**1. ВВЕДЕНИЕ**

**ЦИФРОВЫЕ ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КЛЕЩИ**

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА ПРОЧТИТЕ И ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННЫМ РУКОВОДСТВОМ.**

МОДЕЛЬ:

 🗹 OT-INM34

Это руководство содержит всю информацию по технике безопасности, инструкции по эксплуатации, характеристики и процедуру технического обслуживания для счетчика, который является компактным, портативным и работает от батареи.

Эта серия приборов выполняет измерения переменного / постоянного напряжения, переменного тока, сопротивления, диодов и температуры, а также прозвонку. Это 3 1/2 цифры, 2000 отсчетов в цифровом мультиметре с клещами.

Устройство имеет функции индикации полярности, удержания данных, удержания максимального значения, индикации превышения диапазона и автоматического отключения питания. Он легок в эксплуатации и является идеальным измерительным прибором.

Цифровой мультиметр с клещами серии MT87 был разработан в соответствии со стандартом EN61010-1 встречных электронных измерительных приборов с категорией перенапряжения (CAT II 600 В) и степенью загрязнения 2.

Предупреждение

 Во избежание возможного поражения электрическим током или получения травм, а также во избежание возможного повреждения счетчика или испытываемого оборудования соблюдайте следующие правила:

* Перед использованием счетчика осмотрите корпус. Не используйте счетчик, если он поврежден или корпус (или часть корпуса) отсутствует. Ищите трещины или отсутствующий пластик. Обратите внимание на изоляцию вокруг разъемов.
* Проверьте измерительные контакты на наличие поврежденной изоляции или открытого металла. Проверьте непрерывность измерительных контактов.
* Не подавайте напряжение, больше указанного на счетчике номинального, между клеммами или между любой клеммой и заземлением.
* Поворотный переключатель должен быть установлен в правильном положении. Изменение диапазона во время измерения может привести к повреждению счетчика.
* Когда счетчик работает при эффективном напряжении свыше 60В в постоянном токе или 30В среднеквадратического значения в переменном токе, следует соблюдать особую осторожность, так как существует опасность поражения электрическим током.
* Используйте соответствующие клеммы, функции и диапазон для ваших измерений.
* Не используйте и не храните инструмент в среде с высокой температурой, влажностью, взрывоопасными, легковоспламеняющимися объектами и сильным магнитным полем. Производительность счетчика может ухудшиться после его увлажнения.
* При использовании измерительных контактов держите пальцы за щитками для пальцев.
* Отключите питание цепи и обесточьте все высоковольтные конденсаторы перед проверкой сопротивления, непрерывности или диодов.
* Замените батарею, как только появится индикатор заряда  батареи. При низком заряде батареи счетчик может выдавать ложные показания, что может привести к поражению электрическим током и травмам.
* Снимите соединение между испытательными проводами и проверяемой схемой и выключите питание счетчика перед открытием корпуса счетчика.
* При обслуживании счетчика используйте запасные части того же номера модели или идентичных электрических характеристик.
* Самовольное изменение внутренней цепи счетчика оператором может привести к повреждению счетчика и несчастному случаю.
* Для очистки поверхности счетчика при его обслуживании следует использовать мягкую ткань и мягкое моющее средство. Для защиты поверхности счетчика от коррозии, повреждений и несчастных случаев не должны использоваться абразивы и растворители.
* Счетчик подходит для внутреннего использования.
* Выключите питание счетчика, когда он не используется, и выньте батарею, если счетчик не используется в течение длительного времени. Постоянно проверяйте батарею, так как она может протекать при использовании в течение некоторого времени, замените батарею, как только появится утечка. Утечка батареи приведет к повреждению счетчика.

### 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Дисплей: ЖК-дисплей, 2000 отсчетов, обновляется 2/сек

Размер ЖК-дисплея: 41x 21,5 мм

Раскрытие зева клещей : 20 мм макс.

Индикация полярности ”-" отображается автоматически

Индикация превышения диапазона : Отображается “1”

Индикация низкого заряда батареи : отображается “”

Рабочая температура: От 0°C до 40°C, относительная влажность менее 80%.

Температура хранения : От -10°C до 50°C, относительная влажность менее 85%.

Тип батареи: 1,5 В x 2, размер AAA

Размер (В×Ш×Г): 149×58×28 мм

Вес: Приблизительно 116 г (не включая батарею)

**3. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМАХ**

|  |  |
| --- | --- |
| DC2 | Пост. ток (постоянный ток).  |
| AC2 | Пер. ток (переменный ток). |
| AC-DC | Постоянный или переменный ток |
| Danger | Важная информация по технике безопасности. Обратитесь к руководству. |
| HV | Может присутствовать опасное напряжение. |
| **earth** | Заземление. |
| LoBat | Низкий заряд батареи |
| Diode | Диод |
| 蜂鸣器符号 | Испытание непрерывности |
| CE | Соответствует директиве Европейского Союза. |
| insulator | Двойная изоляция. |

### 4. ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ

Зажимы трансформатора



Пусковой механизм

Кнопка УДЕРЖАНИЯ ДАННЫХ

Переключатель Функции / Диапазона

Кнопка заднего света (только 87С)

Кнопка выбора (только 87С)

Дисплей

Входной разъем VΩ

Входной разъем COM

**Таблица функций серийных мультиметров**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Модель  | **В Пост. тока** | **В Пер. тока** | **А Пер. тока** | **ОМ** |  |  | **°С** | **Задний свет** |
| INM34 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |
| --------- | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| --------- | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ |

Б/Л: Функция заднего света

**5. ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Точность гарантируется в течение 1 года при 23°C±5°C и относительной влажности менее 80%

**5-1. НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диапазон | Разрешение | Точность |
| 600 В | 1В | ±(1,0% от показаний + 5 цифр) |

Входное полное сопротивление: 10 МОм

Защита от перегрузки: 600 В среднеквадратичное значение постоянного тока / переменного тока

Макс. входное напряжение: 600В постоянного тока

**5-2. ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диапазон | Разрешение | Точность |
| 20 А | 10 мА | ±(2,5% от показаний +10 цифр) |
| 200А | 100мА | ±(2,0% от показаний + 8 цифр) |
| 400 А | 1А |

Измерение падения напряжения: 200 мВ

Диапазон частот: от 40 до 200 Гц

**5-3. ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диапазон | Разрешение | Точность |
| 600 В | 1В | ±(1,2% от показаний + 8 цифр) |

Входное полное сопротивление: 10 МОм

Частотный диапазон: 40 Гц ~ 400 Гц

Защита от перегрузки: 600 В среднеквадратичное значение постоянного тока / переменного тока

Отклик: средний, откалиброванный в среднеквадратичном значении синусоидальной волны

Макс. Входное напряжение: среднеквадратичное значение 600 В переменного тока

**5-4. ТЕМПЕРАТУРА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диапазон | Разрешение | Точность |
| -40 ~1370°C | 1°C | -40°C~150°C:±(1% + 4) |
| 150°C~1370°C:±(2% + 10) |

**Защита от перегрузки:** 250 В постоянного тока / значение переменного тока **среднеквадратич.**

**5-5. СОПРОТИВЛЕНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диапазон | Разрешение | Точность |
| 200 кОм | 100 Ом | ±(1,5% от показаний + 3 цифры) |

Напряжение разомкнутой цепи: около 0,5 В

Защита от перегрузки: 250В Пос./Пер. тока среднекв.

**5-6. НЕПРЕРЫВНОСТЬ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диапазон | Введение | Примечание |
| 蜂鸣器符号 | Встроенный зуммер позвучит, если сопротивление меньше, чем 30±20 Ом. | Напряжение разомкнутой цепи: около 0,5 В |

Защита от перегрузки: 250В Пос./Пер. тока среднекв.

**6. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**6-1. Измерительное напряжение**

1. Подсоедините ЧЕРНЫЙ измерительный контакт к разъему ”COM“, а КРАСНЫЙ - к разъему ”VΩ".
2. Установите переключатель функции / диапазона в нужное положение диапазона В или В .
3. Подсоедините измерительные контакты к измеряемому источнику или нагрузке.
4. Считайте ЖК-дисплей Полярность соединения КРАСНОГО контакта будет показана при выполнении измерения постоянного тока.

**Примечание:** Во избежание повреждения счетчика не измеряйте напряжение, превышающее 600 В постоянного тока или 600 В переменного тока.

**6-2. Измерение переменного тока**

1. Установите переключатель функции / диапазона в диапазон 600А. Если на дисплее отображается один или несколько нулевых старших разрядов. Смените в нижний малый диапазон, чтобы улучшить разрешение измерения.
2. Нажмите на пусковой механизм, чтобы открыть зажимы трансформатора и зажать только один проводник, невозможно производить измерения, когда одновременно зажаты два или три проводника.
3. Дисплей показывает поток переменного тока по проводнику.

**6-3. Измерьте сопротивление**

1. Подсоедините черный тестовый провод к разъему ”COM“, а красный к разъему ”VΩ“ (Примечание: полярность красного измерительного контакта положительная ”+").
2. Установите переключатель функции / диапазона в диапазон 200 кОм.
3. Соедините измерительные контакты поперек измеряемой нагрузки.
4. Считайте показания на дисплее.

**Примечание:**

1. Когда вход не подключен, т. е. при разомкнутой цепи, символ “1” будет отображаться как индикатор превышения диапазона.
2. Перед измерением сопротивления в цепи убедитесь, что испытуемая цепь полностью отключена и все конденсаторы полностью обесточены.

**6-4. Испытание непрерывности**

1. Подсоедините черный тестовый провод к разъему ”COM“, а красный к разъему ”VΩ“ (Примечание: полярность красного измерительного контакта положительная ”+").
2. Установите переключатель функции / диапазона в положение , ЖК-дисплей показывает “1”
3. Соедините измерительные контакты поперек измеряемой нагрузки.
4. Если сопротивление цепи ниже, чем около 30 Ом, прозвучит встроенный зуммер.

**6-5. Испытание диода**

1. Подсоедините черный тестовый провод к разъему ”COM“, а красный к разъему ”VΩ“ (Примечание: полярность красного измерительного контакта положительная ”+").
2. Установите переключатель функции / диапазона в положение , ЖК-дисплей показывает “1”
3. Подсоедините красный измерительных контакт к аноду измеряемого диода, а черный - к катоду.
4. На дисплее отобразится падение прямого напряжения в мВ. Если диод реверсирован, то будет показано число “1".

**6-6. Измерение температуры**

1. Установите переключатель функции / диапазона в диапазон °C.
2. Вставьте черный (или “-“) штекер термопары типа K в гнездо ”COM“, а красный (или ”+“) штекер в гнездо ”VΩ".
3. Осторожно прикоснитесь концом термопары измеряемого объекта.
4. Подождите немного, считайте показания на дисплее.

**6-7. Удержание данных**

Нажмите кнопку УДЕРЖАНИЕ во время измерения, данные будут удерживаться, и появится сигнал” H". Данные не будут обновляться до тех пор, пока эта кнопка не будет нажата снова. Тогда “Н" исчезнет и выйдет из состояния удержания данных.

**7. ЗАМЕНА БАТАРЕИ**

Если на дисплее появляется знак “”, это означает, что батарея должна быть заменена. Выкрутите винты и откройте заднюю крышку, замените разряженную батарею новой батареей (AAA, 1,5В x2 или эквивалент).

**8. КОМПЛЕКТУЮЩИЕ**

Руководство для владельца: 1 шт.

измерительные контакты: 1 пара

Батарея (размер AAA): 2 шт.

PN: 31.11.8705