

DC/AC TRUE-RMS Мультиметр-Клещи с Двойным Раскрытием, 6000 отсчетов

EAC

Модель: HP-6205

Руководство Пользователя

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Мультиметр-клещи данной серии, предусматривающий функции автоматического выбора диапазонов, автоматического выключения, характеризуется возможностью двойного раскрытия клещей, портативностью и надежностью. Данный прибор оснащен цифровым LCD-дисплеем с разрядностью шкалы 6000 отсчетов, высотой знаков, отображаемых на дисплее, 12,5 мм. Благодаря дизайну электронных схем, сосредоточенных на крупномасштабной интегральной схеме комплекса аналого-цифровых преобразователей, функции защиты от перегрузки, данный прибор отличается высокими эксплуатационными характеристиками и выступает в качестве удобного ручного многофункционального инструмента. Мультиметры данной серии могут быть использованы для измерения напряжения постоянного (DC) и переменного тока (AC), силы постоянного (DC) и переменного тока (AC) (диапазон 600А тока AC/DC с адаптером для измерительных проводов), сопротивления, емкости, частоты, температуры, падения напряжения на положительном диоде и звуковой проверки целостности цепи.

ВНЕШНИЙ ВИД ПРИБОРА

1. Клещевой зажим: раскрытие на 38 мм. для обхвата кабеля.

2,3. Рукоятки открытия клещевого зажима: используйте их для размыкания и смыкания клещевого зажима.

4. Поворотный переключатель: используется для переключения режимов и диапазонов.

5. Кнопка «DH» (DATA HOLD): при нажатии данной кнопки на дисплее зафиксировано текущее значение, появится индикатор «DH».

6. Датчик CDS (освещенности): данный датчик реагирует на уровень освещенности окружающей среды и автоматически контролирует включение и выключение подсветки LCD-дисплея прибора.

7. Кнопка «SEL» (SELECT): данная кнопка работает с диапазонами « Ω », нажмите ее для выбора режимов измерения сопротивления, проверки диодов и целостности цепи. При измерении напряжения или силы тока используйте данную кнопку для переключения постоянного (DC)/переменного (AC) тока, при измерении температуры – для переключения типов шкалы \square/\square . При нажатии и удерживании данной кнопки во время включения прибора функция его автоматического выключения будет деактивирована.

8. Кнопка «PH» (Peak Hold): нажмите данную кнопку для фиксации пиковым MAX, MIN, MAX-MIN значений, на дисплее отобразятся символы «PH MAX», «PH MIN», «PH MAX-MIN», соответственно. Нажмите и удерживайте кнопку «PH» в течение 2 секунд для выхода из данного режима.

9. Кнопка «REL/INR» (Relative/Inrush): используйте данную кнопку для перехода прибора в режим относительных измерений. При нажатии данной кнопки на дисплее отобразится символ «REL», текущее значение будет принято в качестве базового, оно также будет отображено на дисплее. REL Δ = измеренное значение - базовое значение.

При повторном нажатии и удерживании данной кнопки в течение 2 секунд прибор перейдет в режим измерения тока пусковой мощности, при измерении переменного тока (AC), на дисплее отобразится символ «INR». При последовательном нажатии данной кнопки прибор будет измерять ток пусковой мощности в

повторяющемся режиме. Нажмите и удерживайте кнопку «INR» в течение 2 секунд для выхода из режима измерения тока пусковой мощности.

10. Кнопка «MAX/MIN»: нажмите данную кнопку для выбора режима MAX, MIN или MAX-MIN измерений. На дисплее отобразится символ выбранного режима: MAX, MIN или MAX-MIN. Для выхода из указанных режимов нажмите и удерживайте данную кнопку в течение 2 секунд.

11. LCD-дисплей: 6000 цифр, полнофункциональный дисплей.

12. T+: входное гнездо «+» при измерении температуры.

13. Входное гнездо «COM/T-»: COM и «-» при измерении температуры.


14. Входное гнездо «V Ω Hz»: для работы в режимах V/ Ω \rightarrow \rightarrow /Hz.


ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ


- Данный прибор соответствует стандартам IEC-1010, определяющим работу электронных измерительных приборов, т.е. предназначен для измерения электрических параметров в соответствии с категорией перенапряжения 600В (CATIII), степень загрязнения 2.

- Соблюдайте требования безопасности и правила эксплуатации прибора для обеспечения безопасных условий использования прибора и сохранения его надлежащей работоспособности.

- Предупредительные символы:

 Важная информация по безопасности, см. Руководство.

 Возможно присутствие высокого напряжения.

 Двойная изоляция (Класс защиты II).

Во время работы:

1) Используйте прибор только в соответствии с его назначением и измерительными проводами, находящимися в комплекте. Замену измерительных проводов следует производить на измерительные провода подобной модели, обладающих такими же техническими характеристиками, как и оригинальные.

2) Во избежание риска поражения электрическим током запрещено использовать мультиметр если его задняя крышка отсутствует.

3) Всегда проверяйте правильность установленного режима.

4) Запрещается превышать максимально допустимые значения, указанные в руководстве.

5) При работе с телевизорами или с напряжением вторичной цепи, обратите особое внимание на возможность присутствия импульсов, способных повредить цепь.

6) В процессе измерений запрещено менять позицию поворотного переключателя для переключения режимов измерений.

7) В случае измерения напряжения свыше 30В для переменного тока (AC) и 60В для постоянного тока (DC) следует проявить особую осторожность во избежание поражения электрическим током.

8) Перед открытием крышки батарейного отсека для замены элементов питания, отсоедините измерительные провода от электрической цепи, выключите прибор.

9) Держите пальцы за защитными упорами при проведении измерений измерительными проводами.

10) Держите пальцы за защитными упорами при проведении измерений клещами.

11) После окончания работы прибором выключите его в целях экономии заряда элементов питания.


12) Если прибор не планируется использоваться в течение длительного времени извлеките из него элементы питания.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Максимальное напряжение между входными терминалами и заземлением: CATIII, 600В.

2. Индикатор перегрузки: На дисплее отображается символ «OL».

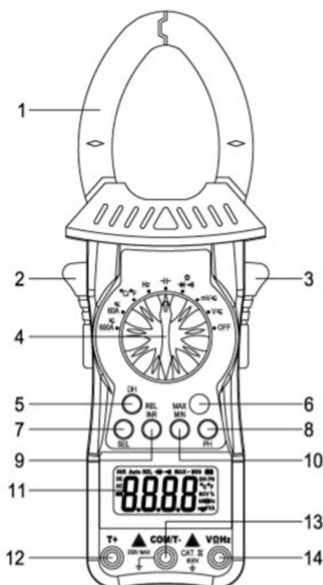
3. Автоматическая индикация отрицательной полярности «-».

4. Индикатор низкого заряда батареи: при низком уровне заряда батареи на дисплее отобразится индикатор «».

5. Дисплей: LCD-дисплей 6000 цифр.

6. Контроль диапазонов: Автоматический/Ручной.

7. Автоматическое выключение: Если в течение 15 минут не происходит движения рукоятки поворотного переключателя или



нажатия кнопок прибора, произойдет его переход в «спящий» режим. Для выхода прибора из «спящего» режима нажмите любую кнопку. Для деактивации режима автоматического выключения при включении прибора нажмите и удерживайте кнопку «SEL».

8. Автоматическая подсветка LCD-дисплея.
9. Раскрытие клещевого зажима: 38мм.
10. Питание: 3 батарейки 1.5В AAA R03P.
11. Температура эксплуатации: 0~40°C (относительная влажность <85%).
12. Температура хранения: -10~50°C (относительная влажность <85%).
13. Температура гарантированной точности показаний: 23±5°C (относительная влажность <70%).
14. Размеры: 193x73x26мм.
15. Вес: ≈325г. (включая элемент питания).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Коэффициент погрешности определен для периода использования 1 год с момента калибровки, при температуре использования от 18°C до 28°C (64°C до 82°C) и относительной влажности <70%.

НАПРЯЖЕНИЕ DC

Диапазон	Разрешение	Погрешность
60мВ	0.01мВ	±(0.5%+2)
600мВ	0.1мВ	
6В	1мВ	
60В	10мВ	
600В	100мВ	

Сопротивление: 10MΩ, более 100MΩ на пределе 60мВ/600мВ.
Защита от перегрузки: 600В DC или AC rms.

НАПРЯЖЕНИЕ AC

(True RMS – истинных среднеквадратических значений)

Диапазон	Разрешение	Погрешность
60мВ	0.01мВ	±(1.0%+3)
600мВ	0.1мВ	
6В	1мВ	
60В	10мВ	
600В	100мВ	

Сопротивление: 10MΩ, более 100MΩ на пределе 60мВ/600мВ.
Защита от перегрузки: 600В DC или AC rms.
Частота: 40~400Гц.

СИЛА ТОКА DC

Диапазон	Разрешение	Погрешность
60А	0.01А	±(2.5%+10)
600А	0.1А	

Защита от перегрузки: 600В DC или AC rms.

СИЛА ТОКА AC (True RMS)

Диапазон	Разрешение	Погрешность
60А	0.01А	±(2.5%+10)
600А	0.1А	

Защита от перегрузки: 600В DC или AC rms.
Частота: 40~400Гц.

СОПРОТИВЛЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Погрешность
600Ω	0.1Ω	±(1.0%+3)
6кΩ	1Ω	
60кΩ	10Ω	±(1.0%+2)
600кΩ	100Ω	
6МΩ	1кΩ	
60МΩ	10кΩ	±(1.5%+3)

Защита от перегрузки: 250В DC или AC rms.

ЕМКОСТЬ

Диапазон	Погрешность	Разрешение
9.999нФ	±(2.5%+5)	1пФ
99.99нФ		10пФ
999.9нФ		100пФ
9.999μФ		1нФ
99.99μФ		10нФ
999.9μФ	±(10.0%+20)	100нФ

9.999мФ		1μФ
99.99мФ		10μФ

Защита от перегрузки: 250В DC или AC rms.

ЧАСТОТА

Диапазон	Погрешность	Разрешение
9.999Гц	±(0.1%+5)	0.001Гц
99.99Гц		0.01Гц
999.9Гц		0.1Гц
9.999кГц		1Гц
99.99кГц		10Гц
999.9кГц		100Гц
9.999МГц		1кГц

Чувствительность: синусоида 0.6В rms (9.999МГц: 1.5В rms).
Защита от перегрузки: 250В DC или AC rms.

ТЕМПЕРАТУРА

Диапазон	Погрешность	Разрешение
□	-20~150°C	±(3□+1)
	150~1000°C	
□	-4~302°C	±(5□+2)
	302~1832°C	

Датчик термопары К-типа NiCr-NiSi.

Защита от перегрузки: самовосстанавливаемый предохранитель PPTC 600мА/250В.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ И ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ

Диапазон	Описание	Параметры теста
	При прямом включении диода показания примерно соответствуют падению напряжения на диоде	Прямой ток DC ≈1.5мА Обратный ток DC ≈3.2В
	Сигнал звучит, если сопротивление менее 50Ω	Напряжение разомкнутой цепи: приблизительно 1.0В

Защита от перегрузки: 250В DC или AC rms.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ПРИБОРОМ:

1. Проверьте батарейки. При низком уровне заряда батареек на LCD-дисплее отобразится индикатор «». Произведите их замену.
2. Обратите внимание на знак «» рядом с входными гнездами. Он указывает на необходимость подключения значений входного напряжения или тока в диапазонах, предусмотренных Руководством.
3. Поворотный переключатель должен быть установлен в соответствующую позицию перед проведением измерений.

ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ DC/AC

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM/T-», а красный – в гнездо «VΩHz».
2. Установите поворотный переключатель в позицию «mV » или «V », на дисплее отобразится символ режима измерения постоянного тока DC. Для выбора режима измерения переменного тока AC нажмите кнопку «SEL».
3. Подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи.
4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее. При измерении постоянного тока индикатор покажет полярность сигнала на красном измерительном проводе.

Примечание:

1. Знак «» указывает на опасность измерения входного напряжения свыше 600В (возможно отображение и большего значения напряжения), так как это может привести к поломке прибора или причинить вред здоровью вследствие поражения электрическим током.
2. При измерении высокого напряжения будьте осторожны, возможно поражение электрическим током.

ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ТОКА DC/AC


1. Установите поворотный переключатель в соответствующую позицию «60A » или «600A », на дисплее отобразится символ режима измерения постоянного тока DC. Для выбора режима измерения переменного тока AC нажмите кнопку «SEL».

2. Обнулите значения, нажав кнопку «REL/INR», на дисплее отобразится показатель ноль.
3. Отключите измерительные провода от мультиметра.
4. Сомкните клещевой зажим вокруг **одного** измеряемого кабеля. Отцентрируйте кабель в соответствии с Центрующими отметками на клещах.
5. Считайте значение, отобразившееся на дисплее. Стрелка на клещах позволит определить направление движения положительного тока (от положительного к отрицательному).
6. В режиме измерения переменного тока (AC), нажмите и удерживайте кнопку «REL/INR» для измерения тока пусковой мощности, на дисплее отобразится символ «INR». При последовательном нажатии данной кнопки прибор будет измерять ток пусковой мощности в повторяющемся режиме. Нажмите и удерживайте кнопку «INR» в течение 2 секунд для выхода из режима измерения тока пусковой мощности.

Примечание:

1. Если величина измерения заранее неизвестна, установите переключатель в положение максимального значения, затем, переключая на меньшие пределы, добейтесь требуемой точности измерения.
2. Символ «OL» на дисплее означает состояние перегрузки, необходимо выбрать больший диапазон.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ


1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM/Т-», а красный – в гнездо «VΩHz».
2. Установите поворотный переключатель в позицию «».
3. Подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи.
4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

Примечание:

Максимальная входная перегрузка: 250 В rms < 10 секунд.

1. При измерении сопротивления более 1MΩ прибору может потребоваться несколько секунд для стабилизации показаний.
2. Если цепь не будет замкнута на дисплее отобразится символ перегрузки «OL».
3. Перед измерением сопротивления в цепи, убедитесь, что электропитание схемы отключено и возможные конденсаторы разряжены.

ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM/Т-», а красный – в гнездо «VΩHz».
2. Установите поворотный переключатель в позицию «».
3. Подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи.
4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

Примечание:


Максимальная входная перегрузка: 250 В rms < 10 секунд.

1. Перед измерением емкости разрядите возможные конденсаторы.
2. При измерении большой емкости, помните, что прибору потребуется некоторое время для отображения измеренного значения. (Для отображения измерений в диапазоне 100мкФ~99.99мкФ требуется ≈10 секунд)
3. Перед измерением небольшой емкости (≤1мкФ), для обеспечения точности, нажмите кнопку «REL/INR», затем продолжите проводить измерения.

ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM/Т-», а красный – в гнездо «VΩHz».
2. Установите поворотный переключатель в позицию «Hz».
3. Подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи.
4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.


ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

1. Вставьте чёрную вилку штекерного типа термопары в гнездо «COM/Т-», а красную – в гнездо «Т+».
2. Установите поворотный переключатель в позицию «/□», нажмите кнопку «SEL» для выбора необходимой температурной шкалы □ или □.
3. Расположите температурный датчик в области или на поверхности объекта, температуру которого необходимо измерить.
4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

Примечание:


1. В комплекте к данному мультиметру идет термопара WRNM-010, которая имеет ограничения по температуре использования: 250□ (300□ кратковременно), пожалуйста, используйте специальную термопару для измерения высоких температур.
2. Исключите замену термопары, т.к. использование другой термопары может повлиять на точность показаний прибора.
3. В данном режиме измерения запрещено подавать напряжение.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ И ЗВУКОВАЯ ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM/Т-», а красный – в гнездо «VΩHz».
2. Установите поворотный переключатель в позицию «», нажмите кнопку «SEL» для выбора нужного режима: проверки диодов/ звуковой проверки целостности цепи.
3. Для проверки диодов подключите измерительные провода к проверяемому диоду: красный провод к аноду, а чёрный – к катоду. На дисплее будет показано приблизительное падение напряжения на диоде при протекании через него прямого тока.
4. Для проверки целостности цепи подключите измерительные провода к двум точкам измеряемой цепи, если сопротивление менее 50Ω прозвучит звуковой сигнал.

Примечание: Перед проведением проверки отключите электропитание схемы и разрядите возможные конденсаторы.

ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

1. При появлении на дисплее символа «», означающего низкий уровень заряда батареек, замените их.
2. Отсоедините измерительные провода от прибора, выключите его. При помощи отвертки выверните винты и откройте отсек батареи.
3. Извлеките батарейки и замените их новыми соответствующего типа (AAA R03P 1.5В×3)
4. Закройте отсек батареи, закрепите крышку винтами.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. В случае повреждения измерительных проводов необходимо заменить их на подобные, обладающие такими же характеристиками, как и оригинальные.
2. Не используйте прибор если его задняя крышка отсутствует или не закреплена надлежащим образом при помощи винтов. В случае некорректной работы прибора следует незамедлительно прекратить его использование и обратиться в сервисный центр для его профессионального обслуживания.
3. При проведении измерений тока с использованием клещей убедитесь в том, что кабель отцентрирован – это позволит получить наиболее точные значения.
4. Ремонт и обслуживание прибора, не указанные в данном Руководстве, должны производиться профессионалами.
5. Периодически протирайте прибор влажной тканью, смоченной водой или раствором мягкого моющего средства. Не используйте жесткие химические вещества.
4. Если прибор не используется в течение длительного времени извлеките из него элементы питания.

В КОМПЛЕКТЕ

1. Измерительные провода: электрический диапазон 1000В 10А.
2. Термопара К-типа.
3. Руководство пользователя.

Картинки и содержание данного Руководства предназначены для ознакомления Пользователями прибора. Если положения Руководства некорректны, проверьте наличие актуальной или обновленной информации. Приносим извинения за несвоевременное информирование о изменениях.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня продажи изделия. На изделия, у которых отсутствует дата продажи, гарантия не распространяется. Обмен неисправных изделий осуществляется через торговую сеть при предъявлении чека и гарантийного талона. Изделия с механическими повреждениями гарантии не подлежат.

Дата продажи

Штамп магазина

