

HVB 10

Hochspannungsmessbrücke zur Kabelfehlerortung, Mantelprüfung, Mantelfehlerortung und -nachortung



- Automatischer Messablauf
- Bipolare Messung zur Eliminierung externer Einflüsse
- Erkennung und Anzeige falscher Anschlüsse
- Touchscreen und Drehknopf-Bedienung
- Kein Umklemmen, nur ein HV-Anschlusskabel nötig
- Völlig unabhängig von den Parametern der Hilfsadern
- Option Audio-Frequenz-Module zu integrieren

BESCHREIBUNG

Mit der HVB 10 bietet Megger eine hochgenaue Hochspannungsmessbrücke zur Lokalisierung von Kabel- und Mantelfehlern sowie zur Mantelprüfung und Mantelfehlernachortung, speziell auch an langen Hochspannungskabeln.

Mit einer sehr hohen Auflösung, der Vorortung intermittierender Fehler und einer adaptiven Anpassung der Regelparаметer zum zügigen Aufladen des zu prüfenden Kabels ist die HVB 10 ein weiteres wichtiges Werkzeug zur Reduzierung der Ausfallzeiten von Energiekabeln wie auch Steuer- und Telekommunikationskabeln.

Wozu HVB 10?

Warum eine Hochspannungsmessbrücke wenn ARMbasierte Vorortungsmethoden verfügbar sind?

Eine HV-Messbrücke findet Fehler in Situationen, in denen die sonst perfekten reflexionsbasierten Messverfahren an ihre Grenzen kommen, z.B. bei großen Längen wie bei langen Seekabeln.

- Reflexionsmessungen haben bei Auskreuzungen (cross bonding) mehrfache Reflexionen, die größere Reichweiten verhindern können.
- Reflexionsmessungen basieren auf einer Impedanzänderung; die HVB 10 misst den Widerstand. Widerstands- und Impedanz-Variationen entlang des Kabels haben keinen Einfluss auf das Messergebnis.

Kabelfehlerortung

Die HVB 10 erlaubt es, Innenleiterfehler eines Kabels vorzuorten, die sonst wegen ihres relativ hohen Widerstands oder aus anderen Gründen mit impulsreflektionsbasierten Verfahren nicht vorzuorten sind.

Speziell für Messungen an langen Kabeln ist die HVB 10 mit einer leistungsstarken Entladeeinheit ausgestattet. Damit lassen sich Kabel bis zu 25 μF Kapazität messen. Eine Kapazitätsmessung vor jeder Messung stellt bei Überschreiten durch eine Spannungslimitierung sicher, dass die zu erwartende Entladeenergie das Gerät nicht beschädigen kann.

Mantelprüfung

Eine intakte Kabelmantelisolierung ist äußerst wichtig für den sicheren Betrieb von Kabeln. Mantelfehler erlauben das Eindringen von Wasser ins Kabel und verursachen so eine Schädigung der Isolation, Muffenfehler und andere korrosionsbasierte Probleme, welche die Qualität und Lebenserwartung des Kabels einschränken.

Die Mantelprüfung erfolgt mit Hilfe von Gleichspannung. Die Höhe der Gleichspannung hängt normgemäß vom Kabeltyp und dem Material des Kabelmantels ab.

Mantelfehlervorortung

Die Fehlervorortungsverfahren werden automatisch durchgeführt. Der Anwender muss nur die Maximalspannung und die Kabellänge eingeben. Ist eine Länge nicht verfügbar, wird die Fehlerentfernung automatisch als Prozentwert der Länge angegeben.

Die HVB 10 wertet die Ergebniswerte der Messungen selbstständig aus und gibt ein Prüfprotokoll mit den Messwerten und einer Aussage aus, ob der Kabelmantel normgemäß gut oder schlecht ist.

Mantelfehlernachortung

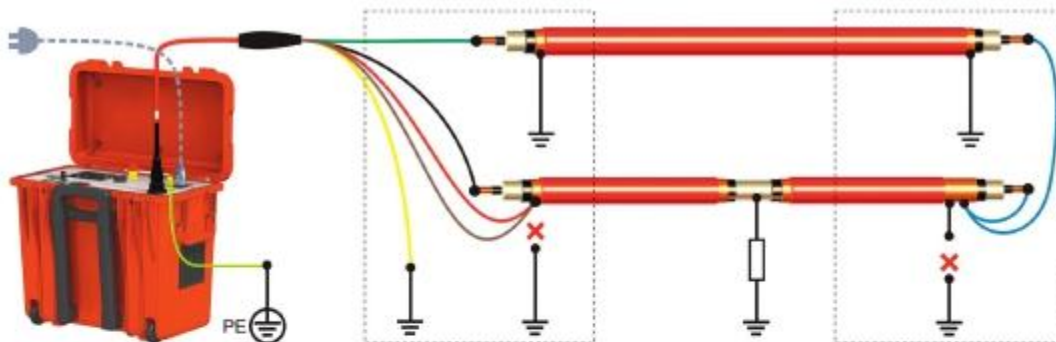
Die HVB 10 erlaubt zwei Varianten der Mantelfehlernachortung:

- Mittels der Standard DC-Schrittspannungsmethode mit einem Schrittspannungsempfänger wie z.B. dem ESG NT
- Mittels einem 3 oder 4,8 Hz Signal und einem A-Rahmen

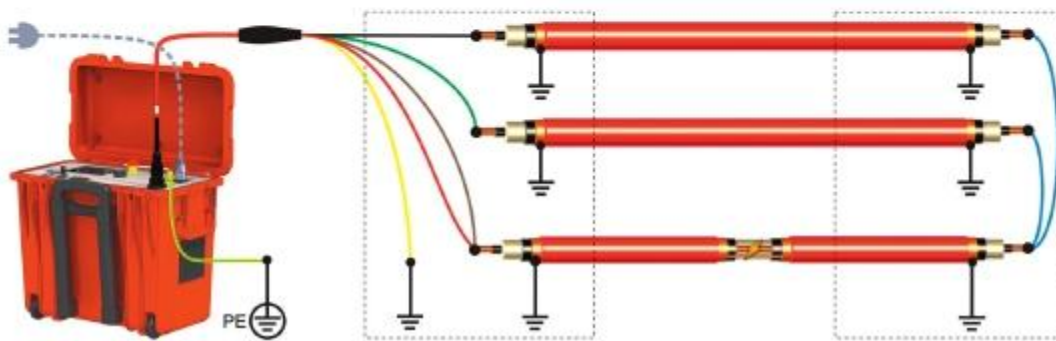
Optional ist die HVB 10 mit einem Audio-Frequenz-Modul verfügbar, das simultan zur getakteten Ausgangsspannung für die Mantelfehlernachortung eine 8,44 kHz Audiofrequenz zur Trassenortung erzeugt.

Die Versorgung der HVB 10 erfolgt über einen Weitbereichseingang von 88 bis 264 V. Für den netzunabhängigen Betrieb verfügt die HVB 10 über einen integrierten Akku für bis zu zwei Stunden Betrieb, der auch über einen 12/24 V-Eingang geladen werden kann.

Mit dem bewährten Megger easyGo-Prinzip sind kaum Bedienschritte erforderlich. Grundeinstellungen werden auf einfachste Weise mit dem Drehgeber vorgenommen.



Anschlussprinzip Mantelfehlerortung



Anschlussprinzip zur Ortung von Leiter-Schirm- oder Leiter-Leiter-Fehlern

TECHNISCHE DATEN*

HVB 10

Ausgangsspannung	0 ... 10 kV DC, bi-polar
Ausgangsstrom	200 mA bei 0,5 ... 1,5 kV, 60 mA bei 5 kV, 30 mA bei 10 kV
Maximale Kapazität	25 µF
Prüfspannung	0 ... -10 kV
Vorortung	
Methode	Spannungsabfallmethode
Messgenauigkeit	± 0,1 %
Nachortung	
Spannung	0 ... -10 kV DC, getaktet
Takt	0,5:1 / 1:2 / 1,5:0,5 / 1,5:3,5 3 und 4,8 Hz für A-Rahmen
bei Option AF	8,44 kHz, U _o = 100 V _{eff} , 7 W
Versorgungsspannung	88 V ... 264 V, 50/60 Hz
DC Versorgung (laden)	12/24 V DC
Batterie	Int. NiMH Batterie (340 Wh)
Batteriebetriebszeit	Ca. 2 Stunden
Leistung	max. 500 VA
Anzeige	320 x 240 LCD, LED Bel.
Anschlussstelle	USB-Port
Speicher	2 GB Flash Memory für System und Daten
Datenübertragung	per USB-Stick
Betriebstemperatur	-25° C ... +55° C / max. 93 % r.h.
Lagertemperatur	-40° C ... +70° C
Abmessungen (B x H x T)	500 x 457 x 305 mm
Gewicht	25 kg
Schutzklasse (gem. IEC 61140 (DIN VDE 0140-1))	I (Schutzerdung)
Schutzklasse (gem. IEC 60529 (DIN VDE 0470-1))	IP 53 (bei geschlossenem Deckel)

BESTELLINFORMATION

Produkt	Bestell-Nr.
Hochspannungs-Messbrücken-System	1004037
Hochspannungs-Messbrücke	1004820
Software EasyProt	890017185
Klettsack KST 10, schwarz	820008838
Kabelsatz	1004032
Externe Sicherheitseinrichtung	893024147
Hochspannungs-Messbrücken-System AF (mit Audio-Frequenz-Generator)	1004038
Hochspannungs-Messbrücke AF	1004821
Software EasyProt	890017185
Klettsack KST 10, schwarz	820008838
Kabelsatz	1004032
Externe Sicherheitseinrichtung	893024147
Optional:	
Anschluss-Set für HV-Garnituren	1003344
Verbindungsleitung VK67	820003129
Hochspannungs-Prüfleitung HSK 36-10, 10 m	118307484



HVB 10 Klemmen

Max. Fehlerwiderstand bei 10 kV an einem 1 km langen Kabel mit definiertem Querschnitt; Fehlerort bei 50 % der Kabellänge:

Ø mm ²	25	150	240	300	630	1.200
CU-Leiter	670 MΩ	110 MΩ	69 MΩ	55 MΩ	26 MΩ	13 MΩ
AL-Leiter	1 GΩ	176 MΩ	110 MΩ	88 MΩ	42 MΩ	22 MΩ

Max. Fehlerwiderstand bei 10 kV an einem 1 km langen Kabel mit definiertem Querschnitt; Fehlerort zwischen 10 % und 90 % der Kabellänge:

Ø mm ²	25	150	240	300	630	1.200
CU-Leiter	132 MΩ	22 MΩ	13 MΩ	11 MΩ	5,2 MΩ	2,7 MΩ
AL-Leiter	209 MΩ	34 MΩ	21 MΩ	17 MΩ	8,3 MΩ	4,3 MΩ

* Technische Änderungen vorbehalten.