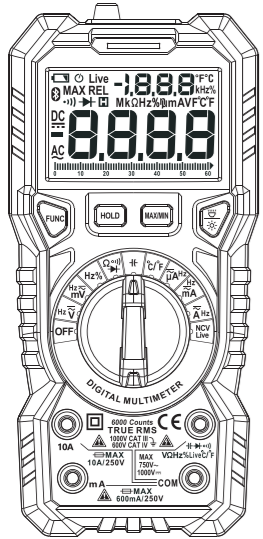


# ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР KT118A (КВТ)

инструкция по эксплуатации



## ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Мультиметр цифровой KT118A соответствует международным стандартам безопасности EN61010-1. Стандарт безопасности прибора – CAT III 1000 Вольт, уровень загрязнения – класс 2.

## СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ

	Важная информация по безопасности, см. инструкцию
	Высокое напряжение
	Переменный ток
	Постоянный ток
	Переменный или постоянный ток
	Заземление
	Предохранитель
	Двойная и усиленная изоляция
	Электрическое перенапряжение батареи
	Соответствие европейским нормам и законам
	Данный продукт требует особой утилизации
	Стандарт перенапряжения – CAT II 600 Вольт
	Стандарт перенапряжения – CAT III 1000 Вольт
	Стандарт перенапряжения – CAT IV 600 Вольт

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



Перед началом использования внимательно прочитайте данную инструкцию, уделяя особое внимание правилам безопасной работы. Пожалуйста, используйте инструмент в соответствии с описанными правилами, в случае неправильного использования прибора, его защитные системы могут не сработать.

- Перед использованием инструмента проверьте целостность корпуса на наличие сколов и трещин, убедитесь, что щупы не повреждены. При обнаружении дефектов не используйте инструмент.
- Перед работой всегда тестируйте прибор на проверенной цепи, чтобы убедиться, что прибор работает должным образом.
- Пожалуйста, используйте прибор в соответствии с вольтажом, указанным на инструменте или в инструкции по эксплуатации.
- Используйте индивидуальные средства защиты (например, резиновые перчатки, маску, огнеупорную одежду) для предотвращения повреждений и травм от действия электрического тока или электрической дуги.
- Напряжение между входными клеммами или между клеммой и точкой заземления не должно превышать номинальное значение, указанное на инструменте.
- Будьте очень осторожны при превышении следующих

показателей: 30 В переменного тока, показатель в 42 В переменного тока, 60 В постоянного тока. Такие уровни напряжений могут повлечь травмы или удар током.

- Во избежание ошибок в измерении, контролируйте заряд батареи на дисплее прибора. В случае появления информации о низком заряде батареи, замените ее.
- Не используйте инструмент вблизи взрывоопасного газа, в условиях повышенной влажности.
- При использовании щупа убедитесь, что он плотно вставлен в гнездо.
- Во время работы сначала соедините щуп с нулевым вводом или с проводом заземления. При разъединении сначала проводите провод под напряжением, затем нулевой ввод или провод заземления.
- Прежде чем открыть нижнюю крышку или крышку батарейного отсека, обесточьте щупы прибора. Не используйте инструмент в разобранном виде или с открытой крышкой батарейного отсека.
- Используйте инструмент только со щупом, который идет в комплекте. При повреждении щупа, замените его на аналогичный в соответствии с моделью.

## СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ

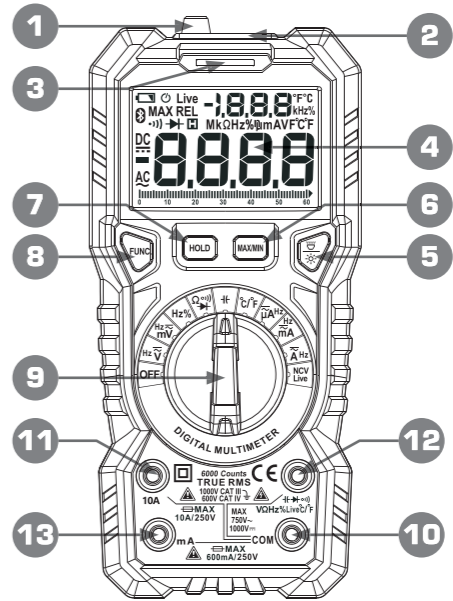
- Перед разборкой корпуса или снятием крышки батарейного отсека необходимо отключать тестовые щупы.

- В процессе обслуживания прибора необходимо использовать только соответствующие детали.
- Перед разборкой корпуса необходимо отключить все источники питания. В тоже время, пользователь должен защитить детали прибора от повреждения статическим электричеством.
- Калибровка, ремонт или обслуживание прибора может проводиться только профессионалами.
- Когда корпус прибора открыт, необходимо осознавать тот факт, что из-за наличия конденсаторов возможен высокий уровень напряжения, даже в том случае, если все источники питания отключены.
- Если были замечены любые странности в работе прибора, необходимо прекратить работу и провести техническое обслуживание прибора. Запрещено пользоваться прибором до момента установления его работоспособности и безопасности.
- Когда прибор остается без использования на длительное время, пользователь должен вынуть батарейки и хранить их в месте, защищенном от высоких температур и влажности.

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Цифровой мультиметр с большим жидкокристаллическим дисплеем, с функцией подсветки и освещения зоны измерений. Прибор оснащен функцией защиты от перегрузки и индикатором низкого уровня заряда батареи.

## ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



## ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

- Зона бесконтактного определения напряжения**
- Фонарик**
- Индикатор напряжения, измеренного бесконтактно (красный/зеленый)**
- Жидкокристаллический экран**
- Кнопка «»**. Нажмите и удерживайте эту клавишу в течение двух или более секунд, при этом загорится фонарик. Кратковременное нажатие на данную клавишу приведет к включению подсветки. Повторное нажатие на эту клавишу в течение двух или более секунд приведет к выключению фонарика. Повторное кратковременное нажатие на эту клавишу, приведет к отключению подсветки
- Кнопка «MAX/MIN»**. Для отображения максимального и минимального значения. Для отключения функции нажмите на 2 секунды кнопку «MAX/MIN»
- Кнопка «HOLD»**. Нажмите эту кнопку, и на экране зафиксируется значение измерения, произведенное в настоящий момент, нажмите кнопку повторно для отмены этой функции
- Кнопка «FUNC»**. Для выбора одного из предлагаемых режимов
- Поворотный переключатель режимов**
- Разъем «COM»**. Общая клемма. Подключается тестовый щуп черного цвета
- Разъем «10A»**. Положительная входная клемма (подключается к красному тестовому щупу)

**12. Разъем «»**. Положительные входные клеммы (подсоединяются к красному тестовому щупу) для измерения емкости, проверки диодов, «прозвонки», температурных измерений, измерений напряжения, сопротивления, частоты, скважности и определения провода под напряжением/земли

**13. Разъем «mA»**. Положительные входные клеммы (подсоединяются к красному тестовому щупу) для измерения тока

	Входное напряжение переменное
	Входное напряжение постоянное
	Включение и выключение режима «прозвонки»
	Режим тестирования диода
	Режим фиксации результата измерений
<b>Live</b>	Режим определения проводника под напряжением
<b>MAX</b>	Режим максимальных показаний
<b>REL</b>	Прибор находится в относительном режиме измерения
<b>MkHz</b>	Hz: герц, единица измерения частоты. kHz: килогерц, MHz: мегагерц
<b>V, mV</b>	V: единица измерения напряжения. mV: милливольт
<b>Ω, kΩ, MΩ</b>	Ω: Ом, единица измерения электрического сопротивления. kΩ: Килоом, MΩ: Мегаом
<b>A, mA, μA</b>	A: ампер, единица измерения тока. mA: миллиампер, μA: микроампер
<b>°C, °F</b>	Единица измерения температуры (°C: градус Цельсия, °F: градус Фаренгейта)

## СВЕТОДИОДНАЯ ИНДИКАЦИЯ РАЗЪЕМОВ

При включении питания и выборе режима измерений, загораются светодиоды у соответствующего гнезда для безошибочной вставки щупа.

## Определение высокого напряжения

Если напряжение, зафиксированное прибором, превышает 80 В или измеряемый ток составляет более 1 А, включится оранжевая подсветка прибора как сигнал об особой осторожности в работе.

## ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ИЛИ ПОСТОЯННОГО НАПЯЖЕНИЯ (V)



Для того чтобы избежать удара током и/или повреждения прибора, не проводите измерения напряжения, если напряжение (действующее значение) равно или превышает 600 В для постоянного тока или 750 В для переменного тока. Для того чтобы избежать удара током и/или повреждения прибора, не прикасайтесь напряжению между общедоступной клеммой и землей, действующее значение которого превышает 1000 В для постоянного тока или 750 В для переменного тока.

- Установите поворотный переключатель в положение «» и нажмите кнопку «FUNC» и выберите AC или DC.

- Подсоедините красный щуп в гнездо «»<sup>+</sup>, а черный щуп в гнездо «COM».
- Параллельно подсоедините измерительные щупы к цепи, источнику электропитания или напряжения для того, чтобы произвести измерения. Измерьте сопротивление.
- Результаты измерений отобразятся на дисплее. При измерении переменного напряжения показания частоты отображаются автоматически.

## ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО И ПОСТОЯННОГО НАПЯЖЕНИЯ (mV)



Для того чтобы избежать удара током и/или повреждения прибора, не проводите измерения напряжения, если напряжение (действующее значение) равно или превышает 600 В для постоянного тока или 750 В для переменного тока. Для того чтобы избежать удара током и/или повреждения прибора, не прикасайтесь напряжению между общедоступной клеммой и землей, действующее значение которого превышает 1000 В для постоянного тока или 750 В для переменного тока.

- Установите поворотный переключатель в положение «» и нажмите кнопку «FUNC» и выберите AC или DC.

- Подсоедините красный щуп в гнездо «»<sup>+</sup>, а черный щуп в гнездо «COM».
- Параллельно подсоедините измерительные щупы к цепи, источнику электропитания или напряжения для того, чтобы произвести измерения.
- Результаты измерений отобразятся на дисплее. При измерении переменного напряжения показания частоты отображаются автоматически.

### Примечания:

- При измерении постоянного напряжения в диапазоне 600 мВ или переменного напряжения в диапазоне 6 В, даже в том случае, если напряжения в цепи нет или тестовые щупы не подсоединены, прибор может показывать какие-либо измерения. В такой ситуации закоротите друг на друга щупы, подключенные к клеммам «V-Ω» и «COM», для того, чтобы обнулить показания прибора.
- Значения переменного напряжения, измеренные с помощью данного прибора – это значения истинного RMS (среднеквадратичные). Эти измерения точны как для переменного напряжения синусоидальной формы, так и для напряжений других форм (без смещения постоянной составляющей): прямоугольной, треугольной и ступенчатой.

## ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ

- Установите поворотный переключатель в положение «Hz%» и нажмите кнопку «FUNC».
- Подсоедините красный щуп в гнездо «»<sup>+</sup>, а черный щуп в гнездо «COM».
- Параллельно подсоедините измерительные щупы к цепи, источнику электропитания или напряжения для того, чтобы произвести измерения.
- Результаты измерений отобразятся на дисплее.

## ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА (A)

- Установите поворотный переключатель в положение «», «», «», нажмите кнопку «FUNC» и выберите AC или DC.
- Подсоедините красный щуп в гнездо «mA», а черный щуп в гнездо «COM».
- Отключите цепь от электричества, подсоедините прибор к цепи, затем включите подачу электричества к цепи.
- Результаты измерений отобразятся на дисплее инструмента. При измерении переменного напряжения показания частоты отображаются автоматически.

## ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ



Для того, чтобы избежать повреждения прибора или исследуемого оборудования, не проводите замеры сопротивления до тех пор, пока не будут отключены все источники питания измеряемой цепи и полностью разряжены все конденсаторы.

- Установите поворотный переключатель в положение «».
- Подсоедините красный щуп в гнездо «»<sup>+</sup>, а черный щуп в гнездо «COM».
- Соедините щуп прибора с цепью или источником сопротивления. Измерьте сопротивление.
- Результаты измерений отобразятся на дисплее инструмента.

### Примечания:

- Измеренное значение электрического сопротивления немного отличается от номинального значения сопротивления.
- Для того чтобы гарантировать точность измерений при проведении замеров малых значений электрического сопротивления, предварительно закоротите друг на друга тестовые щупы и запишите полученное значение сопротивления. Затем вычитите вышесказанное значение из измеренного сопротивления.

- При измерениях в диапазоне 60 МОм вам необхо­димо подождать несколько секунд перед тем, как ре­зультаты измерения достигнут постоянного значения.
- Когда прибор находится в составе разомкнутой цепи, на экране будет показано “OL”, что указывает на то, что измеренное значение находится за пределами измеряемого диапазона.

#### ПРОВЕРКА ДИОДОВ

### ⚠️ВНИМАНИЕ!

Для того чтобы избежать повреждения прибора или исследуемого оборудования, не проводите проверку диодов до тех пор, пока не будут отключены все источ­ники питания измеряемой цепи и полностью разряже­ны все конденсаторы.

- Установите поворотный переключатель в положе­ние «↻»)» и нажмите кнопку «FUNC».
- Подсоедините красный щуп в гнездо «⚡LiveC/F»↻, а черный щуп в гнездо «COM».
- Соедините красный щуп прибора с анодом, а чер­ный с катодом.
- Результаты измерений отобразятся на дисплее.

- Установите поворотный переключатель в положе­ние «↻»)» и нажмите кнопку «FUNC».
- Подсоедините красный щуп в гнездо «⚡LiveC/F»↻, а черный щуп в гнездо «COM».
- Соедините красный щуп прибора с анодом, а чер­ный с катодом.
- Результаты измерений отобразятся на дисплее.

14	15	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----	----

##### ПОСТОЯННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мкА	0,1 мкА	±1,2% ± 3D
6000 мкА	1 мкА	
60 mA	0,01 mA	
600 mA	0,1 mA	
10 A	0,01 A	

Защита от перегрузки: мкА \mA: 600 mA \250 B; A: 10 A \250 B. Входной ток: mA: 400 mA; A: 10 A

При продолжительных измерениях длительность одного измерения не должна превышать 15 секунд. Измерение тока можно повторять спустя 1 мин. после предыдущего.

##### ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мкА	0,1 мкА	±1,5% ± 3D
6000 мкА	1 мкА	
60 mA	0,01 mA	
600 mA	0,1 mA	
10 A	0,01 A	

Защита от перегрузки: мкА \mA: 600 mA \250 B; A: 10 A \250 B. Входной ток: mA: 600 mA; A: 10 A

Диапазон частот: 10 Гц– 1 кГц, УЗО

При продолжительных измерениях длительность одного измерения не должна превышать 15 секунд. Измерение тока можно повторять спустя 1 мин. после предыдущего.

##### ПРОЗВОНКА ЦЕПИ

### ⚠️ВНИМАНИЕ!

Для того чтобы избежать повреждения прибора или исследуемого оборудования, не проводите «прозвонку» цепи до тех пор, пока не будут отключены все источни­ки питания измеряемой цепи и полностью разряжены все конденсаторы.

- Установите поворотный переключатель в положе­ние «⚡»)» и нажмите кнопку «FUNC».
- Подсоедините красный щуп в гнездо «⚡LiveC/F»↻, а черный щуп в гнездо «COM».
- Соедините щуп прибора с цепью или источником сопротивления.
- Если сопротивление в цепи меньше 30 Ом, вклю­чится короткая вибрация и зеленый индикатор. Если сопротивление от 30 до 60 Ом, то включится красный индикатор. Результаты измерений ото­бразятся на дисплее.

##### ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ

- Установите поворотный переключатель в положе­ние «⚡»)».
- Подсоедините красный щуп в гнездо «⚡LiveC/F»↻, а черный щуп в гнездо «COM».

- Соедините щуп прибора с цепью или источником емкости, измерьте сопротивление.
- Результаты измерений отобразятся на дисплее инструмента.

##### Примечания:

- Измерения больших значений емкости требуют опре­деленного временного промежутка для достижения стабилизации значения измерения.
- Для того чтобы избежать повреждения прибора, из­мерения полярного конденсатора должно проводится с учетом его полярности.

##### ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ БЕСКОНТАКТНЫМ МЕТОДОМ

- Установите поворотный переключатель в положе­ние «NCVLive»↻.
- Медленно поднесите щуп к источнику напряжения
- При обнаружении слабого сигнала переменного тока на приборе зажжется зеленый индикатор и раздастся слабый звуковой сигнал.
- При обнаружении сильного сигнала переменного тока на приборе зажжется красный индикатор и раздастся более сильный и частый звуковой сигнал.

##### Примечания:

- При отсутствии индикации, напряжение может при­сутствовать. Нельзя полагаться только на бескон­тактное определение напряжения для определения

его наличия. На процедуру определения напряжения могут повлиять различные факторы, в том числе: вид разъема, толщина изоляции и ее тип.

- Когда на входные клеммы прибора подается напря­жение, может загореться диод датчика напряжения из-за наведенных помех.
- Внешние источники помех (такие как фонарик или электромотор) могут вызывать срабатывание бес­контактного определения напряжения.

##### LIVE TEST

- Установите поворотный переключатель в положе­ние «NCVLive» и нажмите кнопку «FUNC» для выбора режима «LIVE». Обозначение режима отобразится на дисплее.
- Подсоедините красный щуп в гнездо «⚡LiveC/F»↻, а черный щуп в гнездо «COM».
- При обнаружении слабого сигнала переменного тока на приборе зажжется зеленый индикатор и раздастся слабый звуковой сигнал.
- При обнаружении сильного сигнала переменного тока на приборе зажжется красный индикатор и раздастся более сильный и частый звуковой сигнал.

18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

14	15	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----	----

##### ДИОДНЫЙ ТЕСТ И ПРОЗВОНКА ЦЕПИ

Диапазон	Описание
<span><span>↻</span></span> )»	При сопротивлении до 30 Ом раздастся звуковой сигнал и индикатор станет зеле­ным. При сопротивлении от 30 до 60 Ом индикатор загорится красным.
<span><span>↻</span></span> →	Показывает прямое падение напряжения на диоде

Защита от перегрузки: 250 В

##### ТЕМПЕРАТУРА

Диапазон	Разрешение	Точность	
°C	1 °C	−20 – 0 °C	±5,0%+3°C
		0 – 400 °C	±1,0%+2°C
		400 – 1000 °C	±2,0%
°F	1 °F	−4 – 32 °F	±5,0%+6°F
		32 – 752 °F	±1,0%+4°F
		752 – 1832 °F	±2,0%

##### УХОД ЗА ПРИБОРОМ

### ⚠️ВНИМАНИЕ!

Во избежание удара током и/или повреждения при­бора, вы должны отключить линию, соединяющую тестовые щупы и входные сигналы, перед открытием корпуса или снятием крышки батарейного отсека.

##### ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

- Установите поворотный переключатель в положе­ние «°C, °F».
- Подсоедините красный щуп в гнездо «⚡LiveC/F»↻, а черный щуп в гнездо «COM».
- Поднесите щуп термопары к тестируемому объекту. Результаты измерения отобразятся на дисплее инструмента.

##### Примечания:

- Свободный спай термопары встроен в прибор, по­этому измерения могут занять какое–то время в зависимости от температуры окружающей среды.
- Используется щуп типа К.

##### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность, указанная в характеристиках прибора, гаран­тируется в течении 1 года, считая от даты изготовления. Эталонные условия: температура среды в интервале от 18 °C до 28 °C и относительная влажность не более чем 80%.

##### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальное напряжение между гнездами и «землей»	CAT. IV 600V; CAT. III 1000V <p>уровень загрязнения: 2</p>
Высота	<2000 м
Плавкие предохранители	в положении mA: F600mA \250 B <p>в положении 10A: F10A \250 B</p>
Питание	2x1.5 В AA

Скорость выборки	около 3 раз в секунду
Дисплей	ЖК: 6000 отсчетов

Индикация перегрузки	на дисплее «OL»
----------------------	-----------------

Индикация полярности	«–» при отриц. полярности
----------------------	---------------------------

Рабочая температура	0°С – 40°С
---------------------	------------

Температура хранения	−10°С – 60°С
----------------------	--------------

Разряд батареи	на дисплее знак <span><span>⚡</span></span>
----------------	---

Размеры	188 мм X 88 мм X 58 мм
---------	------------------------

Вес	220 г
-----	-------

19	20	21	22	23	24	25	26	27
----	----	----	----	----	----	----	----	----

14	15	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----	----

- Отсоедините все щупы от входных гнезд.
- Используйте отвертку для того, чтобы открутить винты, фиксирующие крышку батарейного отсека.
- Снимите крышку батарейного отсека.
- Извлеките старые батарейки или поврежденные цилиндрические предохранители.
- Замените новыми батарейками 1.5 В AA (2 штуки) или новыми цилиндрическими предохранителями.
- Верните крышку на место и зафиксируйте ее винтами.

##### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Мультиметр – 1 шт.
- Комплект измерительных щупов (кр./черн.) – 1 шт.
- Термопара К–типа – 1 шт.
- Батарея 1.5 В AA – 2шт.
- Упаковка (картонная коробка) – 1 шт.
- Инструкция по эксплуатации – 1шт.

##### ХРАНЕНИЕ

Прибор следует хранить в помещении при относительной влажности <80%. На время хранения следует отключить измерительные щупы от прибора и вынуть элементы питания. Гарантийный срок хранения – 5 лет.среды – по группе 1 ГОСТ 16962–71.

##### ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК И СРОК СЛУЖБЫ

1 год со дня покупки.

##### ПОСТОЯННОЕ НАПЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мВ	0,1 мВ	±0,5% ± 3D *
6 В	0,001 В	
60 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	
1 000 В	1 В	

\*D – единица младшего разряда
Входное полное сопротивление: 10 Ом
Измерение макс. напряжения: 1000 В постоянного

##### ПЕРЕМЕННОЕ НАПЯЖЕНИЕ

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мВ	0,1 мВ	±0,8% ± 5D
6 В	0,001 В	
60 В	0,01 В	
600 В	0,1 В	
750 В	1 В	

Входное полное сопротивление: 10 Ом
Измерение макс. напряжения: 750 В переменного
Защита от перегрузки: 1000 В постоянного и 750 В переменного
Диапазон частот: 10 Гц– 1 кГц, УЗО

19	20	21	22	23	24	25	26	27
----	----	----	----	----	----	----	----	----

14	15	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----	----

14	15	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----	----

14	15	16	17	18	19	20
----	----	----	----	----	----	----

**АДРЕСА И КОНТАКТЫ**  
Изготовитель:  
Сделано в Китае, Shanghai Shenshu International Trade Company Limited. Room 303, 1st Building, NO. 687, Dong Daming Road, Hongkou district, Shanghai

Импортер:  
ООО «ЮНИТРЕК», 111524, город Москва, Электродная улица, дом 11, строение 18

Сервисный центр:  
248033, Россия, г. Калуга, пер. Секиотовский, д. 12, тел.: (4842) 595–260, (4842) 596–052  
\*Производитель оставляет за собой право изменить характеристики товара, комплектацию и его внешний вид без предварительного уведомления

##### ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ

##### ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ