



Beschreibung

Das Kabelüberwachungsgerät ist geeignet zur Überwachung der Kabelanlagen zur Fahrstromversorgung von Gleichstrombahnen und O-Bussen mit Nennspannungen bis 750 V (andere Spannungen auf Anfrage). Das Kabelüberwachungsgerät ist aufgebaut gemäß den VDV Schriften 515, Ausgabe 4/93 und kann an alle Kabel mit konzentrischem Schirm bzw. Leiter und isolierendem Außenmantel angeschlossen werden. Je nach Polarität am Fahrdraht (FD) kommt die Ausführung Typ 8532 . . (bei FD = +) oder die Ausführung Typ 8533 . . (bei FD = -) zum Einsatz. Die Funktion der beiden Ausführungen ist ansonsten identisch.

Das Kabelüberwachungsgerät erlaubt sowohl die Standardisoliationsüberwachung der Isolationsstrecken „Leiter-Schirm“ (I) und „Schirm-Erde“ (E) als auch die zusätzliche Überwachung des Schirmes auf Unterbrechung.

Unterschiedliche Abschlusswiderstände und Anschlusspunkte erlauben, die Meldung der Schirmunterbrechung als „Innerer-Schluss“ oder „Erdschluss“ auszuwerten und die Anlage den gestiegenen Anforderungen an die Betriebsverhältnisse, Wirkungsrichtung der Alarmgebung oder Auslösung, Berücksichtigung der Spannungsverluste auf Speise- oder Rückleiterkabel etc. Rechnung zu tragen.

Über ein externes, beispielsweise in der Tür der Schaltzelle montierbares Anzeigegerät können sowohl die aktuellen Grenzwerte als auch die Tendenzen des augenblicklichen

Isolationszustandes angezeigt werden (Option).

Für die Meldung Bahnspannungsausfall (auch Versorgungsspannungsausfall) steht ein potenzialfreier Kontakt bereit. Dieser Kontakt wird im Ruhestromprinzip betrieben, so dass bei Spannungsausfall der Kontakt öffnet. Für die Meldung Schluss „Schirm-Erde“ (E) steht ein potenzialfreier Schließerkontakt zur Verfügung. Für die Signalisierung und Abschaltung bei Schluss „Leiter-Schirm“ (I) stehen zwei getrennte potenzialfreie Kontakte bereit, die auch das Schalten getrennter Spannungen erlauben. Das Unterschreiten der Grenzwerte wird mittels Leuchtdioden angezeigt. Das Kabelüberwachungsgerät ist in ein Kunststoffschutzgehäuse (Schutzart IP 50) eingebaut und sowohl für die Montage auf Trageschienen als auch für die Befestigung mit Schrauben vorbereitet. Die zusätzliche Anzeige der Betriebszustände als Bargraph-Anzeige erfolgt über ein gesondertes Gerät für Frontplatten- oder Türmontage. Für die betriebliche Funktionsprüfung besitzt das Gerät zwei verdeckte Prüftaster. Einen für die Prüfung Isolationsdefekt „Leiterschirm“. Einen zweiten für die Prüfung Isolationsdefekt „Schirm-Erde“. Zur Einstellung der Grenzwerte hat das Gerät zwei verdeckte Potenziometer. Prüftaster und Potenziometer sind von vorne zugänglich.

Für die Einstellung der Grenzwerte oder zur Prüfung steht das Prüfgerät Art.Nr. 510600 zur Verfügung. Das Kabelüberwachungsgerät Typ 8532/8533 erfüllt alle heute an ein

Technische Daten

Abmessungen	B/H/T 145/70/112 mm
Gehäuse	
Schutzart	Gehäuse: IP 50 / Klemmen: IP 10
Material	Geh.: ABS / Klem.: Polycarbonat
Befestigung	2 Schrauben M4 bzw. M5 oder Normtrageschiene DIN EN 50022
Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C
Hilfsspannung	DC 24 - 60 V (über internes Schaltenteil)
Leistung	ca. 5 W (inkl. Anzeige)
Absicherung	0,5 A mittelträge (extern)
Bahnspannung (DC 500-900 V)	Pos. Potenzial an FD → 8532 -- Neg. Potenzial an FD → 8533 --
Leistung	ca. 1 W
Absicherung	ca. 35 mA mittelträge (extern)
Schirmspannung	ca. 42 V (bei DC 750 V)
Schaltpunkte	einstellbarer Isolationsdefekt
Leiter-Schirm	350 - 1500 kΩ (I)
Schirm-Erde	10 - 400 kΩ (E)
Einschaltverz.	Hilfsspannung ca. 10 s Bahnspannung ca. 2 s
Ansprechverz.	„I-Schluss“ ca. 2 s, „E-Schluss“ ca. 15 s
Prüftasten	getrennt für „I-Schluss“ u. „E-Schluss“
Ausgänge	je 1 potenzialfreier Schließer Betrieb = Ruhestrombetrieb Erdschluss = Arbeitsstrombetrieb 2 getrennte potenzialfr. Schließer Innerer Schluss = Arbeitsstromb.
Schaltung	AC 11 nach VDE 660 T 2
Spannung	max. DC 120 V / AC 250 V
Strom	max. 5 A bei AC 230 V
Leistung	max. 120W / 1250 VA
Ausführung	o. Anzeige Schirmunterbrechg. → 853- 00 m. Anzeige (als „I-Schluss“) → 853- 10 m. Anzeige (als „E-Schluss“) → 853- 20
Anzeigen eingebaut	mittels Leuchtdioden (LED) „Betrieb“=gelb, „I- u. E-Schluss“=rot Bargraphanzeige für aktuellen Isolationszustand und eingestellten Grenzwert (Tendenzanzeige) jeweils für „I- u. E-Schluss“ Art.Nr.: 510400
Anzeige extern	
Abmessungen	B/H/T 97/97/6 + 60 mm (Montage in Frontplatte, (ext. Anzeige) Schranktür etc.; Ausschnitt 92 x 92 mm)
Anschluss	7-adrige Leitung (Hilfsspannungspotenzial, galvanisch von Bahnspannung getrennt)
Zubehör:	
Abschlusswiderstand	s. Prospektblatt 853196
Prüfgerät zur Prüfung und Einstellung	Art.Nr.: 510600
Bemerkung	andere Nennspannungen auf Anfrage

Bestellinformation

Typ	Art.-Nr.
8532 00	510200
8532 10	510201
8532 20	510202
8533 00	510300
8533 10	510301
8533 20	510302

Kabelüberwachungsgerät gestellten Forderungen und berücksichtigt dabei insbesondere die jahrelange Erfahrung unseres Hauses im Bau von Kabelüberwachungsgeräten.

Funktion

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 der Spannungsmessung gegen Erde (Brückenprinzip). Die Spannung am Schirm wird hochohmig abgenommen und über Lichtwellenleiter der Auswertung zugeführt.

Die Auswertung selbst ist die klassische Auswertung, wie sie bei den seit Jahren auf dem Markt befindlichen und bewährten Kabelüberwachungsgeräten unseres Hauses durchgeführt wird.

Zusätzlich wird der Spannungszustand am Schirm und die eingestellten Pegel am Schaltpunkt für den jeweils eingestellten Isolations-

grenzwert für eine extern anzuschließende Bargraph-Anzeige zur Verfügung gestellt.

Dieses bietet den Vorteil, dass durch den optischen Abstand zwischen eingestelltem Grenzwert und aktuellem Isolationswert eine schnelle Information über den aktuellen Stand möglich ist.

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

1. Die Standardmethode, bei der am Ende des Kabels 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 „Leiter-Schirm“ begrenzt, da zur Schirmspannung auch noch der Spannungsabfall bei entsprechender Belastung des Rückleiterkabels dazu zu addieren ist und die Ansprechschwelle „Innerer-Schluss“ nicht unter dieser belastungsabhängigen Spannungsanhebung liegen darf, da sonst eine Fehlabschaltung erfolgt.

2. Mit der Betriebsart Abschlusswiderstand 1,12 MOhm zwischen Leiter und Schirm werden diese Nachteile behoben. Der große Vorteil liegt

darin, dass die Wirkungsrichtung „Schirmunterbrechung“ nur zur Meldung „Erdschluss“ 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 Abschlusswiderstände, die als Zubehör erhältlich sind, 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 eventuell eingebaute Streckenprüfeinrichtung zu überbrücken.

