

Комитет по техническому регулированию и метрологии
Министерства индустрии и новых технологий
РГП «Казахстанский институт метрологии»

СОГЛАСОВАНО

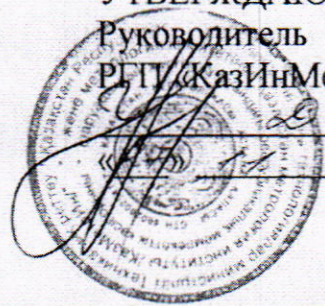
Директор
ТОО «Техносила-Казахстан»



Волошин А.
2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель
РГП «КазИнМетр»



2013 г.

Установки контрольно – измерительные серии РГК

Методика поверки

РАЗРАБОТАНО

Эксперт 1 категории
РГП «КазИнМетр»

Мандарбекулова Е.
« » 2013 г.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
в реестре ГСИ РК
№ К2.04.02.07969-2013
" 29 " 11 2013 г.

Астана 2013

20

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодических поверок установок контрольно – измерительных серии PGK, моделей PGK 25, PGK 50, PGK 80, PGK 70НВ, PGK 70/2,5 НВ, PGK 110НВ, PGK 110/5НВ, PGK 150НВ, PGK150/5НВ и PGK260НВ, изготовленных фирмой «BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH», Австрия.

Установки контрольно – измерительные серии PGK предназначены для проверки электрической прочности и тока утечки высоковольтной изоляции на постоянном и переменном токе.

Основная область применения установок: проверка изоляции силовых кабелей в местах их эксплуатации.

Межповерочный интервал — 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

Таблица 1. Операции поверки

Наименование операции	Пункт	Первичная поверка	Периодическая поверка
1. Внешний осмотр	5	Да	Да
2. Подготовка к поверке	5	Да	Да
3. Определение метрологических характеристик	6	Да	Да

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

Таблица 2. Средства поверки.

Наименование измеряемой /воспроизводимой величины	Диапазон измерения	Погрешность	Тип
Напряжение постоянного тока	$\pm (2,8 \dots 282)$ кВ $\pm (0,0 \dots 1000)$ В	$\pm 0,5 \%$ $\pm 0,06 \%$ + 10 е.м.р.	Делитель напряж. ДН-200Э Мультиметр АРРА-107
Напряжение переменного тока	$\pm (2,0 \dots 200)$ кВ $\pm (0,0 \dots 750)$ В	$\pm 0,5 \%$ $\pm 0,7 \%$ + 50 е.м.р.	Делитель напряж. ДН-200Э Мультиметр АРРА-107
Сила постоянного тока	$\pm (0,0 \dots 10)$ А	$\pm 0,4 \%$ + 2 е.м.р.	Мультиметр АРРА-107
Сила переменного тока	$\pm (0,0 \dots 50)$ мА	$\pm 1 \%$ + 5 е.м.р.	Мультиметр АРРА-107
Температура	$-50 \dots 200$ °С	$\pm 0,05$ °С	Термометр ЛТ-300
Давление, кРа	80-106	± 200 Ра	Барометр БАММ - 1
Влажность, %	10...100	$\pm 1 \%$	Психрометр М34
Время	0...30 мин.	0,3 %	Секундомер СОП пр-2а-3

Обозначение: е.м.р.- единица младшего разряда

Примечание. Вместо указанных в таблице 2 эталонных и вспомогательных средств поверки, разрешается применять другие аналогичные, обеспечивающие измерение с требуемой точностью. Все средства измерений должны быть поверены.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- К проведению поверки допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации источника и имеющие допуск к эксплуатации электроустановок напряжением выше 1 кВ.
- Для электропитания следует использовать розетки с защитным заземлением.

4. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

Поверка производится при нормальных условиях по ГОСТ 25176:

- температура (20 ± 5) °С;
- влажность $(65 \pm 15)\%$;
- атмосферное давление (100 ± 4) кПа или (750 ± 30) мм. рт. ст.;

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед поверкой должен быть проведен внешний осмотр, при котором должно быть установлено соответствие поверяемого источника следующим требованиям:

- комплектности источника в соответствии с руководством по эксплуатации, включая руководство по эксплуатации и методику поверки;
- все элементы подключения должны обеспечивать надежность фиксации;
- не должно быть механических повреждений корпуса, лицевой панели, органов управления, все надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
- все разъемы, клеммы и измерительные провода не должны иметь повреждений и должны быть чистыми;

При наличии дефектов поверяемая установка бракуется и подлежит ремонту.

Перед поверкой должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверены документы, подтверждающие электрическую безопасность;
- проведены технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.3-75;
- средства измерения, используемые при поверке, поверены и подготовлены к работе согласно их руководствам по эксплуатации;
- поверяемый источник подключен в соответствии с руководством по эксплуатации.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1. Проверяемые метрологические характеристики

Напряжения и сила тока на выходе установок и диапазоны их измерений представлены в таблице 3. Пределы допустимых приведенных погрешностей измерения напряжения и силы постоянного и переменного тока в рабочих условиях $\pm 2,5\%$.

6.2 Опробование.

Опробование проводится в следующей последовательности:

- разместить измерительные приборы на удобном для поверки рабочем месте;
- подключить на выходе источника через делитель напряжения мультиметр в режиме измерения напряжения постоянного тока;
- включить источник и мультиметр;
- проверить выборочно возможность установки выходного напряжения без нагрузки во всем диапазоне, сравнивая показания встроенного вольтметра и показаний мультиметра, деленных на коэффициент деления делителя напряжения;
- установить внутренний таймер в режим отключения через 1 мин. Запустить одновременно таймер и секундомер. Остановить секундомер одновременно со срабатыванием таймера. Показания секундомера не должны отличаться от установки

таймера не более, чем на ± 1 с. Аналогичным образом проверить работу таймера при установках задержек 5 и 15 мин.

При невозможностях установок или грубых ошибках установка бракуется и подлежит ремонту.

6.3. Операции поверки

6.3.1. Проверка погрешностей измерений напряжений постоянного тока.

Проводится для всех диапазонов измерений. Одновременно с проверкой диапазона установки напряжений при том же включении приборов. Эталонными значениями напряжений при этом являются показания мультиметра, деленные на коэффициент деления делителя напряжения.

- Подключить на выходе установки через делитель напряжения мультиметр в режиме измерения постоянного напряжения;
- включить источник и мультиметр;
- проверить по показаниям мультиметра возможность установки выходного напряжения без нагрузки в точках, соответствующих 12, 25, 50, 75 и 100 % верхнего предела измерения, с отклонением от указанных значений не более $\pm 5\%$.

Если отличие показания встроенного вольтметра отличаются от эталонного значения более, чем на $\pm 2,5\%$ от диапазона измерений (приведенная погрешность измерений), источник бракуется и подлежит ремонту.

6.3.2. Проверка погрешностей измерений напряжений переменного тока

Проводится для всех диапазонов измерений. Одновременно с проверкой диапазона установки напряжений при том же включении приборов. Эталонными значениями напряжений при этом являются показания мультиметра, деленные на коэффициент деления делителя напряжения.

- Подключить на выходе установки через делитель напряжения мультиметр в режиме измерения переменного напряжения;
- включить источник и мультиметр;
- проверить по показаниям мультиметра возможность установки выходного напряжения без нагрузки в точках, соответствующих 12, 25, 50, 75 и 100 % верхнего предела измерения, с отклонением от указанных значений не более $\pm 5\%$.

Если отличие показания встроенного вольтметра отличаются от эталонного значения более, чем на $\pm 2,5\%$ от диапазона измерений (приведенная погрешность измерений), источник бракуется и подлежит ремонту.

6.3.3. Проверка погрешностей измерений силы постоянного тока.

Проводится для всех диапазонов измерений.

- подключить на выходе установки мультиметр в режиме измерения силы постоянного тока;
- установить на источнике минимальное выходное напряжение постоянного тока;
- включить источник и мультиметр;
- увеличивая выходное напряжение источника проверить по показаниям мультиметра возможность установки силы тока в точках, соответствующих 12, 25, 50, 75 и 100 % верхнего предела измерения с отклонением от указанных значений не более $\pm 5\%$.

Если диапазон силы тока менее указанного в таблице 3 или показания встроенного миллиамперметра отличаются от показаний мультиметра более, чем на $\pm 2.5\%$ от диапазона измерений (приведенная погрешность измерений), источник бракуется и подлежит ремонту.

6.3.3. Проверка погрешностей измерений силы переменного тока.

Проводится для всех диапазонов измерений.

- подключить на выходе источника мультиметр в режиме измерения силы переменного тока и установить на источнике минимальное выходное напряжение постоянного тока;
- включить источник и мультиметр;
- увеличивая выходное напряжение источника проверить по показаниям мультиметра возможность установки силы тока в точках, соответствующих 12, 25, 50, 75 и 100 % верхнего предела измерения с отклонением от указанных значений не более $\pm 5\%$.

Если диапазон силы тока менее указанного в таблице 3 или показания встроенного миллиамперметра отличаются от показаний мультиметра более, чем на $\pm 2.5\%$ от диапазона измерений (приведенная погрешность измерений), источник бракуется и подлежит ремонту.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки оформляют и выписывают сертификат о поверке согласно СТ РК 2.4.

В случае отрицательного результата поверки выдается извещение о непригодности по СТ РК 2.4 с указанием причин, а прибор к применению не допускают.