OVE EN IEC 60335-2-86

Ausgabe: 2024-08-01

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
Teil 2-86: Besondere Anforderungen für elektrische Fischereigeräte

Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-86: Particular requirements for electric fishing machines

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-86: Exigences particulières pour les équipements électriques de pêche

Copyright OVE

Medieninhaber und Hersteller:
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Copyright © OVE – 2024.
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	65.150
Ungleich (NEQ)	IEC 60335-2-86:2018 (Übersetzung)
Ident (IDT) mit	EN IEC 60335-2-86:2023 + A11:2023
Ersatz für	siehe nationales Vorwort
zuständig	OVE/TK G Geräte

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN IEC 60335-2-86:2023 + A11:2023 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) 2026-11-22 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

OVE EN 60335-2-86:2016-09-01,
OVE EN 60335-2-86/A12:2018-07-01.

Copyright OVE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EN IEC 60335-2-86:2023-12 + A11:2023-12

ICS 65.150

Ersatz für EN 60335-2-86:2003; EN 60335-2-86:2003/A1:2005; EN 60335-2-86:2003/A11:2016; EN 60335-2-86:2003/A2:2016; EN 60335-2-86:2003/A12:2017

Deutsche Fassung

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 2-86: Besondere Anforderungen für elektrische Fischereigeräte
(IEC 60335-2-86:2018, modifiziert)

Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-86: Particular requirements for electric fishing machines
(IEC 60335-2-86:2018, modified)

Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-86: Exigences particulières pour les équipements électriques de pêche
(IEC 60335-2-86:2018, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2023-11-22 und die A11 am 2023-11-22 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

© 2023 CENELEC Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

EN IEC 60335-2-86:2023 + A11:2023

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN IEC 60335-2-86:2023), enthält den Text der IEC 60335-2-86:2018, die vom IEC/TC 61 „Safety of household and similar electrical appliances“ ausgearbeitet wurde.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2024-11-22

– Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2026-11-22

Dieses Dokument ersetzt EN 60335-2-86:2003 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 ist in Verbindung mit EN IEC 60335-2-86:2023/A11:2023 anzuwenden.

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 60335-2-86:2018 wurde von CENELEC ohne irgendeine Änderung als Europäische Norm angenommen.

Copyright OVE

A11 Europäisches Vorwort zur Änderung A11

Dieses Dokument (EN IEC 60335-2-86:2023/A11:2023) wurde ausgearbeitet vom CLC/TC 61 „Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke“.

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): 2024-11-22

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2026-11-22

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 ist in Verbindung mit EN IEC 60335-2-86:2023 anzuwenden.

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

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 60335-2-86:2023 + A11:2023

A11 Anhang ZA
(informativ)

A-Abweichungen

Abschnitt	Abweichung
22.101	**Deutschland** (Landesfischereiverordnung (LFischVO))
	Die Verwendung von Wechselstrom für den Fischfang ist nicht zulässig.
22.101	**Schweiz**
	(Vorschrift des Schweizer Bundesrechts SR 923.01, Fischerei)
	Elektrofischereigeräte dürfen nur mit Gleichstrom betrieben werden
	und mit einer Welligkeit von weniger als 10 % (periodische Spannungsänderung bezogen auf den arithmetischen Mittelwert).

A11

Copyright OVE

⟨A11⟩ Anhang ZC
(normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Der Anhang ZC des Teiles 1 ist mit folgenden Ergänzungen anzuwenden:

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).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Aktualisierte Informationen über die in diesem Anhang aufgeführten aktuellen Fassungen der Europäischen Normen sind hier verfügbar: www.cencenelec.eu

Publikation	Jahr	Titel	EN/HD	Jahr
IEC 60068-2-52	–	Environmental testing – Part 2–52: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)	EN IEC 60068-2-52	2018
IEC 61558-2-4	–	Safety of power transformers, power supply units and similar – Part 2–4: Particular requirements for isolating transformers for general use	EN 60068-2-4	–[2]
IEC 60417	2002	Graphical Symbols for Use on Equipment	–	–

⟨A11⟩

Copyright OVE

[2] In Vorbereitung. Stand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: FprEN IEC 61558-2-4:2021.

EN IEC 60335-2-86:2023 + A11:2023

A11 Anhang ZE
(normativ)

Spezielle zusätzliche Anforderung für Elektrofischereigeräte mit einem Verbrennungsmotor

Der Anhang ZE des Teiles 1 ist mit folgenden Änderungen anzuwenden:

1 Anwendungsbereich

Ersatz:

Anhang ZE behandelt zusätzliche Anforderungen an **Elektrofischereigeräte**, die zur gewerblichen Nutzung bestimmt sind und einen tragbaren Verbrennungsmotor enthalten.

3 Begriffe

Es gilt dieser Abschnitt von Anhang ZE von Teil 1.

4 Allgemeine Anforderung

Dieser Abschnitt von Anhang ZE von Teil 1 gilt mit der folgenden Änderung:

Ergänzung eines neuen Absatzes:

Für die Anwendung von Anhang ZE ist der Begriff „Gerät“, wie er in Teil 1 benutzt wird, gleichbedeutend mit „Maschine“.

7 Aufschriften und Anweisungen

Dieser Abschnitt von Anhang ZE von Teil 1 gilt mit den folgenden Änderungen:

7.1

Ein neuer Spiegelstrich wird hinzugefügt:

– Bruttogewicht der Maschine mit der maximalen Kraftstoffmenge im betriebsbereiten Zustand in Kilogramm

A11 7.12.ZE1

Im sechsten Spiegelstrich werden die Worte „im entsprechenden Teil 2“ ersetzt durch „in Anhang ZAA“.

Im sechsten Spiegelstrich wird der erste Unterspiegelstrich ersetzt durch:

– „den A-bewerteten Emissionsschalldruckpegel an Arbeitsplätzen, sofern er 70 dB(A) überschreitet. Wenn der A-bewertete Schalldruckpegel kleiner oder gleich als 70 dB ist, braucht kein Wert angegeben zu werden, aber in den Anweisungen muss angegeben sein, dass der A-bewertete Schalldruckpegel kleiner oder gleich als 70 dB ist.“ A11

Copyright OVE

Der zweite Unterspiegelstrich, beginnend mit "den Höchstwert des momentanen C-bewerteten ..." wird gestrichen.

9 Anlauf von Motorgeräten

Ersatz:

Es darf nur möglich sein, das Gerät durch die Betätigung einer für diesen Zweck vorgesehenen Regel- und/oder Steuereinrichtung anzulassen. Die gleiche Anforderung gilt ungeachtet der Ursache, wenn das Gerät nach einem Stillstand erneut angelassen wird.

Prüfung: praktische Prüfung.

11 Erwärmung

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt mit der folgenden Ergänzung:

11.8 *Ergänzung*

Ein **Elektrofischereigerät** ist kein motorbetriebenes Gerät, auch wenn es über einen Generator mit Verbrennungsmotor verfügt.

20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren

Dieser Abschnitt von Anhang ZE von Teil 1 gilt mit dem folgenden neuen Unterabschnitt:

22.ZE.10 *Ergänzung*:

Geräuschminderung ist ein integraler Bestandteil des Konstruktionsprozesses und wird insbesondere durch die Anwendung von Maßnahmen zur Geräuschminderung an der Quelle erreicht, siehe z. B. EN ISO 11688-1:2009. Der Erfolg der angewandten Geräuschminderungsmaßnahmen wird anhand der tatsächlichen Geräuschemissionswerte beurteilt, die nach Anhang ZAA im Verhältnis zu anderen Maschinen desselben Typs mit vergleichbaren nichtakustischen technischen Daten ermittelt werden. Die wichtigsten Geräuschquellen für Geräte, die unter dieses Dokument fallen, sind:

– Luftgeräusche von Ventilatoren und Motoren

– Lärm, der durch Vibrationen von Ventilatoren, Motoren, zugehörigen Rohrleitungen und Blechteilen verursacht wird.

Prüfung: Besichtigung

20.ZE.102 Vibrationen

Alle Maschinen mit Verbrennungsmotoren sind so zu konstruieren, dass die vom Gerät erzeugten Vibrationen so weit wie möglich reduziert werden, wobei der technische Fortschritt und die Verfügbarkeit von Mitteln zur Reduzierung der Vibrationen, insbesondere an der Quelle, zu berücksichtigen sind.

Copyright OVE

Die Hauptursachen für Vibrationen sind die folgenden:

– Schwingungskräfte des Motors;

– Unwucht von beweglichen Teilen.

Prüfung: Besichtigung

22 Aufbau

Dieser Abschnitt von Anhang ZE von Teil 1 gilt mit den folgenden Änderungen:

22.ZE.1 *Dieser Unterabschnitt wird nicht angewendet.*

32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 gilt mit den folgenden Änderungen:

Bei Geräten mit Verbrennungsmotoren wird, wenn die Konstruktionsanforderungen in Abschnitt 22.Z102 erfüllt sind, die Gefahr von Abgasen aus dem Motor nicht als giftig angesehen.

Copyright OVE

Anhang ZAA
(normativ)

Geräuschemission

ZAA.1 Geräuschminderung

Die Geräuschminderung von **Elektrofischereigeräten** mit Verbrennungsmotor ist ein integraler Bestandteil der Produktgestaltung und muss durch Maßnahmen zum Schallschutz an der Entstehungsquelle erreicht werden, siehe zum Beispiel EN ISO 11688-1:2009. Der Erfolg der angewendeten Maßnahmen zur Geräuschminderung wird auf Grundlage der tatsächlichen Geräuschemissionswerte im Verhältnis zu anderen Geräten der gleichen Bauart mit vergleichbaren technischen Daten ohne Maßnahmen zur Geräuschminderung bewertet.

Die Hauptschallquellen von **Elektrofischereigeräten**: Motor, Gebläse.

ZAA.2 Geräuschmessverfahren

ZAA.2.1 Bestimmung des Emissionsschalldruckpegels

Der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel wird nach EN ISO 11203:2009[1] für Rucksack-Verbrennungsmotoren mit Q = 8 dB(A) und für andere Geräte mit ferngesteuerten elektrischen Generatoren mit Verbrennungsmotor mit $Q = 10\,lg\frac{S}{S_0}$ bestimmt, dabei ist S die Messfläche des Quaders, der zur Bestimmung des Schallleistungspegels nach ZAA.2.2 verwendet wird.

ZAA.2.2 Bestimmung des Schallleistungspegels

Zur Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels muss EN ISO 3744:2010[1] mit den folgenden Änderungen oder Ergänzungen angewendet werden:

a) Mindestens 9 Mikrofone müssen nach Bild ZAA.1 angeordnet sein. Die Mikrofone sind gemäß Bild ZAA.1 anzuordnen, die auf Bild EN ISO 374:2010, Bild C.7, basiert. Weitere Mikrofonpositionen sind in EN ISO 3744:2010, C.2, für die Fälle definiert, in denen der Bereich der gemessenen A-bewerteten Schalldruckpegel (d. h. die Differenz in Dezibel zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Pegel an den verschiedenen Positionen), gemessen nach C.7, die Anzahl der Messpunkte übersteigt. Wenn die Anzahl der Mikrofone erhöht werden muss, gelten die Anforderungen von EN ISO 3744:2010, 8.1.2.

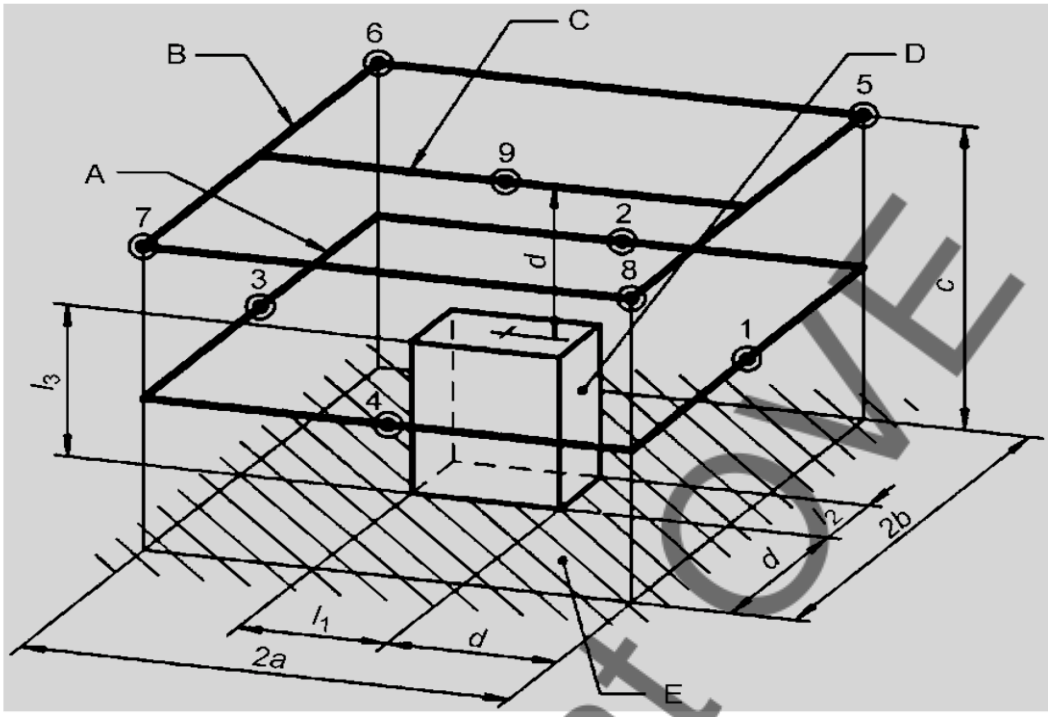
b) Um negative Einflüsse auf das Messergebnis zu vermeiden, muss jedes Mikrofon mit einem Windschutz oder einer ähnlichen Vorrichtung ausgestattet sein, um jegliche Beeinflussung der Messergebnisse durch aerodynamische Druckschwankungen, die durch den Luftstrom des Geräts verursacht werden, zu unterdrücken. In einigen Fällen, insbesondere wenn sich Mikrofone direkt im Strömungsfeld des zu prüfenden Motors befinden, muss der Messabstand vergrößert werden, um solche negativen Einflüsse auf die Messgenauigkeit zu verringern.

c) Die umschließende Messfläche S muss ein Quader mit einem Messabstand von d= 1 m von der Referenzbox sein, wie in EN ISO 3744:2010, 7.2.4 definiert. Wenn andere Abstände d erforderlich sind, müssen die endgültigen Werte im Prüfbericht ausdrücklich angegeben werden. Abstände unter 0,5 m müssen vermieden werden. Das Mikrofon muss so ausgerichtet werden, dass die Bezugsrichtung des Mikrofons (nach EN 61672-1:2013) senkrecht auf der Messfläche steht. An einer Ecke einer quaderförmigen Messfläche ist das Mikrofon so auszurichten, dass die Bezugsrichtung des Mikrofons

[1] In der Fassung von EN ISO 11203:2009/A1:2020.

Copyright OVE

(nach EN 61672-1:2013) auf den Ursprung des Bezugskastens zeigt (dargestellt durch Punkt O in Abbildung ZAA.1)



Legende

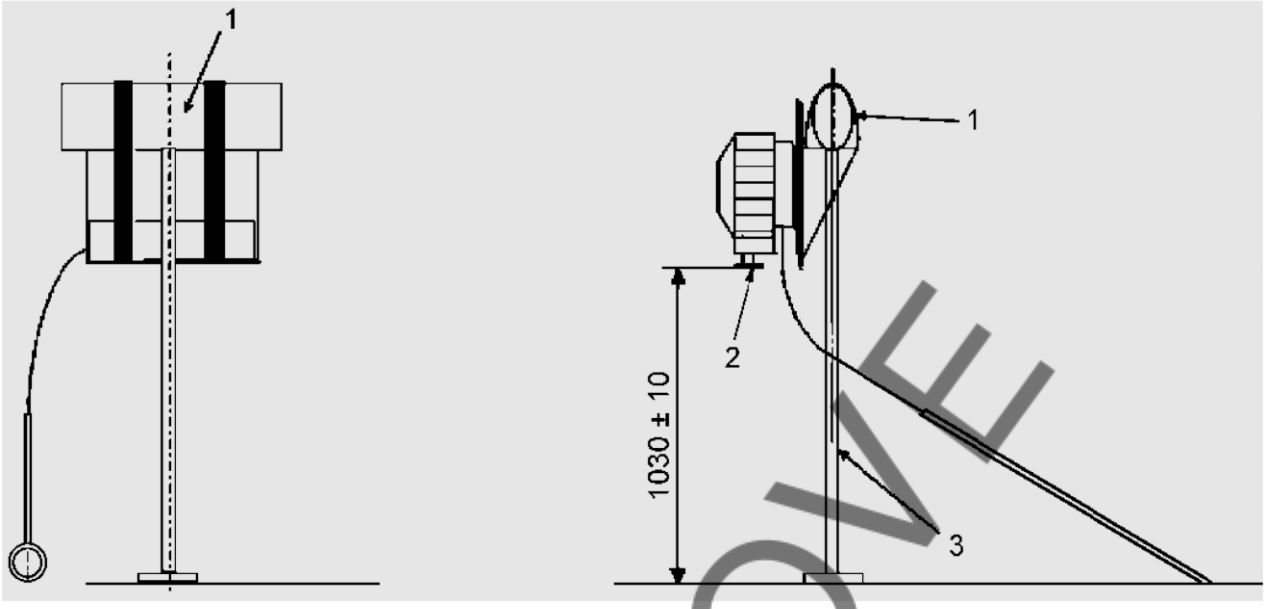
A	Messpfad 1
B	Messpfad 2
C	Messpfad 3
D	Bezugsquader
E	reflektierende Oberfläche
$l_1, l_2, l_3,$	Maß des Quaders
d	Messentfernung
1...9	seitliche Mikrofonpositionen des Mikrofons (für Position des Bedieners)

Bild ZAA.1 – Messbereich und Positionen der Mikrofone für Elektrofischereigeräte mit Verbrennungsmotor

ANMERKUNG Nach EN ISO 3744:2010 und EN ISO 11203:2009[1] wird die Messfläche S berechnet aus $S = 2a * 2b + 2 * (2a * c + 2b * c)$

Für die Messung muss das **Elektrofischereigerät** mit Rucksack-Verbrennungsmotor unter Verwendung der Anordnung in Bild ZAA.2 befestigt werden.

Copyright OVE



Legende

1 Halterung für den Schultergurt

2 untere Kante des Rückenpolsters

3 Prüfhalterung

Bild ZAA.2 – Prüfaufbau für Elektrofischereigeräte mit Rucksack-Verbrennungsmotor

ZAA.2.3 Montage- und Installationsbedingungen

Die Geräuschemissionsprüfung wird mit dem auf einem ebenen schallreflektierenden Fußboden stehenden Gerät durchgeführt. Dies gilt für den Prüfaufbau für Elektrofischereigeräte mit dem Paket mit Rucksack-Verbrennungsmotor (Bild ZAA.2) und solche mit der Fernspeisung. Im letzteren Fall wird die Angelrute außerhalb der in Bild ZAA.1 definierten Messoberfläche platziert, da sie nicht zur Geräuschemission des Geräts beiträgt.

Es muss dafür gesorgt werden, dass mit der Maschine verbundene elektrische Anschlüsse nicht wesentlich zur Geräuschemission der Maschine beitragen.

ZAA 2.4 Betriebsbedingungen

Der Verbrennungsmotor und die Gebläse müssen mit der vom Hersteller für den Betrieb des **Elektrofischereigeräts** vorgesehenen Höchstgeschwindigkeit laufen.

ZAA.2.5 Messunsicherheiten

Die gesamte Messunsicherheit des nach dieser Norm bestimmten Geräuschemissionswerts ist abhängig von der Standardabweichung σ_{R0}, die durch das angewendete Geräuschmessverfahren gegeben ist, und von der Unsicherheit σ_{omc}, die mit der Instabilität der Betriebs- und Montagebedingungen verbunden ist.

Copyright OVE

Die sich daraus ergebende gesamte Messunsicherheit wird berechnet nach

$$\sigma_{tot} = \sqrt{\sigma_{R0}^2 + \sigma_{omc}^2}$$

Der obere Grenzwert für σ_{R0} bei der Bestimmung des Emissionsschalldruckpegels oder des Schallleistungspegels beträgt für die Messverfahren der Genauigkeitsklasse 2 etwa 1,5 dB.

ANMERKUNG Z101 Für Maschinen mit einem im wesentlichen konstanten Geräuschemissionswert kann der Wert 0,5 dB für σ_{omc} angewendet werden. In anderen Fällen, z. B. bei einem wesentlichen Einfluss des Materialflusses in die Maschine hinein und aus ihr heraus, der in einer unvorhersehbaren Art und Weise variiert, ist es möglich, dass ein Wert von 2 dB besser geeignet sein könnte. Die Verfahren zur Bestimmung von σ_{omc} sind in den grundlegenden Messnormen beschrieben.

Die erweiterte Messunsicherheit U in Dezibel wird berechnet nach

$U = k\,\sigma_{tot}$

Dabei ist

k der Erweiterungsfaktor.

ANMERKUNG Z102 Die erweiterte Messunsicherheit ist abhängig vom gewählten Vertrauensniveau. Um ein Ergebnis mit einem Grenzwert zu vergleichen, ist es angebracht, den Erweiterungsfaktor für eine einseitige Normalverteilung zu verwenden. In diesem Fall entspricht der Erweiterungsfaktor von k = 1,6 einem Vertrauensniveau von 95 %. Weitere Informationen sind in EN ISO 4871:2009 angegeben. Es ist zu beachten, dass die erweiterte Messunsicherheit U in EN ISO 4871:2009 mit K bezeichnet wird.

ANMERKUNG Z103 Die erweiterte Messunsicherheit, wie in diesem Dokument beschrieben, schließt nicht die Standardabweichung einer Produktion ein, die in EN ISO 4871:2009 zum Zweck der Geräuschemissionsangabe von Maschinenlosen benutzt wird. Bei der Erstellung einer Geräuschemissionserklärung für Maschinenchargen wird diese durch die in EN ISO 4871:2009 definierte Gesamtstandardabweichung ersetzt, die mit Hilfe der folgenden Formel berechnet werden kann:

$$\sigma_t = \sqrt{\sigma_{tot}^2 + \sigma_P^2}$$

wobei σ_P die Standardabweichung der Produktion ist.

ZAA.2.6 Aufzuzeichnende Angaben

Die aufzuzeichnenden Angaben umfassen alle technischen Anforderungen dieses Geräuschmessverfahrens. Abweichungen von diesem Geräuschmessverfahren oder von den Grundnormen, auf denen es beruht, sind zusammen mit der technischen Begründung für derartige Abweichungen aufzuzeichnen.

ZAA.2.7 Zu berichtende Angaben

Die Angaben im Prüfbericht müssen enthalten

– die vom Hersteller geforderten Daten, die in die Geräuschemissionsangabe aufgenommen werden sollen,

– die erforderlichen Daten, damit der Benutzer die angegebenen Werte verifizieren kann

– die ermittelten Geräuschemissionswerte einschließlich ihrer Unsicherheiten

Copyright OVE

Daher müssen die folgenden Angaben enthalten sein:

- Angabe des angewendeten Geräuschmessverfahrens und der angewendeten Grundnormen für Geräuschemission;
- Beschreibung der angewendeten Installations- und Betriebsbedingungen;
- die ermittelten Geräuschemissionswerte.

Im Prüfbericht muss angegeben sein, dass alle Anforderungen des Geräuschmessverfahrens erfüllt worden sind, oder, wenn dies nicht der Fall ist, müssen alle nicht erfüllten Anforderungen angegeben sein. Abweichungen von den Anforderungen und eine technische Begründung für diese Abweichungen müssen angegeben werden.

ZAA.2.8 Angabe und Verifizierung der Geräuschemissionswerte

Die Angabe der Geräuschemissionswerte muss nach EN ISO 4871:2009 als Zweizahl-Geräuschemissionsangabe erfolgen.

Es müssen der Emissionsschalldruckpegel L_{pA} und die zugehörige Unsicherheit K_{pA} sowie, wenn gefordert, zusätzlich der Schallleistungspegel L_{WA} mit seiner Unsicherheit K_{WA} angegeben werden.

ANMERKUNG K_{pA} und K_{WA} werden für Messungen der Stufe 2 zu 2,5 dB angenommen.

Die Geräuschemissionsangabe muss angeben, dass die Geräuschemissionswerte nach diesem Geräuschmessverfahren ermittelt wurden. Etwaige Abweichungen von diesem Geräuschmessverfahren oder von den Grundnormen, auf denen es beruht, müssen eindeutig angegeben werden.

In der Angabe dürfen auch zusätzliche Geräuschemissionswerte enthalten sein.

Falls eine Verifizierung der Geräuschemissionswerte durchgeführt wird, muss sie nach EN ISO 4871:2009 und unter den gleichen Montage-, Installations- und Betriebsbedingungen vorgenommen werden, wie sie bei der erstmaligen Bestimmung der Geräuschemissionswerte verwendet wurden.

Copyright OVE

EN IEC 60335-2-86:2023 + A11:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 10

Europäisches Vorwort zur Änderung A11 ... 11

Anhang ZA (normativ) A-Abweichungen ... 12

Anhang ZC (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 13

Anhang ZE (normativ) Spezielle zusätzliche Anforderung für Elektrofischereigeräte mit einem Verbrennungsmotor ... 14

Anhang ZAA (normativ) Geräuschemission ... 17

Einleitung ... 24

1 Anwendungsbereich ... 25

2 Normative Verweisungen ... 25

3 Begriffe ... 26

4 Allgemeine Anforderung ... 28

5 Allgemeine Prüfbedingungen ... 28

6 Einteilung ... 28

7 Aufschriften und Anweisungen ... 28

8 Schutz gegen Zugang zu aktiven Teilen ... 31

9 Anlauf von Motorgeräten ... 31

10 Leistungs- und Stromaufnahme ... 31

11 Erwärmung ... 32

12 Leer ... 32

13 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit bei Betriebstemperatur ... 32

14 Transiente Überspannungen ... 32

15 Feuchtigkeitsbeständigkeit ... 32

16 Ableitstrom und Spannungsfestigkeit ... 32

17 Überlastschutz von Transformatoren und zugehörigen Stromkreisen ... 33

18 Dauerhaftigkeit ... 33

19 Unsachgemäßer Betrieb ... 33

20 Standfestigkeit und mechanische Gefahren ... 33

21 Mechanische Festigkeit ... 33

22 Aufbau ... 33

23 Innere Leitungen ... 36

24 Komponenten ... 36

25 Netzanschluss und äußere Leitungen ... 36

26 Anschlussklemmen für äußere Leiter ... 36

27 Schutzleiteranschluss ... 37

28 Schrauben und Verbindungen ... 37

29 Luftstrecken, Kriechstrecken und feste Isolierung ... 37

30 Wärme- und Feuerbeständigkeit ... 37

Copyright OVE

31 Rostschutz 37
32 Strahlung, Giftigkeit und ähnliche Gefährdungen 38
Anhänge 39
Anhang A (informativ) regelmäßige Prüfungen 39
Anhang S (normativ) Batteriebetriebene Geräte, die von nicht wiederaufladbaren oder nicht im Gerät wiederaufgeladenen Batterien versorgt werden 40
Anhang AA (normativ) Elektrofischereigeräte, die auf Booten montiert werden 43
Literaturhinweise 45

Copyright OVE

EN IEC 60335-2-86:2023 + A11:2023

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, ist EN 60335-2-86:2003 + A1:2005 + A2:2016 + A11:2016 + A12:2017 ersetzt.

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 + A15:2021 + A16:2023 (Teil 1)
– EN IEC 60335-2-86:2023 (Teil 2) 〉A11〈

Copyright OVE

1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt des Teiles 1 wird ersetzt durch:

Dieser Teil der IEC 60335 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.

〚A11〛 Zusätzliche Anforderungen für **Elektrofischereigeräte** mit einem Verbrennungsmotor sind in Anhang ZE angegeben. 〈A11〉

ANMERKUNG 101 Beispiele für **Elektrofischereigeräten**, die 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;

〚A11〛 – in einigen Ländern ist die Verwendung von **tragbaren Elektrofischereigeräten** für den Fischfang nur zu Forschungszwecken erlaubt. 〈A11〉

ANMERKUNG 103 Diese Norm ist nicht anwendbar für

– Elektrozaungeräte (IEC 60335-2-76);

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

– vom Benutzer getragene Geräte zur Haiabwehr.

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).

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

Ergänzung:

IEC 60068-2-52, *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*

Copyright OVE