

# МЕГЕОН

## 12050

### ПРИБОР ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ



## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Благодарим вас за доверие к нашей продукции

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение, особенности	3
Условные обозначения, специальное заявление	3
Советы по безопасности	4
Внешний вид и органы управления	4
Шкалы прибора	5
Проведение измерений	6
Измерение сопротивления	6
Измерение постоянного напряжения	7
Измерение переменного напряжения	7
Измерение постоянного тока	8
Измерение коэффициента усиления транзистора (hFE)	10
Измерение мощности сигнала	10
Использование стрелочного прибора для прямого подключения	13
Таблица для пересчёта показаний	15
Технические характеристики	16
Обратите внимание	18
Обслуживание, уход и хранение	19
Гарантийное обслуживание	20
Особое заявление	24
Комплект поставки	25
Паспорт	26
	26
	27
	27

## ВВЕДЕНИЕ

**МЕГЕОН 12050** представляет собой мультиметр со стрелочным индикатором. Прибор прост, но в тоже время надёжен и функционален. Более низкая точность измерений с лихвой компенсируется низкой ценой и высоким быстродействием, недоступным большинству цифровых приборов.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ОБРАТИТЕ  
ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ



ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ  
ЭЛ. ТОКОМ



ВОЗМОЖНО  
ПОВРЕЖДЕНИЕ  
ПРИБОРА



ВЗРЫВООПАСНО



МАГНИТНОЕ ПОЛЕ



ХИМИЧЕСКИЙ  
ИСТОЧНИК  
ПИТАНИЯ



ДВОЙНАЯ ИЗОЛЯЦИЯ  
ПРИБОРА



ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК



ПОСТОЯННЫЙ ТОК

## СТАНДАРТЫ



## СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора.

## ОСОБЕННОСТИ

- Низкая цена
- Стрелочный индикатор с током полного отклонения 100 мкА
- Вход прямого использования прибора (100мкА)
- Измерение переменного и постоянного напряжения до 1000В
- Измерение постоянного тока до 2,5А
- Измерение сопротивления до 10MΩ
- Измерение коэффициента передачи транзисторов (hFE) до 200
- Измерение мощности -10...+62дБ

## СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

• Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям безопасности, но чтобы избежать случайного поражения электрическим током, правильно и безопасно использовать прибор, обязательно изучите в этом руководстве предупреждения и правила использования данного прибора. Кроме этого необходимо знать следующие меры предосторожности, чтобы избежать травм и не повредить проверяемые приборы и оборудование



• Для исключения поражения электрическим током запрещается использовать щупы и зажимы не соответствующие нормам безопасности для данного прибора

• Не проводите измерений при повышенной влажности воздуха или с влажными руками.



• Не проводите измерений с открытой или отсутствующей нижней крышкой прибора.

• Не прикасайтесь во время измерения к открытым токоведущим проводникам.

• Перед измерением убедитесь, что все измерительные провода надежно подключены к прибору.

• Эксплуатация с повреждённым корпусом или щупами строго запрещена. Время от времени проверяйте корпус прибора на предмет трещин, а измерительные щупы и зажимы на предмет повреждения изоляции. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов обратитесь к дилеру или в сервисный центр «МЕГЕОН»

• Не разбирайте, и не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно или вносить изменения в его конструкцию – это опасно для жизни.



- Не проводите измерения во взрывоопасной среде, т.к. при измерении возможно искрообразование, что может привести к взрыву.

- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор, извлеките из него элементы питания и обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

- Если в приборе образовался конденсат (что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) – необходимо не включая прибор, извлечь элементы питания и выдержать его при комнатной температуре без упаковки не менее 2 часов.



- Не измеряйте переменное или постоянное напряжение больше 1000 В, не пытайтесь измерять сопротивление в цепи под напряжением – это вызовет повреждение прибора.

- Будьте внимательны при подключении щеток к разъёмам прибора – ошибочное подключение может вывести прибор или проверяемое оборудование из строя.

- Защитите прибор от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию. Поддерживайте поверхность прибора в чистом и сухом виде.

- При измерении напряжения более 50 В постоянного тока или 36 В переменного тока необходимо предпринять меры для исключения поражения электрическим током.

- Обязательно отключите щупы прибора от измеряемой цепи, до переключения режима или диапазона измерения.

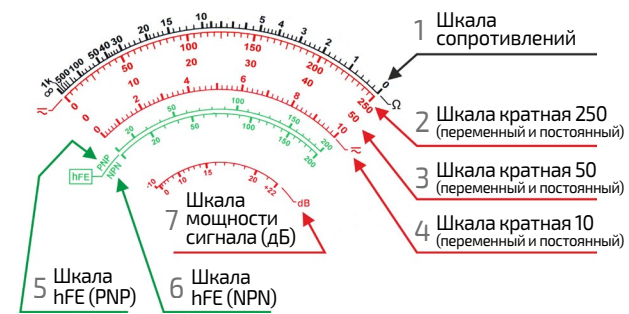


- Не подвергайте прибор воздействию магнитных полей. При проведении измерений в зоне воздействия магнитных полей будут неверные показания прибора. При воздействии сильных магнитных полей, возможно, необратимое повреждение стрелочного индикатора.

## ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



1. Стрелочный индикатор
2. Переключатель режимов и диапазонов
3. Шлиц для установки статического «0»
4. Входные разъёмы
5. Регулятор Уст. «0»



## ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Перед использованием установите прибор на горизонтальную поверхность, если стрелка находится не на 0 - винтом статического «0» установите её на 0.

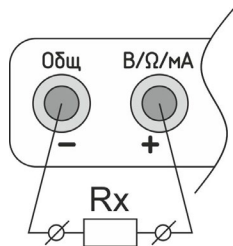


### Внимание!

Измерения допускается проводить только в горизонтальном положении прибора.

## ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

**Внимание!** измеряемая цепь должна быть обесточена.



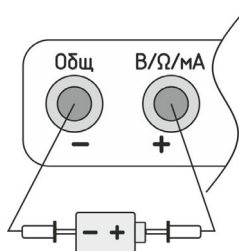
1. Подключите щупы к входам «Общ» и «+»;
2. Если сопротивление неизвестно - установите переключатель в положение  $\times 1\Omega$ ;
3. Замкните щупы между собой и регулятором «Уст.0» установите стрелку прибора на «0» в конце шкалы;

4. Подключите щупы к измеряемому сопротивлению - считайте показание со шкалы №1 и умножьте на множитель установленного диапазона.

Если отклонение стрелки менее 20% шкалы - установите переключатель на больший диапазон и выполните п.п. 3-4;

Если дойдя до последнего диапазона, стрелка не отклоняется - то в цепи обрыв (или сопротивление более  $10M\Omega$ ).

## ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПЯЖЕНИЯ

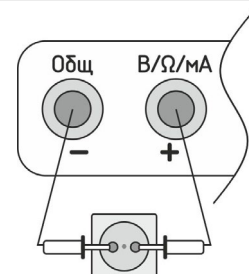


1. Подключите щупы к входам «Общ» и «+»;
2. Если напряжение неизвестно - установите переключатель в положение 1000V=;
3. Подключите щупы, соблюдая полярность, к измеряемой цепи и считайте показания со шкал №2...4 в зависимости от кратности диапазона.

Если дойдя до последнего диапазона, стрелка не отклоняется - то в цепи отсутствует напряжение (или напряжение менее 50mV).

## ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПЯЖЕНИЯ

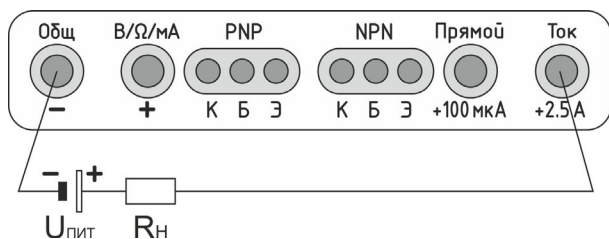
1. Подключите щупы к входам «Общ» и «+»;
2. Если напряжение неизвестно - установите переключатель в положение  $\sim 1000V$ ;
3. Подключите щупы, соблюдая полярность необязательно, к измеряемой цепи и считайте показания со шкал №2...4 в зависимости от кратности диапазона.



Если отклонение стрелки менее 20% шкалы - установите переключатель на меньший диапазон и выполните п.п. 2 - 3

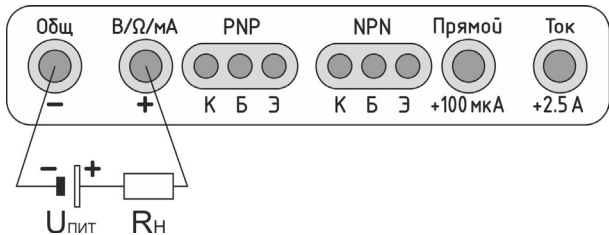
Если дойдя до последнего диапазона, стрелка не отклоняется – то в цепи отсутствует напряжение (или напряжение менее 0,2В).

## ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

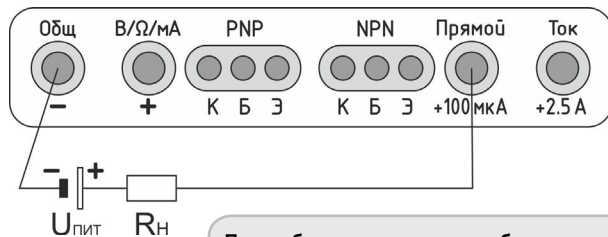


1. Подключите щупы к входам «Общ» и «+ 2,5А»;
2. Если ток неизвестен – установите переключатель в любое положение красного цвета;
3. Подключите щупы, в разрыв цепи, соблюдая полярность, и считайте показания со шкалы №2.

Если отклонение стрелки менее 10% шкалы – установите переключатель на диапазон 250 мА, переключите «+» щуп в гнездо «мА» и выполните п.3, и т.д.



Если дойдя до последнего диапазона, стрелка не отклоняется – то в цепи отсутствует ток (или ток менее 50мкА). Для измерения очень малых токов – можно включить «+» щуп в гнездо «+100мкА», положение переключателя – любое в красном секторе. Считывание показаний по шкале №4 (красная) – цена деления в этом режиме 2 мкА.

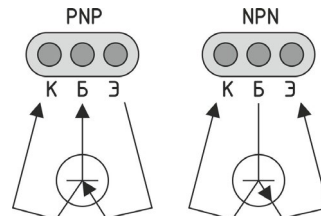


При работе в этом режиме будьте предельно аккуратны – стрелочный индикатор подключен напрямую без защиты, категорически запрещено в этом режиме прохождение через прибор тока более 100 мкА. Прибор выйдет из строя!

## ИЗМЕРЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПЕРЕДАЧИ ТРАНЗИСТОРОВ (hFE)

1. Установите переключатель в положение hFE;

2. Установите измеряемый транзистор в колодку соответствующую его проводимости, соблюдая цоколёвку;

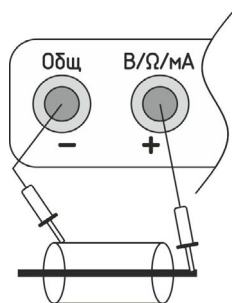


3. Считайте со шкалы №5 для PNP транзистора или со шкалы №6 для NPN транзистора значение коэффициента передачи.

## ИЗМЕРЕНИЕ МОЩНОСТИ СИГНАЛА

1. Установите переключатель в положение ~10В;
2. Подключите щупы к входам «Общ» и «+»;
3. Подключите щупы к измеряемому сигналу, по шкале №7 считайте показание в дБ;

Если мощность сигнала более 22дБ, необходимо переключить диапазон на ~50В (ослабление на 14дБ), ~250В – 28дБ, ~1000В – 40дБ.



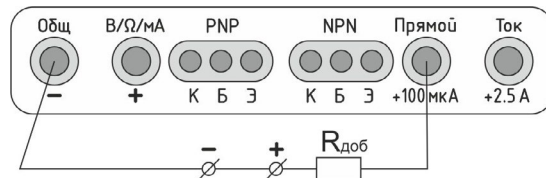
## ПРЯМОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ПРИ ПОМОЩИ ВНЕШНИХ ШУНТОВ И ДОБАВОЧНЫХ РЕЗИСТОРОВ (РАСШИРЕНИЕ ДИАПАЗОНОВ)



При работе в этом режиме будьте предельно аккуратны – стрелочный индикатор подключен напрямую без защиты, категорически запрещено в этом режиме прохождение через прибор тока более 100 мкА. Прибор выйдет из строя!

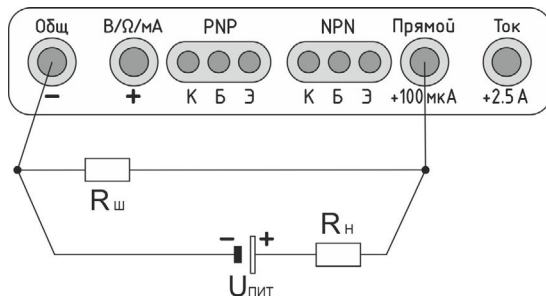
1. Подключите щупы в входам «Общ» и «+ 100мкА».
2. Для измерения постоянного напряжения необходимо подключить внешний (добавочный) резистор последовательно с прибором. Например, расчёт добавочного резистора для измерения напряжения до 100В будет выглядеть так:  $1300 * ((100 - 0,13) / 0,13)$

=  $998700 \text{ Ом} = 998,7 \text{ кОм}^1$ , где 1300 и 0,13 величины постоянные для этого прибора, 100 – диапазон измерения в «В».



3. Для измерения постоянного тока необходимо подключить внешний резистор параллельно прибору (шунт).

Например: расчёт шунта для измерения тока до 5А будет выглядеть так:  $0,13 / 5 = 0,026 \text{ Ом}^1$ , где 0,13 – величина постоянная для данного прибора, 5 – ток в «А» максимальный ток рассчитываемого диапазона. Кроме этого минимальная мощность шунтирующего резистора будет равна:  $5 * 5 * 0,026 = 0,65 \text{ Вт}$  (где 5 – это максимальный ток в «А» протекающий через шунт, а 0,026 – это сопротивление шунта в «Ом»).



<sup>1</sup> – от точности добавочных или шунтирующих резисторов напрямую зависит точность измерения.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Режим измерения	Диапазон	Точность	Разрешение	Входное сопротивление
Постоянное напряжение	0...2,5В	2,5%	50мВ	4 кΩ / В
	0...10В		200мВ	
	0...50В		1В	
	0...250В		5В	
	0...1000В		20В	
Переменное напряжение	0...10В	4%	200мВ	4 кΩ / В
	0...50В		1В	
	0...250В		5В	
	0...1000В		20В	
Постоянный ток	0...100мкА	2,5%	2мкА	
	0...2,5мА		50мкА	
	0...25мА		500мкА	
	0...250мА		5мА	
	0...2,5А		50мА	
Сопротивление	x1 Ω	2,5%	0,2Ω	0...1кΩ
	x10 Ω		2Ω	0...10кΩ
	x100 Ω		20Ω	0...100кΩ
	x1кΩ		200Ω	0...1мΩ
Сопротивление	x10кΩ	2,5%	2кΩ	0...10мΩ
hFE (PNP) / (NPN)	0...200			
Мощность сигнала	-10...+22 дБ (-10В)			9 кΩ / В
	+4...36 дБ (-50В)			
	+18...+50 дБ (-250В)			
	+30...+62 дБ (-1000В)			
Условия эксплуатации	0...50°C при 10...70% относительной влажности			
Условия транспортировки	-20...60°C при 10...80% относительной влажности			
Размеры, вес	160x95x50 мм, 420 г (со щупами и батареями)			
Питание	AA – 1,5В – 1шт + 6F22 (Крона) – 9В – 1шт			

## ТАБЛИЦА КОЭФФИЦИЕНТОВ

### ПЕРЕСЧЁТА ПОКАЗАНИЙ

Диапазон	Шкала №	Коэффициент пересчёта	Диапазон	Шкала №	Коэффициент пересчёта
x1 Ω	1 (чёрн.)	1	= 10В	4 (красн.)	1
x10 Ω	1 (чёрн.)	*10	= 2,5В	2 (красн.)	:100В
x100 Ω	1 (чёрн.)	*100	= 2,5мА	2 (красн.)	:100 мА
x1кΩ	1 (чёрн.)	*1кΩ	= 25мА	2 (красн.)	:10 мА
x10кΩ	1 (чёрн.)	*10кΩ	= 250мА	2 (красн.)	1
~10В	4 (красн.)	1	hFE (PNP)	5 (зелён.)	1
~50В	3 (красн.)	1	hFE (NPN)	6 (зелён.)	1
~250В	2 (красн.)	1	~10В	7 (красн.)	1
~1000В	4 (красн.)	*100В	~50В	7 (красн.)	+14 дБ
= 1000В	4 (красн.)	*100В	~250В	7 (красн.)	+28 дБ
= 250В	2 (красн.)	1	~1000В	7 (красн.)	+40 дБ
= 50В	3 (красн.)	1			

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- При замене предохранителя используйте новый такого же номинала (250В).
- Установка неверных пределов измерения может привести к поражению электрическим током и/или повреждению прибора!
- Если прибор не работает после замены элементов питания проверьте, правильно ли установлены элементы. Откройте нижнюю крышку прибора. Символы «+» и «-» на элементах должны соответствовать символам «+» - «-» в отсеке.
- Данные, используемые в инструкции по эксплуатации, предназначены только для удобства пользователя, чтобы понять, как будет отображаться информация. Во время измерений будут получены конкретные данные измерений!

- Когда прибор не используется долгое время, удалите элементы питания из прибора, чтобы избежать утечки электролита из них, коррозии контактов и повреждения прибора, кроме этого не следует оставлять в приборе разряженные элементы питания даже на несколько дней.

- Защитите прибор от вибрации и ударов, магнитных полей, не роняйте его и не кладите в сумку.



**Внутри прибора нет частей для обслуживания конечным пользователем.**

## ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

- Выключите прибор и отключите измерительные щупы.
- Открутите 2 винта на нижней крышке и откройте её.
- Удалите ВСЕ использованные элементы и, соблюдая полярность, установите новые.
- После установки новых элементов, установите крышку и закрутите винты.



## УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию вибраций, сильных магнитных полей, высоких температур ( $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ), влажности ( $\geq 80\%$ ) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными предметами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Когда прибор влажный, высушите его перед хранением. Для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань, не используйте жёсткие и абразивные предметы.

## ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующую информацию:

1. адрес и телефон для контакта;
2. описание неисправности;
3. модель изделия;
4. серийный номер изделия (при наличии);
5. документ, подтверждающий покупку (копия);
6. информацию о месте приобретения прибора.
7. Полностью заполненный гарантийный талон.

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН».

**Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.**

## ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Прибор содержит химический источник питания. Не выбрасывайте в бытовые отходы, утилизируйте в соответствии с местными нормами по охране окружающей среды.



## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Мультиметр – 1 шт.

Щупы – 2шт

Элементы питания  
(установлены в прибор):  
тип AA 1,5В – 1шт.,  
и 6F22 (Крона) 9В – 1шт.

Руководство  
по эксплуатации – 1шт

Гарантийный талон – 1шт

**ПАСПОРТ**

ПРИБОР ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ  
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ  
**МЕГЕОН 12050**

**Заводской номер**

-----

**Дата выпуска**

-----

Прибор прошел калибровку на предприятии-изготовителе  
и соответствует всем заявленным характеристикам.

**Контролер  
качества**

**МП**

Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик прибора в течение гарантийного срока при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных производителем.

WWW.MEGEON-PRIBOR.RU

**+7 (495) 666-20-75**

E-MAIL: INFO@MEGEON-PRIBOR.RU



**MEGEON**