

# РАЗРЯДНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ RV50/100/200

## Контрольно-измерительные устройства

Измерительное сопротивление серии RV является устройством, предусмотренным для автоматического, контрольного разряда аккумуляторной батареи, с целью определения реальной емкости аккумуляторной батареи.

### Описание устройства

Устройство обеспечивает разряд аккумуляторной батареи постоянным током (соответствующим рекомендациям производителя аккумуляторных батарей) при заданном конечном напряжении разряда.

Для определения тока разряда и конечного напряжения предусмотрена клавиатура и дисплей на передней панели. Во время теста на дисплее указывается величина напряжения и тока аккумуляторной батареи, а также величина полученного из аккумуляторной батареи заряда.

После разряда аккумуляторной батареи до установленного напряжения нагрузка автоматически отключается и на дисплее указывается реальная емкость аккумуляторной батареи. После окончания зарядки рекомендуется проведение измерения напряжения отдельных элементов аккумуляторной батареи, с целью выявления поврежденных.

Устройство защищено от неправильного подключения аккумулятора, а также от превышения допустимого тока разряда в резисторах нагрузки.



### Технические характеристики

	R25V3	R50V1	R50V2	R100V1	R100V3	R200V1	R200V3
Номинальное входное напряжение (Un)	220 В/400 В	220 В	24/48/110/220 В	110 В	48/60 В	48 В	48/60 В
Максимальное напряжение (Umax)	270/470 В	250 В	*)	120 В	*)	54,5 В	*)
Минимальное напряжение (Umin)	170/270 В	170 В	*)	85 В	*)	37 В	*)
Максимальный ток (Imax)	25 А/400 В; 50 А/220 В	50 А	50 А	100 А	100 А	200 А **)	200 А **)
Пределы настроек тока	0 ÷ Imax						
Разрешение настроек тока	0,1 А			1 А			
Точность измерения тока	±0,2 А			±1 А			
Стабилизация тока	≤1%						
Пульсации тока (для Imax)	0,5%						
Точность измерения заряда	≤1%						
Вспомогательное напряжение	230 В (50 Гц)						
Габариты (шир. x глуб. x выс.)	(425 × 355 × 500) мм						
Масса	20 кг						

\*) зависит от заданного номинального напряжения

\*\*\*) для Un = 60 В ток Imax=180 А

# РАЗРЯДНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ RV50/100/200

Контрольно-измерительные устройства

## Конструкция

Устройство изготовлено в легком и портативном корпусе, представленном на рис.1.

Перфорация в боковых стенках корпуса позволяет - совместно с установленными внутри вентиляторами - обеспечить принудительную вентиляцию компонентов устройства. В связи с тем, что максимальная мощность потерь в сопротивлениях (с заданным током  $I_{max}$ ) может быть 12.5 кВт - помещение, в котором происходит эксплуатация данного устройства, должно быть оснащено соответствующей вентиляцией. Корпус – для простоты перемещения - имеет колеса.

На рис. 2 представлена блок-схема, на которой отмечены: входной предохранитель (1); блок контакторов (2); фильтр низких частот (3); транзисторный переключатель [IGBT] (4); резисторная нагрузка (5); сетевой выключатель (6); трансформатор (7); система управления (8), содержащая односистемный микропроцессор.

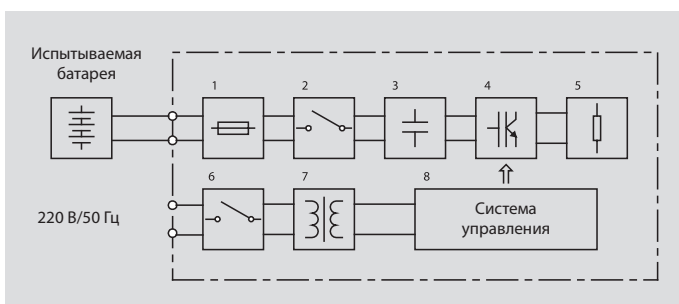


Рис. 2

## Эксплуатация устройства

Устройство оборудовано 3-кнопочной клавиатурой. Две маленькие кнопки предусмотрены для изменения цифр, а большая (ВВОД) для подтверждения выбранной цифры.



1.

После включения устройства электронная система тестирует (около 5 сек.) внутренние элементы схемы, а на дисплее появляется номер версии устройства. После окончания теста на дисплее указывается значение последней полученной величины напряжения  $U_{min}$  и тока,  $I_z$ , а также команды [PARAM.] и [START].

2.

После выбора [PARAM.] можно задать новые настройки:

- вид аккумуляторной батареи,
- напряжение аккумуляторной батареи (для версии V2 и V3),
- минимальное напряжение  $U_{min}$ , при котором происходит отключение устройства,
- ток разряда аккумуляторной батареи  $I_z$ .

3.

После проведенного выбора параметров нажимаем [СТАРТ] и устройство готово к работе, а на дисплее появляется сообщение ПОДКЛЮЧИТЬ АККУМУЛЯТОР. При нажатии ВВОД происходит включение заданного режима работы.

В случае подключения аккумуляторной батареи с напряжением выше, чем заданной ранее величины  $U_{max}$ , происходит автоматическая блокировка, что не позволяет начать работать. Одновременно звучит акустический сигнал и сообщение ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ.

4.

Во время работы устройства на дисплее изображается напряжение аккумуляторной батареи, ток разряда и величина полученного заряда.

5.

Устройство автоматически выключается после окончания разряда аккумуляторной батареи или в случае аварийной ситуации. На дисплее появляются сообщения о причинах выключения устройства:

- ТЕМПЕРАТУРА; в случае превышения мощности в сопротивлениях нагрузки,
- РАЗРЯЖЕННЫЙ АККУМУЛЯТОР  $Q=xxx$  Ah; где Q - величина полученного заряда,
- ВЫСОКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ; в случае, если напряжение превышает  $U_{max}$ .

# РАЗРЯДНОЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ R200V5

Контрольно-измерительные устройства

## Назначение

Разрядное измерительное сопротивление серии R200V5 является устройством, гарантирующим контрольный разряд аккумуляторной батареи на стабилизированную нагрузку постоянным током в широком диапазоне изменений входного напряжения. Применяется для контролируемого разряда аккумуляторной батареи или как постоянная нагрузка при проведении исследований в лабораториях.

## Основные характеристики

- одно устройство для всех видов аккумуляторных батарей: 24 В, 48 В, 110 В и 220 В;
- новая микропроцессорная система сама определяет вид аккумуляторной батареи и его правильное подключение к входным зажимам;
- возможность разряда аккумуляторной батареи с помощью постоянного тока, в условиях постоянной мощности или сопротивления;
- высокая стабильность параметров разряда;
- очень низкая пульсация тока разряда;
- автоматическое окончание процесса разряда;
- точное измерение заряда;
- сопряжение с компьютером через USB;
- осциллограммы процесса разряда аккумулятора;
- уменьшенные весогабаритные характеристики устройства по сравнению с предыдущими версиями;

## Технические характеристики

		R200V5			
Номин. напр. ( $U_n$ )	24 В	48 В	110 В	220 В	
Макс. напряжение ( $U_{max}$ )	30 В	60 В	130 В	260 В	
Максимальный ток ( $I_{max}$ )	200 А	200 А	100 А	50 А	
Пределы настроек тока	0 ÷ $I_{max}$				
Шаг настроек тока	0,1 А ( $I_{min} = 1 А$ )				
Точность измерения тока	± 0,2 А				
Стабильность тока (rms)	≤ 1%				
Пульсации тока (для $I_{max}$ )	≤ 2%				
Точность измерения заряда	≤ 1%				
Вспомогательное напряжение	230 В, 50 Гц				
Габариты (шир. × глуб. × выс.)	230 мм × 545 мм × 438 мм				
Масса	около 20 кг				

## Описание устройства

Устройство обеспечивает разряд аккумуляторной батареи при помощи постоянного тока, с величиной тока определяющейся из условия сохранения постоянной мощности или сопротивления нагрузки.

Сопротивление R200V5 заменяет целую гамму разрядных сопротивлений благодаря применению преобразователя DC/DC соединенного с транзисторным переключателем внутреннего блока сопротивлений.

К устройству можно подключить аккумуляторные батареи с номинальным напряжением 24 В, 48 В, 110 В и 220 В. Величина тока разряда определяется на цифровом регуляторе. Система управления работой всего устройства реализована с помощью новой микропроцессорной системы. Процесс разряда продолжается, пока напряжение аккумуляторной батареи не снизится до заданной величины, когда наступает отклонение аккумулятора и на дисплее появляется информация об реальной емкости аккумуляторной батареи.

На передней панели – кроме дисплея – находится клавиатура и основной выключатель устройства.

Энергия, получаемая из аккумуляторной батареи, рассеивается во внутреннем блоке устройства (максимальная мощность 12 кВт), который имеет принудительное охлаждение с помощью блока вентиляторов.

Блок-схема устройства представлена на рисунке, на котором изображены: входной предохранитель (1); блок контакторов (2); фильтр низких частот (3); преобразователь DC/DC (4); транзисторный переключатель [IGBT] (5); блок сопротивлений (6); микропроцессорная система управления (7); блок вентиляторов (8); сетевой выключатель (9); источник питания (10); питание блока вентиляторов (11).



# РАЗРЯДНОЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ R200V5

Контрольно-измерительные устройства

## Использование

Разрядное измерительное сопротивление серии R200V5 изготовлено в легком и портативном корпусе. Узкий корпус с ручкой в центре тяжести позволяет легко переносить устройство.

В связи с тем, что максимальная мощность потерь в сопротивлениях (с заданным током  $I_{max}$ ) может быть 12 кВт - помещение, в котором эксплуатируется устройство, должно иметь соответствующую вентиляцию, а перфорация на боковых стенках корпуса не должна быть закрыта.

Для задания параметров работы предусмотрен дисплей и 6-кнопочная клавиатура, известная уже из других устройств фирмы MEDCOM.

Устройство защищено от ошибок в подключении аккумуляторной батареи, а также от превышения допустимой мощности потерь на сопротивлениях нагрузки.

После включения устройства микропроцессорная система тестирует внутренние элементы. Система сама обнаруживает подключенную аккумуляторную батарею и примерно через 5 секунд на дисплее появляется информация о состоянии входных цепей (информация о правильной поляризации подключенной аккумуляторной батареи и ее напряжении).

В меню [Настройки] можно выбрать соответствующие опции и параметры работы устройства.

После нажатия [Старт] происходит включение блока контакторов и блока вентиляторов.

Устройство начинает работать, а на дисплее изображаются настроенные и измеренные параметры разряда аккумулятора, а также все сообщения, связанные с проблемами в работе системы.

После окончания зарядки рекомендуется проведение измерения напряжения отдельных элементов аккумуляторной батареи, с целью выявления поврежденных.

