

# Частотомер цифровой

Модель: IBQ102



Руководство по эксплуатации

---

## Содержание

1. Общая информация .....	3
2. Особенности и преимущества .....	3
3. Эксплуатация .....	3
3.1. Основные функции.....	3
3.2. Включение и выключение питания .....	3
3.3. Включение фоновой подсветки .....	3
3.4. Удержание результатов.....	4
3.5. Настройка меню .....	4
3.6. Настройка диапазона измерений (только для модели 180102) .....	4
3.7. Настройка времени счета .....	4
3.8. Пользовательские настройки.....	4
4. Техническое обслуживание .....	6
4.1. Обслуживание частотомера.....	6
4.2. Зарядка аккумулятора .....	6
4.3. Калибровка .....	6

---

## 1. Общая информация

Цифровой частотомер IBQ102 используется для быстрого измерения частоты сигналов в полевых условиях. Отличительной особенностью прибора является компактность и простота использования.

## 2. Особенности и преимущества

- Многофункциональный ЖК-дисплей;
- Аналоговый и цифровой индикатор силы сигнала;
- Интерактивное меню пользователя, функция экономии заряда, множество настраиваемых параметров;
- Устройство оснащено антенной,
- В комплект поставки входит USB-адаптер питания.

## 3. Эксплуатация

### 3.1. Основные функции

При включенном питании частотомера в нижней части экрана отображаются подсказки для трех функциональных кнопок, расположенных на передней панели устройства.

- **[LIGHT]**: включение/выключение подсветки. Если устройство не используется более чем в течение 5 минут, подсветка автоматически выключается;
- **[MENU]**: открытие меню;
- **[HOLD]**: удержание текущего измеренного значения.
- **[EXIT]**: выход из меню;
- **[SEL]**: подтверждение выбора и возврат в предыдущее меню;
- **[NEXT]**: выбор следующего параметра;
- **[BACK]**: возврат в предыдущее меню.

### 3.2. Включение и выключение питания

Для включения частотомера нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку [F1]. Во время включения на экране отображается логотип.

Для выключения частотомера нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку [F2]. Во время выключения на экране отображается сообщение «POWER OFF» (*отключение питания*).

### 3.3. Включение фоновой подсветки

Для включения подсветки нажмите кнопку [F1]. Для выключения подсветки нажмите кнопку [F1] повторно. Если устройство не используется более 5 минут, подсветка автоматически выключается.

---

### 3.4. Удержание результатов

Для удержания текущих измеренных значений частоты и силы сигнала нажмите кнопку [F3]. При этом на экране отображается сообщение «HOLD» (*удержание*). Для выхода из режима удержания повторно нажмите кнопку [F3], при этом сообщение «HOLD» погаснет. В режиме удержания результатов кнопка [F2] (MENU) используется для сохранения текущих значений в память прибора. При сохранении на экране отображается сообщение «SAVE» (*сохранение*), которое исчезает после завершения процесса сохранения. При повторном нажатии кнопки [F2] режим удержания отключается, и на дисплее отображается главное окно.

### 3.5. Настройка меню

Для входа в меню нажмите кнопку [F2]. В меню отображается три основных пункта:

- **[Range]:** диапазон измерений
- **[Gate]:** время счета
- **[User]:** настройка меню пользователя.

Для выбора пункта меню нажмите кнопку [F1]. Для выбора подменю нажмите кнопку [F2]. Для выхода из меню нажмите кнопку [F3].

### 3.6. Настройка диапазона измерений (только для модели 180102)

Выберите пункт «Range» в меню.

Нажмите кнопку [F3] для выбора меню настройки диапазона измерений.

Для диапазона 50 МГц – 2,6 ГГц входное сопротивление равняется 50 Ом. Для диапазона 10 Гц – 100 МГц входное сопротивление равняется 1 МОм.

### 3.7. Настройка времени счета

Выберите пункт «Gate» в меню.

Нажмите кнопку [F2] для настройки параметров «GATE». Кнопкой [F3] выберите нужное значение времени счета. Нажмите кнопку [F1] для выхода.

### 3.8. Пользовательские настройки

- **Hold:** удержание результатов;
- **Save:** сохранение измеренных данных;
- **View:** просмотр сохраненных данных;
- **Filter:** фильтрация нежелательных сигналов и отображение "0" при отсутствии сигналов для измерений.
- **Auto off:** автоматическое выключение питания. Если функция активирована (ON), частотомер отключится через 5 минут после включения.

---

- **Настройка удержания результатов (Hold)**

Выберите в меню пункт «Hold». Кнопкой [F3] выберите режим «Auto» (*авто*) или «Manual» (*ручной*). В режиме «Auto» кнопкой [F2] настраивается пороговый уровень. Кнопки [F2] и [F3] используются для увеличения и уменьшения уровня соответственно. В режиме «Manual» уровень выставляется вручную. Нажмите кнопку [F1] или [F2] для возврата в предыдущее меню.

- **Настройка параметров сохранения (Save)**

Выберите в меню пункт «Save». В режиме «Auto» данные сохраняются автоматически; в режиме «Manual» — вручную.

Выберите пункт «Auto» в настройках «Hold». В данном случае измеренные значения частоты и силы сигнала автоматически сохраняются при превышении порогового уровня силы сигнала. При сохранении на экране отображается сообщение «SAVE», которое исчезает после завершения процесса сохранения.

В режиме ручного сохранения нажмите кнопку [F3] для удержания текущих измеренных значений. После этого нажмите кнопку [F2] для сохранения этих значений. При сохранении на экране отображается сообщение «SAVE», которое исчезает после завершения процесса сохранения.

- **Просмотр сохраненных данных (View)**

Для просмотра сохраненных данных выберите в меню пункт View. В правом углу отображается ячейка памяти для хранения данных. Нажмите кнопку [F2] или [F3] для просмотра данных. Нажмите кнопку [F1] для возврата в предыдущее меню.

- **Использование фильтра (Filter)**

Выберите в меню пункт «Filter». Включите (ON) или выключите (OFF) фильтр. По умолчанию фильтр включен (ON).

- **Автоматическое выключение питания**

Выберите в меню пункт «Auto Off». Выберите параметр «ON» для активации режима автоматического выключения. Для деактивации режима автоматического выключения выберите параметр «OFF».

- **Индикатор силы сигнала**

Сила измеряемого сигнала отображается в аналоговом и цифровом виде.

Цена деления шкалы индикатора: 1 дБ. Максимальная чувствительность входа: -40дБм, диапазон: от -40 дБм до +15дБм. При использовании антенны измеренная сила сигнала является примерной справочной величиной.

---

## 4. Техническое обслуживание

### 4.1. Обслуживание частотомера

Если частотомер не используется в течение длительного времени, следует извлечь элемент питания. Для этого просто откройте крышку и извлеките элемент питания.

### 4.2. Зарядка аккумулятора

Перед первым использованием частотомера необходимо следует аккумулятор с помощью USB-адаптера. Частотомер не поддерживает обмен данными с ПК, соответственно, запрещается подключать USB-кабель в USB-порт ПК.

При зарядке аккумулятора в правом верхнем углу частотомера мигает соответствующий индикатор. Когда аккумулятор полностью заряжен, этот индикатор непрерывно светится зеленым цветом. Аккумулятор допускается заряжать во время проведения измерений.

Уровень заряда аккумулятора отображается в верхнем правом углу экрана. Если индикатор сообщает о низком заряде, необходимо незамедлительно зарядить аккумулятор.

Если активирован режим автоматического отключения, частотомер автоматически выключается для экономии заряда аккумулятора, если в течение 5 минут не нажато ни одной кнопки. Частотомер питается от трех никельметаллгидридных (Ni-MH) аккумуляторов типа AAA. Встроенные цепи заряда позволяют оптимально заряжать Ni-MH-аккумулятор. Также в качестве источника питания допускается использование мощных щелочных батареек. Такие батарейки не подлежат повторной зарядке.

### 4.3. Калибровка

Подключите частотомер к стандартному генератору частоты. Извлеките аккумулятор из частотомера и подключите его к источнику питания с помощью адаптера. Переменным конденсатором CAL отрегулируйте частотомер таким образом, чтобы его показания совпадали с показаниями генератора частоты.