

	DIN EN 62718 (VDE 0115-718)	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 29.140.99; 45.060.01 Ersatz für DIN EN 50311 (VDE 0115-450):2004-01 Siehe Anwendungsbeginn Bahnanwendungen – Bahnfahrzeuge – Gleichstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen (IEC 62718:2013 + COR1:2016); Deutsche Fassung EN 62718:2016 Railway applications – Rolling stock – DC supplied electronic ballasts for lighting fluorescent lamps (IEC 62718:2013 + COR1:2016); German version EN 62718:2016 Applications ferroviaires – Matériel roulant – Ballasts électroniques à courant continu pour lampes fluorescentes d'éclairage (IEC 62718:2013 + COR1:2016); Version allemande EN 62718:2016 Gesamtumfang 45 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2014-11-24 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2016-10-01.

Für **DIN EN 50311 (VDE 0115-450):2004-01** besteht eine Übergangsfrist bis 2019-04-08.

Nationales Vorwort

Zu diesem Dokument wurde ein Manuskriptverfahren in den DIN-Mitteilungen veröffentlicht.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 351.1 „Fahrzeuge“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 9 „Electrical equipment and systems for railways“ erarbeitet.

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

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

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 50311 (VDE 0115-450):2004-01** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen wurden auf IEC-Publikationen umgestellt und aktualisiert;
- b) Abschnitte 8.2.1.3 und 9.3.2.7: Der Wert wurde von „50 Hz“ auf „50 Hz oder 60 Hz“ erweitert;
- c) Abschnitte 8.2.3.1 und 9.3.4.1: Die festgelegte Höhe (0,7 mA) des Leckstroms aus EN 50311:2003 entfällt, Anstelle dessen wird auf die Norm (IEC 60598-1:2008, 10.3) verwiesen;
- d) Abschnitt 9.3.2.8: Tabelle 3 – Für Prüfspannungen zur Isolationsprüfung wird auf IEC 62497-1 referenziert, dies bewirkt eine Erweiterung der Bemessungsspannungshöhen;
- e) Abschnitt 9.3.4.1: Die Werte von R und C in Bild 3 (EN 50311:2003 $R = 2\,000\ \Omega \pm 100\ \Omega$ $C = 112\ \text{nF} \pm 6\ \text{nF}$) entfallen;
- f) Neuer Anhang A (informativ): „Abstand zwischen Lampe und metallischer Halterung“ (war vorher normativ in Abschnitt 8.2.4.4 der EN 50311:2003);
- g) Anhang H aus EN 50311:2003 entfällt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60925 (VDE 0712-21): 1994-10, 2001-11

DIN EN 60925/A1 (VDE 0712-21/A1): 1997-07

DIN EN 50311 (VDE 0115-450): 2004-01

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 (1 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
–	IEC 60050-811:1991 ^a	–	–
EN 60068-1:1994 <i>ersetzt durch:</i> EN 60068-1:2014	IEC 60068-1:1988 + Cor.:1988 + A1:1992 <i>ersetzt durch:</i> IEC 60068-1:2013	DIN EN 60068-1:1995-03 <i>ersetzt durch:</i> DIN EN 60068-1 (VDE 0468-1):2015-09	– VDE 0468-1
EN 60068-2-1:2007	IEC 60068-2-1:2007	DIN EN 60068-2-1 (VDE 0468-2-1):2008-01	VDE 0468-2-1
EN 60068-2-2:2007	IEC 60068-2-2:2007	DIN EN 60068-2-2 (VDE 0468-2-2):2008-05	VDE 0468-2-2
EN 60068-2-30:2005	IEC 60068-2-30:2005	DIN EN 60068-2-30:2006-06	–
EN 60077-1:2002	IEC 60077-1:1999, mod.	DIN EN 60077-1 (VDE 0115-460-1):2003-04	VDE 0115-460-1
EN 60081	IEC 60081	DIN EN 60081	–
–	IEC 60417 ^b	–	–
EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013	IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013	DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09	VDE 0470-1
EN 50155:2007 + Cor.:2010 + AC:2012	IEC 60571:2012	DIN EN 50155:2008-03 + Ber1:2010-11	VDE 0115-200 + VDE 0115-200 Ber1
EN 60598-1:2008 + A11:2009 <i>ersetzt durch:</i> EN 60598-1:2015	IEC 60598-1:2008, mod. <i>ersetzt durch:</i> IEC 60598-1:2014, mod.	DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2009-09 <i>ersetzt durch:</i> DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2015-10	VDE 0711-1 VDE 0711-1
EN 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004 + A4:2008 + A5:2012	IEC 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004 + A4:2007 + A5:2011	DIN EN 60901:2012-11	–

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60927	IEC 60927	DIN EN 60927 (VDE 0712-15)	VDE 0712-15
EN 60929	IEC 60929	DIN EN 60929 (VDE 0712-23)	VDE 0712-23
EN 61140	IEC 61140, mod.	DIN EN 61140 (VDE 0140-1)	VDE 0140-1
EN 61347 (alle Teile)	IEC 61347 (alle Teile)	DIN EN 61347 (VDE 0712) (alle Teile)	VDE 0712
EN 61347-1:2008 <i>ersetzt durch:</i>	IEC 61347-1:2007, mod. <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 61347-1 (VDE 0712-30):2009-04 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0712-30
EN 61347-1:2015	IEC 61347-1:2015	DIN EN 61347-1 (VDE 0712-30):2016-05	VDE 0712-30
EN 61347-2-3	IEC 61347-2-3	DIN EN 61347-2-3 (VDE 0712-33)	VDE 0712-33
EN 61347-2-7:2012	IEC 61347-2-7:2011	DIN EN 61347-2-7 (VDE 0712-37):2012-11	VDE 0712-37)
EN 61373	IEC 61373	DIN EN 61373 (VDE 0115-106)	VDE 0115-106
–	IEC 61991:2000	–	–
EN 50121-3-2:2006	IEC 62236-3-2:2008	DIN EN 50121-3-2:2007-07	VDE 0115-121-3-2
EN 50124-1	IEC 62497-1	DIN EN 50124-1	VDE 0115-107-1
EN 50125-1	IEC 62498-1	DIN EN 50125-1	VDE 0115-108-1
EN 55015:2006 <i>ersetzt durch:</i>	CISPR 15:2005 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2007-06 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0875-15-1
EN 55015:2013 + A1:2015	CISPR 15:2013 + IS1:2013 + IS2:2013 + A1:2015	DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2016-04	VDE 0875-15-1
–	ISO 2859-1	DIN ISO 2859-1	–
^a „Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Deutsche Ausgabe“, Online-Zugang: http://www.dke.de/dke-iev . ^b Die aktuellen Bildzeichen (60417) befinden sich in der IEC-Datenbank http://www.iec-normen.de/iec-normen-im-datenbank-format.html .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50121-3-2 (VDE 0115-121-3-2) 2007-07, *Bahnanwendungen – Elektromagnetische Verträglichkeit – Teil 3-2: Bahnfahrzeuge – Geräte; Deutsche Fassung EN 50121-3-2:2006*

DIN EN 50124-1 (VDE 0115-107-1), *Bahnanwendungen – Isolationskoordination – Teil 1: Grundlegende Anforderungen – Luft- und Kriechstrecken für alle elektrischen und elektronischen Betriebsmittel*

DIN EN 50125-1 (VDE 0115-108-1), *Bahnanwendungen – Umweltbedingungen für Betriebsmittel – Teil 1: Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen*

DIN EN 50155 (VDE 0115-200):2008-03, *Bahnanwendungen – Elektronische Einrichtungen auf Bahnfahrzeugen; Deutsche Fassung EN 50155:2007*

DIN EN 55015 (VDE 0875-15-1):2016-04, *Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen Elektrogeräten (CISPR 15:2013 + IS1:2013 + IS2:2013 + A1:2015); Deutsche Fassung EN 55015:2013 + A1:2015*

DIN EN 60068-1 (VDE 0468-1):2015-09, *Umgebungseinflüsse – Teil 1: Allgemeines und Leitfaden (IEC 60068-1:2013); Deutsche Fassung EN 60068-1:2014*

DIN EN 60068-2-1 (VDE 0468-2-1):2008-01, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-1: Prüfverfahren – Prüfung A: Kälte (IEC 60068-2-1:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-1:2007*

DIN EN 60068-2-2 (VDE 0468-2-2):2008-05, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-2: Prüfverfahren – Prüfung B: Trockene Wärme (IEC 60068-2-2:2007); Deutsche Fassung EN 60068-2-2:2007*

DIN EN 60068-2-30:2006-06, *Umgebungseinflüsse – Teil 2-30: Prüfverfahren – Prüfung Db: Feuchte Wärme, zyklisch (12 + 12 Stunden) (IEC 60068-2-30:2005); Deutsche Fassung EN 60068-2-30:2005*

DIN EN 60077-1 (VDE 0115-460-1):2003-04, *Bahnanwendungen – Elektrische Betriebsmittel auf Bahnfahrzeugen – Teil 1: Allgemeine Betriebsbedingungen und allgemeine Regeln (IEC 60077-1:1999, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60077-1:2002*

DIN EN 60081, *Zweiseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise*

DIN EN 60529 (VDE 0470-1):2014-09, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000 + A2:2013*

DIN EN 60598-1 (VDE 0711-1):2015-10, *Leuchten – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 60598-1:2014, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60598-1:2015*

DIN EN 60901:2012-11, *Einseitig gesockelte Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise (IEC 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004 + A4:2007 + A5:2011); Deutsche Fassung EN 60901:1996 + A1:1997 + A2:2000 + A3:2004 + A4:2008 + A5:2012*

DIN EN 60927 (VDE 0712-15), *Geräte für Lampen – Startgeräte (andere als Glühstarter) – Anforderungen an die Arbeitsweise*

DIN EN 60929 (VDE 0712-23), *Wechsel- und/oder gleichstromversorgte elektronische Betriebsgeräte für röhrenförmige Leuchtstofflampen – Anforderungen an die Arbeitsweise*

DIN EN 61140 (VDE 0140-1), *Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel*

DIN EN 61347 (VDE 0712) (alle Teile), *Geräte für Lampen*

DIN EN 61347-1 (VDE 0712-30):2016-05, *Geräte für Lampen – Teil 1: Allgemeine und Sicherheitsanforderungen (IEC 61347-1:2015); Deutsche Fassung EN 61347-1:2015*

DIN EN 61347-2-3 (VDE 0712-33), *Geräte für Lampen – Teil 2-3: Besondere Anforderungen an wechsel- und/oder gleichstromversorgte elektronische Betriebsgeräte für Leuchtstofflampen*

DIN EN 61347-2-7 (VDE 0712-37):2012-11, *Geräte für Lampen – Teil 2-7: Besondere Anforderungen an batterieversorgte elektronische Betriebsgeräte für die Notbeleuchtung (mit Einzelbatterie) (IEC 61347-2-7:2011); Deutsche Fassung EN 61347-2-7:2012*

DIN EN 62718 (VDE 0115-718):2016-10

DIN EN 61373 (VDE 0115-106), *Bahnanwendungen – Betriebsmittel von Bahnfahrzeugen – Prüfungen für Schwingen und Schocken*

DIN ISO 2859-1, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) – Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen*

Deutsche Fassung

**Bahnanwendungen –
Bahnfahrzeuge –
Gleichstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen**
(IEC 62718:2013 + COR1:2016)

Railway applications –
Rolling stock –
DC supplied electronic ballasts for lighting
fluorescent lamps
(IEC 62718:2013 + COR1:2016)

Applications ferroviaires –
Matériel roulant –
Ballasts électroniques à courant continu pour
lampes fluorescentes d'éclairage
(IEC 62718:2013 + COR1:2016)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2014-11-24 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2016 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62718:2016 D

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 62718:2016) enthält den Text der IEC 62718:2013 + COR1:2016, die vom IEC/TC 9 „Electrical equipment and systems for railways“ erarbeitet wurden.

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): 2016-10-08
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2019-04-08

Dieses Dokument ersetzt **EN 50311:2003**.

EN 62718:2016 enthält die folgenden wesentlichen technischen Änderungen gegenüber **EN 50311:2003**:

- Unterabschnitte 8.2.1.3 und 9.3.2.7: Der Wert wurde von „50 Hz“ auf „50 Hz oder 60 Hz“ erweitert.
- Unterabschnitte 8.2.3.1 und 9.3.4.1: Die festgelegte Höhe (0,7 mA) des Leckstroms aus EN 50311:2003 entfällt, anstelle dessen wird auf IEC 60598-1:2008, 10.3 verwiesen.
- Unterabschnitt 9.3.2.8: Tabelle 3 – Für Prüfspannungen zur Isolationsprüfung wird auf IEC 62497-1 verwiesen, dies bewirkt eine Erweiterung der Bemessungsspannungshöhen.
- Unterabschnitt 9.3.4.1: Die Werte von R und C in Bild 3 (EN 50311:2003 $R = 2\,000\,\Omega \pm 100\,\Omega$ $C = 112\,\text{nF} \pm 6\,\text{nF}$) entfallen.
- Neuer Anhang A (informativ): „Abstand zwischen Lampe und metallischer Halterung“ (war vorher normativ in EN 50311:2003, 8.2.4.4).
- Anhang H aus EN 50311:2003 entfällt.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62718:2013 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 60068-1:1988	ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60068-1:1994 ³⁾ (nicht modifiziert).
IEC 60081	ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60081.
IEC 60901:1996	ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60901:1996 (nicht modifiziert).
IEC 60927	ANMERKUNG Harmonisiert als EN 60927
IEC 61347-2-7:2011	ANMERKUNG Harmonisiert als EN 61347-2-7:2012 (nicht modifiziert).
CISPR 15:2005	ANMERKUNG Harmonisiert als EN 55015:2006 ⁵⁾ (nicht modifiziert).
CISPR 15:2005/AMD1:2006	ANMERKUNG Harmonisiert als EN 55015:2006/A1:2007 ⁵⁾ (nicht modifiziert).

³⁾ Wurde ersetzt durch EN 60068-1:2014 (IEC 60068-1:2013): DOW = 2016-11-11.

⁵⁾ Wurde ersetzt durch EN 55015:2013 (CISPR 15:2013 + IS1:2013 + IS2:2013): DOW = 2016-06-12.

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
3.1 Grundbegriffe	7
3.2 Lampen und ihre Kennwerte	8
4 Einteilung	9
5 Kennwerte	9
5.1 Bemessungsspannungen	9
5.2 Überspannungen	9
5.3 Typ der Leuchtstofflampen	9
6 Produktinformationen	9
6.1 Art der Information	9
6.1.1 Allgemeines	9
6.1.2 Kennzeichnung	10
6.1.3 Kennwerte	10
6.1.4 Weitere Kennwerte und Information für die Montage	10
6.2 Aufschriften	10
6.3 Anweisung für Lagerung, Montage und Wartung	11
7 Übliche Betriebsbedingungen	11
8 Anforderungen an Konstruktion und Arbeitsweise	11
8.1 Konstruktive Anforderungen	11
8.1.1 Allgemeines	11
8.1.2 Maßbild und Schaltbild	11
8.1.3 Klemmen	11
8.1.4 Vorkehrungen für Reparaturen	11
8.1.5 Luft- und Kriechstrecken	11
8.1.6 Schutz	12
8.1.7 Einschaltstromstoß	12
8.2 Anforderungen an die Arbeitsweise	12
8.2.1 Parameter für elektronische Vorschaltgeräte bezüglich der Lampenkennwerte	12
8.2.2 Außergewöhnliche Einsatzbedingungen	13
8.2.3 Entwurfsanforderungen an elektronische Vorschaltgeräte	14
8.2.4 Anforderungen an die Montage	15
8.3 Sicherheitsanforderungen	16
9 Prüfungen	17
9.1 Prüfbedingungen	17
9.1.1 Umgebungsbedingungen	17
9.1.2 Weitere Bedingungen	17
9.2 Prüfarten	17
9.2.1 Typprüfungen	17
9.2.2 Stückprüfungen	19

9.2.3	Sonderprüfungen.....	19
9.3	Nachweis der Anforderungen an Bauart und Arbeitsweise.....	20
9.3.1	Allgemeines.....	20
9.3.2	Prüffolge 1.....	20
9.3.3	Prüffolge 2.....	21
9.3.4	Prüffolge 3.....	23
9.3.5	Prüffolge 4.....	24
9.3.6	Prüffolge 5.....	26
Anhang A (informativ)	Abstand zwischen Lampe und metallischer Halterung.....	29
Anhang B (informativ)	Elektronisches Vorschaltgerät für Lampen bis 40 W (Fall 1).....	30
Anhang C (informativ)	Elektronisches Vorschaltgerät für Lampen bis 40 W (Fall 2).....	31
Anhang D (informativ)	Elektronisches Vorschaltgerät für Lampen bis 15 W.....	32
Anhang E (informativ)	Elektronisches Vorschaltgerät für Lampen bis 20 W.....	33
Anhang F (informativ)	Elektronisches Vorschaltgerät für Lampen bis 10 W.....	34
Anhang G (informativ)	Grundschalbilder.....	35
Literaturhinweise.....		37
Anhang ZA (normativ)	Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	38
Bilder		
Bild 1 – Prüfstromkreis.....		22
Bild 2 – Strombegrenzungskurve.....		22
Bild 3 – Schaltplan für die Messung des Leckstromes.....		23
Bild 4 – Schaltung für Prüfung B: Kathode abgeschaltet (Gleichrichterwirkung).....		25
Bild B.1 – Außenmaße für ein elektronisches Vorschaltgerät.....		30
Bild C.1 – Außenmaße für ein elektronisches Vorschaltgerät.....		31
Bild D.1 – Außenmaße für ein elektronisches Vorschaltgerät.....		32
Bild E.1 – Außenmaße für ein elektronisches Vorschaltgerät.....		33
Bild F.1 – Außenmaße für ein elektronisches Vorschaltgerät.....		34
Bild G.1 – Schaltplan für eine oder zwei Leuchtstoffröhren.....		35
Bild G.2 – Schaltplan für eine oder zwei Leuchtstoffröhren.....		35
Bild G.3 – Schaltplan für eine oder zwei Leuchtstoffröhren.....		36
Bild G.4 – Schaltplan für eine Leuchtstoffröhre.....		36
Bild G.5 – Schaltplan für eine Leuchtstoffröhre.....		36
Bild G.6 – Schaltplan für ein oder zwei einseitig gesockelte Lampen.....		36
Bild G.7 – Schaltplan für eine einseitig gesockelte Lampe.....		36
Tabellen		
Tabelle 1 – Typprüfungen.....		18
Tabelle 2 – Stückprüfungen.....		19
Tabelle 3 – Prüfspannungen für die Isolationsprüfung.....		21

Einleitung

Diese Internationale Norm wurde für die Besonderheiten der Bahnanwendungen erarbeitet, um die üblichen Normen zu ergänzen. Sie behandelt die allgemeinen, die sicherheitsrelevanten und die betrieblichen Anforderungen zusätzlich zu den oder anstelle der Anforderungen, die in IEC 61347-1, IEC 61347-2-3 und IEC 61347-2-7 enthalten sind.

ANMERKUNG 1 Wenn unverändert anwendbar, sind die Abschnitte von IEC 61347 als Verweisungen oder wörtlich eingeführt, wenn es kurze Texte sind.

ANMERKUNG 2 Wenn ein Abschnitt von IEC 61347 verändert wurde oder durch spezifischere Anforderungen ersetzt wurde, wird grundsätzlich in einer kurzen Anmerkung der Grund dafür erklärt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die Leistungsmerkmale und konstruktiven Anforderungen sowie die zugehörigen Prüfungen für gleichstromversorgte elektronische Vorschaltgeräte fest, deren Anwendung die Versorgung von Leuchtstofflampen in Bahnfahrzeugen ist. Diese Anforderungen ersetzen jene in IEC 61347 für alle Anwendungen in Bahnfahrzeugen und präzisieren und ergänzen jene von IEC 61347 für die spezifischen Erfordernisse des Einsatzes in Bahnfahrzeugen.

Diese Norm gilt für elektronische Vorschaltgeräte, die

- vorgeheizte Leuchtstofflampen ohne eingebauten Starter, röhrenförmig oder einseitig gesockelt, versorgen, entsprechend IEC 60081 bzw. IEC 60901,
- einen nicht einstellbaren Lichtstrom haben.

Diese Norm gilt nicht für elektronische Vorschaltgeräte für nicht vorgeheizte Gasentladungslampen und/oder für Lampen mit eingebautem Starter.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

IEC 60068-2-1:2007, *Environmental testing – Part 2-1: Tests – Test A: Cold*

IEC 60068-2-2:2007, *Environmental testing – Part 2-2: Tests – Test B: Dry heat*

IEC 60068-2-30:2005, *Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)*

IEC 60077-1:1999, *Railway applications – Electric equipment for rolling stock – Part 1: General service conditions and general rules*

IEC 60417, *Graphical symbols for use on equipment – Available from: <http://www.graphicalsymbols.info/equipment>*

IEC 60529:1989, *Degrees of protection provided by enclosures (IP code)*¹⁾

IEC 60571:2012, *Railway applications – Electronic equipment used on rolling stock*

IEC 60598-1:2008, *Luminaires – Part 1: General requirements and tests*

IEC 60929, *AC and/or DC-supplied electronic control gear for tubular fluorescent lamps – Performance requirements*

IEC 61140, *Protection against electric shock – Common aspects for installation and equipment*

ANMERKUNG IEC 60536 wurde ersetzt durch IEC 61140.

IEC 61347-1:2007, *Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements*²⁾

¹⁾ Es gibt eine konsolidierte Edition 2.1 (2001), welche Edition 2 (1989) und Amendment 1 (1999) enthält.

²⁾ Es gibt eine konsolidierte Edition 2.2 (2012), welche Edition 2 (2007), Amendment 1 (2010) und Amendment 2 (2012) enthält.

IEC 61347-2-3, *Lamp controlgear – Part 2-3: Particular requirements for a.c. and d.c. supplied electronic controlgear for fluorescent lamps*

IEC 61373, *Railway applications – Rolling stock equipment – Shock and vibration tests*

IEC 62236-3-2:2008, *Railway applications – Electromagnetic compatibility – Part 3-2: Rolling stock – Apparatus*

IEC 62497-1, *Railway applications – Insulation coordination – Part 1: Basic requirements – Clearances and creepage distances for all electrical and electronic equipment*

IEC 62498-1, *Railway applications – Environmental conditions for equipment – Part 1: Equipment on board rolling stock*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Grundbegriffe

3.1.1

Nennwert

geeigneter angenäherter Wert einer Größe, der zur Bezeichnung oder Identifizierung einer Kenngröße eines Bauelements, eines Geräts oder einer Ausrüstung verwendet wird

[QUELLE: IEC 60050-811:1991, 811-11-01]

3.1.2

Bemessungswert

für eine festgelegte Betriebsbedingung zugeordneter Wert einer Größe, der im Allgemeinen vom Hersteller für ein Bauelement, ein Gerät oder eine Ausrüstung festgelegt wird

[QUELLE: IEC 60050-811:1991, 811-11-02]

3.1.7

Stückprüfung

Prüfung an jedem einzelnen Gerät während oder nach der Fertigung zum Nachweis, dass es bestimmte Anforderungen erfüllt

[QUELLE: IEC 60050-811:1991, 811-10-05]]

3.1.8

Stichprobenprüfung

Prüfung an einer gewissen Anzahl willkürlich einem Fertigungslos entnommener Geräte

[QUELLE: IEC 60050-811:1991, 811-10-06]

3.1.9

Sonderprüfung

spezielle Prüfung als Option, um zusätzliche Informationen zu erhalten

[QUELLE: IEC 60050-811:1991, 811-10-07]

3.1.10

berührbares leitfähiges Teil

jedes metallene oder sonst wie leitfähige Material, das außer im Fehlerfall nicht spannungsführend ist und das für Berührung zugänglich sein kann

[QUELLE: IEC 61991:2000, 3.2.8]

3.1.11

Schutzverbindung

Verbindung zum Erreichen gleichen Potentials für Schutzzwecke

[QUELLE: IEC 61991:2000, 3.2.17]

3.2 Lampen und ihre Kennwerte

3.2.1

gleichstromversorgtes elektronisches Vorschaltgerät

elektronisches Vorschaltgerät

Wechselrichter, in dem Halbleiterbauteile verwendet werden und der auch Stabilisierungselemente für die Energieversorgung einer oder mehrerer Leuchtstofflampe(n) enthalten darf

Anmerkung 1 zum Begriff: Entsprechend dieser Norm schließt ein gleichstromversorgtes elektronisches Vorschaltgerät die Funktionen des Starters und des Vorschaltgerätes ein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Begriff „elektronisches Vorschaltgerät“ ist gebräuchlicher als „gleichstromversorgtes elektronisches Vorschaltgerät“ und wird deshalb in dieser Norm verwendet.

[QUELLE: IEC 61347-1:2007, 3.2.1]

3.2.2

gestartete Leuchtstofflampe

Leuchtstofflampe, bei der ein Strom im Raum zwischen den beiden Kathoden fließt

3.2.3

leuchtende Leuchtstofflampe

Leuchtstofflampe, deren abgegebenes Licht beobachtet werden kann, wobei die Lichtverteilung gleichmäßig im Raum zwischen den beiden Kathoden liegt. Eine Lampe gilt nicht als leuchtend, wenn der Lichtaustritt nur rund um die Kathoden erfolgt.

3.2.4

erloschene Leuchtstofflampe

Leuchtstofflampe, die kein optisch wahrnehmbares Licht abgibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Lampe, die Licht in der Umgebung der Kathode(n) abgibt, gilt nicht als erloschen.