

МИКРОАМПЕРМЕТРЫ, МИЛЛИАМПЕРМЕТРЫ
И ВОЛЬТМЕТРЫ Ц42300, Ц42302

Руководство по эксплуатации
0Яа.140.534



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Перв. примен.
Справ. №

Настоящее руководство по эксплуатации содержит краткое описание конструктивного исполнения и сведения по основным техническим параметрам, необходимые для правильной эксплуатации микроамперметров, миллиамперметров и вольтметров Ц42300, Ц42302 (в дальнейшем приборов).

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

1.1.1 Микроамперметры и миллиамперметры предназначены для измерения тока в цепях переменного тока в нормальной от 45 до 1000 Гц и рабочей от 30 до 45 Гц и от 1000 до 20000 Гц областях частот.

Вольтметры предназначены для измерения напряжения в цепях переменного тока в нормальной от 45 до 1000 Гц и рабочей от 30 до 45 Гц и от 1000 до 10000 Гц областях частот.

Приборы предназначены для применения на различных объектах сферы обороны и безопасности и других сфер распространения государственного метрологического контроля и надзора.

1.1.2 Приборы по климатическим условиям предназначены для эксплуатации в условиях умеренного и тропического климата.

Условия для умеренного климата:

- температура от минус 30 до плюс 50 °С;
- относительная влажность 95 % при температуре 30 °С

(группа 5 ГОСТ 22261-94).

Подп. и дата
Изн. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Изн. № подл.

0Яа.140.534					
ИЗМ	ЛИСТ	№ ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	
РАЗРАБ.		Фефилова			Микроамперметры, миллиамперметры и вольтметры Ц42300, Ц42302 Руководство по эксплуатации
ПРОВ.		Флегонтова			
Зав.ОЦЭИП		Кириллов			
И.КОНТР.		Даутова			
УТВ.					
			Лит.	Лист	Листов
			А	2	16

Продолжение таблицы 1

Диапазон измерений	Сопротивление внешней цепи, кОм, не менее	Падение напряжения, В, не более	Ток полного отклонения по постоянному току, не более	Способ включения
0-1 мА	-	2,0	-	Непосредственный
0-5 мА	-		-	
0-10 мА	-		-	
0-15 мА	-		-	
10-30 мА	-		-	
15-50 мА	-		-	
30-100 мА	-		-	
50-150 мА	-		-	
100-300 мА	-		-	
150-500 мА	-		-	
300-1000 мА	-		-	
0,5-3 В	-	-	250 мкА	Непосредственный
1-7,5 В	-	-	1,6 мА**	
2-15 В	-	-		
0-30 В	-	-		
0-50 В	-	-		
0-75 В	-	-		
0-150 В	-	-		
0-250 В	-	-		
0-300 В	-	-		
0-500 В	-	-		
0-600 В	-	-		
<p>* Диапазон измерений 0-25 мкА только для микроамперметров Ц42302.</p> <p>** По согласованию с потребителем допускается изготовление вольтметров с током полного отклонения не более 100 мкА</p>				

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

0Яа.140.534

Лист

4

1.2.4 Предел допускаемого значения вариации показаний приборов равен полуторакратному значению предела допускаемого значения основной погрешности.

1.2.5 Отклонение указателя от нулевой отметки шкалы после подачи на прибор в течение 30 с измеряемой величины, соответствующей верхнему пределу диапазона измерений равно:

для приборов Ц42300 – 1,6 мм

для приборов Ц42302 – 1,1 мм (микроамперметров Ц42302 класса точности 1,5-0,7 мм).

1.2.6 Изменение показаний вызываемое:

- изменением положения прибора от нормального положения в любом направлении на 5° не превышает $\pm 0,75\%$ для класса точности 1,5 и $\pm 1,25\%$ для класса точности 2,5;

- отклонением частоты от пределов нормальной области частот до любой частоты в рабочей области частот не превышает $\pm 1,5\%$ для класса точности 1,5 и $\pm 2,5\%$ для класса точности 2,5;

- влиянием внешнего однородного магнитного поля, синусоидально изменяющегося во времени с частотой, одинаковой с частотой тока, напряженностью 0,4 кА/м не превышает $\pm 6\%$ нормирующего значения;

- отклонением температуры от нормальной до любой температуры от минус 30 до плюс 50 $^\circ\text{C}$ на каждые 10 $^\circ\text{C}$ изменения температуры не превышает $\pm 1,2\%$ для класса точности 1,5 и $\pm 2,0\%$ для класса точности 2,5;

- отклонением относительной влажности окружающего воздуха от нормальной до 95 % при температуре 35 $^\circ\text{C}$ не превышает $\pm 1,5\%$ для класса точности 1,5 и $\pm 2,5\%$ для класса точности 2,5.

1.2.7 Отклонение указателя от положения покоя после внезапного приложения возбуждения, вызывающего изменение окончательного показания на $2/3$ длины шкалы, не превышает $\pm 1,5\%$ длины шкалы по истечении 4 с (время успокоения).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

0Яа.140.534

1.2.8 Приборы выдерживают без повреждений кратковременные перегрузки – пять перегрузок током или напряжением, превышающим в два раза верхнее значение диапазона измерений, с интервалом в 15 с.

1.2.9 Приборы выдерживают длительную перегрузку током, или напряжением равным 120 % от верхнего значения диапазона измерений в течение 2 ч.

1.2.10 Изоляция между корпусом и изолированной от корпуса по постоянному току электрической цепью в нормальных условиях применения выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, значением 2,0 кВ.

1.2.11 Сопротивление изоляции между корпусом и изолированной по постоянному току электрической цепью прибора должно быть не менее:

а) 40 МОм при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;

б) 5 МОм при температуре окружающего воздуха плюс 50 °С и относительной влажности не более 80 %;

в) 2 МОм при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности 95 %.

1.2.12 Приборы сохраняют свои характеристики после воздействия вибрации с ускорением от 5 до 30 м/с² частотой от 10 до 70 Гц в соответствии с таблицей 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	0Яа.140.534					Лист
										6
										Изм.

Таблица 2

Частота вибрации, Гц	Ускорение, м/с ²	Длительность на каждой частоте, мин
10	5	5
15		
17	10	
20		
25	15	
30		
35	20	
40		
45	25	
50		
55		
60	30	
70		

1.2.13 Приборы сохраняют свои характеристики после воздействия ударов с ускорением 70 м/с², частотой от 10 до 50 ударов в минуту и длительностью импульса от 6 до 20 мс.

Общее число ударов 2000.

1.2.14 Приборы в транспортной таре выдерживают без повреждений транспортную тряску с ускорением 30 м/с² и числом ударов от 80 до 120 в минуту продолжительностью 2 ч.

1.2.15 Полный диапазон регулировки корректором не менее 2 % от всей длины шкалы.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ОЯа.140.534

Лист

7

1.2.16 Габаритные размеры:

Ц42300 - 80×80×50 мм

Ц42302 - 60×60×50 мм

(приложение А).

1.2.17 Масса не превышает:

Ц42300 – 0,14 кг

Ц42302 – 0,12 кг

1.2.18 Приборы сохраняют свои характеристики после пребывания в пыленесущей и брызгонесущей средах.

1.2.19 Норма средней наработки до отказа приборов 39000 ч.

1.2.20 Средний срок службы приборов 12 лет.

1.2.21 Приборы относятся к невосстанавливаемым, одноканальным, однофункциональным изделиям.

1.3 Состав изделия

1.3.1 В комплект поставки входят:

- прибор - 1 шт.

- гайки, шайбы, скобы для крепления приборов к щиту и подключения в электрическую сеть;

- паспорт - 1 экз.

- руководство по эксплуатации на партию приборов (по требованию заказчика) – 1 экз.

ОЯа.140.534

Инв. № подл.	Подп. и дата			
	Инв. № дубл.			
	Взам. инв. №			
Подп. и дата				
Инв. № подл.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1.4 Устройство и работа приборов

1.4.1 Приборы представляют собой щитовые приборы магнитоэлектрической системы с выпрямителем.

1.4.2 Измерительный механизм состоит из магнитной системы (магнитопровод, обойма), отсчетного устройства (шкала, указатель) и подвижной части с креплением на растяжках, - микроамперметры, миллиамперметры 0-1; 0-5 мА, вольтметры 0,5-3; 1-7,5 В и на кернах – миллиамперметры, вольтметры.

1.4.3 Приборы относятся по характеру шкалы – к приборам с равномерной шкалой и рабочей частью, охватывающей всю длину шкалы (вольтметры от 0-75 до 0-600 В, миллиамперметры от 0-1 до 0-15 мА и все микроамперметры); к приборам с неравномерной шкалой и рабочей частью, охватывающей всю длину шкалы (вольтметры 0-30 и 0-50 В); к приборам с неравномерной шкалой и рабочей частью, ограниченной со стороны начального значения шкалы (вольтметры 0,5-3; 1-7,5 и 2-15 В и миллиамперметры от 10-30 до 300-1000 мА).

1.4.4 Корпусные детали выполнены из пластмассы и защищают измерительный механизм от повреждений и загрязнений, имеют два исполнения: пылезащищенное и пылебрызгозащищенное.

1.4.5 Установка указателя приборов на нулевую отметку производится с помощью корректора, расположенного на крышке.

1.4.6 Принцип действия приборов основан на взаимодействии магнитного поля постоянного магнита с выпрямленным током, протекающим по обмотке рамки прибора.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	0Яа.140.534					Лист
										9
										Изм. Лист № докум. Подп. Дата

2 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

2.1 На каждый прибор наносится:

а) обозначение единицы измеряемой величины;

б) обозначение переменного тока;

в) обозначение класса точности;

г) обозначение типа прибора;

е) обозначение магнитоэлектрической системы с выпрямителем;

д) обозначение испытательного напряжения изоляции;

ж) обозначение нормального положения;

з) нормальная область частот;

и) рабочая область частот;

к) месяц и год изготовления;

л) значение нормальной температуры «+27 °С», обозначение исполнения «ТЗ» (для приборов, изготавливаемых для эксплуатации в условиях тропического климата);

м) обозначение корректора;

н) сопротивление внешней цепи для микроамперметров;

к) условное обозначение пылебрызгозащищенного исполнения «Б».

2.2 Приборы, принятые ОТК предприятия-изготовителя и представителем заказчика, пломбируются.

Оттиск поверительного клейма первичной поверки поставлен в правое отверстие корпуса прибора (вид сзади) и в паспорт.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	0Яа.140.534				Лист	
										10

3 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При выполнении измерений в схемах с приборами и при поверке приборов обслуживающий персонал должен соблюдать требования по технической эксплуатации и технике безопасности при эксплуатации электроизмерительных приборов.

4 РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

4.1 Приборы предназначены для утопленного монтажа на вертикальных или горизонтальных панелях (щитах), изготовленных как из магнитных, так и немагнитных материалов.

Вырез для монтажа приведен на рисунке А.1 (приложение А).

4.2 Монтаж прибора должен быть произведен тщательно, без перекосов. Крепление прибора на панели должно быть жестким и не создавать дополнительных нагрузок. Крутящий момент для затяжки гаек токоведущего узла не более 2 Нм.

4.3 Приборы при монтаже следует располагать вдали от источников сильных магнитных полей с напряженностью выше 0,4 кА/м.

5 ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Перед началом работы необходимо корректором установить указатель на нулевую отметку шкалы в обесточенном состоянии прибора.

5.2 Расстояние от глаз наблюдателя до шкалы прибора должно быть не более 0,5 м.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	0Яа.140.534					Лист
										11
										Изм.

6 УКАЗАНИЕ ПО ПОВЕРКЕ

6.1 Поверка приборов производится в соответствии с требованиями ГОСТ 8.497-83, ТУ 25-7504.133-97.

6.2 Периодичность поверки при 8-ми часовой среднесуточной наработке – 24 месяца, при 16-ти часовой наработке – 12 месяцев, при 24-х часовой наработке – 6 месяцев.

Поверка приборов производится методом сличения с образцовыми приборами непосредственной оценки класса точности 0,2 или 0,5.

7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1 Приборы хранятся у изготовителя и потребителя в потребительской таре, в которой они поставляются предприятием-изготовителем, на стеллажах в закрытых складских помещениях. В помещениях для хранения приборов содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

Температура воздуха для хранения приборов, изготавливаемых для эксплуатации в условиях умеренного климата, в пределах от 5 до 40 °С и относительная влажность до 80 % при температуре 25 °С, для приборов, изготавливаемых для эксплуатации в условиях тропического климата – от минус 50 до плюс 60 °С и относительная влажность до 100 % при температуре 35 °С.

Без упаковки приборы могут храниться при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	0Яа.140.534					Лист
										12
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

7.2 Приборы транспортируются транспортом любого вида в крытых транспортных средствах. При транспортировании самолетом приборы должны быть размещены в отапливаемых герметизированных отсеках.

Приборы, изготавливаемые для эксплуатации в условиях умеренного климата, могут транспортироваться в диапазоне температур от минус 50 до плюс 50 °С и относительной влажности до 98 % при температуре 35 °С.

Значение механических воздействий на приборы при транспортировании не должны превышать указанных в п.1.2.14.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие приборов требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

8.2 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев с момента изготовления приборов.

Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода приборов в эксплуатацию.

8.3 Гарантийный срок эксплуатации приборов, изготавливаемых для экспорта – 12 месяцев с момента проследования их через Государственную границу Российской Федерации, при этом предприятие-изготовитель несет ответственность за скрытые дефекты приборов.

8.4 Приборы соответствуют требованиям, обеспечивающим безопасность жизни, здоровья потребителей и охрану окружающей среды.

8.5 Во всех случаях отказа в работе приборов по вине предприятия-изготовителя приборы рекламируются в установленном порядке.

Приборы, подвергавшиеся вскрытию, имеющие наружные повреждения, а также применявшиеся в условиях, не соответствующих требованиям ТУ 25-7504.133-97, рекламации не подлежат.

Имп. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Имп. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

9 УТИЛИЗАЦИЯ

Приборы не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока эксплуатации и подлежат утилизации по технологии, принятой на предприятии эксплуатирующем эти приборы.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

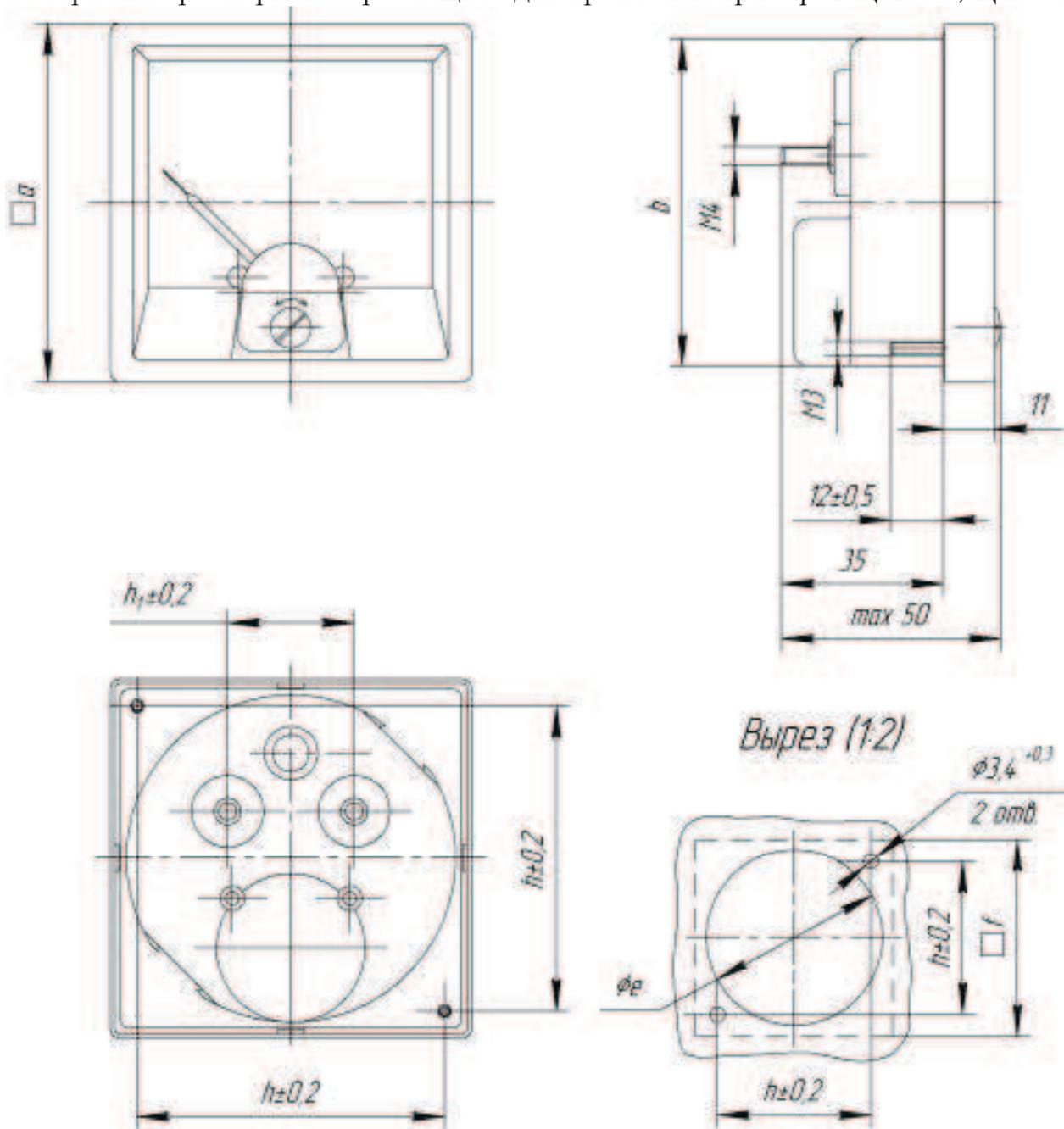
0Яа.140.534

Лист
14

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Габаритные размеры и вырез в щите для крепления приборов Ц42300, Ц42302



Тип прибора	a	b	e	f	h	h ₁
Ц42300	80	Ø73	Ø77,5 ^{+0,5}	87,5	68	28
Ц42302	60	Ø54,6	Ø57,5 ^{+0,4}	65	50	20

Рисунок А.1

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	0Яа.140.534	Лист
						15

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
8	-	1-15	16	-	16	ПЧА.366-02			
9	4, 9	-	-	-	-	ПЧА.209-06			
10	-	15	-	-	16	ПЧА.33-12			
11	11	-	-	-	-	ПЧА.85-12			
12	8	-	-	-	16	ПЧА.132-12			

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изм				

0Яа.140.534