



**DET14C и DET24C**

**Цифровые клещи-измеритель заземления**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**



## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Эти меры предосторожности необходимы для обеспечения безопасности персонала и надлежащей работы прибора.

- Меры предосторожности **необходимо** прочитать и понять, прежде чем использовать прибор. Их **необходимо** соблюдать при использовании прибора.
- **Не оставляйте** прибор подсоединённым к испытываемой системе, когда прибор не используется.
- **Не прикасайтесь** к схемным соединениям и открытым металлоконструкциям испытываемого оборудования.
- **Не используйте** прибор и не подсоединяйте его к какой-либо внешней системе, если на нём имеются признаки повреждения, если он работает неисправно или если он хранился в неблагоприятных условиях.
- **Следите**, чтобы Ваши руки и другие части тела **всегда** были расположены за пределами тактильного барьера, который находится на рукоятках прибора.
- **Всегда** выполняйте тщательный осмотр прибора перед его использованием. Сразу же замените все неисправные детали, или отправьте прибор в авторизованный сервисный центр для ремонта.
- **Не используйте** прибор и не подсоединяйте его к какой-либо внешней системе, если корпус прибора вскрыт или если отсутствуют какие-либо элементы корпуса.
- **Не используйте** перезаряжаемые батареи в этом приборе.
- **Будьте осторожны** при зажимании прибора на электрических проводах под напряжением.
- **Будьте предельно осторожны** при зажимании прибора на неизолированных проводах: при неисправном состоянии могут присутствовать высокие напряжения и токи, которые несут угрозу поражения током.
- Прибор не подходит для измерения переменных токов в многожильных кабелях или для измерения постоянных токов.
- Прибор **нельзя** использовать, если какой-либо из его элементов повреждён.
- Прибор не является взрывобезопасным (искробезопасным), поэтому его **нельзя** использовать в взрывоопасных помещениях.
- Если это оборудование используется не так, как указано производителем, то защита оборудования может повредиться.
- **Будьте предельно осторожны** при использовании прибора рядом с неизолированными проводами. Избегайте контакта металла в губах и неизолированных проводов. Короткое замыкание создаст угрозу взрыва из-за вспышки дуги.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

## ЭТОТ ПРИБОР ДОЛЖНЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТОЛЬКО СПЕЦИАЛЬНО ОБУЧЕННЫЕ ЛИЦА.

Напоминаем пользователям этого прибора и/или их работодателям, что законодательство в области охраны труда и техники безопасности предписывает выполнять оценку рисков всех электрических работ, чтобы определить потенциальные источники электрической опасности и риски получения электроtraum, например, вследствие случайного короткого замыкания.

Меры предосторожности, приведённые в данном документе, лишь указывают на технику безопасности, и их нельзя считать исчерпывающими. Кроме того, они не заменяют правила безопасности, действующие там, где используется прибор.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ..... | 2  |
| СОДЕРЖАНИЕ.....                                                                                              | 3  |
| ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ .....                                                                                         | 4  |
| ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ.....                                                                                      | 7  |
| РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....                                                                                           | 8  |
| РАБОТА С ПРИБОРОМ.....                                                                                       | 9  |
| ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                                                                                   | 13 |
| ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                                                                           | 14 |
| ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА И АКСЕССУАРЫ .....                                                                     | 16 |
| ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА.....                                                                   | 16 |
| РЕМОНТ И ГАРАНТИЯ.....                                                                                       | 17 |

## Символы, используемые на приборе



Предостережение: обратитесь к сопровождающим комментариям



Оборудование защищено двойной изоляцией по всей поверхности



Оборудование соответствует действующим директивам Евросоюза

**N13117**



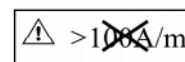
Оборудование соответствует действующим требованиям "C-tick"



Оборудование нельзя утилизировать, как обычные бытовые отходы



Оборудование можно зажимать на опасных проводах под напряжением и снимать с них [Зажим типа A IEC 61010-2-032]



Оборудование нельзя использовать там, где магнитное поле превышает это значение.

Категория перенапряжения IV (оборудование устанавливается на источник энергии здания или рядом с ним)

**CAT IV 600 V**

600 В – это среднеквадратичное значение напряжения между землей и фазой, которое прибор может выдержать в соответствии с категорией перенапряжения IV.

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Приборы DET14C и DET24C представляют новое поколение тестеров заземления. Эти приборы индуцируют испытательный ток в системы заземления и измеряют сопротивление заземления для установок с большим количеством заземлений без необходимости отсоединять заземление. Они доступны на рынке, обладают расширенными функциональными возможностями, просты в обращении и имеют защиту CAT IV 600 V.

По сравнению с предыдущим поколением приборов, имеющим клещи с зубозацеплением, приборы нового поколения, за счет гладких поверхностей клещей исключают загрязнение контактов, обеспечивают более точные показания и имеют большую надежность. Другими улучшениями по сравнению с нынешним поколением приборов являются более высокая точность и увеличение срока службы батареи до 300%. В средах с высоким уровнем электрического шума встроенная функция фильтрации обеспечивает повышенную помехоустойчивость.

Приборы DET14C и DET24C также обеспечивают возможность измерения истинного среднеквадратичного значения переменного тока до 35 Ампер. Возможность приборов измерять ток, текущий в заземляющем проводе является очень полезной в плане безопасности, особенно если заземляющий кабель необходимо отсоединить. Высокий электрический ток к заземлению может стать причиной дугообразования при отсоединении, что потенциально несёт тяжёлые последствия.

Эллиптическая форма клещей обеспечивает улучшенный доступ к кабелям и шинам заземления в труднодоступных местах. Клещи позволяют выполнять тестирование круглых кабелей диаметром до 39 мм и лент заземления до 50 мм в ширину, что позволяет их использовать на электростанциях, подстанциях, вышках и других объектах. Для облегчения работы в тёмных и труднодоступных местах дисплей оснащён подсветкой, а кнопка “hold” обладает звуковым сигналом. (Специальный механизм открытия губ обеспечивает необходимое закрытие губ и минимизирует силу, требуемую для их открытия).

Прибор DET14C позволяет хранить результаты измерения для последующего просмотра на экране, а прибор DET24C поддерживает возможность загрузки результатов по связи IrDA-USB в PowerDB и PowerDB Lite – программное обеспечение от Megger для получения, сохранения и управления данными о результатах испытаний. Хранимые данные индексируются с использованием последовательного серийного номера с меткой даты и времени для каждой записи.

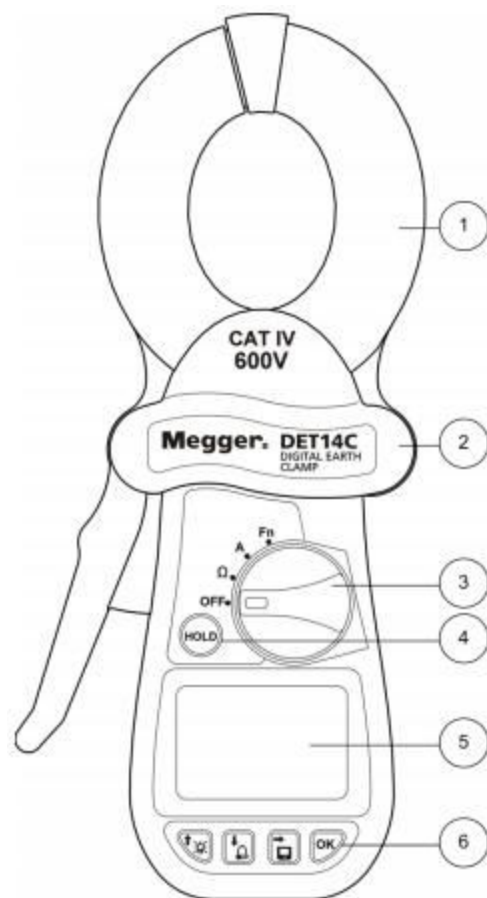
## ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСОБЕННОСТИ

- Клещи эллиптической формы 39 x 55 мм
- Функция автоматического измерения тока
- Память для записи и просмотра результатов
- Автоматическая само-калибровка
- Автоматический выбор диапазона
- Сигнализации верхнего и нижнего порога
- Часы реального времени для отчисления даты и времени получения результатов

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ DET24C

- Интерфейс к персональному компьютеру IrDA USB
- Расширенная функциональность памяти с возможностью загрузки
- Совместимость с программным обеспечением PowerDB/PowerDB Lite™ от Megger

Рисунок 1: Вид спереди прибора DET14C / DET24C



- |                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Губы клещей              | 6. Клавишная панель                   |
| 2. Тактильный барьер        | 7. Тактильный барьер                  |
| 3. Поворотный переключатель | 8. Рычаг                              |
| 4. Кнопка HOLD              | 9. Крышка отсека для батарей/этикетка |
| 5. ЖК-дисплей               |                                       |

Рисунок 2: Вид сзади прибора DET14C / DET24C

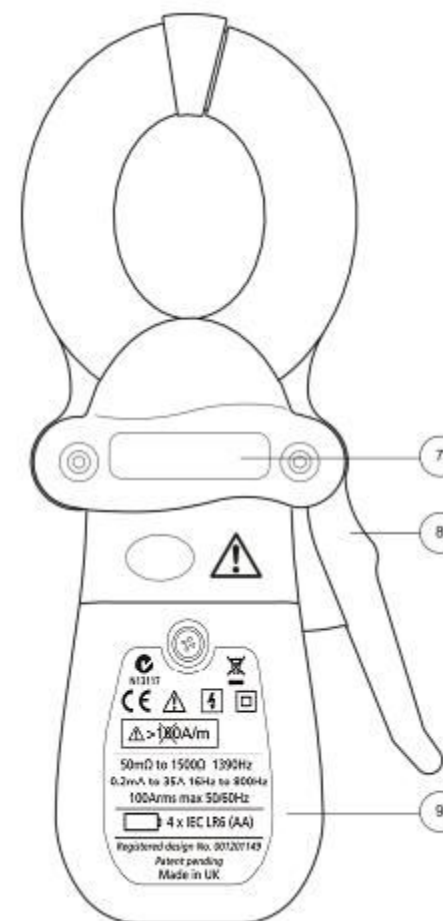


Рисунок 3: Вид снизу прибора DET14C / DET24C

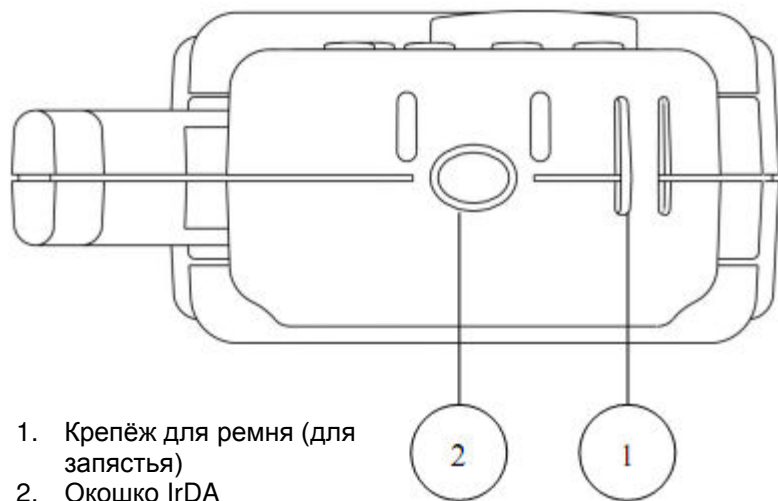
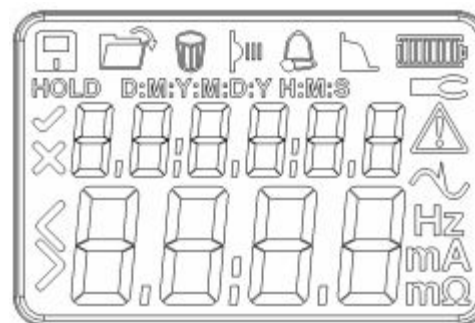


Рисунок 4: Дисплей прибора DET14C / DET24C



Сохранить

Открыть

Удалить

Загрузка IrDA

Сигнализация

Фильтр

Батарея

HOLD

Форматы даты

Часы, минуты, секунды

Клещи открыты



Галка - установлено



Крестик – не установлено



Предупреждение – обратитесь к руководству пользователя



Обнаружен шум



Меньше, чем



Больше, чем

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

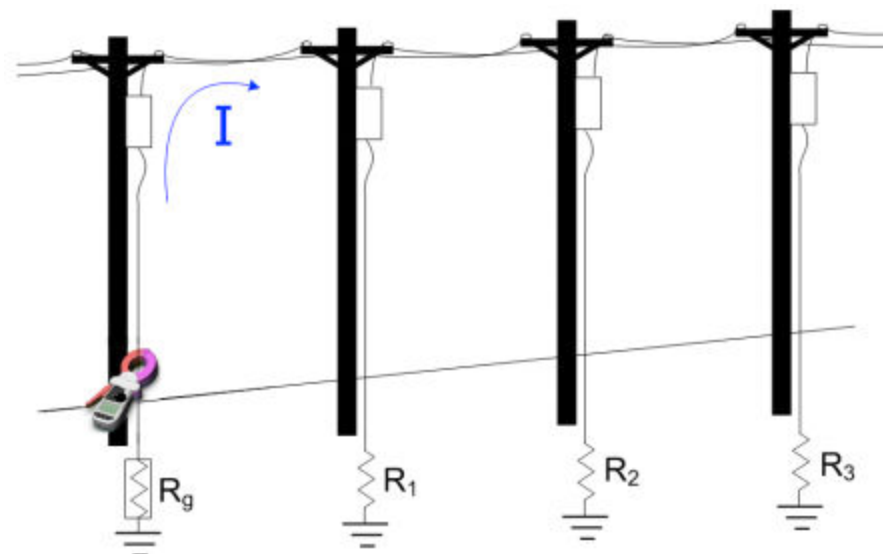
Цифровые клещи-измеритель заземления DET14C / DET24C особенно хорошо подходят для измерения сопротивления заземления без отсоединения системы в различных сооружениях, таких как здания, опоры ЛЭП и площадки с передатчиками радиосигналов. Кроме того, они могут быть использованы для обследования и проверки молниезащитных систем и практически для любого объекта, где может быть получен токовый контур.

## Принцип работы

Испытательное напряжение заданного значения подаётся на исследуемую систему с помощью катушки преобразователя напряжения, чтобы вызвать течение тока,  $I$ , который может быть измерен катушкой для замера величины тока. Сопротивление вычисляется из закона Ома,  $R = V/I$ .

Систему, которая показана на рисунке 5, можно упрощённо рассматривать как сопротивление испытываемого электрода,  $R_g$  и сопротивлений остальных электродов в параллели –  $R_1 \parallel R_2 \parallel R_3 \dots \parallel R_n$ . Таким образом ток, индуцируемый испытательным напряжением, равен  $I = V/[R_g + (R_1 \parallel R_2 \parallel R_3 \dots \parallel R_n)]$ . Получается, что когда сопротивление остальных электродов в параллели приближается к нулю, измеряемое сопротивление приближается к значению сопротивления испытываемого электрода.

*Рисунок 5: Пример системы заземления, подходящей для выполнения измерений клещами*



## РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Прибор DET14C / DET24C может работать в одном из трёх основных режимов, которые выбираются с помощью поворотного переключателя:

- OFF – Выключить прибор
- $\Omega$  – Измерение сопротивления
- A – Измерение тока
- Fn – Настройка и конфигурирование

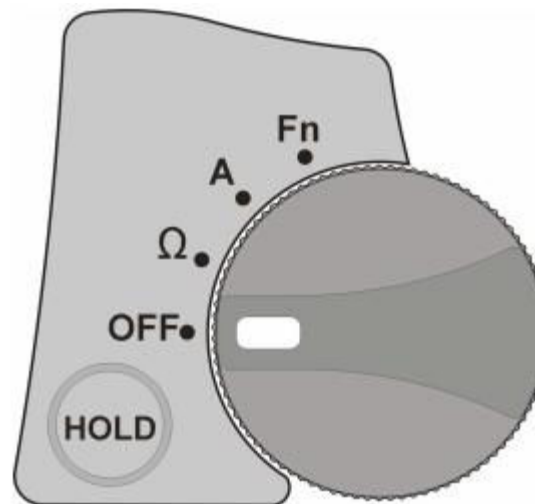
Когда прибор находится в режиме измерения, можно выбрать дополнительные функции с помощью кнопок:

-  HOLD – Удерживать отображаемое измеренное значение
-  - Включить/выключить подсветку дисплея
-  - Включить/выключить сигнализацию
-  - Сохранить отображаемый результат в память

Когда прибор находится в режиме настройки и конфигурирования (Fn), некоторые кнопки имеют другие функции:

-  - Увеличить значение
-  - Уменьшить значение
-  - Перейти к следующему полю
- OK – Установить значение

*Рисунок 6: Выбор основного режима работы с использованием поворотного переключателя*



*Рисунок 7: Другие функции с использованием кнопок*



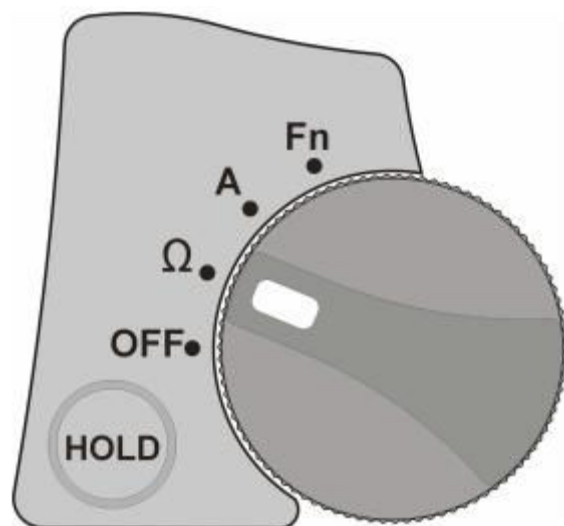


## РАБОТА С ПРИБОРОМ

### Включение прибора

Чтобы включить прибор, поверните поворотный переключатель в одно из трёх положений –  $\Omega$ , A или Fn. Режимы измерения  $\Omega$  (сопротивление) и A (переменный ток) имеют функцию автоматического выбора диапазона.

Рисунок 8. Режим измерения сопротивления



### Режим измерения сопротивления

Когда выбран режим измерения сопротивления ( $\Omega$ ), просто откройте губы клещей и зажмите вокруг заземляющего провода, который Вы хотите измерить. Прибор автоматически определит, что губы открыты и отобразит значок открытых губ (  ) на дисплее. Как только губы закроются, значок пропадёт и начнётся измерение сопротивления. Показания будут считываться периодически и отображаться на дисплее до тех пор, пока пользователь не нажмёт кнопку HOLD, чтобы удержать показание, или не выключит прибор.

При измерении сопротивления в средах с высоким уровнем шума показания могут не получаться. Приборы DET14C / 24C указывают на наличие шума во время измерения, отображая символ (  ) на дисплее. При наличии шума автоматически активируется функция фильтрации, при этом на дисплее отображается символ фильтра (  ). При работе фильтра время выполнения измерения увеличится, однако устойчивость к шуму будет лучше.

### Режим измерения тока

Чтобы измерить истинное среднеквадратичное значение переменного тока, просто поверните поворотный переключатель в положение измерения тока (A) и зажмите клещи вокруг кабеля или ленты, которые необходимо измерить. Среднеквадратичное значение тока будет отображено на экране в A или mA.

## HOLD

Кнопка HOLD может быть использована для удержания результата в режимах измерения тока или сопротивления. После удержания, результат может быть сохранён в памяти с помощью кнопки сохранения ()

Кнопка HOLD имеет два режима работы, в зависимости от того, когда её активируют:

- Если измерение выполняется, и происходит нажатие на кнопку HOLD, результат будет удержан, даже если клещи будут открыты и сняты с испытываемого объекта.
- Пользователь также может воспользоваться функцией HOLD когда клещи закрыты до того как снят замер. Этот режим помогает пользователю снять показания в труднодоступных местах, где дисплей прибора может быть не виден во время измерения. Если при замкнутых губах без провода нажать на кнопку HOLD в течение двух секунд, активируется функция автоматического удержания следующего результата. На дисплее прибора будет моргать надпись «HOLD», пока проводится измерение или не истекло отведенное время. Прибор зафиксирует события размыкания и замыкания клещей, произведет измерение и отобразит измеренное значение на дисплее, оповестив пользователя о завершении измерения звуковым сигналом.

## Подсветка

Дисплей прибора оснащён подсветкой низкой интенсивности, чтобы облегчить измерения в темноте. Кнопка подсветки () включает и выключает подсветку. Таймер автоматического выключения выключит подсветку через 20 секунд для экономии питания.

## Сохранение данных

Данные сохраняются или в режиме измерения сопротивления ( $\Omega$ ) или в режиме измерения тока (A). При нажатии на кнопку сохранения () результат будет сохранён с отметкой даты и времени. Важно выполнять периодическую проверку правильности установок даты и времени. Дата и время устанавливаются в режиме конфигурирования (Fn).

## Режим настройки и конфигурирования

Режим настройки и конфигурирования (Fn) содержит пять дополнительных функций прибора:

- Открыть записи ()
- Удалить записи ()
- Загрузить через интерфейс IrDa-to-USB ()
- Установки сигнализации ()
- Установить дату/время (H:M:S/D:M:Y M:D:Y Y:M:D)

В режиме настройки и конфигурирования (Fn) кнопки, показанные на рисунке 7, работают как стрелки, нарисованные зелёным цветом, который соответствует цвету надписи Fn на поворотном переключателе. Кнопка со стрелкой вправо используется для навигации по дополнительным функциям в приведённом порядке.

## Просмотр данных

Сохранённые данные можно открыть и просмотреть на приборе, воспользовавшись функцией вызова записей () , которая выбрана по умолчанию на дисплее при переключении в режим настройки и конфигурирования (Fn). Нажмите на кнопку ОК, чтобы перейти в режим просмотра сохранённых данных.

Результаты отображаются с порядковыми номерами. При нажатии на стрелку вправо () будет отображён результат измерения и дата выполнения измерения. При повторном нажатии на кнопку вправо () будет показано время, когда результат измерения был записан в тот день. При нажатии на кнопку вправо () в третий раз будет снова показан результат и порядковый номер.

При нажатии на кнопку вверх () будет отображён следующий результат измерения с увеличением порядкового номера. При нажатии на кнопку вниз () будет отображён предыдущий результат с уменьшением порядкового номера.

## Удаление данных

Данные могут быть удалены двумя способами; Вы можете удалить либо последний записанный результат измерения, либо Вы можете удалить все сохранённые результаты. В режиме настройки и конфигурирования (Fn) нажмите на стрелку вправо () один раз, чтобы перейти к функции удаления записей () , которая появится вверху дисплея, затем нажмите на кнопку ОК, чтобы войти в режим удаления.

В режиме удаления данных правая стрелка () выполняет переключение между всем диапазоном результатов, который отображается как “номер первой записи – номер последней записи”, например 1-53, и последним результатом, который в данном примере будет под номером 53. Крестик в левой части дисплея указывает на то, данные не выбраны для удаления. Чтобы выбрать удаление данных, используйте стрелки вверх () и вниз () – крестик будет переключаться на галку. Когда отображается галка, нажмите на кнопку ОК для удаления. Прибор возвращается в режим настройки и конфигурирования после нажатия на кнопку ОК.

## Загрузка данных (только для модели DET24C)

Чтобы перейти в режим загрузки данных, необходимо в режиме настройки и конфигурирования выбрать иконку IrDA () с помощью стрелки вправо () и нажать на кнопку ОК. На дисплее будет отображён диапазон записей в памяти, например 1-105. Убедитесь, что окошко IrDA повернуто к прилагаемому устройству IrDA-to-USB, которое подсоединено надлежащим образом к компьютеру или другому принимающему устройству IrDA, и нажмите на кнопку ОК, чтобы инициировать загрузку. Состояние процесса загрузки можно наблюдать на крупном четырёхцифрном дисплее, который будет отображать загружаемую запись. При завершении загрузки прибор вернётся в режим настройки и конфигурирования (Fn).

## Активация сигнализации

Сигнализации могут быть активированы и деактивированы либо в режиме измерения сопротивления ( $\Omega$ ), либо в режиме измерения тока (A) нажатием на кнопку сигнализации () . Имеются два типа сигнализаций, обозначаемые “HI” и “LO”, которые могут быть установлены в режиме измерения сопротивления и ещё два типа, которые могут быть установлены в режиме измерения тока. Установки сигнализаций задаются в режиме настройки и конфигурирования (Fn).

## Установка порогов сигнализаций

Режим измерения сопротивления ( $\Omega$ ) и режим измерения тока (A) каждый имеют по две конфигурируемые сигнализации (HI (верхнего порога) и LO (нижнего порога)). Чтобы задать установки сигнализаций, в режиме настройки и конфигурирования (Fn) выберите режим сигнализаций () с помощью кнопки вправо () и нажмите на кнопку ОК. Чтобы задать установки сигнализации или сбросить их, нажмите на кнопку вправо () . Появится крестик с установкой сигнализации “HI” по умолчанию. Чтобы изменить установку, нажмите и удерживайте кнопку вверх () или вниз () , пока не будет достигнуто необходимое значение. Нажмите на кнопку ОК, чтобы установить верхний порог сигнализации для режима измерения сопротивления и переходите к установке нижнего порога. Выберите необходимое значение и установите его, нажав на кнопку ОК.

Сигнализации верхнего (HI) и нижнего (LO) порогов для режима измерения тока устанавливаются аналогичным образом и идут сразу после установки сигнализаций режима измерения сопротивления. Если какая-либо из сигнализаций режимов измерения сопротивления или тока не требуется, просто оставьте крестик в установках соответствующей сигнализации. Режим сигнализации отображается либо символом  $\Omega$ , либо символом A в правой нижней части дисплея.

## Установка даты и времени

Чтобы установить дату и время, в режиме настройки и конфигурирования нажимайте на кнопку вправо (→) чтобы перемещаться по иконкам до тех пор, пока не будет отображена дата. Нажмите на кнопку ОК, чтобы изменить значение. Пользователю будет предложено выбрать нужный формат. Будет мигать формат, например M:D:Y (месяц:день:год). Используйте кнопки вверх (↑) или вниз (↓), чтобы переключаться между форматами, до тех пор, пока не будет мигать нужный формат. Нажмите на кнопку вправо (→), чтобы установить формат даты. Будет мигать первая часть даты. Для выбора значения используйте кнопки вверх (↑) и вниз (↓), для установки значения каждой части даты нажимайте на кнопку вправо (→). После установки даты настройте время в часах и минутах, используя кнопки вправо (→), вверх (↑) и вниз (↓). Нажмите на кнопку ОК, чтобы установить дату и время и вернуться в режим настройки и конфигурирования.

## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                             |                                                                              |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Величина максимального раскрытия губ клещей | 39 мм                                                                        |
| Максимальный внутренний размер губ клещей   | 39 мм x 55 мм                                                                |
| Тип дисплея                                 | 4-цифровой + 6-цифровой с подсветкой                                         |
| Тип батареи                                 | 4 алкалиновые батарейки 1.5 В LR6 IEC                                        |
| Срок службы батареи                         | > 24 часов непрерывного тестирования<br>- см. Примечание 1                   |
| Автоматическое выключение                   | Через 300 с (сбрасывается каким-либо действием с губами или нажатием кнопки) |
| Регистрация данных                          | 256 записей (DET14C)<br>2000 записей (DET24C)                                |
| Загрузка данных                             | Оптический интерфейс IrDA-USB (только модель DET24C)                         |
| Выбор диапазона                             | Автоматический в каждом режиме                                               |
| Время выборки                               | < 1 с                                                                        |
| Функция удерживания значения                | Да, с визуальным индикатором                                                 |
| Сигнализация                                | Да, с визуальным индикатором                                                 |
| Предупреждающий звуковой сигнал             | Да                                                                           |
| Рабочие температура и влажность             | От -20 °C до +50 °C, <85% относительной влажности                            |
| Температура и влажность хранения            | От -40 °C до +60 °C, <75% относительной влажности                            |
| Вес                                         | 985 г                                                                        |
| Габариты прибора                            | 248 мм (д) x 141 мм (ш) x 49 мм (в)                                          |
| Рейтинг IP                                  | IP 30 с закрытыми губами                                                     |

Примечание 1: При измерении сопротивления 25 Ом

## Производительность

IEC 61557-5

IEC 61557-13 Класс 1

## Безопасность

EN 61010-2-032

CAT IV 600 V, Степень загрязнения 2

Измерительная категория IV соответствует испытательной и измерительной схемам, подсоединяемым к источнику системы питания низкого напряжения здания. Эта часть системы питания должна иметь как минимум один уровень защитных устройств от сверхтоков между трансформатором и точками подсоединения измерительной схемы.

Из-за возможности возникновения высоких токов короткого замыкания, которые могут стать причиной высокого уровня энергии, измерения, выполняемые в этих местах, очень опасны. Необходимо принять меры предосторожности, чтобы исключить возможность короткого замыкания.

## ЕМС (Электромагнитная совместимость)

Совместимость класса B, IEC 61326-1, BS EN 61326-1

## ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Нормальные условия

|                            |                                                                       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Температура                | +20 °C ± 3 °C                                                         |
| Влажность                  | 50% относительная влажность ± 10%                                     |
| Напряжение батареи         | 6 В ± 0.2 В                                                           |
| Рабочее положение          | Прибор в горизонтальном положении                                     |
| Положение провода          | Провод перпендикулярен губам и помещён в центре отверстия             |
| Ток                        | Синусоидальный (Суммарный коэффициент гармоник < 0.6%) при 50 и 60 Гц |
| Сопротивление              | Неиндуктивное                                                         |
| Ток помех                  | Нуль                                                                  |
| Напряжение помех           | Нуль                                                                  |
| Внешнее электрическое поле | < 1 В/м                                                               |
| Внешнее магнитное поле     | < 40 А/м                                                              |

### Измерение сопротивления

| Диапазон сопротивления заземления | Разрешение | Погрешность     |
|-----------------------------------|------------|-----------------|
| 0.05 Ом – 0.99 Ом                 | 0.01 Ом    | ± 1.5% ±0.05 Ом |
| 1.00 Ом – 9.99 Ом                 | 0.01 Ом    | ± 1.5% ±0.1 Ом  |
| 10.0 Ом – 99.9 Ом                 | 0.1 Ом     | ± 2% ±0.5 Ом    |
| 100.0 Ом – 199.9 Ом               | 0.1 Ом     | ± 5% ±1 Ом      |
| 200 Ом – 400 Ом                   | 1 Ом       | ± 6% ±5 Ом      |
| 400 Ом – 600 Ом                   | 1 Ом       | ± 10% ±10 Ом    |
| 600 Ом – 1200 Ом                  | 10 Ом      | ± 20%           |
| 1200 Ом – 1500 Ом                 | 10 Ом      | ± 35%           |

Примечание 1: Частота измерения: 1390 Гц

### Операционная ошибка для сопротивления

| Параметр                          | Характеристика                                                                     | Типичная                                    | Максимальная                                  |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Рабочее положение                 | Прибор расположен горизонтально                                                    | 3.4%                                        | 12.9%                                         |
| Положение провода                 | IEC 61557-5 E <sub>1</sub><br>±90 °                                                | 1.6%                                        | 9.7%                                          |
| Напряжение батареи                | IEC 61557-5 E <sub>2</sub><br>4.4 В – 7.0 В                                        | 2.0%                                        | 18.0%                                         |
| Температура                       | IEC 61557-5 E <sub>3</sub><br>0 °C - +35 °C                                        | 2.1% / °C                                   | 6.3% / °C                                     |
| Последовательное напряжение помех | IEC 61557-5 E <sub>4</sub><br>3В постоянного тока и 3В среднеквадратичное значение | Постоянный ток: 9%<br>Переменный ток: 0.98% | Постоянный ток: 25.7%<br>Переменный ток: 3.0% |
| Ток помех                         | 3А среднеквадратичное значение                                                     | 4.2%                                        | -                                             |
| Магнитное поле                    | 10 А/м<br>30 А/м<br>100 А/м                                                        | 4.5%<br>3.6%<br>2.8%                        | 13.0%<br>10.0%<br>8.0%                        |

### Измерение тока

| Диапазон тока     | Разрешение | Погрешность   |
|-------------------|------------|---------------|
| 0.5 мА – 0.99 мА  | 0.01 мА    | ± 2% ±0.05 мА |
| 1.00 мА – 9.99 мА | 0.01 мА    | ± 2% ±0.05 мА |
| 10.0 мА – 99.9 мА | 0.1 мА     | ± 2% ±0.1 мА  |
| 100 мА – 999 мА   | 1 мА       | ± 2% ±1 мА    |
| 1.00 А – 9.99 А   | 0.01 А     | ± 2% ±0.01 А  |
| 10.0 мА – 35.0 А  | 0.1 А      | ± 2% ±0.1 А   |

## Операционная ошибка для тока

| Параметр           | Характеристика                                                                                                        | Типичная                               | Максимальная             |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------|
| Рабочее положение  | Прибор расположен горизонтально                                                                                       | 0.26%                                  | 0.51%                    |
| Положение провода  | IEC 61557-13 E <sub>1</sub><br>±30 °                                                                                  | 0.65%                                  | 2.0%                     |
| Напряжение батареи | IEC 61557-13 E <sub>2</sub><br>4.4 В – 7.0 В                                                                          | 0.69%                                  | 5.7%                     |
| Температура        | IEC 61557-13 E <sub>3</sub><br>0 °C - +35 °C                                                                          | 0.38% / °C                             | 0.63% / °C               |
| Искажение          | IEC 61557-13 E <sub>9</sub>                                                                                           | 0.92%                                  | 3.9%                     |
| Магнитное поле     | IEC 61557-13 E <sub>11</sub><br>10 А/м Класс 3<br>30 А/м Класс 2<br>100 А/м Класс 1                                   | 1.1%<br>1.2%<br>2.5% > 1.0 мА          | 5%<br>7%<br>25% > 1.0 мА |
| Ток нагрузки       | IEC 61557-13 E <sub>12</sub><br>0.2 мА среднеквадратичное значение – 35 А среднеквадратичное значение (50 Гц и 60 Гц) | 1.2%                                   | 6.0%                     |
| Частота тока       | IEC 61557-13 E <sub>14</sub><br>16 <sup>2</sup> / <sub>3</sub> Гц – 400 Гц                                            | 2.8% 50 Гц – 400 Гц<br>1% / Гц < 50 Гц | -                        |
| Воспроизводимость  | IEC 61557-13 E <sub>15</sub>                                                                                          | 0.72%                                  | 7%                       |

## Установки сигнализации

| Тип сигнализации                            | Диапазон          |
|---------------------------------------------|-------------------|
| Сопротивление, верхний порог ( $\Omega$ HI) | 0.05 Ом – 1500 Ом |
| Сопротивление, нижний порог ( $\Omega$ LO)  | 0.05 Ом – 1500 Ом |
| Ток, верхний порог (A HI)                   | 0.5 мА – 35 А     |
| Ток, нижний порог (A LO)                    | 0.5 мА – 35 А     |

## Примечания

1. Все значения – среднеквадратичные переменного тока
2. Истинные среднеквадратичные показания до коэффициента амплитуды 5.0 (пиковый ток 40 А)
3. Точность гарантирована для 50 Гц и 60 Гц
4. Измерения на диапазоне от 16 Гц до 400 Гц
5. Максимальный ток – это 100 А среднеквадратичное значение непрерывный и 200 А среднеквадратичное значение максимум в течение 60 с только на частотах 50 Гц и 60 Гц.

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| DET14C Цифровые клещи-тестер | 1000-761 |
| DET24C Цифровые клещи-тестер | 1000-762 |

### Аксессуары, входящие в комплект поставки (DET14C и DET24C)

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| Кейс для транспортировки                   | 1001-715  |
| Ремень для транспортировки (для запястья)  | 1001-716  |
| Компакт-диск с руководством пользователя   | 1001-198  |
| Приспособление для проверки калибровки     | 1001-199  |
| Батарея AA (Алкалиновая) (Требуется 4 шт.) | 25511-841 |

### Аксессуары, входящие в комплект поставки (DET24C)

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| USB ИК-порт                          | 90001-434 |
| Программное обеспечение PowerDB Lite | 1000-576  |

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

1. Приборам модели DET не требуется сложного технического обслуживания.
2. Испытательные провода необходимо проверять перед использованием на предмет наличия повреждений.
3. Вынимайте батарейки, если прибор не будет использоваться длительное время.
4. При необходимости, прибор можно очистить влажной тряпкой.
5. Не используйте спиртовые очистители, поскольку они могут оставить налёт.



## РЕМОНТ И ГАРАНТИЯ

Схема данного прибора содержит статические чувствительные элементы, и необходимо осторожно обращаться с печатной платой. Если защита прибора была повреждена, его нельзя использовать и необходимо отправить на починку квалифицированным специалистам. Признаками повреждения защиты являются, например, наличие видимых повреждений на приборе, неспособность прибора выполнить необходимые измерения, длительное хранение прибора в неблагоприятных условиях или сильная тряска при транспортировке.

Примечание: Любые неавторизованные ремонт или регулировка лишают Вас гарантии.

## Ремонт прибора и запасные детали

При необходимости сервисного обслуживания приборов Megger свяжитесь:

Megger Limited  
Archcliffe Road  
Dover  
Kent  
CT17 9EN  
England

Tel: +44 (0) 1304 502100  
Fax: +44 (0) 1304 207342

Megger  
Valley Forge Corporate Center  
2621 Van Buren Avenue  
Norristown PA  
19403  
USA

Tel: +1 (610) 676-8500  
Fax: +1 (610) 676-8610

Megger  
4271 Bronze Way  
Dallas TX  
75237-1017  
USA

Tel: +1 (800) 723-2861 (U.S.A. only)  
Tel: +1 (214) 330-3203 (International)  
Fax: +1 (214) 337-3038

или с компанией, авторизованной для ремонта.

## Компании, авторизованные для ремонта

Множество независимых компаний по ремонту приборов были авторизованны для ремонта большинства приборов Megger, используя запасные детали от компании Megger. Проконсультируйтесь с уполномоченным представителем/посредником на тему запасных деталей, ремонта и того, какие действия лучше предпринять.

### **Возврат прибора для ремонта**

Если возникла необходимость отправить прибор для ремонта, его необходимо отправить с предоплатой на соответствующий адрес. Копию счёта-фактуры и упаковочного листа необходимо одновременно отправить по воздушной почте, чтобы ускорить очистку от таможенных пошлин. Оценка затрат на ремонт, включающая в себя стоимость обратной отправки и другие расходы при необходимости будет послана отправителю прибора до начала ремонтных работ.

**Этот прибор произведён в Великобритании.**

**Компания оставляет за собой право изменять спецификацию или конструкцию без уведомления.**

**Megger – зарегистрированная торговая марка**

**DET14C\_DET24C en V01**

[www.megger.com](http://www.megger.com)