

Цифровые мультиметры NMT-Mm03-061, NMT-Mm03-062, NMT-Mm03-064

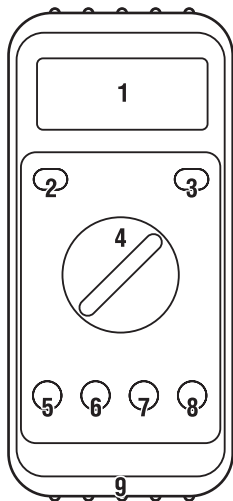
НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Цифровые мультиметры NMT-Mm03-061, NMT-Mm03-062, NMT-Mm03-064 – это портативные профессиональные приборы с дисплеем на основе жидких кристаллов на 3½ разряда, которые выполняют следующие функции:

- измерение силы постоянного тока;
- измерение силы переменного тока;
- измерение значения постоянного напряжения;
- измерение значения переменного напряжения;
- измерение электрического сопротивления;
- измерение емкости конденсаторов;
- проверка диодов;
- проверка транзисторов;
- проверка целостности цепи, звуковая прозвонка;
- измерение температуры;
- измерение частоты;
- автоматическое отключение питания;
- удержание результатов измерений на экране.

КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

- 1 – ЖК-дисплей 3½ разряда: отображает результаты измерения в цифровом виде.
- 2 – Кнопка включения/отключения.
Мультиметр оснащен функцией автоотключения, что продлевает срок службы батареи. Отключение происходит, если в течение 15 минут не изменяется положение поворотного переключателя диапазонов. Мультиметр снова включается нажатием на кнопку включения/отключения.
- 3 – Кнопка «**HOLD**». При нажатии этой кнопки дисплей «удерживает» последние показания, на индикаторе появляется значок , пока кнопку не нажали повторно.
- 4 – Поворотный переключатель диапазонов используется для выбора функции и предела измерения.
- 5 – Входное гнездо «**10 A**» для подключения щупа положительной полярности при измерении тока до 10 А.
- 6 – Гнездо «**hFE mA°C F-It**»/«**hFE mAF-It**» для подключения щупа положительной полярности при измерении силы тока до 200 мА, а также для подключения переходника при измерении температуры, емкости конденсаторов, проверки транзисторов.
- 7 – Входное гнездо «**COM**» для подключения щупа отрицательной полярности, а также для подключения переходника при измерении температуры, емкости конденсаторов, проверки транзисторов.
- 8 – Входное гнездо «**√ΩHz**»/«**√Ω**» для подключения щупа положительной полярности при измерении постоянного и переменного напряжения, частоты, электрического сопротивления, проверки диодов и целостности цепи.
- 9 – Чехол-подставка. Позволяет удобно установить мультиметр на столе, крепить щупы и 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 «hFE mA°C F-It»/«hFE mA F-It» вход «VΩHz    »/«VΩ    »	предохранитель 500 мА/600 В предохранитель 10 А/600 В без предохранителя	
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	187x85x27	
Вес, г	310	с батареей
Срок службы, месяцев	60	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ NMT-Mm03-061

Функции	Диапазон	Точность
Постоянное напряжение	200 мВ • 2 В • 20 В • 200 В • 600 В	±1,0% ±2 ед. счета
Переменное напряжение	200 мВ • 2 В • 20 В • 200 В • 600 В	±1,2% ±2 ед. счета
Постоянный ток	2 мА • 20 мА • 200 мА • 10 А	±2,0% ±2 ед. счета
Переменный ток	2 мА • 20 мА • 200 мА • 10 А	±2,5% ±2 ед. счета
Сопротивление	200 Ом • 2 кОм • 20 кОм • 200 кОм • 2 МОм • 20 МОм • 200 МОм	±5,0% ±3 ед. счета
Емкость конденсатора	2 нФ • 20 нФ • 200 нФ • 2 мкФ • 20 мкФ	±4,0% ±3 ед. счета
Проверка диодов	2,8 В/1 мА	—
Проверка транзисторов	0–1000	—
Прозвонка		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ NMT-Mm03-062

Функции	Диапазон	Точность
Постоянное напряжение	200 мВ • 2 В • 20 В • 200 В • 600 В	±1,0% ±2 ед. счета
Переменное напряжение	200 мВ • 2 В • 20 В • 200 В • 600 В	±1,2% ±2 ед. счета
Постоянный ток	2 мА • 20 мА • 200 мА • 10 А	±2,0% ±2 ед. счета
Переменный ток	20 мА • 200 мА • 10 А	±2,5% ±2 ед. счета
Сопротивление	200 Ом • 2 кОм • 20 кОм • 200 кОм • 2 МОм • 20 МОм • 200 МОм	±5,0% ±3 ед. счета

Емкость конденсатора	2 нФ • 20 нФ • 200 нФ • 2 мкФ • 20 мкФ	±4,0% ±3 ед. счета
Измерение температуры	-20 +400 °C / -20 +1000 °C*	±1,5%±3 ед. счета
Проверка диодов	2,8 В/1 МА	—
Проверка транзисторов	0–1000	—
Прозвонка		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДЕЛИ NMT-Mm03-064

Функции	Диапазон	Точность
Постоянное напряжение	200 мВ • 2 В • 20 В • 200 В • 600 В	±1,0% ±2 ед. счета
Переменное напряжение	2 В • 20 В • 200 В • 600 В	±1,2% ±2 ед. счета
Постоянный ток	2 мА • 20 мА • 200 мА • 10 А	±2,0% ±2 ед. счета
Переменный ток	20 мА • 200 мА • 10 А	±2,5% ±2 ед. счета
Сопротивление	200 Ом • 2 кОм • 20 кОм • 200 кОм • 2 МОм • 20 МОм • 200 МОм	±5,0% ±3 ед. счета
Емкость конденсатора	2 нФ • 20 нФ • 200 нФ • 2 мкФ • 20 мкФ	±4,0% ±3 ед. счета
Частота	0–20 кГц	±3,0% ±3 ед. счета
Измерение температуры	-20 +400 °C / -20 +1000 °C*	±1,5%±3 ед. счета
Проверка диодов	2,8 В/1 МА	—
Проверка транзисторов	0–1000	—
Прозвонка		

* стандартная термопара в комплекте/улучшенная термопара приобретается отдельно.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

	NMT-Mm03-061	NMT-Mm03-062	NMT-Mm03-064
Мультиметр	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Тестовые щупы	1 пара	1 пара	1 пара
Термопара	нет	1 шт.	1 шт.
Переходник	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Батарея 9 В/6F22	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Защитный чехол-подставка	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Паспорт изделия	1 экз.	1 экз.	1 экз.

ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

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

- не используйте мультиметр, если он имеет 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	
	200 мВ	250 В	
		600 В	
	200 мА	200 мА	
	10 А	200 мА	
		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 +40 °С и относительной влажности не более 80 %.

Инструкция по работе с мультиметром

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

При измерении силы тока до 200 мА вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо «hFE mA°C F-It»/«hFE mA°F-It». 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 $\overline{A}$ или переменного тока $\overline{A}$.

Разомкните измеряемую цепь и подсоедините щупы прибора последовательно с нагрузкой, в которой измеряется ток.

Считайте с дисплея показания величины и полярности измеряемой силы тока.

По окончании работ отключите мультиметр, нажав на кнопку включения/выключения.

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 «VΩHz $\overline{V}$ $\overline{A}$ »/«VΩHz $\overline{V}$ $\overline{A}$ ». Полярность красного щупа считается положительной.

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

Подсоедините щупы параллельно к источнику напряжения или нагрузке.

Считайте с дисплея показания величины и полярности измеряемого напряжения.

По окончании работ отключите мультиметр, нажав на кнопку включения/выключения.

Внимание!

- При установке переключателя пределов в положение «600 V» на дисплее появится знак «HV» и « $\overline{V}$ », напоминающий о работе с высоким и 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 « $V\Omega Hz \rightarrow \bullet$ »/« $V\Omega \rightarrow \bullet$ ». Полярность красного щупа считается положительной.

Выберите нужный диапазон измерения, установив поворотный переключатель на соответствующее деление шкалы, и подсоедините щупы к разным концам измеряемого проводника. Считайте с дисплея показания величины измеряемого сопротивления проводника. По окончании работ отключите мультиметр, нажав на кнопку включения/выключения.

Внимание!

- Если значение сопротивления со знаком «—», убедитесь, что снято питание с проверяемой схемы и конденсаторы в ней полностью разряжены.
- Если значение измеряемого сопротивления превышает максимальную величину выбранного предела измерений, на дисплее появится цифра «1» в старшем разряде.
- Если измеряемое сопротивление 1 МОм и более, мультиметру необходимо несколько секунд для стабилизации напряжения. Это нормально для больших сопротивлений.
- На пределе 200 МОм на разомкнутых щупах напряжение 3 В и отсчет дисплея при замыкании щупов будет «10». При замере на этом пределе для получения правильного результата следует вычесть 10 единиц из отсчета.

ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ (для модели NMT-Mm03-064)

Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо « $V\Omega Hz \rightarrow \bullet$ ». Полярность красного щупа считается положительной. Установите переключатель диапазонов в положение «Hz» и подсоедините щупы к источнику сигнала или нагрузке. Считайте с дисплея показания частоты.

По окончании работ отключите мультиметр, нажав на кнопку включения/выключения.

Внимание!

- Измерение возможно, если входное напряжение превышает 10 В эффективного значения, но точность не гарантируется.
- Предпочтительно использование экранированного кабеля при измерении малых сигналов.

ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ

Установите переключатель функций в положение «F».

Вставьте переходник (входит в комплект) в гнезда «hFE mA°C F-It»/«hFE mA F-It» и «COM» мультиметра.

Вставьте конденсатор в отверстия переходника «Cx» с соблюдением полярности. Считайте с дисплея показания емкости измеряемого конденсатора.

По окончании работ отключите мультиметр, нажав на кнопку включения/выключения.

Внимание!

- Перед установкой конденсатора в измерительное гнездо убедитесь в его полной разрядке.

ПРОВЕРКА ТРАНЗИСТОРОВ

Установите переключатель на положение «hFE». Вставьте переходник (входит в комплект) в гнезда «hFE mA°C F-It»/«hFE mA F-It» и «COM».

Определите тип транзистора NPN или PNP и определите выводы эмиттера, базы и коллектора. Правильно 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 Vce 3,2 В. По окончании работ отключите мультиметр, нажав на кнопку включения/выключения.

Внимание!

- Перед проверкой транзистора извлеките щупы из гнезд мультиметра.

Инструкция по работе с мультиметром

ПРОВЕРКА ДИОДОВ

Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо « $V\Omega Hz \rightarrow \bullet \parallel$ ». Полярность красного щупа считается положительной. Установите переключатель функций в положение « $\rightarrow \bullet \parallel$ ». 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 отображаться цифра «1» в левом разряде. По окончании работ отключите мультиметр, нажав на кнопку включения/выключения.

ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ, ЗВУКОВАЯ ПРОЗВОНКА

Вставьте разъем тестового щупа черного цвета в гнездо «COM», а разъем тестового щупа красного цвета – в гнездо « $V\Omega Hz \rightarrow \bullet \parallel$ »/« $V\Omega \rightarrow \bullet \parallel$ ». Установите переключатель диапазонов в положение « $\bullet \parallel$ » и подсоедините щупы к двум точкам измеряемой цепи. Если между ними существует гальваническая связь, то есть сопротивление между ними менее 50 Ом, прозвучит звуковой сигнал. По окончании работ отключите мультиметр, нажав на кнопку включения/выключения.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ (для моделей NMT-Mm03-062 и NMT-Mm03-064)

Установите переключатель диапазонов в положение «°C TEMP», индикатор покажет температуру окружающего воздуха. Вставьте переходник (входит в комплект) в гнезда «hFE mA°C F-It» и «COM». Присоедините термопару типа «K» через переходник к мультиметру. Прижмите термопару к объекту измерения и считайте с дисплея значение температуры в градусах Цельсия. По окончании работ удалите переходник из гнезд мультиметра. Отключите мультиметр кнопкой включения/выключения.

Внимание!

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

ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Если на дисплее появился символ , необходимо заменить батарею. Для замены батареи открутите винты на задней крышке корпуса, откройте корпус.

Удалите старую батарею и установите новую, соответствующую спецификации: 9 В тип «КРОНА» (NEDA 1604, 6F22). Установите на место заднюю крышку корпуса, закрутите винты.

Внимание!

- Перед открытием задней крышки мультиметра убедитесь, что мультиметр выключен и щупы отключены от проверяемых устройств.
- 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 выкрутите винты на задней крышке и откройте ее, как и при замене батареи. Замените предохранитель новым, соответствующим типу: 500 mA/600 В и 10 A/600 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.