

Цифровые мультиметры NMT-Mm01-830L, NMT-Mm01-838L

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

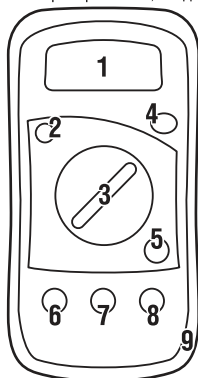
Цифровые мультиметры NMT-Mm01-830L, NMT-Mm01-838L – это портативные профессиональные приборы с дисплеем на основе жидких кристаллов на $3\frac{1}{2}$ разряда, которые выполняют следующие функции*:

- измерение силы постоянного тока;
- измерение значения постоянного напряжения;
- измерение значения переменного напряжения;
- измерение электрического сопротивления;
- проверка диодов;
- проверка транзисторов;
- проверка целостности цепи, звуковая прозвонка;
- измерение температуры.

*У каждой модели свой набор функций (см. ниже).

КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

- 1 – ЖК-дисплей $3\frac{1}{2}$ разряда: отображает результаты измерения в цифровом виде.
- 2 – Кнопка включения подсветки дисплея «». Подсветка автоматически гаснет через 15 секунд. Для повторного включения подсветки нажмите кнопку еще раз.
- 3 – Поворотный переключатель диапазонов используется для выбора функции и предела измерения, а также для включения/отключения прибора. Мультиметр не работает, когда переключатель установлен в положении «OFF».
- 4 – Кнопка «HOLD». При нажатии этой кнопки дисплей «удерживает» последние показания, на индикаторе появляется значок , пока кнопку не нажали вторично.
- 5 – Гнезда для измерения коэффициента усиления транзисторов hFE.
- 6 – Входное гнездо «COM» для подключения черного щупа отрицательной полярности, для всех измерений.
- 7 – Входное гнездо «VΩmA» для подключения красного щупа положительной полярности, для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного тока до 500 мА, сопротивления и тестирования диодов.
- 8 – Входное гнездо «10 A» для подключения красного щупа положительной полярности, для измерения силы постоянного тока до 10 А.
- 9 – Чехол-подставка. Позволяет удобно установить мультиметр на столе, крепить щупы и дополнительно защищает от механических повреждений.



ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Показатель	Значение	Примечание
Максимальное показание дисплея	1 9 9 9	с автоопределением полярности
Метод измерения	АЦП двойного интегрирования	
Время измерения	2–3 измерения в секунду	
Индикатор перегрузки	цифра «1»	на ЖК-дисплее
Индикатор полярности	Знак «—»	при отрицательной полярности
Индикатор разряда батареи		на ЖК-дисплее
Категория измерения	II	
Защита от перегрузки: вход «10 А» вход «VWmA»	без предохранителя предохранитель 500 мА/250 В	
Изоляция корпуса	двойная, класс II	
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529)	IP20	
Температура эксплуатации, °C	0...+40	при относит. влажн. не более 80 %
Высота над уровнем моря, м	2000	
Напряжение питания, В	9	батарея типа «КРОНА» (NEDA 1604, 6F22)
Размеры, мм	138х69х31	
Вес, г	160	с батареями
Срок службы, месяцев	60	

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

	NMT-Mm01-830L	NMT-Mm01-838L
Мультиметр	1 шт.	1 шт.
Тестовые щупы	1 пара	1 пара
Термопара	—	1 шт.
Батарея 9 В/6F22	1 шт.	1 шт.
Защитный чехол-подставка	1 шт.	1 шт.
Паспорт изделия	1 экз.	1 экз.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ NMT-Mm01-830L

	Функции	Диапазон	Точность
	Постоянное напряжение	200 мВ • 2 В • 20 В • 200 В • 600 В	±0,8 % ± 2 ед. счета
	Переменное напряжение	200 В • 600 В	±2,0 % ± 10 ед. счета
	Постоянный ток	200 мкА • 2 мА • 20 мА • 200 мА • 10 А	±2,0 % ± 2 ед. счета
	Сопротивление	200 Ом • 2 кОм • 20 кОм • 200 кОм • 2 МОм	±5,0 % ± 1 ед. счета
	Проверка диодов	2,8 В/1 мА	—
	Проверка транзисторов	0–1000	—
	Прозвонка		—

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ NMT-Mm01-838L

	Функции	Диапазон	Точность
	Постоянное напряжение	200 мВ • 2 В • 20 В • 200 В • 600 В	±0,8 % ±2 ед. счета
	Переменное напряжение	200 В • 600 В	±2,0 % ±10 ед. счета
	Постоянный ток	2 мА • 20 мА • 200 мА • 10 А	±2,0 % ±2 ед. счета
	Сопротивление	200 Ом • 2 кОм • 20 кОм • 200 кОм • 2 МОм	±5,0 % ±1 ед. счета
	Проверка диодов	2,8 В/1 мА	—
	Проверка транзисторов	0–1000	—
	Прозвонка		—
	Измерение температуры	-20 +400 °С / -20 +1000 °С*	±1,5 % ± 3 ед. счета

* стандартная термопара в комплекте/улучшенная термопара приобретается отдельно.

ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с цифровыми мультиметрами следуйте всем правилам и указаниям по безопасности, чтобы избежать поражения электрическим током:

— не используйте мультиметры, если они имеют повреждения корпуса.

Уделяйте особое внимание гнездам подключения:

- используйте оригинальные щупы;
- не пользуйтесь неисправными щупами. Регулярно проверяйте изоляцию щупов, при необходимости замените щупы аналогичными или с теми же электрическими параметрами;
- не превышайте величин пороговых значений, указанных в таблице ниже.

	Функция/предел измеряемого диапазона	Максимальный входной сигнал	
	200 мВ	250 В	
		600 В	
	200 мА	200 мА	
	10 А	10 А	

- если значение измеряемого параметра заранее неизвестно, установите максимальный диапазон;
- не прикасайтесь к неиспользуемым гнездам, когда мультиметр подключен к измеряемой схеме;
- никогда не пользуйтесь мультиметром при незакрытой задней крышке или с неплотно закрытым корпусом;
- подключайте испытательный щуп после подключения общего, разъединяйте в обратном порядке;
- не измеряйте сопротивление в схеме, находящейся под напряжением;
- во избежание поражения электрическим током из-за неправильных показаний прибора заменяйте батарею немедленно при появлении значка ;
- всегда будьте осторожны при работе с напряжением выше 42 В. При измерениях держите пальцы за барьерной кромкой щупов.

ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Во избежание повреждения мультиметра следуйте следующим рекомендациям:

- отключайте питание и разряжайте высоковольтные конденсаторы при измерении электрического сопротивления, проверке целостности цепи, диодов;
- используйте гнезда, функции и диапазоны измерений в соответствии с инструкцией;
- перед поворотом переключателя диапазонов для смены функции и диапазона измерений отсоедините измерительные щупы от проверяемой цепи;
- при проведении работ с телевизионными приемниками, мониторами и импульсными источниками питания помните, что в некоторых точках их электрических схем присутствуют импульсные напряжения высокой амплитуды, способные повредить мультиметр;
- предохраняйте мультиметр от воздействия прямых солнечных лучей, высокой температуры и влажности.

СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

	Важная информация по безопасности. Перед работой с прибором необходимо изучить «Руководство по эксплуатации» и соблюдать все правила и рекомендации изготовителя.
	Возможно наличие высокого напряжения
	AC (Переменный ток)
	DC (Постоянный ток)
	Заземление
	Предохранитель
	Прибор защищен двойной изоляцией
	Требуется специальная утилизация

УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ

В случае нарушения установленных производителем правил эксплуатации примененная в данном приборе защита может ухудшиться.

При появлении сбоев или ошибок в работе мультиметра немедленно прекратите его эксплуатацию.

Проверка работы и ремонт прибора должны выполняться в специализированных мастерских.

Протирайте мультиметр мягкой тканью, не применяйте для чистки абразивы и растворители. Электронная схема мультиметра не нуждается в чистке.

ХРАНЕНИЕ ПОСЛЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При хранении после эксплуатации соблюдайте следующие рекомендации:

- отключите щупы от мультиметра;
- убедитесь, что мультиметр и аксессуары сухие;
- если вы не собираетесь пользоваться мультиметром долгое время, извлеките батарею, иначе она может потечь и вывести прибор из строя.

УТИЛИЗАЦИЯ

Мультиметры не подлежат утилизации в качестве бытовых отходов. Для утилизации передать в специализированное предприятие для переработки вторичного сырья в соответствии с законодательством РФ. Извлеките элемент питания перед утилизацией прибора. Элементы питания вы можете сдать в специализированные приемные пункты по месту жительства, занимающиеся сбором такого вида отходов.

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Транспортирование мультиметров допускается любым видом крытого транспорта, обеспечивающим предохранение упакованных мультиметров от механических повреждений, загрязнений и влаги.

Транспортирование мультиметров в части воздействия механических факторов осуществляется по группе С и Ж ГОСТ 23216, при температуре от -10 до +35 °С. Хранение мультиметров осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от -10 до +45 °С и относительной влажности не более 80 %.

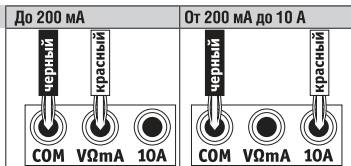
Инструкция по работе с мультиметром

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Для измерения силы тока до 200 мА вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо «VΩmA». Полярность красного щупа считается положительной.

Если вы предполагаете, что измеряемый ток находится в диапазоне от 200 мА до 10 А, необходимо переставить красный щуп в гнездо «10 А». Поворотным переключателем выберите желаемый предел измерения постоянного тока $\overline{\text{A}}$.

Разомкните исследуемую цепь и подсоедините щупы прибора последовательно с нагрузкой, в которой измеряется ток. Читайте с дисплея показания величины и полярности измеряемой силы тока. По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».



Внимание!

- Если величина тока заранее неизвестна, установите переключатель пределов в положение «10 А» (красный щуп в гнездо «10 А»), а затем, переключая на меньшие пределы, добейтесь требуемой точности измерения.
- Если на дисплее отображается только цифра «1» в левом разряде, это означает, что возникла перегрузка и необходимо установить переключатель диапазонов на большее значение.

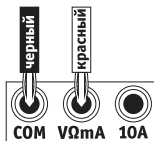
ИЗМЕРЕНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО НАПЯЖЕНИЯ

Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо «VΩmA». Полярность красного щупа считается положительной.

Поворотным переключателем выберите желаемый предел измерения постоянного напряжения $\overline{\text{V}}$ или переменного напряжения $\overline{\text{V}}$.

Подсоедините щупы параллельно к источнику напряжения или нагрузке.

Считайте с дисплея показания величины и полярности измеряемого напряжения. По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».



Внимание!

- При установке переключателя пределов в положение «600 V» на дисплее появится знак « $\overline{\text{f}}$ », напоминающий о работе с высоким напряжением. Будьте осторожны.
- Если величина напряжения заранее неизвестна, установите переключатель пределов в положение максимального напряжения, а затем, переключая на меньшие пределы, добейтесь требуемой точности измерения.
- Если на дисплее отображается только цифра «1» в левом разряде, это означает, что возникла перегрузка, и необходимо установить переключатель диапазонов на большее значение.

Инструкция по работе с мультиметром

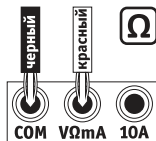
ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо «VΩmA». Полярность красного щупа считается положительной.

Поворотным переключателем выберите желаемый предел измерения сопротивления «Ω». Подсоедините щупы к исследуемому сопротивлению и считайте с дисплея показания величины измеряемого сопротивления проводника. По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».

Внимание!

- Если измеряемое сопротивление установлено в схеме, перед проведением измерений выключите питание и разрядите все емкости схемы.
- Если значение измеряемого сопротивления превышает максимальную величину выбранного предела измерений, на дисплее появится цифра «1» в старшем разряде.

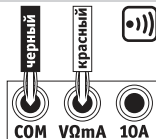


ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ, ЗВУКОВАЯ ПРОЗВОНКА

Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо «VΩmA». Полярность красного щупа считается положительной.

Установите поворотный переключатель в положение «bll».

Подсоедините щупы к двум точкам исследуемой схемы. При сопротивлении проверяемой цепи менее 1,5 кОм звучит сигнал зуммера. По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».



ПРОВЕРКА ДИОДОВ

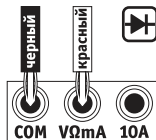
Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо «VΩmA».

Установите переключатель функций в положение «diode symbol».

Подключите красный щуп к аноду диода, а черный щуп к катоду.

Считайте с дисплея прямое падение напряжения на диоде при протекании через него прямого тока. При обратном подключении диода на дисплее будет гореть цифра «1».

По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».

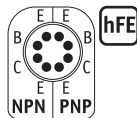


ПРОВЕРКА ТРАНЗИСТОРОВ

Установите переключатель на положение «hFE».

Определите тип транзистора NPN или PNP и определите выводы эмиттера, базы и коллектора. Вставьте транзистор в соответствующие отверстия разъема на передней панели: «E» – эмиттер, «B» – база, «C» – коллектор транзистора. Считайте с дисплея приближенное значение hFE при токе базы 10 мкА и напряжении V_{ce3} В.

По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».



Внимание!

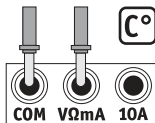
- Перед проверкой транзистора извлеките щупы из гнезд мультиметра.

Инструкция по работе с мультиметром

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ *только для NMT-Mm01-838L*

Установите переключатель диапазонов в положение «°C», индикатор покажет температуру окружающего воздуха.

Подключите термопару типа «K» в соответствующие гнезда: установите красный провод термопары с гнездом «VΩmA°C», а черный провод термопары с гнездом «COM» на лицевой панели и приложите термопару к проверяемому объекту. Прижмите термопару к объекту измерения и считайте значение температуры в градусах Цельсия с дисплея. По окончании работ поворотный переключатель установите в положение «OFF».



Внимание!

- Во избежание поражения электрическим током при смене функции и диапазона работ убедитесь, что термопара вынута из разъема прибора.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Если на дисплее появился символ , необходимо заменить батарею. Для замены батареи отверните винты на задней крышке мультиметра. Снимите заднюю крышку с корпуса мультиметра.

Удалите старую батарею и установите новую, соответствующую спецификации: 9 В типа «КРОНА» (NEDA1604, 6F22). Установите на место заднюю крышку корпуса, закрутите винты.

Внимание!

- Перед открытием задней крышки мультиметра убедитесь, что щупы отключены от проверяемых устройств, а переключатель диапазонов находится в положении «OFF».
- При установке новой батареи соблюдайте полярность.
- Предохранитель выходит из строя только в случае значительной и длительной перегрузки прибора при ошибочном выборе диапазонов измерения.

Для замены предохранителя снимите заднюю крышку с мультиметра, как и при замене батареи, замените предохранитель новым, соответствующим типу 500 мА/250 В. Закройте корпус.

Внимание!

- Для предотвращения возгорания используйте предохранители со значениями тока/напряжения, аналогичными значениям тока/напряжения предохранителя, установленного на заводе.

СЕРТИФИКАЦИЯ

Товар сертифицирован согласно действующим Техническим Регламентам Таможенного Союза. Информация о сертификации нанесена на индивидуальной упаковке.



ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Сделано в Китае. Изготовитель: «XIAMEN XTOOL INDUSTRIAL CO.,LTD», 3rd Floor, Building 1, No. 289 Shanbian Road, Haicang District, Xiamen, Fujian Province, China. Уполномоченная организация/импортер: ООО «БТЛ», 125445, Россия, г. Москва, ул. Смольная, д. 24А, этаж 10, часть пом. №3.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ООО «БТЛ» гарантирует соответствие изделий требованиям нормативной документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

- Срок службы: 60 месяцев
- Гарантийный срок эксплуатации, исчисляемый с даты продажи: 720 дней.
- В течение гарантийного срока устраняются бесплатно:
- Повреждения инструмента, возникшие из-за применения некачественного материала.
- Дефекты сборки, допущенные по вине изготовителя.

Гарантия не распространяется:

- На механические повреждения: трещины, сколы; повреждения, вызванные воздействием агрессивных сред и высоких температур, попаданием внутрь корпуса инородных предметов; а также повреждения, наступившие вследствие неправильного хранения: коррозия металлических частей и т.п.
- На мультиметры с неисправностями, возникшими вследствие перегрузки (вышли из строя компоненты платы) или неправильной эксплуатации, применения изделия не по назначению. К безусловным признакам перегрузки изделия относятся, помимо прочих: изменения внешнего вида, деформация или оплавление деталей и узлов изделия, потемнение или обугливание изоляции проводов под воздействием высокой температуры.
- На сменные принадлежности: щупы, термопару, переходники, резиновые чехлы и расходные материалы (батареи, предохранители).
- На мультиметры со следами вскрытия или ремонта в течение гарантийного срока лицами или организациями, не имеющими юридических полномочий производить ремонт.
- На мультиметры с удаленным, стертым или измененным заводским номером.

Наименование	
Модель	
Дата продажи	
Подпись продавца	
Штамп или печать магазина*	
Подпись покупателя	

*Необходимо заполнить при покупке, либо предоставить кассовый чек.