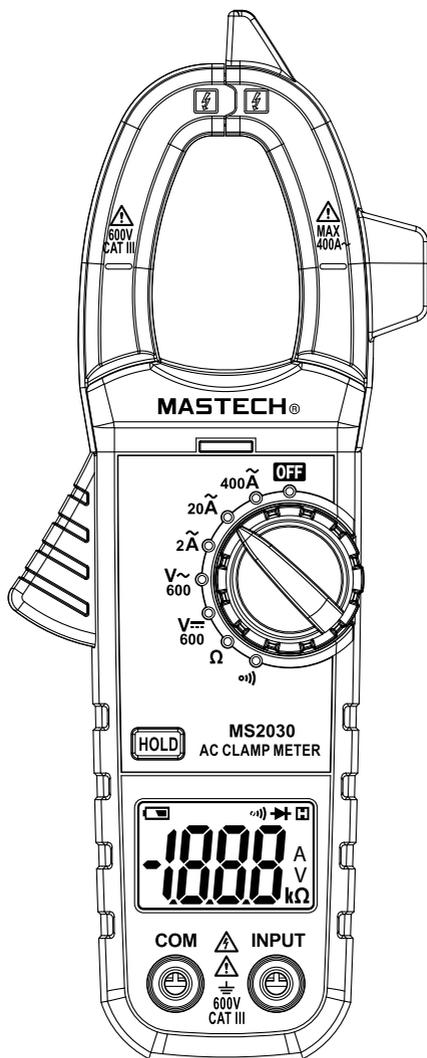


REXANT®

ЦИФРОВЫЕ ТОКОВЫЕ КЛЕЩИ MS2030 ДЛЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Информация о безопасности	1
1.1 Подготовка к использованию	1
1.2 Эксплуатация.	2
1.3 Обозначения	2
1.4 Техническое обслуживание	2
2. Описание	2
2.1 Наименование деталей.	2
2.2 Описание переключателей, кнопок и входных гнёзд	3
2.3 ЖК-дисплей	3
3. Технические характеристики	3
3.1 Общие	3
3.2 Технические показатели	4
4. Эксплуатация устройства.	4
4.1 Режим удержания показаний.	4
4.2 Подготовка к проведению измерений	5
4.3 Измерение силы тока	5
4.4 Измерение переменного напряжения	5
4.5 Измерение постоянного напряжения	5
4.6 Проверка сопротивления.	6
4.7 Тестирование диодов.	6
4.8 Проверка цепи на обрыв	6
5. Техническое обслуживание	6
5.1 Замена батареи	6
5.2 Замена щупов	6
6. Аксессуары	6

1. Информация о безопасности



Обратите, пожалуйста, особое внимание на то, что неправильная эксплуатация устройства может привести к его повреждению или выходу из строя. Во время работы с устройством следует придерживаться общих правил техники безопасности и точно следовать указанным в данном руководстве мерам безопасности. В целях обеспечения безопасной и безотказной работы устройства, ознакомьтесь, пожалуйста, и поступайте в соответствии с указаниями, приведенными в данном руководстве.

Данный измерительный прибор соответствует общим требованиям к устройству цифровых мультиметров стандарта GB/T 13978-92, а также требованиям к безопасности электронных измерительных инструментов стандартов МЭК-61010-1 и МЭК-61010-2-032, степени загрязнения 2, категории перенапряжения CATIII 600 В. В целях обеспечения безопасности в процессе эксплуатации устройства, пожалуйста, придерживайтесь нижеприведенных указаний. Соблюдение надлежащих условий эксплуатации и хранения обеспечит исправную работу прибора.

1.1 Подготовка к использованию

1.1.1 При использовании данного измерительного прибора следует придерживаться стандартных правил безопасности:

- Защиты от поражения электротоком
- Соблюдения правил эксплуатации измерительного прибора

1.1.2 Перед первым использованием прибора проверьте, пожалуйста, не был ли он повреждён во время транспортировки.

1.1.3 Если при хранении или транспортировке измерительный прибор мог быть повреждён, перед его использованием следует убедиться в его исправности.

1.1.4 Щупы должны быть в исправном состоянии. Перед началом работы с устройством, проверьте, пожалуйста, не повреждена ли изоляция щупов и не оголен ли металл на проводах.

1.1.5 В целях обеспечения безопасности используйте щупы, поставляемые в комплекте с прибором. При возникновении необходимости их следует заменить идентичными или имеющими такие же параметры.

1.2 Эксплуатация

1.2.1 Выберите необходимые режим и диапазон измерений.

1.2.2 Не превышайте пределов выбранного диапазона измерений.

1.2.3 Во время подключения прибора к измеряемой цепи, не прикасайтесь к металлической части щупа (наконечнику).

1.2.4 При измерении напряжения, значение которого превышает 60 В постоянного или 30 В (СКЗ) переменного тока, пальцы следует держать за защитным кольцом.

1.2.5 Не проводите измерения в цепях с напряжением более 600 В.

1.2.6 При ручном выборе диапазона измерений в случаях, когда порядок измеряемой величины заранее неизвестен, сначала установите прибор на максимальный диапазон измерений, затем, при необходимости, переключайте его на меньшие пределы измерения до получения желаемого результата.

1.2.7 Перед переключением режимов измерения следует отсоединить щупы от измеряемой цепи.

1.2.8 Не проводите измерения сопротивления в цепях под напряжением.

1.2.9 Будьте осторожны, чтобы во время проверки резисторов, конденсаторов, диодов и схем не допустить контакта измерительного прибора с источником напряжения.

1.2.10 Прибор не предназначен для эксплуатации во взрывоопасных, сырых или запылённых помещениях.

1.2.11 При обнаружении каких-либо отклонений или неисправности в работе прибора, работу с ним следует немедленно остановить.

1.2.12 Запрещается работа с прибором, если его задняя крышка и крышка батареи не на своих местах.

1.2.13 Запрещается хранение или эксплуатация прибора под прямыми солнечными лучами, в условиях высокой температуры или влажности.

1.3 Обозначения



Примечание. (Важная информация, касающаяся безопасности. Обратитесь к руководству по эксплуатации).



Двойная изоляция (класс защиты II), согласно стандарту МЭК 61010-1, категории II по ГОСТ Р 5057119 и степень загрязнения 2.



Прибор соответствует стандартам ЕС.



Заземление

1.4 Техническое обслуживание

1.4.1 Запрещается самостоятельно открывать крышку прибора с целью его настройки или ремонта. Такие работы должны проводиться только специалистами, которые хорошо понимают устройство прибора и осознают угрозу поражения электрическим током.

1.4.2 Перед открытием корпуса прибора или крышки батареи отсоедините щупы от измеряемой цепи.

1.4.3 Во избежание искажения полученных данных, которое может привести к поражению электрическим током, когда на дисплее появится символ , следует немедленно заменить батарею.

1.4.4 Чистить прибор следует при помощи влажной ткани и мягкодействующего моющего средства. Не используйте при этом абразивные вещества и растворители.

1.4.5 Выключайте прибор после окончания работы. Установите переключатель диапазонов измерений в положение "OFF".

1.4.6 Если прибор не будет использоваться в течение продолжительного времени, выньте из него батарею во избежание его повреждения.

2. Описание

- Данный прибор представляет собой профессиональный, переносной измерительный инструмент с ЖК-дисплеем для облегчения чтения показаний. Лёгкий в управлении переключатель диапазонов измерений, защита от перенапряжения и индикация разряда батареи. Этот многофункциональный измерительный прибор идеально подойдёт специалистам и любителям для домашнего использования.

- Прибор предназначен для измерения переменного тока, переменного напряжения, постоянного напряжения, сопротивления, прозвонки цепи и тестирования диодов.

- Прибор оснащён функцией автоматического выбора диапазона измерений.

- Прибор оснащён функцией удержания показаний.

- Прибор оснащён функцией ручного выбора диапазона измерений.

2.1 Наименование деталей

- (1) Зажим токоизмерительных клещей
- (2) Панель
- (3) Переключатель режимов
- (4) ЖК-дисплей
- (5) Входное гнездо

- (6) Общий входной разъем
- (7) Кнопка HOLD (функция удержания показаний)
- (8) Нажимной рычаг

2.2 Описание переключателя, кнопок и входных разъемов

Кнопка **HOLD**: используется для удержания показаний. Положение **OFF**: используется для отключения питания. Разъём **INPUT**: гнездо для подключения измерительных проводов для проверки напряжения, сопротивления, диодов и целостности цепи.

Разъём **COM**: общее гнездо для подключения измерительных проводов для проверки напряжения, сопротивления, диодов и целостности цепи.

Переключатель режимов используется для выбора режима и диапазона измерений.

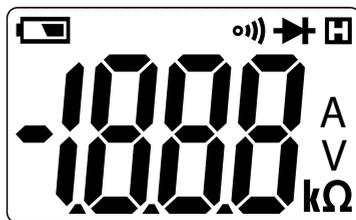
Зажим клещей: используется для измерения тока.

2.3 ЖК-дисплей

A	Переменный ток
	Диод тест
	Звуковая сигнализация обрыва цепи
	Разряжена батарея
	Удержание показаний
V	Вольт (напряжение)
A	Амперы (сила тока)
$\Omega, k\Omega$	Ом, килоом (сопротивление)

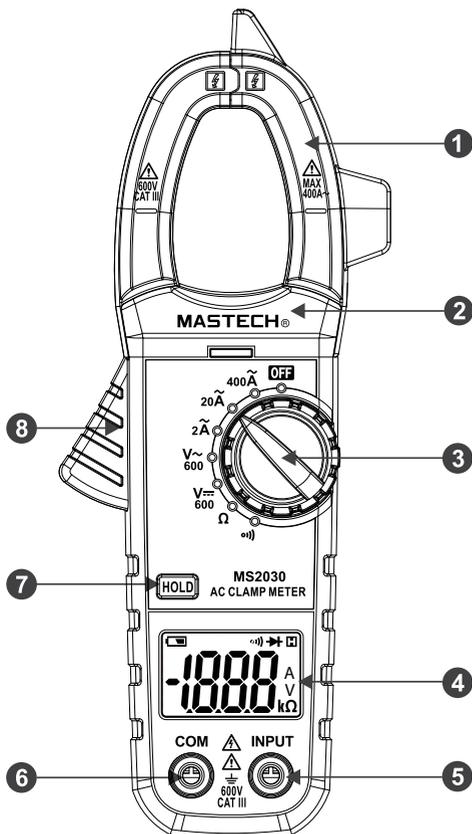
3. Технические характеристики

Повторную калибровку прибора следует производить в условиях температуры 18 °С ~ 28 °С и относительной влажности не выше 75%.



3.1 Общие

- 3.1.1 Автоматическое определение диапазона измерений.
- 3.1.2 Защита от перегрузки во всём диапазоне измерений
- 3.1.3 Максимально допустимое напряжение между точкой измерения и землёй: 1000 В постоянного или 750 В (СКЗ) переменного напряжения
- 3.1.4 Рабочая высота (над уровнем моря): до 2000 м
- 3.1.5 ЖК-дисплей:
- 3.1.6 Максимальное индицируемое значение: число 1999.
- 3.1.7 Индикация полярности: автоматическая индикация, На отрицательную полярность указывает символ "-".
- 3.1.8 Индикация выхода за пределы диапазона измерений: "OL" или "-OL"
- 3.1.9 Частота дискретизации: около 3 изм./сек., частота обновления гистограммы: 30 изм./сек.
- 3.1.10 Отображение измеряемых значений: цифровое.
- 3.1.11 Источник питания прибора: батарея 3×1.5 В AAA.
- 3.1.12 Индикация низкого заряда батареи: символ на ЖК-дисплее.
- 3.1.13 Рабочая температура: 18°С ~28°С



3.1.14 Температура хранения: -10°C ~50°C

3.1.15 Размеры: 198×79×38 (мм)

3.1.16 Масса: около 194 г. (вместе с батареями). Повторную калибровку прибора следует производить в условиях температуры 18°C~28°C и относительной влажности не выше 75%.

3.2 Технические показатели

Температура окружающей среды: 23±5°C, относительная влажность(RH): <75%

3.2.2 Переменный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
2 А	0,01 А	±(2,0% изм. величины +10 ед. младшего разряда)
20 А	0,1 А	
200 А	1 А	

- Максимальный входящий ток: 200 А переменного тока

- Диапазон частот: 40~100 Гц

3.2.3 Постоянное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
600,0 В	0,1В	±(1,0% изм. величины +3 ед. младшего разряда)

- Входной импеданс: 10МΩ

- Максимальное входящее напряжение: 600 В постоянного напряжения.

Примечание:

На малом диапазоне измерения напряжения на дисплее могут появляться флуктуационные помехи, даже если щупы не подсоединены измеряемому контуру. Это не является неполадкой и вызвано высокой чувствительностью прибора. При подключении прибора к измеряемому контуру будут отображаться реальные измеренные значения.

3.2.4 Переменное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
600,0 В	0,1 В	±(1,5% изм. величины +10 ед. младшего разряда)

- Входной импеданс: 10 МΩ

- Максимальное входящее напряжение: 600 В переменного напряжения

- Диапазон частот: 40~400 Гц

Примечание:

На малом диапазоне измерения напряжения на дисплее могут появляться флуктуационные помехи, даже если щупы не подсоединены измеряемому контуру. Это не является неполадкой и вызвано высокой чувствительностью прибора. При подключении прибора к измеряемому контуру будут отображаться реальные измеренные значения.

3.2.5 Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
2 кОм	0,001 кОм	±(1,0% изм. величины +5 ед. младшего разряда)

- Напряжение разомкнутой цепи: около 0,4 В

- Защита от перегрузки: 250 В постоянного тока или СКЗ переменного тока.

3.2.6 Тестирование диодов

Диапазон	Разрешение	Функция
→	0,001 В	Отображает приблизительное значение падения напряжения диода при

- Прямой постоянный ток: около 1 мА

- Обратное постоянное напряжение: около 3,3 В

- Защита от перегрузки: 250 В постоянного тока или переменного (СКЗ) тока.

3.2.7 Проверка цепи на обрыв

Режим	Разрешение	Точность
•••)	0,1 Ом	Если сопротивление измеряемого контура менее, чем 50 Ом, может включиться встроенная в прибор звуковая сигнализация.

- Защита от перегрузки: 250 В постоянного тока или СКЗ переменного тока.

4. Эксплуатация устройства

4.1 Режим удержания показаний

4.1.1 Если в процессе измерения понадобится

зафиксировать текущее показание на экране, нажмите кнопку «**HOLD**».

4.1.2 Чтобы отменить удержание показаний нажмите кнопку «**HOLD**».

4.2 Подготовка к проведению измерений

4.2.1 Питание включается поворотом переключателя режимов. Если

напряжение батареи низкое (около <7 В), на ЖК-дисплее появится символ . Батарею следует немедленно заменить.

4.2.2 Символ  означает, что входное напряжение или ток не должны превышать указанных значений. Это защитит внутреннюю схему прибора от повреждения.

4.2.3 Установите переключатель режимов на необходимый режим и диапазон измерений.

4.2.4 При подключении проводов к схеме сначала подключайте общий провод, а затем - сигнальный. При отключении от схемы

наоборот: сначала следует отключить сигнальный провод.

4.3 Измерение силы тока



Осторожно

Угроза поражения электрическим током. Перед началом измерений при помощи токопроводящего зажима, отсоедините от прибора щупы.

4.3.1 Установите переключатель режимов в положение 400 А. В таком

случае прибор находится в режиме измерения переменного тока.

4.3.2 Нажмите на нажимной рычаг, раскройте зажим и охватите им один из проводов измеряемой цепи.

4.3.3 На ЖК-дисплее отобразится измеренное значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1) Если охватить одновременно два или более провода измеряемой цепи, результаты будут искажены.

2) Для получения корректных показаний измеряемый провод следует размещать по центру токопроводящего зажима.

3) Символ  указывает на то, что максимальный входной переменный ток составляет 400 А, и постоянный ток - 400 А.

4.4 Измерение переменного напряжения



Осторожно

Угроза поражения электрическим током. Во избежание

поражения током проявляйте особую осторожность при измерении высокого напряжения. Запрещается измерять переменное напряжение более 600 В (СКЗ).

4.4.1 Подключите черный щуп к разъёму «COM», а красный – к разъёму «INPUT».

4.4.2 Установите переключатель режимов в положение V~ (переменное напряжение).

4.4.3 Чтобы измерить напряжение, прикоснитесь щупами к его источнику или подключите их параллельно к обоим концам цепи.

4.4.4 На ЖК-дисплее отобразится измеренное значение.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1) На малом диапазоне измерения напряжения на дисплее могут

появляться флуктуационные помехи, даже если щупы не подсоединены к измеряемому контуру. Это не является неполадкой и вызвано высокой чувствительностью прибора. При подключении прибора к измеряемому контуру будут

отображаться реальные измеренные значения.

2) Символ  указывает на то, что максимальное входное переменное напряжение составляет 600 В.

4.5 Измерение постоянного напряжения



Осторожно

Угроза поражения электрическим током. Во избежание поражения током проявляйте особую осторожность при измерении высокого напряжения. Запрещается измерять постоянное напряжение более 600 В.

4.5.1 Подключите черный щуп к разъёму «COM», а красный щуп – к разъёму «INPUT».

4.5.2 Установите переключатель режимов в положение V=.

4.5.3 Чтобы измерить напряжение, прикоснитесь щупами к его источнику или подключите их параллельно к обоим концам цепи.

4.5.4 На ЖК-дисплее отобразится измеренное значение. Индикация полярности отображает полярность в точке касания красного щупа.

Примечание:

1) На малом диапазоне измерения напряжения на дисплее могут

появляться флуктуационные помехи, даже если щупы не подсоединены к измеряемому контуру. Это не является неполадкой и вызвано высокой чувствительностью прибора. При подключении прибора к измеряемому контуру будут отображаться реальные измеренные значения.

2) Если в режиме ручного определения диапазона на ЖК-дисплее отображается только «OL» или «-OL», это

указывает на выход за пределы диапазона. Выберите менее чувствительный диапазон измерений.

3) Символ  указывает на то, что максимальное входное постоянное напряжение составляет 600 В.

4.6 Проверка сопротивления

Осторожно

Угроза поражения электрическим током. При измерении импеданса цепи убедитесь, что она отключена от источника питания, а все конденсаторы в цепи полностью разряжены.

4.6.1 Подключите черный щуп к разъёму COM, а красный щуп – к разъёму INPUT.

4.6.2 Установите переключатель режимов в положение Ω. Прибор готов к измерению.

4.6.3 Прикоснитесь щупами к обоим концам измеряемого сопротивления или измеряемой цепи.

4.6.4 На ЖК-дисплее отобразится измеренное значение.

Примечание:

Если щупы разомкнуты, то появление на ЖК-дисплее знака "OL", которое указывает на выход за пределы диапазона.

4.7 Тестирование диодов

4.7.1 Подключите черный щуп к разъёму "COM", а красный щуп – к разъёму "INPUT".

4.7.2 Установите переключатель режимов в положение .

4.7.3 При проведении тестирования диода прикоснитесь красным щупом к его аноду, а чёрным – к его катоду.

4.7.4 На ЖК-дисплее отобразится измеренное значение.

Примечание:

Прибор покажет приблизительное значение падения напряжения на диоде при прохождении прямого тока.

Если щупы подключены неправильно или разомкнуты, на ЖК-дисплее отображается "OL".

4.8 Проверка цепи на обрыв

 **Осторожно**

Угроза поражения электрическим током.

При проверке цепи на обрыв убедитесь, что она отключена от источника питания, а все конденсаторы в цепи полностью разряжены.

4.8.1 Подключите черный щуп к разъёму "COM", а красный щуп – к разъёму "INPUT".

4.8.2 Установите переключатель режимов в положение .

4.8.3 Прикоснитесь щупами к обоим концам измеряемой цепи.

4.8.4 При измерении сопротивления цепи менее 50 Ом может сработать встроенная в прибор звуковая сигнализация.

4.8.5 На ЖК-дисплее отобразится измеренное значение.

Примечание:

Если щупы разомкнуты или измеряемое сопротивление больше 400 Ом, на дисплее появится символ "OL".

5 Техническое обслуживание

5.1 Замена батареи

 **Осторожно**

Во избежание поражения током, перед снятием крышки батареи следует отсоединить щупы от измеряемой цепи.

5.1.1 При появлении на дисплее значка  следует немедленно заменить батарею.

5.1.2 Открутите винты крепления крышки батарейного отсека и снимите её.

5.1.3 Замените батарею.

Примечание: Следите за соблюдением полярности батареи.

5.2 Замена щупов

 **Осторожно**

Пришедшие в негодность щупы следует заменять идентичными или имеющими такие же параметры. Щупы должны быть в исправном состоянии, параметры щупов: 1000 В, 10 А.

Если щупы повреждены, например у них оголены провода, их следует заменить.

6. Аксессуары

Щупы	Параметры: 1000 В, 10 А	1 пара
Инструкция		1 шт.
Батареи	3 × 1.5 В	1 шт.

Изготовитель «Лин Ан ЮФ Ко, ЛТД» Адрес изготовителя Лин индустриальная зона Ханчжоу Чжэцзян, Китай Импортёр и уполномоченный представитель ООО «СДС-Группа» Адрес импортера: 143441, Россия, Московская обл., Красногорский р-н, д. Путилово, д.11
Дату изготовления смотри на упаковке

