

СОГЛАСОВАНО

Подлежит опубликованию  
в открытой печати



В.Н. Яншин

21 мс 2008 г.

Установки контрольно - измерительные серии PGK	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>38340-08</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH», Австрия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки контрольно – измерительные серии PGK моделей PGK 25, PGK 50, PGK 80, PGK 70НВ, PGK 70/2,5 НВ, PGK110НВ, PGK 110/5НВ, PGK150НВ, PGK150/5НВ и PGK260НВ предназначены для измерения электрической прочности и тока утечки высоковольтной изоляции на постоянном и переменном токе.

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

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия установок основан на измерении тока утечки изоляции кабеля при приложении вырабатываемой установкой напряжения постоянного или переменного тока.

Портативные высоковольтные установки PGK 25, PGK 50 и PGK 80 формируют только напряжения постоянного тока отрицательной полярности и предназначаются для испытаний кабелей с бумажно-масляной изоляцией в условиях эксплуатации в высоковольтных сетях.

Выходное напряжение имеет основную и тонкую ручную регулировку. Высокое напряжение постоянного тока формируется высоковольтным трансформатором и умножителем напряжения. Измерение напряжения и выходного тока производится аналоговыми стрелочными приборами. Предусмотрено подключение графопостроителя для записи силы тока.

Встроенный таймер позволяет устанавливать время проведения испытания от 0 до 30 минут.

После завершения испытания автоматически активируется встроенное разрядное устройство.

Установки имеют защиту от перенапряжений при переходных процессах

Установки высоковольтные PGK 25, PGK 50 и PGK 80 сконструированы в едином переносном футляре с ручками и ремнем, имеют безопасный штепсельный разъем, аварийный выключатель, сигнальные лампочки. Все органы управления, измерительные приборы и разъемы размещены на лицевой панели.

Питание – от сети переменного тока. Установка PGK 25 имеет также встроенную батарею питания, что позволяет проводить испытания без подключения к сети питания.

Установки моделей PGK 70НВ, PGK 70/2,5 НВ, PGK 110НВ, PGK 110/5НВ, PGK150НВ, PGK150/5НВ и PGK260НВ предназначены для проверки электрической прочности и тока утечки высоковольтной изоляции на постоянном и переменном токе.

Установки формируют регулируемые испытательные напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности, и напряжение переменного тока с частотой сети питания.

Высокое напряжение переменного тока формируется высоковольтным трансформатором, подключенным на выходе регулируемого автотрансформатора, которым устанавливается величина

выходного напряжения. В режиме постоянного тока к выходу высоковольтного трансформатора подключен однополупериодный выпрямитель. Полярность выходного напряжения может быть изменена поворотом однополупериодного выпрямителя. Емкость испытуемого объекта исполняет роль сглаживающего конденсатора. В режиме переменного тока в высоковольтной цепи вместо выпрямителя может быть подключен демпфирующий резистор (опция PGK 260 НВ).

В зависимости от нагрузки испытуемого объекта и модели, установки PGK НВ работают в непрерывном и кратковременном режиме.

В непрерывном режиме работы, начиная с холостого хода и до нагрузки отключения, установки работают на нагрузку непрерывно.

В кратковременном режиме работы от нагрузки отключения до короткого замыкания установка для снижения тепловой нагрузки включает в первичную цепь высоковольтного трансформатора токоограничивающие лампы. Кроме того, для предотвращения перегрузки, выключатель токовой защиты с тепловыми и магнитными элементами, производит отключение по прошествии определенного времени. Время до отключения зависит от нагрузки и может составлять от нескольких секунд (при коротком замыкании) до нескольких часов (при максимальной нагрузке).

Установки имеют высокую эксплуатационную безопасность, защиту от короткого замыкания внутренним ограничением тока и тепловой выключатель.

Выходные напряжения и токи измеряются аналоговыми стрелочными приборами. В режиме постоянного тока миллиамперметр показывает среднеарифметическое значение выходного тока, киловольтметр - пиковое значение выходного напряжения. Если собственная емкость испытуемого объекта очень низкая, ток утечки испытуемого объекта может вызвать повышенные пульсации, и среднеарифметическое значение испытательного напряжения может существенно отличаться от отображаемой величины. В режиме переменного тока миллиамперметр и киловольтметр измеряют выпрямленные, а отображают среднеквадратические значения синусоидальных сигналов.

Конструктивно установки состоят из двух блоков:

- рабочий с органами индикации, управления, источником питания и защитными устройствами;
- высоковольтный, представляющий собой маслonaполненный корпус с высоковольтным трансформатором, однополупериодным выпрямителем и демпфирующим резистором.

Рабочий блок в конструкции под 19-дюймовую аппаратную стойку имеет на лицевой панели органы управления, приборы измерения выходных напряжения и тока, элементы обеспечения эксплуатационной безопасности, все разъёмы и гнезда.

Высоковольтный блок содержит высоковольтный трансформатор в трансформаторном масле и, в зависимости от требуемого рабочего режима, выпрямительный или резистивный стержень.

В приборах PGK 70-2,5 НВ, PGK 110НВ, PGK 150 НВ и PGK 260 применяется кожух защиты от коронных разрядов в виде маслорасширительного бака. Высоковольтные блоки установок модификации PGK НВ оборудованы кольцом, выравнивающим распределение потенциала.

Все органы управления, измерительные приборы и разъёмы размещены на лицевой панели блока управления.

Питание установок – от сети переменного тока.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Напряжения, сила тока на выходе устройств, диапазоны и погрешности их измерений

Модель	PGK 25	PGK 50	PGK 80	PGK 70HB	PGK 70/2,5HB	PGK 110HB	PGK 110/5HB	PGK 150HB	PGK150/5HB	PGK260HB
Максимальное выходное напряжение, кВ переменного тока постоянного тока	- 25	- 50	- 80	55 70	55 70	80 110	80 100	110 150	110 150	190 260
Диапазоны измерений напряжений, кВ	0...5 0...25	0...10 0...50	0...16 0...80	0...78 0...55	0...78 0...55	0...110 0...78	0...110 0...78	0...150 0...110	0...150 0...110	0...260 0...190
Предел допускаемой приведенной погрешности измерений напряжений постоянного и переменного тока в рабочих условиях, %	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5
Максимальная сила выходного тока не менее, мА переменного тока постоянного тока	- 1	- 2	- 0,8	7 3	50 20	14 5	66 22	9 4	50 18	9 4
Ток короткого замыкания не более, мА переменного тока постоянного тока	- 2	- 25	- 20	20 12	117 84	30 7	137 104	23 20	108 77	20 20
Диапазоны измерений силы тока, мА	0...0,001 0...0,01 0...0,1 0...1 0...10	0...0,001; 0...0,01; 0...0,1; 0...1; 0...10; 0...100	0,2...2; 2...20; 0,4...4; 4...40	1...10; 10...100; 1,11...11,1 11,1...111	0,2...2; 2...20; 0,4...4; 4...40	1...10; 10...100; 1,11...11,1 11,1...111	0,2...2; 2...20; 0,4...4; 4...40	1...10; 10...100; 1,11...11,1 11,1...111	0,2...2; 2...20; 0,4...4; 4...40	0,2...2; 2...20; 0,4...4; 4...40
Предел допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного и переменного тока в рабочих условиях, %	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5	±2,5

Таблица 2. Габаритные размеры, масса, питание и изоляция устройств

Модель	PGK 25	PGK 50	PGK 80	PGK 70HB	PGK 70/2,5HB	PGK 110HB	PGK 110/5HB	PGK 150HB	PGK150/5HB	IB
Напряжение сети, В	198 .. 242	198 .. 242	198 .. 242	198 .. 242	198 .. 242	198 .. 242	198 .. 242	198 .. 242	198 .. 242	
Частота сети, Гц	45... 60	45... 60	45... 60	45... 60	45... 60	45... 60	45... 60	45... 60	45... 60	
Энергопотребление не более, ВА										
Нормальная работа	-	-	-	640	3200	1380	5750	1380	5750	
Режим КЗ	1200	1600	1400	1200	6500	2650	11700	2650	11700	
Габаритные размеры блока управления, мм										
ширина	415	415	495	502	502	502	502	502	502	:
высота	140	140	460	241	241	241	580	241	580	:
глубина	360	360	285	290	290	290	480	290	480	:
Габаритные размеры высоковольтного блока (высота/диаметр), мм	-	-	-	810 / 385	1130 / 455	1130 /640	1320 /640	1450 /455	1530 /640	0
Масса блока управления, кг	16,5	16,5	25	13,5	22	17	51	17	51	:
Масса высоковольтного блока, кг	-	-	-	26	93	75	162	83	180	2
Изоляция между выводами (кроме высоковольтных) и корпусом										
Электрическая прочность (50 Гц, 1 мин.), В	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1
Сопротивление изоляции в раб. условиях не менее, МОм	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Таблица 3. Рабочие условия эксплуатации

Температура, °С	0...+45
Относительная влажность, %	До 90 без конденсации влаги
Атмосферное давление, кПа	86,7...106,7

Устойчивость к условиям  
транспортирования:

гр. «З» ГОСТ 22261-94 с расширенными  
параметрами по температуре, -20...+60 °С,  
относительная влажность до 95% при 30 °С

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель блока управления в виде наклейки и лицевую страницу руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Стандартная комплектация PGK25, PGK50, PGK80: установка, экранированные высоковольтные кабели с соединительными зажимами, шнур питания, заземляющий провод, провод «измерительного» заземления, ремень для переноски, транспортировочный кейс с ручками, складными ножками и кабельным отсеком, руководство по эксплуатации, методика поверки.

Стандартная комплектация PGK70НВ, PGK70/2,5НВ, PGK110НВ, PGK110/5НВ, PGK150НВ, PGK150/5НВ и PGK260НВ: установка из двух блоков, сетевой кабель, кабель, соединяющий рабочий и высоковольтный блоки, высоковольтный провод с зажимом типа "крокодил", заземляющий провод, разрядная пластина, ключ для замены резисторной/выпрямительной панелей, резисторная панель для режима работы от сети переменного тока, панель выпрямления (встроенная) руководство по эксплуатации, методика поверки.

### ПОВЕРКА

Поверка проводится согласно документу, утвержденному 28.04. 2008 г. ГЦ СИ ФГУП «ВНИИМС»: «Установки контрольно – измерительные серии PGK . Методика поверки».

При поверке используются делитель напряжения ДН-200Э и мультиметр АРРА-107.

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ Р 52319-2005 Безопасность электрических оборудования для измерения, управления и лабораторного управления. Часть 1, Общие требования.

Техническая документация фирмы BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок контрольно – измерительных серии PGK утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH, Австрия адрес: A-6832 Sulz/Austria

Tel.: +43/5522/4941-0

Fax: +43/5522/49413

e-mail: headoffice@baur.at

website: <http://www.baur.at>

Директор BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH

  
BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH  
A-6832 Sulz/Austria, Raiffeisenstrasse 8  
Tel. +43/5522/4941-0 Fax -3  
M. Baур  
