OVE EN IEC 60335-2-76

Ausgabe: 2023-03-01

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
Teil 2-76: Besondere Anforderungen für Elektrozaungeräte

Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-76: Particular requirements for electric fence energizers

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-76: Règles particulières pour les électrificateurs de clôtures

Copyright OVE

Medieninhaber und Hersteller:
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Copyright © OVE – 2023.
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	65.040.10
Ungleich (NEQ)	IEC 60335-2-76:2018 (MOD) + COR1:2018 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit	EN IEC 60335-2-76:2021 + A11:2021
Ersatz für	siehe nationales Vorwort
zuständig	OVE/TK G Geräte

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN IEC 60335-2-76:2021 + A11:2021 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.

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) 2024-09-20 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 60335-2-76:2015-09-01.

Copyright OVE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENE

EN IEC 60335-2-76:2021-10 + A11:2021-10

ICS 65.040.10

Ersatz für EN 60335-2-76:2005 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden)

Deutsche Fassung

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-76: Besondere Anforderungen für Elektrozaungeräte (IEC 60335-2-76:2018, modifiziert + COR 1:2018)

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-76: Particular requirements for electric fence energizers (IEC 60335-2-76:2018, modified + COR 1:2018)

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurit – Partie 2-76: Règles particulières pour les électrificateurs de clôtures (IEC 60335-2-76:2018, modifiée + COR 1:2018)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2021-09-20 und die A11 am 2021-09-20 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.

Copyright OVE



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

© 2021 CENELEC Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

EN IEC 60335-2-76:2021 + A11:2021

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument EN IEC 60335-2-76:2021 enthält den Text der IEC 60335-2-76:2018, die vom IEC/TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ erarbeitet wurde.

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): 2022-09-20

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2024-09-20

Dieses Dokument ersetzt EN 60335-2-76:2005 und alle Änderungen und Berichtigungen (falls vorhanden).

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.

Dieses Dokument wird in Verbindung mit EN IEC 60335-2-76:2021/A11:2021 angewendet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60335-2-76:2018 wurde von CENELEC als Europäische Norm angenommen.

Copyright OVE

A11 Europäisches Vorwort zur Änderung A11

Dieses Dokument (EN IEC 60335-2-76:2021/A11:2021) wurde vom CLC/TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ ausgearbeitet.

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): 2022-09-20

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2024-09-20

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

Europäischen Abschnitten, Unterabschnitten, Anmerkungen, Tabellen, Bildern und Anhängen, die zusätzlich zu denen in der IEC-Norm aufgenommen wurden, ist der Buchstabe Z vorangestellt.

Diese Norm wird zusammen mit EN IEC 60335-2-76:2021 angewendet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Komitee des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Gremien ist auf den Internetseiten des CENELEC abrufbar. A11

Copyright OVE

EN IEC 60335-2-76:2021 + A11:2021

A11 Anhang ZAA
(normativ)

Elektrozaungeräte mit Zeitverzögerung

Die folgenden Änderungen dieser Norm gelten für **Elektrozaungeräte mit Zeitverzögerung**.

3 Begriffe

3.ZAA.1
Elektrozaungerät mit Zeitverzögerung
Elektrozaungerät, dessen maximale Ausgangsimpulse für die Dauer der **Verzögerungszeit** begrenzt werden, wenn eine sehr niedrige Lastimpedanz an den Ausgangsklemmen festgestellt wird, die jedoch zulässt, dass die Ausgangsimpulse nach der **Verzögerungszeit** über den normal zulässigen Maximalwert von 5 J ansteigen

3.ZAA.2
Verzögerungszeit
Zeit, die das **Elektrozaungerät** wartet, bevor erlaubt wird, die maximale Ausgangsleistung als Reaktion auf eine veränderte Last zu erhöhen

3.ZAA.3
Anpassungszeit
Zeit, bis ein Ausgang des **Elektrozaungerätes** in Abhängigkeit von einer veränderten Last Beharrung erreicht, nachdem die **Verzögerungszeit** verstrichen ist

7 Aufschriften und Anweisungen

7.1 *Ergänzung:*

Das **Elektrozaungerät** muss sinngemäß mit den Worten „**Elektrozaungerät mit Zeitverzögerung**“ oder mit dem Bildzeichen (siehe 7.6) gekennzeichnet sein und darf nicht als geeignet für den Gebrauch in einer **Sicherheitszaungerätegruppe** gekennzeichnet sein.

Prüfung: Besichtigung.

7.6 *Ergänzung:*



Elektrozaungerät mit Zeitverzögerung

7.12 *Ergänzung:*

Wenn das Bildzeichen „**Elektrozaungerät mit Zeitverzögerung**“ oder sinngemäß der Wortlaut „**Elektrozaungerät mit Zeitverzögerung**“ auf dem Gerät angebracht ist, muss dessen Bedeutung erläutert werden.

Die Anweisungen für **Elektrozaungeräte**, die mit „**Elektrozaungerät mit Zeitverzögerung”** oder mit dem Bildzeichen (siehe 7.6) gekennzeichnet sind, müssen eindeutig angeben, dass es nicht für den Gebrauch in einer **Sicherheitszaungerätegruppe** geeignet ist.

Die Anweisungen für **Elektrozaungeräte**, die mit „**Elektrozaungerät mit Zeitverzögerung**” oder mit dem Bildzeichen „**Elektrozaungerät mit Zeitverzögerung**” gekennzeichnet sind, müssen die **Verzögerungszeit** des **Elektrozaungeräts** angeben, die sinngemäß folgenden Inhalt hat:

Copyright OVE

Dieses Elektrozaungerät mit Zeitverzögerung hat eine Verzögerungszeit von x Sekunden.

Prüfung: Besichtigung.

7.14 *Ergänzung:*

Der Durchmesser des Kreises in dem Bildzeichen **Elektrozaungerät mit Zeitverzögerung** muss mindestens 15 mm sein.

Prüfung: Messung.

22 Aufbau

22.108 *Ersatz:*

22.108 Die Ausgangswerte von **Elektrozaungeräten mit Zeitverzögerung** müssen wie folgt sein:

- Die **Verzögerungszeit** muss zwischen 15 s und 60 s sein.
- Die **Anpassungszeit** muss weniger als 1 min sein.
- Die Impulswiederholfrequenz darf 1 Hz nicht überschreiten.
- Die **Impulsdauer** des Impulses im induktionsfreien Widerstand R1 der **Standardlast** darf 10 ms nicht überschreiten.
- Wenn die Last an den Ausgangsklemmen 500 Ω überschreitet oder kleiner als 500 Ω war und dann 500 Ω mindestens einmal während der **Verzögerungszeit** überschritten hat, darf die Energie je Impuls in dem induktionsfreien Widerstand R1 der **Standardlast** 5 J nicht überschreiten und der Spitzenstrom in dem induktionsfreien Widerstand R1der **Standardlast** darf nicht für mehr als 200 µs kumuliert je Impuls größer als 20 A sein.
- Wenn die Impedanz einer Last *X* an den Ausgangsklemmen für mehr als die **Verzögerungszeit** unter 500 Ω geblieben ist, darf die Ausgangsimpulsenergie in *X* nicht die in Tabelle ZAA.1 angegebenen Grenzwerte für die Beharrung überschreiten.

Tabelle ZAA.1 – Maximale Gesamt-Ausgangsenergie bei Beharrung

Impedanz der Last *X* Ω	Maximale Gesamt-Ausgangsenergie bei Beharrung J
≤ 100	15
200	12,5
300	8,3
400	6,3
500	5
Die Ausgangsenergie des Elektrozaungeräts darf nicht die Kurve überschreiten, die durch lineares Verbinden der oben genannten Punkte gebildet wird.	

- Wenn eine Last H mit einer veränderbaren Impedanz von 175 Ω bis 1500 Ω parallel mit einer Last X geschaltet wird, deren Impedanz unter 500 Ω liegt, nachdem X an den Ausgangsklemmen für mehr als die **Verzögerungszeit** angelegen hat, darf die in H gemessene Energie je Impuls für die gesamte **Verzögerungszeit** 5 J nicht überschreiten und der Spitzenstrom in H darf für die gesamte **Verzögerungszei**t, nachdem die Last H angelegt wurde, nicht für mehr als 200 µs kumuliert je Impuls größer als 20 A sein.

Copyright OVE

EN IEC 60335-2-76:2021 + A11:2021

Die Prüfung erfolgt durch Messung und durch die folgende Prüfung, wobei das **Elektrozaungerät** im **Normalbetrieb** betrieben und nach 11.5 versorgt wird:

– Die **Standardlast,** begrenzt auf den möglichen Bereich von Werten über 500 Ω, wird an die Ausgangsklemmen angeschlossen und die gemessene Energie je Impuls im induktionsfreien Widerstand R1 der **Standardlast** darf 5 J nicht überschreiten; der Spitzenstrom in dem induktionsfreien Widerstand R1der **Standardlast** darf nicht für mehr als 200 µs kumuliert je Impuls größer als 20 A betragen.

– Die **Standardlast** wird dann abgeklemmt und nacheinander werden Lasten *X* von 50 Ω, 100 Ω, 200 Ω, 300 Ω und 400 Ω und ein zufällig ausgewählter Wert zwischen 50 Ω und 500 Ω, der einen Zaun repräsentiert, zwischen den Ausgangsklemmen angeschlossen und so lange gehalten, bis die Summe aus **Verzögerungszeit** und **Anpassungszeit** verstrichen sind. Dann wird die Last *X* zwischen zwei aufeinanderfolgenden Impulsen durch eine Last von (500 ± 1) Ω für mindestens einen Impuls ersetzt und dann noch einmal zwischen zwei aufeinanderfolgenden Impulsen durch die Last *X*. Während der gesamten Zeitspanne beginnend mit dem ersten Impuls in der Last von (500 ± 1) Ω und endend nach der **Verzögerungszeit,** die auf die Rückkehr der Last *X* folgt, darf die in der 500-Ω-Last und später in der Last *X* gemessene Energie je Impuls 5 J nicht überschreiten; der Spitzenstrom in der 500-Ω-Last und später in der Last *X* darf nicht für mehr als 200 µs kumuliert je Impuls größer als 20 A betragen.

– die Lasten *X* werden nochmals aufeinanderfolgend zwischen den Ausgangsklemmen für eine Dauer größer als die Summe aus **Verzögerungszeit** und **Anpassungszeit** angeschlossen. Die Energie je Impuls wird kontinuierlich überwacht und darf die in Tabelle ZAA.1 aufgeführten Werte nicht überschreiten. Dann werden nacheinander Lasten *H* von 175 Ω, 300 Ω, 400 Ω, 500 Ω und 1 000 Ω, die einen Körper repräsentieren, zwischen zwei aufeinanderfolgenden Impulsen parallel zur Last *X* für eine zusätzliche **Verzögerungszeit** angeschlossen. Bis zum Ende jeder zusätzlichen **Verzögerungszeit** darf die in *H* gemessene Energie je Impuls 5 J nicht überschreiten und der Spitzenstrom in *H* darf nicht für mehr als 200 µs kumuliert je Impuls größer als 20 A betragen.

22.ZAA.1 Elektrozaungeräte mit Zeitverzögerung mit einer maximalen Ausgangsleistung größer als 5 J unter Prüfbedingungen nach 22.108 müssen die folgende Alarmfunktion und Steuerung der Ausgangsleistung enthalten:

- Falls der Alarm eingeschaltet ist und die Impedanz der Last an den Ausgangsklemmen des **Elektrozaungerätes** von einem zum nächsten Impuls von über 1 000 Ω auf unter 400 Ω fällt und dann für mehr als sechs aufeinanderfolgende Impulse unter 400 Ω bleibt, muss der Alarm auslösen und die Impulswiederholfrequenz muss auf weniger als 0,34 Hz abnehmen. Der Alarm darf enden und die normale Impulswiederholfrequenz muss sich wiederherstellen, sobald die an den Ausgangsklemmen angeschlossene Impedanz über 600 Ω steigt oder wenn der Alarm für mindestens 10 min und nicht mehr als 60 min bestanden hat.
- Falls der Alarm durch den Anwender ausgeschaltet werden kann und falls der Alarm ausgeschaltet ist, darf die maximale Energie je Impuls des **Elektrozaungerätes** 5 J nicht überschreiten und der Spitzenstrom darf nicht für mehr als 200 µs kumuliert je Impuls größer als 20 A betragen, und dies muss sichtbar angezeigt werden.
- Falls das **Elektrozaungerät** einen externen sichtbaren oder hörbaren Alarm hat und keine interne Alarmanzeige und falls der externe Alarm ausgeschaltet ist, darf die maximale Energie je Impuls des Elektrozaungerätes 5 J nicht überschreiten und der Spitzenstrom darf nicht für mehr als 200 µs kumuliert je Impuls größer als 20 A betragen, und dies muss sichtbar angezeigt werden.

Der Alarm muss aus einer sowohl sichtbaren als auch hörbaren Anzeige bestehen, wenn er aktiviert ist. Die sichtbare Anzeige muss leicht aus einer Entfernung von 10 m vom Gerät erkennbar sein, wenn sie in einer typischen Laborinnenumgebung steht und zum Betrachter gerichtet ist. Die hörbare Anzeige muss in einem Abstand von 1 m vom Elektrozaungerät mit einem Messgerät mit einem A-bewerteten Schalldruckpegel (siehe Reihe EN 61672) geprüft werden und muss eine Schallleistung von mindestens 55 dB haben. Während dieser Prüfungen muss das Elektrozaungerät vollständig mit jeglichem äußeren Gehäuse und/oder Abdeckung in seiner Arbeitsposition sein.

Prüfung durch Anschluss eines Widerstands von (1 000 ± 2,5) Ω an die Ausgangsklemmen des **Elektrozaungeräts** für mindestens 1 min, der dann zwischen zwei aufeinanderfolgenden Impulsen durch einen Widerstand von (400 ± 2,5) Ω ersetzt wird. A11

Copyright OVE

⟨A11⟩ Anhang ZC
(normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Der Anhang ZC des Teiles 1 wird angewendet mit den folgenden Ergänzungen:

Ergänzung:

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
IEC 60068-2-52	2017	Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)	EN IEC 60068-2-52	2018
IEC 61672-1	2013	Electroacoustics – Sound level Part 1: Specifications	EN 61672-1	2013
IEC 61672-2	2017	Electroacoustics – Sound level Part 2: Specifications	EN 61672-2	2017
IEC 61672-3	2013	Electroacoustics – Sound level Part 3: Specifications	EN 61672-3	2013
IEC 60320-1	–	Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 3: Standard sheets and gauges	EN 60320-1 + AC + AC	2015+ 2016+ 2019
IEC 60320-3	–	Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 3: Standard sheets and gauges	EN 60320-3	2015
ISO 3864-1	–	Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs and safety markings	ISO 3564-1	2011

⟨A11⟩

Copyright OVE

EN IEC 60335-2-76:2021 + A11:2021

〈A11〉 Anhang ZZA
(informativ)

Der Anhang ZZA des Teiles 1 wird nicht angewendet. 〈A11〉

Copyright OVE

⟨A11⟩ Anhang ZZB
(informativ)

Der Anhang ZZB des Teiles 1 wird nicht angewendet. ⟨A11⟩

Copyright OVE

EN IEC 60335-2-76:2021 + A11:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 10
Europäisches Vorwort zur Änderung A11 ... 11
Anhang ZAA (normativ) Elektrozaungeräte mit Zeitverzögerung ... 12
Anhang ZC (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 15
Anhang ZZA (informativ) ... 16
Anhang ZZB (informativ) ... 17
Einleitung ... 20
1 Anwendungsbereich ... 21
2 Normative Verweisungen ... 21
3 Begriffe ... 21
4 Allgemeine Anforderung ... 27
5 Allgemeine Prüfbedingungen ... 27
6 Einteilung ... 28
7 Aufschriften und Anweisungen ... 28
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen ... 32
9 Anlauf von Motorgeräten ... 32
10 Leistungs- und Stromaufnahme ... 32
11 Erwärmung ... 32
12 Leer ... 34
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur ... 34
14 Transiente Überspannungen ... 35
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit ... 36
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit ... 36
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen ... 37
18 Dauerprüfung ... 37
19 Unsachgemäßer Betrieb ... 38
20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren ... 40
21 Mechanische Festigkeit ... 40
22 Aufbau ... 41
23 Innere Leitungen ... 46
24 Komponenten ... 46
25 Netzanschluss und äußere flexible Leitungen ... 46
Anhänge ... 54
Anhang A (informativ) Stückprüfungen ... 55
Anhang B (normativ) Geräte, die durch wiederaufladbare, im Gerät wiederaufgeladene Batterien versorgt werden ... 56

Copyright OVE

Anhang S (normativ) Batteriebetriebene Geräte, die von nichtwiederaufladbaren oder nicht im Gerät wiederaufgeladenen Batterien versorgt werden 58

Anhang AA (informativ) Stromkreis für die unabhängige Steuerung der Schaltgeschwindigkeit der Hauptimpulsschalteinrichtung 62

Anhang BB (normative) Anweisungen für die Montage und den Anschluss von Elektrozäunen 63

Anhang CC (informativ) Installation von Elektrosicherheitszäunen 71

Literaturhinweise 75

Bild

Bild 101 – Blockschaltbilder von Typ-A-, Typ-B- und Typ-C-Elektrozaungeräten 49

Bild 102 – Blockschaltbilder für verschiedene Typ-D-Elektrozaungeräte 50

~~Bild 103 – Charakteristische Grenzwertlinie eines strombegrenzten Elektrozaungerätes~~ 51

Bild 104 – Prüfkonfigurationen für Typ-R-Sicherheitszaungerätegruppe 52

Bild 105 – Prüfkonfigurationen für Typ-S-Sicherheitszaungerätegruppe 53

Bild AA.1 – Stromkreis für die unabhängige Steuerung der Schaltgeschwindigkeit der Hauptimpulsschalteinrichtung 62

Bild BB.1 – Bildzeichen für Warnschild 70

Bild CC.1 – Verbotszone für gepulste Leiter 72

Bild CC.2 – Typische Konstruktionen, bei denen der Elektrosicherheitszaun der Öffentlichkeit zugänglich ist 73

Bild CC.3 – Typische Zaunkonstruktion, bei der Elektrosicherheitszäune in Fenstern und Oberlichtern installiert sind 74

Tabellen

Tabelle ZAA.1 – Maximale Gesamt-Ausgangsenergie bei Beharrung 13

Tabelle 101 – Innenwiderstand der Batterie 33

Tabelle 102 – Faktoren für die höchsten und niedrigsten Werte der Bemessungsversorgungsspannung 33

Tabelle 103 – Prüfeinstellungen der Versorgungsspannungswerte 34

Tabelle 104 – Versorgungsreihenfolge für verschiedene Versorgungsarten 34

Tabelle 105 – Zusätzliche Prüfspannungen 37

Tabelle BB.1 – Mindestabstände von Hochspannungsleitungen für Elektrotierzäune 64

Tabelle BB.2 – Mindestabstände von Hochspannungsleitungen für Elektrosicherheitszäune, die nicht von einer Sicherheitszaungerätegruppe gespeist werden 66

Tabelle BB.3 – Mindestabstände von Hochspannungsleitungen für Elektrosicherheitszäune, die von einer Sicherheitszaungerätegruppe gespeist werden 69

Copyright OVE

EN IEC 60335-2-76:2021 + A11:2021

Einleitung

Bei der Erstellung dieser Internationalen Norm wurde davon ausgegangen, dass die Ausführung ihrer Bestimmungen Personen mit angemessener Qualifikation und Erfahrung übertragen wird.

Diese Norm erkennt das international akzeptierte Niveau des Schutzes gegen Gefahren wie zum Beispiel solche elektrischer, mechanischer und thermischer Art sowie Brand- und Strahlungsgefahren von elektrischen Geräten an, die sachgemäß unter Berücksichtigung der Gebrauchsanweisungen betrieben werden. Sie deckt auch ungewöhnliche Situationen ab, mit denen gleichwohl in der Praxis zu rechnen ist, und berücksichtigt die Art und Weise, in der elektromagnetische Phänomene den sicheren Betrieb von Geräten beeinflussen können.

Diese Norm berücksichtigt so weit wie möglich die Anforderungen in IEC 60364, damit ein Gerät in Übereinstimmung mit diesen Errichtungsbestimmungen für Niederspannungsanlagen installiert werden kann. Nationale Errichtungsbestimmungen können jedoch unterschiedlich sein.

Falls ein Gerät im Anwendungsbereich dieser Norm weitere Funktionen enthält, die durch einen anderen Teil 2 von IEC 60335 abgedeckt sind, wird der entsprechende Teil 2 für jede Funktion getrennt angewendet, soweit dies sinnvoll ist. Gegebenenfalls wird der Einfluss einer Funktion auf die andere berücksichtigt.

ANMERKUNG 1 Für das gesamte Schriftstück gilt: wenn „Teil 1“ erwähnt wird, so wird auf IEC 60335-1 verwiesen.

Wenn ein Teil 2 keine zusätzlichen Anforderungen enthält, um Gefährdungen abzudecken, die in Teil 1 behandelt werden, gilt Teil 1.

ANMERKUNG 2 Dies bedeutet, dass die Technischen Komitees, die für die Teile 2 verantwortlich sind, beschlossen haben, dass es nicht notwendig ist, für das in Frage kommende Gerät besondere Anforderungen zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen festzulegen.

Diese Norm ist eine Produktfamiliennorm, die die Sicherheit von Geräten behandelt und Vorrang vor Fachgrundnormen und Querschnittsnormen gleichen Gegenstandes hat.

ANMERKUNG 3 Fachgrund- und Querschnittsnormen, die eine Gefährdung abdecken, sind nicht anwendbar, da sie bei der Entwicklung der allgemeinen und besonderen Anforderungen der Normenreihe IEC 60335 mitbetrachtet wurden. Beispielsweise sind im Fall der Anforderungen an Oberflächentemperaturen bei vielen Geräten Fachgrundnormen wie ISO 13732-1 für heiße Oberflächen zusätzlich zu Teil 1 oder den Teilen 2 nicht anwendbar.

〉A11〈 *Ergänzung:*

Mit dieser Europäischen Änderung A11 wird die Norm EN 60335-2-76:2005 + A1:2006 + A2:2015 + A11:2008 + A12:2010 ersetzt.

Diese Norm ist nicht mit europäischen Rechtsvorschriften verknüpft.

Diese Europäische Änderung A11 ergänzt oder ändert die entsprechenden Abschnitte der folgenden Normen:

– EN 60335-1:2012 + A11:2014 + A13:2017 + A1:2019 + A14:2019 + A2:2019 (Teil 1)
– EN IEC 60335-2-76:2021 (Teil 2) 〈A11〉

Copyright OVE

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird ersetzt durch:

Dieser Teil von IEC 60335 behandelt die Sicherheit von **Elektrozaungeräten**, deren **Bemessungsspannung** 250 V nicht überschreitet und mit denen Zaundrähte in der Landwirtschaft und im häuslichen Bereich, Wildschutzzäune und **Sicherheitszäune** unter Strom gesetzt oder kontrolliert werden können.

ANMERKUNG 101 Beispiele für **Elektrozaungeräte**, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, sind:

– **Elektrozaungeräte mit Netzanschluss**;

– **batteriebetriebene Elektrozaungeräte**, die zum Anschluss an das Versorgungsnetz geeignet sind, wie in Bild 101 und Bild 102 dargestellt;

– **Elektrozaungeräte**, die von nicht wiederaufladbaren Batterien gespeist werden, die entweder eingebaut oder getrennt sind.

Diese Norm berücksichtigt im Allgemeinen nicht

– der Gebrauch von Geräten durch junge Kinder und gebrechliche Personen ohne Beaufsichtigung,

– das Spielen von Kindern mit den Geräten.

ANMERKUNG 102 Es wird darauf hingewiesen, dass

– für Geräte, die zur Verwendung an Bord von Schiffen oder Flugzeugen bestimmt sind, zusätzliche Anforderungen notwendig sein können;

– in vielen Ländern zusätzliche Anforderungen durch die nationalen Gesundheits-, Arbeitsschutz-, Wasserversorgungs- und ähnliche Behörden vorgegeben sind.

ANMERKUNG 103 Diese Norm gilt nicht für

– elektromagnetisch gekoppelte Trainer-Halsbänder für Tiere,

– Geräte, die zur Verwendung in Räumen vorgesehen sind, in denen besondere Bedingungen vorherrschen, wie z. B. korrosive oder explosionsgefährdete Bereiche (Staub, Dampf oder Gas);

– getrennte Batterieladeeinrichtungen (IEC 60335-2-29),

– elektrische Fischfanggeräte (IEC 60335-2-86),

– elektrische Tierbetäubungsgeräte (IEC 60335-2-87),

– Geräte für medizinische Zwecke (IEC 60601).

2 Normative Verweisungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

Ergänzung:

IEC 60068-2-52:2017, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*

IEC 60320-3, *Appliance couplers for household and similar general purposes – Part 3: Standard sheets and gauges*

ISO 3864-1, *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs Design principles for safety signs and safety markings*

3 Begriffe

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt.

Copyright OVE