

Beschreibung

Das Kabelüberwachungsgerät Typ 8531 ist geeignet zur Isolationsüberwachung der Kabelanlagen zur Fahrstromversorgung von Gleichstrombahnen und O-Bussen mit Nennspannungen bis 750 V. Das Kabelüberwachungsgerät arbeitet ohne fremde Spannungsversorgung.

Das Kabelüberwachungsgerät ist aufgebaut gem. den VDV Schriften 515 Ausgabe 4/93 und kann an alle Kabel mit konzentrischem Schirm bzw. Leiter und isolierendem Außenmantel angeschlossen werden.

Das Kabelüberwachungsgerät erlaubt sowohl die Standardisoliationsüberwachung der Isolationsstrecken Leiter-Schirm und Schirm-Erde als auch die zusätzliche Überwachung des Schirmes auf Unterbrechung.

Durch unterschiedliche Abschlusswiderstände und Anschlusspunkte besteht die Möglichkeit, die Meldung der Schirmunterbrechung als "Innerer Schluss" oder "Erdschluss" auszuwerten und den gestiegenen Anforderungen an die Betriebsverhältnisse, Wirkungsrichtung der Alarmgebung oder Abschaltung, Berücksichtigung der Spannungsverluste auf den Speise- oder Rückleiterkabeln etc. Rechnung zu tragen.

Für die Meldung Betriebsspannungsausfall, Unterschreitung der Isolationswerte Ader-Schirm (Innerer Schluß) und Schirm-Erde (Erdschluss) stehen je 2 potenzialfreie Wechselkontakte zur Verfügung. Das Unterschreiten der Grenzwerte wird mittels Leuchtdioden angezeigt. Das Kabelüberwachungsgerät ist in ein Kunststoffgehäuse (Schutzart IP 50) eingebaut.

Für die betriebliche Funktionsprüfung besitzt das Gerät 2 verdeckte Prüftasten und zur Einstellung der Empfindlichkeit (Isolationsgrenzwert) 2 verdeckte Potenziometer. Prüftasten und Potenziometer sind von vorne zugänglich.

Für die Einstellung der Grenzwerte oder zur Prüfung steht das Prüfgerät Typ 853299 zur Verfügung.

Funktion

Über einen Spannungsteiler bzw. -regler wird die Betriebsspannung für das Kabelüberwachungsgerät und die Überwachungsspannung für den Kabelschirm vom Leiter des Kabels abgenommen.

Der zu überwachenden Isolationsstrecke "Leiter-Schirm" und "Schirm-Erde" werden zur Erzielung der notwendigen "Niederohmigkeit" (definierte Messspannungsverhältnisse, Unempfindlichkeit gegen Auf- und Umladungen sowie sonstige Störeinflüsse) Widerstände parallelgeschaltet. Diese Widerstände sind jedoch auch hochohmig genug, um den Messstrom durch den Schirm (bei Betriebsart "Überwachung auf Schirmunterbrechung") auf unter 1 mA und die Nennschirmspannung auf ca. 40 V zu begrenzen. Die Auswertung der Isolationszustände bzw. deren Veränderung erfolgt nach dem Prinzip Spannungsmessung nach Erde (Brückenprinzip). Die Spannung am Schirm wird hochohmig abgenommen und der Auswertung zugeführt.

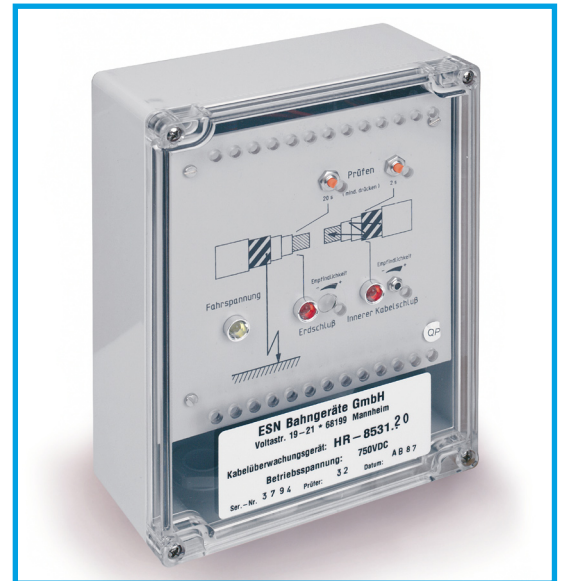
Unterschreitet die Schirmspannung den eingestellten unteren Grenzwert, so erfolgt Meldung "Erdschluss", die Leuchtdiode leuchtet auf und das Ausgangsrelais schaltet. Bei Überschreiten des eingestellten oberen Grenzwertes erfolgt Meldung "Innerer Schluss". Die entsprechende Leuchtdiode leuchtet auf und das zugehörige Relais schaltet.

Die Betriebsspannung wird von einem Relais in "Ruhestrombetrieb" überwacht und von einer gelben Leuchtdiode angezeigt.

Bei Ausfall erlischt die Leuchtdiode und das Relais fällt ab.

Für die Überwachung des Schirmes auf Unterbrechung stehen zwei Versionen zur Verfügung.

Die Standardmethode - bei der am Ende des Kabels am Kabelschirm ein Abschlußwiderstand von 68 kOhm angebracht wird. Nachteil dieser Methode ist die Wirkungsrichtung. Die Unterbrechung des Schirmes ist gleichbedeutend mit "Innerer Schluß" und führt damit zur Abschaltung des Kabels. Befindet sich der Erdbezugspunkt dieses Abschlußwiderstandes am Ende des Kabels draußen vor Ort, so wird auch die mögliche Einstellempfindlichkeit für die Überwachung "Ader-Schirm" begrenzt, da sich zur Schirmspannung auch noch der Spannungsabfall bei entsprechender Belastung des Rückleiterkabels addiert und die Ansprechschwelle des "Inneren Schlusses" nicht unter dieser belastungsabhängigen Spannungsanhebung liegen darf, da sonst eine Fehlabschaltung erfolgt.



Technische Daten

Abmessungen	B/H/T s. Abb. 150 / 200 / 75 mm
Gehäuse	
Schutzart	IP 50
Material	Makrolon
Umgebungstemperatur	-20°C bis +50°C
Anschlussspannung	DC 600 V / 750 V +20%/-30%
Leistungsaufn.	ca. 8 W
Schirmspannung (Nennwert bei 750 V)	ca. 40 V (entspricht 68 kΩ Prüf Widerstand bei 1,12 MΩ Vorwiderstand)
Schaltpunkte	Isolationsgrenzwert einstellbar
Isolation "Schirm-Erde"	50 - 300 kW
Isolation "Leiter-Schirm"	350 - 1500 kW
Ausgänge	1 Relais für Spannungsausfall (Ruhestrombetrieb), 1 Relais Schluss "Schirm-Erde", 1 Relais Schluss "Leiter-Schirm"
Kontakte	je 2 Wechslerkontakte (potenzialfrei) Spannung AC 250 V Strom DC 60 V 4,0 A 0,5 A
Einschaltverzögerung	ca. 2,5 s
Ansprechverzögerung	Erdschluss: ca. 20 s Innerer Schluss: ca. 2 s
Ausführungen	Ohne Anzeige Schirmunterbrechung → 8531 00 Mit Anzeige Schirmunterbrechung (als Anzeige Schluss "Leiter-Schirm") → 8531 10 Mit Anzeige Schirmunterbrechung (als Anzeige Schluss "Schirm-Erde") → 8531 20
Zubehör	
Abschlusswiderstand	s. Prospektblatt 853196
Prüfgerät zur Einstellung und Prüfung	s. Prospektblatt 853299

Bestellinformation

Typ	Art.-Nr.
8531 00	510100
8531 10	510101

Mit der Betriebsart Abschlußwiderstand von 1,12 MOhm zwischen Ader und Schirm werden diese Nachteile behoben. Der große Vorteil liegt darin, dass die Wirkungsrichtung Schirmunterbrechung nur zur Meldung "Erd-schluß" führt und dass belastungsabhängige Spannungsschwankungen sich nicht bei der Empfindlichkeitseinstellung "Innerer Schluß" auswirken.

Hinweis

Durch die Anschaltung des Kabelüberwachungsgerätes an den Schirm bestehen keine gefährlichen Berührungsspannungen. Die

Berührungsspannungen liegen innerhalb der Einstellbereiche unter den nach VDE 0141 geforderten Spannungen und Zeiten. Es ist jedoch zu beachten, dass unabhängig davon bei Isolationsdefekt "Leiter- Schirm" die leistungsbegrenzende Wirkung des Kabelüberwachungsgerätes unter Umständen umgangen wird. Die als Zubehör erhältlichen Abschlusswiderstände berücksichtigen auch diese Verhältnisse. Für die Montageerleichterung stehen diese Abschlußwiderstände in geeigneten Gehäusen zur Verfügung (Prospektblatt 853196).

Es empfiehlt sich - zum Schutz des Kabelüberwachungsgerätes gegen zu hohe Spannung beim Prüfen der Kabel - Trennklemmen zu verwenden.

Bei Abschaltung des Kabels durch das Kabelüberwachungsgerät im Falle des Ansprechens desselben ist eine evtl. eingebaute Streckenprüfeinrichtung zu überbrücken.

