


	DIN EN 50291-2 (VDE 0400-34-2)	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
<p>ICS 13.320 Einsprüche bis 2008-09-30</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 200px;">Entwurf</div> <p>Elektrische Geräte für die Detektion von Kohlenmonoxid in Wohnhäusern – Teil 2: Ortsfeste elektrische Geräte zum kontinuierlichen Betrieb in Freizeitfahrzeugen und ähnlichen Umgebungen einschließlich Sportbooten – Ergänzende Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten; Deutsche Fassung prEN 50291-2:2008</p> <p>Electrical apparatus for the detection of carbon monoxide in domestic premises – Part 2: Electrical apparatus for continuous operation in a fixed installation in recreational vehicles and similar premises including recreational craft – Additional test methods and performance requirements; German version prEN 50291-2:2008</p> <p>Appareils électriques pour la détection du monoxyde de carbone dans les locaux domestiques – Partie 2: Appareils électriques en fonctionnement continu et en installation fixe dans les véhicules de loisir et locaux similaires incluant les embarcations de loisir – Méthodes d'essai supplémentaires et exigences d'aptitude à la fonction; Version allemande prEN 50291-2:2008</p> <p>Anwendungswarnvermerk</p> <p>Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2008-07-14 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.</p> <p>Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.</p> <p>Stellungnahmen werden erbeten</p> <ul style="list-style-type: none"> – vorzugsweise als Datei per E-Mail an dke@vde.com in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden – oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main. <p>Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.</p> <p style="text-align: right;">Gesamtumfang 32 Seiten</p> <p style="text-align: center;">DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE</p>		
		

— Entwurf —

E DIN EN 50291-2 (VDE 0400-34-2):2008-07

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 50291-2:2008 „Elektrische Geräte für die Detektion von Kohlenmonoxid in Wohnhäusern – Teil 2: Ortsfeste elektrische Geräte zum kontinuierlichen Betrieb in Freizeitfahrzeugen und ähnlichen Umgebungen einschließlich Sportbooten - Ergänzende Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und der Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung der prEN 50291-2:2008 beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Das europäische Dokument prEN 50291-2:2008 „Electrical apparatus for the detection of carbon monoxide in domestic premises – Part 2: Electrical apparatus for continuous operation in a fixed installation in recreational vehicles and similar premises including recreational craft - Additional test methods and performance requirements“ wurde vom TC 216 „Gaswarngeräte“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen späteren „Schluss-Entwurf“ prEN nur 2 Monate beträgt und zum „Schluss-Entwurf“ prEN keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der „Entwurf“ prEN als Deutscher Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der formellen Abstimmung berücksichtigen zu können.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium UK 966.1 „Mess- und Warngeräte für gefährliche Gase“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 13878:2003	–	DIN EN 13878:2003-04	–
EN 50018:2000	–	–	–
EN 50270:2006	–	DIN EN 50270 (VDE 0843-30):2007-05	VDE 0843-30
prEN 50291-1:2008	–	E DIN EN 50291-1 (VDE 0400-34-1):2008-08	VDE 0400-34-1
EN 60068-2-6:1995	IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995	DIN EN 60068-2-6:1996-05	–
EN 60068-2-7:1993	IEC 60068-2-7:1983 + A1:1986	DIN EN 60068-2-7:1995-03	–
EN 60068-2-27:1993	IEC 60068-2-27:1987	DIN EN 60068-2-27:1995-03	–
EN 60068-2-52:1996	IEC 60068-2-52:1996	DIN EN 60068-2-52:1996-10	–
EN 60529:1991 + A1:2000	IEC 60529:1989 + A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2000-09	VDE 0470-1
EN 60721-3-6:1993	IEC 60721-3-6:1987 + A1:1991	DIN EN 60721-3-6:1994-06	–
EN 60945:2002	IEC 60945:2002	DIN EN 60945:2003-07	–
–	ISO 7637-1:2002	–	–
–	ISO 7637-2:2004	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 13878, *Bewohnbare Freizeitfahrzeuge – Begriffe*

DIN EN 50270 (VDE 0843-30), *Elektromagnetische Verträglichkeit – Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen oder Sauerstoff*

E DIN EN 50291-1 (VDE 0400-34-1), *Elektrische Geräte für die Detektion von Kohlenmonoxid in Wohnhäusern – Teil 1: Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten*

DIN EN 60068-2-6, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Fc: Schwingen, sinusförmig*

DIN EN 60068-2-7, *Umweltprüfverfahren – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ga und Leitfaden: Gleichförmiges Beschleunigen*

DIN EN 60068-2-27, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken*

DIN EN 60068-2-52, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfverfahren, Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung)*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*



— **Entwurf** —

E DIN EN 50291-2 (VDE 0400-34-2):2008-07

DIN EN 60721-3-6, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte; Einsatz auf Schiffen*

DIN EN 60945, *Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme für die Seeschifffahrt - Allgemeine Anforderungen – Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse*



**Elektrische Geräte für die Detektion von Kohlenmonoxid in Wohnhäusern –
Teil 2: Ortsfeste elektrische Geräte zum kontinuierlichen Betrieb in
Freizeitfahrzeugen und ähnlichen Umgebungen einschließlich Sportbooten –
Ergänzende Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten**

Electrical apparatus for the detection of carbon monoxide in domestic premises – Part 2: Electrical apparatus for continuous operation in a fixed installation in recreational vehicles and similar premises including recreational craft – Additional test methods and performance requirements

Appareils électriques pour la détection du monoxyde de carbone dans les locaux domestiques –
Partie 2: Appareils électriques en fonctionnement continu et en installation fixe dans les véhicules de loisir et locaux similaires incluant les embarcations de loisir –
Méthodes d'essai supplémentaires et exigences d'aptitude à la fonction

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.

CENELEC Termin: 2008-10-31

Er wurde von CLC/TC 216 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

— Entwurf —

E DIN EN 50291-2 (VDE 0400-34-2):2008-07
prEN 50291-2:2008

Vorwort

Dieser Entwurf einer Europäischen Norm wurde von dem Technischen Komitee CENELEC TC 216 "Gaswarngeräte" ausgearbeitet. Er wird der CENELEC-Umfrage unterworfen.

Dieser Teil 2 ist dazu vorgesehen, in Verbindung mit EN 50291-1 * angewendet zu werden.

Diese Europäische Norm ergänzt oder verändert die entsprechenden Abschnitte der EN 50291-1; dort, wo diese Norm die Begriffe „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ benutzt, wird der zugehörige Text EN 50291-1 entsprechend angepasst.

Dieser Entwurf einer Europäischen Norm wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde. Diese Europäische Norm deckt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie 89/106/EWG ab.

* Eine Überarbeitung der EN 50291:2001, prEN 50291-1:2008 ¹⁾ (pr=20591), wird zusammen mit dem gegenwärtigen Dokument ratifiziert.

¹⁾ Im Entwurfsstadium



Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Anforderungen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Bauweise	6
4.3 Anzeigen und Alarme	6
4.4 Störungssignal	7
4.5 Ausgangssignal	7
4.6 Beschriftung und Bedienungsanleitung	7
5 Prüfanforderungen und Anforderungen an das Betriebsverhalten.....	8
5.1 Allgemeine Prüfanforderungen.....	8
5.2 Normalbedingungen für die Prüfung	8
5.3 Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten.....	8
6 Netzunabhängige batteriebetriebene Geräte	13
Anhänge.....	13
Literaturhinweise	14
Tabellen	
Tabelle 1 – Störaussendung – Prüfbedingungen und Anforderungen an das Betriebsverhalten	10
Tabelle 2 – Störfestigkeit – Prüfbedingungen und Anforderungen an das Betriebsverhalten.....	11
Tabelle 3 – Störfestigkeit von gleichstrombetriebenen Steuereinheiten	12



1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt allgemeine Anforderungen an die Bauweise, die Prüfverfahren und das Betriebsverhalten von elektrisch betriebenen Geräten zur Detektion von Kohlenmonoxid fest, die zum kontinuierlichen Betrieb in Freizeifahrzeugen oder ähnlichen Umgebungen einschließlich Sportbooten bestimmt sind.

ANMERKUNG Für Mobilheime gilt die EN 50291-1 ²⁾.

Diese Norm beschreibt Geräte, die im Falle einer Freisetzung von Kohlenmonoxid einen optischen und akustischen Alarm liefern und eine Funktion in Form eines Ausgangssignals, das zur direkten oder indirekten Auslösung einer Abschaltvorrichtung und/oder einer anderen Hilfsvorrichtung verwendet werden kann (Typ A der EN 50291-1).

Diese Norm schließt Geräte aus

- für die Detektion von brennbaren Gasen außer Kohlenmonoxid selbst (siehe EN 50194-1 ²⁾),
- für die Detektion von CO in industriellen Einrichtungen oder Geschäftsräumen (siehe Normen der Reihe EN 45544),
- zur CO-Messung zur Rauch- und Feuerdetektion.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

EN 13878:2003, *Bewohnbare Freizeifahrzeuge – Begriffe*

EN 50018:2000 ³⁾, *Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche - Druckfeste Kapselung 'd'*

EN 50270:2006, *Elektromagnetische Verträglichkeit – Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen oder Sauerstoff*

EN 50291-1 ²⁾, *Elektrische Geräte für die Detektion von Kohlenmonoxid in Wohnhäusern – Teil 1: Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten*

EN 60068-2-6, *Umgebungseinflüsse - Teil 2-6: Prüfverfahren – Prüfung Fc: Schwingen (sinusförmig)* (IEC 60068-2-6)

EN 60068-2-7, *Grundlegende Umweltprüfverfahren – Teil 2: Prüfungen – Prüfung Ga und Leitfaden: Gleichförmiges Beschleunigen* (IEC 60068-2-7)

EN 60068-2-27, *Umgebungseinflüsse - Teil 2-27: Prüfverfahren – Prüfung Ea und Leitfaden: Schocken* (IEC 60068-2-27)

EN 60068-2-52, *Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfverfahren – Prüfung Kb: Salznebel, zyklisch (Natriumchloridlösung)* (IEC 60068-2-52)

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)* (IEC 60529)

EN 60721-3-6:1993, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte – Hauptabschnitt 6: Einsatz auf Schiffen* (IEC 60721-3-6:1987 + A1:1991)

²⁾ Im Entwurfsstadium.

³⁾ CS-Anmerkung: Ersetzt durch EN 60079-1:2004, die ab 01.07.2010 durch EN 60079-1:2007 ersetzt wird.

EN 60945:2002, *Navigations- und Funkkommunikationsgeräte und -systeme für die Seeschifffahrt – Allgemeine Anforderungen – Prüfverfahren und geforderte Prüfergebnisse* (IEC 60945:2002)

ISO 7637–1:2002, *Road vehicles – Electrical disturbances from conduction and coupling – Part 1: Definitions and general considerations*

ISO 7637–2:2004, *Road vehicles – Electrical disturbances from conduction and coupling – Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die in EN 50291–1 definierten Begriffe mit den folgenden Ergänzungen:

3.1

Freizeitfahrzeug

Freizeitfahrzeuge im Sinne dieser Norm sind Sportboote, Caravans und Motorcaravans

ANMERKUNG Bei anderen motorisierten Fahrzeugen, wie LKW's, ist bekannt, dass sie eine Wohnkabine besitzen. Sie sind keine Freizeitfahrzeuge aber werden als ähnliche Umgebung im Sinne dieser Norm betrachtet.

3.2

Sportboot

Boot einer Länge zwischen 2,5 m und 24 m gemäß der Richtlinie 94/25/EG, welches für Sport und Freizeitzwecke bestimmt ist

ANMERKUNG Für die Anwendung dieser Norm sollte das Wort „Boot“ mit der Bedeutung „Sportboot“ verwendet werden.

3.3

externer Sensor

Sensor, der an einer von der Steuereinheit getrennten Position angebracht ist

ANMERKUNG Diese Definition sollte in Verbindung mit EN 50291–1, Definition 3.7 gelesen werden.

3.4

Steuereinheit

Einheit, die die Energieversorgung, Signalverarbeitung, Alarmeinrichtungen und Anzeigen enthalten kann

3.5

von Fahrzeugversorgung betriebenes Gerät

Gerät, das von der Stromversorgung des Fahrzeugs versorgt wird

3.6

Caravan

als Anhänger hergestelltes bewohnbares Freizeitfahrzeug, das die Anforderungen für die Konstruktion und die Benutzung als Straßenfahrzeug erfüllt

[EN 13878:2003]

3.7

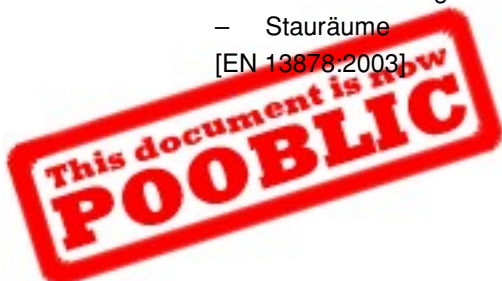
Motorcaravan

bewohnbares Freizeitfahrzeug mit eigenem Antrieb, das die Anforderungen für die Konstruktion und die Benutzung als Straßenfahrzeug erfüllt.

Es enthält mindestens

- Sitze und Tisch,
- Schlafgelegenheiten, die auch durch Umbau der Sitze geschaffen werden können,
- Kocheinrichtung und
- Stauräume

[EN 13878:2003]



3.8

Mobilheim

transportierbares bewohnbares Freizeitfahrzeug, das nicht den Anforderungen für den Bau und die Benutzung als Straßenfahrzeug genügt, das jedoch über Mittel zur Beweglichkeit verfügt und für zeitweilige oder saisonbedingte Benutzung vorgesehen ist

[EN 13878:2003]

4 Allgemeine Anforderungen

4.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 ist anwendbar, mit der folgenden Ergänzung:

Diese Norm enthält einige Anforderungen, die für alle Geräte gelten. Zusätzlich gelten anwendungsbezogene Anforderungen für einige Gruppen von Freizeitfahrzeugen, wie Boote. Geräte, die die Anforderungen für Sportboote erfüllen, erfüllen automatisch die Anforderungen für Motorcaravans und Caravans. Geräte, die die Anforderungen für Motorcaravans erfüllen, erfüllen automatisch die Anforderungen für Caravans. Die Bauart der Geräte ist für kontinuierlichen Betrieb ausgelegt.

ANMERKUNG 1 Wenn sich das Fahrzeug nicht in Benutzung befindet, darf das Gerät ausgeschaltet sein, um die Stromversorgung oder interne Batterie des Fahrzeugs zu schonen.

Geräte dürfen aus einem oder mehreren Sensoren und einer Steuereinheit bestehen. Sensoren (in die Geräte integriert oder extern) müssen für die Detektion von Kohlenmonoxid ausgelegt sein.

ANMERKUNG 2 Sensoren oder Geräte nach EN 50291-1 dürfen als Geräte oder Komponenten davon benutzt werden, wenn sie die zusätzlichen Anforderungen dieser Norm erfüllen.

Die Geräte müssen unter den angegebenen Einsatzbedingungen die Anwesenheit von Kohlenmonoxid in Freizeitfahrzeugen zuverlässig detektieren, Alarm geben und in der Lage sein, externe Maßnahmen auszulösen, wann immer die Konzentration der Alarmschwelle überschritten wird.

Die Geräte, elektrische Baugruppen und Bauteile müssen, wo anwendbar, die EN 50291-1, die konstruktiven Anforderungen von 4.2 bis 4.6 und die Anforderungen an das Betriebsverhalten in Abschnitt 5 erfüllen.

4.2 Bauweise

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 ist anwendbar, mit der folgenden Ergänzung:

Jeder Sensor muss aus Materialien hergestellt werden, die in Umgebungsbedingungen, für die er entwickelt wurde, z. B. in Gegenwart von salzhaltiger Luft wie sie im Meerklima vorkommt, nicht korrodieren, oder durch Gase und Dämpfe, die in einem Freizeitfahrzeug erwartet werden können, beeinträchtigt werden.

Angemessene Mittel müssen vorhanden sein, um den (die) externen Sensor(en) senkrecht und abwärts gerichtet sicher an Fahrzeugteilen zu befestigen.

Die Steuereinheit muss aus Materialien bestehen, die für die vorgesehene Anwendung geeignet sind, z. B. in der Kabine oder dem Unterdeckbereich eines Sportbootes.

4.3 Anzeigen und Alarme

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 ist anwendbar, mit der folgenden Ergänzung:

4.3.3 Ergänzung

Falls mehr als ein Sensor an eine Steuereinheit angeschlossen wird, muss die Steuereinheit die Alarmzustände der verschiedenen Sensoren einzeln anzeigen.

4.4 Störungssignal

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 wird durch den Folgenden ersetzt.

Die Geräte müssen ein optisches und akustisches Störungssignal im Falle einer Unterbrechung der Verbindung zwischen der Steuereinheit und dem(n) externen Sensor(en) abgeben.

Das akustische Störungssignal muss eindeutig erkennbar und von einem Gasalarmen verschieden sein.

4.5 Ausgangssignal

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 ist anwendbar, mit der folgenden Ergänzung:

Das Ausgangssignal der Geräte muss unter denselben Bedingungen aktiviert werden wie der optische und akustische Alarm. Es darf keine Schaltverzögerung zur Ansteuerung des Ausgangssignals eingebaut werden.

4.6 Beschriftung und Bedienungsanleitung

4.6.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 ist anwendbar, mit der folgenden Ergänzung:

Der Hersteller muss angeben, für welche der folgenden Anwendung(en) die Geräte geprüft sind:

- Wohnhäuser,
- Caravans,
- Motorcaravans,
- Boote.

Diese Angaben müssen als Hinweis auf einem Typenschild auf den Geräten oder einer am Gerät befestigten Kennzeichnung angebracht werden und müssen ausführlicher in der Bedienungsanleitung erklärt werden.

Falls eine Bedienungsanleitung für verschiedene Typen von Geräten vorgesehen ist, muss ausdrücklich erklärt werden, welcher Typ von Gerät zu welcher der oben erwähnten Anwendungen gehört.

4.6.2 Beschriftung

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 ist anwendbar, mit der folgenden Ergänzung:

Das Folgende ist nur für Sportboote anwendbar:

- i) Die Einstufung der Umgebungsbedingungen nach EN 60721-3-6
 - Externe(r) Sensor(en): 6K3/6B1/6S1/6M3
 - Steuereinheit: 6K2/6B1/6S1/6M3

4.6.3 Warnhinweis

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 ist anwendbar.

4.6.4 Bedienungsanleitung

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 ist anwendbar, mit der folgenden Ergänzung:

- o) Leistungsaufnahme;
- p) die korrekte Versorgungsspannung, Dimensionierung von Sicherungen (falls vorhanden) und die Art des Anschlusses an das Versorgungssystem des Fahrzeugs;
- q) eine Liste von Stoffen, die in Freizeitfahrzeugen erwartet werden können und die Dämpfe oder Gase erzeugen, z. B. Öle, Reinigungsmittel, Polituren, Farben, Schmierstoffe, Kochvorgänge, usw., die die Zuverlässigkeit des Gerätes kurzfristig oder langfristig beeinträchtigen können;

E DIN EN 50291-2 (VDE 0400-34-2):2008-07
prEN 50291-2:2008

- r) die erwartete Lebensdauer für Steuereinheit und Sensoren;
- s) ein Hinweis, der den erlaubten Bereich für Temperatur und Feuchte für Steuereinheit und externe Sensoren festlegt.

4.6.5 Verpackung

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 ist anwendbar.

5 Prüfanforderungen und Anforderungen an das Betriebsverhalten

5.1 Allgemeine Prüfanforderungen

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 ist anwendbar.

5.2 Normalbedingungen für die Prüfung

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 ist anwendbar.

5.3 Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten

Zusätzlich zu den Prüfungen der EN 50291-1 werden die folgenden Prüfungen, wo anwendbar, durchgeführt. Einige Prüfungen sind nur für Sportboote anwendbar. Die Nummerierung der Abschnitte von 5.3.1 bis 5.3.18 ist identisch mit EN 50291-1. Die zusätzlichen Abschnitte, von 5.3.19 an, sind am Ende von 5.3 angefügt.

Wenn ein Abschnitt der EN 50291-1 durch einen der folgenden Abschnitte ersetzt wird, ist das unter der Überschrift vermerkt. Auf Abschnitte von 5.3 der EN 50291-1, die ohne Änderung angewendet werden, z. B. 5.3.2 wird in dieser Norm nicht verwiesen.

5.3.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 ist anwendbar, mit der folgenden Ergänzung:

Nach Einschalten des Gerätes ist eine Anwärmzeit, die 15 min nicht überschreitet, erlaubt.

5.3.11 Elektromagnetische Verträglichkeit

Dieser Abschnitt der EN 50291-1 wird durch 5.3.20 und 5.3.21 in dieser Norm ersetzt.

5.3.17 Schutzklasse (zusätzliche Anforderungen)

Externe Sensoren müssen eine Schutzklasse von mindestens IP44 besitzen, die Steuereinheit von mindestens IP42, wie in EN 60529:1991 angegeben.

ANMERKUNG Die Schutzklasse darf durch Anbringen von abnehmbarem Spritzwasser/ Wetterschutz erreicht werden.

5.3.19 Mechanische Einflüsse

5.3.19.1 Schwingungen

5.3.19.1.1 Prüfung

Die Geräte müssen einem Frequenzdurchlauf mit sinusförmigen Schwingungen ausgesetzt werden, der gemäß den Anforderungen nach EN 60068-2-6 durchgeführt werden muss, wobei ein Schwingtisch verwendet werden muss, der den in der EN 60068-2-6 angegebenen Anforderungen entspricht:

Amplitude der Auslenkung:	$\pm 1,5 \text{ mm} \pm 10 \%$
Frequenzbereich:	2 Hz bis 13,2 Hz
Amplitude der Beschleunigung:	2g oder höher, falls vom Hersteller festgelegt
Frequenzbereich:	10 Hz bis 100 Hz
Durchlaufgeschwindigkeit:	1 Oktave je min
Frequenzzyklen:	10
Anzahl der Achsen:	3, senkrecht zueinander

Die Geräte werden in Gebrauchslage montiert und eingeschaltet.

5.3.19.1.2 Anforderungen an das Betriebsverhalten

Nach der Prüfung gemäß 5.3.19.1.1 werden die Geräte mit Prüfgas, wie in EN 50291-1, 5.3.1, beschrieben, beaufschlagt. In CO-Luft-Gemischen muss der Alarm nach den Bedingungen in EN 50291-1, Tabelle 3, ausgelöst werden. Beim anschließenden Betrieb in reiner Luft muss der Alarm, falls notwendig durch manuelles Quittieren, innerhalb von 6 min zurückgesetzt werden.

5.3.19.2 Schock (anwendbar nur für Sportboote)

5.3.19.2.1 Prüfung

Die Geräte müssen halbsinusförmigen Stößen ausgesetzt werden, die gemäß den Anforderungen nach EN 60068-2-27 durchgeführt werden müssen, wobei ein Schock-Prüfgerät verwendet werden muss, das den in der EN 60068-2-27 angegebenen Anforderungen entspricht.

Die Schärfegrade, die 6M3 der EN 60721-3-6 entsprechen, müssen wie folgt eingestellt werden:

<u>Spitzenbeschleunigung</u>	<u>Schockdauer</u>
100 m/s ²	11 ms
300 m/s ²	6 ms
500 m/s ²	2,3 ms

Die Geräte werden in Gebrauchslage montiert und eingeschaltet.

5.3.19.2.2 Anforderungen an das Betriebsverhalten

Während der Prüfung nach 5.3.19.2.1 werden die Geräte mit Prüfgas, wie in EN 50291-1, 5.3.1, beschrieben, beaufschlagt. In CO-Luft-Gemischen muss der Alarm nach den Bedingungen in EN 50291-1, Tabelle 3 ausgelöst werden. Beim anschließenden Betrieb in reiner Luft muss der Alarm, falls notwendig durch manuelles Quittieren, innerhalb von 6 min zurückgesetzt werden.

5.3.19.3 Ausrichtung – statisch (anwendbar nur für Sportboote)

5.3.19.3.1 Prüfung

Die Sensoren oder die ganzen Geräte, falls anwendbar, müssen um jede der drei senkrecht zueinander stehenden Achsen innerhalb der Grenzwerte für die Ausrichtung, die in der Bedienungsanleitung des Herstellers angegeben sind, gedreht werden, in keinem Fall aber weniger als eine Neigung von 15° von der Gebrauchslage.

5.3.19.3.2 Anforderungen an das Betriebsverhalten

Während der Prüfung nach 5.3.19.3.1 werden die Geräte mit Prüfgas, wie in EN 50291-1, 5.3.1, beschrieben, beaufschlagt. In CO-Luft-Gemischen muss der Alarm nach den Bedingungen in EN 50291-1, Tabelle 3 ausgelöst werden. Beim anschließenden Betrieb in reiner Luft muss der Alarm, falls notwendig durch manuelles Quittieren, innerhalb von 6 min zurückgesetzt werden.



5.3.19.4 Ausrichtung – dynamische Bewegung (anwendbar nur für Sportboote)

5.3.19.4.1 Prüfung

Die Sensoren oder die ganzen Geräte, falls anwendbar, müssen zyklisch um die X- und Y-Achsen gedreht werden (nach EN 60721-3-6:1993, Tabelle 5) mit einer Frequenz von 0,14 Hz bis zu einer Neigung von 22,5° von der Gebrauchslage.

5.3.19.4.2 Anforderungen an das Betriebsverhalten

Während der Prüfung nach 5.3.19.4.1 werden die Geräte mit Prüfgas, wie in EN 50291-1, 5.3.1, beschrieben, beaufschlagt. In CO-Luft-Gemischen muss der Alarm nach den Bedingungen in Tabelle 3 der EN 50291-1 ausgelöst werden. Beim anschließenden Betrieb in reiner Luft muss der Alarm, falls notwendig durch manuelles Quittieren, innerhalb von 6 min zurückgesetzt werden.

5.3.19.5 Beschleunigung – gleichmäßig (anwendbar nur für Sportboote)

5.3.19.5.1 Prüfung

Die Sensoren oder die ganzen Geräte, falls anwendbar, müssen einer gleichmäßigen Beschleunigung ausgesetzt werden, die nach den Anforderungen nach EN 60068-2-7 durchgeführt werden muss, wobei ein Beschleunigungs-Prüfgerät verwendet werden muss, das den in der EN 60068-2-7 angegebenen Anforderungen entspricht:

<u>Richtung (bezogen auf Gebrauchslage)</u>	<u>Maximale Beschleunigung</u>
x und y	6 m/s ²
z	10 m/s ²

5.3.19.5.2 Anforderungen an das Betriebsverhalten

Während der Prüfung 5.3.19.5.1 werden die Geräte mit Prüfgas, wie in EN 50291-1, 5.3.1, beschrieben, beaufschlagt. In CO-Luft-Gemischen muss der Alarm nach den Bedingungen in EN 50291-1, Tabelle 3 ausgelöst werden. Beim anschließenden Betrieb in reiner Luft muss der Alarm, falls notwendig durch manuelles Quittieren, innerhalb von 6 min zurückgesetzt werden.

5.3.20 Elektromagnetische Aussendung (anwendbar nur für Sportboote)

5.3.20.1 Prüfung und Anforderungen an das Betriebsverhalten

Navigations- und Funksysteme auf Sportbooten sind empfindlich gegenüber Störausstrahlungen. Die kritischen Frequenzbereiche dieser Systeme werden nicht durch Grundnormen abgedeckt. Deshalb werden zusätzlich zu den Prüfungen nach EN 50270 die folgenden Prüfbedingungen und Anforderungen aus der EN 60945:2002, Abschnitt 9, für Sportboote, angewendet.

Für alle anderen Typen von Freizeitfahrzeugen gelten die Anforderungen der EN 50291-1.

Tabelle 1 – Störaussendung – Prüfbedingungen und Anforderungen an das Betriebsverhalten

Störaussendungen	Frequenzbereich	Anforderungen
Leitungsgebunden	10 kHz bis 150 kHz	63 mV bis 0,3 mV (96 dB μ V – 50 dB μ V)
Funkstörungen	150 kHz bis 300 kHz	10 mV/m bis 316 μ V/m (80 dB μ V/m – 52 dB μ V/m)
	300 kHz bis 30 MHz	316 μ V/m bis 50 μ V/m (52 dB μ V/m – 34 dB μ V/m)
	156 MHz bis 165 MHz	16 μ V/m (24 dB μ V/m)

Die Prüfung muss in reiner Luft durchgeführt werden

5.3.21 Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischer Umgebung

5.3.21.1 Allgemeines

Für Caravans gelten die Anforderungen der EN 50291-1. Für Sportboote und alle anderen motorisierten Freizeitfahrzeuge gelten die industriellen Anforderungen der EN 50270. Zusätzlich wird eine Prüfung durch die strengeren Anforderungen der EN 60945:2002, Abschnitt 10, ersetzt, wie in Tabelle 2 aufgeführt.

Zum Zwecke dieser Prüfung werden die gesamten Geräte als "geschützte Anlage" entsprechend der EN 60945:2002, 4.4, betrachtet.

5.3.21.2 Störfestigkeitsprüfung

Tabelle 2 – Störfestigkeit – Prüfbedingungen und Anforderungen an das Betriebsverhalten

Prüfung	Geräte mit eingebauter Batterie	Geräte für Fahrzeug-Gleichstromversorgung	Geräte für Fahrzeug-Wechselstromversorgung
	A	B	C
Störfestigkeit gegen kurzzeitige Spannungsschwankungen	keine Prüfung	keine Prüfung	EN 60945:2002, 10,7 $U_N \pm 20\%$ für 1,5 s $f_N \pm 10\%$ für 5 s Bewertungskriterium B
Stoßspannungen	nicht anwendbar	nicht anwendbar	enthalten in EN 50270
Schnelle Transienten / Burst	nicht anwendbar	enthalten in EN 50270	enthalten in EN 50270
Festigkeit gegen transiente leitungsgebundene Störungen bei Gleichstromsteuereinheiten	nicht anwendbar	siehe 5.3.21.3 (unten)	nicht anwendbar
Festigkeit gegen leitungsgebundene durch Hochfrequenzfelder erzeugte Störungen (Prüfung ist nur anwendbar für Geräte mit externen Sensoren zur Installation auf Booten)	Prüfung nach EN 50270:2006, Tabelle 2, Zeile 2.1 muss durchgeführt werden	Prüfung nach EN 50270:2006, Tabelle 2, Zeile 2.1 muss durchgeführt werden	Prüfung nach EN 50270:2006, Tabelle 2, Zeile 2.1 muss durchgeführt werden
Störfestigkeit gegen Hochfrequenzfelder	enthalten in EN 50270	enthalten in EN 50270	enthalten in EN 50270
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladungen	enthalten in EN 50270	enthalten in EN 50270	enthalten in EN 50270



5.3.21.3 Anforderungen an das Betriebsverhalten

5.3.21.3.1 Allgemeines

Die Anforderungen bei der Durchführung dieser Prüfungen sind in EN 50270:2006, Tabelle 5, und in EN 60945:2002, 10.1, aufgeführt.

5.3.21.3.2 Festigkeit gegen transiente leitungsgebundene Störungen bei Gleichstromsteuereinheiten

Geräte für Fahrzeug-Gleichstromversorgung, Spalte B aus Tabelle 2 müssen Spannungsschwankungen in den Versorgungsleitungen zulassen, wie sie bei der Prüfung nach Tabelle 3 auftreten.

- a) Für die Werte von Tabelle 3, Zeile a): Die Geräte müssen das Bewertungskriterium A nach EN 50270 erfüllen.
- b) Für die Werte von Tabelle 3, Zeile b): Die Geräte müssen das Bewertungskriterium B nach EN 50270 erfüllen.

Tabelle 3 – Störfestigkeit von gleichstrombetriebenen Steuereinheiten

Prüfimpuls	Prüfpegel	2	3b	3b	4	5	6	7
		[V]	[V]	[V]	[V]	[V]	[V]	[V]
a)	Pegel 1 (12 V Versorgung)	+ 25	- 25	+ 25	- 4	-	- 50	-
	Pegel 2 (24 V Versorgung)	+ 50	- 50	+ 50	- 8	-	- 100	-
b)	Pegel 1 (12 V Versorgung)	+ 75	- 100	+ 75	- 6	+ 66,5	- 200	- 60
	Pegel 2 (24 V Versorgung)	+ 150	- 200	+ 150	- 12	+ 133	- 400	- 120

5.3.21.3.3 Prüfung der Störfestigkeit gegen leitungsgebundene Störungen

Wenn es sich um ein 12-V-Bordnetz handelt, muss das System nach ISO 7637-1 geprüft werden, bei einem 24-V-Bordnetz nach ISO 7637-2.

Bei Bordnetzen mit abweichender Spannung müssen die Werte für die Prüfimpulse entsprechend an den gewünschten Pegel angepasst werden.

Die Prüfimpulse 5 und 7 müssen nur durchgeführt werden, wenn es für die Anwendung notwendig ist. Dies muss vom Hersteller angegeben werden.

5.3.22 Störung in der Verbindung zwischen Steuereinheit und externem Sensor

5.3.22.1 Prüfung

Der(die) externe(n) Sensor(en) werden in reiner Luft angeschlossen. An der Steuereinheit und an externen Sensoren müssen die Verbindungsleitungen von der Steuereinheit zu jedem externen Sensor der Reihe nach getrennt und kurzgeschlossen werden. Die Prüfung sollte mit der kürzesten und längsten in der Spezifikation enthaltenen Kabellänge zwischen Steuereinheit und externen Sensoren durchgeführt werden. Es ist zulässig, die Leitungen durch Widerstände zu ersetzen, die Werte entsprechend der kleinsten und größten Länge besitzen.

5.3.22.2 Anforderungen an das Betriebsverhalten

Bei jeder Kombination von Kurzschluss und Leitungsunterbrechung müssen die optische und akustische Fehlermeldung geschaltet werden.



6 Netzunabhängige batteriebetriebene Geräte

Abschnitt 6 der EN 50291-1 ist ohne Änderung anwendbar.

Anhänge

Die Anhänge der EN 50291-1 sind ohne Änderung anwendbar.



— Entwurf —

E DIN EN 50291-2 (VDE 0400-34-2):2008-07
prEN 50291-2:2008

Literaturhinweise

Die Literaturhinweise der EN 50291-1 werden durch die Folgenden ersetzt:

EN 45544 (Reihe), *Arbeitsplatzatmosphäre – Elektrische Geräte für die direkte Detektion und direkte Konzentrationsmessung toxischer Gase und Dämpfe*

EN 50194-1⁴⁾, *Elektrische Geräte für die Detektion von brennbaren Gasen in Wohnhäusern – Teil 1: Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten*

Richtlinie 94/25/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Juni 1994 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Sportboote, ABl. L 164 vom 30.6.1994, S. 15–38

⁴⁾ Im Entwurfsstadium

Electrical apparatus for the detection of carbon monoxide in domestic premises - Part 2: Electrical apparatus for continuous operation in a fixed installation in recreational vehicles and similar premises including recreational craft - Additional test methods and performance requirements

Appareils électriques pour la détection du monoxyde de carbone dans les locaux domestiques -
Partie 2 : Appareils électriques en fonctionnement continu et en installation fixe dans les véhicules de loisir et locaux similaires incluant les embarcations de loisir -
Méthodes d'essai supplémentaires et exigences d'aptitude à la fonction

Elektrische Geräte für die Detektion von Kohlenmonoxid in Wohnhäusern -
Teil 2: Ortsfeste elektrische Geräte zum kontinuierlichen Betrieb in Freizeifahrzeugen und ähnlichen Umgebungen einschließlich Sportbooten -
Ergänzende Prüfverfahren und Anforderungen an das Betriebsverhalten

This draft European Standard is submitted to CENELEC members for CENELEC enquiry.
Deadline for CENELEC: 2008-10-31.

It has been drawn up by CLC/TC 216.

If this draft becomes a European Standard, CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

This draft European Standard was established by CENELEC in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

Warning : This document is not a European Standard. It is distributed for review and comments. It is subject to change without notice and shall not be referred to as a European Standard.

CENELEC

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

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

1

Foreword

2 This draft European Standard was prepared by the Technical Committee CENELEC TC 216, Gas
3 detectors. It is submitted to the CENELEC enquiry.

4 This Part 2 is intended to be used in conjunction with EN 50291-1 *.

5 This European Standard supplements or modifies the corresponding clauses of EN 50291-1; where it
6 states "addition", "modification" or "replacement" the relevant text of EN 50291-1 is to be adapted
7 accordingly.

8 This draft European Standard has been prepared under a mandate given to CENELEC by the
9 European Commission and the European Free Trade Association and covers essential requirements
10 of EC Directive 89/106/EEC.

11 * A revision of EN 50291:2001, prEN 50291-1:2008 ¹⁾ (pr=20591), shall be ratified simultaneously with the
12 present document.

13

14

Contents

15	1	Scope	4
16	2	Normative references	4
17	3	Definitions	5
18	4	General requirements	6
19	4.1	General.....	6
20	4.2	Construction.....	6
21	4.3	Indicators and alarms.....	7
22	4.4	Fault signals.....	7
23	4.5	Output signal.....	7
24	4.6	Labelling and instructions.....	7
25	5	Test and performance requirements	8
26	5.1	General requirements for tests.....	8
27	5.2	Normal conditions for tests.....	8
28	5.3	Test methods and performance requirements.....	8
29	6	Self-contained battery powered apparatus	13
30		Annexes	13
31		Bibliography	14
32			
33		Tables	
34		Table 1 – Electromagnetic emission – Test conditions and performance requirements.....	11
35		Table 2 – Electromagnetic immunity – Test conditions and performance requirements.....	12
36		Table 3 – Immunity for DC powered controls.....	13
37			
38			

This document is now
POOBLIC

39 **1 Scope**

40 This European Standard specifies general requirements for the construction, testing and performance
41 of electrically operated carbon monoxide gas detection apparatus, designed for continuous operation in
42 a fixed installation in recreational vehicles and similar premises including recreational craft.

43 NOTE For caravan holiday homes EN 50291-1 ²⁾ applies.

44 This European Standard specifies apparatus designed to operate in the event of an escape of carbon
45 monoxide and to provide a visual and audible alarm and an executive action in the form of an output
46 signal that can actuate directly or indirectly a shut-off device and/or other ancillary device (Type A of
47 EN 50291-1).

48 This European Standard excludes apparatus

- 49 – for the detection of combustible gases, other than carbon monoxide itself (see EN 50194-1 ²⁾);
- 50 – for the detection of CO in industrial installations or commercial premises (see EN 45544 series);
- 51 – for CO measurement for smoke and fire detection.

52 **2 Normative references**

53 The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated
54 references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced
55 document (including any amendments) applies.

EN 13878:2003	Leisure accommodation vehicles – Terms and definitions
EN 50018:2000 ³⁾	Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres – Flameproof enclosure 'd'
EN 50270:2006	Electromagnetic compatibility – Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen
EN 50291-1 ²⁾	Electrical apparatus for the detection of carbon monoxide in domestic premises – Part 1: Test methods and performance requirements
EN 60068-2-6	Environmental testing – Part 2-6: Tests – Test Fc: Vibration (sinusoidal) (IEC 60068-2-6)
EN 60068-2-7	Environmental testing – Part 2: Tests – Test Ga: Acceleration, steady state (IEC 60068-2-7)
EN 60068-2-27	Environmental testing – Part 2-27: Tests – Test Ea and guidance: Shock (IEC 60068-2-27)
EN 60068-2-52	Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution) (IEC 60068-2-52)

2) At draft stage

3) CS note: Superseded by EN 60079-1:2004, which will be superseded by EN 60079-1:2007 on 2010-07-01.

EN 60529	Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) (IEC 60529)
EN 60721-3-6:1993	Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 6: Ship environment (IEC 60721-3-6:1987 + A1:1991)
EN 60945:2002	Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems – General requirements – Methods of testing and required test results (IEC 60945:2002)
ISO 7637-1:2002	Road vehicles – Electrical disturbances from conduction and coupling – Part 1: Definitions and general considerations
ISO 7637-2:2004	Road vehicles – Electrical disturbances from conduction and coupling – Part 2: Electrical transient conduction along supply lines only

56 3 Definitions

57 The definitions of EN 50291-1 apply, with the following additions.

58 3.1

59 **recreational vehicle**

60 recreational vehicles considered by this standard include recreational craft, caravans and motor
61 caravans

62 NOTE Other motorised vehicles like trucks are known to have residential accommodation. They are not recreational vehicles
63 but are considered as similar premises in respect of this standard.

64 3.2

65 **recreational craft**

66 boat of a minimum length of 2,5 m and a maximum length of 24 m as specified in Directive 94/25/EC,
67 which is intended for sports or leisure purposes

68 NOTE For the purposes of this standard the word 'boat' should be taken with the meaning 'recreational craft'.

69 3.3

70 **remote sensor**

71 sensor assembly that is mounted in a separate location from the control unit

72 NOTE This definition should be read in conjunction with EN 50291-1, Definition 3.7.

73 3.4

74 **control unit**

75 unit that may contain the power supply, signal processing, alarm circuits and indicators

76 3.5

77 **vehicle supply powered apparatus**

78 apparatus designed to be powered by the vehicle's electrical supply

79 3.6

80 **caravan**

81 trailer leisure accommodation vehicle that meets requirements for construction and use of road
82 vehicles

83 [EN 13878:2003]

This document is now
POOBLIC

84 **3.7**

85 **motor caravan**

86 self-propelled leisure accommodation vehicle that meets requirements for construction and use of road
87 vehicles

88 It contains at least:

- 89 – seats and table,
- 90 – sleeping accommodation which may be converted from the seats,
- 91 – cooking facilities, and
- 92 – storage facilities

93 [EN 13878:2003]

94 **3.8**

95 **caravan holiday home**

96 transportable leisure accommodation vehicle that does not meet requirements for construction and use
97 of road vehicles, that retains means for mobility and that is for temporary or seasonal occupation

98 [EN 13878:2003]

99 **4 General requirements**

100 **4.1 General**

101 This subclause of EN 50291-1 is applicable, with the following addition:

102 In this standard there are requirements that cover all apparatus. Additional application specific
103 requirements apply to certain groups of recreational vehicles, such as boats. An apparatus which
104 complies with the requirements for recreational craft will automatically comply with the requirements for
105 motor caravans and caravans. An apparatus which complies with the requirements for motor caravans
106 will automatically comply with the requirements for caravans. The apparatus are designed for
107 continuous operation.

108 NOTE 1 When the vehicle is not in use the apparatus may be switched off in order to save the vehicles power supply or the
109 internal batteries.

110 The apparatus may consist of one or more sensor(s) and a control unit. Sensors (integrated into the
111 apparatus or remote) shall be designed to detect carbon monoxide.

112 NOTE 2 Sensors or apparatus designed according EN 50291-1 may be used as apparatus or as component of it, if the
113 additional requirements of this standard are complied with.

114 The apparatus shall reliably detect the presence of carbon monoxide in recreational vehicles under the
115 stated application conditions, shall produce an alarm and shall be able to initiate executive actions
116 whenever the level exceeds the alarm set point.

117 The apparatus, electrical assemblies and components shall comply with EN 50291-1, where
118 applicable, with the construction requirements of 4.2 to 4.6 and the test and performance requirements
119 of Clause 5.

120 **4.2 Construction**

121 This subclause of EN 50291-1 is applicable, with the following addition:

122 Each sensor shall be constructed of materials that will not corrode in the environment where it is
123 designed for, e.g. in the presence of a salt-laden atmosphere as exists in a marine environment, or be
124 affected by the gases and vapours that may be expected to be present in a recreational craft.

125 Adequate means shall be provided to mount the remote sensor(s), pointing vertically downwards,
126 securely to the vehicle's substructure.

127 The control unit shall be constructed of materials that are suitable for use in the intended application
128 e.g. in the cabin or below deck area of a recreational craft.

129 **4.3 Indicators and alarms**

130 This subclause of EN 50291-1 is applicable with the following addition:

131 **4.3.3 Addition:**

132 If more than one sensor is connected to a control unit, the control unit shall indicate the alarm condition
133 of the different sensors individually.

134 **4.4 Fault signals**

135 This subclause of EN 50291-1 is replaced by:

136 The apparatus shall provide a visual and audible fault signal in the event of interruption of
137 communication between control unit and the remote sensor(s).

138 The audible fault signal shall be clearly identified and different from a gas alarm.

139 **4.5 Output signal**

140 This subclause of EN 50291-1 is applicable, with the following addition:

141 The output signal of the apparatus shall operate under the same conditions as the visual and audible
142 alarm. For triggering an output signal, there shall be no built-in delay.

143 **4.6 Labelling and instructions**

144 **4.6.1 General**

145 This subclause of EN 50291-1 is applicable, with the following additions:

146 The manufacturer shall declare for which of the following application(s) the device is approved:

- 147 – domestic premises;
- 148 – caravans;
- 149 – motor caravans;
- 150 – boats.

151 This shall be noted on a label on the device or fixed at the device and shall be pointed out more
152 detailed in the manual.

153 If one instruction manual is used for different types of devices it shall be explicitly noted which type is
154 related to which of the above mentioned application.

155 **4.6.2 Labelling**

156 This subclause of EN 50291-1 is applicable, with the following additions:

157 The following is applicable to recreational craft only:

158 i) the classification of the environmental condition as defined in EN 60721-3-6

159 – remote sensor(s): 6K3/6B1/6S1/6M3,

160 – control unit: 6K2/6B1//6S1/6M3.

161 **4.6.3 Cautions**

162 This subclause of EN 50291-1 is applicable.

163 **4.6.4 Instruction booklet**

164 This subclause of EN 50291-1 is applicable, with the following additions:

165 o) power consumption;

166 p) the correct operating voltage, fuse-rating, if any, and method of connection to the vehicle's power
167 system;

168 q) a list of materials that may be expected to be found in recreational vehicles that may produce
169 vapours or gases, e.g. oils, cleaning fluids, polishes, paints, greases, cooking operations, etc.
170 which may affect the reliability of the apparatus in the short or long term;

171 r) the expected lifetime for the control unit and sensors;

172 s) a note stating the working temperature and humidity range for control unit and remote sensors;

173 **4.6.5 Packaging**

174 This subclause of EN 50291-1 is applicable.

175 **5 Test and performance requirements**

176 **5.1 General requirements for tests**

177 This subclause of EN 50291-1 is applicable.

178 **5.2 Normal conditions for tests**

179 This subclause of EN 50291-1 is applicable.

180 **5.3 Test methods and performance requirements**

181 In addition to the tests of EN 50291-1 the following tests shall be carried out, where applicable. Some
182 tests are applicable to recreational craft only. The numbers of the subclauses from 5.3.1 to 5.3.18 are
183 identical with EN 50291-1. The additional subclauses, numbered from 5.3.19 on, are added at the end
184 of 5.3.

185 Where a subclause of EN 50291-1 shall be replaced by one of the following subclauses this is noted
186 below the headline. Subclauses of 5.3 of EN 50291-1 which apply without modification, e.g. 5.3.2, are
187 not referenced in this standard.

188 **5.3.1 General**

189 This subclause of EN 50291-1 is applicable, with the following additions:

190 When the apparatus is switched on, a warm-up time not exceeding 15 min is acceptable.

191 **5.3.11 Electromagnetic compatibility**

192 This subclause of EN 50291-1 is replaced by 5.3.20 and 5.3.21 of this standard.

193 **5.3.17 Degree of protection (additional requirements)**

194 Remote sensors shall provide protection of at least IP44 and the control unit shall provide protection of
195 at least IP42 as defined in EN 60529:1991.

196 NOTE The degree of protection may be achieved by the provision of attachable splashproof/weatherproof fittings.

197 **5.3.19 Mechanical environment**

198 **5.3.19.1 Vibration**

199 **5.3.19.1.1 Test**

200 The apparatus shall be subjected to a sinusoidal vibration frequency sweep carried out in accordance
201 with EN 60068-2-6 using a vibration test machine having the characteristics specified in EN 60068-2-6:

Excursion:	$\pm 1,5 \text{ mm} \pm 10 \%$
Frequency range:	2 Hz to 13,2 Hz
Acceleration amplitude:	2 g or higher if declared by the manufacturer
Frequency range:	10 Hz to 100 Hz
Sweep rate:	1 octave per min
Number of sweep cycles:	10
Number of axes:	3, mutually perpendicular

202 The apparatus shall be mounted in its normal operating position and the power switched on.

203 **5.3.19.1.2 Performance requirement**

204 After the test specified in 5.3.19.1.1, the apparatus shall be subjected to the test gas as described in
205 EN 50291-1, 5.3.1. When exposed to CO - air mixtures, the alarm shall operate according to the
206 conditions in EN 50291-1, Table 3. Recovery from the alarm state shall take place, after manual
207 resetting if necessary, within 6 min when exposed to clean air.

208 **5.3.19.2 Shock (applicable for recreational craft only)**

209 **5.3.19.2.1 Test**

210 The apparatus shall be subjected to a half-sine pulse carried out in accordance with EN 60068-2-27
211 using a shock test machine having the characteristics specified in EN 60068-2-27.

212 The shock severity, equal to 6M3 of EN 60721-3-6, shall be as follows:

<u>Maximum acceleration</u>	<u>Pulse duration</u>
100 m/s ²	11 ms
300 m/s ²	6 ms
500 m/s ²	2,3 ms

This document is now
POOBLIC

213 The apparatus shall be mounted in its normal operating position and the power switched on.

214 **5.3.19.2.2 Performance requirement**

215 During the test specified in 5.3.19.2.1, the apparatus shall be subjected to test gas as described in
216 EN 50291-1, 5.3.1. When exposed to CO - air mixtures, the alarm shall operate according to the
217 conditions in EN 50291-1, Table 3. Recovery from the alarm state shall take place, after manual
218 resetting if necessary, within 6 min when exposed to clean air.

219 **5.3.19.3 Orientation static (applicable for recreational craft only)**

220 **5.3.19.3.1 Test**

221 The sensor, or the whole apparatus if relevant, shall be rotated around each of its three mutually
222 perpendicular axes within the orientation limits stated in the manufacturer's instructions, but in no case
223 less than an inclination of 15° from the nominal orientation.

224 **5.3.19.3.2 Performance requirement**

225 During the test specified in 5.3.19.3.1, the apparatus shall be subjected to test gas as described in
226 EN 50291-1, 5.3.1. When exposed to CO - air mixtures, the alarm shall operate according to the
227 conditions in EN 50291-1, Table 3. Recovery from the alarm state shall take place, after manual
228 resetting if necessary, within 6 min when exposed to clean air.

229 **5.3.19.4 Orientation dynamic motion (applicable for recreational craft only)**

230 **5.3.19.4.1 Test**

231 The sensor, or the whole apparatus if relevant, shall be rotated cyclically around the X- and Y-axes
232 (according to EN 60721-3-6:1993, Table 5) with a frequency of 0,14 Hz up to an inclination of 22,5°
233 from the nominal orientation.

234 **5.3.19.4.2 Performance requirement**

235 During the test specified in 5.3.19.4.1, the apparatus shall be subjected to test gas as described in
236 EN 50291-1, 5.3.1. When exposed to CO - air mixtures, the alarm shall operate according to the
237 conditions in EN 50291-1, Table 3. Recovery from the alarm state shall take place, after manual
238 resetting if necessary, within 6 min when exposed to clean air.

239 **5.3.19.5 Acceleration steady state (applicable for recreational craft only)**

240 **5.3.19.5.1 Test**

241 The sensor, or the whole apparatus if relevant, shall be subjected to a steady acceleration carried out
242 in accordance with EN 60068-2-7 using an acceleration test machine having the characteristics
243 specified in EN 60068-2-7:

<u>Direction (related to nominal orientation)</u>	<u>Maximum acceleration</u>
x and y	6 m/s ²
z	10 m/s ²

244 **5.3.19.5.2 Performance requirement**

245 During the test specified in 5.3.19.5.1, the apparatus shall be subjected to test gas as described in
246 EN 50291-1, 5.3.1. When exposed to CO - air mixtures, the alarm shall operate according to the
247 conditions in EN 50291-1, Table 3. Recovery from the alarm state shall take place, after manual
248 resetting if necessary, within 6 min when exposed to clean air.

249 **5.3.20 Electromagnetic emission (applicable for recreational craft only)**

250 **5.3.20.1 Test and performance requirements**

251 Navigation and radio communication systems on recreational craft are susceptible to radiated
252 emissions. The critical frequency ranges for these systems are not covered by the generic standards.
253 Therefore, in addition to the tests of EN 50270, the following test conditions and requirements from
254 EN 60945:2002, Clause 9, shall apply for recreational craft.

255 For all other types of recreational vehicle the requirements of EN 50291-1 apply.

256 **Table 1 – Electromagnetic emission – Test conditions and performance requirements**

Emissions	Frequency range	Requirements
Conducted emissions	10 kHz to 150 kHz	63 mV to 0,3 mV (96 dB μ V – 50 dB μ V)
Radiated emissions	150 kHz to 300 kHz	10 mV/m to 316 μ V/m (80 dB μ V/m – 52 dB μ V/m)
	300 kHz to 30 MHz	316 μ V/m to 50 μ V/m (52 dB μ V/m – 34 dB μ V/m)
	156 MHz to 165 MHz	16 μ V/m (24 dB μ V/m)

257 Tests shall be carried out under clean air.

258 **5.3.21 Immunity to electromagnetic environment**

259 **5.3.21.1 General**

260 For caravans the requirements of EN 50291-1 apply. For all recreational craft and any other motorized
261 recreational vehicles the industrial requirements of EN 50270 apply. In addition one test is replaced by
262 the more stringent requirements of EN 60945:2002, Clause 10, as listed in Table 2.

263 For the purposes of these tests the complete apparatus is to be considered as “protected equipment”
264 as defined in EN 60945:2002, 4.4.



265 **5.3.21.2 Immunity tests**

266 **Table 2 – Electromagnetic immunity – Test conditions and performance requirements**

Test	Apparatus with internal battery	Vehicles DC supply powered apparatus	Vehicles AC supply powered apparatus
	A	B	C
Immunity to power supply short-term variation	No test	No test	EN 60945:2002, 10.7 $U_N \pm 20\%$ for 1,5 s $f_N \pm 10\%$ for 5 s Performance criterion B
Surge immunity	Not applicable	Not applicable	Covered by EN 50270
Electrical fast transient/burst immunity	Not applicable	Covered by EN 50270	Covered by EN 50270
Electrical transient conduction immunity for DC controls	Not applicable	See 5.3.21.3 (below)	Not applicable
Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields (This test is applicable for apparatus with remote sensors intended for installation on boats only)	Test from EN 50270:2006, Table 2, line 2.1 to be performed	Test from EN 50270:2006, Table 2, line 2.1 to be performed	Test from EN 50270:2006, Table 2, line 2.1 to be performed
Radiated, radio frequency electromagnetic field immunity test	Covered by EN 50270	Covered by EN 50270	Covered by EN 50270
Electrostatic discharge immunity	Covered by EN 50270	Covered by EN 50270	Covered by EN 50270

267

268 **5.3.21.3 Performance requirement**

269 **5.3.21.3.1 General**

270 The performance required during these tests shall be as shown in EN 50270:2006, Table 5, and
271 described in EN 60945:2002, 10.1.

272 **5.3.21.3.2 Electrical transient conduction immunity for DC powered controls**

273 "Vehicles DC supply powered apparatus" column B, as shown in Table 2, shall tolerate electrical
274 transient conduction on the supply lines, so that when tested in accordance with Table 3:

- 275 a) for the values of Table 3, line a): it shall comply with performance criterion A according to
276 EN 50270;
- 277 b) for the values of Table 3, line b): it shall comply with performance criterion B according to
278 EN 50270.

279

Table 3 – Immunity for DC powered controls

Test pulse Assessment criteria	Test level	2 [V]	3b [V]	3b [V]	4 [V]	5 [V]	6 [V]	7 [V]
a)	Level I (12 V systems)	+ 25	– 25	+ 25	– 4	–	– 50	–
	Level I (24 V systems)	+ 50	– 50	+ 50	– 8	–	– 100	–
b)	Level III (12 V systems)	+ 75	– 100	+ 75	– 6	+ 66,5	– 200	– 60
	Level III (24 V systems)	+ 150	– 200	+ 150	– 12	+ 133	– 400	– 120

280

281 **5.3.21.3.3 Electrical transient conduction immunity test**

282 The system shall be tested in accordance with ISO 7637-1 if the system is a 12 V system, and shall be
283 tested in accordance with ISO 7637-2 if the system is a 24 V system.

284 For systems with different power supply voltage levels, the values for test pulses shall be adapted
285 according to the required test level.

286 Test pulses 5 and 7 shall be implemented only when required by the application. This shall be declared
287 by the manufacturer.

288 **5.3.22 Fault in the connection between control unit and remote sensor**

289 **5.3.22.1 Test**

290 Expose the remote sensor(s) to clean air in an energized state. At the control unit and at the remote
291 sensor(s) open circuit and short circuit the cable cores connecting the control unit to each remote
292 sensor in turn. The test should be carried out with the shortest and the longest specified cable between
293 the control unit and the remote sensor(s). It is permitted to replace the cable by resistors having a
294 value equivalent to the minimum and maximum length.

295 **5.3.22.2 Performance requirements**

296 Under every combination of short circuit and open circuit, the audible and visual fault indicators shall
297 operate.

298 **6 Self-contained battery powered apparatus**

299 Clause 6 of EN 50291-1 is applicable without modification.

300 **Annexes**

301 The Annexes of EN 50291-1 are applicable without modification.



302 **Bibliography**

303 The bibliography of EN 50291-1 is replaced by:

- | | | |
|------------|--------|--|
| EN 45544 | series | Workplace atmospheres – Electrical apparatus used for the direct detection and direct concentration measurement of toxic gases and vapours |
| EN 50194-1 | 4) | Electrical apparatus for the detection of combustible gases in domestic premises – Part 1: Test methods and performance requirements |

Directive 94/25/EC of the European Parliament and of the Council of 16 June 1994 on the approximation of the laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to recreational craft, OJ L 164, 30.6.1994, p. 15–38

304
