

МИЛЛИАМПЕРМЕТРЫ

Э59/1-5

АМПЕРМЕТРЫ

Э59/1-5

ВОЛЬТМЕТРЫ

Э59/1-4

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

В связи с постоянным совершенствованием изделия допускаются незначительные конструктивные и схемные изменения, не влияющие на технические характеристики изделия и не нашедшие отражения в данном описании.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Миллиамперметры 859, амперметры 859 и вольтметры 859 (в дальнейшем – приборы) предназначены для измерений переменного и постоянного тока и напряжения.

Приборы могут быть использованы в лабораториях промышленных предприятий, научно-исследовательских институтов, энергосистем, учебных заведений и т.д.

1.2. Приборы выпускаются двух исполнений:

859 – для эксплуатации в закрытых сухих отапливаемых помещениях в условиях умеренного климата при температуре окружающего воздуха и относительной влажности, приведенных в табл.1;

859 Т4.1 – тропическое исполнение – для эксплуатации в закрытых помещениях при температуре от 1 до 45°С и относительной влажности до 80% (при 25°С) в условиях сухого тропического климата, а также в помещениях с кондиционированным воздухом в условиях влажного тропического климата (категории размещения Т4.1 и ТС4.2 по ГОСТ 15150-69).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Предел допускаемой основной погрешности приборов при температуре $20 \pm 5^\circ\text{C}$ на всех отмотках рабочей части шкалы в диапазоне нормальной области частот и на постоянном токе не превышает:

$\pm 0,5\%$ от конечного значения рабочей части шкалы для

приборов модификаций 859 /1-4, 859 /1-3, 859 /1-3,

$\pm 1,0\%$ - для модификаций 859 /5, 859 /4,5 и 859 /4,

$\pm 2,5\%$ - для модификации 859 /4 на пределе 150В.

2.2. Приборы изготавливаются модификаций, технические характеристики которых указаны в табл.1.

2.3. Время успокоения подвижной части прибора не более 4с при температуре от 15 до 25°С; при понижении температуры до минус 50°С время успокоения может увеличиться до 10 с

2.4. Изменение показаний прибора, вызванное изменением частоты от верхней границы нормальной области до любого значения в расширенной области частот, не превышает предела допускаемой основной погрешности.

2.5. Изменение показаний прибора, вызванное отклонением температуры окружающего воздуха в пределах рабочих температур (см.табл.1), не превышает предела допускаемой основной погрешности, нормированной для приборов класса точности 0,5 на каждые 10°С изменения температуры. Максимальное изменение показаний прибора класса точности 1,0 (модификации 859 /5, 859 /4,5, 859 /4), вызванное изменением температуры во всем рабочем диапазоне температур, не превышает 3% от конечного значения рабочей части шкалы.

2.6. Габаритные размеры и масса приборов не превышают значений, указанных в табл.2.

Продолжение табл.1

Наименование прибора	Модификация	Класс точности по ГОСТ 8711-60	Конечное значение рабочей частоты шкалы	Нормальная область частот, Гц	Расширенная область частот, Гц	Условия эксплуатации
Амперметр	859 / 1		1А	40-100	100-2000	Температура от 10 до 35°С, относительная влажность 40% (при 20°С)
			2А			
	859 / 2	0,5	2,5А	40-90	90-1500	
			5А			
	859 / 3		5А	40-100	100-2000	
			10А	40-90	90-1500	

Продолжение табл.1

Наименование прибора	Модификация	Класс точности по ГОСТ 8711-60	Конечное значение рабочей части шкалы	Нормальная область частот, Гц	Расширенная область частот, Гц	Условия эксплуатации
Вольтметр	359 / 4	1,0	50В	40-1500	1500-3000	Температура от минус 50°С до плюс 60°С, относительная влажность 95% (при 35°С)
			75В		400-500	
			100В	40-400		
		2,5	150В	40-3000	3000-5000	
				5000-10000	-	

ПРИМЕЧАНИЕ. Для вольтметра 359 / 4 параметры указаны с учетом калиброванных проводов.

Таблица 1

Наименование прибора	Модификация	Класс точности	Конечное значение рабочей части шкалы	Нормальная область частот, Гц	Расширенная область частот, Гц	Условия эксплуатации
Миллиамперметр	859 / 1	0,5	10 мА	40-80	не имеет	Температура от 10 до 35°С, относительная влажность 80% (при 30°С)
			20 мА		60-200	
			40 мА		60-400	
Вольтметр	859 / 2	0,5	25 мА	40-100	100-500	
			50 мА		100-1000	
			100 мА		100-1000	
	859 / 3		50 мА		100-2000	
			100 мА		100-1000	
			200 мА		100-1000	
	859 / 4		0,25 А		100-1500	
			0,5 А		100-2000	
			1 А		100-2000	

Таблица 2

Наименование прибора	Обозначение	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
Миллиамперметр		140x195x98	1,3
Амперметр		140x195x105	1,3
Вольтметр		140x195x92	1,2

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект поставки входит:

прибор 1 шт ;
калиброванные провода КПЗ-6-1,0-КлI-III
ГОСТ 1609-76 сопротивлением 0,035 Ом
(только для вольтметра модификации
859 /1) 1 пара ;
запасные растяжки длиной $33,3 \pm 1,7$ мм..... 3 шт.;
техническое описание и инструкция
по эксплуатации 1 экз ;
паспорт 1 экз.

ПРИМЕЧАНИЕ. Запасные растяжки предназначены только для ремонта прибора и поставляются по письменному требованию потребителя неразрезанными.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Приборы электромагнитной системы, экранированные, переносные.

4.2. Противодействующий момент прибора создается

растяжками Г 0,71 ГОСТ 9444-74, за исключением амперметра 359/3, в котором применены растяжки Г 0,9.

Натяжение растяжек - 0,75 Н.

4.3. Успокоение подвижной части прибора - жидкостное.

4.4. Номинальная длина шкалы прибора 112 мм.

Отсчет показаний производится по стрелочному указателю.

4.5. Схемы электрические принципиальные приведены на рис.1-6.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При выполнении измерений в схемах с приборами и ремонте приборов обслуживающий персонал должен соблюдать требования по технической эксплуатации и технике безопасности при эксплуатации электроизмерительных приборов, установленные Правилами Госэнергонадзора.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Установите прибор в горизонтальное положение.

6.2. Установите указатель корректором на нулевую отметку шкалы.

6.3. Установите переключатель в положение, соответствующее наибольшему значению тока, напряжения.

6.4. Включите прибор в схему для измерений. Вольтметр 359/1 включите в схему калиброванными проводами.

6.5. Установите переключатель поддиапазонов в положение, соответствующее максимальному отклонению указателя в рабочей части шкалы.

 Во избежание разрыва токовой цепи переключение номинальных токов амперметра 359 производите последовательной перестановкой щупов из одной пары гнезд в другую.

7.1. Приборы, находящиеся в эксплуатации, должны периодически поверяться. Поверка может производиться не реже одного раза в год в соответствии с требованиями ГОСТ 8.002-71 по методике Инструкции 184-62 Госстандарта.

Более частые поверки проводятся по усмотрению потребителя в зависимости от интенсивности использования и степени важности выполняемых прибором измерений.

8. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1. Возможные неисправности и методы их устранения приведены в табл.3.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. При уменьшении измеряемой величины до нуля с последующим отклонением прибора указатель не возвращается к нулевой отметке	Загрязнение жидкости успокоителя	Замените жидкость в успокоителе по п.8.2
2. Указатель находится в произвольном положении и при подключении прибора не отклоняется	Обрыв растяжки	Замените растяжку по п. 8.3
3. Большое время успокоения	Частично вытекла жидкость из успокоителя	Замените жидкость в успокоителе по п. 8.2

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ
к схемам рис.1-6

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Миллиамперметры 859/1-5 (рис.1)		
	<u>Конденсаторы</u>		
C1*-C4*	МБМ-750-0,25±10%	4	859/4,5
C4*	K40-Y-9-400-0,015 ± 10%	1	859/3
B1	Переключатель 6.264.381	1	
ИМ	Механизм измерительный 6.700.375	1	
	Амперметр 859/1-5 (рис.2)		
	<u>Конденсаторы</u>		
C1*,C2*	МБГП-2-200-B-2мкФ-11	2	859/1
C3*,C4*	МБГП-1-200-B-4мкФ-11	2	859/2-5
КМ	Контактный мостик 5.559.004	1	
ИМ	Механизм измерительный 6.700.376	1	859/1,2,4
	-- 6.700.406	1	859/3,5
	Вольтметр 859/1 (рис.3)		
	<u>Резисторы</u>		
R1	5.520.775.1	1	7,5 Ом
R2*	6.273.633-02	1	118 Ом

Продолжение

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Конденсаторы</u>		
C1*	МБМ-160-0,5 ± 10%	1	
C2*	К40-У-9-400-0,015 ± 10%	1	
В	Переключатель П2К	1	
ИМ	Механизм измерительный 6.700.407-02	1	
	Вольтметр 859 /3 (рис.5)		
	<u>Резисторы</u>		
	5.520.625		300 Ом
R1*	5.520.627	1	500 Ом
	5.520.628		600 Ом
R2-R4	6.273.643	3	1100 Ом
R5	6.273.632-16	1	5760 Ом
R6*	6.273.633-04	1	200 Ом
	5.520.626		400 Ом
R7	6.273.632-18	1	9760 Ом
	5.520.626		400 Ом
R8*	5.520.629	1	800 Ом

Продолжение

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
R9,R10	6.273.632-18	2	9760 Ом
	5.520.628		800 Ом
	5.520.629		800 Ом
R11*	5.520.630	1	1000 Ом
	5.520.631		1300 Ом
R12-R15	6.273.632-18	4	9760 Ом
	<u>Конденсаторы</u>		
C*	КСО-5-500-Г-4700 $\pm$ 5%	1	
	КСО-5-500-Г-5100 $\pm$ 5%		
B	Переключатель П2К	1	
ИМ	Механизм измерительный 6.700.407-04	1	
	Вольтметр 959 1/4 (рис.6)		
	<u>Резисторы</u>		
R1*	6.273.633-03T	1	118 Ом
	6.273.633-05T		200 Ом
R2,R3	6.273.642-03T	2	464 Ом
R4-R6	6.273.642-05T	3	583 Ом
	6.273.633-03T		118 Ом
R7*	6.273.633-05T	1	200 Ом
R8-R10	6.273.642-05T	3	583 Ом

Срок гарантии – 12 месяцев со дня ввода прибора в эксплуатацию, но не более 16 месяцев со дня отгрузки его с завода-изготовителя.

Изготовитель в течение срока гарантии безвозмездно заменяет или ремонтирует прибор, если он за этот срок выйдет из строя или снизит показатели своего качества ниже установленных норм.

Безвозмездная замена или ремонт производится при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации прибора, указанных в инструкции по эксплуатации, и при сохранности клейм.

6. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ (заполняются заводом-изготовителем)