

viola и viola TD

Приборы BAUR для испытания и диагностики напряжением СНЧ



MWT
true⁺sinus

Новое поколение технологий оценки состояния кабельных систем

- Испытание и диагностическое измерение коэффициента диэлектрических потерь с помощью одного прибора
- Компактность и высокая эффективность
- Простая и быстрая подготовка к проведению испытания
- Автоматизированные процессы испытания и диагностики

Портативные приборы viola и viola TD предназначены для

- испытания средневольтных кабелей и электрооборудования (генераторов, трансформаторов и распределительных устройств),
- испытания кабельной оболочки,
- диагностики кабеля (viola TD):
 - Измерение коэффициента диэлектрических потерь и контролируемое испытание на электрическую прочность с измерением коэффициента диэлектрических потерь
 - Измерение частичных разрядов*
 - Комплексное контролируемое испытание MWT на электрическую прочность с измерением коэффициента диэлектрических потерь и частичных разрядов*

*в сочетании с системой диагностики ЧР BAUR PD-TaD 62.

НОВИНКА:

- Напряжение СНЧ truesinus® до 44 кВ_{дейст.} / 62 кВ_{пик.}
- Комбинированное испытание кабелей/MWT с измерением тангенса дельта для средневольтных кабелей напряжением до 35 кВ в соответствии с IEEE 400.2-2013

Характеристики

- Испытание и диагностика протяженных кабельных участков благодаря выбору частоты в зависимости от нагрузки (0,01 – 0,1 Гц)
- Макс. испытательное напряжение 44 кВ_{дейст.} / 62 кВ_{пик.}
- Формы напряжения: СНЧ truesinus®, прямоугольное СНЧ и постоянное
- Технология испытаний СНЧ truesinus® обеспечивает воспроизводимое чистое синусоидальное высокое напряжение
- Испытание кабелей в соответствии с: DIN VDE 0276-620/621 (CENELEC HD 620/621), IEEE 400-2012, IEEE 400.2-2013, IEC 60060-3
- Проверка кабельной оболочки по IEC 60502/IEC 60229
- Испытание электрооборудования повышенным напряжением в соответствии со стандартом IEEE 433

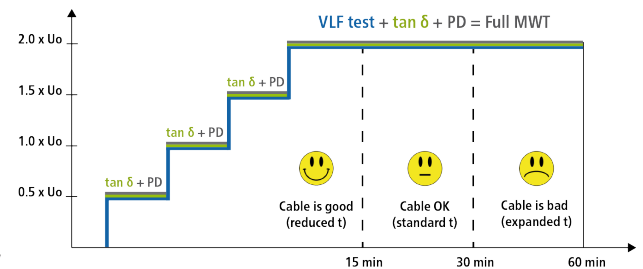
viola TD

- Диагностическое измерение коэффициента диэлектрических потерь для оборудования и средневольтных кабелей напряжением до 35 кВ
 - Высокоточное измерение коэффициента диэлектр. потерь с точностью 1×10^{-4}
 - Регистрация токов утечки с помощью устройства VSE-Vox (опция)
 - Более подробная информация о состоянии кабеля по результатам полностью контролируемого комбинированного испытания на электрическую прочность (комплексного испытания MWT) в сочетании с PD-TaD 62
- Предлагаемые методы и их комбинации см. на стр. 2-3
- Автоматически и индивидуально программируемые процессы диагностики, включая оценку

Full Monitored Withstand Test (комплексное контролируемое испытание на электрическую прочность)

Комбинация методов, позволяющая получить больше информации

Прибор viola TD для испытания и диагностики напряжением СНЧ в сочетании с системой диагностики ЧР PD-TaD 62 позволяет в ходе СНЧ-испытания кабеля также измерять диэлектрические потери и испытывать кабельный участок на частичные разряды. Эта комбинация методов называется **Комплексное испытание MWT** и предоставляет значительно больше информации по сравнению с простым испытанием кабеля. Во время испытания определяется, выдержит ли кабель определенной длины соответствующую нагрузку в течение определенного времени, что позволяет измерить коэффициент диэлектрических потерь, оценить состояние кабельной изоляции, а с помощью измерения частичных разрядов — отобразить источники ЧР и выполнить их точную локализацию. Главной особенностью метода MWT является ориентированная на состояние кабеля длительность испытания: если допустимо, длительность испытания может быть сокращена, что позволяет уменьшить расходы. При этом кабель подвергается повышенному испытательному напряжению в течение лишь необходимого времени.



СНЧ truesinus® — форма напряжения для всех методов и их комбинаций

СНЧ truesinus® — единственная форма напряжения, которая позволяет провести надежные испытания напряжением, а также точно определить коэффициент потерь и измерить частичные разряды. В отличие от других форм напряжения СНЧ truesinus® не зависит от нагрузки, выдаёт симметричную форму волны и позволяет получать сравнимые результаты испытаний. Это является важной предпосылкой для обеспечения высокой точности, а также воспроизводимости и сопоставимости результатов измерений.

Испытание напряжением СНЧ

Позволяет за кратчайшее время найти повреждения изоляции кабелей с полимерной и пропитанной бумажной изоляцией, не нарушая качества изоляционного материала.

Диагностическое измерение коэффициента диэлектрических потерь напряжением СНЧ truesinus® 0,1 Гц

Позволяет получить подробную информацию о степени старения кабелей с пропитанной бумажной изоляцией, а также ПЭ- и СПЭ-кабелей. Измерение коэффициента диэлектрических потерь ПЭ- и СПЭ-кабелей позволяет различать новые кабели, кабели слабо и сильно пораженные «водными триингами». Это дает возможность определить степень срочности замены таких кабелей.

Контролируемое испытание на электрическую прочность с измерением тангенса дельта

Сочетает в себе испытание кабеля и измерение коэффициента диэлектрических потерь, что позволяет выполнить точную и полную оценку состояния кабеля. Кроме того, благодаря оптимальной длительности испытания, нагрузка на кабель сведена к минимуму.

Возможные методы и их комбинации

Метод	Информация и преимущества	Оборудование BAUR
Испытание напряжением СНЧ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Простое испытание повышенным напряжением (результат: испытание пройдено/не пройдено) 	viola
Измерение тангенса дельта	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Оценка диэлектрического состояния изоляции, регистрация ЧР 	viola TD
Измерение ЧР	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Диагностика и поиск проблемных мест кабельных участков 	viola и PD-TaD 62
Одновременное измерение тангенса дельта и ЧР	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Комбинация информации, полученной при измерении тангенса дельта и ЧР ▪ Сокращение длительности испытания благодаря одновременному измерению тангенса дельта и ЧР ▪ Более эффективное обнаружение скрытых повреждений (например влажных муфт) благодаря выявлению проблемных мест и одновременному мониторингу значений тангенса дельта и активности ЧР 	viola TD и PD-TaD 62
MWT с тангенсом дельта	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Оценка диэлектрического состояния изоляции, регистрация ЧР ▪ Оптимизированное испытание установленным напряжением ▪ Сокращенная длительность испытаний кабеля в хорошем состоянии 	viola TD и PD-TaD 62
Испытание СНЧ с одновременным измерением ЧР	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Поиск дефектов кабельной изоляции ▪ Оптимизированное испытание установленным напряжением 	viola и PD-TaD 62
Комплексное испытание MWT (испытание кабеля напряжением СНЧ с одновременным измерением коэффициента потерь диэлектрических потерь и частичных разрядов)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Оценка диэлектрического состояния изоляции, регистрация ЧР ▪ Поиск дефектов кабельной изоляции ▪ Оптимизированное испытание установленным напряжением с сокращением длительности испытания для кабеля в хорошем состоянии ▪ Сокращение длительности испытания благодаря одновременному измерению тангенса дельта и ЧР ▪ Более эффективное обнаружение скрытых повреждений (например влажных муфт) благодаря выявлению проблемных мест и одновременному мониторингу значений тангенса дельта и активности ЧР 	viola TD и PD-TaD 62

Общие сведения о приборе

- Передача данных через USB-порт
- Управление данными испытаний и измерений с помощью приложения Diagnostic Reporter на базе MS Excel
- Автоматическое разрядное устройство
- Опции доукомплектации
 - viola: до системы диагностики ЧР
 - viola TD: до системы диагностики ЧР и комплексного испытания MWT

Технические данные

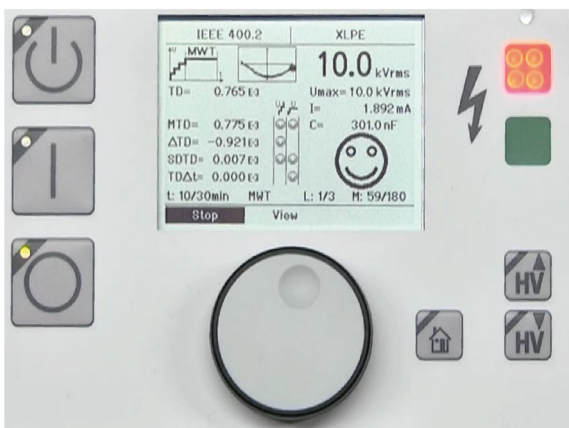
Выходное напряжение	
Диапазон частот	0,01–0,1 Гц
СНЧ truesinus®	1–44 кВ _{дейст.} (62 кВ _{пик.})
Прямоугольное напряжение СНЧ	1–60 кВ
Постоянное напряжение	± 1–60 кВ
Разрешение	0,1 кВ
Точность	1 %
Диапазон нагрузок (испытание СНЧ)	1 нФ – 10 мкФ
Выходной ток	
Диапазон измерений	0–70 мА
Разрешение	1 мА
Точность	1 %
Макс. емкостная нагрузка	0,85 мкФ при 0,1 Гц, 44 кВ _{дейст.} /62 кВ _{пик.} 2,7 мкФ при 0,03 Гц, 44 кВ _{дейст.} /62 кВ _{пик.} 7,7 мкФ при 0,01 Гц, 44 кВ _{дейст.} /62 кВ _{пик.}
Измерение коэффициента диэлектрических потерь (viola TD)	
СНЧ truesinus®	1–44 кВ _{дейст.}
Диапазон нагрузок	10 нФ – 10 мкФ
Разрешение	1 × 10 ⁻⁶
Точность	1 × 10 ⁻⁴
Диапазон измерений	1 × 10 ⁻⁴ – 21 000 × 10 ⁻³
Частота измерения тангенса дельта	0,01–0,1 Гц
Автоматическая регистрация и компенсация токов утечки	с помощью устройства VSE-Vox (опция)

Генератор диагностических отчетов Diagnostic Reporter

Приложение для обработки и оценки протоколов испытаний и измерений на базе MS Excel, начиная с версии MS Excel 2007

Общие данные

Входное напряжение	100–260 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	макс. 1 400 ВА
С защитой от обратного напряжения	до 13 кВ
Вид защиты	IP24
Интерфейс для передачи данных	USB 2.0
Габариты (Ш x В x Г) без учета отсека для хранения кабеля	
Высоковольтный элемент	505 x 503 x 405 мм
Блок управления	505 x 433 x 405 мм
Общие (обе части)	505 x 854 x 405 мм
Вес	
Высоковольтный элемент	57 кг
Блок управления	19 кг
Температура окружающей среды (рабочая)	от -10 до +50 °С
Температура хранения	от -20 до +60 °С
Безопасность и ЭМС	Соответствует директиве ЕС по низковольтному оборудованию (2014/35/ЕС), по электромагнитной совместимости (2014/30/ЕС) и стандарту «Испытания на воздействие внешних факторов» EN 60068-2 и далее
Пользовательский интерфейс на 13 языках	Английский, китайский (Китай), китайский (Тайвань), немецкий, французский, итальянский, корейский, голландский, польский, португальский, русский, испанский, чешский



Объем поставки viola

- Прибор для испытаний напряжением СНЧ BAUR viola, включая
 - высоковольтный соединительный кабель, длина 10 м (несъемный)
 - Разрядный и заземляющий стержень GDR 80-272
 - Кабель заземления, 3 м с зажимом
 - Сетевой кабель, 2,5 м
 - G-образный зажим, 45 мм
 - Приложение Diagnostic Reporter и обучающий видеоролик на USB-флеш-накопителе
 - Руководство по эксплуатации
 - Краткое руководство

Опции

- Портативная система диагностики ЧР PD-TaD 62
- Разрядный и заземляющий стержень GDR 80-272
- Внешнее устройство аварийного выключения с сигнальными лампами, длина кабеля 25 или 50 м
- Транспортная тележка

Объем поставки viola TD

- Прибор для испытания и диагностики напряжением СНЧ BAUR viola TD, включая
 - высоковольтный соединительный кабель, длина 10 м (несъемный)
 - Комплект для измерения тангенса дельта BAUR
 - Разрядный и заземляющий стержень GDR 80-272
 - Кабель заземления, 3 м с зажимом
 - Сетевой кабель, 2,5 м
 - G-образный зажим, 45 мм
 - Приложение Diagnostic Reporter и обучающий видеоролик на USB-флеш-накопителе
 - Руководство по эксплуатации
 - Краткое руководство

Опции

- Комплект для подключения VSE-устройства (для автоматической регистрации и компенсации токов утечки)
- Портативная система диагностики ЧР PD-TaD 62
- Разрядный и заземляющий стержень GDR 80-272
- Внешнее устройство аварийного выключения с сигнальными лампами, длина кабеля 25 или 50 м
- Транспортная тележка

Генератор диагностических отчетов Diagnostic Reporter – пример протокола (выдержка)

