

**КИЛОВОЛЬТМЕТР
ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКИЙ С196**

**Техническое описание и инструкция
по эксплуатации**



**ВЮ МАШПРИБОРИНТОРГ
СССР МОСКВА**

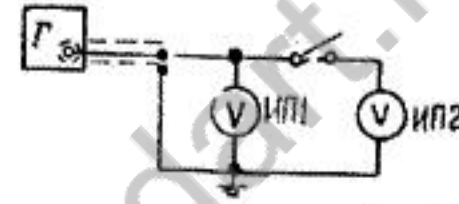


Рис. 3. Схема для определения собственной резонансной частоты киловольтметра СИ96

Г - генератор стандартных сигналов; ИП1 - электронный вольтметр с частотной применимостью не ниже 200 МГц; ИП2 - испытуемый прибор.

7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Приборы храните в сухих и чистых помещениях при температуре от 10 до 35°C и относительной влажности воздуха до 80%. В воздухе не должно быть вредных примесей, вызывающих коррозию.

Упаковка прибора должна соответствовать ГОСТ 9181-74 "Приборы электроизмерительные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение".

Транспортирование киловольтметра должно производиться в упаковке любым видом транспорта, а в самолетах - в отапливаемых герметизированных отсеках в диапазоне температур от минус 40 до плюс 60°C и относительной влажности до 95% (при 30°C).

Киловольтметры должны быть защищены от воздействия влаги.

тока частотой от 20 Гц до 5 МГц в диапазоне показаний 0-7,5 и 0-15 кВ и от 20 Гц до 2 МГц в диапазоне показаний 0-30 кВ.

Изменение показаний прибора, вызванное изменением температуры окружающего воздуха от $20 \pm 5^\circ\text{C}$ до любой температуры в пределах от минус 15 до плюс 35°C для СИ96 и от 10 до 35°C для СИ96Т, не превышает $\pm 0,5\%$ от конечного значения шкалы на каждые 10°C .

Входная емкость не более 15 пФ.

Собственная резонансная частота α более 160 МГц.

Время успокоения не более 4 с.

Испытательное напряжение изоляции между высоковольтным зажимом и корпусом, соединенным с цепью осветителя:

15 кВ - на пределе 7,5 кВ;

27 кВ - на пределе 15 кВ;

45 кВ - на пределе 30 кВ;

между цепью осветителя и корпусом прибора 2 кВ.

Сопротивление изоляции высоковольтного электрода прибора относительно корпуса при температуре окружающего воздуха $20 \pm 5^\circ\text{C}$ и относительной влажности до 80% не менее 10^{10} Ом.

Сопротивление изоляции цепи питания осветительного устройства относительно корпуса при тех же условиях не менее 40 МОм.

Питание осветительного устройства производится от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 127 или 220 В или 6 В постоянного тока или переменного тока.

Освещение указателя осуществляется лампой 6,3 В 0,22 А с резьбовым цоколем.

Габаритные размеры (номинальные), мм
275x645x237

краники;

г) полностью отверните и снимите гайку 2;

д) извлеките держатель 3 с лампой;

е) замените перегоревшую лампу новой;

ж) поставьте держатель с лампой на свое место;

з) слегка заверните гайку 2;

и) включите источник питания освещения;

к) завинчивайте гайку 2, пока на шкале не появится какое-либо световое пятно; установите гайку так, чтобы световое пятно было наибольшим;

л) поверните лампу за держатель цоколя 4, не вынимая ее, в такое положение, при котором световое пятно будет наиболее ярким;

м) отверткой поворачивайте винт 1, пока не будет получено на шкале четкое прямоугольное световое пятно с риской в середине.

При этом, если необходимо подправить световое пятно, поверните гайку 2 и лампу, как указано в пунктах "к" и "л";

н) уложите токоподводящую спираль так, чтобы она не могла коснуться планки осветителя;

о) приверните к крышке планку осветителя.

6. ПОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Поверку приборов СИ96 на переменном токе частотой 50 Гц проводите по инструкции И84-62 Госстандарта СССР не реже 1 раза в год.

Поверку киловольтметров на постоянном токе производите по схеме рис.2 с помощью высоковольтного экранированного делителя напряжения до 150 кВ с погрешностью не более 0,1%.

та или иная шкала.

Прибор выполнен в корпусе из алюминиевого сплава. Корпус одновременно служит и электростатическим экраном.

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации прибора СИ96 соблюдайте общие правила техники безопасности при работе на высоковольтных установках.

При измерениях на высокой частоте длина соединительных проводов, во избежание дополнительной погрешности, должна быть как можно меньше.

При измерениях в незаземленных цепях прибор установите на изоляторах в месте, не доступном для прикосновения. Разрядные напряжения изоляторов должны быть не меньше 16, 31 или 61 кВ в зависимости от выбранного диапазона показаний прибора. При этом источником питания освещения должна быть отдельная батарея на 6 В, которую установите на таких же изоляторах, что и прибор.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Изолятор прибора должен быть всегда чистым. Незадолго перед измерением протрите его тряпкой, смоченной этиловым ректифицированным спиртом. При измерениях на постоянном токе такая протирка должна быть произведена за 30-60 мин до начала измерения.

С помощью ручки, расположенной с правой стороны прибора, установите в окне прибора шкалу на 0-7,5; 0-15 или 0-30 кВ в зависимости от предполагаемой величины измеряемого напряжения. Для этого оттяните ручку в сторону от прибора, чтобы ее штифт вышел из отверстия в корпусе, затем поверните ручку так, чтобы

в окне прибора появилась необходимая шкала, и вставьте штифт в новое отверстие.

Учтите, что ручка переключается легко и не требует приложения сил.

Установите необходимый предел измерения. Для этого оттяните на себя до отказа высоковольтный ввод и поверните его, пока на нем сверху не покажется число, соответствующее избранному пределу измерения.

Выступ на высоковольтном вводе подведите к пазу и продвиньте ввод до отказа вперед, слегка придерживая рукой.

При работе в заземленных цепях хорошо заземленный провод надежно присоедините к зажиму " $\frac{1}{\equiv}$ ", расположенному непосредственно на корпусе прибора (на боковой стороне). Второй провод присоедините к зажиму высоковольтного ввода.

При работе в незаземленных цепях порядок присоединения проводов значения не имеет.

Перед измерением включите питание осветителя, для чего сделайте следующее:

а) установите штепсельный переключатель на лицевой стороне прибора в положение, соответствующее напряжению источника питания осветителя;

б) присоедините соединительный шнур к прибору и источнику питания.

Проверьте, находится ли световая риска на нулевой отметке шкалы. При необходимости поверните корректор в нужную сторону.

Отрегулируйте, если требуется, четкость изображения световой отметки с риской на шкале.

Для регулирования четкости изображения световой отметки лампу в осветителе можете перемещать вдоль оси с помощью гай -

ки 2 (рис. I) и перпендикулярно к ней винтом I. Кроме того, патрон лампы можете поворачивать вокруг оси.

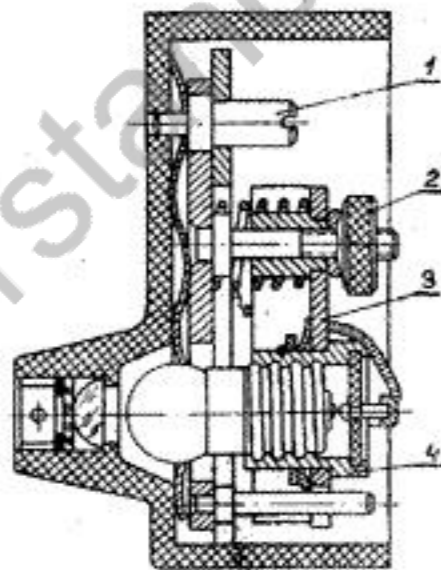


Рис. I. Осветитель прибора

Подайте измеряемое напряжение на зажимы прибора. Допускается кратковременное (5-7 мин) измерение напряжения до 20 кВ частотой до 15 МГц на пределе 30 кВ.

При работе на высоких частотах, в случае появления короны, на высоковольтный ввод наденьте гор-насадку.

Для замены в осветителе перегоревшей лампы сделайте следующие операции:

- а) выключите измеряемое напряжение;
- б) отключите источник питания осветителя;
- в) снимите планку с осветителем, отвинтите три винта с резьбой

М а с с а , кг, не более II;

Приборы изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 8711-60.

3. УСТРОЙСТВО ПРИБОРА

Киловольтметр СИ96 - переносный трехпредельный прибор электростатической системы со световым отсчетом. Принцип действия прибора основан на электростатическом взаимодействии, возникающем между двумя телами, находящимися под напряжением относительно друг друга.

Одно из взаимодействующих тел укреплено неподвижно в корпусе прибора и образует неподвижный высоковольтный электрод электростатического вольтметра. Второе взаимодействующее тело укреплено на оси, способной поворачиваться, и образует подвижный электрод вольтметра. Ось подвижного электрода укреплена на растяжках, упругие силы закручивания которых уравнивают силы электростатического взаимодействия между электродами.

Успокоение движения подвижной части осуществляется тормозными токами, возникающими в секторе подвижного электрода при его перемещении в магнитном поле постоянного магнита.

Прибор характеризуется малой входной емкостью и высоким сопротивлением изоляции, поэтому измерение напряжения постоянного тока происходит практически без потребления.

Прибор имеет три шкалы в соответствии с тремя диапазонами показаний. Шкалы укреплены на держателе, на оси которого насажена ручка. На этом держателе смонтированы экраны из измеренного плексигласа, на которые проектируется изображение светового указателя.

Поворотом ручки на боковой отенке корпуса прибора производится

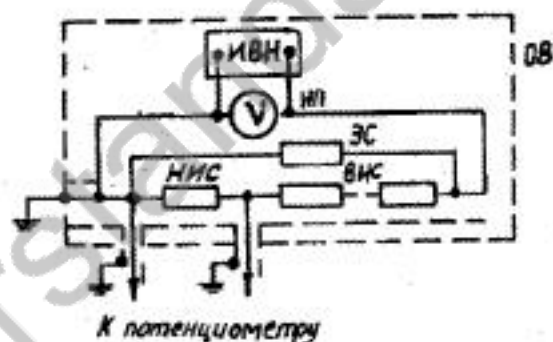


Рис. 2. Схема поверки киловольтметров CI96 на постоянном токе

ИВН — маломощный источник высокого напряжения; ИП — поверяемый прибор; ВИС — высоковольтная измерительная секция делителя напряжения; НИС — низковольтная измерительная секция делителя напряжения; ЭС — экранная секция делителя напряжения; ОБ — защитное ограждение установки высокого напряжения.

Определение собственной резонансной частоты производите по схеме рис. 3. К выходу высокочастотного кабеля генератора стандартных сигналов подключайте испытуемый прибор и вольтметр.

На ряде частот в диапазоне, в котором находится ожидаемая резонансная частота испытуемого прибора, снимайте показания электронного вольтметра: первое — при отключенном, а второе — при подключенном испытуемом приборе. Резонансная частота соответствует частоте генератора при наименьшем отношении показаний электронного вольтметра при подключенном и отключенном испытуемом приборе.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Киловольтметр электростатический CI96 служит для измерения напряжения постоянного тока и переменного тока в широком диапазоне частот в цепях с одним заземленным полюсом, т.е. в заземленных цепях.

Прибор может измерять напряжение в незаземленных цепях, т.е. в цепях, имеющих оба провода под напряжением относительно земли.

Киловольтметр предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 15 до плюс 35°C и относительной влажности до 80% (при 30°C).

Прибор, выпускаемый в тропическом исполнении, рассчитан для работы при температуре окружающего воздуха от 10 до 35°C и относительной влажности до 80% (при 30°C) и имеет обозначение CI96T.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазон показаний прибора:
0-7,5; 0-15 и 0-30 кВ.

Предел допускаемой основной погрешности не превышает $\pm 1,0\%$ от конечного значения шкалы для постоянного тока и переменного