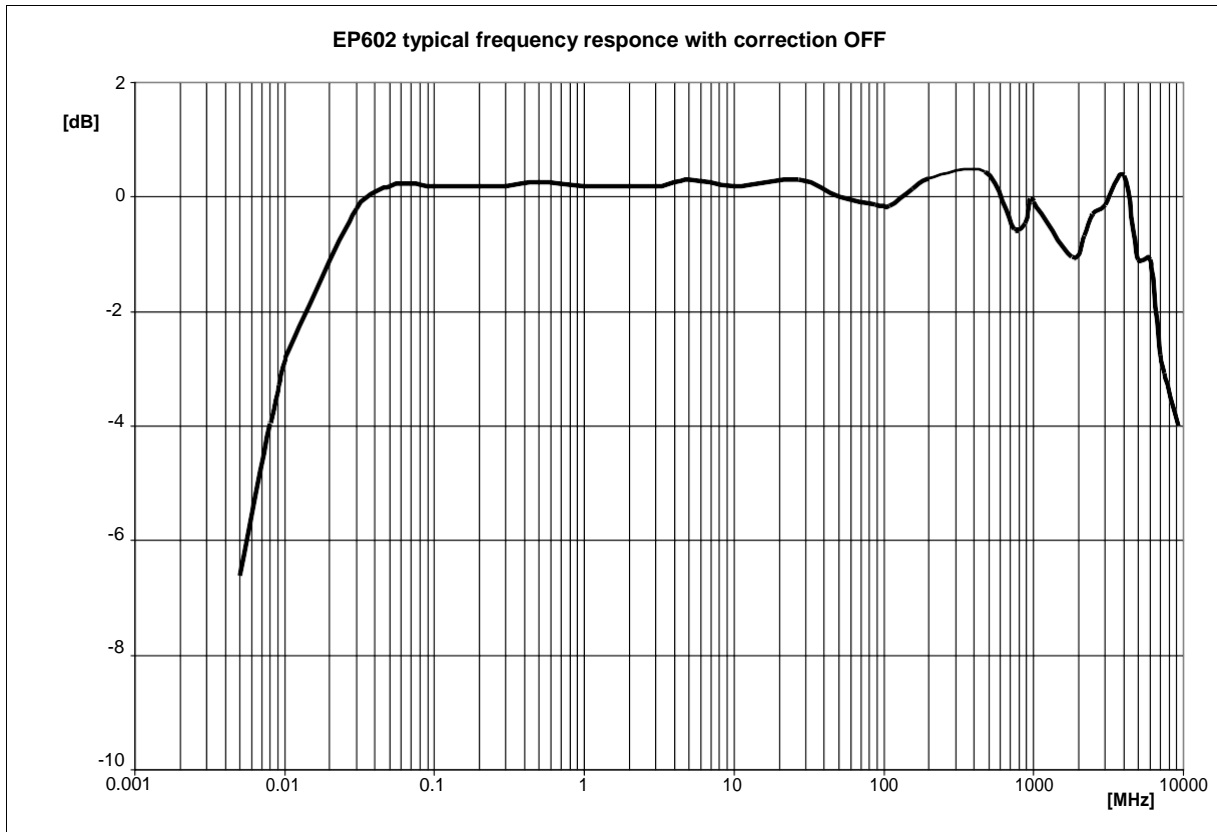
**1.10.5 Технические характеристики EP602**

Эти условия применяются ко всем характеристикам  
 диапазон рабочих температур составляет от -10° до 50

**ТАБЛИЦА1-3 Технические характеристики РММ EP602**

Диапазон частот	5 кГц – 9.25 ГГц
Диапазон измерений	1.5 – 1500 В/м
Перегрузка	> 3000 В/м
Динамический диапазон	60 дБ
Линейность	0.4 дБ @ 50 МГц/2.5 – 1000 В/м
Разрешение	0.01 В/м
Чувствительность	1.5 В/м
Пологость характеристики	0.05 – 150 МГц 0.4дБ 0.05 – 6000 МГц 1.6 дБ 0.03 – 7500 МГц 3.2 дБ (При отключенной коррекции по частоте)  0.05 – 7500 МГц 0.4 дБ (Типичное при включенной коррекции по частоте)
Изотропность	0.5 дБ (0.3 дБ на частоте 50 МГц)
Датчики	Шесть монополей
Считывание по X/Y/Z	Синхронное считывание 10 мВ разрешение 0.1 °С разрешение
Встроенная память	Серийный номер Калибровочные данные Калибровочные коэффициенты
Аккумулятор	Panasonic ML621S 3V 5мА/ч перезаряжаемый Li-Mn
Время автономной работы	80 ч при 0.4 В/с фильтр 28 Гц 60 ч при 5 В/с фильтр 28 Гц
Время перезарядки	48 ч для полного заряда
Габариты	17 мм сфера 17 мм датчики 53 мм в общем
Масса	23 г включая ВОЛС (1м)
Рабочие температуры	-10° - +40°
Адаптер для штатива	¼ - 20

**1.10.6 Типичные значения откликов без частотной коррекции**



**Рис. 1-4** EP602 Типичные значения откликов без частотной коррекции



### 1.10.7 Технические характеристики EP603

Эти условия применяются ко всем характеристикам  
 •диапазон рабочих температур составляет от -10° до 50 °С.

**ТАБЛИЦА1-4 Технические характеристики РММ EP603**

Диапазон частот	300 кГц – 18 ГГц
Диапазон измерений	0.17 – 170 В/м
Перегрузка	> 350 В/м
Динамический диапазон	60 дБ
Линейность	0.4 дБ @ 50 МГц/0.3 – 170 В/м
Разрешение	0.01 В/м
Чувствительность	0.17 В/м
Пологость характеристики	3 – 8200 МГц 1.4дБ 1 – 12000 МГц 2.4 дБ 0.6 – 18000 МГц 3.8 дБ (При отключенной коррекции по частоте)  0.3 – 18000 МГц 0.4 дБ (Типичное при включенной коррекции по частоте)
Изотропность	0.4 дБ (0.2 дБ на частоте 50 МГц)
Датчики	Шесть монополей
Считывание по X/Y/Z	Синхронное считывание
Заряд аккумулятора	10 мВ разрешение
Считывание температуры	0.1 °С разрешение
Встроенная память	Серийный номер Калибровочные данные Калибровочные коэффициенты Версия прошивки
Аккумулятор	Panasonic ML621S 3V 5мА/ч перезаряжаемый Li-Mn
Время автономной работы	80 ч при 0.4 В/с фильтр 28 Гц 60 ч при 5 В/с фильтр 28 Гц
Время перезарядки	48 ч для полного заряда
Габариты	17 мм сфера 17 мм датчики 53 мм в общем
Масса	23 г включая ВОЛС (1 м)
Рабочие температуры	-10° - +40°
Адаптер для штатива	¼ - 20

### 1.10.8 Типичные значения откликов без частотной коррекции

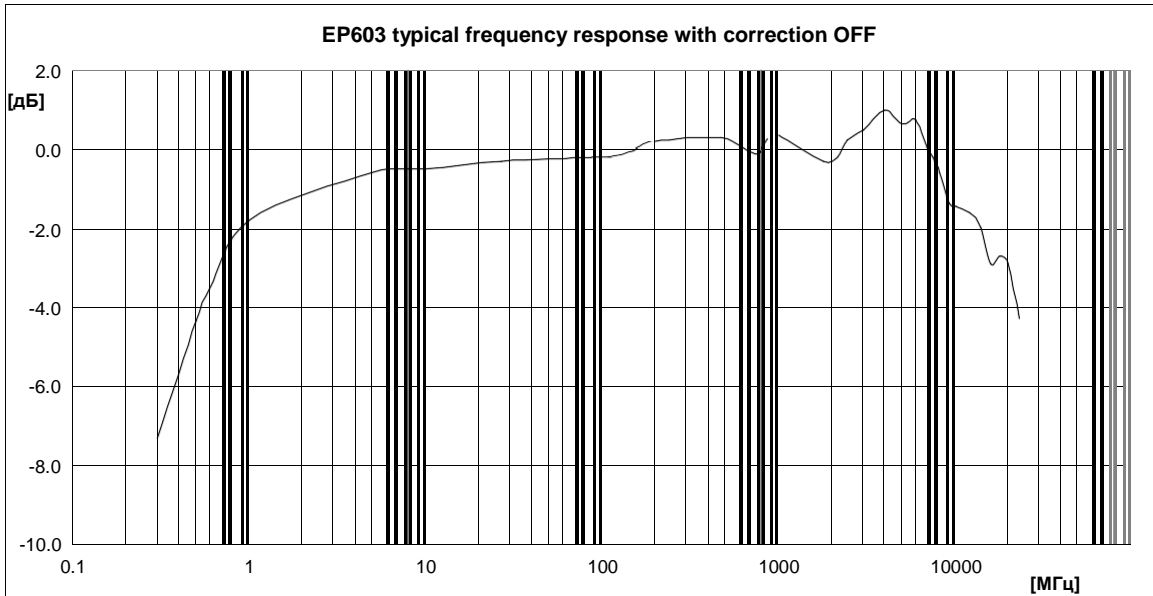


Рис. 1-5 EP603 Типичные значения откликов без частотной коррекции

### 1.10.9 Типичная изотропность EP603 @ 50 МГц

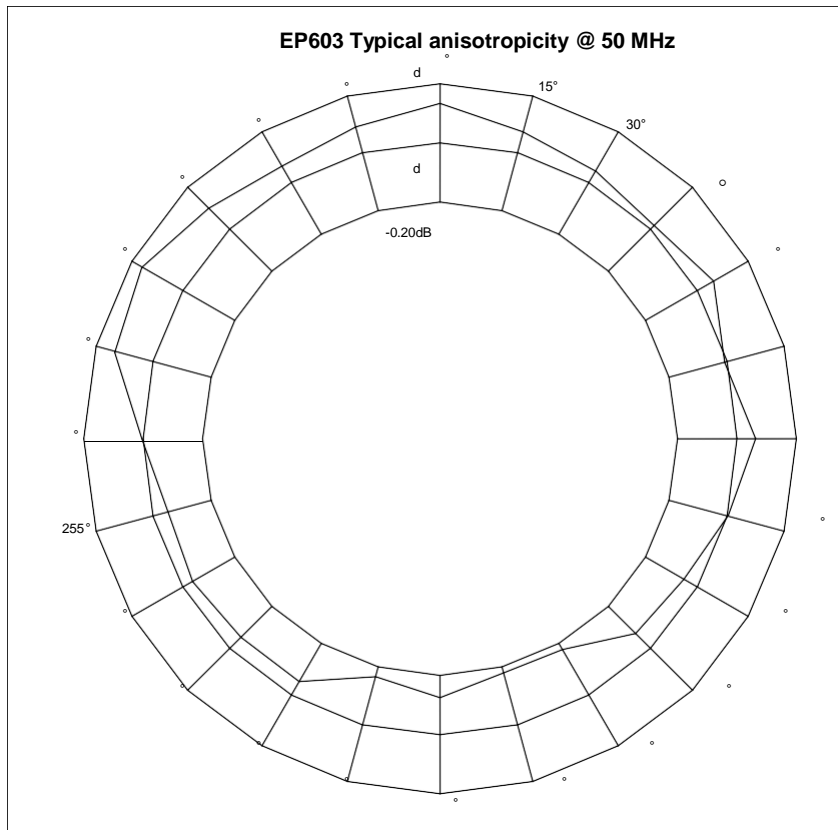


Fig. 1-6 Типичная изотропность EP603 @ 50 МГц

### 1.11 Управление аккумулятором EP600/EP601/EP602/EP603

РММ EP600/EP601/EP602/EP603 имеет встроенный перезаряжаемый Li-Mn аккумулятор  
Для зарядки аккумулятора используется специальное зарядное устройство.

Зарядное устройство управляет процессом подзарядки автоматически. Вдобавок данный тип аккумулятора предоставляет возможным частично заряжать его без повреждений, помимо старения в зависимости с количествами рабочих циклов.

Таблица ниже соотносит время заряда и время автономной работы.

TABLE 1-4 Управление аккумулятором РММ EP600/ EP601/EP602/EP603		
	Фильтр 28Гц Скорость счит. 0.2 с [ 5 показаний/с]	Фильтр 28Гц Скорость счит. 2.5 с [ 0.4 показаний/с]
Время заряда [ч]	Время разряда [ч]	Время разряда [ч]
1	3	5
2	4	8
4	8	12
8	13	21
12	18	31
24	32	56
36	45	70
48	60	80

## 1.12 Корпус и соединения

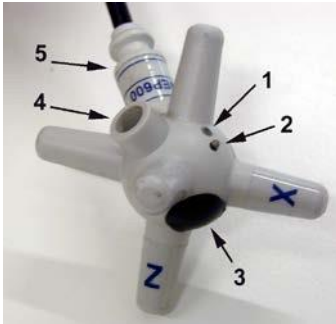


Рис.1-7 Пластиковый корпус

1. Индикатор Вкл-Выкл
2. Кнопка Вкл-Выкл
3. Аккумулятор
4. Порт для заряда аккумулятора
5. ВОЛС и маркировка



Рис.1-8 Оптические коннекторы

Синий = Передатчик

Серый = Приемник

## 1.13 Стандартная комплектация

Аксессуары и документы поставляемые с PMM EP60x:

- Зарядное устройство EP-600 CHARGER
- Блок питания EP-600 CHARGER
- Универсальная вилка (UK, USA)
- Опто-волоконный адаптер, синий
- Опто-волоконный адаптер, серый
- Опто-волоконный кабель FO-EP600/10 (длина 10м)
- Оптика-RS232 конвертер 8053-OC
- USB-RS232 конвертер
- Адаптер для установки на штатив
- Миниатюрный штатив
- Адаптер ¼" дюймовый
- Кейс для транспортировки
- Программное обеспечение CD-ROM
- Руководство пользователя
- Сертификат калибровки
- Сервисная форма

## 1.14 Опции

Опции для отдельного заказа

- PMM 8053B Портативный измеритель
- PMM SB-10 Релейный блок
- ВОЛС FO-EP600/10 (длина: 10м)
- ВОЛС FO-EP600/20 (длина: 20м)
- ВОЛС FO-EP600/40 (длина: 40м)
- Оптика-RS232 converter 8053-OC
- 8053-OC-PS Блок питания
- TR-02A штатив
- TT-01 удлинитель

## 2 - Функционирование

### 2.1 Введение

Отсутствует

### 2.2 Проверка

Проверьте при получении прибора

- целостность упаковки
- целостность инструмента и аксессуаров
- содержимое, согласно с листом комплектующих, приложенному к данному руководству



**WARNING**

**Незамедлительно свяжитесь с вашим поставщиком в случае несоответствия этим пунктам**

### 2.3 Внешние условия

Храните прибор и аксессуары в чистом и сухом помещении без пыли и паров кислоты, соблюдайте требования относительно температуры и влажности.

Использование:

- Температура
- Влажность

-10° to +40° C  
< 90% RH

Хранение:

- Температура
- Влажность

-20° to + 70° C  
< 95% RH

### 2.4 Возврат в сервис

Все части прибора, включая аккумулятор, могут быть заменены только в NARDA, когда прибор требует ремонта или некорректно работает, пожалуйста, обратитесь в сервисный центр NARDA.

Когда необходимо отправить прибор для ремонта на завод NARDA заполните форму, прилагаемую к данному руководству Для сокращения времени ремонта, пожалуйста, опишите проблему.

Если проблема возникает только при определенных условиях, опишите их подробно, для воссоздания с целью обнаружения проблемы.

По возможности сохраните оригинальную упаковку, убедитесь, что инструмент завернут в плотную бумагу или упакован в пластик.

Альтернативной упаковкой является жесткая коробка наполненная ударопоглощающим материалом, так чтобы достаточное количество материала обеспечило надежную фиксацию внутри коробки. При упаковке уделите особое внимание защите передней панели. Надежно запечатайте коробку перед отправкой.

Маркируйте коробку: ХРУПКОЕ ОБРАЩАТЬСЯ С ОСТОРОЖНОСТЬЮ

### 2.5 Чистка

Для чистки оборудования используйте не пыльную, неабразивную сухую ткань.



**WARNING**

**Во избежание повреждений никогда не используйте для очистки прибора ни какие виды растворителей, кислот и т.п.**

## 2.6 Установка пробника

Конический держатель и удлинитель ВОЛС FO-EP600/10 важны для правильного функционирования. Опциональный штатив PMM TR-02 рекомендуется для расположения датчика EP600/EP601/EP602/EP603 на требуемом расстоянии и высоте.

## 2.7 Связь между пробником и проводящей поверхностью

Близкое расположение пробника к проводящей поверхности может вызвать появление связей (емкостных и индуктивных) с чувствительными диполями. Дополнительная погрешность от такой связи может быть ограничена 1дБ соблюдением следующих минимальных расстояний между пробником и любой проводящей поверхностью:

- 250 мм, в диапазоне 100 кГц - 3 МГц
- 150 мм, в диапазоне 3 МГц - 10 МГц
- 100 мм, в диапазоне > 10 МГц

## 2.8 Связь между пробником и телом оператора

Указанная точность действительна в невозмущенном электрическом поле.


Всегда используйте удлинитель оптического кабеля правильной длины, для расположения пробника далеко от тела оператора. I

## 2.9 Несколько источников

Измерение сложных электромагнитных полей, произведенных несколькими РЧ источниками разных частот требует изотропных широкополосных пробников, а также оптоволоконного соединения, во избежание ошибок в следствие отсутствия рассеяния и влияния поля на проводник. PMM EP600/EP601/EP602/EP603 отлично соответствует этим требованиям.

## 2.10 Подключение EP60x

**2.10.1 Соединение RS232** Требуется подключить датчик PMM EP600/EP601/EP602/EP603 к порту RS232 ПК

 **NOTE**

Некоторые модели ПК не обеспечивают достаточное питание через коннектор ДБ9 для поддержки Оптика/RS232 адаптера 8053-OC. В таком случае установите дополнительный адаптер модели 8053-OC-PS между Оптика/RS232 адаптером 8053-OC и ПК.



- Подключите 8053-OC к первому доступному порту RS232 ПК, напрямую или через поставляемый удлинитель ВОЛС.



- Соедините оптические коннекторы EP60x с коннекторами удлинителя ВОЛС, соответствующих цветов.



- Соедините оптические коннекторы FO-EP600/10 с коннекторами оптического адаптера, соответствующих цветов.



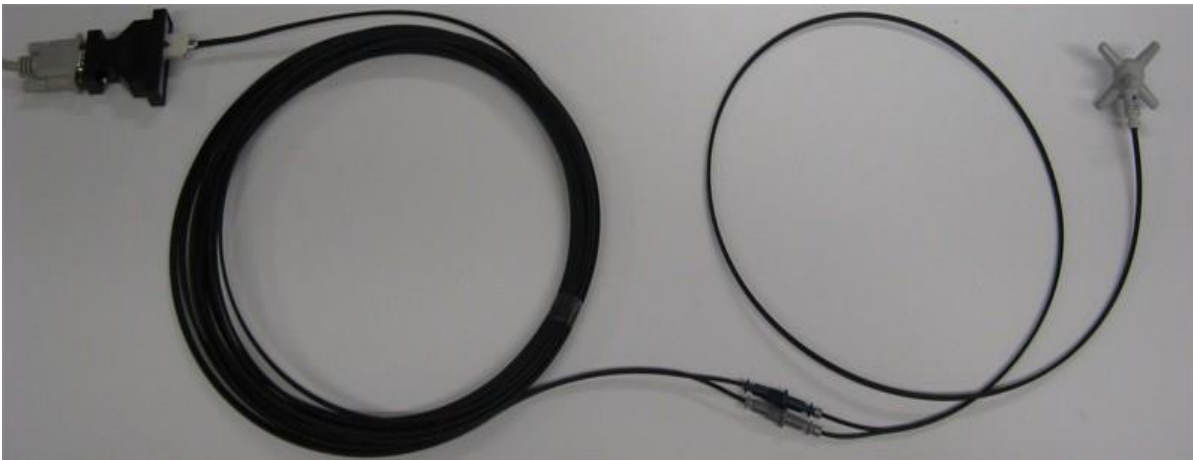


При подключении/отключении оптической линии не применяйте силу непосредственно к линии: это может повредить оптическую связь. Жестко держите коннектор при подключении и отключении.



**WARNING**


Присутствие пыли, грязи или частиц другого происхождения на поверхности оптических соединений должно быть предотвращено.




**Рис. 2-1** Подключение EP60x через RS232 с удлинителем FO-EP600/10



## 2.10.2 USB подключение Требования для подключения пробника PMM EP60x к ПК через порт USB:

 NOTE

 WARNING



В некоторых случаях 8053-OC подключенный к USB переходу или к USB удлинителю работает некорректно. Подключите 8053-OC напрямую к USB порту ПК.

Установите поставляемый драйвер перед подключением USB-RS232 адаптера; драйвер может также быть скачан напрямую с данного веб-сайта <http://www.manhattan-products.com/en-US/support/downloads/product/708-usb-to-serial-converter>

- Подключите USB-RS232 адаптер к первому доступному USB порту ПК
- Подключите 8053-OC к USB-RS232 конвертеру



- Соедините оптические коннекторы EP60x с коннекторами удлинителя ВОЛС, соответствующих цветов.



- Соедините оптические коннекторы FO-EP600/10 с коннекторами оптического адаптера, соответствующих цветов.



- с одной стороны удлинитель FO-EP600/10 оканчивается специальным коннектором.



**WARNING**

При подключении/отключении оптической линии не применяйте силу непосредственно к линии: это может повредить оптическую связь. Жестко держите коннектор при подключении и отключении. Присутствие пыли, грязи или частиц другого происхождения на поверхности оптических соединений должно быть предотвращено.




**Рис. 2-2** Подключение EP60x с удлинителем FO-EP600/10 по USB

### 2.10.3 Подключение оптоволоконного удлинителя FO-EP600/10

10 м удлинитель FO-EP600/10 поставляется с РММ EP60x в стандартной комплектации, вместе с двумя оптоволоконными адаптерами – серым и синим (см. изображение ниже).



 **NOTE**

Некоторые модели ПК не обеспечивают достаточное питание через коннектор ДБ9 для поддержки Оптика/RS232 адаптера 8053-OC. В таком случае установите дополнительный адаптер модели 8053-OC-PS между Оптика/RS232 адаптером 8053-OC и ПК.

 **WARNING**

При подключении/отключении оптической линии не применяйте силу непосредственно к линии: это может повредить оптическую связь. Жестко держите коннектор при подключении и отключении.

Присутствие пыли, грязи или частиц другого происхождения на поверхности оптических соединений должно быть предотвращено.

## 2.11 Установка EP60x

Непредусмотренная установка пробника может привести к нестабильным измерениям поля. Убедитесь, что пробник надежно закреплен с помощью рекомендованных стандартных и дополнительных аксессуаров.

### 2.11.1 Установка EP60x на коническую подставку

Использование конической подставки, поставляемой с РММ EP60x необходимо для корректных измерений. Недостаточное крепление может значительно влиять на результаты измерений; поэтому рекомендуется использовать данную поставку в качестве крепления для пробника.

Для установки РММЕР60x на коническую подставку:

- расположите коническую подставку вертикально на устойчивой поверхности.



- Приложите пробник к подставке, как показано на рисунке, поместив оптоволоконный кабель в отверстие в подставке. Изображение ниже показывает, как следует держать пробник.



- Поверните пробник на 45° градусов против часовой стрелки:




- Аккуратно надавите на пробник по направлению вниз до фиксации в коническом держателе



- Установка завершена



Рис. 2-3 EP60x установленный в коническую подставку

 NOTE

Основное правило, при измерении поля от излучающей антенны рекомендуется располагать держатель пробника перпендикулярно направлению поляризации антенны, особенно в мегагерцовом диапазоне.

### 2.11.1.1 Извлечение EP60x из конической подставки

Для правильного извлечения РММ EP60x из конической подставки необходимо:

- Расположить пробник в подставке вертикально
- Аккуратно взять пробник, как показано на рисунке



- Аккуратно поверните пробник на 45°. Пробник автоматически выйдет из отверстия в держателе.



- Пробник EP60x успешно извлечен из конической подставки



### 2.11.2 Установка EP60x на штатив PMM TR-02

Рекомендуется использовать штатив PMM TR-02 для требуемого расположения пробника PMM EP60x в соответствии с применяемыми стандартами.

Закрепите коническую подставку EP60x на штатив TR-02A прикрутив сверху или по средствам шарнирного крепления PMM 8053-SN.



Рис. 2-4 EP60x на TR-02A



Рис. 2-5 EP60x на TR-02A с PMM 8053





## 3 – Измерения

### 3.1 Измерения PMM EP60x



Пробник напряженности поля EP60x имеет сферический пластиковый корпус с 6 ортогональными монополями, что позволяет определять векторы электрического поля (по осям).

EP60x питается от встроенного перезаряжаемого аккумулятора, зарядное устройство EP600 CHARGER поставляется в комплекте.



**Один полный цикл заряда аккумулятора рекомендуется провести для получения максимальной автономии**

PMM EP60x может быть включен кратковременным нажатием на кнопку, после этого индикатор последовательно загорится зеленым, красным и синим; затем индикатор будет мигать красным светом, это значит, что EP60x готов к работе.



**PMM EP60x не может быть выключен нажатием кнопки.**

PMM EP60x выключится автоматически, когда:

- через 180 с. после отключения опто-волоконного кабеля или прекращения соединения с ПК;
- напряжение аккумулятора упадет ниже 2.05V (напряжение аккумулятора отображается в программном обеспечении WinEP600).
- программное обеспечение WinEP600 будет закрыто



**Не вносите пробник в поле с напряженностью больше максимально допустимой.**

**Напряженность поля превышающая допустимую может привести к серьезным повреждениям, даже если пробник не подключен и не включен.**

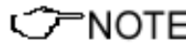


**Опто-волоконный кабель должен подключаться и отключаться воздействием только на коннекторы. Натягивание волоконно-оптического кабеля может привести к серьезным повреждениям PMM EP603 и самого опто-волокна.**

**Попадание пыли и грязи в оптические коннекторы должно быть предотвращено.**



EP60x может подключаться к ПК по ВОЛС в независимости от того включен он или нет.



При проведении измерений РММ EP60x зарядное устройство должно ВСЕГДА быть отключено.



Минимальное допустимое напряжение аккумулятора пробника 2,05 V; напряжение отображается в ПО WinEP600. При более низких значениях понадобится перезарядить аккумулятор.



Максимальное время автономной работы составляет 80 часов (при полосе фильтра 28 Гц и скорости считывания 2.5 с), в зависимости от настроек фильтра



Встроенный аккумулятор может быть заменен только на заводе; В случае повреждения или некорректной работы обратитесь к своему поставщику.



Рекомендуется полностью перезарядить аккумулятор перед длительным хранением пробника; полная перезарядка должна производиться каждые 4 месяца.

### 3.2 Применение

Пробник поля PMM EP60x подключается к ПК пользователя с помощью опто-волоконного кабеля и оптического конвертера (см. раздел Функционирование)

### 3.3 ЭМС

Широкий диапазон частот и малые габариты позволяет использовать PMM EP60x при испытаниях на ЭМС, измерения напряженности поля во время тестов на устойчивость к излучаемым помехам на открытых площадках, в TEM/GTEM ячейках и безэховых камерах

Опция PMM SB10 позволяет управлять 10 пробниками напряжения одновременно. До 5 PMM SB10 могут быть соединены вместе, для управления 50 пробниками.

Примеры конфигураций:

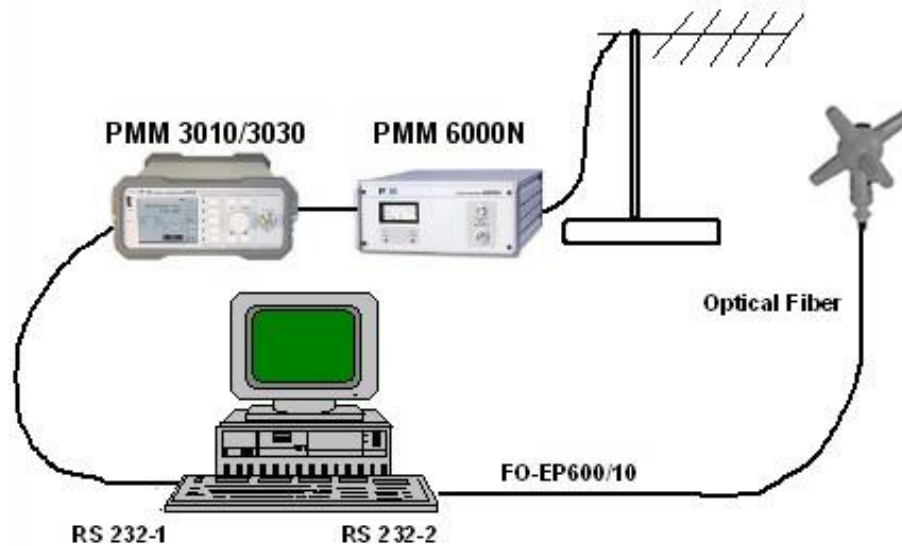


Рис. 3-1 PMM EP60x открытая испытательная площадка

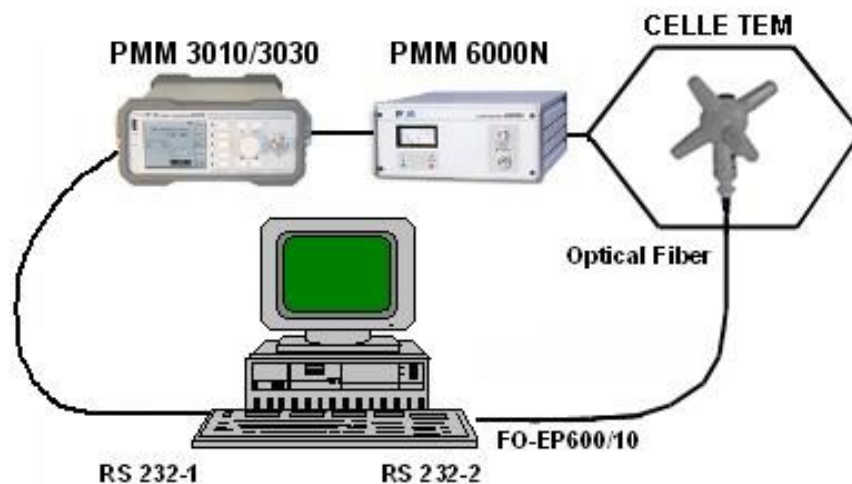
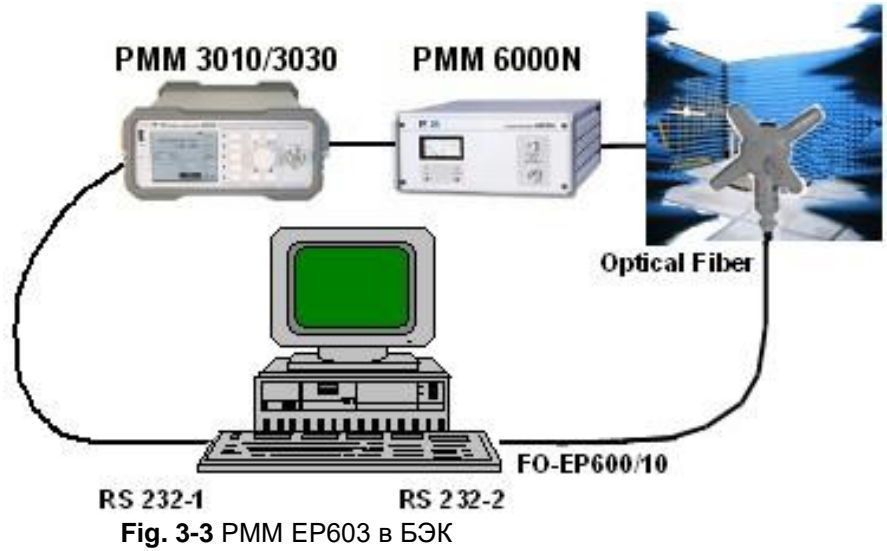


Рис. 3-2 PMM EP60x в TEM ячейке



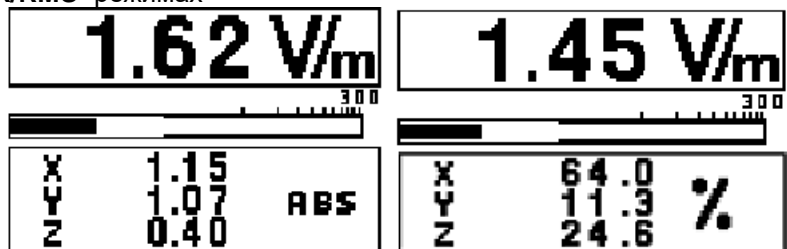
**3.4 Работа PMM  
EP60x с 8053B  
(Опция)**

EP60x может подключаться и работать с измерителем PMM 8053B.

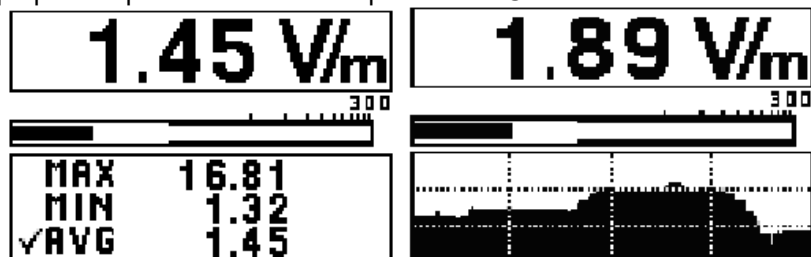


Рис. 3-4 EP60x с 8053B

- Отображение напряженности поля в ABS/%, MIN-MAX/AVG, MIN-MAX/RMS режимах



- График напряженности поля в режиме PLOT.



- Запись данных о напряженности поля в режиме Data Logger.



 NOTE

Для более подробной информации относительно конфигурации и работы с PMM 8053B, пожалуйста, обратитесь к соответствующему руководству.

### 3.5 Работа EP60x с PMM SB10 (Опция)

Опция PMM SB10 позволяет управлять 10 пробниками напряжения одновременно. До 5 PMM SB10 могут быть соединены вместе, для управления 50 пробниками.

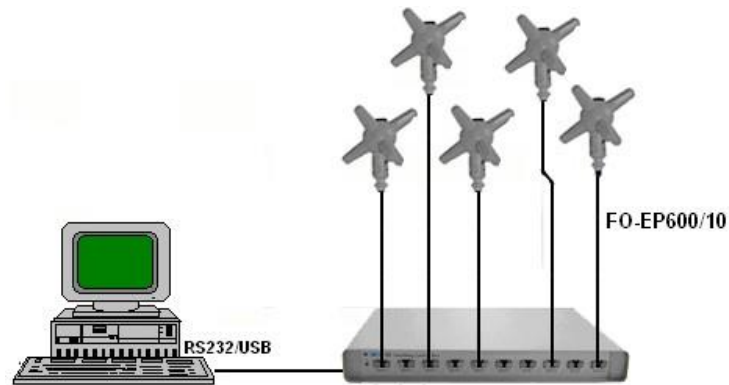


Рис. 3-5 PMM EP60x с одним SB-10

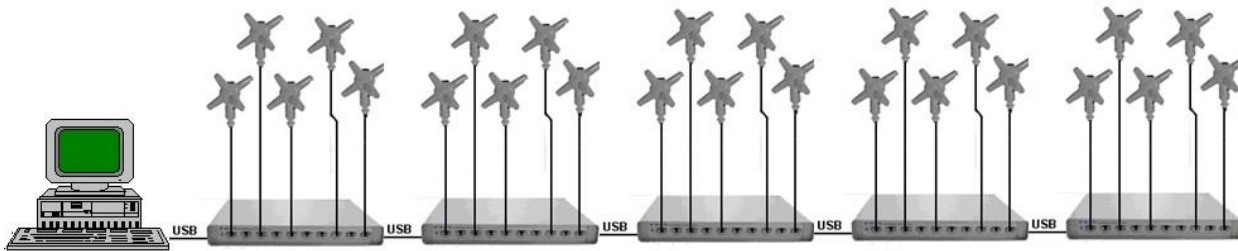


Рис. 3-6 PMM EP60x с пятью SB-10

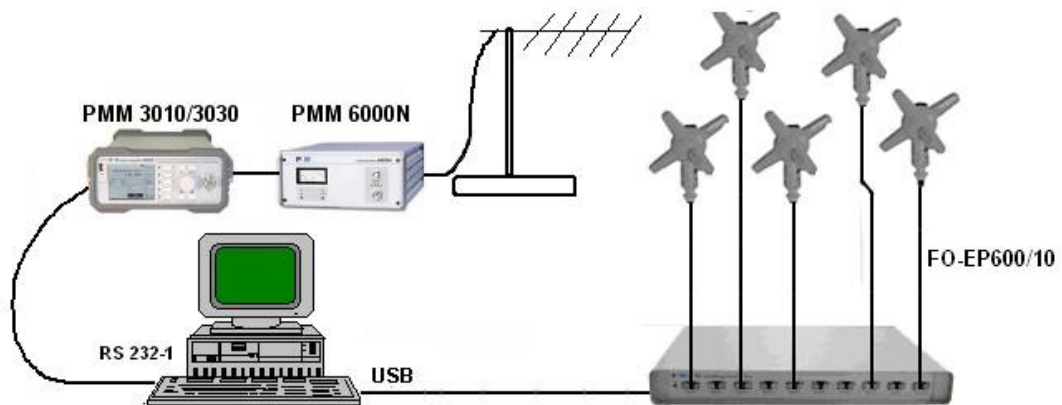


Рис. 3-7 PMM EP60x и SB-10 на открытой испытательной площадке







## 4 – Зарядное устройство EP600 CHARGER

### 4.1 Введение

Пробник EP60x питается от перезаряжаемого Li-Mn аккумулятора, заряжаемого устройством EP600 CHARGER, подключаемым к сети с помощью специального блока питания, поставляемым в комплекте.

EP600 CHARGER предназначен только для данного применения; применение не по назначению строго запрещено.

EP600 CHARGER предназначен для настольной работы; его конструкция позволяет заряжать пробник в правильной и безопасной позиции. Внутри EP600 CHARGER находится микропроцессор, контролирующий и управляющий ходом заряда аккумулятора

Индикатор отображает состояние заряда

Блок питания, поставляемый с EP600 CHARGER работает с сетями переменного напряжения от 100 до 240 В, 50/60 Гц. Могут быть поставлены блоки питания с различными штекерами.



Рис. 4-1 Блок питания



Рис. 4-2 EP600 CHARGER

### 4.2 Блок питания

Всегда подключайте блок питания к РММ EP600 CHARGER перед включением в сеть.



**Выход: постоянное напряжение,  
0 - 15 В, ~ 500 мА**  
**Полярность коннектора:**



#### 4.2.1 Сетевой штекер

При необходимости замены сетевого штекера, извлеките его и замените необходимым.

#### 4.3 EP600 CHARGER

Следующие условия применимы ко всем характеристикам:

- Диапазон рабочих температур: от -10° до +50 °С.

##### 4.3.1 Характеристики

**ТАБЛИЦА 4-1 Характеристики зарядного устройства EP600 CHARGER**

#### Характеристики

Зарядка прекращается при отключении пробника

Автозапуск

Отображение хода заряда

Тестирование

Таймер для безопасной работы

Блок питания

#### Параметры

Выдаваемое напряжение	3.8В 5 мА (Max)
Тип аккумулятора	Panasonic ML621S 3V 5 мА/ч Li-Mn
Max. время перезаряда	48 часов
Диапазон рабочих температур	-10° ÷ +50°
Габариты (ДхШхВ)	60x60x75мм
Масса	130 г

4.3.2 Элементы  
EP600 CHARGER

Описание:

- 1 – Ручка и зажим
- 2 – Разъем для заряда аккумулятора
- 3А – Индикатор состояния заряда
- 3В – Разъем для блока питания



Рис. 4-3 Элементы EP600 CHARGER

NOTE

Применение для заряда аккумуляторов разных видов или порошковых батарей может стать причиной взрыва и строго воспрещается.

NOTE

Встроенный аккумулятор может быть заменен только на заводе; В случае повреждения или некорректной работы обратитесь к своему поставщику.

NOTE

Минимальное допустимое напряжение аккумулятора пробника 2,05 V; напряжение отображается в ПО WinEP600. При более низких значениях понадобится перезарядить аккумулятор.

NOTE

Рекомендуется полностью перезарядить аккумулятор перед длительным хранением пробника; полная перезарядка должна производиться каждые 4 месяца.

NOTE

Максимальное время автономной работы составляет 80 часов (при полосе фильтра 28 Гц и скорости считывания 2.5 с), в зависимости от настроек фильтра

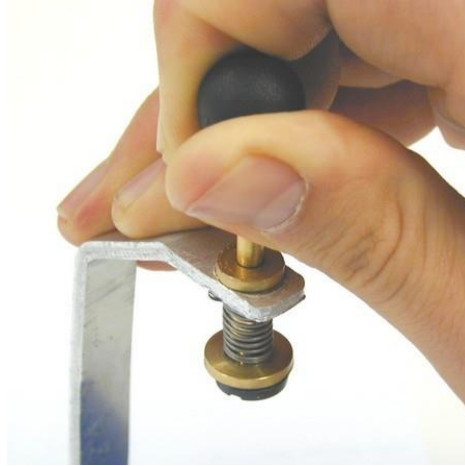
NOTE

При проведении измерений РММ EP60х зарядное устройство должно ВСЕГДА быть отключено.

#### 4.4 Установка EP60x в EP600 CHARGER

При первом использовании полный цикл заряда рекомендуется для достижения максимального времени автономной работы  
Для установки пробника EP60x в зарядное устройство EP600 CHARGER:

- поместите EP600 CHARGER на плоскую устойчивую поверхность
- возьмите ручку и оттяните, как показано на рисунке



- Поместите EP60x в EP600 CHARGER на соответствующий контакт . Не вращайте пробник во избежание повреждения контактов.



#### NOTE

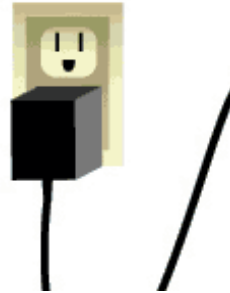
- Постепенно опускайте ручку, до зажима корпуса EP60x



- Подключите блок питания сперва к EP600 CHARGER затем к сети.



- Подключите блок питания в сеть



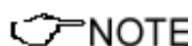
- Проверьте состояние заряда по таблице ниже



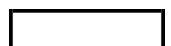
Рис. 4-4 EP60x в EP600 CHARGER

Таблица 4-2 Индикатор EP600 CHARGER Начальная фаза		
Постоянно горит	Зеленый	EP600 CHARGER включено но без нагрузки (аккумулятор отсутствует или датчик отключен от зарядки). *
Постоянно горит	Оранжевый	Зарядка завершилась менее чем за 10 мин, без нагрузки. (либо АБ была заряжена, либо батарея потеряла свою емкость) ***
Постоянно горит	Красный	Цепь заряда перегружена (выход выключен на 30 с для начала нового цикла заряда).**

Таблица 4-3 Индикатор EP600 CHARGER Фаза заряда		
Мигание	Зеленый	Аккумулятор заряжается
Быстрое мигание	Красный	Заряд окончен по достижению максимального времени [ 60часов ] Аккумулятор заряжен не полностью.
Медленное мигание	Оранжевый	Заряд окончен по достижению максимального времени без 12 часов стабилизации.
Быстрое мигание	Оранжевый	Заряд окончен по достижению максимального времени с 12 часами стабилизации.



Полный цикл заряда занимает 48 часов; заряд окончен, когда индикатор EP600 CHARGER мигает оранжевым.



\* Состояние светодиода зарядного устройства с синим конусом зависит от потребления тока. Когда ток очень низкий, зарядное устройство интерпретирует это как «отсутствие нагрузки», и светодиод горит постоянно зеленым цветом.

Если аккумулятор полностью заряжен, светодиод на зарядном устройстве сразу же загорится зеленым, не мигая, потому что ток, поглощаемый зондом, очень мал.

\*\* Красный статус светодиода появляется при перегрузке или коротком замыкании на контакте зарядное устройство с синим конусом.

В этом случае вам необходимо вынуть зарядное устройство переменного / постоянного тока из синего конуса, чтобы дать ему возможность восстановить себя (перезагрузить, между выключением должно пройти не менее 10 с).

\*\*\* Доступно с июня 2018 года для новых продуктов или после ремонта и калибровки.







---

## 5 – Программное обеспечение WinEP600 и SetAddEP600

---

### 5.1 Введение

Этот раздел посвящен установке и работе с программным обеспечением WinEP600 и SetAddEP600 Utility поставляемыми с пробником поля PMMEP60x.

SetAddEP600 это утилита для управления PMM SB10 устройством коммутации и PMM EP603. Когда несколько PMM EP60x подключены к PMM SB-10 каждый из них должен получить свой адрес. С SetAddEP600 Utility вы можете присвоить адрес каждому PMM EP603, подключенному к PMM SB-10

### 5.2 Минимальные системные требования

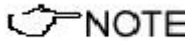
- Процессор: пентиум
- 16 Mb оперативной памяти
- 10 Mb свободного места на жестком диске



Обновления и утилиты могут быть скачаны на [www.narda-sts.it](http://www.narda-sts.it).

### 5.3 Установка

Установка WinEP600 и SetAddEP600 на ПК с поставляемого CD-ROM происходит следующим образом:



**Не подключайте PMM EP60x к ПК до завершения установки.**


Вставьте WinEP600 CD в CD-ROM привод ПК.

В папке Мой Компьютер двойным кликом откройте соответствующий CD-ROM привод. Для начала установки дважды кликните на иконку **WinEP600**.

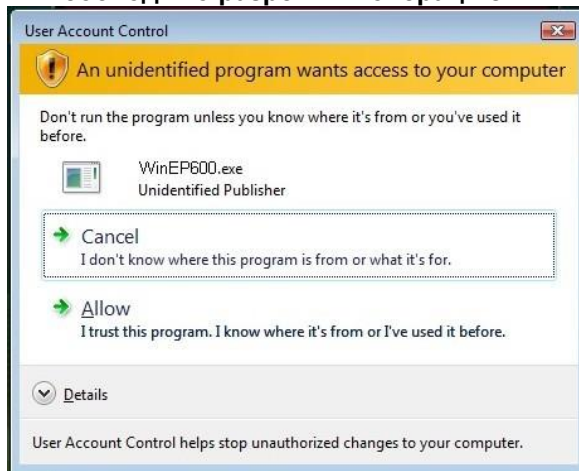


Установка может быть отменена нажатием на **Cancel**:



 **NOTE**

На Windows Vista большинство программ заблокированы защитой. Для начала установки необходимо разрешить операцию.



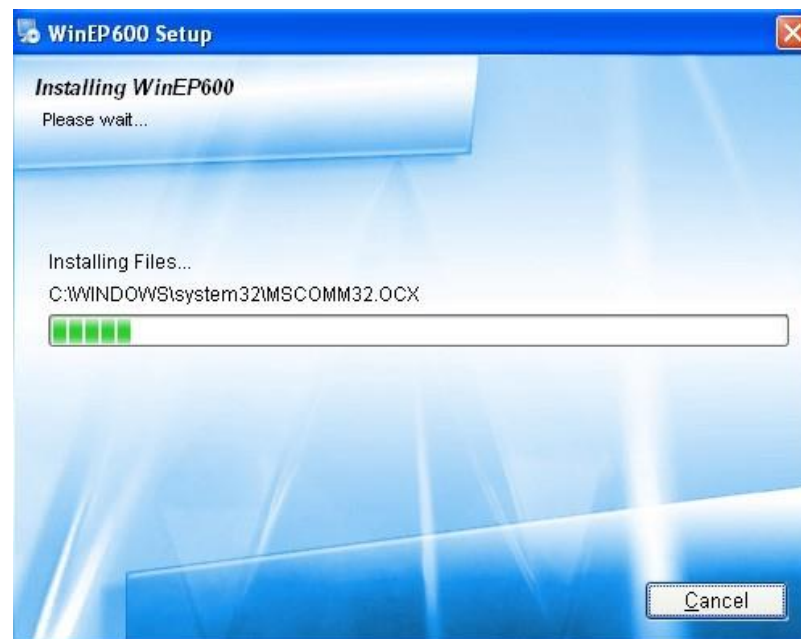
Папка установки должна быть определена. Нажмите **Next** для подтверждения по умолчанию или **Change** для изменения.



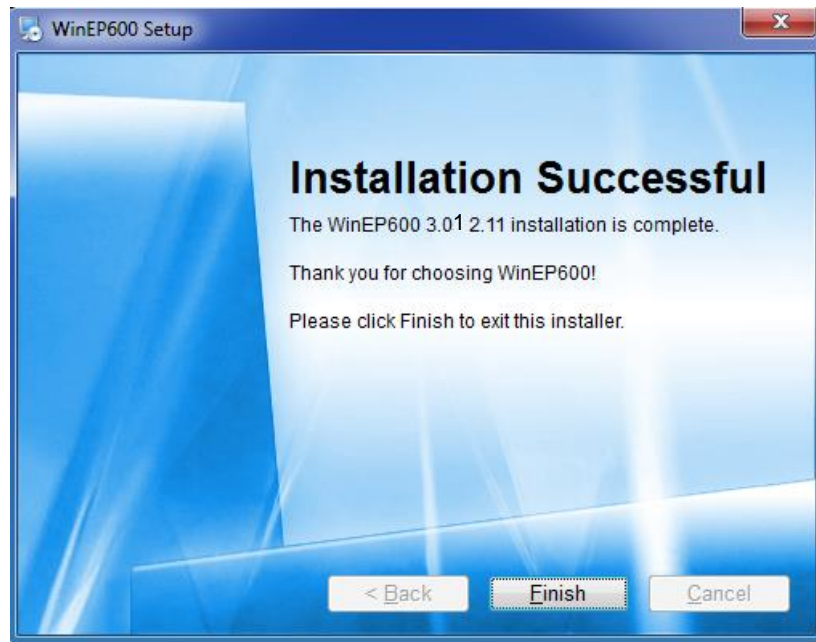
Кликните **Next** для продолжения установки.



Прогресс установки будет отображаться следующим образом:



Нажмите **Finish** для завершения и выхода из установщика.  
Папки **WinEP600** и **SetAddEP600** появятся в списке Программ с иконкой **WinEP600** на рабочем столе.

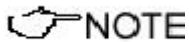


Создайте **SetAddEP600** ярлык на рабочем столе

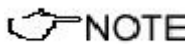


## 5.4 Настройки COM порта с 8053-OC

Подключите 8053-OC к первому доступному порту ПК (подробнее смотрите в разделе “Установка”).



In some PC models the power delivered through the ДБ9 connector may be not enough to supply the optical/serial converter 8053-OC. In such cases, the external power supply adapter mod. 8053-OC-PS must be connected between the PC and the optical/serial converter 8053-OC.

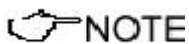


С оптическим конвертером 8053-OC программное обеспечение (ПО) обнаружит пробник РММ EP60x на первом доступном ком порте

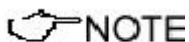
Для настройки другого порта:

### 5.4.1 Настройка COM портов в ПО WinEP600

- Выберите иконку WinEP600 правой кнопкой мыши;
- Выберите свойства;
- Добавьте команду COMM=N через пробел (заглавными буквами) В конце строки Объект, где N обозначает номер порта для использования; например, если EP60x подключен к порту 2, добавьте команду COMM=2.



**Выбранный номер COM порта должен быть от 1 до 9.**

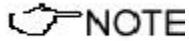


- В некоторых операционных системах поле Объект взято в двойные кавычки (“”); в этом случае, команда COMM=N, прописывается через пробел за кавычками, как показано ниже;



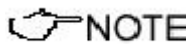
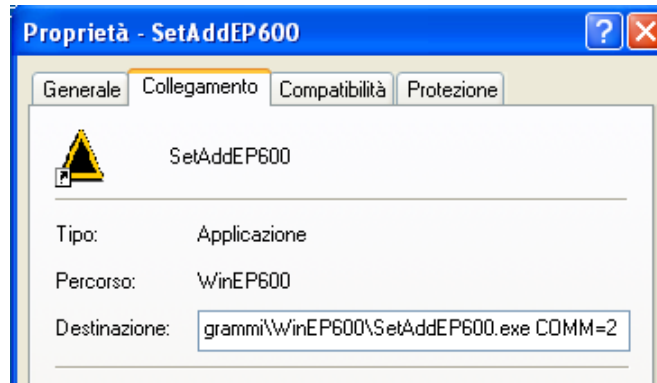
- подтвердите нажав Применить

#### 5.4.2 Настройки COM портов в SetAddEP600

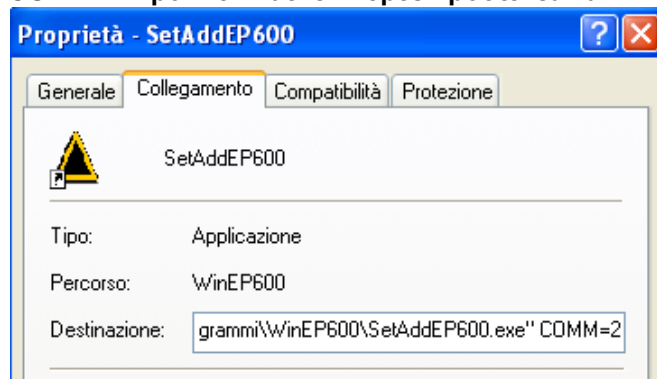
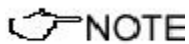


- Выберите иконку SetAddEP600 правой кнопкой мыши;
- Выберите свойства;
- Добавьте команду COMM=N через пробел (заглавными буквами) В конце строки Объект, где N обозначает номер порта для использования например, если EP60x подключен порту 2, добавьте COMM=2.

**Выбранный номер COM порта должен быть от 1 до 9.**

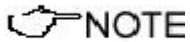


- В некоторых операционных системах поле Объект взято в двойные кавычки (""); в этом случае, команда COMM=N прописывается через пробел за кавычками



- Подтвердите, нажав Применить

## 5.5 Настройка COM порта с адаптером USB-RS232

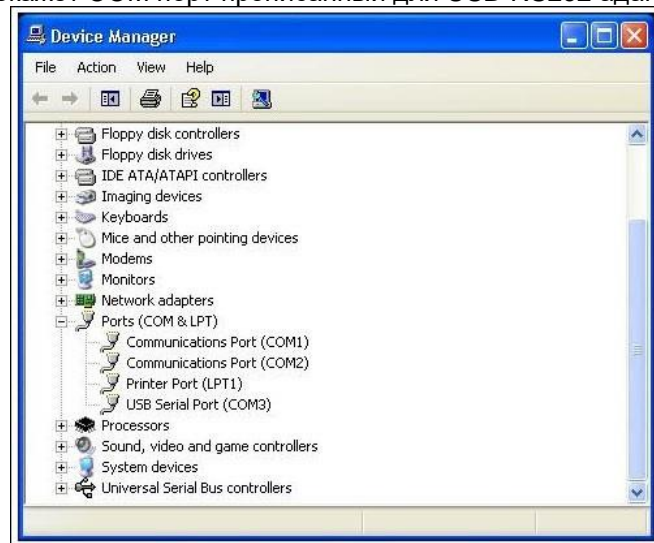


Подключите USB-RS232 адаптер к USB порту ПК и дождитесь процедуры “Установки нового оборудования”. Поставляемые драйверы, могут быть запрошены в процессе установки оборудования.

После установки USB-RS232 адаптера, убедитесь, что прописанный COM порт имеет номер от 1 до 9:

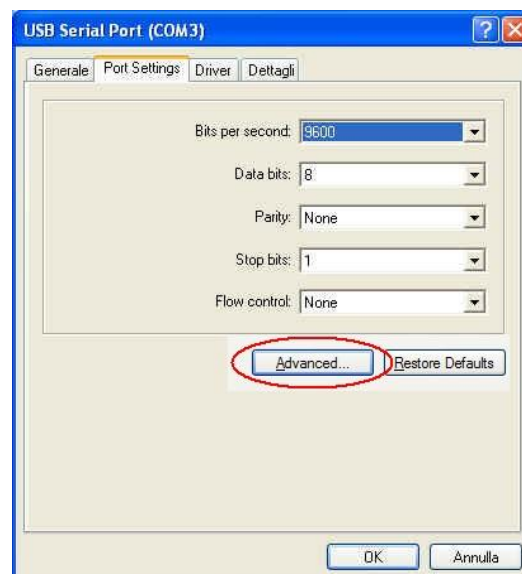
- Зайдите в Диспетчер устройств (Пуск > Настройки > Панель управления > Система > Оборудование > Диспетчер устройств). Прописанный COM может быть найден в Порты (COM и LPT) – USB Serial Port (COMx).

COMx покажет COM порт прописанный для USB-RS232 адаптера.



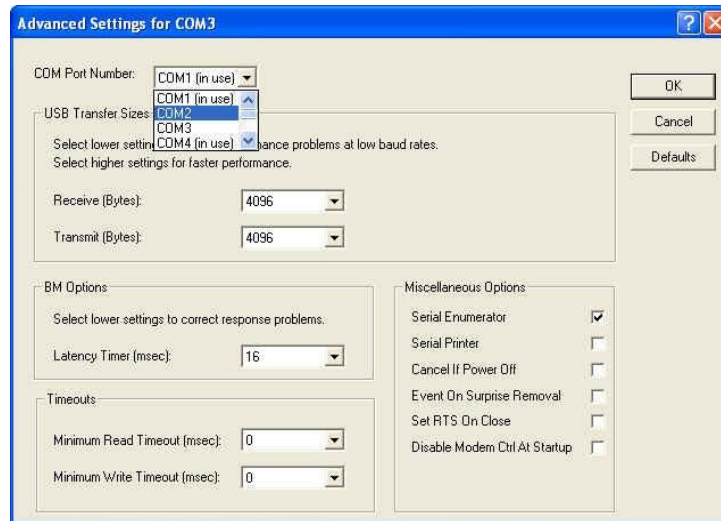
Если адаптер подключен к COM порту с номером не лежащим от 1 до 9, настройки могут быть изменены следующим образом:

- Для изменения COMx порта, дважды кликните на линию Порты (COM и LPT) и USB Serial Port (COMx). Войдите в Настройки порта и Дополнительно



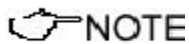


- В **Дополнительных настройках** выберите первый COM порт; **НАЖМИТЕ ОК.**



### 5.5.1 Настройки COM порта в WinEP600

- Выберите иконку WinEP600 правой кнопкой мыши;
- Выберите свойства;
- Добавьте команду COMM=N через пробел (заглавными буквами) В конце строки Объект, где N обозначает номер порта для использования; например, если EP60x подключен к порту 2, добавьте команду COMM=2.



**Выбранный номер COM порта должен быть от 1 до 9.**



- В некоторых операционных системах поле Объект взято в двойные кавычки (""); в этом случае, команда COMM=N, прописывается через пробел за кавычками, как показано ниже;



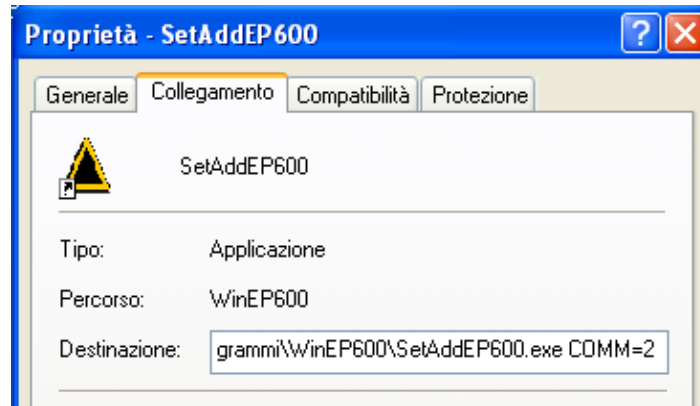
- подтвердите нажав Применить

### 5.5.2 Настройки COM портов в SetAddEP600

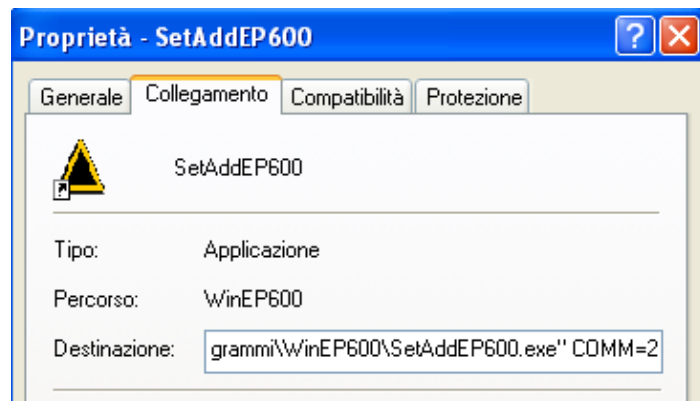
- Выберите иконку SetAddEP600 правой кнопкой мыши;
- Выберите свойства;
- Добавьте команду COMM=N через пробел (заглавными буквами) В конце строки Объект, где N обозначает номер порта для использования; например, если EP60x подключен к порту 2, добавьте команду COMM=2.



**Выбранный номер COM порта должен быть от 1 до 9.**

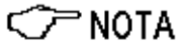


- В некоторых операционных системах поле Объект взято в двойные кавычки (""); в этом случае, команда COMM=N, прописывается через пробел за кавычками, как показано ниже;



- подтвердите нажав Применить

## Запуск WinEP600



NOTA


Перед запуском WinEP600, рекомендуется ограничить количество приложений запущенных на Вашем компьютере.

Подключите PMM EP60x к ПК и нажмите иконку на рабочем столе.



Альтернатива (Windows XP): Пуск, Все программы, WinEP600, WinEP600.

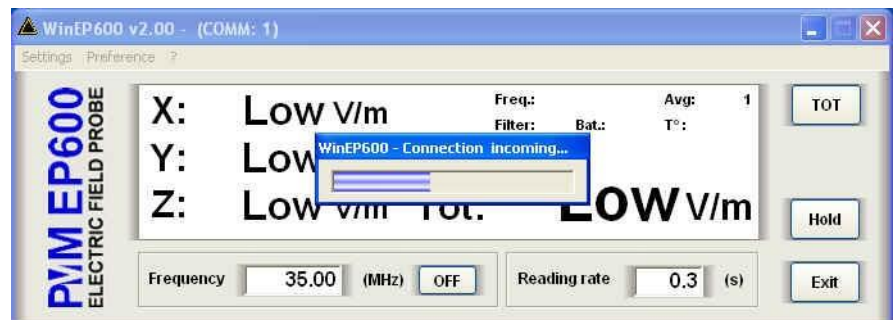


Windows Vista или 7: нажмите **Windows** , **Программы, WinEP600, WinEP600.**

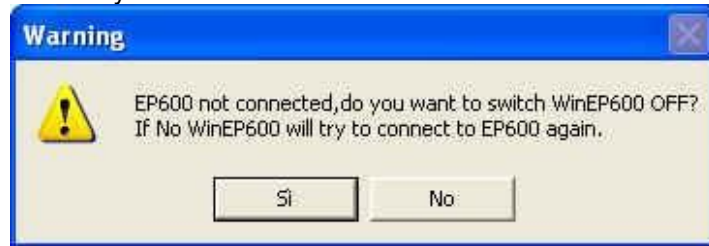
Сначала появится это окно:



Затем появится главное окно, вместе с **WinEP600 -Connection Incoming** индикатором .корректного подключения пробника



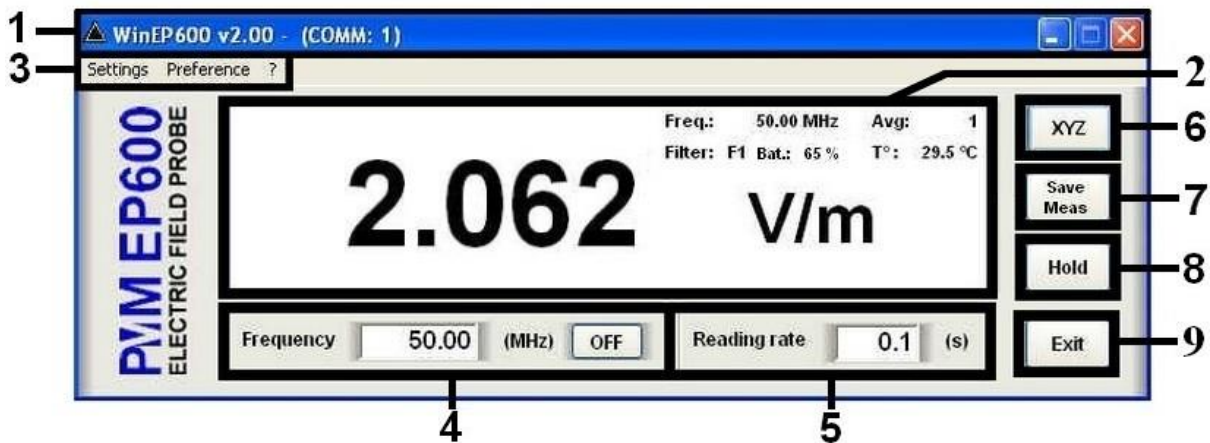
Это сообщение появится, когда PMM EP60x не подключён или соединение не установлено:



Выберите **YES** для выхода из WinEP600 – EP60x выключится.  
Выберите **NO** для попытки установить соединение (проверьте перед этим правильную установку EP60x).

### 5.7 Главное окно

При подключении отобразится главное окно:



Описание команд:

1. Заголовок
2. Измерения и настройки
3. Выбор настроек
4. Настройка частотной коррекции в МГц
5. Скорость считывания в секундах
6. Переключение между общей величиной напряженности поля и распределением по осям x - y - z
7. Кнопка для сохранения измерений (каждый раз при запуске ПО кнопка не применена).
8. Удерживать/продолжить измерения
9. Выход из программы

### 5.7.1 Заголовок

Здесь указана версия ПО, вместе с номером последовательного порта, установленного в настройках программы.



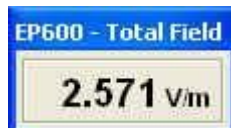
Управляющие кнопки позволяют свернуть, уменьшить/восстановить главное окно и выйти из программы:



Когда главное окно свернуто, информация отображается в строке приложений Windows снизу экрана.



Тем не менее, значение напряженности поля остается на экране

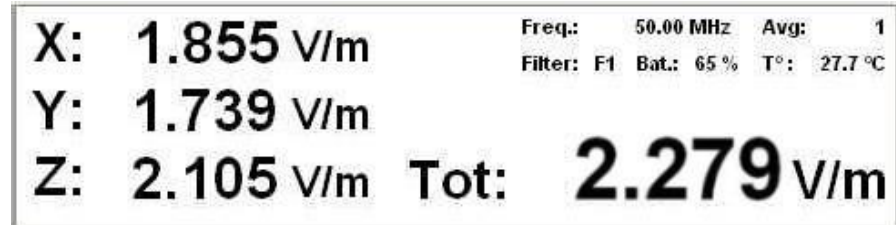


### 5.7.2 Отображение измерений в главном окне

Измерения, отображаемые в главном окне:

- **Значение напряженности поля** по x - y - z или общее (см. раздел “XYZ / TOT”)

*Режим x - y - z*



*Режим Total*



- **Единицы измерения** показывает единицу измерения напряженности поля; значения выводятся с точностью до тысячных. Мин. отображаемое значение: 0.010 В/м.

- **Коррекция по частоте** см. раздел “Установка частоты коррекции”

*По умолчанию Частота: 50.00 МГц*

- **Среднее значение и фильтр** см. раздел “Настройки”

*По умолчанию: Среднее значение: 1    Фильтр: F1*

- **Состояние аккумулятора** отображается с шагом 5%.

- **EP60x внутренняя температура** в °C

### 5.7.3 Установка частоты коррекции

Эта установка в МГц применяет соответствующий корректирующий фактор, хранящийся в памяти EP60x


 NOTE

График в разделе 1 показывает фактор коррекции в дБ in дБ как функцию от рабочей частоты.

 NOTE

Настройки отображаемые при первом запуске - по умолчанию; затем будет отображаться последнее установленное значение.

Частота отображается с точностью до сотых, максимальное разрешение 0.01 МГц. Нажмите кнопку Enter для подтверждения.




Для отключения коррекции нажмите OFF; кнопка изменится на ON для включения функции, в нужный момент.



 NOTE

При вводе частоты коррекции или включении функции, "Frequency value" обновится согласно настройке времени считывания значений.

 NOTE

При вводе частоты коррекции в режиме HOLD новое значение не будет отображаться, пока HOLD не будет отключен

 NOTE


Следующее сообщение появится, при вводе частоты вне частотного диапазона PMM EP60x:




#### 5.7.4 Настройка скорости считывания значений

Отображает интервал времени (в секундах) между показаниями. Точность настройки 0.1 с. Нажмите кнопку Enter для подтверждения значения.




 NOTE


Настройка, отображаемая при первом запуске - по умолчанию, при последующих запусках будет отображаться последнее установленное значение.

 NOTE

Минимальный временной интервал между считываниями зависит от выбора фильтра. Таблица Фильтры (Настройка/Фильтр) покажет минимальные интервалы для каждого фильтра.

 NOTE

Максимальный временной интервал между считываниями составляет 30 с независимо от установленного фильтра.

 NOTE

Ввод скорости считывания, вне описанного диапазона сопровождается появлением предупреждения:

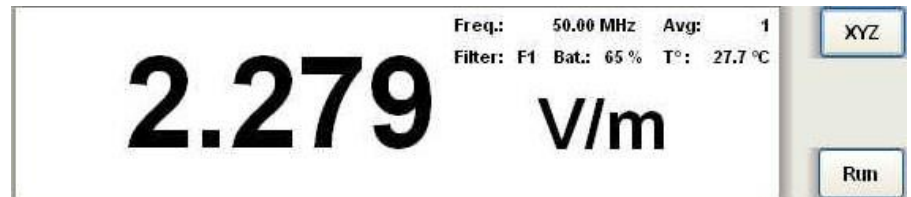




### 5.7.5 XYZ / TOT



Кнопка для выбора x - y - z или общий режим.  
Максимальное отображаемое разрешение: 0.001 В/м



### NOTE

Нажмите на кнопку для переключения с XYZ на TOT.



Если значение напряженности лежит за пределами диапазона, будут показаны следующие сообщения:

**Ovr** : уровень напряженности выше 110% от максимального уровня.

**!** : уровень напряженности лежит в пределах от 100% до 110% от максимального. Символ близок по значению **Ovr**

**\*** : уровень напряженности ниже, чем минимальный. Символ близок к значению:

- 0.17 В/м для EP603 в общем режиме;
- $0.17 / \sqrt{3}$  для EP603 в режиме посям.

**Low** : уровень напряженности меньше, чем 1/15 от минимального значения.

- $0.17 / 15$  для EP603 в общем режиме;
- $0.17 / (15 \times \sqrt{3})$  для EP603 в режиме посям.

### WARNING

Значения напряженности поля за пределами диапазона измеряемых величин не могут считаться достоверными.

### 5.7.6 Удержание/Запуск

Нажмите HOLD для остановки измерений  
Нажмите на кнопку для перехода от удержания к запуску  
Кнопка XYZ/TOT активна даже в режиме удержания.

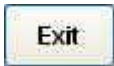


### NOTE

**При выходе из программы в режиме HOLD, при новом запуске включится режим RUN.**

### 5.7.7 Выход

Нажмите **EXIT** для выхода из программы. Текущие настройки будут сохранены и вызваны при следующем запуске. Сообщение:



Нажмите **YES** для выхода и выключения EP60x.  
Нажмите **NO** для отмены.

### 5.7.8 Меню настроек



Команды:

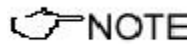
- **Настройки:** Установите усреднение и фильтр
- **Общие:** выберите интерфейс и активируйте функцию **Minimized UI**
- **? (Справка):** ПО и информация о продукте

#### 5.7.8.1 Настройки



Настройки опций:

- **Фильтр:** встроенные АЦП EP60x имеют набор фильтров для улучшения чувствительности и для сокращения уровня помех. Фильтры выбираются в соответствии с применением: от самого быстрого (F1) до самого медленного (F8).



Для установки необходимого фильтра кликните по соответствующей строке, которая станет синей. Выбранный фильтр будет отображаться

Filter	Filter(Hz)	Rejection to mains	Settling time(ms)	Max Sample rate(S/s)	Min Reading Rate(s)
F1	28	25dB@60Hz	20	22	0,1
F2	24	25dB@50Hz	23	20	0,1
F3	8	no notch	63	12	0,15
F4	4,7	80dB@60Hz	100	8	0,15
F5	4	65dB@50/60Hz	125	6,6	0,2
F6	4	80dB@50Hz	125	6,6	0,2
F7	3,2	no notch	150	5,9	0,25
F8	2,3	67dB@50/60Hz	200	4,4	0,3

**Filter(Hz):** отображение характеристик фильтра

**Rejection to mains:** некоторые фильтры подавляют частоты сетей питания, для уменьшения помех

**Settling time (ms):** время, необходимое для получения показаний

**Max Sample rate (S/s):** частота дискретизации

**Min Reading Rate (s):** минимальный временной интервал между считываниями

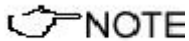
Обычно быстрые измерения поля необходимы для быстрого отклика и лучшей стабильности когда пробник поля показывает отклик действительного значения напряженности поля излучаемой мощности системы состоящей из антенны и РЧ генератора.

Тем не менее, чем больше скорость измерения, тем больше количество шумов, с соответствующим падением чувствительности.

Более медленные измерения увеличивают чувствительность, но также увеличивают время отклика и потребление энергии.

РММ EP600/EP601/EP602/EP603 имеют 8 различных фильтров для выбора наиболее подходящей комбинации параметров для любого применения.

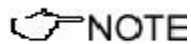
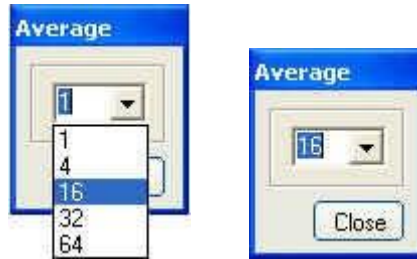
F	Время установки	Потребление энергии	Чувствительность	Подавление @ 50Гц	Подавление @ 60Гц
1	Очень быстро	Очень низкое	Низкая	-----	Низкое
2	Очень быстро	Очень низкое	Средняя	Низкое	-----
3	Быстро	Низкое	Хорошая	-----	-----
4	Среднее	Среднее	Высокая	Хорошее	Очень Высокое
5	Среднее	Среднее	Высокая	Высокое	Высокое
6	Среднее	Среднее	Высокая	Очень Высокое	Хорошее
7	Медленное	Высокое	Очень Высокая	Хорошее	Хорошее
8	Медленное	Очень Высокое	Очень Высокая	Высокое	Высокое



При обычном функционировании F4 - F5 предлагают хорошее сочетание потребления энергии, чувствительности, время установки и подавления @ 50Гц.



- **Усреднение:** установка количества (1, 4, 16, 32 или 64) считываний для расчета среднего арифметического



При значении усреднения = 1, значения не усредняются и выводятся текущие значения


В примере, отображается усреднение 16 последних значений. Счетчик “Avg” показывает прогресс усреднения, обновляясь в соответствии со скоростью считывания “Reading rate” интервал



Сообщение **AVG: OK** будет показано по окончании процесса усреднения, затем последует индикация текущего усреднения **Avg: 16**.


Затем процесс продолжится в режиме усреднения: блоками по 16 значений, старые значения исключаются, а последние добавляются со скоростью считывания значений.

Процесс начинается заново при установке другого значения усреднения.

 NOTE

При переключении с TOT на режим XYZ среднее значение пересчитывается для каждой отдельной оси.

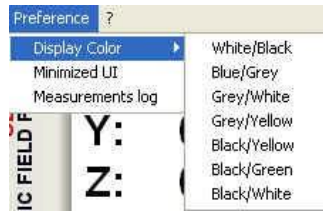


 NOTE

В режиме удержания HOLD новое среднее значение отображается в главном окне и обновляется только при отключении HOLD.

### 5.7.8.2 Общие

Функции меню настройки:



- **Цветовая схема:** выбор из различных вариантов цветового исполнения главного окна:

#### Фон / Значения и единицы измерения

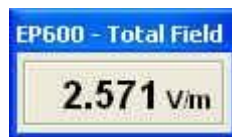
- Синий/Серый
- Серый/Белый
- Серый/Желтый
- Черный/Желтый
- Черный/Зеленый
- Черный/Белый



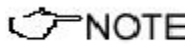
Цвет индикаторов Freq, Avg, CorFact и Offset будет отображаться соответственно



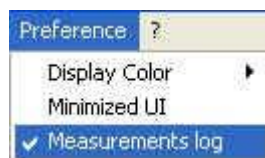
- **Свернуть** : активируйте **Minimized UI (Unit Interface)** для отображения показаний напряженности поля на рабочем столе в свернутом режиме.



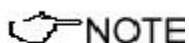
Это окно может быть помещено в любом месте рабочего стола , сохраняя свое последнее расположение при последующем сворачивании главного окна.



Для того, чтобы закрыть это окно, восстановите главное окно и снимите выбор с функции “Minimized UI”.



- **Запись Измерений:** активируйте функцию **Measurements Log** для отображения кнопки **Save Meas** в главном окне. символ ✓ значит, что функция активирована.

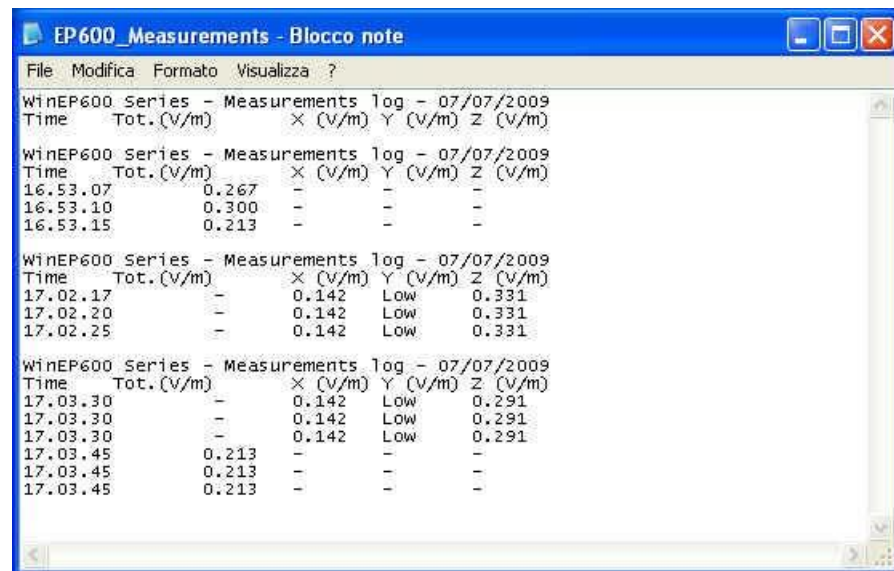


При каждом запуске ПО функция Запись Измерений отключена

Каждый раз при нажатии **Save Meas**, значения напряженности поля сохраняются в файл *EP600\_Measurements.txt* (при первом запуске файл создается автоматически).



Файл сохраняется в формате TXT и при открытии, вы получите большое количество информации



Для каждой новой сессии (от запуска до закрытия ПО) в txt будет появляться следующий заголовок:

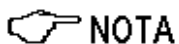
```
WinEP600 Series - Measurements log - dd/mm/yyyy
Time Tot. (V/m) X (V/m) Y (V/m) Z (V/m)
```

**dd/mm/yyyy:** дата измерений

**Time:** час, минута, секунда измерения

**Tot.(B/m):** общее значение напряженности поля

**X(B/m) Y(B/m) Z(B/m):** значение напряженности поля по осям



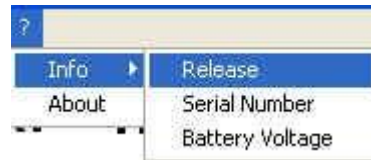
Записанные данные могут просматриваться виде графика или таблицы. С помощью приложений Word или Excel нажмите Открыть, выберите “Все файлы”; затем найдите и выберите нужный файл.



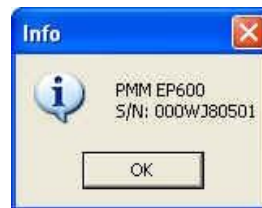
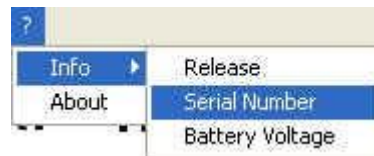
### 5.7.8.3 ? (Справка)


Содержание:

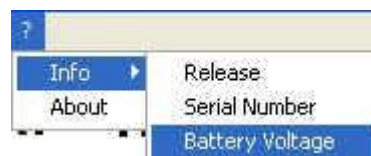
- **Информация:** текущая версия прошивки EP60x и дата, серийный номер и напряжение аккумулятора




Кликните  для выхода.



Кликните  для выхода.



**Напряжение аккумулятора ниже 2.11V (5% заряда) отображается красным.**

Кликните  для выхода.

- **О производителе:** Информация о производителе



Mod. 18-1

Caro cliente

grazie per aver acquistato un prodotto NARDA! Sei in possesso di uno strumento che per molti anni ti garantirà un'alta qualità di servizio. NARDA riconosce l'importanza del Cliente come ragione di esistenza; ciascun commento e suggerimento, sottoposto all'attenzione della nostra organizzazione, è tenuto in grande considerazione. La nostra qualità è alla ricerca del miglioramento continuo. Se uno dei Suoi strumenti NARDA necessita di riparazione o calibrazione, può aiutarci a servirla più efficacemente compilando questa scheda e accludendola all'apparecchio.

Tuttavia, anche questo prodotto diventerà obsoleto. In questo caso, ti ricordiamo che lo smaltimento dell'apparecchiatura deve essere fatto in conformità con i regolamenti locali. Questo prodotto è conforme alle direttive WEEE dell'Unione Europea (2002/96/EC) ed appartiene alla categoria 9 (strumenti di controllo). Lo smaltimento, in un ambiente adeguato, può avvenire anche attraverso la restituzione del prodotto alla NARDA senza sostenere alcuna spesa. Può ottenere ulteriori informazioni contattando i venditori NARDA o visitando il nostro sito Web [www.narda-sts.it](http://www.narda-sts.it).

Dear Customer

thank you for purchasing a NARDA product! You now own a high-quality instrument that will give you many years of reliable service. NARDA recognizes the importance of the Customer as reason of existence; in this view, any comment and suggestion you would like to submit to the attention of our service organization is kept in great consideration. Moreover, we are continuously improving our quality, but we know this is a never ending process. We would be glad if our present efforts are pleasing you. Should one of your pieces of NARDA equipment need servicing you can help us serve you more effectively filling out this card and enclosing it with the product.

Nevertheless, even this product will eventually become obsolete. When that time comes, please remember that electronic equipment must be disposed of in accordance with local regulations. This product conforms to the WEEE Directive of the European Union (2002/96/EC) and belongs to Category 9 (Monitoring and Control Instruments). You can return the instrument to us free of charge for proper environment friendly disposal. You can obtain further information from your local NARDA Sales Partner or by visiting our website at [www.narda-sts.it](http://www.narda-sts.it).

**Servizio richiesto:**  *Service needed:*

Solo taratura     Riparazione     Riparazione & Taratura     Taratura SIT     Altro:  
 Calibration only     Repair     Repair & Calibration     Certified Calibration     Other:

**Ditta:**

*Company:*

**Indirizzo:**

*Address:*

**Persona da contattare:**

*Technical contact person:*

**Telefono:**

*Phone n.*

**Modello:**

*Equipment model:*

**Numero di serie:**

*Serial n.*

**Accessori ritornati con l'apparecchiatura:**  **Nessuno**     **Cavo(i)**     **Cavo di alimentazione**    **Altro:**  
 *Accessories returned with unit:*     **None**     **Cable(s)**     **Power cable**    **Other:**

**Sintomi o problemi osservati:**  *Observed symptoms / problems:*

**Guasto:**  **Fisso**     **Intermittente**    **Sensibile a :**  **Freddo**     **Caldo**     **Vibrazioni**     **Altro**  
 *Failure:*  **Continuous**     **Intermittent**    **Sensitive to:**  **Cold**     **Heat**     **Vibration**     **Other**

**Descrizione del guasto/condizioni di funzionamento:**

*Failure symptoms/special control settings description:*

**Se l'unità è parte di un sistema descriverne la configurazione:**

*If unit is part of system please list other interconnected equipment and system set up:*

