OVE EN 50678

Ausgabe: 2021-03-01

Allgemeines Verfahren zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen von Elektrogeräten nach der Reparatur

General procedure for verifying the effectiveness of the protective measures of electrical equipment after repair

Procédure générale visant à vérifier l'efficacité des mesures de protection des équipements électriques après réparation

Copyright OVE

Medieninhaber und Hersteller:
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Copyright © OVE – 2021.
Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: http://www.ove.at
Webshop: www.ove.at/webshop
Tel.: +43 1 587 63 73

ICS 17.220.20

Ident (IDT) mit EN 50678:2020

zuständig OVE/TK MR
Mess- und Regelungstechnik

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 50678:2020 hat den Status einer nationalen elektrotechnischen Norm gemäß ETG 1992. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.
Für den Fall einer datierten normativen Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Standards.

Der Rechtsstatus dieser nationalen elektrotechnischen Norm ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten rein österreichischen elektrotechnischen Normen ist zu beachten:
- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser rein österreichischen elektrotechnischen Norm ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) von CENELEC werden gemäß den CENELEC-Regeln durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der nationalen elektrotechnischen Normen übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz OVE vorangestellt wird.
Die nachstehende Tabelle listet jene nationalen elektrotechnischen Normen auf, die in Titel, Nummerierung und/oder Inhalt (nicht ident) von den zitierten internationalen bzw. europäischen Standards abweichen.

Europäische Norm	Internationale Norm	Nationale elektrotechnische Norm
HD 60364 (alle Teile)	IEC 60364 (alle Teile)	OVE E 8101:2019-01-01

OVE E 8101 Elektrische Niederspannungsanlagen

Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale (elektrotechnische) Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2022-12-16 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM E 8701-1:2003-01-01, teilweise
ÖVE/ÖNORM E 8701-2-2:2003-11-01, teilweise.

Beide Dokumente sind jedoch mit der ETV 2020 verbindlich erklärt.

Erläuterung zum teilweisen Ersatzvermerk

Diese OVE-Norm ersetzt gemeinsam mit EN 50699:2020 „Wiederholungsprüfung für elektrische Geräte“ sowohl ÖVE/ÖNORM E 8701-1:2003-01-01 als auch ÖVE/ÖNORM E 8701-2-2:2003-11-01.

ANMERKUNG: EN 50699:2020 ist zum Zeitpunkt der Veröffentlichung von OVE EN 50678 noch nicht als OVE-Norm verfügbar.

Copyright OVE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN 50678

März 2020

ICS 17.220.20

Deutsche Fassung

Allgemeines Verfahren zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen von Elektrogeräten nach der Reparatur

General procedure for verifying the effectiveness of the protective measures of electrical equipment after repair

Procédure générale visant à vérifier l'efficacité des mesures de protection des équipements électriques après réparation

Copyright OVE

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2019-12-16 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2020 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 50678:2020 D

EN 50678:2020

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4
Einleitung ... 5
1 Anwendungsbereich ... 6
2 Normative Verweisungen ... 6
3 Begriffe ... 7
4 Anforderungen ... 9
5 Prüfungen ... 10
5.1 Allgemeines ... 10
5.1.1 Allgemeine Prüfbedingungen ... 10
5.1.2 Sichtprüfung ... 10
5.1.3 Prüfung der Schutzmaßnahmen gegen elektrische Gefährdungen ... 10
5.1.4 Bestätigung der Einhaltung weiterer Schutzmaßnahmen ... 11
5.1.5 Dokumentation und Bewertung der Prüfung ... 11
5.2 Sichtprüfung ... 11
5.3 Messung des Schutzleiterwiderstandes ... 12
5.4 Isolationswiderstandsmessung ... 14
5.5 Messung des Schutzleiterstroms ... 18
5.6 Messung des Berührungsstromes ... 22
5.7 Bestätigung der Übereinstimmung der Spezifikationen für die Schutzmaßnahme SELV/PELV ... 25
5.8 Messung des Ableitstromes, der von einem isolierten Eingang mit einer Bemessungseingangsspannung über 50 V AC oder 120 V DC erzeugt wird ... 25
5.9 Bestätigung der Funktionsweise weiterer Schutzmaßnahmen ... 25
5.10 Bestätigung der Polarität der Netzstecker-Verdrahtung ... 25
5.11 Funktionsprüfung ... 25
6 Dokumentation und Bewertung der Prüfung ... 26
7 Prüfgeräte ... 26
Anhang A (informativ) Allgemeine Anleitung und Begründung ... 27
A.1 Zielgruppe ... 27
A.2 Begründung ... 28
A.2.1 Abschnitt 5 – Prüfungen ... 28
A.2.2 Unterabschnitt 5.3 – Messung des Schutzleiterwiderstandes ... 28
A.2.3 Unterabschnitt 5.4 – Messung des Isolationswiderstandes ... 28
A.2.4 Alternative Methode ... 30
A.2.5 Differenzielle Methode ... 30
Anhang B (informativ) Schemata für Prüfabläufe ... 31
Anhang C (normativ) Anforderungen an die Prüfung von Haushalts- und ähnlichen Geräten im Rahmen der Normenreihe EN 60335 (alle Teile) nach deren Anwendungsbereich ... 33

Copyright OVE

Seite

Anhang D (normativ) Besondere nationale Bedingungen 34

Literaturhinweise 35

Bilder

Bild 1 a) – Beispiel einer Prüfschaltung zur Messung des Schutzleiterwiderstandes in Geräten, die vom Versorgungsnetz getrennt sind 13

Bild 1 b) – Beispiel einer Prüfschaltung zur Messung des Schutzleiterwiderstandes für Geräte, die aus funktionellen Gründen nicht vom Versorgungsnetz getrennt werden können, oder für Geräte, die fest an das Stromnetz angeschlossen sind 14

Bild 2 a) – Beispiel einer Prüfschaltung zur Messung des Isolationswiderstands – Gerät mit Schutzleiteranschluss und Stecker 16

Bild 2 b) – Beispiel einer Prüfschaltung zur Messung des Isolationswiderstands – Geräte mit fest installierter Schutzleiterverbindung und berührbaren leitfähigen Teilen, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind 16

Bild 2 c) – Beispiel einer Prüfschaltung zur Messung des Isolationswiderstands – Geräte mit doppelter Isolierung und Steckeranschluss 17

Bild 2 d) – Beispiel einer Prüfschaltung zur Messung des Isolationswiderstands – Geräte mit SELV/PELV und Steckeranschluss 17

Bild 2 e) – Beispiel einer Prüfschaltung zur Messung des Isolationswiderstands – Gerät mit Schutzleiter- und Steckeranschluss und berührbaren leitfähigen Teilen, die nicht mit dem Schutzleiter verbunden sind 18

Bild 2 f) – Beispiel einer Prüfschaltung zur Messung des Isolationswiderstands – Geräte mit Sicherheitstransformator, Feststellung der sicheren Trennung 18

Bild 3 a) – Beispiel für Schutzleiterstrom – direkte Methode 20

Bild 3 b) – Beispiel für Schutzleiterstrom – Differenzstrommethode 20

Bild 3 c) – Beispiel für Schutzleiterstrom – Alternative Methode 21

Bild 3 d) – Beispiel für Schutzleiterstrom – Differenzstrommethode 21

Bild 3 e) – Beispiel für Schutzleiterstrom – Direkte Methode mit Strommesszange 22

Bild 4 a) – Beispiel für Berührungsstrom – Differenzstrommethode 23

Bild 4 b) – Beispiel für Berührungsstrom – direkte Methode 24

Bild 4 c) – Beispiel für Berührungsstrom – alternative Methode 24

Bild B.1 – Schema für Prüfablauf für Geräte der Schutzklasse I 31

Bild B.2 – Schema für Prüfablauf für Geräte der Schutzklasse II 32

Tabellen

Tabelle 1 – Grenzwerte (Mindestwerte) für den Isolationswiderstand 15

Tabelle 2 – Grenzwerte (Höchstwerte) für den Schutzleiterstrom 19

Tabelle 3 – Grenzwerte (Höchstwerte) für den Berührungsstrom 23

Tabelle A.1 – Adressaten und ihr mögliches Interesse an dieser Norm 27

Tabelle A.2 – Gründe für die Wahl unterschiedlicher Messmethoden für den Ableitstrom 29

Copyright OVE

EN 50678:2020

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 50678:2020) wurde vom CLC/TC 85X „Measuring equipment for electrical and electromagnetic quantities“ erarbeitet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2020-12-16

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-12-16

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Copyright OVE

Einleitung

Mit dieser Norm ist beabsichtigt, ein allgemeines Prüfverfahren bereitzustellen, um die Wirksamkeit der grundlegenden Schutzmaßnahmen für elektrische Geräte nach einer Reparatur nachzuweisen und somit die Sicherheit von Personen sicherzustellen, die reparierte Geräte verwenden.

Diese Norm kann zur Unterstützung des Nachweises der Übereinstimmung mit der europäischen Richtlinie 2009/104/EG über Mindestvorschriften für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit herangezogen werden.

Im Allgemeinen liegen die Prüfverfahren für die Überprüfung von Produkten nach einer Reparatur in der Verantwortung der zugehörigen produkttechnischen Komitees. Dieses Dokument kann von technischen Produktkomitees berücksichtigt werden, wenn sie nach der Reparatur von Produkten, die in ihren Anwendungsbereich fallen, geänderte oder zusätzliche Prüfungen zur Verifizierung berücksichtigen müssen.

Copyright OVE

EN 50678:2020

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Anforderungen für die Festlegung eines einheitlichen Verfahrens zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen für stromverbrauchende elektrische Betriebsmittel oder Geräte nach deren Reparatur fest.

Dieses Verfahren gilt für Betriebsmittel oder Geräte mit einer Bemessungsspannung von mehr als 25 V AC und 60 V DC bis 1 000 V AC und 1 500 V DC und Strömen bis zu 63 A, die an Endstromkreise angeschlossen sind. Diese können entweder steckbar über einen Stecker vom Typ A oder fest angeschlossen sein.

Mit diesem Dokument ist nicht beabsichtigt, Prüfungen, die durch Sicherheitsnormen oder durch Produktnormen abgedeckt sind, zu ersetzen, wie z. B. Typprüfungen, Stückprüfungen und Abnahmeprüfungen.

In diesem Dokument wird davon ausgegangen, dass das betrachtete elektrische Betriebsmittel oder Gerät seiner zugehörigen Produktnorm entspricht, dass es auf dem Markt eingeführt wurde, verwendet wurde, versagt hat, und dann repariert wurde.

Mithilfe dieses Dokuments soll sichergestellt werden, dass durch Reparaturarbeiten die grundlegenden Schutzmaßnahmen nicht negativ beeinflusst wurden, um z. B. die Durchgängigkeit des Schutzleiters und die Funktionsfähigkeit der Isolierung sicherzustellen, und um sicherzustellen, dass keine (Metall-)Teile unbefestigt sind oder unbeabsichtigt in das Gerät eingebracht wurden.

Diese Norm gilt nicht für:

– Wiederholungsprüfungen, wie sie in EN 50699[1] definiert sind;
– Geräte und Betriebsmittel, die Bestandteil der festen elektrischen Installation sind. Für diese Geräte werden Prüfungen zur Überprüfung nach der Reparatur durch HD 60364-6 abgedeckt;
– Audio-/Video-, Informations- und Kommunikationstechnikausrüstung;
– unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV);
– Ladestationen für die Elektromobilität;
– Netzteile;
– programmierbare Logik-Controller (SPS);
– Antriebe;
– Geräte für EX-Zonen oder für Bergbauanwendungen im Allgemeinen;
– Produkte, die bereits durch Normen abgedeckt sind und sich auf ähnliche Themen beziehen, z. B.
  – medizinische Geräte, die unter EN 60601-1 fallen. Für diese Geräte werden Prüfungen zur Überprüfung nach der Reparatur von EN 62353 abgedeckt.
  – Lichtbogenschweißgeräte nach EN IEC 60974-1. Für diese Geräte werden Prüfungen zur Überprüfung nach der Reparatur von EN 60974-4 abgedeckt.
  – Maschinen, abgedeckt durch EN 60204-1. Für diese Geräte gilt EN 60204-1.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

HD 60364-6, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 6: Prüfungen (IEC 60364-4)*

[1] In Vorbereitung. Stadium zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: prEN 50699: 2019.

Copyright OVE