



Испытательная система приложенным напряжением ИСПН-50/100

Введение

Компания ЭЛЕКТРОМАШ является профессиональным производителем высоковольтного испытательного оборудования и имеет высокую репутацию качества и надежности своей продукции благодаря огромному опыту конструкторской разработки и производства. Компания ЭЛЕКТРОМАШ поставляет испытательное, измерительное и диагностическое оборудование для широкого применения. Мы выпускаем испытательные системы для применения в лабораторных условиях, для научно-исследовательских целей, в промышленных условиях и на объектах.

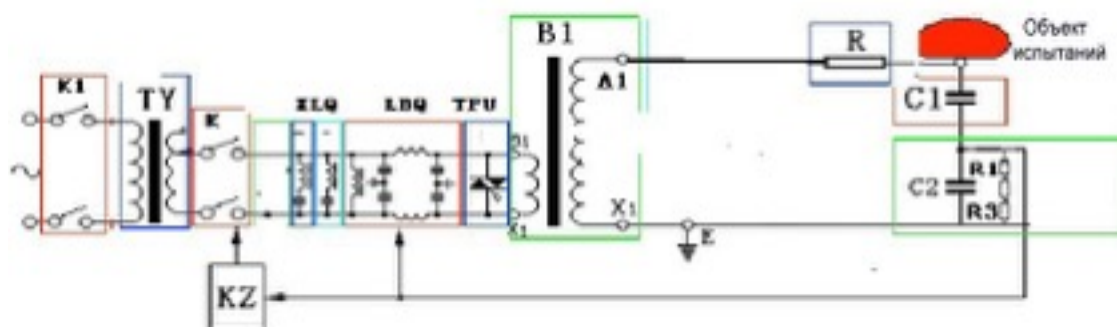
Область применения

Испытательная система на переменном напряжении предназначена для заводских испытаний электротехнического оборудования, требующих стабильного напряжения, даже в случаях изменения нагрузки в ходе испытаний (интенсивный коронный разряд, испытания во влажной и загрязненной среде), или в случаях индуктивного характера нагрузки (индуктивные трансформаторы напряжения). Возможность каскадного соединения нескольких таких трансформаторов с вертикальной компоновкой позволяет получать очень высокие напряжения при относительно небольшой занимаемой площади.

Состав системы

1. ИТ-50/100	Испытательный трансформатор
2. РН-50/0.38/0 ~ 0.42	Регулятор напряжения
3. ДНУ-1000/100	Емкостной делитель напряжения (также конденсатор связи)
4. РД-100-0.5/5	Демпфирующий резистор
5. ФПН-100/0.4	Силовой фильтр помех
6. СУ-2000	Система управления

Конструкция



K1 К: распределительный шкаф
TY: трансформатор изолирующий
XLQ: фильтр подавления помех ФПН
TPU: быстродействующее устройство защиты от перенапряжения БУВ
C1, C2: емкостной делитель напряжения и конденсатор связи ДНУ
B1: испытательный трансформатор ИТ
R: демпфирующий резистор РД
XLQ: фильтр

KZ: система управления СУ

Условия эксплуатации испытательной системы и объекта испытаний

Высота над уровнем моря	$\leq 1000\text{м}$
Рабочая температура высоковольтных компонентов	$-5\text{ }^{\circ}\text{C} \div +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность воздуха в основном зале	$< 90\%$ (при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, без конденсации)
Максимальные суточные колебания температуры	$< 25\text{ }^{\circ}\text{C}$
Эксплуатация оборудования	в помещении
Отсутствие токопроводящей пыли	
Отсутствие угрозы пожароопасности и взрывоопасности	
Не включать в случае утечки элегаза	
Форма переменного напряжения питания должна быть синусоидальной с коэффициентом нелинейных искажений $< 3\%$	
Должно быть обеспечено надежное заземление с сопротивлением цепи заземления $< 0,5\text{ Ом}$	
Фоновый частичный разряд	$< 2\text{ пКл}$

Технические данные основных элементов системы

1. Испытательная система

Модель: ИСПН-50/100

Конструктивное исполнение:	Изолирующий цилиндр стационарного типа
Количество фаз:	Однофазный
Номинальная частота:	50 Гц
Номинальная мощность:	50 кВА
Номинальное напряжение:	Входное: 0.4 кВ Выходное: 100 кВ
Номинальный ток:	Входной: 125 А Выходной: 0.5 А
Коэффициент диэлектрических потерь ($\text{tg}\delta$):	$< 0,3\%$
Допустимая токовая перегрузка:	При $200\% I_{\text{ном}}$ в течение 180 секунд
Допустимое перенапряжение:	При $110\% U_{\text{ном}}$ в течение 60 секунд
Напряжение короткого замыкания:	8%
Режим работы:	При $100\% U_{\text{ном}}, I_{\text{ном}}$ работа в течение часа. При $80\% U_{\text{ном}}, I_{\text{ном}}$ непрерывная работа. Перегрев обмоток трансформатора до 45C .
Уровень частичных разрядов:	$< 3\text{ пКл}$ при напряжении 70 кВ, $< 10\text{ пКл}$ при напряжении 100 кВ

2. Регулятор напряжения

Модель: РН-50/0.38/0 ~ 0.42

Количество фаз:	Однофазный
Номинальная частота:	50 Гц

Способ охлаждения:	естественное масляное/естественное воздушное охлаждение
Способ регулировки напряжения:	Сервоприводом
Номинальная мощность:	50 кВА
Номинальное напряжение:	Входное: 0.38 кВ Выходное: 0~0.42 кВ
Напряжение короткого замыкания:	≤8%
Режим работы:	С трансформатором
Уровень частичных разрядов:	<3 пКл при напряжении 70 кВ, <10 пКл при напряжении 100 кВ

3. Емкостной делитель напряжения (также конденсатор связи)

Модель: ДНУ-1000/100

Номинальная частота:	50 Гц
Номинальная емкость:	1000 пФ
Номинальное напряжение:	100 кВ
Коэффициент деления:	1000:1
Коэффициент диэлектрических потерь (tgδ):	< 0.2%
Уровень частичных разрядов:	<3 пКл при напряжении 70 кВ, <10 пКл при напряжении 100 кВ
Погрешность измерений:	≤±1%
Режим работы:	С трансформатором

4. Демпфирующий резистор

Модель: РД-100-0.5/5

Номинальная частота:	50 Гц
Номинальное напряжение:	100 кВ
Номинальный ток:	0.5 А
Номинальное сопротивление:	5 кОм
Теплостойкость:	до 155°C
Уровень частичных разрядов:	<3 пКл при напряжении 70 кВ, <10 пКл при напряжении 100 кВ
Режим работы:	С трансформатором
Перегрев:	При 100% I _{ном} непрерывная работы, температура поверхности резистора не превышает 125С.

5. Силовой фильтр помех

Модель: ФПН-100/0.4

Номинальное напряжение:	0,4 кВ
Номинальная мощность:	100 кВА

Номинальный ток:	125 А
Номинальная частота:	50 Гц
Полоса подавления помех:	в частотном диапазоне 40 кГц ~ 100 кГц ≥ 40 дБ в частотном диапазоне 100 кГц ~ 2 МГц ≥ 60 дБ
Режим работы:	С трансформатором

6. Система управления

Модель: СУ-2000

Основные функции:

Испытания на электрическую прочность, повышение напряжения соответствует требованиям ГОСТ; скорость повышения напряжения управляется автоматически. Скорость повышения напряжения задается высокой до достижения 75% испытательного напряжения, после этого напряжение повышается со скоростью 2 кВ в секунду.

Высоковольтный вольтметр измеряет пиковое и среднеквадратичное значение напряжения переменного и постоянного тока, сохраняется значение пробивного напряжения.

Точность высоковольтного измерителя: 1

Точность измерительного вольтметра: 1.5

Точность амперметра регулятора напряжения: 1.5

Точность выходного амперметра испытательного трансформатора: 1.5

Точность входного вольтметра испытательного трансформатора: 1.5

Точность входного амперметра испытательного трансформатора: 1.5

Внутри установлен таймер времени испытания выдерживаемым напряжением, время испытания выдерживаемым напряжением согласно установленным настройкам.

Имеется нижняя и верхняя защита регулятора напряжения, автоматический сброс на нуль.

Имеется аварийная кнопка, аварийный сигнал, система блокировки дверей.

В системе используется разное освещение, регулируемая погрешность напряжения $\pm 1\%$, нестабильность напряжения $< 1\%$.

Имеется защита от перенапряжения и сверхтоков.