**ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

Мультиметр **IC-M118A** 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
CAT. II	Стандарт перенапряжения – CAT II 600 Вольт
CAT. III	Стандарт перенапряжения – CAT III 1000 Вольт
CAT. IV	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.

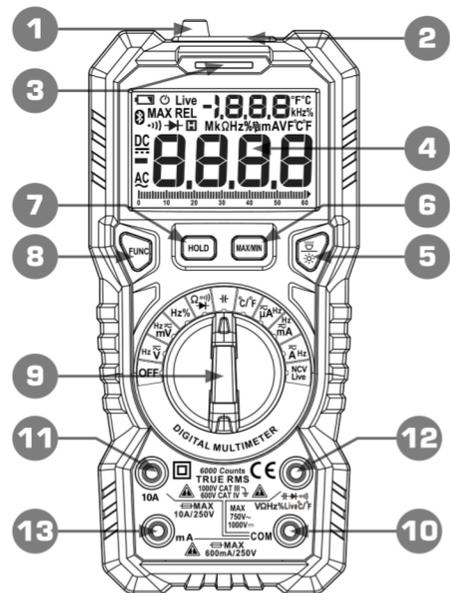
- Перед использованием инструмента проверьте целостность корпуса на наличие сколов и трещин, убедитесь, что щупы не повреждены. При обнаружении дефектов не используйте инструмент.
- Перед работой всегда тестируйте прибор на проверенной цепи, чтобы убедиться, что прибор работает должным образом.
- Пожалуйста, используйте прибор в соответствии с вольтжом, 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 разъедините 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.

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, произведенного 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)

IC-M118A

01

02

03

04

05

06

12. Разъем « $\sqrt{\text{VHz}}\% \text{LiveC}/\text{F}$ ». 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

СИМВОЛЫ НА ДИСПЛЕЕ

	Индикатор недостаточного напряжения батарей/низкого заряда батарей.
	Индикатор автоматического выключения
	Указатель отрицательной полярности на входе

	Входное напряжение переменное
	Входное напряжение постоянное
	Включение и выключение режима «прозвонки»
	Режим тестирования диода
	Режим фиксации результата измерений
Live	Режим определения проводника под напряжением
MAX	Режим максимальных показаний
REL	Прибор находится в относительном режиме измерения
MkHz	Hz: герц, единица измерения частоты. kHz: килогерц, MHz: мегагерц
V, mV	V: единица измерения напряжения. mV: милливольт
Ω, kΩ, MΩ	Ω : Ом, единица измерения электрического сопротивления. k Ω : Килоом, M Ω : Мегаом
A, mA, μA	A: ампер, единица измерения тока. mA: миллиампер, μ A: микроампер
$^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$	Единица измерения температуры ($^{\circ}\text{C}$: градус Цельсия, $^{\circ}\text{F}$: 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 « $\text{Hz}\sqrt{\text{V}}$ » и нажмите кнопку «FUNC» и выберите AC или DC.

- Подсоедините красный щуп в гнездо « $\sqrt{\text{VHz}}\% \text{LiveC}/\text{F}$ », 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 « $\text{mV}\sqrt{\text{V}}$ » и нажмите кнопку «FUNC» и выберите AC или DC.

- 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.

- Подсоедините красный щуп в гнездо « $\sqrt{\text{VHz}}\% \text{LiveC}/\text{F}$ », 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 « $\sqrt{\text{VHz}}\% \text{LiveC}/\text{F}$ », 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 « $\sqrt{\text{A}}\text{Hz}$ », « $\sqrt{\text{mA}}$ », « $\sqrt{\text{A}}\text{Hz}$ », нажмите кнопку «FUNC» и выберите AC или DC.
- Подсоедините красный щуп в гнездо «mA», а черный щуп в гнездо «COM».
- Отключите щуп 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 « $\Omega\sqrt{\text{V}}$ ».
 - Подсоедините красный щуп в гнездо « $\sqrt{\text{VHz}}\% \text{LiveC}/\text{F}$ », 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 «⚡Hz%LiveC/F», а черный щуп в гнездо «COM».
- Соедините красный щуп прибора с анодом, а черный с катодом.
- Результаты измерений отобразятся на дисплее.

14

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 В; A: 10 A\250 В. 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 В; A: 10 A\250 В. 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.

21

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 «⚡Hz%LiveC/F», а черный щуп в гнездо «COM».
- Соедините щуп прибора с целью 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 «⚡Hz%LiveC/F», а черный щуп в гнездо «COM».

15

Диапазон	Разрешение	Точность
600 Ом	0,1 Ом	±1,0% ± 3D
6 кОм	0,001 кОм	
60 кОм	0,01 кОм	
600 кОм	0,1 кОм	
6 МОм	0,001 МОм	
60 МОм	0,01 МОм	±1,5% ± 3D

Защита от перегрузки: 250 В

ЕМКОСТЬ

Диапазон	Разрешение	Точность
10 нФ	0,001 нФ	±4,0% ± 3D
100 нФ	0,01 нФ	
1000 нФ	0,1 нФ	
10 мкФ	0,001 мкФ	
100 мкФ	0,01 мкФ	
1000 мкФ	0,1 мкФ	
10 мФ	0,001 мФ	±5,0% ± 5D
100 мФ	0,01 мФ	

Защита от перегрузки: 250 В

Примечание: Параметры не включают ошибки, вызванные емкостью щупа

- Соедините щуп прибора с целью 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 проводиться 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

16

Диапазон	Разрешение	Точность
10 Гц	0,001 Гц	±1,0% ± 3D
100 Гц	0,01 Гц	
1000 Гц	0,1 Гц	
10 кГц	0,001 кГц	
100 кГц	0,01 кГц	
1000 кГц	0,1 кГц	±3,0% ± 3D
10 МГц	0,001 МГц	
1–99%	0,1 %	

Гц:

- Диапазон: 0–10 МГц
- Чувствительность напряжения: 0,2–10 В переменного тока
- Защита от перегрузки: 250 В

В:

- Диапазон: 0–10 кГц
- Чувствительность напряжения: 0.5–600 В переменного тока

µA, mA, A:

- Диапазон: 0–100 кГц
- Чувствительность напряжения: ≥1\4 от полного диапазона
- Защита от перегрузки: мкА\mA: 600 mA\250 В A: 10 A\250 В

- 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 «⚡Hz%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.

17

Диапазон	Описание
⚡)	При сопротивлении до 30 Ом раздастся звуковой сигнал и индикатор станет зеленым. При сопротивлении от 30 до 60 Ом индикатор загорится красным.
➔	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 «⚡Hz%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%.

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 В <p>в положении 10A: F10A\250 В</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 ⎓
Размеры	188 мм X 88 мм X 58 мм
Вес	220 г

19

2.	Отсоедините все щупы от входных гнезд.
3.	Используйте отвертку для того, чтобы открутить винты, фиксирующие крышку батарейного отсека.
4.	Снимите крышку батарейного отсека.
5.	Извлеките старые батарейки или поврежденные цилиндрические предохранители.
6.	Замените новыми батарейками 1.5 В AA (2 штуки) или новыми цилиндрическими предохранителями.
7.	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.

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	
1000 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– 1кГц, УЗО

20

	После вывода из эксплуатации прибор должен быть упакован на утилизацию в порядке, установленном потребителем в соответствии с федеральным, либо региональным законом РФ или стран – участников Таможенного союза.

УТИЛИЗАЦИЯ

Авторизованный дистрибьютор и сервисный центр на территории РФ:
Компания ООО «Автосканеры»
Адрес: 125371, РФ, г. Москва, Строительный проезд 10 +7 (499) 322-42-68 info@autoscaners.ru

26

21

22

23

24

25

26

27