

Рефлектометр компьютерный РЕЙС-405

НАЗНАЧЕНИЕ

РЕЙС-405 - это новый мощный и компактный компьютерный рефлектометр для определения мест повреждений в силовых кабельных линиях. РЕЙС-405 выполнен в виде моноблока, по сути является измерительной системой, которая объединяет в себе 4 измерительных прибора:

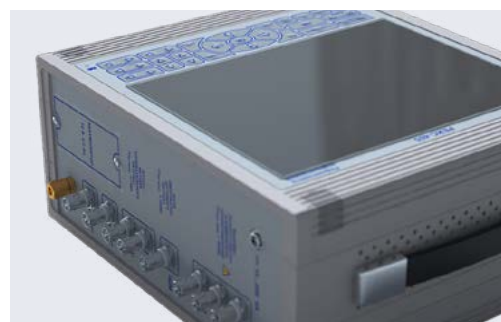
- рефлектометр для металлических кабельных и воздушных линий
- измеритель сопротивления изоляции
- измеритель по методу колебательного разряда
- измеритель по импульсно-дуговому методу

Рефлектометр РЕЙС-405 является глубокой модернизацией прибора Рефлектометр РЕЙС-305, который получил широкое распространение и хорошо зарекомендовал себя в практике поиска и обнаружения повреждений в силовых кабельных линиях.

РЕЙС-405 предназначен для использования как автономно, так и в составе электроизмерительных лабораторий для решения задач обнаружения, идентификации и определения расстояния до мест дефектов в кабельных линиях, прежде всего силовых.

Рефлектометр РЕЙС-405 может быть также использован для измерения и других типов линий с металлическими проводниками.

Моноблочный корпус рефлектометра РЕЙС-405 имеет относительно небольшой вес и удобное расположение органов управления и подключения. Это позволяет с успехом использовать РЕЙС-405 как автономно, в виде самостоятельного прибора – для лабораторных и полевых измерений, так и в составе электроизмерительной лаборатории. В электроизмерительной лаборатории рефлектометр РЕЙС-405 может быть использован либо как постоянно-встроенный прибор, либо как съемный прибор.



Методы измерения:

Два из четырех имеющихся в приборе метода, а именно: метод измерения сопротивления изоляции и метод рефлектометра могут быть использованы для измерения любых линий с металлическими проводниками: силовых кабельных линий, линий связи, контроля, управления и других. Для измерения этими указанными методами не нужны никакие дополнительные устройства.

Два других метода: импульсно-дуговой метод и метод колебательного разряда могут быть реализованы только совместно с дополнительными высоковольтными устройствами, которые не входят в комплект поставки прибора.

⚠ Дополнительное оборудование для реализации методов:

1. Метод колебательного разряда (Волновой метод) - источник высокого напряжения АИП-70 или ВПУ-60, устройство согласования по напряжению УН (Ударный генератор ГИ-20-2, устройство согласования по току УТ).
2. Импульсно-дуговой метод - ударный генератор ГИ-20-2, адаптер импульсно-дугового разряда ИДМ-20, либо испытательно-поисковая система ИПС-32, включающая указанное выше оборудование.

ОСОБЕННОСТИ

При разработке схемных, программных, а также конструктивных решений нового прибора были учтены замечания и пожелания пользователей приборов РЕЙС-305, в результате чего, компьютерный рефлектометр РЕЙС-405 получил много новых положительных качеств, в том числе:

- четыре метода измерения (добавлен 4-й - режим измерения – измерение сопротивления изоляции)
- достаточно большой встроенный цветной TFT-экран (диагональ 10,4") с разрешением 800x600 точек
- мощный зондирующий сигнал (увеличена максимальная амплитуда зондирующего сигнала (с 25 В до 100В))
- простой, интуитивно-понятный интерфейс
- прямое управление параметрами
- универсальное питание
- вместо ручного управления выходным сопротивлением применено программное
- увеличен диапазон измеряемых расстояний (с 51 км до 250 км)
- увеличено максимальное перекрываемое затухание (с 80 до 95 дБ)
- увеличена частота дискретизации входного сигнала (со 160 до 200 МГц)
- многократно увеличен объем встроенного запоминающего устройства для энергонезависимого сохранения измеренных рефлектограмм и импульсных характеристик (в 10000 раз)
- обеспечена возможность легкого сохранения измеренной информации непосредственно на USB Flash-накопителе пользователя
- при подключении к прибору РЕЙС-405 стандартной компьютерной USB-клавиатуры и «мыши», открывается возможность выполнять текстовое и графическое редактирование материалов пользователя
- обеспечена возможность непосредственного подключения к прибору РЕЙС-405 различных устройств, в том числе принтера – для распечатки результатов измерений, обеспечена возможность подключения к прибору РЕЙС-405 внешнего стандартного монитора с разрешением - до 2048 x 1536 через стандартный VGA разъем
- конструкция корпуса, расположение экрана, кнопок управления и разъемов для подключения к измеряемой линии прибора РЕЙС-405 обеспечивают лучшие, чем у прибора РЕЙС-305, возможности по встраиванию прибора в конструкцию передвижных кабельных электролабораторий

Технические характеристики Рефлектометр РЕЙС-305

1. Режим "МЕТОД РЕФЛЕКТОМЕТРА"

Диапазоны измеряемых расстояний (при коэффициенте укорочения 1,5)	- минимальный диапазон – 250 м - максимальный диапазон – 250000 м
Коэффициент укорочения	- установка или измерение в пределах 1,00...7,00 - встроенная таблица
Зондирующие сигналы	- амплитуда 25 В...120 В - длительность от 100 нс до 300 мкс
Выходное сопротивление	- 10...1000 Ом, программно-регулируемое, с отображением величины на экране
Инструментальная погрешность измерения расстояния	- не более 0,1 %
Система отсчета расстояния	- при помощи вертикальных курсоров
Режимы измерения	- Прямой - считывание и отображение текущей рефлектограммы по любому из входов: вход L1; вход L2, вход L3; - Сравнение - наложение двух или трёх рефлектограмм (вход-вход, вход-память, память-память, входы L1-L2-L3); - Раздельный - зондирование по входу L1 и приём по входам L2 или L3 (L1-L2, L1-L3) - Разность – отображение результата разности между двумя рефлектограммами (вход-вход, вход-память, память-память).
Растяжка	Возможность растяжки выбранного участка рефлектограммы
Память	Возможность запоминания более 1000 рефлектограмм и импульсных характеристик во встроенной энергонезависимой памяти
Отстройка от аддитивных помех и шумов	Усреднение посредством цифрового накопления, фильтрация сигналов
Отстройка от синхронных помех	- При считывании рефлектограмм - за счет использования режимов сравнения и разности рефлектограмм исправных и неисправных линий (жил кабеля). - При цифровой обработке рефлектограмм из памяти - за счет использования режимов сравнения и разности рефлектограмм линии из памяти и рефлектограмм неисправных линий (жил кабеля).
Эквивалентная (эффективная) частота дискретизации	3,2 ГГц
Отображение информации	- Рефлектограммы и результаты обработки отображаются в графическом виде на цветном TFT экране размером 10,4". - Режимы, параметры и информация - в алфавитно-цифровом и символьном виде.

Питание	- Сеть переменного тока 100...240 В, 50...60 Гц - Сеть постоянного тока 12В.
Условия эксплуатации	0...+50 °С
Габаритные размеры (ШхВхГ)	270 x 300 x 122 мм
Масса	Не более 7,5 кг

2. Режим "МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ"

Минимальное измеряемое сопротивление	не более 1кОм
Максимальное измеряемое сопротивление	не менее 1 ГОм
Измерительное напряжение	400 В
Инструментальная погрешность измерения	не более 5%
Режимы измерения	L1-L2, L1-L3, L2-L3, L1-броня, L2-броня, L3-броня

3. Режим "ИМПУЛЬСНО-ДУГОВОЙ МЕТОД"

Диапазоны измеряемых расстояний (при коэффициенте укорочения 1,5)	- минимальный диапазон – 250 м - максимальный диапазон – 250000 м
Максимальная амплитуда входных сигналов	50 В
Входное сопротивление по волновому входу	300 Ом
Инструментальная погрешность измерения расстояния	не более 0,1 %
Усиление	от -18 до +74 дБ
Режимы работы	- Просмотр линии - Ожидание разряда - Автозапуск (с возможностью автоматического сохранения импульсных характеристик в памяти)
Частота дискретизации	200 МГц
Подключение к линии (при методе колебательного разряда)	Через присоединительное устройство по напряжению или по току

4. Режим "ИМПУЛЬСНО-ДУГОВОЙ МЕТОД"

Диапазоны измеряемых расстояний (при коэффициенте укорочения 1,5)	- минимальный диапазон – 250 м - максимальный диапазон – 250000 м
Диапазон амплитуд входных сигналов (периодических и однократных) на входе	0,002 ... 120 В (без присоединительного устройства напряжения)
Инструментальная погрешность измерения расстояния	не более 0,1 %
Усиление	от -18 до +74 дБ
Режимы работы	- Просмотр линии - Ожидание разряда - Автозапуск (с возможностью автоматического рефлектограмм в памяти) Два источника синхронизации: внутренняя и внешняя (сигнал синхронизации принимается на соответствующем входе).
Частота дискретизации	200 МГц

Комплект поставки

№	Наименование	Количество
1	Рефлектометр компьютерный РЕЙС-405	1
2	Присоединительный кабель для метода рефлектометра, 2 метра	3
3	Присоединительный кабель устройства связи по току, 3 метра	3
4	Присоединительный кабель устройства связи по напряжению, 3 метра	3
5	Блок питания прибора РЕЙС-405 от сети переменного тока	1
6	Руководство по эксплуатации	1

Массогабаритные характеристики отправки

Вес, кг	Длина, см	Ширина, см	Высота, см	Объем, м ³
9,5	45	35	15	0,02