

	DIN EN 60974-10 (VDE 0544-10)	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 25.160.30 Ersatz für DIN EN 60974-10 (VDE 0544-10):2008-09 Siehe Anwendungsbeginn Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 10: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (IEC 60974-10:2014 + A1:2015); Deutsche Fassung EN 60974-10:2014 + A1:2015 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements (IEC 60974-10:2014 + A1:2015); German version EN 60974-10:2014 + A1:2015 Matériel de soudage à l'arc – Partie 10: Exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) (IEC 60974-10:2014 + A1:2015); Version allemande EN 60974-10:2014 + A1:2015 Gesamtumfang 42 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2014-03-13 angenommene Europäische Norm und die am 2015-07-24 angenommene Änderung A1 als DIN-Norm ist 2016-10-01.

Für **DIN EN 60974-10 (VDE 0544-10):2008-09** besteht eine Übergangsfrist bis 2018-07-24.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: *E DIN EN 60974-10/A1 (VDE 0544-10/A1):2015-06 und E DIN EN 60974-10 (VDE 0544-10):2015-10.*

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 361 „Lichtbogenschweißeinrichtungen (Schmelzschweißen)“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 26 „Electric welding“ 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.

Die Änderung A1 ist eingearbeitet und am linken Rand mit einer senkrechten Linie und A1 gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60974-10 (VDE 0544-10):2008-09** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einbindung der optionalen Benutzung eines Last-Entkopplungs-Netzwerks, das über geeignete HF-Filter mit der außen befindlichen Last verbunden ist;
- b) Einbindung eines alternativen Testaufbaus für tragbare Einrichtungen;
- c) Einbindung von Prüfbedingungen für komplexe Steuerungen, Flüssigkeitskühlsysteme und Lichtbogenzünd- und –Stabilisierungseinrichtungen;
- d) Aktualisierung der anwendbaren Grenzwerte mit Bezug auf die aktualisierte Referenz nach CISPR 11;
- e) Ausgliederung der Benutzung der Schmalbandlockerung für elektromagnetische Störaussendungen im HF-Bereich;
- f) Aktualisierung der anwendbaren Grenzwerte für Oberschwingungen und Flicker und Einführung von Ablaufdiagramm mit Bezug auf die aktualisierten Referenzen nach IEC 61000-3-11 und IEC 61000-3-12;
- g) Aktualisierung der Anforderungen an die Spannungseinbrüche mit Bezug auf die aktualisierte Referenzen nach IEC 61000-4-11 und IEC 61000-4-34;
- h) Aktualisierung des informativen Anhanges zur Einrichtung und Benutzung;
- i) Einbindung der Symbole für die Angabe der HF-Einrichtungs-Klasse und der Verwendungseinschränkungen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50199 (VDE 0544-206): 1996-06

DIN EN 50199 Berichtigung 1 (VDE 0544-206 Berichtigung 1): 1998-09

DIN EN 60974-10 (VDE 0544-10): 2004-01, 2008-09

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
EN 55011:2009 + A1:2010	IEC/CISPR 11:2009, modifiziert + A1:2010	DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2011-04	VDE 0875-11
EN 55014-1	CISPR 14-1	DIN EN 55014-1 (VDE 0875-14-1)	VDE 0875-14-1
EN 55016-1-1	CISPR 16-1-1	DIN EN 55016-1-1 (VDE 0876-16-1-1)	VDE 0876-16-1-1
EN 55016-1-2:2014	CISPR 16-1-2:2014	DIN EN 55016-1-2 (VDE 0876-16-1-2)	VDE 0876-16-1-2
EN 55016-1-4	CISPR 16-1-4	DIN EN 55016-1-4 (VDE 0876-16-1)	VDE 0876-16-1
–	IEC 60050	–	–
–	IEC 60050-161	–	–
–	IEC 60050-851	–	–
–	IEC 60417 DB:2011 ^a	–	–
EN 60974-1	IEC 60974-1	DIN EN 60974-1 (VDE 0544-1)	VDE 0544-1
EN 60974-6	IEC 60974-6	DIN EN 60974-6 (VDE 0544-6)	VDE 0544-6
EN 60974-9	IEC 60974-9	DIN EN 60974-9 (VDE 0544-9)	VDE 0544-9
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009 <i>ersetzt durch:</i>	IEC 61000-3-2:2005 + A1:2008 + A2:2009 <i>ersetzt durch:</i>	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2010-03 <i>ersetzt durch:</i>	VDE 0838-2
EN 61000-3-2:2014	IEC 61000-3-2:2014	DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2015-03	VDE 0838-2
EN 61000-3-3:2013	IEC 61000-3-3:2013	DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2014-03	VDE 0838-3
–	IEC/TS 61000-3-4	–	–

Tabelle NA.1 (2 von 2)

Europäisches Dokument	Internationales Dokument	Deutsches Dokument	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61000-11:2000	IEC 61000-3-11:2000	DIN EN 61000-3-11 (VDE 0838-11):2001-04	VDE 0838-11
EN 61000-3-12:2011	IEC 61000-3-12:2011	DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12):2012-06	VDE 0838-12
EN 61000-4-2	IEC 61000-4-2	DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2)	VDE 0847-4-2
EN 61000-4-3	IEC 61000-4-3	DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3)	VDE 0847-4-3
EN 61000-4-4	IEC 61000-4-4	DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4)	VDE 0847-4-4
EN 61000-4-5	IEC 61000-4-5	DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5)	VDE 0847-4-5
EN 61000-4-6	IEC 61000-4-6	DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6)	VDE 0847-4-6
EN 61000-4-11	IEC 61000-4-11	DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-1)	VDE 0847-4-1
EN 61000-4-34	IEC 61000-4-34	DIN EN 61000-4-34 (VDE 0847-4-34)	VDE 0847-4-34
–	ISO 7000:2004 + ISO 7000 Datenbank:2008 bis ISO 7000-2750	DIN ISO 7000:2008-12	–
^a IEC-Online-Datenbank, gebührenpflichtig, siehe: http://www.graphical-symbols.info/?OpenPage .			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 55011 (VDE 0875-11):2011-04, Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren (IEC/CISPR 11:2009, modifiziert + A1:2010); Deutsche Fassung EN 55011:2009 + A1:2010

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

DIN EN 55016-1-1 (VDE 0876-16-1-1), 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

DIN EN 55016-1-2 (VDE 0876-16-1-2), Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 1-2: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Koppelinrichtungen zur Messung der leitungsgeführten Störaussendung

DIN EN 55016-1-4 (VDE 0876-16-1), Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Teil 4: Geräte und Einrichtungen zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit – Antennen und Messplätze für Messungen der gestrahlten Störaussendung

DIN EN 60974-1 (VDE 0544-1), Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 1: Schweißstromquellen

DIN EN 60974-6 (VDE 0544-6), Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 6: Schweißstromquellen mit begrenzter Einschaltdauer

DIN EN 60974-9 (VDE 0544-9), Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 9: Errichten und Betreiben

DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2):2015-03, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom = 16 A je Leiter) (IEC 61000-3-2:2014); Deutsche Fassung EN 61000-3-2:2014

DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3):2014-03, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte – Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom = 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen (IEC 61000-3-3:2013); Deutsche Fassung EN 61000-3-3:2013

DIN EN 61000-3-11 (VDE 083-11):2001-04, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-11: Grenzwerte – Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen – Geräte und Einrichtungen mit einem Bemessungsstrom = 75 A, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen (IEC 61000-3-11:2000); Deutsche Fassung EN 61000-11:2000

DIN EN 61000-3-12 (VDE 0838-12):2012-06, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-12: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme, verursacht von Geräten und Einrichtungen mit einem Eingangsstrom > 16A und ≤ 75A je Leiter, die zum Anschluss an öffentliche Niederspannungsnetze vorgesehen sind (IEC 61000-3-12:2011); Deutsche Fassung EN 61000-3-12:2011

DIN EN 61000-4-2 (VDE 0847-4-2), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität

DIN EN 61000-4-3 (VDE 0847-4-3), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-3: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder

DIN EN 61000-4-4 (VDE 0847-4-4), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst

DIN EN 61000-4-5 (VDE 0847-4-5), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

DIN EN 61000-4-6 (VDE 0847-4-6), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-6: Prüf- und Messverfahren – Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder

DIN EN 61000-4-11 (VDE 0847-4-1), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-11: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen

DIN EN 61000-4-34 (VDE 0847-4-34), Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-34: Prüf- und Messverfahren – Prüfungen der Störfestigkeit von Geräten und Einrichtungen mit einem Netzstrom > 16 A je Leiter gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen

DIN ISO 7000:2008-12, Graphische Symbole auf Einrichtungen – Index und Übersicht (ISO 7000:2004 + ISO 7000 Datenbank:2008 bis ISO 7000-2750)

**Lichtbogenschweißeinrichtungen –
Teil 10: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**
(IEC 60974-10:2014 + A1:2015)

Arc welding equipment –
Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC)
requirements
(IEC 60974-10:2014 + A1:2015)

Matériel de soudage à l'arc –
Partie 10: Exigences de compatibilité
électromagnétique (CEM)
(IEC 60974-10:2014 + A1:2015)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2014-03-13 und die A1 am 2015-07-24 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

© 2015 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60974-10:2014 + A1:2015 D

Vorwort

Der Text des Dokuments 26/519/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe der IEC 60974-10 erarbeitet vom IEC/TC 26 „Electric welding“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60974-10:2014 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): 2015-02-28
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2017-03-13

Dieses Dokument ersetzt EN 60974-10:2007.

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.

Diese Europäische 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 EU-Richtlinie ab.

Im Anhang ZZ, welcher ein integraler Bestandteil dieser Norm ist, sind die Verbindungen zur EU-Richtlinie dargelegt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60974-10:2014 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 60974-9	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60974-9.
CISPR 14-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 55014-1.

Europäisches Vorwort zu Änderung A1

Der Text des Dokuments 26/549/CDV, zukünftige IEC 60974-10/A1, erarbeitet vom IEC/TC 26 „Electric welding“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60974-10:2015/A1:2015 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): 2016-04-24
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2018-07-24

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.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie siehe den informativen Anhang ZZ, der Bestandteil der EN 60974-10:2014 ist.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60974-10:2014/AMD 1:2015 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

Seite

Vorwort.....	2
Europäisches Vorwort zu Änderung A1.....	3
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Allgemeine Prüfanforderungen.....	9
4.1 Prüfbedingungen	9
4.2 Messeinrichtungen	9
4.3 Netznachbildung.....	9
4.4 Tastkopf.....	9
4.5 Antennen	10
4.6 Last-Entkopplungs-Netzwerk	10
5 Prüfanordnung für Störaussendung und Störfestigkeit	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Last.....	13
5.3 Zusatzeinrichtungen	14
5.3.1 Allgemeine Anforderungen.....	14
5.3.2 Drahtvorschubgeräte	14
5.3.3 Fernregler	14
5.3.4 Lichtbogenzünd- und -stabilisierungseinrichtungen	14
5.3.5 Flüssigkeitskühlsysteme.....	14
6 Störaussendungsprüfungen	15
6.1 Klassifizierung für HF-Störaussendungsprüfungen.....	15
6.1.1 Schweißeinrichtungen der Klasse A.....	15
6.1.2 Schweißeinrichtungen der Klasse B.....	15
6.2 Prüfbedingungen	15
6.2.1 Schweißstromquelle	15
6.2.2 Last-Spannungen	16
6.2.3 Drahtvorschubgeräte	16
6.2.4 Zusatzeinrichtungen	16
6.3 Störaussendungsgrenzwerte.....	17
6.3.1 Allgemeines	17
6.3.2 Störspannung am Netzanschluss.....	17
6.3.3 Elektromagnetische Störstrahlung	17
6.3.4 Oberschwingungen, Spannungsschwankungen und Flicker	18
6.3.5 Ausgangsstrom-Welligkeit.....	19
7 Störfestigkeitsprüfungen.....	20

7.1	Klassifizierung für Störfestigkeitsprüfungen	20
7.1.1	Anwendbarkeit der Prüfungen	20
7.1.2	Einrichtungen der Kategorie 1	20
7.1.3	Einrichtungen der Kategorie 2	20
7.2	Prüfbedingungen	20
7.3	Bewertungskriterien für Störfestigkeit	21
7.3.1	Bewertungskriterium A	21
7.3.2	Bewertungskriterium B	21
7.3.3	Bewertungskriterium C	21
7.4	Störfestigkeitspegel	21
8	Unterlagen für den Käufer/Anwender	22
	Anhang A (informativ) Errichtung und Betrieb	24
A.1	Allgemeines	24
A.2	Bewertung des Bereichs	24
A.3	Bewertung der Schweißanlage	24
A.4	Minimierungsmaßnahmen	25
A.4.1	Öffentliches Versorgungssystem	25
A.4.2	Wartung der Lichtbogenschweißeinrichtungen	25
A.4.3	Schweißleitungen	25
A.4.4	Potentialausgleich	25
A.4.5	Erdung des Werkstücks	25
A.4.6	Abschirmung	25
	Anhang B (informativ) Grenzwerte	26
B.1	Allgemeines	26
B.2	Grenzwerte für die Störspannung am Netzanschluss	26
B.3	Grenzwerte für die elektromagnetische Störstrahlung	27
B.4	Grenzwerte für Oberschwingungsströme	27
B.5	Grenzwerte für Spannungsschwankungen und Flicker	31
	Anhang C (informativ) Symbole	32
	Literaturhinweise	33
	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	34
	Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EU-Richtlinien	36
Bilder		
	Bild 1 – Prüfanordnung 1 für Lichtbogenschweißeinrichtungen	11
	Bild 2 – Prüfanordnung 2 für tragbare Lichtbogenschweißeinrichtungen	12
	Bild 3 – Draufsicht auf eine Prüfanordnung wie in Bild 1 gezeigt	13
	Bild 4 – Überblick über Anforderungen an Oberschwingungen für Netzstrom bis 75 A	18
	Bild 5 – Überblick über Anforderungen an Flicker	19

Tabellen

Tabelle 1 – Ausgangsstrom-Welligkeitsgrenzwerte für Schweißstromquellen der Klasse B	20
Tabelle 2 – Störfestigkeitspegel – Gehäuse	21
Tabelle 3 – Störfestigkeitspegel – Wechselstromnetzeingang	22
Tabelle 4 – Störfestigkeitspegel – Anschlüsse für Mess- und Steuerleitungen	22
Tabelle B.1 – Grenzwerte für Störspannungen am Netzanschluss, Leerlauf	26
Tabelle B.2 – Grenzwerte für Störspannungen am Netzanschluss, Betrieb mit Last	26
Tabelle B.3 – Grenzwerte für elektromagnetische Störstrahlung, Leerlauf	27
Tabelle B.4 – Grenzwerte für elektromagnetische Störstrahlung, Betrieb mit Last	27
Tabelle B.5 – Aussendungsgrenzwerte für Oberschwingungsströme für Einrichtungen zum nicht-gewerblichen Gebrauch mit einem Eingangsstrom $I_{1\max} \leq 16 \text{ A}$	28
Tabelle B.6 – Aussendungsgrenzwerte für Oberschwingungsströme von Einrichtungen mit $I_{1\max} \leq 75 \text{ A}$, die keine symmetrischen dreiphasigen Geräte sind	28
Tabelle B.7 – Aussendungsgrenzwerte für Oberschwingungsströme von symmetrischen dreiphasigen Geräten mit $I_{1\max} \leq 75 \text{ A}$	29
Tabelle B.8 – Aussendungsgrenzwerte für Oberschwingungsströme von symmetrischen dreiphasigen Geräten mit $I_{1\max} \leq 75 \text{ A}$ unter festgelegten Bedingungen (a, b, c)	29
Tabelle B.9 – Aussendungsgrenzwerte für Oberschwingungsströme von symmetrischen dreiphasigen Geräten mit $I_{1\max} \leq 75 \text{ A}$ unter festgelegten Bedingungen (d, e, f)	30
Tabelle B.10 – Grenzwerte für Spannungsänderungen und Flicker für Lichtbogenschweißeinrichtungen mit $I_{1\max} \leq 75 \text{ A}$	31
Tabelle C.1 – Symbole zur Beschreibung von EMC-Eigenschaften	32

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60974 spezifiziert:

- a) anzuwendende Normen und Prüfverfahren für elektromagnetische Störaussendungen im HF-Bereich;
- b) anzuwendende Normen und Prüfverfahren für Oberschwingungsströme, Spannungsschwankungen und Flicker;
- c) Störfestigkeitsanforderungen und Prüfverfahren für kontinuierliche und transiente, leitungsgeführte und abgestrahlte Störgrößen einschließlich elektrostatischer Entladungen.

Diese Norm gilt für Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen und für verwandte Prozesse, einschließlich Schweißstromquellen und Zusatzeinrichtungen, z. B. Drahtvorschubgeräte, Flüssigkeitskühlsysteme und Lichtbogenzünd- und -Stabilisierungseinrichtungen.

ANMERKUNG 1 Verwandte Prozesse sind z. B. Plasmaschneiden und Lichtbogenbolzenschweißen.

ANMERKUNG 2 Diese Norm legt keine grundlegenden Sicherheitsanforderungen für Lichtbogenschweißeinrichtungen, wie z. B. Schutz gegen elektrischen Schlag, nicht bestimmungsgemäßer Betrieb, Isolationskoordination und damit verbundene Spannungsfestigkeitsprüfungen, fest.

Nach dieser Norm typgeprüfte Lichtbogenschweißeinrichtungen, die den Anforderungen entsprochen haben, werden für alle Anwendungen als konform angesehen.

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 60050 (alle Teile), *International Electrotechnical Vocabulary* (available at <<http://www.electropedia.org>>)

IEC 60974-1, *Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources*

IEC 60974-6, *Arc welding equipment – Part 6: Limited duty equipment*

IEC 61000-3-2:2005, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-2: Limits – Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)*

Amendment 1 (2008)

Amendment 2 (2009)

IEC 61000-3-3:2013, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection*

IEC 61000-3-11:2000, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-11: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems – Equipment with rated current ≤ 75 A and subject to conditional connection*

IEC 61000-3-12:2011, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-12: Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage supply systems with input current >16 A and ≤ 75 A per phase*

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

IEC 61000-4-34, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-34: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with input current more than 16A per phase*

CISPR 11:2009, *Industrial, scientific and medical equipment – Electromagnetic disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*¹⁾
Amendment 1 (2010)

CISPR 16-1-1, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Measuring apparatus*

CISPR 16-1-2, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Conducted disturbances*

CISPR 16-1-4, *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 measurements*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten für EMV und die entsprechenden Phänomene die in IEC 60050-161, für Lichtbogenschweißeinrichtungen die in IEC 60050-851 und in **IEC 60974-1** angegebenen sowie die folgenden Begriffe.

3.1

Knackstörung

Störgröße, die den Grenzwert für eine Dauerstörgröße nicht länger als 200 ms übersteigt und die von einer nachfolgenden Störgröße um mindestens 200 ms entfernt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Beide Intervalle beziehen sich auf den Pegel des Grenzwertes für eine Dauerstörgröße.

Anmerkung 2 zum Begriff: Eine Knackstörung kann eine Anzahl von Impulsen enthalten, wobei die relevante Zeit diejenige vom Beginn des ersten bis zum Ende des letzten Impulses ist.

3.2

CDN

Koppel-/Entkoppelnetzwerk

¹⁾ Es gibt eine konsolidierte Ausgabe 5.1 (2010) mit Ausgabe 5 und ihrer Änderung 1.