



МЕРЫ ЕМКОСТИ Р597 *н 442*

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. Меры емкости P597 / в дальнейшем - меры / предназначены для применения в качестве мер или элементов измерительных цепей переменного тока частотой от 40 до 100000 Гц.

1.2. Меры предназначены для эксплуатации в закрытых сухих отапливаемых помещениях в условиях умеренного климата при температуре окружающего воздуха от 10 до 35°C и относительной влажности до 80% /при 30°C/.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Меры соответствуют классам точности по ГОСТ 6746-75:

0,2 - для мер P597/I;

0,05 - для мер P597/2-P597/10;

0,1 - для мер P597/11-P597/19.

2.2. Модификация и основные параметры мер соответствуют указанным в табл.1.

2.3. Предел допускаемой основной погрешности  $\delta_1, \delta_2, \delta_3$  и  $\delta_4$  /%, выраженный в процентах от номинального значения емкости мер, равен:

$$\delta_1 = \pm 0,2 / 1 + \frac{0,2}{C} /, \quad / 1 /$$

где C - номинальное значение емкости мер, пФ для мер P597/1;

$$\delta_2 = \pm 0,05 / 1 + \frac{0,1}{C} /, \quad / 2 /$$

где C - номинальное значение емкости мер, кФ для мер P597/2;

$$\delta_3 = \pm 0,05 - \text{ для мер P597/3-P597/10;}$$

$$\delta_4 = \pm 0,1 - \text{ для мер P597/11-P597/19.}$$

2.4. Значение тангенса угла потерь мер не превышает:

$5 \cdot 10^{-5}$  - для мер P597/I-P597/10;

$1 \cdot 10^{-3}$  - для мер P597/II-P597/19.

2.5. Начальная емкость мер P597/I и P597/2 по трехзачимной схеме включения не превышает 0,05 пФ.

2.6. Основная погрешность мер по емкости и тангенсу угла потерь определяются при следующих нормальных условиях:

Таблица 1

Тип	Модификация	Номинальное значение емкости	Погрешность аттестации емкости	Нормальная частота, Гц	Диапазон рабочих частот, Гц	Напряжение, В, не более	Диэлектрик
Магazine	P597/I	1 пФ	$\pm 0,12$	1000	40-100000	100	воздух
		2 пФ	$\pm 0,09$				
		3 пФ	$\pm 0,06$				
		4 пФ	$\pm 0,08$				
	P597/2	10 пФ	$\pm 0,02$				
		20 пФ					
		30 пФ					
		40 пФ					
Конденсатор постоянной емкости	P597/3	100 пФ	$\pm 0,02$				
	P597/4	200 пФ					
	P597/5	300 пФ					
	P597/6	400 пФ					
	P597/7	1000 пФ					
	P597/8	2000 пФ					
	P597/9	3000 пФ					
P597/10	4000 пФ						

Тип	Модификация	Номинальное значение емкости	Погрешность аттестации емкости	Нормальная частота, Гц	Диапазон рабочих частот, Гц	Напряжение, В, не более	Диэлектрик
Конденсатор постоянной емкости	P597/II	0,01 мкФ	$\pm 0,03$	1000	40-10000	20	Слюда
	P597/12	0,02 мкФ					
	P597/13	0,03 мкФ					
	P597/14	0,04 мкФ					
	P597/15	0,1 мкФ					
	P597/16	0,2 мкФ					
	P597/17	0,3 мкФ					
	P597/18	0,4 мкФ					
	P597/19	1,0 мкФ					

а/ температура окружающего воздуха  $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ;

б/ относительная влажность воздуха  $65 \pm 15\%$ ;

в/ атмосферное давление  $100000 \pm 4000$  Па /750 $\pm$ 30 мм.рт.ст./;

г/ частота переменного тока нормальная;

д/ значение напряжения подводимого к мерам - не более указанного в табл.1; форма кривой напряжения - синусоидальная с коэффициентом искажения не более  $\pm 5\%$ ;

е/ отсутствие внешних электрических и магнитных полей, кроме поля Земли.

Меры при поверке необходимо включать по трехзачимной схеме.

Меры перед изчерениями должны находиться в нормальных климатических условиях не менее 8 ч.

2.7. Дополнительная погрешность мер, вызванная отклонением частоты от нормальной до любой в пределах диапазона рабочих частот, не превышает предела допускаемой основной погрешности.

2.8. Дополнительная погрешность мер, вызванная отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной до любой в пределах рабочих температур от  $10$  до  $35^{\circ}\text{C}$ , не превышает на каждые  $1^{\circ}\text{C}$  измене-

Таблица 3

ния температуры предела допускаемой основной погрешности.

2.9. Изоляция между выводами и экраном мер выдерживает в течение I мин действие испытательного напряжения практически синусоидального переменного тока частотой 50 Гц величиной:

- 0,5 кВ - для мер P597/I-P597/I0;
- 0,25 кВ - для мер P597/II-P597/I9.

2.10. Сопротивление изоляции / R<sub>из</sub> в мегамах между выводами и экраном мер не менее значения, определяемого по формуле:

$$R = \frac{I}{0,05/C + 0,001/}$$

но не менее 100 МОм, где C - номинальное значение емкости мер, мкФ.

2.11. Габаритные размеры и масса мер не превышают значений, указанных в табл.2.

Таблица 2

Модификация	Высота, мм	Диаметр, мм	Масса, кг
P597/I-P597/6; P597/18; P597/19	165	180	5
P597/7-P597/10	260	180	11
P597/II-P597/I7	105	180	3,5

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект поставки входят:

- группа мер согласно табл.3;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации .....Тех. паспорт .....

Группа мер	Модификация	Количество, шт.
I	P597/I	I
	P597/2	I
	P597/20	I
II	P597/3	I
	P597/4	I
	P597/5	I
	P597/6	I
	P597/20	I
III	P597/7	I
	P597/8	I
	P597/9	I
	P597/10	I
	P597/20	I
IV	P597/11	I
	P597/12	I
	P597/13	I
	P597/14	I
	P597/20	I
V	P597/15	I
	P597/16	I
	P597/17	I
	P597/18	I
	P597/19	I
	P597/20	I

Примечание. Меры могут поставляться отдельными группами. При поставке IV или V группы в набор входит ключ.

#### 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

##### 4.1. М е р ы е м к о с т и P597/I и P597/2.

Каждая мера состоит из четырех конденсаторов с воздушным диэлектриком с номинальным значением емкости 1; 2; 3; 4 пФ и 10; 20; 30; 40 пФ.

Каждый из конденсаторов состоит из двух электродов или двух систем электродов, изолированных кварцевыми изоляторами от корпуса и соединенными со щетками, расположенными на боковой поверхности конденсаторов. Через контактный мостик конденсаторы подключены к выводам меры. В выключенном положении электроды конденсаторов замкнуты и соединены с корпусом меры.

##### 4.2. М е р ы е м к о с т и P597/3 и P597/0.

Каждая мера состоит из двух систем электродов, изолированных от корпуса кварцевым изолятором. Корпус меры является ее электрическим экраном.

Выводы мер укреплены на верхнем и нижнем основании, что обеспечивает параллельное включение отдельных мер.

Число пластин, образующих системы электродов, различно и зависит от величины емкости.

##### 4.3. М е р ы е м к о с т и P597/II-P597/I9.

Каждая мера состоит из одного или нескольких конденсаторов СССР. Конденсаторы подключены к стойкам - выводам, закрепленным на верхнем и нижнем основании мер, что обеспечивает параллельное включение мер, а также их соединение с подставкой. На боковой поверхности мер находятся два подвижных винта для обеспечения постоянного значения тангенса угла потерь меры.

##### 4.4. С о е д и н и т е л ь н а я п о д с т а в к а P597/20

Соединительная подставка служит для подключения меры или группы мер в электрическую схему. Выводы подставки изолированы от корпуса. Подставка выполнена по трехзажимной схеме. При необходимости включения мер по двухзажимной схеме вывод "1" при помощи гайки соединяется с корпусом подставки.

На боковой поверхности подставки расположены подвижные винты для обеспечения малого переходного сопротивления контактов и постоянного значения тангенса угла потерь мер.

Подставка подключается в измерительную схему выводами, располо-

женными на боковой поверхности. На нижнем основании подставки имеется винт для подключения провода, соединенного с зажимом "1".

#### 5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

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

#### 6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Перед началом работы необходимо произвести внешний осмотр мер и убедиться:

- в чистоте контактирующих поверхностей мер;
- в исправности штекерных разъемов;
- в чистоте поверхности изоляционных шайб;
- в наличии экранов - колпачков.

6.2. При измерении установите экраны-колпачки на выводы "1" и "2" при трехзажимной схеме включения или на вывод "2" - при двухзажимной схеме включения. Емкость соединительной подставки и проводников учитывайте или компенсируйте в процессе измерения.

6.3. Устанавливайте при измерениях на каждую подставку не более четырех мер, при этом меры с большим номинальным значением устанавливайте ближе к подставке.

6.4. При включении мер со слюдяным диэлектриком в измерительную схему необходимо обеспечить малое переходное сопротивление контактов. Для этого выводы мер закройте ключом через отверстия на боковой поверхности мер и подставки.

6.5. Меры могут быть использованы при измерениях по двухзажимной схеме включения. При этом емкость мер увеличивается приблизительно на:

40 пФ - для мер P597/I и P597/2;

27-33 пФ - для мер P597/3-P597/6;

45-100 пФ - для мер P597/7-P597/10;

25-45 пФ - для мер P597/II-P597/I9.

Действительное значение емкости определяется в схеме для измерения емкости, обеспечиваемой требуемую точность измерения.

## 7. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

7.1. Меры, находящиеся в эксплуатации, должны периодически проверяться. Проверка может производиться не реже одного раза в год в соответствии с ГОСТ 8.002-71 по методике Инструкции I78-56 Государственного стандарта СССР.

## 8. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1. Возможные неисправности и методы их устранения приведены в табл.4.

Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1. Влияние руки оператора в процессе измерений	Отсутствие соединения с землей корпуса меры, подставки или измерительной установки	Подсоедините корпус меры, подставки или измерительной установки к шине заземления
2. Непостоянство меры	Плохой электрический контакт в штекерных разъемах	Закрутите до упора штекерные выводы мер, зажмите винты при установке мер P597/II-P597/19

## 9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

9.1. Меры не должны находиться в транспортных ящиках завода-изготовителя более допустимого срока, указанного на ящиках, считая со дня отгрузки с завода-изготовителя.

9.2. Хранение мер на складах должно производиться на стеллажах в упаковочных коробках, поставляемых заводом-изготовителем.

Хранение мер в рабочих помещениях должно производиться в закрытых ящиках.

9.3. В помещениях для хранения мер не должно быть пыли, а также газов и паров, вызывающих коррозию.

Температура воздуха в помещениях для хранения должна быть от 5 до 40°C, относительная влажность до 80% /при температуре 30°C/.

9.4. Упаковки в специальную решетчатую тару на амортизирующих пружинах меры могут транспортироваться любым видом транспорта в диапазоне температур окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50°C и относительной влажности до 95% при 20°C в соответствии с требованиями ГОСТ 9181-74.

Транспортирование в самолетах может производиться только в отапливаемых герметизированных отсеках.