

Freileitungsmesssystem

Zusatzadapter für sichere Messungen an Freileitungen mit einem Teleflex-Reflektometer



- Einfachste Bedienung
- Sehr gute Auflösung – sowohl im Nah als auch im Fernbereich
- Zuverlässige Ableitung gefährlicher Induktionsspannungen
- Messimpulse bis 1.500 V für hohe Reichweiten
- Für Entfernungen mit mehr als 2.000 km

BESCHREIBUNG

Die Messeinrichtung dient dazu, auf Freileitungen aller Spannungsebenen im freigeschalteten Zustand Impedanzunregelmäßigkeiten wie Kurzschluss, Unterbrechung und Zwischenzustände in Verbindung mit einem Reflektometer sichtbar zu machen. Haupteinsatzgebiet ist die Kontrolle der Freileitung vor dem Wiedereinschalten, um Havarien durch Wanderwellen und lebensbedrohliche Probleme zu vermeiden, aber auch die regelmäßige Kontrolle, speziell in Hinsicht auf die Erkennung von Veränderungen. Die spezielle Konstruktion und Anschaltung verhindern Gefahren für den Bediener sowie Schäden am Gerät durch induzierte Spannungen und Ströme.

Der Freileitungsmessplatz besteht aus der Anschalteinheit und einem Teleflex-Reflektometer, die über einen Widerstandsdraht an die freigeschaltete Freileitung angeschlossen werden. Die Anschalteinheit leitet dabei während der Messung gefährliche, induzierte Energien sicher gegen Erde ab.

Mit der Messung lassen sich folgende Zustände an der Leitung erkennen:

- Unterbrechungen und Kurzschlüsse
- Abzweige
- Kleinere Impedanzänderungen wie z.B. schlechte Verbindungen, defekte Isolatoren oder eingewachsene Bäume
- Querschnittsveränderungen
- Durchhängen der Leitung

Die kleineren Impedanzänderungen sind allerdings oft nur in einer Vergleichsmessung gegen eine Leitung ohne Defekt oder eine gespeicherte Referenzkurve sichtbar.

Zur Verfügung stehen zwei Versionen:

Das **Standardsystem**, das mit einem aktiven Reflektometer gekoppelt ist, dessen Messimpulse in das Messobjekt einspeist.

Das **Freileitungssystem** mit Impulsgenerator, bei dem das Reflektometer im passiven Modus nur als Transientenrecorder arbeitet. Dazu hat dieses System eine eigene Messimpulserzeugung, die speziell für die Anforderungen für Messungen an sehr langen Freileitungen mit Längen von 1000 km und mehr, angepasst ist. Mit sehr leistungsstarken Messimpulsen von 1500 V und einer Pulsbreite von 20 µs lassen sich sehr grosse Entfernungen problemlos abdecken.

Für alle Systeme wird als Grundgerät das Teleflex verwendet, sowohl als Einzelgerät als auch im Messsystem installiert. Eine Festinstallation in einer Station ist ebenfalls möglich.

Die Messungen können ein-, zwei- oder dreiphasig vorgenommen werden (es werden entsprechend viele Anschalteinheiten benötigt).

TECHNISCHE DATEN*

Standardsystem Teleflex VX

Entfernungsbereich	20 m ... 1280 km bei $v/2 = 80 \text{ m}/\mu\text{s}$
Pulsbreite	20 ns ... 10 μs
Pulsamplitude	30 ... 160 V
Auflösung	0,1 m @ $v/2 = 80 \text{ m}/\mu\text{s}$
Abtastrate	Bis 400 MHz (echte Abtastrate)
Verstärkung	-37 ... +37 db
Entdämpfung	0 ... +22 dB für ProRange
Laufzeiteinstellung	$V/2 = 10 \dots 149,9 \text{ m}/\mu\text{s}$, $\text{ft}/\mu\text{s}$ oder nvp
Dynamikbereich	> 80 dB
Anzeige	15" Farb-TFT SXGA, CCFL Backlight
Speicher	2GB-Flash für Daten
Anschlüsse	Ethernet, USB, RS232, DVI

Fernmesssystem mit Impulsgenerator

Netzspannung	230 V $\pm 10\%$ 49...61 Hz $\leq 70 \text{ VA}$
Sendeimpulsleistung	Nennwert $\geq 300/7500 \text{ W}$
Impulsspitzenspannung	bei $Z = 300 \text{ Ohm} \geq 300/1500 \text{ V}$
Pulsbreite	10 μs und 20 μs , umschaltbar
Ausgangsimpedanz	300 Ohm
Triggerung	intern (Impulsauslösung alle 0,5 s)
Messbereich	$\leq 1000 \text{ km}$
Filterdurchlassbereich	($\leq 3 \text{ dB}$)
Filterbereiche	10 ... 2000 kHz
	1 MHz 10 ... 1000 kHz
	300 kHz 10 ... 300 kHz
	100 kHz 10 ... 100 kHz

Gemeinsame Daten

Max. Drosselstrom	Dauerbetrieb 20 A
Kurzzeitbetrieb	30 min bei 21 ... 30 A 10 min bei 31 ... 40 A
Temperatur	max. 90 °C
Induktivität	20 mH $\pm 20\% \leq 0,5 \text{ Ohm}$
Überstromschutz	40 A Schmelzdraht in der Zuleitung
Anschlussart	einphasig
Abmessungen (B x H x T)	600 x 400 x 260 mm
Gewicht	48 kg
Betriebstemperatur	-25 °C ... +50 °C (ohne Teleflex)
Lagertemperatur	-40 °C ... +70 °C (ohne Teleflex)
relative Luftfeuchte	$\leq 93\%$ bei 30 °C
Schutzgrad	IP54

LIEFERUMFANG

- Teleflex
- Strommesszange
- Anschlaggerät 40 A/Impulsgenerator
- Erdungssystem 5 m oder 10 m, bestehend aus:
 - Erdungsseil
 - Erdungsleitung
 - Hilfserdleitung
- Netzleitungsverlängerung (Netzkabeltrommel 50 m)
- Teleskop-Messstange mit Kabelführung und Leiterschraubklemme
- Schutzwiderstand (Schmelzdraht)
- Anschaltleitung mit Kupplung
- Erdungsklemme für Kugelbolzen
- Erdungsklemme

BESTELLINFORMATION

Produkt	Bestell-Nr.
Freileitungsmessplatz Standard	899002183-S
Freileitungsmessplatz mit Impulsgenerator	899002182-S
Freileitungsmessplatz dreiphasig, mit Impulsgenerator	100411

* Technische Änderungen vorbehalten.