

# Высоковольтная СНЧ-установка с модулем для измерения Тангенса Дельты **HVA45TD**



## НАЗНАЧЕНИЕ

- Испытание кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена 6, 10 и 20 кВ напряжением СНЧ.
- Испытание силовых высоковольтных кабелей постоянным напряжением.

### Режимы работы установки:

- Высоковольтные испытания переменным напряжением СНЧ (синус или прямоугольник).
- Высоковольтные испытания постоянным напряжением DC (положительной или отрицательной полярности).
- Дожиг изоляции.
- Испытания жил и оболочки кабеля.
- Режим точного определения места повреждения оболочки кабеля на местности.
- Испытание вакуумных камер выключателей.

## ОСОБЕННОСТИ

1. HVA – наиболее современные на сегодняшний день из всех предлагаемых покупателям высоковольтных испытательных СНЧ-установок.
2. Неограниченное время работы установки при испытаниях: 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Тепловые ограничения по времени работы отсутствуют.
3. Полностью синусоидальный выходной высоковольтный сигнал на всем диапазоне, вне зависимости от нагрузок, позволяет избежать формирования остаточных объемных зарядов в кабелях с ПЭ-, ПВХ-, бумажно-масляной изоляцией и избежать ненужной дополнительной нагрузки на кабельную изоляцию.
4. Опция увеличения выходного напряжения на 4кВ (до 49кВ), которая позволяет испытывать кабели класса напряжения 20кВ 3-х кратн  $U_0$ .
5. Самая компактная испытательная установка для испытания кабельных линий до 20кВ включительно.
6. Установка выдает три вида плавно регулируемого по амплитуде напряжения: постоянное любой полярности или переменное напряжение сверхнизкой частоты VLF с синусоидальным или прямоугольным выходным сигналом.

7. Функция прожига.
8. Процесс испытания в зависимости от производственных условий может выполняться в ручном или автоматическом режиме. Данная функция позволяет очень гибко использовать установку для любых испытаний, где требуется высокое переменное или постоянное напряжение.
9. Функция осциллографа и определение пробоя. Отображение осциллограммы формы выходного тестирующего сигнала и всех параметров тестирования (напряжение, ток, измеряемая емкость, сопротивление, время) в реальном времени, а также сохранение их в памяти.
10. Современная система контроля и управления позволяет пользователю задавать необходимые пороги срабатывания защиты и условия испытания.
11. Защита от короткого замыкания в случае прожига изоляции.
12. В случае пробоя испытываемой изоляции отображается величина действующего значения пробивного напряжения.
13. Если во время проведения высоковольтного тестирования детектируется дуга, то, в соответствии с установками режима прожига, прибор останавливает испытание или продолжает его в режиме контролируемого прожига.
14. Встроенная автоматическая система выбора оптимальной тестовой частоты прибора (СНЧ) в зависимости от величины нагрузки.
15. Система позволяет испытывать протяженные кабели, благодаря возможности снижения частоты выходного напряжения.
16. Установка может использоваться в режиме удержания тока пробоя для дальнейшего применения средств прожига и определения места повреждения.
17. Встроенный индикатор наличия внешнего высокого напряжения. Информирование о наличии высокого напряжения на образце тестирования до 15 кВ. Установка автоматически предупреждает о наличии напряжения до 15 кВ включительно звуковым сигналом, информацией на дисплее и миганием красного светодиода на передней панели установки, если напряжение больше 100 В (переменного или постоянного тока).
18. Механическое или электронное встроенное разрядное устройство.
19. Сухая высоковольтная система генерации высокого напряжения последнего поколения на элементах силовой электроники. В установке не используются никакие подвижные механические части или масло для генерации или изоляции высокого напряжения. Этим достигается минимизация обслуживания установки и, как следствие, существенное увеличение срока ее службы.
20. Установка состоит из одного блока и поэтому сразу готова к безопасной работе: не требует межблочных кабелей соединения блоков и проверки надежности подсоединения. «Дребезга» контактов в процессе эксплуатации не появляется.
21. Микропроцессорное управление.
22. Удобный и простой пользовательский интерфейс, управляемый только одним навигационным колесиком.
23. Меню установки на русском языке.
24. Энергонезависимая память, функция хранения результатов.
25. ЖК-дисплей с подсветкой позволяет комфортно вести работы при любом уровне освещенности.
26. Встроенный компьютерный интерфейс USB и Bluetooth.
27. Установка изготавливается в водонепроницаемом, ударопрочном и защищающем от пыли кейсе.
28. Легкий вес по сравнению с аналогами.
29. Компактность.

30. Съёмные кабели различной длины.
31. Включена в Гос. реестр средств измерений РФ.
32. Тестирование кабельных линий согласно всем международным стандартам.
33. Установка может быть преобразована в систему диагностики кабеля путем добавления к ней модуля измерения тангенса дельта на частоте 0,1 Гц TD и модуля измерения частичных разрядов PD.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип действия высоковольтной установки основан на преобразовании напряжения питания в высокое напряжение переменного тока, выпрямлении этого напряжения, периодической коммутации выпрямленного напряжения и индуктивно-емкостной цепи.

На выходе может быть установлено напряжение постоянного тока обеих полярностей, симметричное высоковольтное синусоидальное напряжение или импульсы прямоугольной формы. При этом у формируемых инфранизкочастотных напряжений длительность положительного и отрицательного полупериода одинакова, амплитуды полуволн равны и не зависят от емкости нагрузки. Частота формируемого напряжения определяется частотой коммутации.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входное напряжение	(100...240) В, (50...60) Гц, 1200 ВА
Выходное напряжение	переменное, синус: (0...45) кВ пиковое, симметричное, 32 кВ действ.
	постоянное: $\pm(0...45)$ кВ
	прямоугольник: (0...45) кВ
Разрешение выходного напряжения	0,1 кВ на всем диапазоне
Погрешность выходного напряжения	$\pm 1$ % от диапазона
Выходной ток	от 0 до 60 мА
Разрешение выходного тока	1 мкА
Погрешность выходного тока	$\pm 1$ % от диапазона
Частота выходного сигнала	от 0,01 до 0,1 Гц с шагом 0,01 Гц (предустановка 0,1 Гц), автоматический выбор частоты
Диапазон сопротивления	от 0,1 МΩ до 5 ГΩ
Измерение тангенса угла диэлектрических потерь, погрешность	$\pm 1 \times 10^{-4}$
Встроенная система обнаружения и компенсации токов утечки при измерении ТД	есть, стандарт
Выходная нагрузка	1,0 мкФ @ 0,1 Гц @ 32 кВ действ. (примерно 3 км кабель) 2,8 мкФ @ 1 Гц @ 18 кВ
Максимально возможная нагрузка*	10,0 мкФ
Измерительный блок	цифровой ЖК-дисплей для прямой индикации: напряжение и ток (действующие значения и/или пиковые), ёмкость, сопротивление, время, напряжение пробоя, графическое отображение выходного напряжения в реальном времени

Цикл тестирующий	продолжительный – 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, нет тепловых ограничений по времени работы
Безопасность	встроенный индикатор наличия внешнего высокого напряжения до 12 кВ, механическое и электронное встроенное разрядное устройство
Память	50 ячеек памяти, энергонезависимая
Интерфейс	USB, Bluetooth
Масса	39 кг
Габаритные размеры	500 × 305 × 457 мм

\* При пониженном испытательном напряжении и частоте

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

<b>Высоковольтная СНЧ-установка с модулем для измерения Тангенса Дельты HVA45TD</b>	<b>1 шт.</b>
Комплект высоковольтных кабелей	1 шт.
Программное обеспечение	1 шт.
<b>Дополнительная комплектация</b>	
Система диагностики СПЭ-кабелей и регистрации частичных разрядов PD60	1 шт.

## Документация

Руководство по эксплуатации	1 шт.
-----------------------------	-------