

**DIN EN 60335-2-86
(VDE 0700-86)**
DIN

Diese Norm ist zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 65.150

Einsprüche bis 2017-11-29

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60335-2-86
(VDE 0700-86):2016-08

Entwurf

**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch
und ähnliche Zwecke –
Teil 2-86: Besondere Anforderungen für Elektrofischereigeräte
(IEC 61H/349/CDV:2017);
Deutsche Fassung pr**EN 60335-2-86:2017****

Household and similar electrical appliances –
Safety –
Part 2-86: Particular requirements for electric fishing machines
(IEC 61H/349/CDV:2017);
German version pr**EN 60335-2-86:2017**

Appareils électrodomestiques et analogues –
Sécurité –
Partie 2-86: Règles particulières pour les équipements électriques de pêche
(IEC 61H/349/CDV:2017);
Version allemande pr**EN 60335-2-86:2017**

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-09-29 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.
Gesamtumfang 45 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 60335-2-86:2017 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 2-86: Besondere Anforderungen für Elektrofischereigeräte“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 61H/349/CDV:2017 „Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-86: Particular requirements for electric fishing machines“ unverändert in den Entwurf prEN 60335-2-86:2017 übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung des IEC-CDV entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom SC 61H „Safety of electrically-operated farm appliances“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 531.1 „Elektrofischerei“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden Deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO [und/oder] IEC sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60335-2-86 (VDE 0700-86):2016-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) technische Überarbeitung,
- b) Anforderungen an batteriebetriebene Elektrozaungeräte werden in einem neuen [Anhang S](#) zusammengefasst.

**Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 2-86: Besondere Anforderungen für Elektrofischereigeräte**

Inhalt

Seite

Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Allgemeine Anforderung	6
5 Allgemeine Prüfbedingungen	6
6 Einteilung	6
7 Aufschriften und Anweisungen	7
8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen	8
9 Anlauf von Motorgeräten	8
10 Leistungs- und Stromaufnahme	8
11 Erwärmung	8
12 Leer	9
13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur	9
14 Transiente Überspannungen	9
15 Feuchtigkeitsbeständigkeit	9
16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit	9
17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen	9
18 Dauerprüfung	9
19 Unsachgemäßer Betrieb	9
20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren	10
21 Mechanische Festigkeit	10
22 Aufbau	10
23 Innere Leitungen	12
24 Komponenten	12
25 Netzanschluss und äußere Leitungen	12
26 Anschlussklemmen für äußere Leiter	13
27 Schutzleiteranschluss	13
28 Schrauben und Verbindungen	14
29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung	14
30 Wärme- und Feuerbeständigkeit	14
31 Rostschutz	14
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen	14

Anhänge.....	15
Anhang S (normativ) Batteriebetriebene Geräte, die von nicht wiederaufladbaren oder nicht im Gerät wiederaufgeladenen Batterien versorgt werden.....	15
Anhang AA (normativ) Elektrofischereigeräte, die auf Booten montiert werden	18
Anhang A	19
Literaturhinweise.....	20
Tabellen	
Tabelle 101 – Ausgangskennwerte	10

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.

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird ersetzt durch:

Die vorliegende Norm behandelt die Sicherheit von **Elektrofischereigeräten**, mit deren Hilfe Wasser für den Fischfang elektrifiziert werden kann oder Sperren gegen alle im Wasser lebenden Tiere errichtet werden.

Die **Bemessungsspannung** von **Elektrofischereigeräten** beträgt nicht mehr als 250 V für Einphasengeräte und 480 V für andere Geräte, außer dass die **Bemessungsspannung** von **Elektrofischereigeräten** zum dauerhaften Anschluss an festverlegte Leitungen nicht mehr als 1 000 V beträgt.

Elektrofischereigeräte sind Geräte für den wissenschaftlichen und kommerziellen Gebrauch.

Zusätzliche Anforderungen für **Elektrofischereigeräte**, die auf Booten montiert werden, sind in Anhang AA angegeben.

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

- **netzspannungsbetriebene Elektrofischereigeräte**, zu denen auch solche gehören, die von tragbaren oder ortsfesten Generatoraggregaten aus versorgt werden;
- **batteriebetriebene Elektrofischereigeräte**.

ANMERKUNG 102 Es wird darauf hingewiesen, dass

- für Geräte, die zur Verwendung an Bord von Schiffen oder Booten 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

- Elektrozaungeräte (IEC 60335-2-76);
- elektrische Tierbetäubungsgeräte (IEC 60335-2-87),
- vom Benutzer getragene Geräte zur Haiabwehr.

2 Normative Verweisungen

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

Ergänzung:

IEC 60068-2-52:1996, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*

IEC 61558-2-4, *Safety of transformers, reactors, power supply units and similar products for supply voltages up to 1 100 V – Part 2-4: Particular requirements and tests for isolating transformers and power supply units incorporating isolating transformers*

3 Begriffe

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

3.1.1 *Ergänzung:*

Die **Bemessungsspannung** ist die Bemessungs-Eingangsspannung.

3.1.6 *Ergänzung:*

Der **Bemessungsstrom** ist der Bemessungseingangsstrom

3.1.9 *Ersatz:*

Normalbetrieb

Betrieb des Gerätes unter den folgenden Bedingungen:

Das **Elektrofischereigerät** wird wie im sachgemäßen Gebrauch betrieben, wenn es an die Stromversorgung mit einem zwischen den Ausgangsklemmen der Stromversorgung angeschlossenen einstellbaren induktionsfreien Widerstand angeschlossen ist. Der Widerstand ist so eingestellt, dass er einen **Ausgangsstrom** liefert, der gerade ausreicht, um keine **Schutzeinrichtung** ansprechen zu lassen.

3.6.3 *Ergänzung:*

ANMERKUNG 101 Die Definition schließt auch Klemmen zum Anschluss der Batterie und anderer Metallteile in einem Batteriefach ein, die beim Auswechseln von Batterien, selbst mit Hilfe eines **Werkzeugs**, berührbar werden.

3.6.4 *Ersatz:*

aktives Teil

leitendes Teil, das zu einem elektrischen Schlag führen kann

3.101

Elektrofischereigerät

Gerät, das **Elektroden** und eine elektrische Energiequelle enthält und dafür gebaut ist oder benutzt wird, jede Art von Fischen oder wirbellosen, im Wasser lebenden Tieren zu überwachen, zu fangen oder zu töten oder mit Hilfe von elektrischem Strom eine Elektronarkose zu erzeugen

ANMERKUNG 1 Ein **Elektrofischereigerät** kann auch als eine für alle im Wasser lebenden Tiere wirksame Sperre benutzt werden.

ANMERKUNG 2 Ein vorhandenes **Elektrofischereigerät** kann nur einige der festgelegten Aufgaben erfüllen.

3.102

netzbetriebenes Elektrofischereigerät

Elektrofischereigerät, das für den direkten Anschluss an eine Stromversorgung, ausgenommen eine Batteriestromversorgung, mit einer Spannung gebaut ist, die größer als die **SELV** ist. Es kann auch von einem Generatoraggregat versorgt werden

3.103

Elektrode

Teil eines **Elektrofischereigerätes**, das die elektrische Leistung in das Wasser überträgt. Die **Fangelektrode** ist die vom Fischer verwendete **Elektrode**; die **Rückflusselektrode** ist die im Wasser nachgezogene **Elektrode**

ANMERKUNG 1 Üblicherweise ist die **Fangelektrode** die Anode und die **Rückflusselektrode** die Kathode.

ANMERKUNG 2 Dies schließt nicht aus, dass die **Rückflusselektrode** vom Benutzer gehalten wird.

3.104

Ausgangskreis

alle leitenden Teile oder Komponenten eines **Elektrofischereigerätes**, die mit den **Elektrodenanschlussklemmen** verbunden oder dazu bestimmt sind, mit ihnen galvanisch verbunden zu werden

3.105

Ausgangsspannung

Spannung zwischen den **Elektroden**

3.106

Ausgangsstrom

Strom im **Ausgangskreis**, für den zu liefern das **Elektrofischereigerät** gebaut ist

3.107

Impuls

Teil der **Impulsausgangsspannung**, der 12 V überschreitet

3.108

Impulsspannung

Spannungs**impuls** von beliebiger Form und Dauer

3.109

batteriebetriebenes Elektrofischereigerät

Elektrofischereigerät, das seine Energie nur aus nicht wiederaufladbaren Batterien, wiederaufladbaren Batterien oder aus anderen Energiequellen mit einer Spannung bezieht, die die Anforderungen für **SELV** erfüllt

3.110

Schalter mit Aus-Voreinstellung

Schalter, der automatisch in die Aus-Stellung zurückkehrt, wenn sein Betätigungselement losgelassen wird

4 Allgemeine Anforderung

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

5 Allgemeine Prüfbedingungen

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

5.101 *Wenn keine Angabe vorliegt, welche der Ausgangsklemmen an die Rückflusselektrode angeschlossen wird, wird die Anschlussklemme mit dem ungünstigsten Ergebnis mit der Rückflusselektrode verbunden.*

5.102 ***Elektrofischereigeräte** werden wie **Motorgeräte** geprüft.*

6 Einteilung

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

6.1 Ersatz:

Elektrofischereigeräte, die für den dauerhaften Anschluss an festverlegte Leitungen bestimmt sind, müssen im Hinblick auf den Berührungsschutz **Geräte der Schutzklasse I** oder **Schutzklasse II** sein. Andere **Elektrofischereigeräte** müssen **Geräte der Schutzklasse II** oder der **Schutzklasse III** sein.

Zubehöerteile, die dazu bestimmt sind, mit **tragbaren Elektrofischereigeräten** versorgt zu werden, müssen **Geräte der Schutzklasse III** sein.

Prüfung: Besichtigung und entsprechende Prüfungen.

6.2 Ergänzung:

Elektrofischereigeräte, die für den dauerhaften Anschluss an festverlegte Leitungen bestimmt sind, müssen mindestens IPX4 entsprechen. Andere **Elektrofischereigeräte** müssen mindestens IPX5 entsprechen.

Der in der Hand gehaltene Teil von **Elektrofischereigeräten** muss mindestens IPX7 entsprechen.

7 Aufschriften und Anweisungen

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

7.1 Ergänzung:

Elektrofischereigeräte müssen mit nachstehenden Aufschriften versehen sein:

- der Angabe „Impulsspannungsgerät“, „Gleichstromgerät“, „Wechselstromgerät“, soweit zutreffend;
- dem **Ausgangsstrom**;
- der **Ausgangsspannung**;
- „Gebrauchsanweisung beachten“ oder das Bildzeichen ISO 7000-0790 (2004-01).
- die **Fangelektroden**- und die **Rückflusselektroden**anschlüsse von Wechselspannungsgeräten und Geräten, die mit gepulster Wechselspannung arbeiten, müssen durch das Bildzeichen IEC 60417-5036 (DB:2002-10) bzw. IEC 60417-5017 (DB:2002-10) identifiziert werden. Falls die **Rückflusselektrode** nicht geerdet ist, muss sie nicht gekennzeichnet werden.
- die **Fangelektroden**- und die **Rückflusselektroden**anschlüsse von Gleichspannungsgeräten und Geräten, die mit gepulster Gleichspannung arbeiten, müssen durch die Bildzeichen IEC 60417-5005 (DB:2002-10) und IEC 60417-5006 (DB:2002-10) identifiziert werden, je nachdem was zutrifft.

7.6 Ergänzung:



[Bildzeichen IEC 60417-5017 (2006-08)]

Erde

7.12 Ergänzung:

Die Anleitungen müssen Einzelheiten über den Aufbau des Fischereinetzes enthalten, das in Verbindung mit dem Gerät verwendet werden kann, insbesondere muss darin angegeben sein, dass die Handgriffe des Netzes

- aus nichtleitendem Werkstoff hergestellt sein müssen,
- eine ausreichende Länge haben müssen, um eine Berührung des Wassers mit der Hand zu vermeiden,
- nicht mit Metall umwickelt oder überzogen sein dürfen,
- keine Beschwerungskette aus Metall haben dürfen, die sich über die Unterkante des eigentlichen Netzes hinaus erstreckt.

Wenn das Bildzeichen IEC 60417-5017 (2006-08), IEC 60417-5036 (2002-10) oder IEC 70000-790 (2004-01) als Aufschrift auf dem Gerät angebracht ist, so muss dessen Bedeutung erklärt werden.

7.12.1 Ergänzung:

Bei **Elektrofischereigeräten**, die von einem Trenntransformator gespeist werden, müssen die Anleitungen Einzelheiten über die Befestigung und Anbringungsstelle des Transformators enthalten, um zu verhindern, dass der Transformator ins Wasser fällt oder auf die eine oder andere Weise durch Wasser beeinträchtigt wird.

Die Anweisungen für **Elektrofischereigeräte**, die durch einen Motorgenerator mit berührbarem Neutralleiter gespeist werden oder in die ein Motorgenerator oder Generator mit berührbarem Neutralleiter eingebaut ist, müssen sinngemäß folgenden Warnhinweis enthalten:

WARNUNG – Es ist sicherzustellen, dass der Neutralleiter des Generators nicht mit dem Gehäuse des Motorgenerators oder des **Elektrofischereigerätes** verbunden ist.

7.12.9 Nicht zutreffend

7.14 *Ergänzung:*

Aufschriften, die durch die Ergänzung zu 7.1 gefordert werden, müssen eine Mindesthöhe haben von:

- 5 mm bei Überschriften;
- 3 mm für andere Beschriftungen.

Die Bildzeichen IEC 60417-5017 (2006-08), IEC 60417-5036 (2002-10) und IEC 7000-0790 (2004-01) müssen eine Höhe von mindestens 25 mm haben.

8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen

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

8.1.4 *Ergänzung:*

Die Mittel zum Anschluss der **Elektroden** sind keine **aktiven Teile**.

8.101 Bei **batteriebetriebenen Elektrofischereigeräten** dürfen die Teile im Batteriefach, die beim Auswechseln von Batterien, selbst mit Hilfe eines **Werkzeugs**, berührbar werden, nicht unter Spannung stehen.

*Prüfung: Besichtigung und festgelegte Prüfung zur Bestimmung, ob ein Teil ein **aktives Teil** ist.*

9 Anlauf von Motorgeräten

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt nicht.

10 Leistungs- und Stromaufnahme

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

10.101 Die gemessene **Ausgangsspannung** darf von der auf dem **Elektrofischereigerät** angegebenen **Ausgangsspannung** nicht um mehr als 10 % abweichen.

*Prüfung: Messung, wobei das **Elektrofischereigerät** unter den Bedingungen des **Normalbetriebs** betrieben und mit der **Bemessungsspannung** versorgt wird.*

11 Erwärmung

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

11.5 *Ersatz:*

Elektrofischereigeräte werden im **Normalbetrieb** betrieben und mit der ungünstigsten Versorgungsspannung zwischen der 0,85fachen und 1,1fachen **Bemessungsspannung** versorgt;

11.7 *Ersatz:*

Das **Elektrofischereigerät** wird betrieben, bis der Beharrungszustand erreicht ist.

12 Leer

13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur

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

13.1 Änderung:

Anstatt alle **Elektrofischereigeräte** den Prüfungen nach 13.2 und 13.3 zu unterziehen, gilt Folgendes:

Prüfung: nach 13.2 und 13.3 bei **netzbetriebenen Elektrofischereigeräten**.

13.2 Änderung:

Es gilt der folgende Ableitstromwert:

- für **Elektrofischereigeräte der Schutzklasse II** 0,1 mA je 100 V **Ausgangsspannung** mit einem Höchstwert von 0,7 mA.

14 Transiente Überspannungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

15 Feuchtigkeitsbeständigkeit

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit

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

16.1 Änderung:

Prüfung: nach 16.2, 16.3 und 16.101 bei **netzbetriebenen Elektrofischereigeräten**.

16.101 Unmittelbar nach den Prüfungen von 16.3 werden die Ausgangswerte entsprechend [22.101](#) gemessen.

Die Messwerte dürfen nicht in einem ungünstigen Sinn um mehr als 10 % von den in [22.101](#) angegebenen Messwerten abweichen.

17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

18 Dauerprüfung

Dieser Abschnitt des Teiles 1 gilt nicht.

19 Unsachgemäßer Betrieb

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

21 Mechanische Festigkeit

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

22 Aufbau

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

22.12 Ergänzung:

Diese Anforderung gilt nicht für die Ausgangsklemmen-Baugruppe des **Elektrofischereigeräts**, einschließlich des Drehknopfes und der Unterlegscheiben von Schraubklemmen.

22.101 Bei **Normalbetrieb** des **Elektrofischereigerätes** und Versorgung mit **Bemessungsspannung** dürfen die Ausgangskennwerte die in der Tabelle 101 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Tabelle 101 – Ausgangskennwerte

Kennwerte	Impulsspannungsgerät (Spitzenwert) V	Gleichstromgerät V	Wechselstromgerät V
Ausgangsspannungswert			
ortsfestes Elektrofischereigerät	3 000	1 500	400
tragbares Elektrofischereigerät	1 000	750	400

Prüfung: Messung.

22.102 Wenn der Stromerzeuger bei sachgemäßem Gebrauch vom Benutzer getragen wird,

- muss ein Kippschalter angebracht sein, der das **Elektrofischereigerät** unwirksam macht, wenn dieses um einen Winkel von mehr als 65° gegenüber der Senkrechten in der Vorwärtsbewegung und 45° in der Rückwärtsbewegung gekippt wird, wobei es wie im sachgemäßem Gebrauch gehalten wird;
- muss der Kippschalter von der Bauart sein, die eine Rückstellung von Hand durch den Benutzer erforderlich macht, nachdem der Schalter angesprochen hat;
- muss ein handbetätigter EIN/AUS-Schalter mit zwei Stellungen angebracht werden, der beide Pole des **Ausgangskreises** abschaltet.

ANMERKUNG Diese Anforderung schließt nicht aus, dass die Abschaltung auf der Eingangsseite eines Transformators geschieht, der den **Ausgangskreis** versorgt.

Prüfung: Besichtigung und Prüfung.

22.103 Bei **netzbetriebenen Elektrofischereigeräten** muss der **Ausgangskreis** von der Netzversorgung durch einen eingebauten Trenntransformator oder einen Trenntransformator zur besonderen Verwendung nach **IEC 61558-2-4** getrennt werden.

Trenntransformatoren zur besonderen Verwendung müssen einem Schutzgrad von IPX7 entsprechen.

Prüfung: Besichtigung und, falls erforderlich, die entsprechenden Prüfungen.

22.104 Bei **netzbetriebenen Elektrofischereigeräten** müssen Transformatoren im **Ausgangskreis** in einem eigenen Fach untergebracht sein. Dieses Fach darf kein Teil enthalten, das mit dem Versorgungsnetz in Kontakt steht bzw. kommen kann, ausgenommen die Eingangswicklung des Transformators. Das Fach muss mit einem Dichtungsmittel gefüllt sein, es sei denn, die **Luft-** und **Kriechstrecken** im Fach können nicht unter die in [Abschnitt 29](#) angegebenen Werte gesenkt werden.

Prüfung: Besichtigung und Prüfungen nach den anderen Abschnitten dieser Norm.

22.105 Bei **Elektrofischereigeräten der Schutzklasse II** mit einem metallumschlossenen Stromerzeuger müssen die Ausgangsklemmen so angeordnet sein, dass es nicht wahrscheinlich ist, dass die an diese Klemmen angeschlossenen externen Leiter mit dem Gehäuse in Berührung kommen.

Prüfung: Besichtigung.

22.106 Das Gehäuse von **tragbaren Elektrofischereigeräten**, die zum Fischfang bestimmt sind, muss nichtmetallisch sein.

Prüfung: Besichtigung.

22.107 Diejenigen Teile der **Elektroden**, die vom Benutzer im sachgemäßen Gebrauch gehalten werden, müssen aus elektrischem isolierendem Werkstoff bestehen.

Prüfung: Besichtigung.

22.108 **Elektrofischereigeräte** müssen so gebaut sein, dass

- die Leiter zum Anschluss der **Elektroden** leicht angeschlossen werden können;
- nachdem das Gerät installiert und an das Versorgungsnetz angeschlossen worden ist, es ohne ein Gehäuse zu öffnen oder zu entfernen, das Schutz gegen das schädliche Eindringen von Wasser oder gegen einen unbeabsichtigten elektrischen Schlag bietet, möglich ist, dass Schalter und andere Regel- oder Steuereinrichtungen betätigt werden können, falls dies im sachgemäßen Gebrauch notwendig ist.

Prüfung: Besichtigung.

22.109 Das Vorhandensein von Spannung zwischen den **Elektroden** ist durch ein hörbares oder sichtbares Alarmsignal an der Regel- und/oder Steuereinheit anzuzeigen.

Prüfung: Besichtigung und Prüfung.

22.110 Es darf kein Netz, gleich welcher Art, an irgendeine **Elektrode** befestigt werden.

Prüfung: Besichtigung.

22.111 Alle von Hand geführten Fangelektroden müssen mit einem **Schalter mit Aus-Voreinstellung** ausgestattet sein, der in der EIN-Stellung gehalten werden muss und der in der **Aus-Stellung** alle Spannungen über 12 V von der **Elektrode** abschaltet.

Der **Schalter mit Aus-Voreinstellung** muss zurückgesetzt eingebaut oder geschützt sein, damit eine zufällige Betätigung verhindert wird.

Berührbare Teile des **Schalters mit Aus-Voreinstellung** müssen aus elektrisch isolierendem Werkstoff bestehen.

Prüfung: Besichtigung und Anwendung eines zylindrischen Stabes mit einem Durchmesser von 40 mm und einem halbkugeligen Ende auf den Schalter. Das Gerät darf nicht in Betrieb gehen.

22.112 Abgesehen von den elektrischen Anschlüssen, Achsen und kleinen Befestigungseinrichtungen müssen die am **Ausgangskreis** angeschlossenen Kabeltrommelspulen aus wasserabweisendem isolierendem Werkstoff hergestellt sein.

Prüfung: Besichtigung und Prüfung.

22.113 Elektrofischereigeräte mit **Elektroden**, die von einem Behälter umschlossen und zum Töten von Fischen bestimmt sind, müssen eine Verriegelung enthalten, die die **Elektroden** spannungsfrei macht, wenn der Behälterdeckel geöffnet wird.

Die Verriegelung muss so beschaffen sein, dass ein unerwarteter Betrieb des Gerätes unwahrscheinlich ist, wenn der Deckel nicht geschlossen ist.

ANMERKUNG Verriegelungen, die mit Hilfe der Prüfsonde B nach IEC 61032 geöffnet werden, erfüllen nicht diese Anforderung.

Der Behälter, in dem die Fische getötet werden, und seine Ausgangsrohre müssen aus elektrischem Isolierstoff bestehen.

Prüfung: Besichtigung und Handprobe.

22.114 Ortsfeste Elektrofischereigeräte, die als Sperre für Tiere, die im Wasser leben, eingesetzt werden, müssen mit einem Notschalter ausgerüstet sein, der alle Spannungen über 12 V von der **Elektrode** abschaltet.

Das Betätigungsglied dieses Schalters muss die Farbe Rot haben.

Prüfung: Besichtigung und Prüfung.

23 Innere Leitungen

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

24 Komponenten

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1.

25 Netzanschluss und äußere Leitungen

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

25.1 Ersatz:

Netzbetriebene Elektrofischereigeräte, ausgenommen solche, die dazu bestimmt sind, dauerhaft an festverlegte Leitungen angeschlossen zu werden, müssen mit einer mit einem Stecker versehenen **Anschlussleitung** ausgestattet sein.

Prüfung: Besichtigung.

25.7 Ersatz:

Anschlussleitungen dürfen nicht leichter sein als:

- eine mittlere PVC-Schlauchleitung (Kurzbezeichnung 60227 IEC 53),
- eine herkömmliche Schlauchleitung mit Polychloroprenmantel (Kurzzeichen 60245 IEC 57).