

Цифровые микроомметры постоянного тока UT620A, UT620B



Содержание

Введение -----	2
Комплектность -----	2
Информация по безопасности -----	3
Условные обозначения -----	3
Органы управления -----	4
Входные терминалы -----	5
Дисплей -----	6
Индикация заряда аккумулятора -----	6
Ввод прибора в эксплуатацию -----	7
Производство измерений -----	8
Измерение сопротивления с помощью зажимов Кельвина -----	8
Измерения с помощью щупов Кельвина -----	9
Измерения по 4-х проводной схеме -----	10
Установка нуля-----	11
Измерение активного сопротивления индуктивной нагрузки -----	11
Запись, чтение и очистка памяти -----	11
Измерение длины проводов -----	11
Сравнительные измерения -----	12
USB соединение -----	12
Обслуживание -----	12
Базовые характеристики -----	13
Технические характеристики -----	13

Введение

Цифровые микроометры постоянного тока UT620 предназначены для измерения сопротивления проводников постоянному току от 10 микрОм (UT620A) или от 1 микрОм (UT620B) с базовой точностью от 0,25% тестовым током до 5А (UT620A) или до 10А (UT620B).

Питание – от заряжаемого аккумулятора с зарядкой от сети 220 Вольт.

Основные особенности: большой дисплей с подсветкой, высокая скорость и точность измерений, повышенная надежность, индикация низкого заряда, измерения по 2-х и 4-х проводной схеме, подсветка шкалы, USB порт, память до 1000 результатов измерений.

Основные области применения: измерение активного сопротивления катушек и шунтов, измерение переходного активного сопротивления контактов, измерение сопротивления любых проводящих материалов, а также длины проводов.

Внесен в реестр средств измерений РК и принимается к поверке.

Комплектность

- 1.Микроомметр UT620– 1 шт
- 2.Тестовые провода в комплекте – 1 пара
- 3.Адаптер питания – 1шт
- 4.Диск с ПО
- 5.USB кабель
- 6.Мягкая сумка
- 7.Руководство на английском языке

Информация по безопасности

Микроомметр соответствует стандарту IEC1010 :

степень загрязнения – 2 , предельное напряжение для категории II – 1000V , категории III – 600V , двойная изоляция . Во избежания электрическим током и выхода из строя микроомметра существуют нижеприведенные правила :

Не используйте микроомметр в случае повреждения изоляции соединительных проводов , если микроомметр работает со сбоями, если Вы не уверены в исправности микроомметра или иного оборудования .

Когда держите измерительные щупы – располагайте пальцы выше защитного ограничителя .

Не используйте микроомметр в устройствах , на зажимах или корпусе которых может оказаться постоянное напряжение более 1000 Вольт или переменное более 750 Вольт.

Когда микроомметр работает под постоянным напряжением выше 60Вольт или переменным выше 30Вольт , должны применяться специальные меры электробезопасности.

Не применяйте микроомметр со снятой крышкой

При замене батареи микроомметр должен быть отключен от измерительных проводов , а выключатель питания должен быть в положении off .

Запасной предохранитель должен иметь предусмотренный ток защиты .

Переключатель режима работы должен быть установлен в положение соответствующее измеряемым параметрам и не должен переключаться во время проведения измерений .

Во избежание поломки микроомметра применяйте только рекомендованный источник питания .

Меняйте батарею питания немедленно после  индикации разряда источника питания . Использование разряженной батареи ведет к получению ложных показаний .

Не используйте абразивные ткани и вещества , а также растворители при чистке микроомметра .

Не используйте микроомметр в условиях повышенных температур и влажности .

Пользуйтесь исправными и безопасными зажимами и инструментами .

Микроомметр приспособлен для работы в полевых условиях .

При длительном перерыве в работе – удалите батарею питания .

Условные обозначения

 ~ AC – переменный ток

 --- DC – постоянный ток

 $\frac{1}{\square}$ заземление

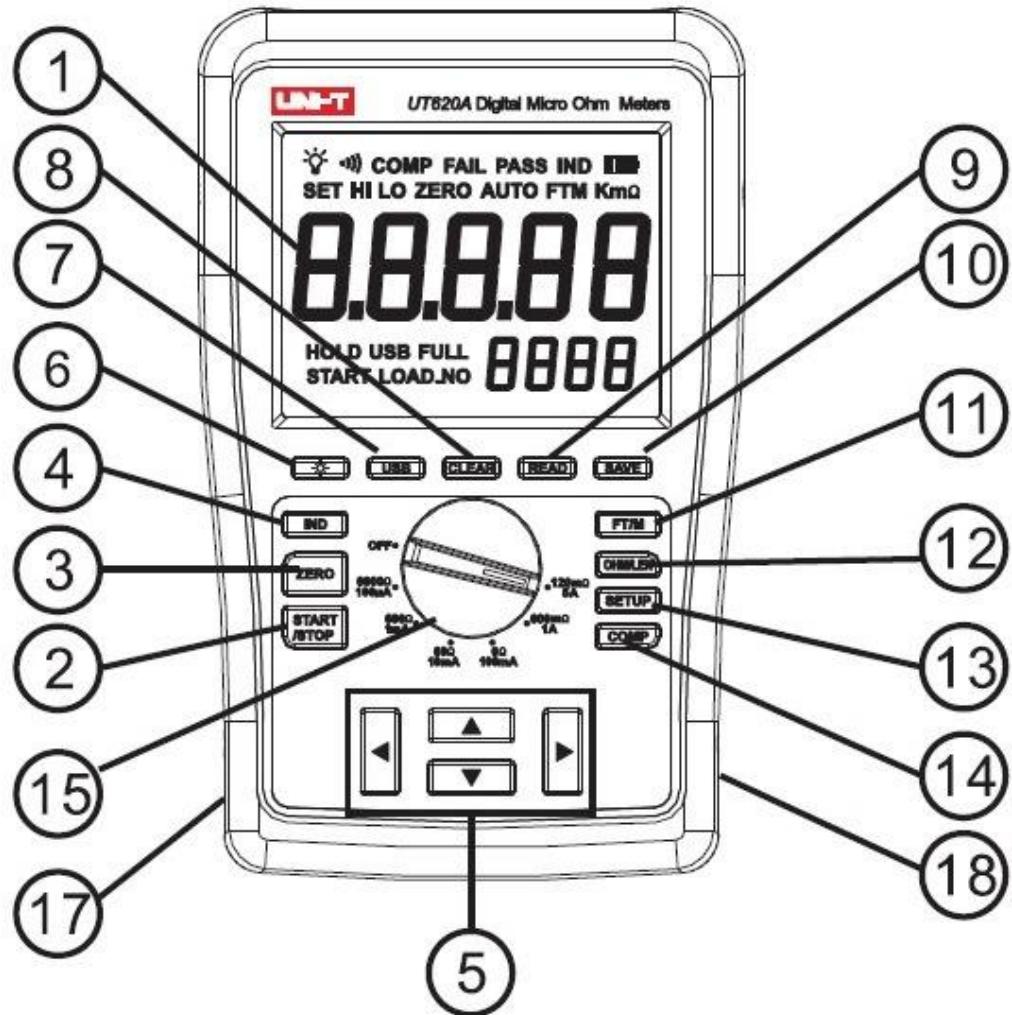
 \square двойная изоляция

 CE соответствие стандартам европейского союза

 таймер

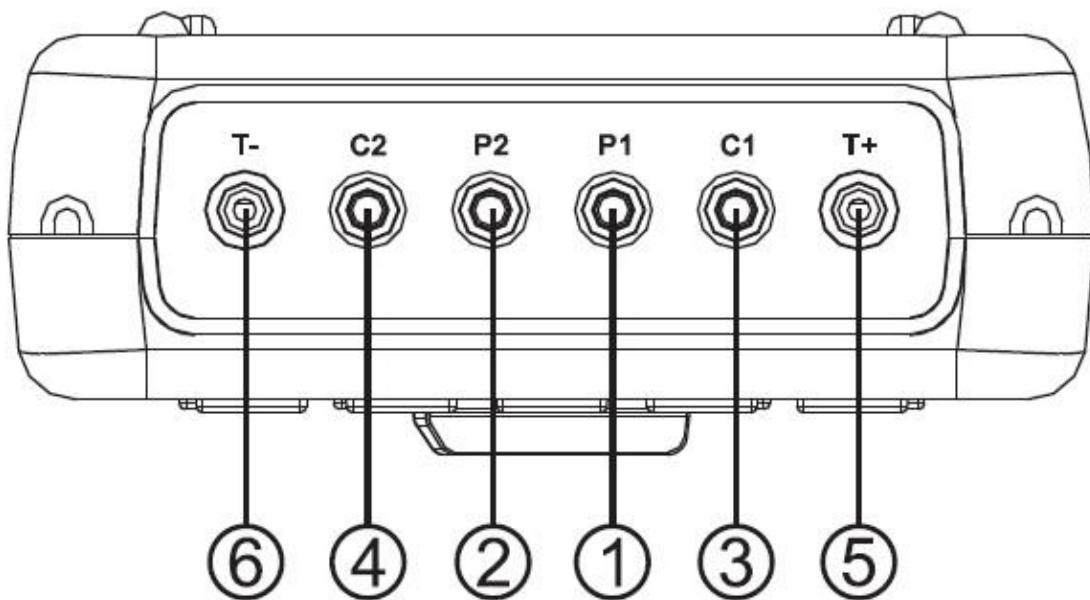
 подсветка шкалы

Органы управления

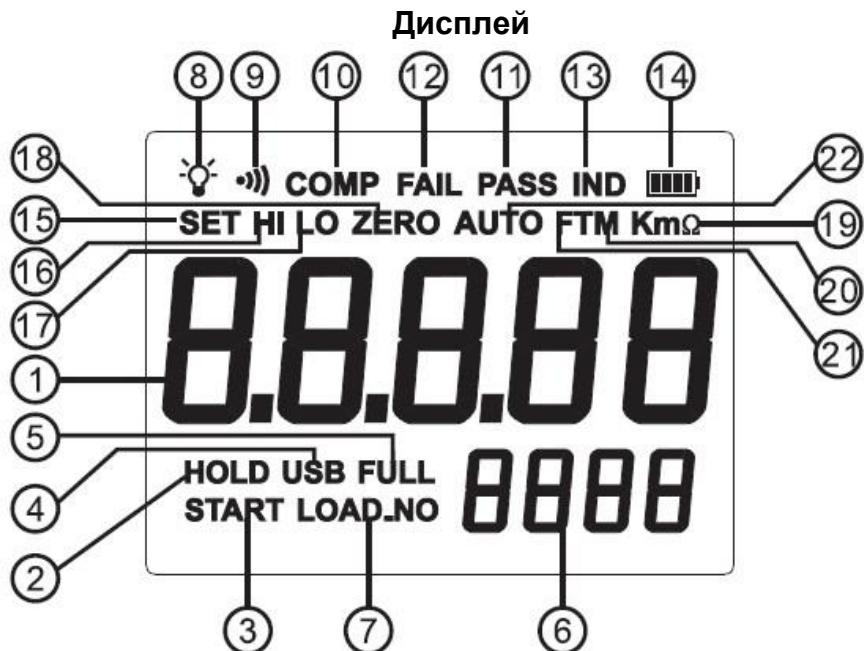


Поз	Символ	Наименование \ функция \ действие
1.		ЖК дисплей
2.	START/STOP	Пуск/останов измерений
3.	ZERO	Установка нуля
4.	IND	Измерения сопротивления проводников с индуктивностью
5.	▲ ▶ ▼ ◀	Кнопки прокрутки и изменения значений
6	☼	Подсветка
7	USB	Включение порта связи с компьютером
8.	CLEAR	Очистка памяти \ подсветка . Для очистки памяти – нажмите кнопку.
9	READ	Чтение ранее сохраненных результатов
10	SAVE	Сохранение результатов в памяти
11	FT/M	Выбор единиц измерения длины кабеля – футы\метры
12	OHM/LEN	Выбор режима измерения Ом/Длина кабеля
13	SETUP	
14	COMP	Функция сравнения
15		Поворотный переключатель
17		USB порт
18		Гнездо подключения адаптера питания

Входные терминалы



- 1.Потенциальный терминал Р1 для 4- х проводной схемы
- 2.Потенциальный терминал Р2 для 4-х проводной схемы
- 3.Токовый терминал С1 для 4-х проводной схемы
- 4.Токовый терминал С2 для 4-х проводной схемы
- 5.Положительный терминал для измерений с помощью зажимов Кельвина
- 6.Отрицательный терминал для измерений с помощью зажима Кельвина



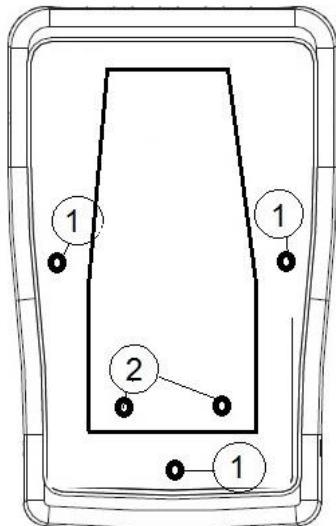
Поз	Символ	Наименование \ функция
1.	88888	Главный дисплей, результаты измерений
2.	HOLD	Индикатор удержания последних показаний
3.	START	Индикатор начал измерений
4.	USB	Индикатор USB порта
5.	FULL	Индикатор заполнения памяти
6.	8888	Вспомогательный дисплей, отображение номера ячейки памяти
7.	LOAD_NO	Индикация номера отображаемой ячейки памяти
8.	☀	Индикатор подсветки
9.	🔊	Индикатор включения звуковой сигнализации
10.	COMP	Индикатор включения режима сравнения
11.	PASS	Индикатор успешного теста
12.	FAIL	Индикатор неуспешного теста
13.	IND	Индикатор измерения сопротивления индукционной нагрузки
14.	🔋	Индикатор заряда батареи
15.	SET	Индикатор режима начальной установки
16.	HI	Индикатор верхнего ограничения значения
17.	LO	Индикатор нижнего ограничения значения
18.	ZERO	Индикатор режима установки нуля
19.	K m Ω	Индикатор единиц измерения сопротивления
20.	M	Индикатор единиц измерения длины в метрах
21.	FT	Индикатор единиц измерения длины в футах

Индикация заряда батареи питания

Индикация	Значение напряжения питания
----	Разряд аккумулятора. Измерения невозможны
■■	Недостаточный заряд . Требуется зарядка
■■■	Достаточный заряд . Рекомендуется зарядка.
■■■■	Полный заряд .Нормальный режим работы .

Ввод прибора в эксплуатацию

Питание прибора осуществляется от аккумуляторной батареи, которая поставляется вместе с прибором.

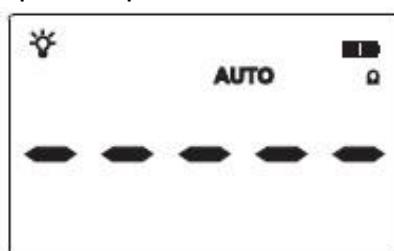


Перед началом эксплуатации необходимо подключить аккумулятор к прибору, для чего произвести следующие действия :

- 1.Открутите 5 болтов на задней крышке, при этом болты 1 находятся под резиновыми заглушками, а болты 2 под подставкой
- 2.Поместите аккумулятор на штатное место и подключите его 4-х проводной разъем в соответствующий разъем на плате прибора.
- 3.Закрепите заднюю крышку винтами.
- 4.Подключите внешнее зарядное устройство в соответствующий разъем на боковой стенке прибора.
- 5.Установите

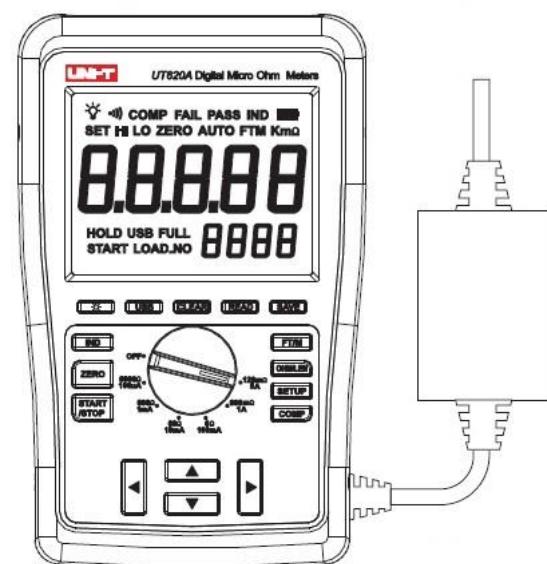
поворотный переключатель в любое положение, отличное от положения OFF.

6.На дисплее появится индикация процесса заряда, при этом количество рисок на условном



обозначении источника питания циклически изменяется от меньшего к большему, что сигнализирует о нормальном

процессе заряда.



Внимание! Рекомендуется непрерывный 10часовой заряд при вводе прибора в эксплуатацию.

Внимание! Во время заряда измерения невозможны, прибор не может быть включен для производства измерений и все кнопки заблокированы.

Внимание! При длительных перерывах в работе извлеките аккумулятор из корпуса прибора.

Производство измерений
Измерение сопротивления с помощью зажимов Кельвина

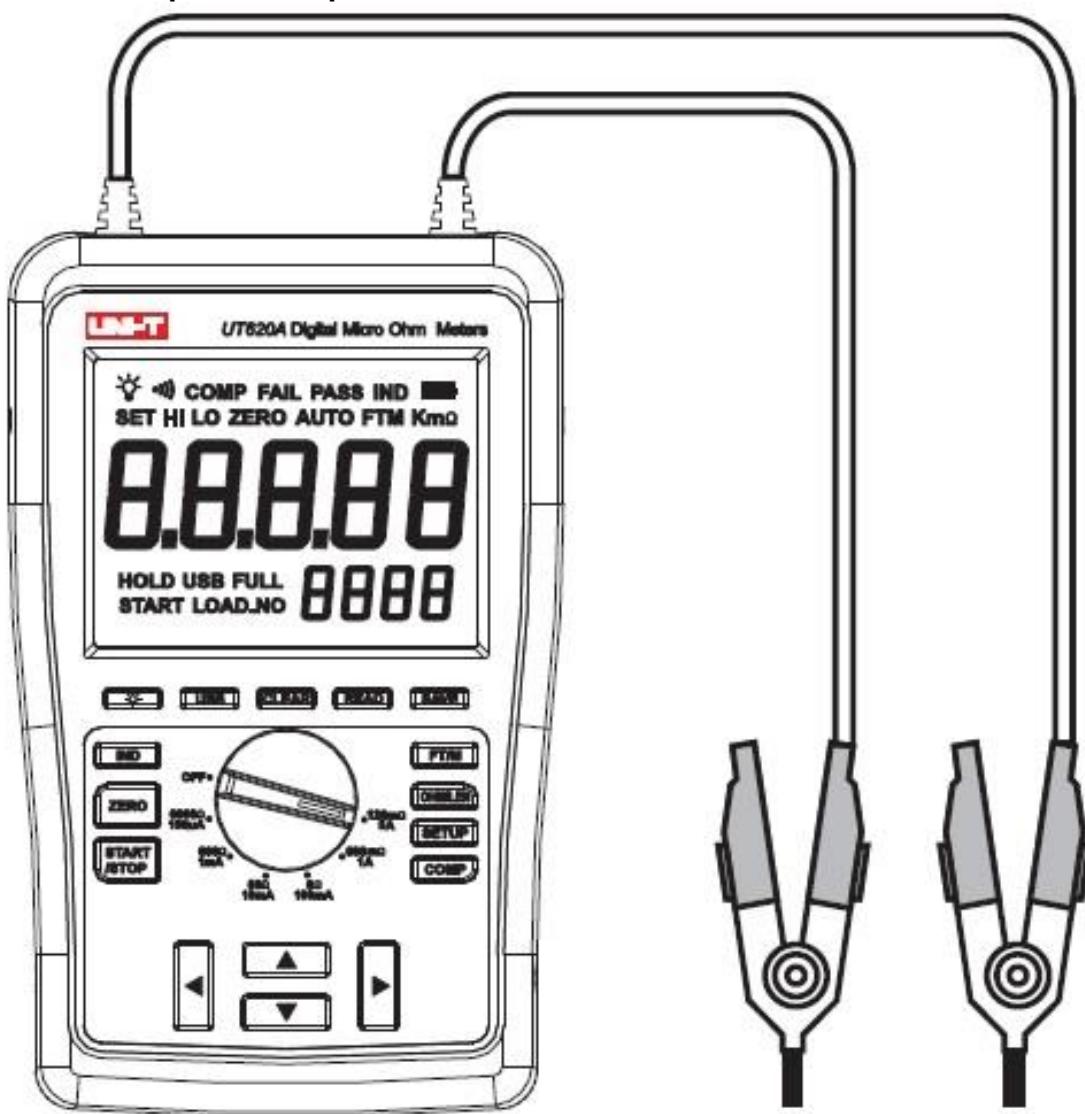


Схема включения

Порядок операций :

1. Подсоедините измерительные провода имеющие на обратном конце зажимы Кельвина красного цвета к гнезду T+, а черный к гнезду T-.
 2. Подсоедините зажимы Кельвина к исследуемой цепи или измеряемому сопротивлению.
 3. Установите поворотный переключатель в положение, соответствующее измеряемому диапазону.
 4. Нажмите кнопку START/STOP для запуска измерений, причем следует помнить, что нажатие должно быть четким и несколько продолжительным и реакция прибора наступает при отпускании кнопки после нажатия. Если процесс измерений запущен – на дисплей выводится сообщение START.
 5. Дождитесь стабильных показаний на дисплее.
 6. Для удержания полученных показаний на дисплее – нажмите кнопку START/STOP. При остановленных измерениях и индикации последних результатов – на дисплей выводится сообщение HOLD.
- По окончании измерений отсоедините провода от источника напряжения и от гнезд.

Измерения с помощью щупов Кельвина

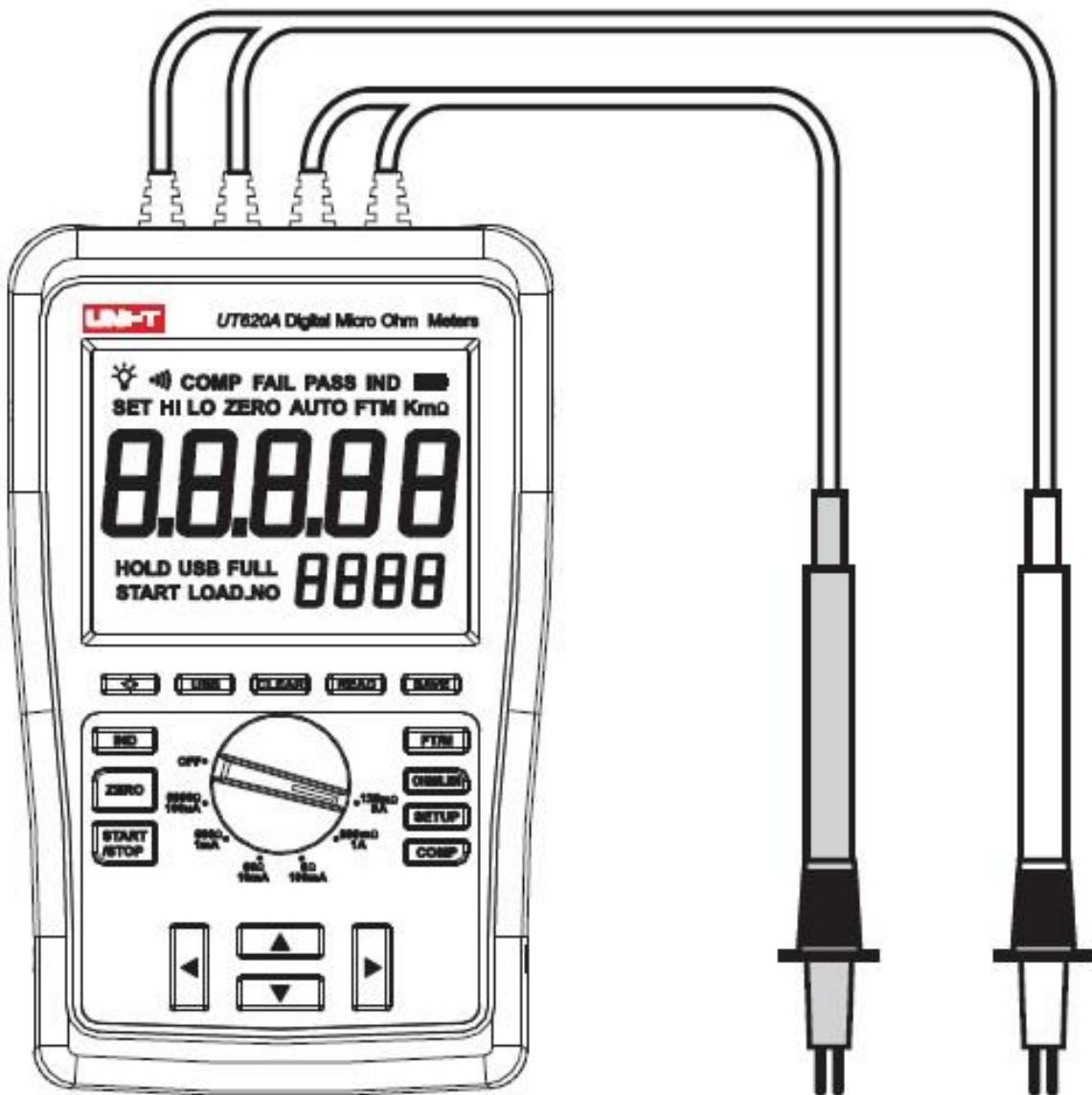


Схема включения

Порядок операций :

- 1.Подсоедините измерительные провода имеющие на обратном конце щупы Кельвина к гнездам P1 и C1 , а другую пару проводов к P2 и C2.
 - 2.Подсоедините щупы Кельвина к исследуемой цепи .
 - 3.Установите поворотный переключатель в положение, соответствующее измеряемому диапазону.
 - 4.Нажмите кнопку START/STOP для запуска измерений, причем следует помнить, что нажатие должно быть четким и несколько продолжительным и реакция прибора наступает при отпускании кнопки после нажатия. Если процесс измерений запущен – на дисплей выводится сообщение START.
 - 5.Дождитесь стабильных показаний на дисплее.
 - 6.Для удержания полученных показаний на дисплее – нажмите кнопку START/STOP. При остановленных измерениях и индикации последних результатов – на дисплей выводится сообщение HOLD.
- По окончании измерений отсоедините провода от источника напряжения и от гнезд.

Измерения с помощью 4-х произвольных проводов

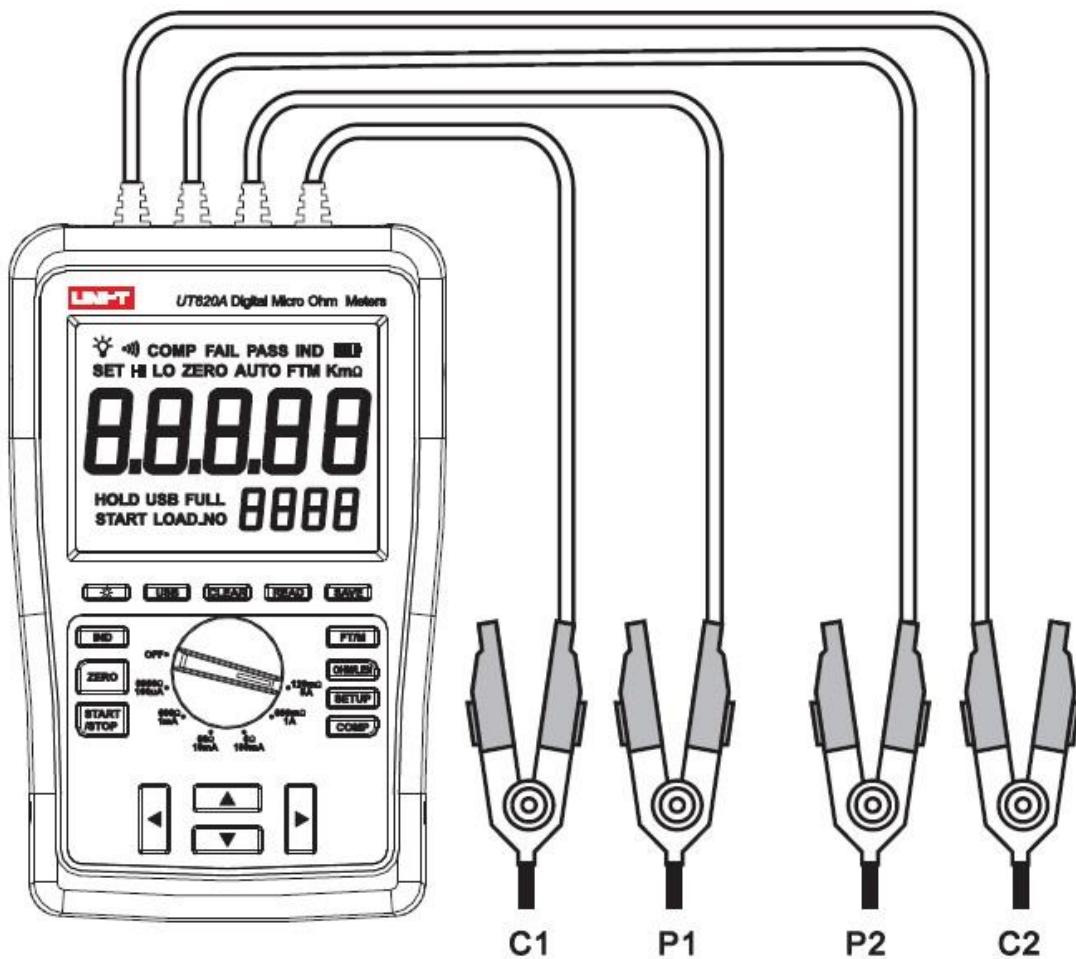


Схема включения

Порядок операций :

1. Подсоедините измерительные провода имеющие на обратном конце крокодилы или щупы к гнездам P1, C1 , P2 и C2.
2. Подсоедините щупы или крокодилы таким образом, чтобы щупы C1 и P1 находились с одной стороны исследуемой цепи, а P2 и C2 с другой, при этом P1 и P2 должны быть ближе к цепи, т.е. находится между щупами C1 и C2.
3. Установите поворотный переключатель в положение, соответствующее измеряемому диапазону.
4. Нажмите кнопку START/STOP для запуска измерений, причем следует помнить, что нажатие должно быть четким и несколько продолжительным и реакция прибора наступает при отпускании кнопки после нажатия. Если процесс измерений запущен – на дисплей выводится сообщение START.
5. Дождитесь стабильных показаний на дисплее.
6. Для удержания полученных показаний на дисплее – нажмите кнопку START/STOP. При остановленных измерениях и индикации последних результатов – на дисплей выводится сообщение HOLD.

По окончании измерений отсоедините провода от источника напряжения и от гнезд.

Установка нуля

Для повышения точности измерений и уменьшения влияния паразитного сопротивления измерительных проводов периодически следует производить установку нуля.

Перед началом измерений – подсоедините провода с зажимами Кельвина к прибору и замкните зажимы Кельвина накоротко.

Установите поворотный переключатель на самый чувствительный диапазон и нажмите кнопку START/STOP.

Когда показания стабилизируются и в случае если они не равны нулю - нажмите и отпустите кнопку ZERO для установки нулевого значения. Подтверждение установки нуля также будет продублировано кратковременным появлением надписи ZERO на дисплее.

Измерение активного сопротивления индуктивной нагрузки

Для измерения активных сопротивлений, имеющих значительную индуктивность необходимо включить режим IND соответствующей кнопкой. Подтверждение включения данного режима – индикация IND на дисплее.

Запись, чтение и очистка памяти

Для сохранения полученных данных – во время измерения нажмите кнопку SAVE. Допускается сохранение до 1000 различных значений. При этом появится индикация номера ячейки, в которую записаны текущие показания.

Для вызова из памяти ранее сохраненных значений – нажмите кнопку READ. На дисплее отобразится последнее записанное значение. Кнопками ▼▲ производится выбор следующей или предыдущей ячейки памяти. Номер ячейки отображается на дисплее после символов LOAD NO XX. Если в ячейках памяти ничего не записано – отображается LOAD NO ----.

Для очистки памяти нажмите кнопку CLEAR. На дисплее появится запрос подтверждения CLR ?. Для подтверждения очистки памяти и стирания всех значений нажмите кнопку CLEAR еще раз.

Измерение длины проводов

Измерение длины проводов производится путем измерения сопротивления провода, и последующего пересчета полученного результата в длину.

Порядок действий :

1. Выберите отрезок провода с заранее известной длиной (не менее 5 метров)
2. Подсоедините к концам данного отрезка зажимы Кельвина
3. Выберите предполагаемый диапазон поворотным переключателем и нажмите кнопку START/STOP
4. Когда показания стабилизируются – нажмите кнопку SETUP. На дисплее будет отображаться надпись 0---M.
5. Введите реальную длину отрезка кабеля. Кнопками ▲▼ производится увеличение или уменьшение величины, кнопками ◀▶ переключение между разрядами.
- Десятичная точка вводится нажатием кнопки COMP. После установки верного значения нажмите кнопку SAVE. После данной операции прибор настроен на измерение длины именно этого типа кабеля.
6. Для измерения длины кабеля после калибровки перед измерением выберите кнопкой OHM/LEN режим измерения сопротивления (OHM) или длины кабеля (LEN).

Сравнительные измерения

Для увеличения скорости и эффективности измерений существует режим сравнительных измерений, позволяющий производить оценку нахождения измеряемой величины в диапазоне между заранее заданными верхним и нижним значением.

Для установки верхнего предела – нажмите кнопку SETUP до появления на дисплее сообщения SET HI 0---Ω LOAD—NO 01.

Кнопкой FT/M производится выбор единиц измерения и разрядности Ω - Ом, $m\Omega$ - миллиОм, $k\Omega$ - килоОм. Введите необходимое значение. Кнопками Δ ∇ производится увеличение или уменьшение величины, кнопками \blacktriangleleft \blacktriangleright переключение между разрядами. Десятичная точка вводится нажатием кнопки COMP. После установки верного значения нажмите кнопку SAVE.

Установка нижнего предела производится аналогично только лишь с тем отличием, что следует добиться перед установкой сообщения на дисплее SET Lo---.

Для переключения в режим сравнения проделайте следующее :

1. Выберите или удалите верхний и нижний пределы измерений, для чего нажмите кнопку COMP. На дисплей будет выведено значение верхнего и нижнего пределовЮ использующихся в последний раз. Вы можете удалить эти значения нажатием кнопки CLEAR. Если в приборе нет ранее записанных верхнего и нижнего пределов измерений – прибор переходит в режим установки этих пределов.

Для начала измерений нажмите кнопку START/STOP. Прибор начнет измерения, при этом если измеряемая величина выходит за установленные пределы – прибор сигнализирует об этом звуковым сигналом и на дисплей выводится FAIL. Если измеряемая величина укладывается в заданные пределы – на дисплее выводится PASS.

Для выхода из режима сравнения следует нажать кнопку COMP.

USB соединение

Когда необходимо включить USB порт на приборе для соединения с компьютером – следует нажать кнопку USB. Затем, действовать согласно инструкции к ПО (прилагается на диске)

Обслуживание

Микроомметр является высокотехнологичным прибором и не нуждается в особом обслуживании.

Периодически, по мере загрязнения протирайте поверхность прибора сухой мягкой тканью для удаления пыли.

Не допускайте загрязнения входных гнезд, зажимов, щупов и терминалов, т. к. это ведет к увеличению погрешности измерения.

Извлекайте аккумулятор из отсека, когда микроомметр не используется длительное время.

Избегайте эксплуатации прибора в помещениях с повышенной влажностью и температурой.

Характеристики

Базовые характеристики

	UT620A – разрешение от 10 микрОм		UT620B – разрешение от 1 микрОм	
Точность	Диапазон	Тестовый ток	Диапазон	Тестовый ток
$\pm (0,25\% + 25 \text{ емр})$	120 миллиОм	5А	60 миллиОм	10А
	600 миллиОм	1А	600 миллиОм	1А
	6 Ом	100mA	6 Ом	100 mA
	60 Ом	10mA	60Ом	10mA
	600 Ом	1 mA	600 Ом	1mA
$\pm (0,75\% + 30 \text{ емр})$	6 кОм	100мкА	6 кОм	100мкА

Прочие характеристики

Параметр	Значение
Дисплей	Макс показания 60000 5 цифр
Память	1000 ячеек
Температура эксплуатации	0-40 градусов Цельсия
Температура хранения	От -20 до +60 градусов Цельсия
Влажность	Не более 90%
Питание	Аккумулятор 7,4 Вольт, 4000 мАч зарядка от пром сети 230Вольт 50Гц
Размеры , мм	268x168x60 мм
Вес	1,5кг
Диапазоны	Автоматическое переключение
Перегрузка	Индикация OL
Индикатор батареи	4 градации
Ток потребляемый	Максимальный – 90mA , средний – 20 mA