# DIN EN IEC 55036 (VDE 0879-3)

DIN

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

VDE

ICS 33.100.10; 43.120

## Elektro- und Hybrid-Straßenfahrzeuge – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren zum Schutz von außerhalb befindlichen Empfängern unterhalb 30 MHz (CISPR 36:2020); Deutsche Fassung EN IEC 55036:2020

Electric and hybrid electric road vehicles –
Radio disturbance characteristics –
Limits and methods of measurement for the protection of off-board receivers below 30 MHz
(CISPR 36:2020);
German version EN IEC 55036:2020

Véhicules routiers électriques et hybrides électriques –
Caractéristiques de perturbations radioélectriques –
Limites et méthodes de mesure pour la protection des récepteurs exterieurs en dessous de 30 MHz
(CISPR 36:2020);
Version allemande EN IEC 55036:2020

Gesamtumfang 29 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 55036:2021-11

## Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2020-08-26 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2021-11-01.

## Nationales Vorwort

*Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN IEC 55036 (VDE 0879-3):2020-09.*

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 767.14 „Funk-Entstörung von Fahrzeugen, von Fahrzeugausrüstungen und von Verbrennungsmotoren“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom CISPR/D „Electromagnetic disturbances related to electric/electronic equipment on vehicles and internal combustion engine powered devices“ erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „http://webstore.iec.ch“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 55036:2021-11

# Nationaler Anhang NA
(informativ)

## Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ist nachstehend wiedergegeben.

**Tabelle NA.1**

| Europäisches Dokument | Internationales Dokument | Deutsches Dokument | Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk |
|---|---|---|---|
| – | IEC 60050-161 | [a] | – |
| EN 55014-1 | CISPR 14-1 | DIN EN 55014-1<br>(VDE 0875-14-1) | VDE 0875-14-1 |
| EN 55016-1-1:2010<br>+ A1:2010<br>+ A2:2014<br>*ersetzt durch*:<br>EN IEC 55016-1-1:2019 | CISPR 16-1-1: 2010<br>+ A1:2010<br>+ A2:2014<br>*ersetzt durch*:<br>CISPR 16-1-1:2019 | DIN EN 55016-1-1<br>(VDE 0876-16-1-1):2015-05<br>*ersetzt durch*:<br>DIN EN IEC 55016-1-1<br>(VDE 0876-16-1-1):2020-09 | VDE 0876-16-1-1 |
| EN IEC 55016-1-4:2019 | CISPR 16-1-4:2019 | DIN EN IEC 55016-1-4<br>(VDE 0876-16-1-4):2020-05 | VDE 0876-16-1-4 |
| EN 55016-2-3:2017<br>+ A1:2019 | CISPR 16-2-3:2016<br>+ A1:2019 | DIN EN 55016-2-3<br>(VDE 0877-16-2-3):2020-11 | VDE 0877-16-2-3 |
| EN 55016-4-2:2011<br>+ A1:2014<br>+ A2:2018<br>+ A2:2018/AC:2019 | CISPR 16-4-2:2011<br>+ A1:2014<br>+ A2:2018<br>+ A2:2018/COR1: 2019 | DIN EN 55016-4-2<br>(VDE 0876-16-4-2):2019-09 | VDE 0876-16-4-2 |
| EN 55025:2017<br>+ AC:2017 | CISPR 25:2016<br>+ COR1:2017 | DIN EN 55025<br>(VDE 0879-2):2018-03 | VDE 0879-2 |
| EN 61851-21<br>(alle Teile) | IEC 61851-21<br>(alle Teile) | DIN EN 61851-21<br>(VDE 0122-2) (alle Teile) | VDE 0122-2 |
| EN 61980<br>(alle Teile) | IEC 61980<br>(alle Teile) | DIN EN 61980<br>(VDE 0122-10) (alle Teile) | VDE 0122-10 |

[a] „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev.



AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 55036:2021-11

# Nationaler Anhang NB
(informativ)

# Literaturhinweise

DIN EN 55014-1 (VDE 0875-14-1), *Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte – Teil 1: Störaussendung*

DIN EN IEC 55016-1-1 (VDE 0876-16-1-1):2020-09, *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-1: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messgeräte (CISPR 16-1-1:2019); Deutsche Fassung EN IEC 55016-1-1:2019*

DIN EN IEC 55016-1-4 (VDE 0876-16-1-4):2020-05, *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-4: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Antennen und Messplätze für Messungen der gestrahlten Störaussendung (CISPR 16-1-4:2019); Deutsche Fassung EN IEC 55016-1-4:2019*

DIN EN 55016-2-3 (VDE 0877-16-2-3):2020-11, *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 2-3: Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Messung der gestrahlten Störaussendung (CISPR 16-2-3:2016 + A1:2019); Deutsche Fassung EN 55016-2-3:2017 + A1:2019*

DIN EN 55016-4-2 (VDE 0876-16-4-2):2019-09, *Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 4-2: Unsicherheiten, Statistik und Modelle zur Ableitung von Grenzwerten (Störmodell) – Messgeräte-Unsicherheit (CISPR 16-4-2:2011 + A1:2014 + A2:2018 + A2:2018/COR1:2019); Deutsche Fassung EN 55016-4-2:2011 + A1:2014 + A2:2018 + A2:2018/AC:2019*

DIN EN 55025 (VDE 0879-1):2018-03, *Fahrzeuge, Boote und von Verbrennungsmotoren angetriebene Geräte – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren für den Schutz von an Bord befindlichen Empfängern (CISPR 25:2016 + COR1:2017); Deutsche Fassung EN 55025:2017 + AC:2017*

DIN EN 61851-21 (VDE 0122-2) (alle Teile), *Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge – Teil 21: EMV-Anforderungen*

DIN EN 61980 (VDE 0122-10) (alle Teile), *Kontaktlose Energieübertragungssysteme (WPT) für Elektrofahrzeuge*



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 55036:2021-11

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

# EN IEC 55036

September 2020

ICS 33.100.10; 33.100.20

Deutsche Fassung

# Elektro- und Hybrid-Straßenfahrzeuge – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren zum Schutz von außerhalb befindlichen Empfängern unterhalb 30 MHz

(CISPR 36:2020)

Electric and hybrid electric road vehicles – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement for the protection of off-board receivers below 30 MHz (CISPR 36:2020)

Véhicules routiers électriques et hybrides électriques – Caractéristiques de perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure pour la protection des récepteurs exterieurs en dessous de 30 MHz (CISPR 36:2020)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2020-08-26 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

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

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

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

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

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

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

Ref. Nr. EN IEC 55036:2020 D

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 55036:2021-11

## Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments CIS/D/462/CDV, zukünftige 1. Ausgabe der CISPR 36, erarbeitet vom CISPR/SC D „Electromagnetic disturbances related to electric/electronic equipment on vehicles and internal combustion engine powered devices" des CISPR "International special committee on radio interference" wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN IEC 55036:2020 angenommen.

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): 2021-05-26

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2023-08-26

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.

## Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm CISPR 36:2020 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise" zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

| | | |
|---|---|---|
| IEC 61851-21 (Reihe) | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 61851-21 (Reihe) |
| IEC 61980 (Reihe) | ANMERKUNG | Harmonisiert als prEN IEC 61980 (Reihe) zu veröffentlichen |
| CISPR 14-1 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 55014-1. |
| CISPR 16-1-1 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN IEC 55016-1-1. |
| CISPR 16-4-2:2011 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 55016-4-2:2011 (nicht modifiziert). |
| CISPR 16-4-2:2011/A1:2014 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 55016-4-2:2011/A1:2014 (nicht modifiziert). |
| CISPR 16-4-2:2011/A2:2018 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 55016-4-2:2011/A2:2018 (nicht modifiziert). |
| CISPR 25:2016 | ANMERKUNG | Harmonisiert als EN 55025:2017 (nicht modifiziert). |



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 55036:2021-11

# Anhang ZA
(normativ)

## Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

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.cenelec.eu.

| Publikation | Jahr | Titel | EN/HD | Jahr |
|---|---|---|---|---|
| CISPR 16-1-1 | 2015 | Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Measuring apparatus | – | – |
| CISPR 16-1-4 | 2019 | Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-4: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Antennas and test sites for radiated disturbance measurements | EN IEC 55016-1-4 | 2019 |
| CISPR 16-2-3 | 2016 | Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity – Radiated disturbance measurements | EN 55016-2-3 | 2017 |



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 55036:2021-11

## Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 2

Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ... 3

Einleitung ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe ... 7

4 Grenzwerte für abgestrahlte Störaussendungen ... 9

4.1 Bestimmung der Übereinstimmung von Fahrzeugen mit Grenzwerten ... 9

4.2 Grenzwerte für Messungen mit Quasispitzenwertdetektor ... 9

5 Messverfahren ... 10

5.1 Messgeräte ... 10

5.2 Anforderungen an den Messplatz ... 12

5.3 Messaufbau für die Messantenne ... 13

5.4 Prüflingsbedingungen ... 15

Anhang A (normativ) Messgeräte-Unsicherheit ... 16

A.1 Übersicht ... 16

A.2 Messungen der abgestrahlten Störaussendung im Frequenzbereich von 150 kHz bis 30 MHz auf einem im Freien gelegenen Messplatz oder in einem Absorberraum ... 16

Anhang B (informativ) Unsicherheitsbilanzen für Messungen der abgestrahlten Magnetfeld-Störaussendung ... 21

B.1 Allgemeines ... 21

B.2 Typische Unsicherheitsbilanzen nach CISPR 36 ... 21

B.3 Frequenzschrittweite des Messempfängers ... 22

Anhang C (informativ) Gegenstände in Beratung ... 24

C.1 Allgemeines ... 24

C.2 Ladebetrieb mit eingestecktem Ladestecker (Plug-in-Ladebetrieb) und mit kontaktloser Energieübertragung (WPT-Ladebetrieb) ... 24

C.3 Korrelation zwischen Messungen auf dem OTS, dem OATS und im Absorberraum ... 24

C.4 Messentfernung 10 m ... 24

Literaturhinweise ... 25

### Bilder

Bild 1 – Grenzwert des magnetischen Störfelds (Quasispitzenwertdetektor) für 3 m Antennenabstand ... 10

Bild 2 – Messplatz (im Freien gelegen) für Fahrzeuge ... 12

Bild 3 – Magnetfeldmessung – transversale Ausrichtung der Rahmenantenne ... 14

Bild 4 – Magnetfeldmessung – radiale Ausrichtung der Rahmenantenne ... 14

Bild 5 – Höhe der Magnetfeldantenne – Höhenansicht (radiale Ausrichtung der Rahmenantenne) ... 15

Bild A.1 – Quellen der Messgeräte-Unsicherheit ... 17



Documents
Document Sharing Hub

Full document details: DIN EN IEC 55036:2021-11

Seite

Bild B.1 – Beispielhafte Messung für die Ermittlung der Unsicherheit aufgrund der Frequenzschrittweite ..... 23

**Tabellen**

Tabelle 1 – Grenzwert der Störaussendung (Quasispitzenwertdetektor für 3 m Antennenabstand) ..... 9
Tabelle 2 – Kenngrößen des Spektrumanalysators ..... 11
Tabelle 3 – Kenngrößen des automatisch durchstimmbaren Empfängers ..... 11
Tabelle A.1 – Bei Messungen der abgestrahlten Störaussendung in Betracht zu ziehende Eingangsgrößen ..... 18
Tabelle B.1 – Typische Unsicherheitsbilanz – 3 m Abstand – Rahmenantenne ..... 21



Documents
Document Sharing Hub
Full document details: DIN EN IEC 55036:2021-11