

CFL-32/1000ex та CFL-32/2000ex

Система для випробування та пошуку пошкоджень кабелю

- » Випробування ізоляції силових кабелів напругою постійного струму до 32 кВ.
- » Пропалювання пошкодженої ізоляції струмом до 50 мА при напрузі до 32 кВ.
- » Попередня локалізація пошкоджень за допомоги портативного рефлектометра з сенсорним екраном управління (методи TDR, ARC / ARC multi-shot, ICE та DECAУ).
- » Високовольтний імпульсний генератор з енергією розряду до 1024 Дж (CFL-32/1000ex) або 2048 Дж (CFL-32/2000ex) при 0 ... 8 / 16 / 32 кВ.
- » Ступені регулювання ударних імпульсів (вбудований конденсатор 32 мкФ / 8 мкФ / 2 мкФ (CFL-32/1000ex) або 64 мкФ / 16 мкФ / 4 мкФ (CFL-32/2000ex)).
- » Передові системи безпеки.

ОПИС

Високовольтний імпульсний генератор



Генератор може бути використаний для імпульсного розряду і випробування підвищеною напругою при випробуванні низьковольтних і високовольтних кабелів. У середині встановлено високоточний модуль вибірки форми хвилі пошкодження кабелю і невеликий трансформатор, що дозволяє досягти ефекту відсутності пошкоджень від імпульсу, а також має функції автоматичного та ручного тимчасового імпульсу та випробування підвищеною напругою.

Він об'єднує в собі високовольтне джерело постійного струму, конденсатор, розрядний пристрій і перемикач рівня напруги в висококласний прилад по типу візка.

Генератор також має функцію захисту від нульового пуску, що може зробити роботу приладу безпечнішою та надійнішою. Він має функцію захисту від короткого замикання, яка може змусити високовольтний вихід безпосередньо працювати на землю. Завдяки наявності трьох діапазонів напруги та функції перемикачання ємності, користувачі можуть вибирати діапазони відповідно до своїх потреб, що полегшує процес випробування кабелю.

Рефлектометр



Рефлектометр – це спеціальний прилад для вимірювання та аналізу стану силового кабелю та відстані до місця пошкодження. Він поєднує в собі сучасні електронні та комп'ютерні технології для реалізації фільтрації сигналу, збору, обробки даних, графічного відображення та аналізу довжини кабелю та відстані до місця пошкодження кабелю.

Він використовує 12,1-дюймовий комп'ютер промислового класу, операційну систему windows, сенсорний режим роботи, надвисоку яскравість, великий інтерфейс РК-дисплея для зручного використання, безперервну автоматичну вибірку і точне отримання форми сигналу в реальному часі.

Також рефлектометр використовує новітню технологію вбудованого промислового комп'ютера і саму передову технологію тестування "метод восьми імпульсів" (метод декількох імпульсів), так що будь-яке високоомне пошкодження представляє найпростішу форму сигналу короткого замикання, схожу на низьковольтні імпульсні характеристики, що легко зчитуються. Він також має режими роботи імпульсного високовольтного методу спалаху та низьковольтного методу, що зручно для виявлення різних пошкоджень кабелю.

* Приймач



Приймач складається з генератора сигналів з великим 7-дюймовим сенсорним екраном, високоякісними стереонавушниками, які дуже зручно носити та виразно чути звук розряду в місці пошкодження без болю у вухах. А також зонду, який виготовлено із чорного алюмінієвого сплаву, весь корпус якого дуже фактурний, і створює певне відчуття ваги у руці, що дуже підходить для виявлення пошкоджень на місці. Весь комплект легкий та портативний та розташований у високоякісному захисному кейсі з ПВХ.

Приймач підходить для виявлення низькоомних та високоомних пошкоджень, коротких замикань та дозволяє визначати місця пошкоджень силових кабелів, високочастотних коаксіальних кабелів, кабелів вуличного освітлення, різноманітних підземних проводів.

Для визначення місця пошкодження використовується акустично-магнітний метод синхронізації, який є дуже точним та унікальним методом визначення місця пошкодження. Коли високовольтний імпульсний генератор б'є струмом і розряджає пошкоджений кабель, звук, що створюється розрядом у місці пошкодження, передається в землю, і звуковий сигнал уловлюється високочутливим зондом. Після посилення та прослуховування через навушники можна почути звук "розряду". У той же час вбудований в зонд датчик приймає сигнал магнітного поля в режимі реального часу, використовуючи принцип, що швидкість поширення магнітного поля набагато вище швидкості поширення звуку, і визначає відстань до місця пошкодження по різниці в часі між електромагнітним сигналом і звуковим сигналом. Постійно міняйте положення датчика, щоб знайти точку з найменшою різницею в часі між акустично-магнітним та магнітним полем, тоді точне положення місця пошкодження буде нижче за неї.

*Трасошукач



Трасошукач призначений для пошуку пошкоджень кабелю, ідентифікації кабелю, визначення траєкторії кабелю та вимірювання глибини. Він швидко та ефективно визначає напрямок та глибину залягання підземних металевих трубопроводів.

Функція омметра дозволяє виявляти зовнішню напругу і перевіряти безперервний опір контуру, що допомагає визначенню характеру несправності.

- 1) **Автоматичне зондування:** при розміщенні трасошукача над трубопроводом автоматично відображається справжня глибина цільового трубопроводу.
- 2) **Ідентифікація сигналу:** точна ідентифікація кабелів за трьома вимірами: амплітуда, напрямок і фаза сигналу.
- 3) **Індикатор поточного напрямку:** відстежує поточний напрямок та фазу сигналу, що ефективно підвищує точність пошуку траси.

** Додаткове устаткування за погодженням із замовником*

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Високовольтний імпульсний генератор

Випробування

Діапазон імпульсної напруги	0...32 / 0...16 / 0...8 кВ
Високовольтний парціальний тиск	1.5 рівень
Вбудований конденсатор	2 мкФ/32 кВ, 8 мкФ/16 кВ, 32 мкФ/8 кВ (CFL-32/1000ex) 4 мкФ/32 кВ, 16 мкФ/16 кВ, 64 мкФ/8 кВ (CFL-32/2000ex)
Енергія імпульсу	1024 Дж (CFL-32/1000ex) або 2048 Дж (CFL-32/2000ex)
Потужність	2000 Вт
Полярність вихідної напруги	негативна полярність
Періодичність імпульсів	5 секунд для автоматичного режиму, довільний час для ручного режиму
Захист від перегріву	85 °С

Загальні відомості

Параметри електроживлення	220 В АС + 10 %, 50 ± 2 Гц (60 Гц за запитом)
Габаритні розміри	534 x 444 x 805 мм
Вага	не більше 130 кг

Рефлектометр

Частота дискретизації	400 МГц
Мінімальна роздільна здатність	0,5 м (100 м/мкс)
Ширина імпульсу низької напруги	0,2 мкс
Сліпа зона тестування	≤ 20 м
Діапазон вимірювання відстані	≤ 60 км
Похибка вимірювання	≤ ± (0,5 %×L + 1 м), L – довжина кабелю
Варіанти довжини випробувального кабелю	<1 км (коротка дистанція); <3 км (середня дистанція); > 3 км (велика відстань), (амплітуда низьковольтного імпульсного випробування: 400 Vpp)
Номинальна напруга імпульсного з'єднувача	35 кВ DC

Загальні відомості

Габаритні розміри	430 x 380 x 220 мм (Тестер пошкодження кабелю) 430 x 380 x 220 мм (Імпульсний з'єднувач)
Вага	10 кг
Робочі умови	-25...+65 °С, 85 % відносної вологості, 750 ± 30 мм рт.ст.

Приймач

Пропускна здатність звукового каналу:

- » повне пропускання 100...1500 Гц
- » низьке пропускання 100...400 Гц
- » високе пропускання 150...1500 Гц
- » смуга пропуску 200...600 Гц

Посилення сигналу

регулюється від 0 до 7

Точність фіксованої точки

0,1 м

Канал магнітного поля

регулюється від 0 до 7

Режим придушення фонового шуму

BNR

Звуковий сигнал

індикація гістограми інтенсивності, поріг спрацьовування звуку (0 – 100 файлів)

Електромагнітний сигнал

індикація гістограми інтенсивності, поріг спрацьовування магнітного поля (0 – 100 файлів)

Акустично-магнітний режим

відображення форми хвилі, акустичне та магнітне

позиціонування за різницею в часі

відображення різниці в часі

Тест "Допомога на траєкторії"

напрямок траєкторії позначається піктограмами ліворуч і праворуч від кабелю

Дисплей

сенсорний 7-дюймовий кольоровий РК-дисплей, роздільна здатність 1024×600

Загальні відомості

Параметри електроживлення:

- » акумулятор літій-іонний акумулятор, 8,4 В, 4,4 Аг
- » час безперервного використання > 8 годин
- » зарядний пристрій 220 В АС ± 10 %, 50/60 Гц
- » час зарядки < 6 годин

Габаритні розміри (з ПВХ кейсом)

479 x 387 x 210 мм

Вага

6.7 кг

Робочі умови

-25...40 °С, 90 % відносної вологості, висота < 4500 м



Трасошукач

Передавач

Додаткова частота (31 вид частоти синусоїдального сигналу змінного струму)	98/ 128/ 256/ 480/ 491/ 512/ 577/ 640/ 815/ 982 Гц 1,02/ 1,17/ 1,45/ 1,52/ 4,1/ 8,01/ 8/ 8,44/ 9,5/ 9,82/ 29,4 / 33/ 38/ 65,5/ 78,1/ 80,43/ 82/ 83,1/ 89/ 133/ 200 кГц
Режими	сигнал виявлення пошкодження та ідентифікації, режим позиціонування, режим передачі звуку, сигнал напрямку струму SS Low, SS High
Функції	омметр, фаза ідентифікації сигналу
Способи передачі сигналу	метод прямого підключення, сполучення та індукції
Параметри, які відображуються на дисплеї	налаштування частоти, стан батареї, вихідний струм і опір петлі, режим, зовнішнє джерело живлення, попередження про зовнішню напругу
Вихідна потужність	низька, середня, висока та повна
Макс. вихідний струм	1 А
Макс. вихідна потужність	не більше 12 Вт
Габаритні розміри	400×150×130 мм

Приймач

Робочі частоти (10 типів)	50 / 60 / 577 Гц, 8 / 33 / 82 / 133 кГц сигнал напрямку струму SS Low, SS High персоналізована настройка (в межах 100 Гц...200 кГц)
Режими відображення на дисплеї	широке пікове значення, значення западини, вузьке пікове значення, широка стрілка пікового значення та пікове значення плюс значення западини
Діапазон вимірювання відстані	0...20 м
Похибка вимірювання	±5 % (до 3 м) / ±10 % (до 8 м)
Функції	наведення за компасом, фаза ідентифікації сигналу
Індикація напрямку струму	відстежує поточний напрямок і фазу сигналу, ефективно підвищуючи точність шляху пошуку
Ідентифікація сигналу	точна ідентифікація оптичних кабелів і кабелів за трьома вимірами: амплітуди, напрямку та фази сигналу
Дисплей	3,5-дюймовий 24-бітний кольоровий РК-дисплей
Габаритні розміри	290×130×670 мм

Загальні відомості

Габаритні розміри (кейсу)	780 x 350 x 230 мм
Вага (загальна)	15 кг