# ÖVE-SN 50/1978

ÖSTERREICHISCHE VORSCHRIFTEN
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK

# Fehlerstromschutzschalter

DK 621.316.573 : 621.316.933.8

Copyright ÖVE

ÖSTERREICHISCHER VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK
Fachausschuß SN
„Schaltgeräte für Niederspannung"
1, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien

Herausgegeben im Eigenverlag am 1978 12 01

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten!

# ÖVE-SN 50/1978

ÖSTERREICHISCHE VORSCHRIFTEN
FÜR DIE ELEKTROTECHNIK

# Fehlerstromschutzschalter

DK 621.316.573 : 621.316.933.8

ÖSTERREICHISCHER VERBAND FÜR ELEKTROTECHNIK
Fachausschuß SN
„Schaltgeräte für Niederspannung"
1, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien

Herausgegeben im Eigenverlag am 1978 12 01

Nachdruck, auch auszugsweise, verboten!

Copyright ÖVE

Copyright OVE

Im Eigenverlag des Österreichischen Verbandes für Elektrotechnik
1, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, Fernruf: 0222/57 63 73

Printed in Austria

Druck: Gustav Gruber, A-1050 Wien V

# Inhaltsübersicht

Seite

Einleitung . . . . . 5

§ 1 Geltung . . . . . 6
§ 2 Begriffe und Benennungen . . . . . 6
§ 3 Allgemeine Anforderungen . . . . . 9
§ 4 Allgemeines über die Prüfungen . . . . . 9
§ 5 Nennwerte . . . . . 11
§ 6 Klassifikation . . . . . 11
§ 7 Aufschriften . . . . . 12
§ 8 Schutz gegen zu hohe Berührungsspannungen (Schutz gegen direktes Berühren und bei indirektem Berühren) 14
§ 9 Anschlußklemmen . . . . . 16
§ 10 Erwärmung . . . . . 27
§ 11 Aufbau . . . . . 29
§ 12 Mechanismus . . . . . 32
§ 13 Feuchtigkeitsbeständigkeit . . . . . 33
§ 14 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit . . . . 36
§ 15 Wärmebeständigkeit, Entzündlichkeit und Kriechstromfestigkeit der Isolierstoffteile . . . . . 37
§ 16 Kriech- und Luftstrecken . . . . . 39
§ 17 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen . . 44
§ 18 Arbeitsweise des Fehlerstromauslösers . . . . . 48
§ 19 Prüfeinrichtung . . . . . 50
§ 20 Schaltvermögen, Symmetrie des Fehlerstromauslösers 51
§ 21 Kurzschlußfestigkeit . . . . . 54
§ 22 Erschütterungsfestigkeit . . . . . 56
§ 23 Mechanische Festigkeit . . . . . 57
§ 24 Stoßspannungsfestigkeit . . . . . 61
§ 25 Einfluß der Umgebungstemperatur . . . . . 62
§ 26 Verhalten im Gebrauch . . . . . 62
§ 27 Zuverlässigkeit . . . . . 64
§ 28 Auslöseverhalten bei tiefen Temperaturen . . . . . 67

Anhang. Zusammenstellung der Abweichungen von CEE-Publikation 27 . . . . . 69

Sachverzeichnis . . . . . 70

Copyright ÖVE

## Einleitung

(1) Die vorliegenden Vorschriften entsprechen im wesentlichen der CEE-Publikation 27, Ausgabe Oktober 1974, „Specification for Current-operated Earth-leakage Circuit-breakers for domestic and similar purposes". Abweichungen von dieser Publikation sind im Anhang angeführt.

(2) In diesem Vorschriftenheft wird auf folgende ÖVE-Vorschriften Bezug genommen:

| | |
|---|---|
| ÖVE-A 32, | Schraubklemmen |
| ÖVE-A 35, | Schraubenlose Klemmen für den Anschluß von steifen Kupferleitern bis 25 mm² Querschnitt |
| ÖVE-W 70, Teil 1, | Elektrische Prüfungen von Isolierstoffen. Teil 1: Verfahren zur Prüfung der Kriechstromfestigkeit für technische Frequenzen bis 60 Hz und bis 1 000 V Betriebsspannung |

(3) In diesem Vorschriftenheft werden folgende ÖNORMEN angeführt:

E 1351, Prüfgeräte, Prüffinger A, Prüfstift
E 1357, Erdungszeichen

(4) In diesem Vorschriftenheft werden folgende übernationale bzw. ausländische Vorschriften bzw. Normen angeführt:

| | |
|---|---|
| CEE-Publikation 27, 1. Ausgabe, Oktober 1974 | Fehlerstrom-(FI-)Schutzschalter Änderung 1 (1975/1976) |
| IEC-Publikation 85, | Recommendations for the classification of materials for the insulation of electrical machinery and apparatus in relation to their thermal stability in service. |

(5) Im Rahmen dieser ÖVE-Bestimmungen sind Vorschriften und Begriffserklärungen durch Normaldruck, Prüfvorschriften durch Normaldruck und ein vorgesetztes „Prüf.:" und Erläuterungen durch Kleindruck gekennzeichnet.

(6) Die in diesem Vorschriftenwerk genannten ÖNORMEN, ÖVE-Vorschriften, CEE- und IEC-Publikationen können vom ÖVE, 1, Eschenbachgasse 9, A-1010 Wien, bezogen werden.

Copyright ÖVE

## § 1. Geltung

Diese Vorschriften gelten für Fehlerstrom-Schutzschalter für Wechselstrom zum ortsfesten Einbau mit Nennspannungen bis 500 V und Nennströmen bis 63 A.

Fehlerstromschutzschalter, im folgenden FI-Schutzschalter genannt, verhindern, daß in der geschützten Anlage an berührbaren Metallteilen, die mit einem geeigneten Erder verbunden sind, eine unzulässig hohe Berührungsspannung bestehen bleibt.

Sie sind insbesondere für elektrische Anlagen geeignet, in denen der Schleifenwiderstand so hoch ist, daß die Überstromschutzorgane in den Außenleitern bei Erdschluß nicht mehr ordnungsgemäß arbeiten. FI-Schutzschalter stellen auch einen Schutz gegen Brandgefahr durch Erdfehlerströme dar.

Unter bestimmten Bedingungen schützen FI-Schutzschalter, deren Nennauslösefehlerstrom 100 mA nicht übersteigt, gegen direktes Berühren aktiver Teile.

FI-Schutzschalter nach diesen Vorschriften sind zur Verwendung bei Umgebungstemperaturen, die normalerweise zwischen 10 °C und 30 °C liegen, jedoch gelegentlich auch Werte zwischen −5 °C und 40 °C erreichen können, geeignet.

Diese Vorschriften berücksichtigen nicht die besonderen Gefährdungen, die durch starke Hitze, Kälte oder Staubablagerungen und in explosionsgefährdeten Räumen usw. auftreten können. In solchen Fällen können besondere Bauformen oder zusätzliche Gehäuse notwendig werden.

Diese Vorschriften können für FI-Schutzschalter mit Überstromauslösung und für FI-Schutzschalter, deren Funktion von einer Hilfsenergiequelle abhängt, sinngemäß angewendet werden, wobei hierfür auch noch gesonderte technische Bestimmungen heranzuziehen sind.

## § 2. Begriffe und Benennungen

Folgende Begriffserklärungen gelten im Rahmen dieser Vorschriften:

2.1 **Schutzschalter** ist ein Schaltgerät, das automatisch eine elektrische Anlage oder einen Teil davon vom Netz abtrennt, sobald berührbare Metallteile der Anlage, die mit dem Schutzleiter verbunden sind, eine unzulässig hohe Berührungsspannung annehmen.

2.2 **Fehlerstrom-Schutzschalter** ist ein Schutzschalter, welcher anspricht, wenn der Strom zur Erde in der geschützten Anlage einen bestimmten Wert überschreitet.

2.3 **Geschützter Teil** ist ein berührbarer Metallteil einer elektrischen Anlage einschließlich der Verbrauchsgeräte, Motoren u. dgl., welcher mit dem Schutzleiter verbunden ist.

2.4 **Schutzleiter** ist der Leiter, der geschützte Teile mit dem Erder verbindet.

2.5 **Fehlerstrom** ist die Vektorsumme der Ströme, die durch die Pole des FI-Schutzschalters fließen.

Copyright ÖVE