**Предупреждение**

ПОДСВЕТКА

**ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР**

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МОДЕЛЬ:

 🗹 OT-INM22

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

 **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 испытанием сопротивления, непрерывности, диодов или КУТ.**
* **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.**

## *Общие характеристики*

Максимальный дисплей: ЖК-дисплей 3 ½ цифры (1999 отсчетов), высота 0,6” Полярность: автоматическая, минус обозначается плюс подразумевается.

Метод измерения: внедрен двойной интегральный аналогово-цифровой переключатель

Размер ЖК-дисплея: 49 x 17 мм

Скорость измерений: 2 раза в секунду

Индикация перегрузки: отображается “1”

Рабочая среда: 0 ºC ~40 ºC, при относительной влажности воздуха <80%

Среда хранения: -10 ºC ~50 ºC, при относительной влажности воздуха <85%

Мощность: 9В NEDA 1604 или 6F22

Индикация низкого заряда батареи: “”

Статическое электричество: около 4 мА

Размер продукта: 130 x 73 x 37 мм

Вес продукта нетто: 145 г (включая батарею)

**Таблица функций серийных мультиметров**

Разъем VΩmA

Кнопка Подсветка

Кнопка Удержать

Разъем COM

Разъем 10А

Переключатель диапазонов

ЖКД

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Модель | В Пост. тока | В Пер. тока | А Пост. тока | Ом |  |  | БАТ | °С | °F | КРЫШКА | КУТ |
| ------- | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ |  | ✓ | ✓ |
| INM22 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |
| ------- | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ | ✓ |  |  |
| ------- | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |

**Технические характеристики**

Точность гарантирована на 1 год, 23ºC±5ºC, отн. влажность менее 80%

# НАПРЯЖЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ДИАПАЗОН | РАЗРЕШЕНИЕ | ТОЧНОСТЬ |
| 200 мВ | 100 мкВ | ±(0,5% от показаний + 3 цифры) |
| 2000 мВ | 1 мВ | ±(0,8% от показаний + 5 цифр) |
| 20 В | 10 мВ |
| 200 В | 100 мВ |
| 500В | 1В | ±(1,0% от показаний + 5 цифр) |

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ: 220В переменного тока вреднекв. для диапазона 200 мВ и 500В постоянного тока или 500В среднекв. для всех диапазонов.

# ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ДИАПАЗОН | РАЗРЕШЕНИЕ | ТОЧНОСТЬ |
| 200 В | 100 мВ | ±(2,0% от показаний +10 цифр) |
| 500В | 1В |

ОТКЛИК: средний отклик, откалиброванный в среднеквадратичном значении синусоидальной волны.

ЧАСТОТНЫЙ ДИАПАЗОН: 45гц ~ 450гц

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ: 500В Пос. тока или 500В среднекв. для всех диапазонов.

# ПРОЗВОНКА

|  |  |
| --- | --- |
| ДИАПАЗОН | ОПИСАНИЕ |
|  | Встроенный зуммер прозвучит, если сопротивление составляет менее 30±20 Ом |

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ: 15-секундный максимум среднеквадратичного значения - 220 В.

# ПОСТОЯННЫЙ ТОК

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ДИАПАЗОН | РАЗРЕШЕНИЕ | ТОЧНОСТЬ |
| 200 мкА | 100 нА | ±(1,8% от показаний +2 цифры) |
| 2000 мкA | 1 мкА |
| 20 мА | 10 мкА |
| 200 мА | 100 мкА | ±(2,0% от показаний +2 цифры) |
| 10 А | 10 мА | ±(2,0% от показаний +10 цифр) |

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ: предохранитель 500 мА / 250 В (диапазон 10А не используется).

Измерение падения напряжения: 200 мВ

# СОПРОТИВЛЕНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ДИАПАЗОН | РАЗРЕШЕНИЕ | ТОЧНОСТЬ |
| 200 Ом | 0,1 Ом | ±(1,0% от показаний +10 цифр) |
| 2000 Ом | 1 Ом | ±(1,0% от показаний +4 цифры) |
| 20 кОм | 10 Ом |
| 200 кОм | 100 Ом |
| 20 МОм | 10 КОм | ±(1,0% от показаний +10 цифр) |
| 200 MОм | 100 КОм | ±[5%\*(показание-10) + 10 цифр) |

МАКСИМАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ РАЗОМКНУТОЙ ЦЕПИ: 3В.

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ: 15-секундный максимум среднеквадратичного значения - 220 В.

**ТЕМПЕРАТУРА (с ЗОНДОМ ТИПА К)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ДИАПАЗОН | РАЗРЕШЕНИЕ | ТОЧНОСТЬ |
| -40ºC~150ºC | 1ºС | ±(1,0% + 4) |
| 150ºC~1370ºC | ±(1,5% + 15) |
| -40ºF~302ºF | 1ºF | ±(1,0% + 4) |
| 302ºF~1999ºF | ±(1,5% + 15) |

**ЕМКОСТЬ (только DT33A)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ДИАПАЗОН | РАЗРЕШЕНИЕ | ТОЧНОСТЬ |
| 2000 пФ | 1 пФ | ±(4% + 5) |
| 200 нФ | 100 пФ |
| 20 мкФ | 10 нФ |

**ИСПЫТАНИЕ БАТАРЕИ (только DT33B)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диапазон | Разреш. | Внутреннее сопротивление |
| 12 В | 10 мВ | 1,2 КОм |
| 9 В | 10 мВ | 900 Ом |
| 1,5 В | 1 мВ | 3 КОм |

# *РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ*

#### ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

1. Подключите красный тестовый провод к разъему “VΩmA“, черный провод — к разъему "COM".
2. Установите переключатель ДИАПАЗОН в нужный диапазон НАПРЯЖЕНИЯ, если измеряемое напряжение заранее не известно, установите переключатель в самый высокий диапазон и уменьшите его до получения удовлетворительных показаний.
3. Подсоедините измерительные контакты к измеряемому устройству или цепи.
4. При включении питания измеряемого устройства или цепи значение напряжения будет отображаться на цифровом дисплее вместе с полярностью напряжения.

#### ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1. Красный провод - к разъему “VΩmA". Черный провод к разъему "COM“ (для измерений между 200мА и 10A подключите красный провод к разъему "10A" с полностью нажатой кнопкой).
2. Переключатель ДИАПАЗОН в нужный диапазон А Пер. тока.
3. Разомкните измеряемую цепь и подсоедините измерительные контакты INSERIES к нагрузке, в которой должен измеряться ток.
4. Считайте текущее значение на цифровом дисплее.
5. Кроме того, функция” 10А " предназначена только для прерывистого использования. Максимальное время контакта измерительных контактов с цепью составляет 15 секунд, при этом минимальное время перерыва между испытаниями составляет несколько секунд.

#### ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

1. Красный провод - к разъему “VΩmA". Черный провод к “COM".
2. Установите переключатель ДИАПАЗОН в нужный диапазон Ом.
3. Если измеряемое сопротивление подключено к цепи, то перед измерением выключите питание и обесточьте все конденсаторы.
4. Подсоедините измерительные контакты к измеряемой цепи.
5. Считайте значение сопротивления на цифровом дисплее.

#### ИЗМЕРЕНИЕ ДИОДА

1. Красный провод - к "VΩmA“, черный провод к "COM".
2. Установите переключатель ДИАПАЗОН в диапазон "".
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".

#### ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

1. Установите переключатель ДИАПАЗОН в диапазон ºC или ºF, он будет отображать комнатную температуру в значении ºC или ºF.
2. Соедините термоэлектрическую пару типа K с разъемами "VΩmA" и "COM".
3. На дисплее отобразится значение температуры ºC или ºF.

ПРИМЕЧАНИЕ: термопара типа TP-01 K макс. Рабочая температура зонда: 250˚C / 482˚F (кратковременная 300˚C / 572˚F). Датчик, поставляемый вместе с инструментом, представляет собой сверхбыструю откликающуюся голую шариковую термопару, подходящую для многих применений общего назначения.

#### ИСПЫТАНИЕ ПРОЗВОНКОЙ

1. Красный провод - к "VΩmA“, черный провод к "COM".
2. Установите переключатель ДИАПАЗОН в диапазон "".
3. Соедините измерительные контакты с двумя точками испытуемой цепи. Если сопротивление ниже 30±20 Ом, прозвучит зуммер.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО СИГНАЛА (только DT33D)

1. Установите переключатель ДИАПАЗОН в диапазон "".
2. Измерительный сигнал (50 Гц) появляется между разъемами “VΩmA” и “COM”, выходное напряжение составляет приблизительно 5 В p-p с постоянным сопротивлением 50 КОм.

ПРИМЕЧАНИЕ: ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ: 15 секунд максимум 220В среднекв.

#### ИЗМЕРЕНИЕ КУТ ТРАНЗИСТОРА

1. Установите переключатель ДИАПАЗОН в положение диапазона КУТ.
2. Установите мультифункциональный разъем, вставьте в клемму COM и mA. Убедитесь, что "-" к "COM", а "+" к "hFE".
3. Определите, относится транзистор к типу PNP или NPN, и найдите эмиттерный, базовый и коллекторный провода. Вставьте провода в соответствующие отверстия разъема hFE в Адаптере.
4. Измеритель будет отображать приблизительное значение КУТ при условии базового тока 10 мкА и видеокапсульной эндоскопии ВКЭ 2,8 В.

### ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Предохранитель редко нуждается в замене и почти всегда перегорает в результате ошибки оператора.

Если на дисплее появляется “”, это означает, что батарею необходимо заменить.

Чтобы заменить аккумулятор и предохранитель (500 мА/250 В), выкрутите 2 винта в нижней части корпуса, просто снимите старый аккумулятор и замените его новым. Будьте осторожны и соблюдайте полярность.

# *КОМПЛЕКТУЮЩИЕ*

* Инструкция по эксплуатации
* Набор измерительных контактов
* Подарочная коробка
* 9-вольтовая батарея, тип NEDA 1604 6F22.

PN: 31.11.3304