



ЧАСТОТОМЕР



руководство
по эксплуатации

V 1.1

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО
ПОВРЕЖДЕНИЕ
ПРИБОРА

СТАНДАРТЫ



СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

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

ВВЕДЕНИЕ

МЕГЕОН 76001 — это цифровой, настольный двухканальный частотомер с возможностью измерения частоты до 2,7 ГГц. Прибор имеет функцию измерения периода и настраиваемую функцию счёта. Кроме этого прибор имеет встроенный аттенюатор, фильтр низких частот и функцию удержания данных. Яркий светодиодный дисплей и переключаемое количество знаков.

ОСОБЕННОСТИ

- 👍 Два канала измерения частоты;
- 👍 Максимальная измеряемая частота 2,7 ГГц;
- 👍 Измерение периода следования импульсов;
- 👍 Встроенный аттенюатор 1:20;
- 👍 Встроенный фильтр низких частот 100 кГц (-3дБ);
- 👍 Переключаемое время счёта;
- 👍 Функция удержания данных;
- 👍 Яркий светодиодный дисплей;

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

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

- Не проводите измерений при повышенной влажности воздуха или с влажными руками.
- Защитите прибор от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию. Поддерживайте поверхности прибора в чистом и сухом виде.
- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор и обратитесь к дилеру или в сервисный центр.
- Если в приборе образовался конденсат (что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) — необходимо не включая прибор, после стабилизации температуры, выдержать его без упаковки, не менее 3 часов.
- Не прикасайтесь во время измерения к открытым токоведущим проводникам.
- Перед измерением убедитесь, что измерительные провода надежно подключены к прибору.
- Для исключения поражения электрическим током запрещается использовать щупы и зажимы не соответствующие нормам безопасности для данного прибора.
- Не проводите измерения во взрывоопасной среде, т.к. при измерении возможно искрообразование, что может привести к взрыву.
- Если у прибора отклонения в функционировании — не пользуйтесь им это может представлять опасность, выключите его и обратитесь в сервисный центр.
- Во избежание повреждения прибора или оборудования и не обладая достаточной для этого квалификацией и знаниями, **НЕ** проводите измерения на работающем оборудовании и/или приборе. Соблюдайте порядок подключения и отключения измерительных щупов. Кроме этого необходимо соблюдать правила гальванической развязки между приборами.
- Используйте прибор только по прямому назначению.
- Эксплуатация с повреждённым корпусом запрещена. Время от времени проверяйте корпус прибора на предмет трещин и сколов, а измерительные щупы на предмет повреждения изоляции. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов обратитесь к дилеру или в сервисный центр.
- Выполняя измерения частоты СВЧ-излучения необходимо предпринять все меры безопасности.
- Не разбирайте и не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно или вносить изменения в его конструкцию — это приведёт к лишению гарантии и возможной его неработоспособности.

- Не используйте прибор, если он имеет неисправность или есть сомнение в его правильном функционировании — обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

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

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

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

ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



- | | | | |
|---|--|----|------------------------------------|
| 1 | Дисплей; | 9 | Кнопка (A.PERI) ; |
| 2 | Вход «B»; | 10 | Кнопка (A.TOT) ; |
| 3 | Вход «A»; | 11 | Кнопка (CHECK) ; |
| 4 | Кнопка включения
фильтра НЧ (L.F.); | 12 | Кнопка (GATE TIME: 1S) ; |
| 5 | Кнопка (A-ATTN) ; | 13 | Кнопка (GATE TIME: 0.1S) ; |
| 6 | Кнопка (B.FREQ 2.7 GHz) ; | 14 | Кнопка (GATE TIME: 0.01S) ; |
| 7 | Кнопка (A.FREQ 100 MHz) ; | 15 | Кнопка (REST) ; |
| 8 | Кнопка (A.FREQ 10 MHz) ; | 16 | Кнопка (HOLD) ; |
| | | 17 | Кнопка (POWER) . |

НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

Органы управления		Функции	
Выключатель « HOLD »		Нажат — удержание данных, отжат — счет.	
Выключатель « A-ATTN »		Нажат — включён аттенюатор (1:20), отжат — (1:1)	
Выключатель « L.F. »		Нажат — включён фильтр НЧ (100 кГц —ЗдБ)	
Кнопка « REST »		Нажатие — перезагрузка прибора.	
Переключатель « GATE TIME »	0.01S	0,01 сек	Нажатая клавиша включает соответствующее время счёта.
	0.1S	0,1 сек	
	1S	1 сек	
Переключатель режима работы	« CHECK »	Режим самотестирования	Нажатая клавиша включает соответствующий режим работы
	« A.TOT »	Режим счета	
	« A.PERI »	Режим измерения периода	
	« A.FREQ 10 MHz »	Измерение частоты 0...10 МГц. Вход «А»	
	« A.FREQ 100 MHz »	Измерение частоты 0...100 МГц. Вход «А»	
	« B.FREQ 2.7 GHz »	Измерение частоты 0...2,7 ГГц. Вход «В»	

ДИСПЛЕЙ



Индикатор	Описание
« G »	Индикатор счета
« OF »	Индикатор превышения диапазона
« KHz »	Индикатор измерения частоты в кГц
« MHz »	Индикатор измерения частоты в МГц
« µS »	Индикатор измерения времени в мкс

● ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА (POWER)

Для включения прибора нажмите кнопку (POWER), для выключения нажмите ещё раз.

● РЕЖИМ УДЕРЖАНИЯ ДАННЫХ (HOLD)

Для фиксации измеренного значения на дисплее нажмите выключатель (HOLD). Для выхода из режима удержания нажмите на него ещё раз.

● ПЕРЕЗАПУСК ПРИБОРА

Для перезапуска прибора кратковременно нажмите кнопку (REST).

● САМОТЕСТИРОВАНИЕ

Для проверки сегментов дисплея и работоспособности электроники нажмите клавишу **ЧЕК** переключателя режимов. При этом на дисплее во всех разрядах будет выполнен отчет от 0 до 9. После чего цикл повторится. Для выхода из него — выберите другой режим работы.

● УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ СЧЕТА (КОЛИЧЕСТВО ОТЧЕТОВ)

Прибор поддерживает 3 режима счета (GATE TIME). Соответствие положения переключателя дискретности измерения приведено ниже.

GATE TIME	A.PERI	10 MHz	100 MHz	2.7 GHz
0.01S	0.1 мкс	100 Гц	1 кГц	10 кГц
0.1S	0.01 мкс	10 Гц	100 Гц	1 кГц
1S	0.001 мкс	1 Гц	10 Гц	100 Гц

В режиме счета количества импульсов (A.TOT) положение переключателя не влияет на работу.

● АТТЕНЮАТОР 1:20

Для включения аттенюатора нажмите кнопку (A-ATTN), для выключения нажмите на него ещё раз.

● ПОЛОСОВОЙ ФИЛЬТР

Для исключения влияния высокочастотных помех при измерении низкочастотного сигнала рекомендуется включать фильтр нижних частот с полосой среза 100 кГц (по уровню -3 дБ). Для включения нажмите кнопку (L.F.), для выключения фильтра нажмите его ещё раз.

● ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ ВЧ-СИГНАЛА (В ДИАПАЗОНЕ 100 МГЦ – 2,7 ГЦ)



Максимальная амплитуда входного сигнала 3В RMS (180 мВt).

- Нажмите кнопку **(B.FREQ 2.7 GHz)** переключателя режимов.
- Подключите измерительный кабель к порту «В» частотомера.
- Переключателем **(GATE TIME)** установите необходимое время счета (см. таблицу выше).
- Подайте измеряемый сигнал на вход частотомера.
- Считайте показание с дисплея.

● ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ СИГНАЛА ДО 100 МГЦ



Максимальная амплитуда входного сигнала в положении аттенюатора 1:1 – 12 В RMS.

Максимальная амплитуда входного сигнала в положении аттенюатора 1:20 – 240 В RMS.

- Нажмите кнопку **(A.FREQ 100 MHz)** переключателя режимов.
- Подключите измерительный кабель к порту «А» частотомера.
- Переключателем **(GATE TIME)** установите необходимое время счета (см. таблицу выше).
- При необходимости включите встроенный аттенюатор.
- Подайте измеряемый сигнал на вход частотомера.
- Считайте показание с дисплея.



При работе с низкочастотными сигналами (ниже 100 кГц) рекомендуется включить фильтр нижних частот.

● ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ СИГНАЛА ДО 10 МГЦ)



Максимальная амплитуда входного сигнала в положении аттенюатора 1:1 – 12 В RMS.

Максимальная амплитуда входного сигнала в положении аттенюатора 1:20 – 240 В RMS.

- Нажмите кнопку **(A.FREQ 10 MHz)** переключателя режимов.
- Подключите измерительный кабель к порту «А» частотомера.
- Переключателем **(GATE TIME)** установите необходимое время счета (см. таблицу выше).
- При необходимости включите встроенный аттенюатор.
- Подайте измеряемый сигнал на вход частотомера.
- Считайте показание с дисплея.



При работе с низкочастотными сигналами (ниже 100 кГц) рекомендуется включить фильтр нижних частот.

● МЕРЕНИЕ ПЕРИОДА СЛЕДОВАНИЯ



Максимальная амплитуда входного сигнала в положении аттенюатора 1:1 - 12 В RMS.

Максимальная амплитуда входного сигнала в положении аттенюатора 1:20 – 240 В RMS.

- Нажмите кнопку **(A.PERI)** переключателя режимов.
- Подключите измерительный кабель к порту «А» частотомера.
- Переключателем **(GATE TIME)** установите необходимое время счета (см. таблицу выше).
- При необходимости включите встроенный аттенюатор.
- Подайте измеряемый сигнал на вход частотомера.
- Считайте показание с дисплея.



При работе с низкочастотными сигналами (ниже 100 кГц) рекомендуется включить фильтр нижних частот.

● СЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ИМПУЛЬСОВ

Максимальная амплитуда входного сигнала в положении аттенюатора 1:1 – 12 В RMS.



Максимальная амплитуда входного сигнала в положении аттенюатора 1:20 – 240 В RMS.

- Нажмите кнопку **(A.TOT)** переключателя режимов.
- При необходимости включите встроенный аттенюатор.
- Подайте измеряемый сигнал на вход частотомера.
- Считайте показание с дисплея.
- Для сброса счетчика нажмите кнопку **(REST)**.



При работе с низкочастотными сигналами (ниже 100 кГц) рекомендуется включить фильтр нижних частот.

● ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается	Отсутствует питание	Подключите прибор к сети
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
В режиме « V.FREQ » не выполняется измерение частоты	Поврежден соединительный кабель	Замените соединительный кабель
	Уровень сигнала ниже чувствительности	Используйте внешний усилитель
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
В режиме « A.FREQ » не выполняется измерение частоты	Недостаточный уровень сигнала. Включен аттенюатор	Выключить аттенюатор
	Недостаточный уровень сигнала. При измерении частоты выше 100 кГц включен фильтр L.F	Выключить фильтр нижних частот.
	Частота измеряемого сигнала превышает 10 МГц. Переключатель режимов измерений в положении: « A.FREQ 10 MHz »	Включите режим измерений: « A.FREQ 100 MHz »
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Частотомер не измеряет период	Недостаточный уровень сигнала. Включен аттенюатор	Выключить аттенюатор
	Поврежден соединительный кабель.	Замените соединительный кабель
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Частотомер не выполняет или некорректно выполняет счет импульсов	Недостаточный уровень сигнала. Включен аттенюатор	Выключить аттенюатор
	В сигнал счета наводятся помехи	Включить фильтр нижних частот (L.F). Используйте экранированный кабель.
	Поврежден соединительный кабель	Замените соединительный кабель
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
На дисплее постоянно идет отчет от 0 до 9.	Включен режим « CHECK »	Отключить режим « CHECK »
Прибор не измеряет, показывает одно и то же значение	Включена функция « HOLD »	Отключите функцию « HOLD »

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВХОД «А»

Параметр	Значение
Верхняя граничная частота	100 МГц
Чувствительность	30 мВ RMS в диапазоне 10 Гц ... 100 МГц
Частота среза фильтра нижних частот (L.F)	100 кГц по уровню -3 дБ
Входной импеданс	1 МОм, 35 пФ
Максимальное допустимое входное напряжение, В RMS	250 В с включенным аттенуатором (1:20) 12 В — с выключенным аттенуатором (1:1)

ВХОД «В»

Параметр	Значение
Диапазон частот	100 ... 2700 МГц
Чувствительность	30 мВ RMS в диапазоне 100 МГц ... 2700 МГц
Входной импеданс	50 Ом
Максимальное допустимое входное напряжение	3 В RMS

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Количество разрядов	8
Питание	230В 50Гц
Условия эксплуатации	Температура: 0...40 °С, Относительная влажность: не более 85%
Условия транспортировки и хранения	Температура: 0...50 °С, Относительная влажность: не более 85% без выпадения конденсата
Размеры	260x85x207 мм.
Вес	1165 г.

СООТВЕТСТВИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

На лицевой панели и дисплее прибора нанесены международные единицы измерения, их соответствие с национальными единицами приведено в таблице.

Международное обозначение	Национальное обозначение
1 Hz	= 1 Гц
1 kHz	= 1 кГц
1 MHz	= 1 МГц
1 GHz	= 1 ГГц
1 μS	= 1 мкс

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Данные, используемые в инструкции по эксплуатации, предназначены только для удобства пользователя, чтобы понять, как будет отображаться информация. Во время измерений будут получены конкретные данные измерений!



УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией активных химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию внешних вибраций, высоких температур ($\geq 60^{\circ}\text{C}$), влажности ($\geq 85\%$) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными материалами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Перед хранением рекомендуется очистить и высушить прибор и приспособления. Недопустимо применение жестких и абразивных материалов для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань.

СРОК СЛУЖБЫ

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

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

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

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

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 Частотомер МЕГЕОН 76001 — 1 шт.;
- 2 Кабель BNC — «Крокодил» — 1 шт.
- 3 Кабель питания — 1 шт.
- 4 Руководство пользователя и паспорт — 1 экз.;
- 5 Гарантийный талон — 1 экз.;



MEGEON

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

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