

frida и frida TD Приборы BAUR для испытания и диагностики напряжением СНЧ



Испытание MWT в соответствии со стандартом IEEE 400

- MWT с измерением тангенса δ
- Комплексное испытание MWT с измерением тангенса δ и ЧР (с системой PD-TaD 60)

Характеристики

frida и frida TD

- Макс. испытательное напряжение 24 кВ_{дейст.} / 34 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

frida TD

- Диагностическое измерение коэффициента диэлектрических потерь для оборудования и средневольтных кабелей напряжением до 20 кВ
- Высокоточное измерение коэффициента диэлектр. потерь с точностью 1×10^{-4}
- Регистрация токов утечки с помощью устройства VSE-Box (опция)
- Более подробная информация о состоянии кабеля по результатам комплексного контролируемого испытания MWT в сочетании с системой PD-TaD 60

Комплексное испытание MWT = испытание кабеля напряжением СНЧ с одновременным измерением коэффициента диэлектрических потерь и ЧР
Предлагаемые методы и их комбинации см. на стр. 2-3

- Автоматически и индивидуально программируемые процессы диагностики, включая оценку

Новое поколение технологий оценки состояния кабельных систем

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

Портативные приборы frida и frida TD предназначены

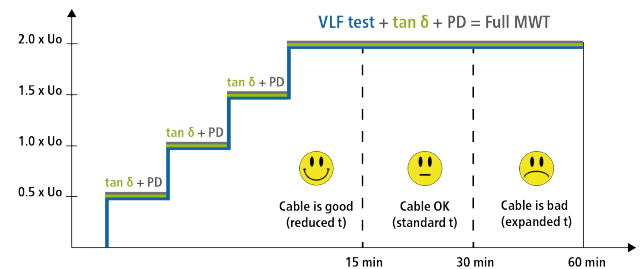
- для испытания средневольтных кабелей и электрооборудования (генераторов, трансформаторов и распределительных устройств),
- для испытания кабельной оболочки,
- для диагностики кабеля (frida TD):
 - Измерение коэффициента диэлектрических потерь и контролируемое испытание на электрическую прочность с 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 60.

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

Комбинация методов, позволяющая получить больше информации

Прибор frida TD для испытания и диагностики напряжением СНЧ в сочетании с системой диагностики ЧР PD-TaD 60 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) 	frida
Измерение тангенса дельта	<ul style="list-style-type: none"> Оценка диэлектрического состояния изоляции, регистрация ЧР 	frida TD
Измерение ЧР	<ul style="list-style-type: none"> Диагностика и поиск проблемных мест кабельных участков 	frida и PD-TaD 60
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 	frida TD и PD-TaD 60
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 	frida TD и PD-TaD 60
Испытание СНЧ с одновременным измерением ЧР	<ul style="list-style-type: none"> Поиск дефектов кабельной изоляции Оптимизированное испытание установленным напряжением 	frida и PD-TaD 60
Комплексное испытание MWT	<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 	frida TD и PD-TaD 60

Общие сведения о приборе

- Передача данных через USB-порт
- Цифровое управление данными испытаний и измерений с использованием специального ПО
- Автоматическое разрядное устройство
- Опции доукомплектации
 - frida: до системы диагностики ЧР
 - frida TD: до системы диагностики ЧР и комплексного испытания MWT

Технические данные

Выходное напряжение	
Диапазон частот	0,01–0,1 Гц
СНЧ truesinus®	1–24 кВ _{дейст.} (34 кВ _{пик.})
Прямоугольное напряжение СНЧ	1–34 кВ
Постоянное напряжение	± 1–34 кВ
Разрешение	0,1 кВ
Точность	1 %
Диапазон нагрузок (испытание СНЧ)	1 нФ – 8 мкФ
Выходной ток	
Диапазон измерений	0–14 мА
Разрешение	1 мкА
Точность	1 %
Макс. емкостная нагрузка	0,5 мкФ при 0,1 Гц, 24 кВ _{дейст.} / 34 кВ _{пик.} (≈ 2 км)* 1 мкФ при 0,05 Гц, 24 кВ _{дейст.} / 34 кВ _{пик.} (≈ 4,2 км)* 8 мкФ при 0,01 Гц, 18 кВ _{дейст.} / 25 кВ _{пик.} (≈ 33 км)* * Макс. длина кабеля при его емкости 0,24 мкФ/км
Измерение коэффициента диэлектрических потерь (frida TD)	
СНЧ truesinus®	1–24 кВ _{дейст.}
Диапазон нагрузок	10 нФ – 8 мкФ
Разрешение	1 × 10 ⁻⁶
Точность	1 × 10 ⁻⁴
Диапазон измерений	1 × 10 ⁻⁴ – 21 000 × 10 ⁻³
Частота измерения тангенса дельта	0,1 Гц

Автоматическая регистрация и компенсация токов утечки с помощью устройства VSE-Box (опция)

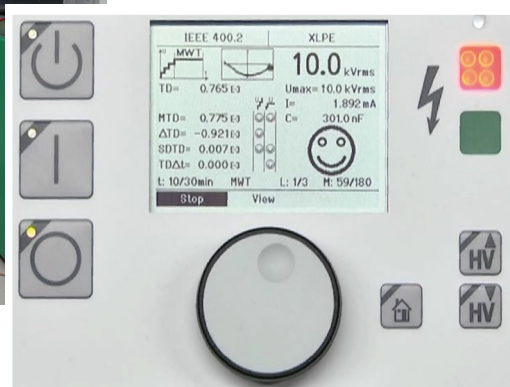
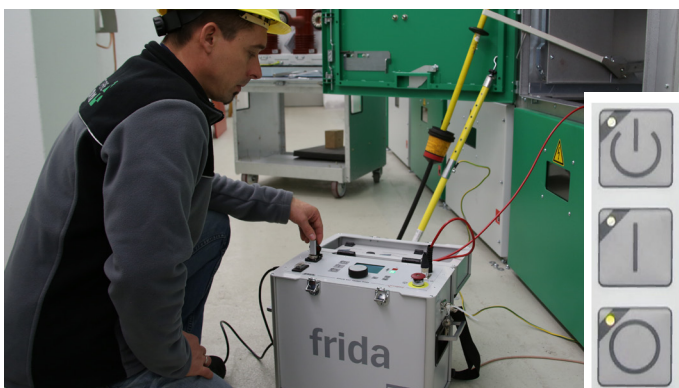
Генератор диагностических отчетов Diagnostic Reporter

Приложение для обработки и оценки протоколов испытаний и измерений

На базе MS-Excel Версия MS Excel 2007 и выше

Общие данные

Входное напряжение	100–260 В, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	макс. 300 ВА
Вид защиты	IP 54
Интерфейс для передачи данных	USB 2.0
Габариты (Ш x В x Г)	438 x 456 x 220 мм
Масса (вкл. высоковольтный соединительный кабель)	прибл. 22 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 (2006/95/ЕС), по электромагнитной совместимости (2004/108/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 frida

- Прибор для испытаний напряжением СНЧ BAUR frida, включая
 - высоковольтный соединительный кабель, длина 5 м (несъемный)
 - Разрядный и заземляющий стержень GDR 40-136
 - Кабель заземления, 5 м
 - Сетевой кабель, 2,5 м
 - Генератор диагностических отчетов Diagnostic Reporter*
Приложение для обработки и оценки протоколов испытаний и измерений на базе Excel
 - Учебное видео*
 - Руководство по эксплуатации
 - Краткое руководство
- * на USB-накопителе

Опции

- Портативная система диагностики ЧР PD-TaD 60
- Внешний блок аварийного отключения с сигнальными лампами, 25 м или 50 м

Объем поставки frida TD

- Прибор для испытания и диагностики напряжением СНЧ BAUR frida TD, включая
 - высоковольтный соединительный кабель, длина 5 м (несъемный)
 - Комплект для измерения тангенса дельта BAUR
 - Разрядный и заземляющий стержень GDR 40-136
 - Кабель заземления, 5 м
 - Сетевой кабель, 2,5 м
 - Генератор диагностических отчетов Diagnostic Reporter*
Приложение для обработки и оценки протоколов испытаний и измерений на базе Excel
 - Учебное видео*
 - Руководство по эксплуатации
 - Краткое руководство
- * на USB-накопителе

Опции

- Комплект для подключения VSE-устройства (для автоматической регистрации и компенсации токов утечки)
- Портативная система диагностики ЧР PD-TaD 60
- Внешний блок аварийного отключения с сигнальными лампами, 25 м или 50 м

Генератор диагностических отчетов Diagnostic Reporter – пример протокола (выдержка)

