



СММ-40

МУЛЬТИМЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ


Версия 1.14

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 1 | БЕЗОПАСНОСТЬ | 4 |
| 2 | ОПИСАНИЕ | 6 |
| 2.1 | Измерительные разъёмы и режимы измерения | 6 |
| 2.1.1 | Измерительные разъёмы | 6 |
| 2.1.2 | Режимы измерения | 6 |
| 2.2 | Жидкокристаллический дисплей (LCD) | 7 |
| 2.3 | Измерительные провода | 8 |
| 3 | НАСТРОЙКИ | 9 |
| 4 | ИЗМЕРЕНИЕ | 9 |
| 4.1 | Измерение напряжения постоянного тока (DC) | 9 |
| 4.2 | Измерение напряжения переменного тока (AC) | 9 |
| 4.3 | Измерение напряжение постоянного и переменного тока в режиме mV | 10 |
| 4.4 | Измерение постоянного тока (DC) | 10 |
| 4.5 | Измерение переменного тока (AC), частоты, коэффициента заполнения | 11 |
| 4.6 | Измерение сопротивления | 12 |
| 4.7 | Измерение целостности цепи | 12 |
| 4.8 | Тестирование диодов | 12 |
| 4.9 | Измерение ёмкости | 13 |
| 4.10 | Измерение температуры | 13 |
| 4.11 | Измерение частоты и коэффициента заполнения % | 13 |
| 4.12 | Измерение петли тока 4~20мА % | 14 |
| 5 | ФУНКЦИИ ИЗМЕРЕНИЙ | 14 |
| 5.1 | Автоматический/ручной выбор диапазонов измерений | 14 |
| 5.2 | Фиксация максимального и минимального значения измерения | 14 |
| 5.3 | Режим относительных измерений | 14 |
| 5.4 | Функция HOLD | 15 |
| 5.5 | Функция ReakHOLD | 15 |
| 5.6 | Подсветка дисплея | 15 |
| 6 | ПАМЯТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ | 15 |
| 6.1 | Удаление памяти | 16 |
| 6.2 | Просмотр результатов памяти RECALL | 16 |
| 7 | ПИТАНИЕ | 16 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 7.1 | Замена элементов питания..... | 16 |
| 7.2 | Замена предохранителей (плавких вставок)..... | 17 |
| 8 | ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ | 17 |
| 8.1 | Основные характеристики | 17 |
| 8.1.1 | Напряжение постоянного тока (DC)..... | 18 |
| 8.1.2 | Напряжение переменного тока (True RMS) AC + DC..... | 18 |
| 8.1.3 | Постоянный ток | 18 |
| 8.1.4 | Переменный ток (True RMS) AC + DC | 18 |
| 8.1.5 | Сопротивление | 18 |
| 8.1.6 | Ёмкость..... | 19 |
| 8.1.7 | Частота (электронная)..... | 19 |
| 8.1.8 | Частота (электрическая)..... | 19 |
| 8.1.9 | Коэффициент заполнения | 19 |
| 8.1.10 | Температура | 19 |
| 8.1.11 | Ток петли 4-20mA% | 20 |
| 8.2 | Дополнительные характеристики | 20 |
| 9 | КОМПЛЕКТАЦИЯ..... | 21 |
| 10 | ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА..... | 21 |
| 11 | УТИЛИЗАЦИЯ | 21 |
| 12 | ПОВЕРКА..... | 21 |
| 13 | СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ..... | 22 |
| 14 | СВЕДЕНИЯ О ПОСТАВЩИКЕ | 22 |
| 15 | СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ..... | 22 |
| 16 | ССЫЛКИ В ИНТЕРНЕТ | 22 |


1 БЕЗОПАСНОСТЬ

Мультиметр СММ-40 разработан для измерения основных электрических величин.

Внимание 

Производитель оставляет за собой право внесения изменений во внешний вид, а также технические характеристики прибора.

Для того чтобы гарантировать правильную работу прибора и требуемую точность результатов измерений, необходимо соблюдать следующие рекомендации:

Внимание 


Перед работой с прибором необходимо изучить данное Руководство, тщательно соблюдать правила защиты, а также рекомендации Изготовителя.

Применение прибора, несоответствующее указаниям Изготовителя, может быть причиной поломки прибора и источником серьёзной опасности для Пользователя.

- Прибором могут пользоваться лица, имеющие соответствующую квалификацию и допуск к данным работам;
- Во время измерений Пользователь не может иметь непосредственного контакта с открытыми частями, доступными для заземления (например, открытые металлические трубы центрального отопления, проводники заземления и т.п.); для обеспечения хорошей изоляции следует использовать соответствующую спецодежду, перчатки, обувь, изолирующие коврики и т. д.;
- Нельзя касаться открытых токоведущих частей, подключенных к электросети;
- **Недопустимо применение:**
 - измерителя, повреждённого полностью или частично;
 - проводов с повреждённой изоляцией;
 - измерителя, продолжительное время хранившийся в неправильных условиях (например, в сыром или холодном помещении);
- Ремонт прибора может выполняться лишь авторизованным Сервисным Центром.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не выполнять измерения во взрывоопасной среде (например, в присутствии горючих газов, паров, пыли и т.д.). Использование измерителя в таких условиях может вызвать искрение и взрыв.

Внимание 

Настоящее изделие относится к универсальным измерительным приборам для измерения и контроля электрических величин (напряжения, силы тока, сопротивления и мощности).

Символы, отображенные на приборе:



Измеритель защищён двойной и усиленной изоляцией.



Данный символ, расположенный рядом с выходом указывает, что в условиях нормальной эксплуатации существует возможность возникновения опасных напряжений.



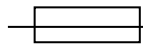
Перед работой с прибором необходимо изучить данное Руководство, тщательно соблюдать правила защиты, а также рекомендации Изготовителя.



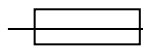
Знак соответствия стандартам Европейского союза.



Измеритель, предназначенный для утилизации, следует передать Производителю. В случае самостоятельной утилизации ее следует проводить в соответствии с действующими правовыми нормами.



F10A/1000V – маркировка плавкой вставки (предохранителя)



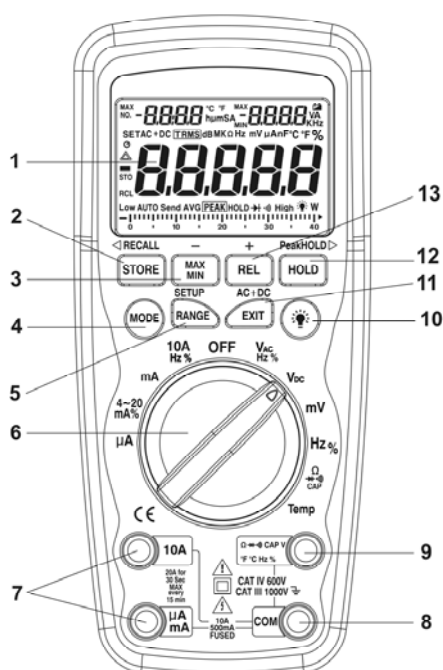
F500mA/1000V – маркировка плавкой вставки (предохранителя)

CAT III 1000V, CAT IV 600V – Данная маркировка на оборудовании означает, что оно используется в сетях напряжением до 1000В и устойчиво к максимальному импульсному напряжению в 8000В.

| Внимание | |
|---|-------------------------------|
| Предельные значения входного сигнала | |
| Функция | Максимальное входное значение |
| V AC или V DC | 1000V AC/DC RMS |
| mA AC/DC | Предохранитель 500mA 1000V |
| A AC/DC | Предохранитель 10A 1000V |
| Ω \rightarrow \bullet CAP Hz % | 1000V AC/DC RMS |
| Температура (°C/°F) | 1000V AC/DC RMS |

2 ОПИСАНИЕ

2.1 Измерительные разъёмы и режимы измерения





2.1.1 Измерительные разъёмы

- 7 Измерительные разъёмы **mA**, **μA**, **10A**. Измерительный вход для функции измерения тока.
- 8 Измерительный разъём **COM**. Общий измерительный вход для всех измерительных функций.
- 9 Измерительный разъём **Ω** **Hz** **%** **CAP** **V** **°F** **°C** **Hz** **%**. Измерительный вход для функции измерения ёмкости, частоты, сопротивления и тестирования диодов, целостности цепи, напряжения, температуры и коэффициента заполнения.

2.1.2 Режимы измерения

- 1 Жидкокристаллический дисплей LCD
- 2 **STORE (<RECALL)** – Память измерений (просмотр памяти).
- 3 **MAX/MIN (-)** – Максимум/Минимум (клавиша навигации).
- 4 **MODE** – Выбор дополнительных режимов измерений.
- 5 **RANGE (SETUP)** – Ручной выбор диапазона измерения (настройки мультиметра).
- 6 **Поворотный переключатель:**
 - **μA** – Измерение постоянного и переменного тока до 4000μA.
 - **4~20mA%** – Измерение контурных токов.
 - **mA** – Измерение постоянного и переменного тока до 400mA.

- **10AHz%** – Измерение постоянного и переменного тока до 10А, частоты и коэффициента заполнения.
- **OFF** – Выключение измерителя.
- **V_{AC}Hz%** – Напряжение переменного тока, частота и коэффициент заполнения.
- **V_{DC}** – Напряжение постоянного тока.
- **mV** – Напряжение постоянного и переменного тока до 400мВ.
- **Hz%** – Частота и коэффициент заполнения.
- **Ω**  **CAP** – Сопротивление, ёмкость, целостность цепи и тестирование диодов.
- **Temp** – Измерение температуры.

10  Подсветка дисплея.

11 **EXIT (AC+DC)** – Выход из меню настроек (включение режима измерения напряжения постоянного и переменного (True RMS) тока).

12 **HOLD (PeakHOLD>)** – Фиксирование результата на экране (измерения пиковых значений).

13 **REL (+)** – Относительные измерения (клавиша навигации).

2.2 Жидкокристаллический дисплей (LCD)



 – Режим измерения целостности цепи.

 – Режим тестирования диодов.



– Уровень заряда элементов питания.

n – Нано (10^{-9}) (Фарад).

μ – Микро (10^{-6}) (Ампер, Фарад).

m – Мили (10^{-3}) (Ампер, Вольт).

A – Ампер.

k – Кило (10^3) (Ом).

F – Фарад (ёмкость).

M – Мега (10^6) (Ом).

Ω – Ом.

Hz – Гц (Частота).

% – Знак процента (коэффициент заполнения).

AC – Переменный ток.

DC – Постоянный ток.

°C – Градус Цельсия.

°F – Градус Фаренгейта.

MAX – Максимум.

MIN – Минимум.

No. – Номер ячейки памяти.

S – Секунда.

SET – Заданный параметр.

AC+DC – Измерения напряжения постоянного и переменного (True RMS) тока.

TRMS – true RMS

AUTO – Автоматический выбор диапазонов.

PEAK – Фиксирование пиковых (пусковых) значений.


V – Вольт.

 – Относительная величина.

HOLD – Зафиксированный результат на экране.

2.3 Измерительные провода

Производитель гарантирует правильность и точность получаемых результатов только при использовании стандартных измерительных проводов.

Внимание 

Использование не соответствующих требованиям измерительных проводов может привести к поражению опасным током либо к появлению дополнительной ошибки измерения.


3 НАСТРОЙКИ

Порядок установки параметров измерителя:

- Нажать и удерживать клавишу **RANGE (SETUP)** около 2 секунд для активации режима установки настроек;
- Повторно нажать клавишу **RANGE (SETUP)** для выбора необходимого пункта меню:
 - Верхний уровень сигнализации;
 - Нижний уровень сигнализации;
 - Время до самовыключения;
 - Звуковая индикация;
 - Установка времени автоматического отключения подсветки.
- Клавиши + и – используют для установки значения параметра;
- Повторным нажатием клавиши **RANGE (SETUP)** перевести в режим измерения. Результаты настроек будут сохранены;
- При нажатии клавиши **EXIT** в любом из уровней меню, приведёт к выходу из режима установки настроек. Изменения не будут сохранены.

4 ИЗМЕРЕНИЕ


4.1 Измерение напряжения постоянного тока (DC)

Внимание  Не проводите измерения напряжения постоянного тока в момент включения или выключения электродвигателя, или цепи. Возможно образование импульса высокого напряжения, что может привести к выходу из строя измерителя.

Порядок проведения измерений напряжения постоянного тока:

- Установить поворотный переключатель в положение **VDC**;
- В случае необходимости клавишей **RANGE** вручную установить диапазон измерений;
- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** **8** и красный измерительный провод к разъёму **V** **9**;
- Коснуться концами измерительных проводов контактов измеряемого контура или компонента;
- Считать результат измерения с дисплея.

4.2 Измерение напряжения переменного тока (AC)

Внимание  Не проводите измерения напряжения переменного тока в момент включения или выключения электродвигателя, или цепи. Возможно образование импульса высокого напряжения, что может привести к выходу из строя измерителя.

Порядок проведения измерений напряжения переменного тока:

- Установить поворотный переключатель в положение **Vac/Hz/%**;
- В случае необходимости клавишей **RANGE** вручную установить диапазон измерений;


- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** **8** и красный измерительный провод к разъёму **V** **9**;
- Коснуться концами измерительных проводов контактов измеряемого контура или компонента;
- Читать результат измерения напряжения с основной части дисплея и частоту с вспомогательной.;
- Нажать клавишу **MODE**. На дисплее отобразится индикатор **Hz**;
- В основной части экрана отобразится значение измеренной частоты;
- Повторно нажать клавишу **MODE**. На дисплее отобразится индикатор **%**;
- В основной части экрана отобразится значение измеренного коэффициента заполнения;
- В режиме измерения напряжения переменного тока (AC) (устанавливается клавишей **MODE**), нажать и удерживать (2 секунды) клавишу **EXIT (AC+DC)**. На дисплее отобразится индикатор **AC+DC**. Измеритель находится в режиме измерения напряжения постоянного и переменного (True RMS) тока.

4.3 Измерение напряжение постоянного и переменного тока в режиме mV

Порядок проведения измерений в режиме **mV**:

- Установить поворотный переключатель в положение **mV**;
- В режиме измерения напряжения переменного тока (AC) (устанавливается клавишей **MODE**), нажать и удерживать (2 секунды) клавишу **EXIT (AC+DC)**. На дисплее отобразится индикатор **AC+DC**. Измеритель находится в режиме измерения напряжения постоянного и переменного (True RMS) тока;
- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** **8** и красный измерительный провод к разъёму **V** **9**;
- Коснуться концами измерительных проводов контактов измеряемого контура или компонента;
- Читать результат измерения напряжения с основной части дисплея.

4.4 Измерение постоянного тока (DC)


Внимание  **Не проводить измерения тока 20A в течение более 30 секунд. Не соблюдение данного правила может привести к выходу из строя измерителя и/или поражению опасным током.**

Порядок проведения измерений постоянного тока:

- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** **8**;
- При измерении тока в диапазоне до 4000µA, установить поворотный переключатель в положение **µA** и подключить красный измерительный провод к разъёму **µA/mA** **7**;
- При измерении тока в диапазоне до 400mA, установить поворотный переключатель в положение **mA** и подключить красный измерительный провод к разъёму **µA/mA** **7**;
- При измерении тока в диапазоне до 20A, установить поворотный переключатель в положение **10A/Hz/%** и подключить красный измерительный провод к разъёму **10A** **7**;

- Клавишей **MODE** установить режим измерения постоянного тока. На дисплее отобразится символ **DC**;
- Отключить питание от объекта измерения. Подключить концы измерительных проводов к контактам измеряемого контура или компонента;
- Подключить питание к объекту измерения;
- Считать результат измерения с дисплея.


4.5 Измерение переменного тока (AC), частоты, коэффициента заполнения

Внимание  **Не проводить измерения тока 20А в течение более 30 секунд. Не соблюдение данного правила может привести к выходу из строя измерителя и/или поражению опасным током.**

Порядок проведения измерений:

- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** 8;
- При измерении тока в диапазоне до 4000µА, установить поворотный переключатель в положение **µА** и подключить красный измерительный провод к разъёму **µА/мА** 7;
- При измерении тока в диапазоне до 400мА, установить поворотный переключатель в положение **мА** и подключить красный измерительный провод к разъёму **µА/мА** 7;
- При измерении тока в диапазоне до 20А, установить поворотный переключатель в положение **10А/Hz/%** и подключить красный измерительный провод к разъёму **10А** 7;
- Клавишей **MODE** установить режим измерения переменного тока. На дисплее отобразится символ **AC**;
- Отключить питание от объекта измерения. Подключить концы измерительных проводов к контактам измеряемого контура или компонента;
- Подключить питание к объекту измерения;
- Считать результат измерения с основной части дисплея. В диапазоне измерения переменного тока 10А, на правой дополнительной части дисплея отображается частота;
- Клавишей **MODE** установить режим измерения частоты. На дисплее отобразится символ **Hz**;
- Считать результат измерения частоты с основной части дисплея;
- Клавишей **MODE** установить режим измерения коэффициента заполнения. На дисплее отобразится символ **%**;
- Считать результат измерения коэффициента заполнения с основной части дисплея;
- Нажать клавишу **MODE** для возврата в режим измерения тока;
- В режиме измерения переменного тока (AC) (устанавливается клавишей **MODE**), нажать и удерживать (2 секунды) клавишу **EXIT (AC+DC)**. На дисплее отобразится индикатор **AC+DC**. Измеритель находится в режиме измерения постоянного и переменного (True RMS) тока.


4.6 Измерение сопротивления

Внимание 
Не проводите измерения на объектах под напряжением.

Порядок проведения измерений сопротивления:

- Установить поворотный переключатель в положение $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{CAP}$;
- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** **8** и красный измерительный провод к разъёму Ω **9**;
- Клавишей **MODE** установить режим измерения сопротивления. На дисплее отобразится символ Ω ;
- Коснуться концами измерительных проводов контактов измеряемого контура или компонента. Рекомендуется отсоединять измеряемую часть объекта, чтобы остальные контуры не вносили своего влияния в результат измерения;
- Считать результат измерения с дисплея.

4.7 Измерение целостности цепи

Внимание 
Не проводите измерения на объектах под напряжением.

Порядок проведения измерений целостности цепи:

- Установить поворотный переключатель в положение $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{CAP}$;
- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** **8** и красный измерительный провод к разъёму $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ **9**;
- Клавишей **MODE** установить режим измерения целостности цепи. На дисплее отобразятся символы $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ и Ω ;
- Коснуться концами измерительных проводников контактов измеряемого контура или компонента;
- Если сопротивление $\cong 35\Omega$ появится звуковой сигнал. Если цепь разомкнута, отобразится символ **OL**.


4.8 Тестирование диодов

Порядок проведения тестирования диодов:

- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** **8** и красный измерительный провод к разъёму $\rightarrow \rightarrow$ **9**;
- Установить поворотный переключатель в положение $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow \text{CAP}$;
- Используя клавишу **MODE** установить режим тестирования диодов. На дисплее отобразятся символы $\rightarrow \rightarrow$ и **V**;
- Коснуться концами измерительных проводов выводов диода;
- Состояние диода можно оценить по следующим параметрам:
 - На дисплее отображается значение напряжение в пределах 0,400-0,900В. При обратном подключении (обратная полярность) на дисплее отображается **OL** – диод исправен;

- При обоих способах подключения отображается **OL**. Диод закрыт;
- При обоих способах подключения отображаются очень маленькие значения либо «0», диод короткозамкнут.

4.9 Измерение ёмкости

Внимание  **Не проводите измерения на объектах под напряжением. Конденсаторы должны быть разряжены.**


Порядок проведения измерения ёмкости:

- Установить поворотный переключатель в положение **$\Omega \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet \rightarrow \bullet$ CAP**;
- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** 8 и красный измерительный провод к разъёму **CAP** 9;
- Клавишей **MODE** установить режим измерения ёмкости. На дисплее отобразится символ **nF**;
- Коснуться концами измерительных проводов выводов конденсатора;
- Считать результат измерения с дисплея.

4.10 Измерение температуры

Порядок проведения измерений температуры:

- Установить поворотный переключатель в положение **Temp**;
- Подключить температурный датчик к разъёмам **COM (+)** 8 и **°C/°F (-)** 9, соблюдая полярность;
- Коснуться концом температурного датчика объекта измерения. Удерживать до стабилизации результата на экране измерителя (около 30 секунд);
- Считать результат измерения с дисплея;
- Используя клавишу **MODE** выбрать единицу измерения °F или °C.

Внимание  **Для предотвращения поражения электрическим током отключите термодатчик перед изменением режима измерения.**

4.11 Измерение частоты и коэффициента заполнения %

Порядок проведения измерений частоты и коэффициента заполнения:

- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** 8 и красный измерительный провод к разъёму **Hz %** 9;
- Установить поворотный переключатель в положение **Hz%**;
- Коснуться концами измерительных проводов контактов измеряемого контура;
- Считать результат измерения частоты с дисплея;
- Используя клавишу **MODE** выбрать %;
- Считать результат измерения коэффициента заполнения с дисплея.

4.12 Измерение петли тока 4~20мА %

Порядок проведения измерений:


- Подключить измерительные провода также как для схемы измерения постоянного тока в диапазоне **mA**;
- Установить поворотный переключатель в положение **4~20mA%**;
- Измеритель отобразит ток контура в процентах: 0mA=-25%, 4mA=0%, 20mA=100%, и 24mA=125%.

5 ФУНКЦИИ ИЗМЕРЕНИЙ

5.1 Автоматический/ручной выбор диапазонов измерений

При включении измерителя он переходит в режим автоматического выбора измерительного диапазона, что позволит провести измерения с максимальной точностью. В приборе также предусмотрен режим ручного выбора диапазонов измерения. Для этого необходимо:

- Нажать клавишу **RANGE**. На дисплее погаснет символ **AUTO**.
- Нажатием клавиши **RANGE** выберите нужный измерительный диапазон.
- Для возврата в автоматический режим выбора измерительного диапазона, нажать клавишу **EXIT**.

Внимание 
Ручной режим выбора измерительного диапазона неактивен в режимах Temp, , mV, 10AHz%, 4~20mA и .




5.2 Фиксация максимального и минимального значения измерения

Для активации данной функции необходимо нажать клавишу **MAX/MIN**. В вспомогательной части дисплея отобразятся символы **MAX** и **MIN**. Возле символа **MAX** будет отображаться максимальное значение за весь период наблюдения, возле **MIN** - минимальное.

Для выхода из режима фиксации максимального и минимального значения измерения необходимо нажать клавишу **EXIT**.

5.3 Режим относительных измерений

Режим относительных измерений позволяет проводить измерения относительно сохранённой величины. Результатом измерения является разность между сохранённой величиной и измеренной.

Внимание 
Режим относительных измерений неактивен в режимах ,  и 4~20mA.

Порядок проведения измерений:

- Нажать клавишу **REL** для сохранения измеренного результата в качестве относительной величины;
- На левом дополнительном дисплее отобразится измеряемое значение, на правом измеренное значение (относительная величина) На дисплее отобразится индикатор Δ ;
- Считать результат измерения с основной части дисплея;
- Для выхода из режима относительных измерений, нажать клавишу **EXIT**.

5.4 Функция HOLD

Для фиксации результата измерения на дисплее, нажмите клавишу **HOLD**. Активация данной функции будет обозначена индикатором **HOLD** на дисплее измерителя. Для возврата в режим измерения, нажмите повторно клавишу **HOLD**. Соответствующий индикатор на дисплее погаснет.


5.5 Функция PeakHOLD

Данная функция используется для фиксирования пиковых значений постоянных и переменных токов и напряжений. Измеритель способен фиксировать импульсы продолжительностью не менее 1мс. Для активации функции необходимо нажать и удерживать около 2 секунд клавишу **HOLD**. Символ **MAX** отобразится в левой дополнительной области дисплея, **MIN** – в правой. Измеритель будет обновлять данные результаты каждый раз, как только будет зафиксировать наименьший или наибольший импульс.

Для деактивации функции **PeakHOLD** необходимо нажать клавишу **EXIT**.

Функция автоматического выключения измерителя недоступна для данного режима.

5.6 Подсветка дисплея

Для активации подсветки дисплея нажмите клавишу . Подсветка автоматически выключится по истечению установленного времени или повторно нажмите клавишу включения.

6 ПАМЯТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ

Порядок записи результатов измерения в память измерителя:

- Для сохранения результата измерения нажмите клавишу **STORE**. В левом верхнем углу дисплея отобразится символ **NO. XXXX**, который обозначает текущий номер ячейки для записи.
- Нажмите клавишу **PeakHOLD**, чтобы выбрать начальный порядковый номер записи (на левом дисплее **0000** – от начала памяти, **XXXX** - от следующей свободной ячейки) На правом дополнительном дисплее отобразится количество записанных ячеек.
- Нажать клавишу **STORE** для установки интервала времени сохранения результатов. На дисплее отобразится **0000 S**. Используя клавиши **+** и **-**, установить необходимое время в интервале от 1 до 255 секунд.

- Если время записи установить на **0000 S** и нажать клавишу **STORE**, то включится ручной режим записи в память. Каждое последующее нажатие клавиши **STORE**, приведёт к записи результата измерения.
- Если время установить в пределах 1-255 секунд и нажать клавишу **STORE**, будет запущен автоматический режим записи в память с заданным интервалом времени.
- Для выхода из режима записи в память необходимо нажать клавишу **EXIT**.

6.1 Удаление памяти

Порядок удаление результатов из памяти измерителя:

- В выключенном состоянии измерителя (положение поворотного переключателя **OFF**) нажать и удерживать клавишу **EXIT**;
- Включить измеритель, установив поворотный переключатель из положения **OFF** в любой режим и отпустить клавишу **EXIT**. Удаление памяти будет сопровождаться тройным миганием дисплея со звуковым сигналом.

6.2 Просмотр результатов памяти RECALL


Порядок действий для просмотра результатов памяти:

- Нажать и удерживать клавишу **STORE (RECALL)** около 2 секунд для входа в режим просмотра памяти. В левом верхнем углу дисплея отобразится символ **NO. XXXX**, который обозначает номер ячейки записи. В правом верхнем углу дисплея отображается количество занятых ячеек памяти;
- С помощью клавиш **+** и **-** можно просмотреть ячейки памяти с сохранёнными данными на экране дисплея;
- Нажать клавишу **HOLD (PeakHOLD)** для запуска сканирования ячеек памяти от **0000** до **XXXX**;
- Для выхода из режима просмотра результатов памяти необходимо нажать клавишу **EXIT**.

7 ПИТАНИЕ

7.1 Замена элементов питания

Питание измерителя СММ-40 осуществляется от батарейки 9 В типа 6LR61. Желательно использовать щелочные (alkaline) элементы питания.

Внимание 

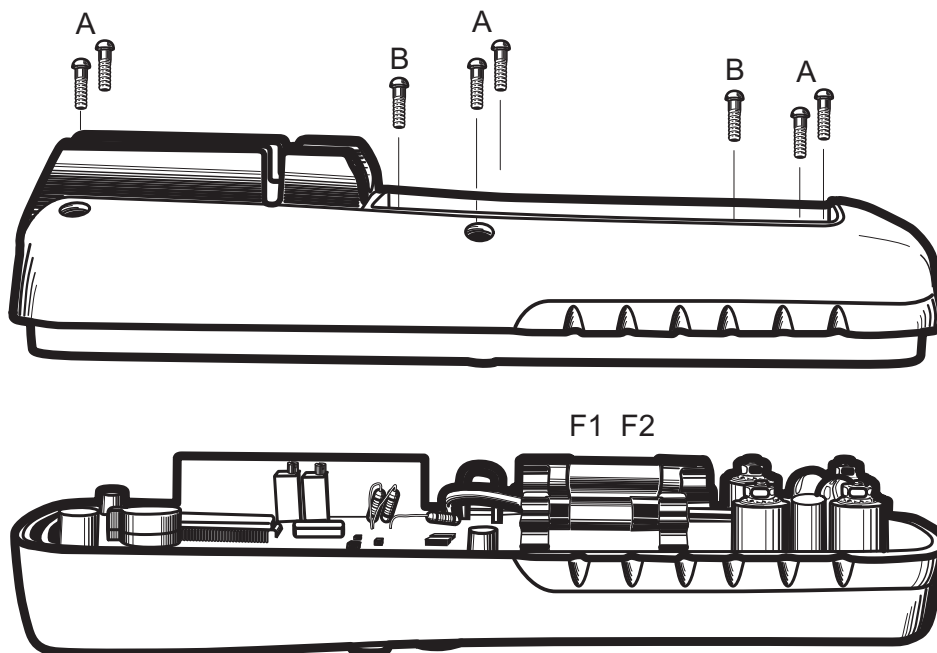
Не отсоединение проводов от измерительных гнезд во время замены элементов питания может привести к поражению опасным током.

Порядок замены элементов питания:

- Отключить от измерительных гнезд провода и установить поворотный переключатель в позицию **OFF**;
- Выкрутить 2 винта крышки отсека элементов питания;
- Снять крышку;
- Вынуть разрядившийся элемент питания и установить новый;

- Установить снятую крышку и закрутить крепежные винты.

7.2 Замена предохранителей (плавких вставок)



Пользователь имеет возможность самостоятельно заменить предохранители. В СММ-40 используются два предохранителя F0,5 A/1000 В и F10 A/1000 В.

Порядок замены:

- Отключить все измерительные провода от соответствующих разъёмов и выключить измеритель;
- Отсоединить отсек элементов питания, открутив два винта «В» (см. рис.);
- Открутить шесть винтов «А» (см. рис.), крепящие заднюю часть измерителя. Снимите заднюю часть корпуса;
- Замените необходимые предохранители;
- Соберите измеритель в обратном порядке.

Не допускается замена перегоревшего предохранителя предохранителем другого номинала или самодельной перемычкой.

Остальной ремонт измерителей осуществляется после квалифицированной диагностики в Сервисном Центре.

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

8.1 Основные характеристики

Сокращение «и.в.» в определении основной погрешности обозначает «измеренная величина».

Сокращение «е.м.р.» в определении основной погрешности обозначает «единица младшего разряда».

8.1.1 Напряжение постоянного тока (DC)

| Диапазон | Разрешение | Погрешность |
|-----------|------------|---------------------------|
| 400,00 мВ | 0,01 мВ | ± (0,06% и.в. + 4 е.м.р.) |
| 4,0000 В | 0,0001 В | |
| 40,000 В | 0,001 В | |
| 400,00 В | 0,01 В | |
| 1000,0 В | 0,1 В | ± (0,1% и.в. + 5 е.м.р.) |

8.1.2 Напряжение переменного тока (True RMS) AC + DC

| Диапазон | Разрешение | Погрешность |
|-----------|------------|-------------------------|
| 400,00 мВ | 0,01 мВ | ± (1% и.в. + 40 е.м.р.) |
| 4,0000 В | 0,0001 В | ± (1% и.в. + 30 е.м.р.) |
| 40,000 В | 0,001 В | |
| 400,00 В | 0,01 В | |
| 1000,0 В | 0,1 В | |

Частотный диапазон от 50 до 1000 Гц

8.1.3 Постоянный ток

| Диапазон | Разрешение | Погрешность |
|-----------|------------|------------------------|
| 400,00 мА | 0,0 1мА | ± (1% и.в. + 3 е.м.р.) |
| 4000,0 мА | 0,1 мА | |
| 40,000 А | 0,001 А | |
| 400,00 А | 0,01 А | |
| 10,000 А | 0,001 А | |

8.1.4 Переменный ток (True RMS) AC + DC

| Диапазон | Разрешение | Погрешность |
|-----------|------------|---------------------------|
| 400,00 мА | 0,01 мА | ± (1,5% и.в. + 30 е.м.р.) |
| 4000,0 мА | 0,1 мА | |
| 40,000 А | 0,001 А | |
| 400,00 А | 0,01 А | |
| 10,000 А | 0,001 А | |

8.1.5 Сопротивление

| Диапазон | Разрешение | Погрешность |
|------------|------------|--------------------------|
| 400,00 Ом | 0,01 Ом | ± (0,3% и.в. + 9 е.м.р.) |
| 4,0000 кОм | 0,0001 кОм | ± (0,3% и.в. + 4 е.м.р.) |
| 40,000 кОм | 0,001 кОм | |
| 400,00 кОм | 0,01 кОм | |
| 4,0000 МОм | 0,0001 МОм | ± (2% и.в. + 10 е.м.р.) |
| 40,000 МОм | 0,001 МОм | |

8.1.6 Ёмкость

| Диапазон | Разрешение | Погрешность |
|------------|------------|---------------------------|
| 40,000 нФ | 0,001 нФ | ± (3,5% и.в. + 40 е.м.р.) |
| 400,00 нФ | 0,01 нФ | |
| 4,0000 мкФ | 0,0001 мкФ | ± (3,5% и.в. + 10 е.м.р.) |
| 40,000 мкФ | 0,001 мкФ | |
| 400,00 мкФ | 0,01 мкФ | |
| 4,0000 мФ | 0,0001 мФ | ± (5% и.в. + 10 е.м.р.) |
| 40,000 мФ | 0,001 мФ | |

8.1.7 Частота (электронная)

| Диапазон | Разрешение | Погрешность |
|------------|------------|--------------------------|
| 40,000 Гц | 0,001 Гц | ± (0,1% и.в. + 1 е.м.р.) |
| 400,00 Гц | 0,01 Гц | |
| 4,0000 кГц | 0,0001 кГц | |
| 40,000 кГц | 0,001 кГц | |
| 400,00 кГц | 0,01 кГц | |
| 4,0000 МГц | 0,0001 МГц | |
| 40,000 МГц | 0,001 МГц | |
| 100,00 МГц | 0,01 МГц | Не нормируется |

- Чувствительность: 0,8 В RMS мин. от 20 до 80% коэффициент заполнения и < 100 кГц;
5 В RMS мин, от 20 до 80% коэффициент заполнения и > 100 кГц

8.1.8 Частота (электрическая)

| Диапазон | Разрешение | Погрешность |
|-----------------------|---------------------|-------------|
| 40,00 Гц...10,000 кГц | 0,01 Гц...0,001 кГц | ± 0,5% и.в. |

- Чувствительность: 1 В RMS

8.1.9 Коэффициент заполнения

| Диапазон | Разрешение | Погрешность |
|--------------|------------|--------------------------|
| 0,10...99,0% | 0,01% | ± (1,2% и.в. + 2 е.м.р.) |

- Длительность импульса: 10 0µс – 100 мс, Частота: 5 Гц до 150 кГц

8.1.10 Температура

| Диапазон | Разрешение | Погрешность |
|-------------------|------------|---------------------|
| -50,0...1200,0 °C | 0,1 °C | ± (1% и.в. + 2,5°C) |
| -58,0...2192,0 °F | 0,1 °F | ± (1% и.в. + 4,5°F) |

* погрешность термопары не учитывается

8.1.11 Ток петли 4-20mA%

| Диапазон | Разрешение | Погрешность |
|-----------------|------------|-------------|
| 25,00...125,00% | 0,01% | ± 50 е.м.р. |

- 0 мА=-25%, 4 мА=0%, 20 мА=100%, 24 мА=125%

8.2 Дополнительные характеристики


| Питание | |
|-------------------------------|------------------------|
| Питание измерителя | Батарея 9 В типа 6LR61 |
| Категория электробезопасности | CAT III/1000 В |

| Условия окружающей среды и другие технические данные | |
|---|--|
| Диапазон рабочих температур | 0...40 °С |
| Диапазон температур при хранении | -20...60 °С |
| Влажность | < 80% |
| Степень защиты, согласно ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) | IP67 |
| Нормальные условия для поверки | Температура окружающей среды: 23 °С ± 2 °С Влажность: 40...60% |
| Размеры | 187 x 81 x 55 мм |
| Масса | 342 гр. |
| Дисплей | ЖКИ 40000 знаков |
| Высота над уровнем моря | < 2000 м |
| Память | 2000 результатов |
| Тестирование диодов | I = 0,9 мА, U ₀ = 2,8 В DC |
| Целостность цепи | I < 0,35 мА, звуковая индикация R < 35 Ом |
| Индикация превышения диапазона | OL индикатор |
| Импульсный режим | ≤ 3 для полного диапазона 500 В линейно уменьшаемый до ≤ 1,5 при 1000 В |
| Пиковые значения | >1мс |
| Входное сопротивление | 10 МОм (DC) и > 9 МОм (AC) |
| Предохранитель | режим mA, μA: 0,5 A/1000 V керамический FAST режим A: 10 A/1000 V керамический FAST |
| Время бездействия до самоотключения | 15 мин. |
| Соответствие требованиям ГОСТ | ГОСТ IEC 61010-1-2014 ГОСТ IEC 61010-2-032-2014 |

9 КОМПЛЕКТАЦИЯ

| Наименование | Количество | Индекс |
|--------------------------------------|------------|-----------|
| Мультиметр цифровой СММ-40 | 1 шт. | WMRUCMM40 |
| Руководство по эксплуатации/Паспорт | 1/1 шт. | |
| Комплект измерительных проводов СМР | 1 шт. | WAPRZCMP1 |
| Термопара | 1 шт. | # |
| Элемент питания алкалиновый 9V 6LR61 | 1 шт. | # |

10 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

Внимание 

В случае нарушения правил эксплуатации оборудования, установленных Изготовителем, может ухудшиться защита, применяемая в данном приборе.

Корпус измерителя можно чистить мягкой влажной фланелью. Нельзя использовать растворители, абразивные чистящие средства (порошки, пасты и так далее).

Электронная схема измерителя не нуждается в чистке, за исключением гнезд подключения измерительных проводов.

Измеритель, упакованный в потребительскую и транспортную тару, может транспортироваться любым видом транспорта на любые расстояния.

Допускается чистка гнезд подключения измерительных проводов с использованием безворсистых тампонов.

Все остальные работы по обслуживанию проводятся только в авторизованном Сервисном Центре ООО «СОНЭЛ».

Ремонт прибора осуществляется только в авторизованном Сервисном Центре.

11 УТИЛИЗАЦИЯ

Измеритель, предназначенный для утилизации, следует передать Производителю. В случае самостоятельной утилизации её следует проводить в соответствии с действующими правовыми нормами.

12 ПОВЕРКА

Мультиметр СММ-40 в соответствии с Федеральным законом РФ №102 «Об обеспечении единства измерений» ст.13, подлежит поверке.

Межповерочный интервал – 1 год.

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА ООО «СОНЭЛ» осуществляет поверку как собственного парка реализуемого оборудования, так и приборов остальных производителей, и обеспечивает бесплатную доставку СИ в поверку и из поверки экспресс почтой.

115533, г. Москва, пр-т Андропова, д.22, БЦ «Нагатинский», этаж 19, оф.1902.
Тел.: +7 (495) 995-20-65

13 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

SONEL S.A., Poland, 58-100 Swidnica, ul. Wokulskiego 11

Tel: +48 74 85 83 800

Fax: +48 74 85 83 809

14 СВЕДЕНИЯ О ПОСТАВЩИКЕ

ООО «СОНЭЛ», Россия

142714, Московская обл., Ленинский р-н, д. Мисайлово, ул. Первомайская, д.158А.

Тел./факс +7(495) 287-43-53

15 СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ

Гарантийный и послегарантийный ремонт СИ SONEL осуществляет авторизованный Сервисный Центр компании СОНЭЛ и обеспечивает бесплатную доставку СИ в ремонт/из ремонта экспресс почтой.

Сервисный Центр расположен по адресу:

115533, г. Москва, пр-т Андропова, д.22, БЦ «Нагатинский», этаж 19, оф.1902.

Тел.: +7 (495) 995-20-65