

MASTECH®

Руководство по эксплуатации

Измеритель сопротивления изоляции (мегаомметр) MS5201



Арт. 13-1346

Благодарим за покупку продукции торговой марки MASTECH!
Внимательно изучите данное руководство для правильного, безопасного
и комфортного использования прибора.

НАЗНАЧЕНИЕ

Измеритель сопротивления изоляции или мегаомметр MS5201 MASTECH используется главным образом для замера сопротивления изоляции токопроводящих элементов сетей. Он позволяет измерить напряжение постоянного и переменного тока, сопротивление, осуществляет прозвонку целостности электроцепи.

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Категория перенапряжения	CAT II – 1000 В CAT III – 600 В
Уровень загрязнения	2
Предельная рабочая высота	2000 м
Температура и влажность эксплуатации	0...+40 °C до 85%
Максимальное напряжение между входными гнездами прибора и землей	1000 В постоянного напряжения или 700 В переменного напряжения (истинное среднеквадратичное значение)
Ток потребления	Около 5 мА (DC 1000 В, AC 750 В, 20 Ом)
	Около 30 мА (200 МОм/250 В)
	Около 50 мА (200 МОм/500 В)
	Около 100 мА (2000 МОм/1000 В)
Дисплей	Жидкокристаллический
Максимальное отображаемое значение	1999 (3 ½)
Индикация полярности	«-» указывает на отрицательную полярность
Индикатор перегрузки	«1» или «-1»
Скорость измерений	Около 0,4 с
Формат показаний	Числовое значение и единица измерения
Индикация низкого заряда	
Тип источника питания	Батарея 1,5 В AA – 6 шт.
Габариты	192×122×55 мм
Масса (с учетом батарей)	545 г

ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЖИМОВ ИЗМЕРЕНИЯ

Соответствие точностных характеристик, приведенных в данном Руководстве по эксплуатации, гарантируется в течение одного года со времени калибровки в интервале температур +18...+28 °C при относительной влажности до 75%.

СОПРОТИВЛЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ

Предел измерения	200 МОм/250 В	200 МОм/500 В	2000 МОм/1000 В	
Тестовое постоянное напряжение	250 В ± 10%	500 В ± 10%	1000 В ± 10%	
Диапазон измерения	0-200 МОм	0-200 МОм	0-2000 МОм	
			50-1000 МОм	1000 МОм – 2000 МОм
Точность	± 3,0% ± 5 ед.			± 5,0 % ± 5 ед.

Предел измерения	200 МОм/250 В	200 МОм/500 В	2000 МОм/1000 В
Выходное напряжение при разомкнутой цепи	250 В $\pm$ 10%	500 В $\pm$ 10%	1000 В $\pm$ 10%
Минимальное выходное напряжение	225 В при 0,25 МОм	450 В при 0,5 МОм	900 В при 1,0 МОм
Тестовый ток (приблизительное значение)	1 мА при 0,25 МОм	1 мА при 0,5 МОм	1 мА при 1,0 МОм
Выходной ток короткого замыкания	$\pm$ 3,0% $\pm$ 5 ед.		

– Точность приведена в форме: $\pm$ % от показания $\pm$ количество единиц младшего разряда.

ПОСТОЯННОЕ НАПЯЖЕНИЕ

Предел измерения	Разрешение	Точность
1000 В	1 В	$\pm$ (0,8% + 3 ед.)

Входной импеданс: 10 МОм

Максимальное входное напряжение: переменное напряжение 700 В (среднеквадратичное значение) или постоянное напряжение 1000 В

Точность приведена в форме: $\pm$ (% от показания + количество единиц младшего разряда).

ПЕРЕМЕННОЕ НАПЯЖЕНИЕ

Предел измерения	Разрешение	Точность
700 В	1 В	$\pm$ (1,2% + 5 ед.)

Входной импеданс: 10 МОм

Максимальное входное напряжение: переменное напряжение 700 В (среднеквадратичное значение) или постоянное напряжение 1000 В

Частотный диапазон: 40-400 Гц

Показание: среднее, калиброванное в действующее по синусоидальному сигналу

Точность приведена в форме: $\pm$ (% от показания + количество единиц младшего разряда).

СОПРОТИВЛЕНИЕ

Предел измерения	Разрешение	Точность
200 Ом	0,1 Ом	$\pm$ (1,0% + 3 ед.)

Максимальное напряжение на входных гнездах прибора: около 2,5 В

Защита от перегрузки: 250 В постоянного или переменного (среднеквадратичное значение) напряжения

Точность приведена в форме: $\pm$ (% от показания + количество единиц младшего разряда).

ПРОЗВОНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

Режим	Описание
»))	При сопротивлении менее 50 Ом звучит сигнал

Максимальное напряжение на входных гнездах прибора: около 2,5 В

Максимальное напряжение на входных гнездах прибора: около 2,5 В

Защита от перегрузки: 250 В постоянного или переменного (среднеквадратичное значение) напряжения

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Мегаомметр – 1 шт.
- Измерительные провода (черный и красный): 1000 В/5 А – 1 пара
- Измерительные зажимы – (черный и красный): 1000 В/5 А – 1 пара
- Сумка-чехол – 1 шт.
- Пластиковый кейс – 1 шт.
- Отвертка – 1 шт.
- Батарея 1,5 В АА – 6 шт.
- Упаковка – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном – 1 шт.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

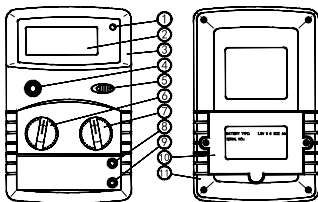
- При использовании мегаомметра необходимо соблюдать все правила по безопасности для обеспечения:
 - защиты от поражения электрическим током;
 - защиты от повреждения мегаомметра.
- Измерительные провода и измерительные зажимы должны быть в хорошем состоянии. Перед использованием убедитесь в том, что изоляция и жилы проводников, а также зажимы не повреждены.
- Полная гарантия безопасности обеспечивается только при использовании измерительных проводов и зажимов, поставляемых с прибором. Если это необходимо, замените измерительные провода или зажимы моделью с такими же электрическими характеристиками.
- Никогда не превышайте предельных значений, приведенных в характеристиках для каждого режима измерения.
- Не прикасайтесь к входным гнездам, когда прибор подключен к измеряемой цепи.
- Не производите измерений, если напряжение на входных гнездах может превысить 1000 В постоянного или 700 В (среднеквадратичное значение) переменного напряжения относительно земли.
- При выполнении измерений постоянного напряжения выше 60 В или переменного напряжения со среднеквадратичным значением выше 30 В, будьте особенно осторожны. Такие напряжения могут привести к поражению электрическим током.
- При измерениях держите пальцы за защитными приспособлениями на щупах измерительных проводов.
- Не подключайте мегаомметр к источнику напряжения, если поворотный переключатель находится в положении измерения сопротивления изоляции, сопротивления или прозвонки цепей.
- Перед проведением измерений обесточьте все цепи.
- Перед изменением положения поворотного переключателя режима измерения отсоедините щупы измерительных проводов/измерительные зажимы от объекта измерения.
- Если прибор не используется, выключите его, установив поворотный переключатель режима измерения в положение «OFF».
- При длительном хранении мегаомметра, извлеките из него батареи, во избежание порчи прибора.
- При обнаружении неисправностей или при некорректной работе прибора прекратите его эксплуатацию.
- Никогда не используйте прибор с плохо закрепленной крышкой корпуса/крышкой батарейного отсека или без нее.
- Прежде чем открыть крышку корпуса или крышку батарейного отсека, отключите щупы измерительных проводов или измерительные зажимы от любых источников электрического тока.
- При очистке прибора не используйте абразивные материалы или химические растворители.

- Не храните и не используйте прибор в местах с прямым солнечным светом, повышенной температурой, высокой влажностью или конденсацией.
- Не пытайтесь разбирать прибор и включать его в разобранном виде.
- Не пытайтесь вносить изменения в конструкцию прибора.
- Ремонт и техническое обслуживание прибора, не описанное в данном Руководстве по эксплуатации, должны производить только квалифицированные специалисты.
- Мегаомметр не предназначен для использования людьми (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения, или недостаток опыта и знаний, за исключением случаев, когда за такими лицами осуществляется надзор или проводится их инструктирование относительно использования данного прибора лицом, отвечающим за их безопасность.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ

Символ	Описание
	Важная информация по безопасности, обратитесь к руководству по эксплуатации
	Двойная изоляция (класс защиты II)
	Заземление
~ AC	Переменный ток/напряжение
--- DC	Постоянный ток/напряжение
	Прозвонка электрических цепей

ОПИСАНИЕ ПРИБОРА



- 1 – Индикатор наличия высокого напряжения на выходе
- 2 – ЖК-дисплей
- 3 – Панель
- 4 – Кнопка «TEST»
- 5 – Переключатель фиксации данных «HOLD»
- 6 – Поворотный переключатель режимов измерения
- 7 – Поворотный переключатель пределов измерения
- 8 – Входное высоковольтное гнездо «HIGH»
- 9 – Входное низковольтное гнездо «LOW»
- 10 – Крышка батарейного отсека
- 11 – Крышка корпуса

КОМПОНЕНТЫ ПРИБОРА

Компонент	Описание
Поворотный переключатель режимов измерения	– Включение/выключение прибора – Выбор режима измерения
Поворотный переключатель пределов измерения	Выбор требуемого предела измерения
Кнопка «TEST»	Для измерения сопротивления изоляции
Переключатель фиксации данных «HOLD»	Для фиксации показания на дисплее

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

1. Извлеките мегаомметр со всеми комплектующими из упаковки и проведите наружный осмотр. Проверьте провода измерительных щупов и зажимов на целостность изоляции. При осмотре убедитесь в отсутствии признаков неисправностей/механических повреждений.

⚠ Не используйте прибор и его комплектующие, если они имеют признаки неисправностей/механических повреждений.

2. Установите батареи в прибор (см. раздел «ЗАМЕНА БАТАРЕЙ»).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ О НЕДОПУСТИМОМ ПОЛОЖЕНИИ ПОВОРОТНЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

– При измерении переменного и постоянного напряжения, сопротивления или прозвонке электрических цепей, необходимо устанавливать поворотный переключатель режимов измерения в положение «200 Ω », «1000V», «700V~», а поворотный переключатель пределов измерения – в положения «200 Ω », «700V~», «1000V»;

– при измерении сопротивления изоляции, необходимо устанавливать поворотный переключатель режимов измерения в положения «MANU», «LOCK 1min», «LOCK 2min», «LOCK 4min», а поворотный переключатель пределов измерения – в положения «200M Ω /250V», «200M Ω /500V», «2000M Ω /1000V».

– В противном случае, внутренняя система оповестит вас прерывистым звуковым сигналом с периодом 2 секунды. На дисплее при этом будет отображено случайное значение.

ЗВУКОВАЯ И СВЕТОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

При измерении сопротивления изоляции и нажатой кнопке «TEST», внутренняя система сигнализации оповестит вас о наличии на входных гнездах высокого напряжения прерывистым звуковым сигналом с периодом 2 секунды, а также красным мигающим индикатором, расположенным справа от ЖК-дисплея.

ФИКСАЦИЯ ДАННЫХ

– Во время измерения переведите переключатель в положение «HOLD» для фиксации показаний на дисплее.

– Переведите переключатель в исходное положение для отключения функции фиксации данных.

РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ИЗМЕРЕНИЕ В ТЕЧЕНИЕ ЗАДАННОГО ВРЕМЕНИ

– Если в режиме измерения сопротивления изоляции поворотный переключатель режимов измерения установить в положение «MANU», прибор будет работать в ручном режиме. Нажмите и удерживайте кнопку «TEST», чтобы начать процесс измерения.

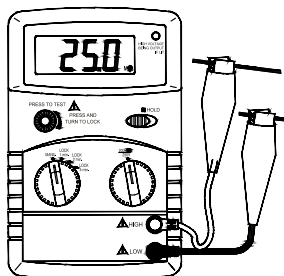
– Если необходимо измерение в течение продолжительного времени, нажмите кнопку «TEST» и поверните ее против часовой стрелки, тем самым зафиксировав измерение сопротивления изоляции. Отпустите кнопку – измерение будет продолжаться. Чтобы прекратить измерение – нажмите кнопку «TEST», поверните ее в исходное положение и отпустите.

– Если поворотный переключатель режимов измерения установить в положения «LOCK 1min», «LOCK 2min», «LOCK 4min», а затем нажать кнопку «TEST», то измерение будет продолжаться соответственно одну минуту, две минуты или четыре минуты. В этом случае, если необходимо прервать процесс измерения, верните поворотный переключатель режимов измерения назад в положение «MANU».

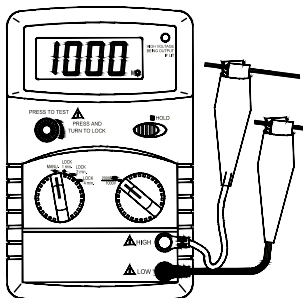
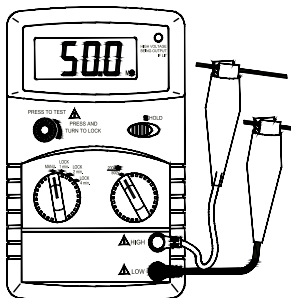
ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

⚠ Измерение сопротивления изоляции должно производиться у цепей с отключенными источниками питания. Перед проведением измерения удостоверьтесь в том, что питание выключено.

⚠ При измерении сначала подключите мегаомметр к исследуемой цепи, используя измерительные зажимы, и лишь затем нажмите кнопку «TEST».



1. Установите поворотный переключатель режимов измерения в необходимое положение: «MANU», «LOCK 1min», «LOCK 2min», «LOCK 4min».
2. Установите поворотный переключатель пределов измерения в необходимое положение: «200МОм/250В», «200МОм/500В», «2000МОм/1000В».
3. Подключите черный измерительный зажим к входному гнезду «LOW», а красный – к входному гнезду «HIGH».
4. Подключите зажимы к исследуемой цепи.
5. Нажмите кнопку «TEST». В ручном режиме, удерживая нажатой кнопку «TEST», поверните ее против часовой стрелки, тем самым зафиксировав измерение.
6. На дисплее отобразится измеренное значение.



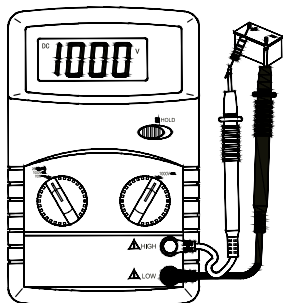
- ⚠ Никогда не касайтесь исследуемой цепи при измерении сопротивления изоляции.
- ⚠ Никогда не вращайте поворотный переключатель пределов измерения при нажатой кнопке «TEST», это может повредить мегаомметр.
- ⚠ По завершении измерения убедитесь, что кнопка «TEST» отпущена, и лишь затем отключите измерительные зажимы от исследуемой цепи, так как система может находиться в заряженном состоянии и должна быть разряжена через внутренний разрядный резистор мегаомметра.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. Подключите черный измерительный провод к входному гнезду «LOW», а красный – к входному гнезду «HIGH».
2. Установите поворотный переключатель режимов измерения положение «200Ω , 1000V, 700V~».
3. Установите поворотный переключатель пределов измерения в положение «1000V».
4. Подключите щупы измерительных проводов к исследуемому источнику или нагрузке.
5. На дисплее отобразится измеренное значение наряду с полярностью красного измерительного провода.

⚠ Символ «⚠» рядом с входными гнездами указывает на то, что напряжение на входе прибора не должно превышать 700 В переменного (среднеквадратичное значение) или 1000 В постоянного напряжения, несмотря на то, что прибор может показывать большее значение, т. к. это может повредить входные цепи прибора.

⚠ Будьте внимательны, чтобы не получить электрический шок при измерении.

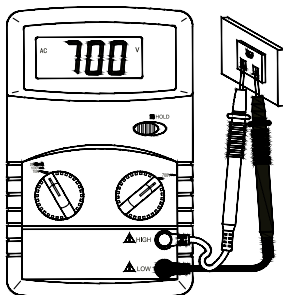


ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. Подключите черный измерительный провод к входному гнезду «LOW», а красный – к входному гнезду «HIGH».
2. Установите поворотный переключатель режимов измерения положение «200Ω , 1000V, 700V~».
3. Установите поворотный переключатель пределов измерения в положение «700V~».
4. Подключите щупы измерительных проводов к исследуемому источнику или нагрузке.
5. На дисплее отобразится измеренное значение.

⚠ Символ «⚠» рядом с входными гнездами указывает на то, что напряжение на входе прибора не должно превышать 700 В переменного (среднеквадратичное значение) или 1000 В постоянного напряжения, несмотря на то, что прибор может показывать большее значение, т. к. это может повредить входные цепи прибора.

⚠ Будьте внимательны, чтобы не получить электрический шок при измерении.



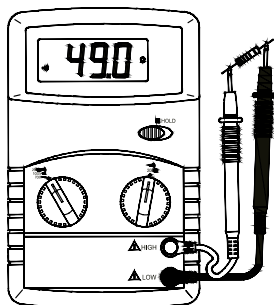
ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ И ПРОЗВОНКА СОЕДИНЕНИЙ

Во избежание возможного повреждения прибора или обследуемого оборудования, прежде чем приступать к измерению сопротивления и прозвонке электрической цепи, отключите в ней напряжение и разрядите все высоковольтные конденсаторы.

1. Подключите черный измерительный провод к входному гнезду «LOW», а красный – к входному гнезду «HIGH».
2. Установите поворотный переключатель режимов измерения положение «200Ω , 1000V, 700V~».
3. Установите поворотный переключатель пределов измерения в положение «200Ω ».
4. Подключите щупы измерительных проводов к исследуемому сопротивлению.
5. На дисплее отобразится измеренное значение. Если цепь не имеет разрыва, т. е. ее сопротивление менее 50 Ом – раздастся звуковой сигнал.

⚠ Наличие на дисплее символа «1» означает состояние перегрузки.

⚠ Если вход прибора не подключен, т. е. цепь разорвана, на дисплее появится символ перегрузки «1».



УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

⚠ Во избежание поражения электрическим током, перед тем, как приступить к очистке либо замене батарей, измерительных проводов или зажимов прибора:

- Отсоедините щупы измерительных проводов/измерительные зажимы от обследуемой цепи;
- Отсоедините измерительные провода/измерительные зажимы от входных гнезд;
- Выключите питание прибора.

ОЧИСТКА

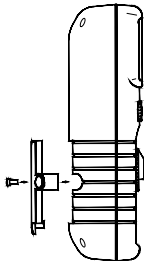
Для очистки корпуса прибора от грязи используйте влажную ткань и мягкое моющее средство.

- ⚠ Не используйте абразивные материалы или химические растворители.
- ⚠ Не допускайте попадания воды внутрь корпуса и во входные гнезда прибора.

ЗАМЕНА БАТАРЕЙ

⚠ Во избежание получения неверных показаний, которые могут стать причиной поражения электрическим током или получения травмы, заменяйте батареи, как только на дисплее появляется индикатор «».

1. С помощью отвертки выкрутите винты, фиксирующие крышку батарейного отсека, и снимите ее.
2. Извлеките использованные батареи.
3. Вставьте новые батареи, соблюдая полярность.
4. Установите крышку батарейного отсека на место и зафиксируйте ее винтами.



ЗАМЕНА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДОВ И ЗАЖИМОВ

При наличии повреждений измерительные провода или зажимы должны быть заменены.

⚠ Полное выполнение требований безопасности гарантируется только при использовании измерительных проводов и зажимов, поставляемых с прибором. При необходимости, они должны быть заменены той же самой моделью или моделью с аналогичными электрическими характеристиками.

⚠ Электрические характеристики измерительных проводов и зажимов: 1000 В/5 А.

ХРАНЕНИЕ

- Хранение прибора необходимо осуществлять в выключенном состоянии в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре +5...+35 °С и относительной влажности до 70%.
- Перед длительным хранением извлеките батареи из мегаомметра.

ТРАНСПОРТИРОВКА

- Транспортировка прибора осуществляется любым видом крытого транспорта, в выключенном состоянии в упаковке изготовителя, обеспечивающей предохранение товара от механических повреждений, загрязнений, воздействия прямых солнечных лучей и попадания влаги.
- Транспортировка допускается при температуре +5...+35 °С.
- Значение относительной влажности не должно превышать 70%.
- Перед длительной транспортировкой извлеките батареи из мегаомметра.
- При погрузке должны приниматься меры, исключающие вероятность самопроизвольного перемещения прибора при транспортировке.
- При погрузочно-разгрузочных работах запрещается кантовать и подвергать прибор резким толчкам и ударам, так как это может привести к механическим повреждениям.

УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация производится в соответствии с требованиями действующего законодательства Российской Федерации.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Мы предоставляем для мегаомметра гарантию сроком на 12 месяцев при условии соблюдения правил, предусмотренных настоящим Руководством по эксплуатации.
2. Срок гарантии начинается с даты покупки.
3. Гарантийные обязательства распространяются только на неисправности, выявленные в течение гарантийного срока и связанные с материалами и работой. В этом случае Потребитель имеет право, среди прочего, на бесплатный ремонт прибора.
4. Настоящая гарантия действительна при соблюдении следующих условий:
 - I. Прибор должен быть приобретен только на территории России, причем исключительно для личных бытовых нужд.
 - II. Прибор должен использоваться в строгом соответствии с Руководством по эксплуатации с соблюдением всех правил.
5. Согласно гарантии, мы должны разбираться с жалобами на нерабочий прибор и по собственному усмотрению ремонтировать, заменять бракованные детали или обменивать прибор целиком на идентичный продукт в рабочем состоянии.
6. Гарантия не распространяется на следующие случаи:
 - I. Неправильное использование прибора, не соответствующее данному Руководству по эксплуатации.
 - II. При возникновении повреждений из-за несоблюдения правил, предусмотренных настоящим Руководством по эксплуатации.
 - III. При возникновении недостатков из-за действия непреодолимой силы, а также из-за неблагоприятных атмосферных или иных внешних воздействий на прибор, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды и др.
 - IV. Возникновение дефектов в результате химического, механического или иного воздействия.
 - V. Износ деталей с ограниченным сроком эксплуатации.
 - VI. При попадании в прибор посторонних предметов.
 - VII. После попыток самостоятельного вскрытия, ремонта, внесения конструктивных изменений.
 - VIII. Использование неоригинальных аксессуаров.
 - IX. Обслуживание посторонними лицами или в неавторизованных Сервисных центрах.
7. Настоящая гарантия действительна при предъявлении оригинала настоящего талона, оригинала товарного чека, выданного продавцом, и прибора, в котором обнаружены дефекты.
8. Настоящая гарантия действительна только для приборов, используемых для личных бытовых нужд, и не распространяется на приборы, которые используются для коммерческих, промышленных или профессиональных целей.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование товара	
Модель (артикул)	
Место продажи	
Дата продажи	
Печать и подпись продавца	
Подпись покупателя	

Изготовитель: «МДжиЛ Глобал Солюшнс (Чайна) Компани Лимитед», 523649 Восточная дорога Пуксинг 72, Промышленная Зона Юлиангвей, Г. Цинси, Дунгуань, Провинция Гуандонг, Китай. / «MGL Global Solutions (China) Company Limited». 523649 Puxing East Road 72, Yuliangwei Industrial Area, Qingxi Town, Dongguan, Guangdong Province, China.

Импортер и уполномоченный представитель: ООО «СДС»

Адрес импортера: 123060 г. Москва, ул. Маршала Соколовского, д. 3, эт. 5, пом.1, ком. 3

Дату изготовления см. на упаковке и/или изделии. Срок службы не менее 5 лет при соблюдении правил эксплуатации.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в продукцию без предварительного уведомления с целью улучшения потребительских свойств товара.

