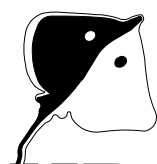


**КИЛОВОЛЬТМЕТР ЦИФРОВОЙ
СПЕКТРАЛЬНЫЙ**



КВЦ-120

**ПАСПОРТ
СТСК.468119.002 ПС**

Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ	2
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
3. УСТРОЙСТВО	4
4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	6
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	7
6. РУКОВОДСТВО ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ	8
7. УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ	10
8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	11
9. КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ	12
10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ	13
11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	14

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Киловольтметр спектральный цифровой КВЦ-120 предназначен для измерения среднеквадратичного напряжения до 120 кВ произвольной формы частотой от 0 до 400 Гц.

Киловольтметр предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 °С и относительной влажности до 80% при температуре 25°С.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазон измеряемого входного переменного синусоидального напряжения: 0...120 кВ.

Амплитудное значение максимального измеряемого напряжения не менее 180 кВ.

Входное сопротивление 500 МОм $\pm 0,1\%$.

Предел допустимой приведённой основной погрешности измерения переменного напряжения частотой 50 Гц не более 0,25%.

Предел допустимой приведённой дополнительной погрешности измерения переменного напряжения частотой 50 Гц, обусловленной изменением температуры окружающего воздуха от нормальной, на каждые 10°C не более 0,1%.

Длина соединительного кабеля 5 м.

Длина высоковольтного измерительного кабеля не менее 1,5 м.

Габаритные размеры блока измерительного 285x70x250 мм.

Масса измерительного блока без аккумуляторов не более 2 кг.

Габаритные размеры делителя высоковольтного 270x660x290 мм.

Масса высоковольтного делителя не более 8 кг.

Внешний интерфейс для подключения компьютера: USB.

Степень защиты установки IP54.

Режим работы круглосуточный.

Электропитание от сети 50 Гц, 220 В или от аккумуляторов.

Срок службы не менее 5 лет.

3. УСТРОЙСТВО

Киловольтметр КВЦ-120 представляет собой переносное устройство, состоящее из двух приборов, делителя высоковольтного и блока измерительного, которые соединены между собой кабелем. Измеряемое напряжение подаётся на высоковольтный делитель, который может быть удалён от измерительного блока, чем обеспечивается высокая безопасность работы с киловольтметром. Кроме того, для увеличения безопасности измеряемое напряжение подключается к киловольтметру через высоковольтный разъём.

Питание киловольтметра может осуществляться как от сети 220 В, 50 Гц, так и от аккумуляторов (4 шт., размер АА). Отсек для аккумуляторов находится на задней стенке измерительного блока.

Органы управления киловольтметра и средства индикации расположены на передней панели прибора. Внешний вид передней панели изображён на рис. 1. На передней панели измерительного блока находятся:

- кнопка "ⓘ" и индикатор включения киловольтметра "ВКЛ";
- жидкокристаллический дисплей, на котором отображаются измеряемые напряжения и режимы работы киловольтметра;
- кнопки управления записью измеряемого напряжения в память киловольтметра "◀", "▶" и "ЗАПИСЬ";
- индикатор обмена данными киловольтметра с компьютером по интерфейсу USB.



Рис. 1. Внешний вид передней панели киловольтметра.

На жидкокристаллическом дисплее киловольтметра одновременно отображаются уровни действующего, амплитудного и среднего значений измеряемого напряжения. Это позволяет оценить форму и искажения напряжения.

Дискретность отображения измеряемого напряжения – одна или две цифры после запятой. Изменить дискретность отображения можно через меню киловольтметра.

На задней стенке прибора расположены выключатель сети 220 В, разъём для подключения сети, сетевой предохранитель и аккумуляторный отсек.

Киловольтметр позволяет сделать до семи записей измеряемого напряжения длительностью не менее 0,75сек каждая, которые потом можно проанализировать с помощью персонального компьютера. Выбор номера записи производится с помощью кнопок "◀" и "▶", при этом номер выбранной записи отображается на дисплее. Запись измеряемого напряжения происходит по нажатию кнопки "ЗАПИСЬ".

В памяти киловольтметра фиксируется измеряемое напряжение предшествующее нажатию кнопки "ЗАПИСЬ". Это напряжение остаётся в памяти киловольтметра даже после отключения питания. Поэтому записи из памяти киловольтметра можно затем просмотреть и проанализировать с помощью персонального компьютера. Разъём USB-порта прибора расположен на задней стенке прибора.

Кроме того, с помощью подключенного к киловольтметру через интерфейс USB персонального компьютера можно наблюдать форму и спектр измеряемого напряжения в режиме реального времени, а также оценить качество электроэнергии по ГОСТ 13109-97 “ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ. СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ. НОРМЫ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ”

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

При эксплуатации киловольтметра КВЦ-120 соблюдайте общие правила техники безопасности при работе на высоковольтных установках.

Внимание! Работа при незаземлённом высоковольтном делителе запрещается.

Все лица, работающие по эксплуатации и техническому обслуживанию установки, должны быть предварительно обучены безопасным методам работы на данной установке, и знать в соответствующем объёме "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

Лица, не прошедшие аттестации, к работе не допускаются.

Рабочее место персонала должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-76.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед включением киловольтметра КВЦ-120 необходимо подключить высоковольтный делитель к измерительному блоку с помощью соединительного кабеля входящего в комплект поставки. Высоковольтный делитель должен быть заземлён!

К высоковольтному разъёму делителя, расположенному сверху, необходимо подключить высоковольтный кабель.

Внимание! Присоединительный кабель, который поставляется в составе киловольтметра рассчитан на напряжение до 25 кВ. Если измеряемое напряжение превышает это значение, то при измерении кабель должен быть удалён на необходимое расстояние от металлических поверхностей так, чтобы при измерении не возникал коронный разряд.

Для работы киловольтметра совместно с персональным компьютером, их необходимо соединить с помощью кабеля USB и на компьютере запустить сервисную программу.

6. РУКОВОДСТВО ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ

6.1. Включение и выключение киловольтметра.

При питании киловольтметра от аккумуляторов включение производится с помощью кнопки "Ⓢ".

Если предполагается питать киловольтметр от сети 220 В, то измерительный блок необходимо подключить к сети и включить выключатель, расположенный на задней стенке блока. Затем включение киловольтметра производится также с помощью кнопки "Ⓢ".

При пропадании или отключении от сети 220 В киловольтметр автоматически переключается на питание от аккумуляторов. В правом нижнем углу дисплея отображается информация о том, от чего питается киловольтметр.

Выключение киловольтметра производится с помощью кнопки "Ⓢ".

6.2. Запись измеряемого напряжения в память киловольтметра.

6.2.1. Нажимая кнопки "◀" и "▶" выберите нужный номер записи, которую вы хотите сделать. Возможно сделать до семи записей напряжения.

6.2.2. Для фиксации измеряемого напряжения в памяти киловольтметра нажмите кнопку "ЗАПИСЬ". В памяти киловольтметра будет зафиксировано напряжение предшествующее нажатию кнопки "ЗАПИСЬ" в течении 0,75 сек.

6.2.3. Запись в памяти киловольтметра остаётся и после выключения питания до тех пор, пока на её место не будет сделана новая запись.

6.3. Изменение параметров киловольтметра.

6.3.1. Для входа в меню киловольтметра нажмите одновременно кнопки "◀" и "▶", и удерживайте их нажатыми не менее 3 сек.

6.3.2. Изменение дискретности отображения напряжения.

6.3.2.1. Нажимая кнопку "◀" или "▶" выберите пункт меню "Увеличить ..." или "Уменьшить разрядность вывода на дисплей".

6.3.2.2. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ" для фиксации изменения дискретности отображения напряжения.

6.3.3. Очистка памяти киловольтметра.

6.3.3.1. Нажимая кнопку "◀" или "▶" выберите пункт меню "Очистка памяти прибора".

6.3.3.2. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ" для очистки памяти киловольтметра. Все записи в памяти киловольтметра будут обнулены.

6.4. Калибровка киловольтметра.

6.4.1. Калибровку киловольтметра производить по схеме рис. 2.

6.4.2. Войдите в меню киловольтметра согласно п.6.3.1.

6.4.3. Нажимая кнопку "◀" или "▶" выберите пункт меню "Войти в режим калибровки".

6.4.4. Подайте высокое напряжение от трансформатора Т1.

6.4.5. Нажимая кнопку "◀" или "▶" добейтесь одинаковых показаний киловольтметра КВЦ-120 и киловольтметра PV1.

6.4.6. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ".

6.4.7. После этого калибровочные коэффициенты будут изменены.

6.4.8. Для того, чтобы выйти из режима калибровки, не изменяя калибровочных коэффициентов, выключите киловольтметр нажатием кнопки "Ⓢ".

6.5. Восстановление заводских установок калибровочных коэффициентов.

6.5.1. Войдите в меню киловольтметра согласно п.6.3.1.

6.5.2. Нажимая кнопку "◀" или "▶" выберите пункт меню "Восстановление заводской калибровки".

6.5.3. Нажмите кнопку "ЗАПИСЬ".

7. УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

Поверку киловольтметра КВЦ-120 проводите не реже 1 раза в года.

7.1. Определение погрешности измерения напряжения производите по схеме рис. 2.

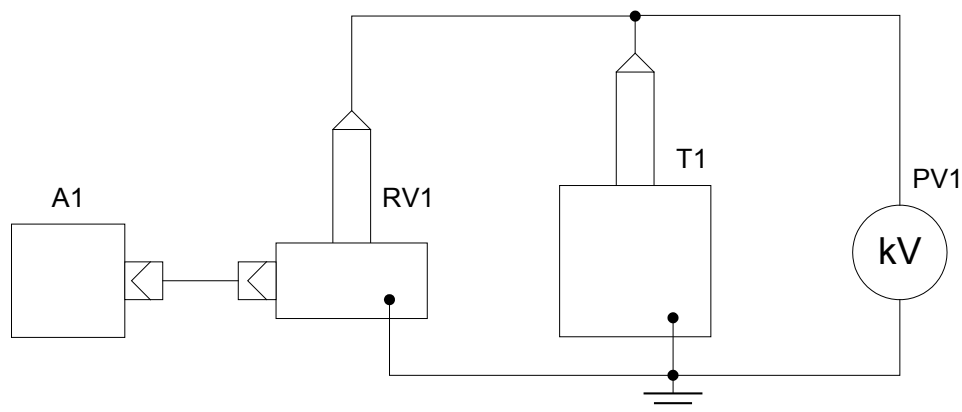


Рис. 2. Схема для определения погрешности измерения напряжения

A1 – блок измерительный киловольтметра КВЦ-120; RV1 – делитель высоковольтный киловольтметра КВЦ-120; T1 – трансформатор высоковольтный; PV1 – киловольтметр.

7.2. Проведение поверки.

7.2.1. С помощью трансформатора высоковольтного T1, установите по киловольтметру PV1 напряжение максимально близким к значению 120,0 кВ.

7.2.2. Зафиксируйте напряжение U_1 по киловольтметру PV1.

7.2.3. Определите погрешность измерения напряжения ΔU по формуле

$$\Delta U = \frac{|U_{\text{КВЦ}} - U|}{120} \cdot 100\% ,$$

где $U_{\text{пр}}$ – показания действующего напряжения на дисплее киловольтметра КВЦ-120, кВ, U – показания киловольтметра PV1, кВ.

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Киловольтметр КВЦ-120 хранить в упаковке при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности до 80% при 25°С.

В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Транспортирование киловольтметра должно производиться в упаковке всеми видами транспорта в диапазоне температур от -50 до +50 °С и относительной влажности до 98% при 35°С, а в самолётах – в отапливаемых герметизированных отсеках.

9. КОМПЛЕКТНОСТЬ ИЗДЕЛИЯ

Наименование	Обозначение	Кол., шт.
Блок измерительный	СТСК.468122.002	1
Делитель высоковольтный	СТСК.463372.001	1
Кабель сетевой		1
Кабель соединительный		1
Кабель высоковольтный	СТСК.512016.003	1
Диск с программным обеспечением		1
Кабель USB		1
Вставка плавкая ВП-2Б-1,0А		1
Паспорт	СТСК.468119.002 ПС	1
Гарантийный талон		1

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Киловольтметр КВЦ-120 заводской номер _____
соответствует СТСК.169169.002 ТУ и признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления _____ / _____ 2008 года

М.П. ОТК

подпись ОТК

расшифровка

Дата продажи _____ / _____ 20__ года

М.П.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие киловольтметра КВЦ-120 требованиям ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации, указанных в паспорте, прилагаемом к аппарату.

Гарантийный срок эксплуатации киловольтметра КВЦ-120 составляет 12 месяцев со дня отгрузки потребителю.

Сроки выполнения ремонтных работ на гарантийное изделие устанавливаются согласно законодательству, действующему на территории Российской Федерации.

На каждое изделие выдаётся гарантийный талон, в котором должны быть указаны:

- Дата продажи
- Наименование продавца его адрес, подпись ответственного лица и печать
- Наименование покупателя его адрес, подпись ответственного лица и координаты для связи, в случае ремонта.

Если талон не заполнен, заполнен не полностью или заполнен с исправлениями, которые вызывают сомнение в достоверности данных, гарантийные обязательства исчисляются от даты изготовления изделия, которая указана в разделе СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.

В период гарантийного срока эксплуатации изготовитель производит бесплатный ремонт оборудования, вышедшего из строя, при условии, что потребителем не были нарушены правила эксплуатации. Гарантия не распространяется на оборудование с механическими дефектами, полученными в результате небрежной эксплуатации или транспортировки.

Гарантийное оборудование может быть передано Изготовителю через торговую сеть Продавца.

По истечении гарантийного срока изготовитель осуществляет сервисное обслуживание по отдельному договору.

Внимание. Самовольное внесение изменений в конструкцию схем и узлов может стать причиной отмены гарантии производителя.

Внесение изменений в конструкцию киловольтметра КВЦ-120 не допускается, так как они могут оказать отрицательное влияние на безопасность, срок службы и эксплуатационные характеристики изделия. Ущерб, вызванный такими изменениями или установкой дополнительных узлов и деталей, под гарантию изготовителя не попадает.