

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Конденсаторы измерительные высоковольтные серии КИВ (модели КИВ-10, КИВ-35, КИВ-110, КИВ-220, КИВ-330)

Назначение средства измерений

Конденсаторы измерительные высоковольтные серии КИВ (модели КИВ-10, КИВ-35, КИВ-110, КИВ-220, КИВ-330, далее - конденсаторы КИВ) предназначены для использования в качестве эталонных мер емкости и высоковольтного элемента в составе делителей напряжения, средств измерений емкости и тангенса угла потерь высоковольтной изоляции, измерительных установок для поверки измерительных трансформаторов напряжения.

Описание средства измерений

Конденсатор КИВ содержит цилиндрические электроды, размещенные в экранирующем заземленном корпусе. Рабочее напряжение подключается к высоковольтному вводу конденсатора, а с низковольтного вывода переменный ток поступает на вход средства измерений или на низковольтное плечо делителя напряжения. Диэлектрик между электродами – газ SF_6 (элегаз). Конденсатор выполнен по трехполюсной схеме включения. Изготавливается в виде переносного изделия в моноблочном исполнении. Применяется в электроэнергетике (высоковольтных лабораториях, заводах, трансформаторных подстанциях) и органах метрологической службы.

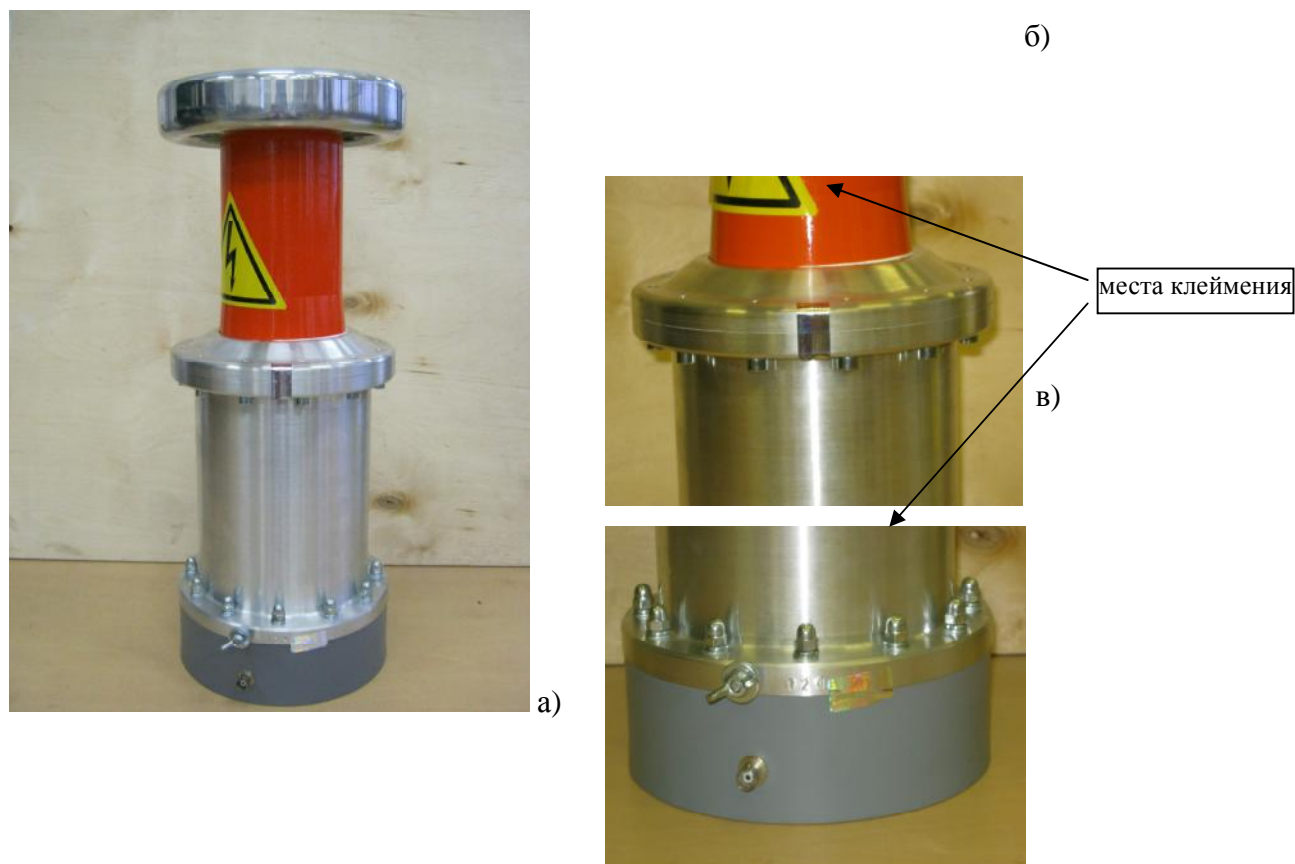


Рисунок 1

а — общий вид конденсатора КИВ; б, в — места клеймения

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1- Метрологические и технические характеристики, общие для всех моделей конденсаторов КИВ

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|---|--|
| Номинальное значение емкости, пФ | 46, 48, 50, 52; 96, 98, 100, 102 |
| Допускаемое отклонение от номинального значения, пФ, не более | $\pm 2,5$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности определения действительного значения емкости, % | $\pm 0,1$ $\pm 0,05$ (по заказу) |
| Тангенс угла потерь, не более | $0,5 \cdot 10^{-4}$ |
| Условия применения: -диапазон температуры окружающего воздуха, °С -диапазон атмосферного давления, кПа (мм рт.ст.) -относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более | минус 10 - +40 84 – 106,7 (630-800) 80 |
| Кажущийся заряд частичных разрядов, пКл, не более | 5 |
| Коэффициент напряжения емкости, %, не более | 0,01 |
| Наработка на отказ, ч | 8000 |
| Средний срок службы, лет | 8 |

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики для различных моделей конденсаторов КИВ

| Модель КИВ | Номинальное напряжение, кВ | Испытательное напряжение в течение 5 мин, кВ | Температурный коэффициент емкости 10^{-6} K^{-1} | Избыточное давление заполнения газом SF ₆ , МПа | | Габаритные размеры (высота x диаметр), мм | Масса, кг, не более |
|------------|----------------------------|--|---|--|-------------|---|---------------------|
| | | | | номинальное | минимальное | | |
| КИВ-10 | 10 | 22 | 160 | 0,1 | 0,0 | 350x150 | 4 |
| КИВ-35 | 35 | 60 | 60 | 0,3 | 0,2 | 450x200 | 8 |
| КИВ-110 | 110/ $\sqrt{3}$ | 100 | 120 | 0,3 | 0,2 | 650x280 | 25 |
| КИВ-220 | 220/ $\sqrt{3}$ | 183 | 40 | 0,3 | 0,2 | 950x300 | 35 |
| КИВ-330 | 330/ $\sqrt{3}$ | 267 | 100 | 0,35 | 0,25 | 1100x350 | 45 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на боковую поверхность конденсатора методом шелкографии и на титульный лист эксплуатационной документации печатным способом.

Комплектность средства измерений

| | |
|---|--------|
| Конденсатор КИВ | 1 шт. |
| Кабель закорачивающий (или заглушка) | 1 шт. |
| Кабель некоронирующий (или изолированный) высоковольтный | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 экз. |
| Методика поверки МС4.469.002 | 1 экз. |
| Ящик упаковочный | 1 шт. |

По требованию организаций, производящих ремонт и поверку приборов, поставляется ремонтная документация.

Поверка

осуществляется по документу МС4.469.002 МП «Конденсаторы измерительные высоковольтные серии КИВ(модели КИВ-10, КИВ-35, КИВ-110, КИВ-220, КИВ-330). Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в январе 2012 г.

Основные средства поверки:

- Эталонный измеритель емкости 2 разряда - мост переменного тока высоковольтный автоматический СА7100-2, погрешность 0,02-0,03 % в точках 50 и 100 пФ;
- Эталонные меры емкости 2 разряда - высоковольтные измерительные конденсаторы, погрешность 0,02 %: P5023, емкость 50 пФ, напряжение до 10 кВ. MCF 135/200 P, емкость 125 пФ, напряжение до 200 кВ; MCF 60/600P, емкость 60 пФ, напряжение до 600 кВ.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации «Конденсаторы измерительные высоковольтные серии КИВ (модели КИВ-10, КИВ-35, КИВ-110, КИВ-220, КИВ-330)».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к конденсаторам измерительным высоковольтным серии КИВ

- 1 ГОСТ 8.019-85. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений тангенса угла потерь.
- 2 ГОСТ 8.371-80 Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической емкости.
- 3 ГОСТ 22261-94. ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- 4 Технические условия ТУ 4225-043-85487191-2011 «Конденсаторы измерительные высоковольтные серии КИВ (модели КИВ-10, КИВ-35, КИВ-110, КИВ-220, КИВ-330)».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции других видов, а также иных объектов, установленным законодательством РФ обязательным требованиям (контроль трансформаторного масла и других видов высоковольтной изоляции) и услуги по обеспечению единства измерений (поверка измерительных конденсаторов, трансформаторов напряжения и делителей напряжения классов точности 0,2-0,5).

Изготовитель и заявитель: ООО "КБ-5".
199034, Санкт-Петербург, 13-я линия, 4-6-8
тел. (812) 334-72-40, 334-72-41, факс 334-72-40

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,
зарегистрирован в Государственном реестре под № 30001-10
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Тел./ факс: (812) 323-96-21
E-mail: Y.P. Semenov@vniim.ru

Заместитель
Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «__» _____ 2012 г.