

Система для монтажа в автомобиль Centrix была разработана в сотрудничестве заказчиками. В рабочую концепцию системы включены опыт ежедневной работы и пожелания многих пользователей.

Так возникла система для лаборатории, устанавливающая новую планку:

- удобная для пользователя
- эффективная
- метод предварительной локализации ARM до 80 кВ
- прожиг электрической дугой
- автоматический анализ результатов измерения
- отчет в формате PDF
- Online документация и помощь

Все стандартные методы запускаются при помощи одной кнопки.

Пользователь может полностью сконцентрироваться на своей задаче по поиску повреждения.



Преимущества:

- EasyGo- концепция управления
- Автоматическое сохранение в памяти и протоколирование
- Централизованное управление всеми функциями лаборатории
- Интегрирование всех шести новых методов предварительной локализации
- Максимальная безопасность



Концепция управления

Управление системой для поиска повреждений Centrix состоит из большого монитора и произвольно располагаемой панели управления. Этот блок содержит центральный элемент управления системой – Jogdial (шкала). Операционная система отличается высокой стабильностью. Она позволяет автоматически сохранять в памяти результаты всех измерений. Оценка и передача данных может быть очень гибкой.

Jogdial служит для управления всеми функциями системы.

Кроме того, через Jogdial имеется прямой доступ к Online – руководству для пользователей, архиву измерений, выбору фазы и к быстрому меню. Шаги по управлению в процессе работы предварительно выбираются системой Centrix. Поэтому следующий шаг в большинстве случаев осуществляется путем простого подтверждения – очень просто!

Bildunterschrift: Контрольная панель/

Автоматические процессы измерения

При использовании методов рефлектометрии автоматические функции определяют конец кабеля и устанавливают оптимальные параметры для диапазона измерения и метода. Место повреждения определяется автоматически и при всех методах предварительной локализации сразу же обозначается маркером. Благодаря последовательному развитию высоковольтных методов предварительной локализации и высокому уровню систем программного обеспечения достигаются отличные результаты даже для трудных в поиске повреждений. Функция «История» автоматически сохраняет в памяти результаты всех измерений, так что больше не теряется ни одно измерение. Через семь дней измерения помещаются в перечень по дням. При помощи Jogdial можно наряду с обычным управлением выбирать и боковые меню, посредством которых можно очень удобно перейти к „Выбору фазы“, „Истории“, режимам работы „Быстрый выбор“ как меню отмены и „Помощь“ с руководством.

Испытание

Все кабели среднего напряжения можно испытывать благодаря прямоугольной косинусоидальной форме напряжения (54 кВ 0,1 Гц СНЧ). Испытания постоянным током возможны до макс. напряжения 80 кВ. Испытательные токи до 600 мА могут прожигать кабель даже без внешних приборов прожига. Интегрированное измерение изоляции и испытание оболочки могут использоваться для всех необходимых работ по техническому обслуживанию кабелей и принадлежностей.

0,1 Гц прямоугольная косинусоидальная форма напряжения.

Предварительная локализация

Дополнительно к методам развязки по току и колебательных волн Decay (ICE) в Centrix интегрированы все прочие методы отражения электрической дуги. Кроме того, в Centrix представлен метод ARM в новой версии, которая оптимизирована для более коротких расстояний. Для более протяженных расстояний альтернативно в виде опции можно получить ARM* Plus (до 32 кВ) и Decay Plus (до 80 кВ). В Centrix имеется также метод зажигания электрической дуги, при помощи которого при прожиге в месте повреждения можно наблюдать за электрической дугой, используя рефлектометрию. Благодаря этому можно контролировать процесс прожига и автоматически получить результат предварительной локализации. Для этого в Centrix и имеются 6 самых эффективных методов предварительной локализации.

Одним из самых прогрессивных методов поиска повреждений является ARM Plus метод двойного импульса, специально для высоких уровней напряжения. Сначала происходит разряд из импульсного генератора или при помощи постоянного напряжения, чтобы пробить место повреждения.

Во время второго шага при помощи второго разряда из 4 кВ- импульсного модуля автоматически удлиняется время электрической дуги, возникающей при пробое, и измеряется соответствующим методом предварительной локализации. Результат – идеальные картинки с дефектом.

ARM*- и ARM* Plus-рефлектограммы

IFL- режим работы

Для заплывающих повреждений в Centrix имеется IFL-режим, при помощи которого можно значительно сэкономить время, работая на разветвленных низковольтных сетях. При помощи огибающей характеристики при коротких замыканиях четко представлены изменения, которые обычно бывают видны в виде незначительных отражений. Поэтому необязательно знать точное время появления изменения, так как оно бывает видно сразу и еще долго остается видимым. Это позволяет просто проконтролировать точное местоположение и ответвление в разветвленной низковольтной сети.

ARM=ARC метод рефлектометрии

Типичная рефлектограмма IFL

Точная локализация

При сравнительно небольшом весе Centrix может вырабатывать высокую импульсную мощность при ступенчатом напряжении от 2 до 32 кВ благодаря мощным импульсным модулям на 1280/1750 или 2560 Дж. Благодаря этому точная локализация акустическим методом в сочетании с Digiphone становится простой и надежной.

Четыре тактовых ступени напряжения от 5 до 20 кВ позволяют испытывать оболочку, а при использовании метода шагового напряжения и поиск повреждений оболочки. Технологии точной локализации объединяются в единое целое мощным интегрированным генератором звуковой частоты 200 Вт. Он поддерживает как запатентованный метод SignalSelect, так и прямой емкостный метод шагового напряжения с переменным напряжением.

Эти системные опции дополняются решениями, которые мы приспособили для лаборатории Centrix в зависимости от потребностей наших заказчиков.

Технические характеристики Centrix

Метод	Базисный модуль	Опции
Испытание изоляции		
500 и 1000 В	Интегрированное автоматическое или ручное измерение изоляции и сопротивления	Megger BM 222 или подобный благодаря внешним гнездам подключения
	L – L и L – N, 6 измерений	
	Riso: 200 кΩ – 20 МΩ	
6 V	10 Ω - 2 кΩ	
Высоковольтное испытание		
Постоянное напряжение	0 ... 8 кВ, IN 195 мА, I _{max} 580 ±20 мА	>8 ... 40 кВ, IN 20 мА, I _{max} 300 ±20 мА
	Автомат.отключение при пробое	>8 ... 80 кВ, IN 13,5 мА, I _{max} 180 ±20 мА
Протокол	Сохранение в памяти и распечатка напряжения и тока	
СНЧ испытание		Интегрированная СНЧ 54 кВ 0,1 Гц прямоугольное напряжение косинусо-идальной формы, Емкость кабеля 5 мФ

Испытание оболочки	0 ... 5 кВ / 0 ... 10 кВ 0 ... 15 кВ / 0 ... 20 кВ макс. 580 ±20 мА	
Предварительная локализация		
Рефлектометрия	Методы прямой, разность, сравнение, среднее значение, поиск периодических повреждений IFL, одновременная индикация до 6 измерений или содержимое ЗУ различного цвета Автоматическая установка усиления, расстояния и ширины импульса	Программное обеспечение Data Base Winkis
Частота измерения	1 МГц до 100 МГц	
Ширина импульса	0,05/ 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1 / 2 / 5 мс	
Расстояние	80 м ... 160 км при v/2 = 80 м/мс	
Амплитуда импульса	макс. 60 В / 1,5 кВ для ARM и Decay Plus BB методы	
V/2	10 ...150 м/мс, основание или NVP	
Динамический диапазон	84 дБ	
Компенсация	25 Ω ... 1,6 кΩ .	
Погрешность	0,2 % от диапазона измерения	
Разрешение	0,1 м	
ЗУ	Автом. сохранение в памяти всех измерений	
Индикация	1024 x 768 VGA 15" цветной дисплей TFT	
Интерфейс	Centronics RS 232, PC USB принтер и интерфейс для данных	
Высоковольтная предварительная локализация		
ARM		0 ... 4 / 8 // 16 / 32 кВ
ARM Plus		0 ... 4 / 8 // 16 / 32 кВ
Decay		0 ...40 // 80 кВ
Decay Plus		0 ...40 // 80 кВ
Развязка по току 1 ph		0 ... 4 / 8 / 16 / 32 кВ
Развязка по току 3 ph		0 ... 4 / 8 / 16 / 32 кВ
Прожиг	Прожиг системой 0 ... 4 / 8 / 16 / 32 кВ 0 ... 8 кV, 580 ± 20 мА 0 ... 80 кV, 180 ± 20 мА	Прожиг электрической дугой (ARM прожиг) Полн. интегрирован. Режим зажигания DC при 20 кВ DC режим 0 ... 20 кВ, 580 мА с автомат.прожигом до 40А DC. АС прожиг 0 ... 600В, 70 Aeff
Точная локализация		
Акустический метод с использованием импульсных модулей	3 ... 30 с	0 ... 4 / 0 8 кВ, 1200 Дж
		0 ... 4 / 0 8 кВ, 1750 Дж
0 ... 4 / 0 8 кВ, 2400 Дж		
0 ... 16 / 0 ... 32 кВ, 1280 Дж		
0 ... 16 / 0 ... 32 кВ, 1750 Дж		
0 ... 16 / 0 ... 32 кВ, 2560 Дж		
0 ... 2 кВ, 1200 Дж		
Точная локализация повреждений оболочки шаговым напряжением пост.тока	0 ... 5 / 10 / 15 / 20 кВ макс. 580 ± 20 мА	Зонд заземления для точной локализации
Подача импульсов	1:3 / 1:6 / 1:12	
Звуковая частота		
Выходная мощность		200 Вт

Частоты		491 Гц, 982 Гц, 8,44 кГц
Полное сопротивление		0,5 Ω .. 1 кΩ . с авт. согласованием полного сопротивления
Точная локализация повреждений оболочки звуковой частотой перем.тока		Зонд шагового напряжения
Техника для подключения		
ВВ подключение 3 х 1 фазы 110кВ		Экономичное: 50 м, каб.барабан, ручной привод
		УДОБНОЕ: 50 м, каб.барабан с приводом от двигателя
1 х 3 фазы 110 кВ		PRO: 50 м, каб.барабан с приводом от двигателя и контактным кольцом
		Multi: 50 м, каб.барабан с приводом от двигателя, трехфазный
Подключение среднего напряжения	Контроль потенциала земли 10 м	ЭКОНОМИЧНОЕ: Сетевой кабель 50 м, каб.барабан с ручным приводом и контактным кольцом, Кабель заземления 50 м, FU кабель вспомогательного заземления, 10 м
		УДОБНОЕ: Сетевой кабель 50 м, каб.барабан с контактным кольцом и натяжением ленты, барабан с кабелем заземления 50 м, Каб.барабан с натяжением ленты
		PRO: Сетевой кабель 50 м, каб.барабан с приводом от двигателя, с контактным кольцом и натяжением ленты, барабан с кабелем заземления 50 м, каб.барабан с приводом от двигателя
		50 м, 3-х фазный коаксиальный кабель
Подключение Teleflex		Барабан с кабелем безопасности 50м с авар.выкл., ключом и индикатором режима работы при помощи ламп
Барабан с кабелем безопасности		
Условия эксплуатации		
Рабочая температура	ВВ блок: -25 °С...+55 °С Control Unit: - 5 °С...+55 °С	
Температура хранения	-25 °С...+70 °С	
Габаритные размеры		
Вес	В зависимости от комплектации 900 ... 1300 кг	
Питание		
Напряжение сети	230 В, 50 Гц (16 А подключение)	120 В, 60 Гц При питании от батарей до 4 час. работы
Общая потребляемая мощность	Разделительный трансформатор макс.3.6 кВА для расширенных подключений	Разделит.трансформатор 5 кВА с разъемом СЕЕ