

Mantelklemmen für Fernmeldekabel

Anforderungen, Prüfungen

DIN
47 626

Sheath-clamps for telecommunication cables; requirements, tests

Ersatz für Ausgabe 09.80

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Mantelklemmen zur Herstellung des elektrischen Kontaktes (und falls erforderlich der mechanischen Abfangung) vorzugsweise des beidseitig kunststoffbeschichteten Aluminiumbandes in Schichtenmänneln von Fernmeldekabeln. Die Mantelklemmen sollen auch auf anderen Metallmänneln einsetzbar sein. Durch mechanische Klemmung in Kabelmuffen und Endgarnituren ermöglichen die Mantelklemmen der

beschichtet sein. Bei Lötanschlüssen aus Cu-Zn-Legierung ist unter der Verzinnung eine Kupferschicht von $\geq 1 \mu\text{m}$ aufzubringen.

2.1.4 Alle übrigen Metallteile müssen oberflächengeschützt sein, z. B. durch galvanische Nickelüberzüge nach DIN 50 968 oder Zinn-Blei-Verzinnung mit Weichlot DIN 1707-L-Sn60Pb. Metallteile aus rostbeständigem Stahl sind hiervon ausgenommen.

2.1.5 Die Werkstoffe der Mantelklemmen dürfen bei Klimateinwirkung nach Abschnitt 2.4 keine das Kabel schädigenden Einflüsse hervorrufen.

Bauart A

vorzugsweise die abisolierfreie Kontaktierung des metallenen Kabelmantels zum Zweck der elektrischen Durchverbindung

2.2 Elektrische Anforderungen

2.2.1 Der Durchgangswiderstand R_D zwischen dem Kabelschirm und dem Kontaktteil einer montierten Mantelklemme darf 48 Stunden nach der Montage $10 \text{ m}\Omega$ nicht überschreiten.

Prüfung nach Abschnitt 3.2, lfd. Nr 3.

Bauart B

zusätzlich der mechanischen Abfangung des Kabelmantels an der Kabeleinführung der Kabelgarnitur.

2.2.2 Der Durchgangswiderstand R_D darf nach 30 Temperaturwechseln in Luft, Zyklusdauer 8 bis 12 Stunden, im Bereich von -25 bis $+60^\circ\text{C}$ $50 \text{ m}\Omega$ nicht überschreiten.

Prüfung nach Abschnitt 3.2, lfd. Nr 6.

2 Anforderungen

Die Mantelklemmen müssen den in dieser Norm festgelegten elektrischen, mechanischen und klimatischen Anforderungen genügen.

2.2.3 Der Durchgangswiderstand R_D darf nach 7tägiger Lagerung in trockener Wärme von $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$ den Wert von $15 \text{ m}\Omega$ nicht überschreiten.

Prüfung nach Abschnitt 3.2, lfd. Nr 9.

2.1 Aufbau

2.1.1 Die Verbindung der Mantelklemme mit dem Kabelmantel wird dadurch hergestellt, daß scharfkantige Durchrisse oder Metallkonturen eines Kontaktes in das unter dem Kabelmantel liegende kunststoffbeschichtete Aluminiumband eingepreßt oder auf den blanken Metallmantel aufgeklemmt werden. Die elektrische Weiterverbindung erfolgt z. B. über eine Anschlußfahne am Kontaktteil oder eine Schraubverbindung. Letztere läßt den Anschluß eines Kupferleiters bei der Bauart A bis $2,5 \text{ mm}^2$ und bei der Bauart B bis zu 16 mm^2 zu.

2.2.4 Bei Mantelklemmen der Bauart B darf der Durchgangswiderstand R_D nach 14tägiger Lagerung bei 40°C und 93% relativer Luftfeuchte den Wert von $15 \text{ m}\Omega$ nicht überschreiten.

Prüfung nach Abschnitt 3.2, lfd. Nr 10, 11 und 12.

2.1.2 Die Bauteile der Mantelklemme Bauart B sind so zu bemessen, daß bei einer Schraubenverbindung ein dem Schraubendurchmesser angepaßtes Anzugsdrehmoment aufgebracht werden kann.

2.2.5 Bei Mantelklemmen der Bauart B darf der Durchgangswiderstand R_D nach 10tägiger Lagerung in $10 \frac{\text{cm}^3}{\text{m}^3}$

SO_2 nach DIN V 40 046 Teil 36, Prüfung Kx und 4tägiger Lagerung in $1 \frac{\text{cm}^3}{\text{m}^3}$ H_2S nach DIN V 40 046 Teil 37, Prüfung Ky

den Wert von $15 \text{ m}\Omega$ nicht überschreiten.

Prüfung nach Abschnitt 3.2, lfd. Nr 13, 14 und 15.

2.1.3 Die Oberfläche des Kontaktteiles muß korrosionsgeschützt sein. Eventuelle Lötanschlüsse der Mantelklemmen müssen z. B. durch Feuerverzinnung oder galvanische Blei-Zinn-Auflage 60/40 mit einer Schichtdicke von $\geq 8 \mu\text{m}$

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

2.2.6 Der Durchgangswiderstand R_D darf nach Schwingungsprüfungen, die im Anschluß an die Prüfungen der Anforderungen nach Abschnitt 2.2.2 und Abschnitt 2.2.3 durchgeführt werden, 55 m Ω bzw. 16,5 m Ω nicht überschreiten.

Prüfung nach Abschnitt 3.2, lfd. Nr 16.

2.2.7 Der Durchgangswiderstand R_D darf bei Mantelklemmen der Bauart A nach 10maliger Strombelastung von 5 kA mit einem Stoßstrom der Wellenform 8/20 μ s nach DIN VDE 0432 Teil 2 bei einem Intervallabstand von 60 Sekunden (Meßschaltung siehe Bild) und

Bauart B nach einer Strombelastung mit einem effektiven Strom von 1000 A bei 50 Hz für eine Zeit von 280 ms den Wert von 10 m Ω nicht überschreiten.

Prüfung nach Abschnitt 3.2, lfd. Nr 18.

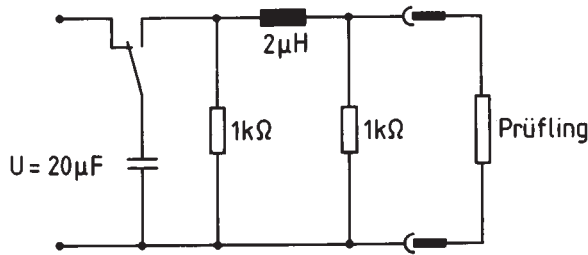


Bild. Meßschaltung für die Stoßstromprüfung Bauart A

2.3 Mechanische Anforderungen

Die montierte Mantelklemme muß den in der Praxis üblichen statischen Belastungen und Schwingungsbeanspruchungen genügen. Die Mantelklemme der Bauart B muß zusätzlich so fest mit dem Kabelmantel verbunden sein, so daß axiale Zugkräfte – parallel zur Kabelachse – von 500 N aufgenommen werden können.

Prüfung nach Abschnitt 3.2, lfd. Nr 20.

2.4 Klimatische Anforderungen

Die Mantelklemmen müssen der Anwendungsklasse HUE (+) nach DIN 40 040 genügen.

Prüfung nach Abschnitt 3.2, lfd. Nr 4.

3 Prüfungen

3.1 Art und Umfang der Prüfungen

Es ist zwischen Typ- und Stückprüfung zu unterscheiden.

3.1.1 Die Typprüfung ist erstmals bei Zulassung, bei wesentlichen konstruktiven Änderungen und gelegentlich zur Überwachung der Fertigung durchzuführen.

Es sind alle in dieser Norm aufgeführten Prüfungen durchzuführen. Ausgenommen hiervon sind die Prüfungen 2.2.4 und 2.2.5, die nur nach Vereinbarung durchzuführen sind.

3.1.2 Die Stückprüfung ist bei jeder Lieferung durchzuführen. Ihr Umfang ist zwischen dem Hersteller und dem Auftraggeber zu vereinbaren.

3.1.3 Alle Prüfungen werden nach den vorangegangenen Beanspruchungen bei Normalklima nach DIN IEC 68 Teil 1, Ausgabe Mai 1985, Abschnitt 5.3 (15 bis 35°C, 45 bis 75 % relative Luftfeuchte) durchgeführt.

3.1.4 Prüfkörper

Als Prüfkörper für die verschiedenen Prüfungen werden Kabelmantelabschnitte von Schichtenmantelkabeln nach DIN VDE 0816 Teil 1 mit einem Durchmesser von max. 40 mm für Bauart A und min. 40 mm für Bauart B verwendet.

Die Maße betragen:

Bauart A: Länge 90 mm; Breite 10 mm

Bauart B: Länge 90 mm; Breite 25 mm

Die Prüfkörper müssen dem Kabelmantel so entnommen werden, daß die Längsseite der Prüfkörper parallel zur Kabelachse liegt, und daß die im Schirm des Kabelmantels vorhandene Überlappungsnaht nicht im Prüfkörper enthalten ist.

Auf je einen Kabelmantelabschnitt werden 2 Mantelklemmen montiert. Die Mantelklemmen werden symmetrisch angeordnet, der Abstand zu den schmalen Stirnseiten wird so gewählt, daß eventuelle Anschlußfahnen für Steckverbinder oder Lötanschlüsse möglichst über die schmalen Stirnseiten hinausragen. In jedem Falle sind alle Prüfkörper, an denen eine Messung des Durchgangswiderstandes erfolgen soll, mit gleichen Maßen herzustellen.

3.2 Prüfprogramm

Das Prüfprogramm gibt die Reihenfolge der Prüfungen an und legt die Prüfbedingungen sowie die Anforderungen fest.

Tabelle.

lfd. Nr	Prüflos Nr *)	Benennung	Meß- und Prüfverfahren	Anforderungen
1	1, 2, 3, 4	Sicht- und Maßprüfung	DIN 41640 Teil 2	Die unmontierten Mantelklemmen müssen den Angaben des Herstellers entsprechen
2	1, 2, 3, 4	Vorbehandlung	DIN IEC 68 Teil 1	48 h Lagerung der Prüfkörper
3	1, 2, 3, 4	Durchgangswiderstand	DIN 41640 Teil 4 Es werden Prüfkörper nach Abschnitt 3.1.4 benötigt. Jeder Prüfkörper wird nach DIN 41640 Teil 4, Ausgabe April 1978, Abschnitt 6.1 Aufzählungen b bis e mit 3 Meßzyklen gemessen (d. h., es werden insgesamt bei 4 Prüfkörpern mit 3 Meßzyklen und	Abschnitt 2.2.1

*) siehe Seite 4