

Измеритель длины кабеля РЕЙС-50

НАЗНАЧЕНИЕ

Измеритель длины кабеля РЕЙС-50 - это цифровой портативный (карманный) прибор, разработанный для широкого применения при измерении длин силовых кабелей, кабелей связи, контрольных кабелей, кабелей управления и всех других типов кабелей и проводов. При разработке этого прибора был выбран принцип максимального упрощения пользования прибором, так как основная категория пользователей этих приборов не являются специалистами - измерителями. Поэтому в приборе РЕЙС-50 использованы самые современные методы измерений и обеспечена максимально возможная автоматизация измерений.

РЕЙС-50 - это фактически два прибора в одном корпусе: импульсный рефлектометр, работающий на основе метода импульсной рефлектометрии (TDR - метод) и прибор, работающий по методу измерения сопротивления проводников (DC - метод).

Используемые методы измерения:

TDR - метод

При использовании TDR – метода с прибора в кабель посылается короткий зондирующий импульс, который распространяется по линии со скоростью, сравнимой со скоростью света. По времени задержки отраженного импульса относительно зондирующего определяется расстояние до конца кабеля (в автоматическом режиме или в ручном режиме). По форме отраженного импульса можно определить состояние кабеля в его конце (разомкнут или короткозамкнут).

Так же в режиме TDR можно использовать имеющийся в приборе рефлектометр для других целей, например отыскания повреждений в кабелях. Для этой цели в приборе РЕЙС-50, кроме автоматического режима измерения длины TDR - методом, реализован экспертный (ручной) режим рефлектометра. В ручном режиме прибор РЕЙС-50 работает как обычный цифровой рефлектометр.

DC - метод

При использовании DC - метода из прибора по жиле кабеля (изолированному проводнику) пропускается заданный ток, измеряется сопротивление жилы и на основе значения погонного сопротивления жилы или ее диаметра, материала проводника и температуры рассчитывается длина этого кабеля (изолированного проводника).

Особенность DC - метода состоит в том, что он может быть использован для измерения не только многожильных кабелей, но и для одножильных кабелей (проводников с изоляцией). Таким образом, при DC - методе нужен обязательный доступ к кабелю с обоих его концов, в то время как при TDR - методе достаточно доступа только с одного конца.



Достоинства:

Несомненными достоинствами прибора РЕЙС-50 перед аналогичными приборами как зарубежных, так и отечественных производителей (сравнивались 10 приборов зарубежного и отечественного производства разных фирм, в том числе экспериментальные сравнения) являются следующие:

- только в приборе РЕЙС-50 реализованы автоматические режимы измерения длины кабеля двумя методами: TDR и DC
- только РЕЙС-50 имеет самое высокое разрешение по длине
- только РЕЙС-50 при указанных возможностях и параметрах имеет очень низкую потребляемую мощность
- прибор РЕЙС-50 имеет: самые малые габаритные размеры при относительно большом экране, самый минимальный вес, невысокую цену

ОСОБЕННОСТИ

- максимальная автоматизация измерений
- минимальные размеры и вес
- полноценный графический LCD - экран с управляемой подсветкой
- малое энергопотребление
- встроенная память данных и результатов измерений
- низкая цена

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- измерение длины кабелей и проводов при их производстве, складировании, учете и хранении
- измерение длины кабелей и проводов при торговле ими
- измерение длины кабелей при прокладке: во время строительства зданий и сооружений, монтажа электрических сетей, линий связи и контроля на кораблях, судах, самолетах и т.п., и при их последующей эксплуатации
- прокладка кабельных линий всех типов в связи, энергетике, горэлектротранспорте, железнодорожном транспорте, морских и речных портах, аэропортах и т. п.
- прокладка сетей кабельного телевидения и компьютерных сетей
- монтаж тепловых сетей с предварительно-изолированными трубами на основе пенополиуретановой изоляции
- отыскание повреждений и неисправностей в парах кабеля и проводниках и их локализация путем измерения расстояния до места повреждения (обрыва, короткого замыкания, низкоомной утечки). Далее, если известна топология прокладки кабеля, то можно достаточно точно отыскать место его повреждения
- измерение электрического сопротивления жил кабеля, проводов и различных электрических цепей
- прозвонка электрических цепей

Технические характеристики измерителя длины кабеля РЕЙС-50

| | |
|--|--|
| Максимальная длина измеряемых кабелей | до 10000 м (при DC - методе) до 8000 м (при TDR - методе) |
| Разрешение по длине | не хуже 4 см |
| Инструментальная погрешность измерения длины | TDR - метод: - не более 1%+1м - в автоматическом режиме, - не более 0,2% - в ручном режиме. DC -метод: - не более 0,1%+1 МЗР |
| Пределы устанавливаемых или измеряемых коэффициентов укорочения (при TDR - методе) | 1,000...7,000 |
| Диапазон измеряемых сопротивлений (при DC - методе) | 0 ... 10000 Ом |
| Разрешающая способность измерения сопротивлений (при DC - методе) | 0,1 мОм |
| Измерительный ток (при DC - методе) | до 95 мА |
| Погрешность измерения сопротивления (при DC - методе) | 0,1% + 1 МЗР |
| Учет температуры жил (при DC - методе) | имеется датчик температуры |
| Сечение жил измеряемых кабелей или проводов (при DC - методе) | 0,001...500 кв. мм |
| Диапазон погонных сопротивлений (при DC - методе) | 0,036...17900 Ом/км |
| Отображение информации | LCD дисплей с разрешением 128x64, с подсветкой |
| Питание | 4 аккумулятора AAA (или 4 батареи AAA) |
| Мощность потребления, не более | 0,3 Вт |
| Диапазон рабочих температур | -10...+50 С |
| Габаритные размеры | 125 x 80 x 35 мм |
| Вес | 0,25 кг |
| Массогабаритные характеристики отправки | |
| Вес | 1,22 кг |
| Длина | 32 см |
| Ширина | 19 см |
| Высота | 16 см |
| Объем | 0,01 м ³ |

Комплект поставки

| | |
|---|-------|
| Измеритель длины кабеля РЕЙС-50 | 1 шт. |
| Аккумуляторы размера AAA | 4 шт. |
| Кабель присоединительный с датчиком температуры (для DC-метода) | 1 шт. |
| Кабель присоединительный (для TDR-метода) | 1 шт. |
| Кабель калибровки | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | 1 шт. |
| Сумка для переноски | 1 шт. |