ÖVE-K 70 Teil 3/1988

ÖSTERREICHISCHE BESTIMMUNGEN
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK

Prüfverfahren für Kabel, isolierte Leitungen und isolierte Drähte

Prüfung elektrischer Eigenschaften

DK 621.315.2/.3:621.315.55:620.1:621.317.33

Copyright ÖVE

Fachausschuß K
Kabel und Leitungen
im ÖSTERREICHISCHEN VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK

Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien

Herausgegeben im Eigenverlag am 30. September 1989

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten!

Korrekturblatt zur Serie ÖVE-K 70

Aufgrund der Übernahme der Harmonisierungsdokumente bzw. Europäischen Normen

HD/EN	ident mit	dow (date of withdrawal)
HD 21.2 S3:1997	ÖVE-K 41-2:1998-06	1998-06-01
HD 22.2 S3:1997	ÖVE-K 40-2:1998-06	1998-06-01
HD 605:1994 + A1:1996	ÖVE-K 605:1996-11	HD 605 1994-12-01 A1 1996-12-01
Serie EN 60811	Serie ÖVE EN 60811	1996-12-01 Teil -3-1/A1 1997-06-01

in das österreichische Vorschriftenwerk wurden folgende entgegenstehende Bestimmungen der Serie ÖVE-K 70 zurückgezogen:

ÖVE-K 70 Teil	§	ersetzt durch
1/1988	Anhang A	ÖVE EN 60811-1-2
2/1988	komplett	ÖVE EN 60811-1-1
2a:1993-05	komplett	ÖVE-K 605
3b:1997-11	komplett	ÖVE-K 40-2:1998-06 und ÖVE-K 41-2:1998-06
4/1988	1	ÖVE EN 60811-1-3
	2	ÖVE EN 60811-1-1
	3	ÖVE EN 60811-1-2
	4 + 5	ÖVE EN 60811-3-1+A1
	6 + 7	ÖVE EN 60811-3-2
	8	ÖVE EN 60811-2-1
	9	ÖVE EN 60811-1-3
	10 + 11 + 12	ÖVE EN 60811-1-4
4a:1993-05	14	ÖVE EN 60811-4-1
	16	ÖVE-K 605
	18	ÖVE EN 60811-1-3
5/1988	komplett	
	1	ÖVE-K 40-2:1998-06 und ÖVE-K 41-2:1998-06
	2	ÖVE-K 41-2:1998-06
	3	ÖVE-K 40-2:1998-06
	4	ÖVE-K 41-2:1998-06
	5	ÖVE EN 60811-2-1
5a:1993-05	6	ÖVE EN 60811-2-1
	7	ÖVE-K 40-2:1998-06
	9	ÖVE-K 40-2:1998-06
5b:1997-11	komplett	
	1	ÖVE-K 40-2:1998-06 und ÖVE-K 41-2:1998-06
	10 + 11	ÖVE-K 41-2:1998-06
6:1993-05	1	ÖVE-K 40-2:1998-06
	2 + 3	ÖVE EN 60811-4-1
	4	ÖVE-K 605

COPYRIGHT ÖVE

ÖVE-K 70/1988

Die Bestimmungen ÖVE-K 70 bestehen aus:

TEIL 1 ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

§ 1 Geltung
§ 2 Begriffe
§ 3 Runden von Zahlenwerten
§ 4 Prüfarten und Prüfumfang
§ 5 Zustand der Prüfstücke
§ 6 Temperatur bei der Prüfung
Anhang A Überprüfung des Luftdurchsatzes von Wärmeschränken

TEIL 2 PRÜFUNG DES AUFBAUES

§ 1 Wanddicke
§ 2 Außenabmessungen

TEIL 3 PRÜFUNG ELEKTRISCHER EIGENSCHAFTEN

§ 1 Leiterwiderstand
§ 2 Isolationswiderstand und spezifischer Durchgangswiderstand
§ 3 Spannungsfestigkeit von Energiekabeln und isolierten Energieleitungen
§ 4 Gleichspannungsbeständigkeit
§ 5 Fehler in der Isolierhülle
§ 6 Oberflächenwiderstand

TEIL 4 PRÜFUNG DER MECHANISCHEN EIGENSCHAFTEN UND DES THERMISCHEN VERHALTENS

§ 1 Dichte
§ 2 Zugfestigkeit und Reißdehnung von Isolierhüllen, Mänteln und Schutzhüllen
§ 3 Alterung
§ 4 Wärmeschockprüfung
§ 5 Wärmedruckprüfung
§ 6 Masseverlust
§ 7 Thermische Stabilität
§ 8 Wärmedehnung
§ 9 Schrumpfungsprüfung
§ 10 Kältewickelprüfung
§ 11 Kälteschlagprüfung
§ 12 Kältedehnung
§ 13 Weiterreißwiderstand

TEIL 5 PRÜFUNG DES VERHALTENS GEGENÜBER ÄUSSEREN EINWIRKUNGEN

§ 1 Biegeverhalten
§ 2 Fallprüfung
§ 3 Abriebbeständigkeit
§ 4 Trennbarkeit von Zwillingsleitungen
§ 5 Ölbeständigkeit

TEIL 6 SONSTIGE PRÜFUNGEN

Copyright OVE

Teil 3
Prüfung elektrischer Eigenschaften

Inhaltsübersicht

Seite

§ 1 Leiterwiderstand 3
§ 2 Isolationswiderstand und spezifischer Durchgangswiderstand 4
§ 3 Spannungsfestigkeit von Energiekabeln und isolierten Energieleitungen 5
§ 4 Gleichspannungsbeständigkeit 7
§ 5 Fehler in der Isolierhülle 8
§ 6 Oberflächenwiderstand 8

Anhang A 9

§ 1 Leiterwiderstand

Diese Bestimmungen gelten für die Prüfung des Widerstandes (längenbezogener Gleichstromwiderstand) der Kupfer- und Aluminiumleiter von Kabeln, isolierten Leitungen und isolierten Drähten. Sofern nicht anders angegeben, gelten sie gemeinsam mit Teil 1 „Allgemeine Bestimmungen".

1.1 Prüfeinrichtungen

(1) Widerstands-Meßeinrichtung mit einem zulässigen Fehler von ± (2‰ des Nennwertes + 5 mΩ), z. B. Wheatstone-Brücke oder Meßgerät nach der Konstantstrom-Spannungsabfallmethode.

(2) Widerstands-Meßeinrichtung mit einem zulässigen Fehler von ± (2‰ des Nennwertes + 0,01 mΩ) mit geeigneter Einspannvorrichtung (z. B. getrennte Strom- und Spannungsklemmen), z. B. Thomson-Brücke oder Meßgerät nach der Konstantstrom-Spannungsabfallmethode.

(3) Temperaturmeßeinrichtung.

1.2 Prüfung

1.2.1 Probenahme

Die Messung des Leiterwiderstandes erfolgt am Prüfstück (Fertigungs- oder Lieferlänge) oder einem Probestück davon.

1.2.2 Probenvorbereitung

Das Prüfstück oder das Probestück ist vor der Messung 12 h bei einer möglichst konstanten Temperatur zu lagern. Wenn es zweifelhaft ist, daß die Leitertemperatur die gleiche ist wie die Raumtemperatur, dann ist die Lagerung vor der Messung auf 24 h zu verlängern.
Alternativ kann die Messung auch an einem Stück des abisolierten Leiters durchgeführt werden. Diese Probe muß jedoch vor der Messung mindestens 1 h lang in einem temperaturgeregelten Bad lagern.

1.2.3 Prüfvorgang

Der Leiterwiderstand wird mit einer Prüfeinrichtung gemäß § 1.1(2) bestimmt. Für Widerstände über 1 Ω kann die Messung mit einer Prüfeinrichtung gemäß § 1.1(1) erfolgen.

1.2.4 Umrechnung

Hat bei der Messung das Meßobjekt eine Temperatur t, die von der Bezugstemperatur von 20 °C abweicht, und/oder eine Länge l ungleich 1 000 m, so wird der Meßwert R_t nach den folgenden Zahlenwertgleichungen umgerechnet:

Für Kupferleiter[1])

$$R_{20} = R_t \cdot \frac{254{,}5}{234{,}5 + t} \cdot \frac{1\,000}{l} \qquad (1\text{-}1)$$

Für Aluminiumleiter[2])

$$R_{20} = R_t \cdot \frac{248}{228 + t} \cdot \frac{1\,000}{l} \qquad (1\text{-}2)$$

Hierin bedeuten:

t Leitertemperatur während der Messung in °C;
R_{20} Leiterwiderstand bei 20 °C in Ω für 1 km Länge;
l Länge des Prüfstückes in m;
Als Länge gilt immer die Länge des Prüfstücks und nicht die Länge der Adern nach der Entseilung.
R_t Leiterwiderstand des Kabels oder der Leitung in Ω bei der Leitertemperatur t und der Länge l.

Für Leiter aus Kupfer[3]) bzw. Aluminium[4]) kann die Umrechnung auf die Bezugstemperatur von 20 °C mit ausreichender Genauigkeit mit der Formel

$$R_{20} = R_t \cdot k \cdot \frac{1\,000}{l} \qquad (1\text{-}3)$$

erfolgen. Der Faktor k wird mit der nachstehenden Formel ermittelt. Zugrundegelegt ist ein Temperaturkoeffizient von 0,004/K bei 20 °C.

$$k = \frac{1}{1 + 0{,}004\,(t - 20)} \qquad (1\text{-}4)$$

Für Meßtemperaturen von 5 °C bis 40 °C sind die so errechneten Werte für den Umrechnungsfaktor k der Tab. 1-1 zu entnehmen.

1.2.5 Auswertung

Die Prüfung gilt als bestanden, wenn nach Umrechnung der Meßwerte auf die Bezugstemperatur von 20 °C und die Bezugslänge von 1 000 m die festgelegten Höchstwerte nicht überschritten werden.

---

[1]) Die Formel bezieht sich gemäß IEC-Publikation 28 (International standard of resistance for copper) auf einen Temperaturkoeffizienten von 0,00393/K bei 20 °C.
[2]) Die Formel bezieht sich gemäß IEC-Publikation 111 (Resistivity of commercial hard-drawn aluminium electrical conductor wire) auf einen Temperaturkoeffizienten von 0,00403/K bei 20 °C.
[3]) Siehe ÖVE-W 31.
[4]) Siehe ÖVE-W 30.

Copyright ÖVE