

	DIN EN 60974-6 (VDE 0544-6)	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 60974-6 (VDE 0544-6):2011-10 Siehe Anwendungsbeginn Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 6: Schweißstromquellen mit begrenzter Einschaltdauer (IEC 60974-6:2015); Deutsche Fassung EN 60974-6:2016 Arc welding equipment – Part 6: Limited duty equipment (IEC 60974-6:2015); German version EN 60974-6:2016 Matériel de soudage à l'arc – Partie 6: Matériel à service limité (IEC 60974-6:2015); Version allemande EN 60974-6:2016 Gesamtumfang 42 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2015-10-27 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2016-08-01.

Für **DIN EN 60974-6 (VDE 0544-6):2011-10** besteht eine Übergangsfrist bis 2018-10-27.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60974-6 (VDE 0544-6):2015-02.

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.

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.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60974-6 (VDE 0544-6):2011-10** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Messbedingungen modifiziert (siehe 7.3.1);
- b) Überarbeitung der Temperaturgrenzen in Bezug auf die Isolationsklasse (siehe Tabelle 1);
- c) Überarbeitung der maximalen Temperaturgrenzen (siehe Tabelle 2);
- d) Überladungstest gestrichen.
- e) Die Deutsche Fassung wurde im Abschnitt 3 an die aktuellen Standardtexte angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN VDE 0543 (VDE 0543): 1990-06

DIN EN 50060/A1 (VDE 0543/A1): 1995-01

DIN EN 60974-6 (VDE 0544-6): 2003-11, 2011-10

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 Abschnietsnummer, 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 (alle Teile)	a	–
–	IEC 60050-195:1990 + A1:1999	a	–
EN 60085	IEC 60085	DIN EN 60085 (VDE 0301-1)	VDE 0301-1
EN 60127-1	IEC 60127-1	DIN EN 60127-1 (VDE 0820-1)	VDE 0820-1
EN 60269-1	IEC 60269-1	DIN EN 60269-1 (VDE 0636-1)	VDE 0636-1
–	IEC 60417 DB ^b	–	–
EN 60529	IEC 60529	DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	VDE 0470-1
EN 60974 (alle Teile)	IEC 60974 (alle Teile)	DIN EN 60974 (VDE 0544) (alle Teile)	VDE 0544
EN 60974-1:2012	IEC 60974-1:2012	DIN EN 60974-1 (VDE 0544-1):2013-06	VDE 0544-1
EN 60974-5:2013	IEC 60974-5:2013	DIN EN 60974-5 (VDE 0544-5):2014-02	VDE 0544-5
EN 60974-7:2013	IEC 60974-7:2013	DIN EN 60974-7 (VDE 0544-7):2013-11	VDE 0544-7
EN 60974-10	IEC 60974-10	DIN EN 60974-10 (VDE 0544-10)	VDE 0544-10
EN 60974-11	IEC 60974-11	DIN EN 60974-11 (VDE 0544-11)	VDE 0544-11
EN 61032:1998	IEC 61032:1997	DIN EN 61032 (VDE 0470-2):1998-10	VDE 0470-2
EN 61558-1:2005	IEC 61558-1:2005	DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1):2006-07	VDE 0570-1
EN ISO 2503	ISO 2503	DIN EN ISO 2503	–
–	ISO 7000:2004 ^c	DIN ISO 7000:2008-12 ^c	–
–	ISO 17846	–	–
^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>. ^c IEC-Online-Datenbank, gebührenpflichtig, siehe <http://www.graphical-symbols.info/?OpenPage>.			

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

- DIN EN 60085 (VDE 0301-1), *Elektrische Isolierung – Thermische Bewertung und Bezeichnung*
- DIN EN 60127-1 (VDE 0820-1), *Geräteschutzsicherungen – Teil 1: Begriffe für die Geräteschutzsicherungen und allgemeine Anforderungen an G-Sicherungsseinsätze*
- DIN EN 60269-1 (VDE 0636-1), *Niederspannungssicherungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- DIN EN 60529 (VDE 0470-1), *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)*
- DIN EN 60974 (VDE 0544) (alle Teile), *Lichtbogenschweißeinrichtungen*
- DIN EN 60974-1 (VDE 0544-1):2013-06, *Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 1: Schweißstromquellen (IEC 60974-1:2012); Deutsche Fassung EN 60974-1:2012*
- DIN EN 60974-5 (VDE 0544-5):2014-02, *Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 5: Drahtvorschubgeräte (IEC 60974-5:2013); Deutsche Fassung EN 60974-5:2013*
- DIN EN 60974-7 (VDE 0544-7):2013-11, *Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 7: Brenner (IEC 60974-7:2013); Deutsche Fassung EN 60974-7:2013*
- DIN EN 60974-10 (VDE 0544-10), *Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 10: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)*
- DIN EN 60974-11 (VDE 0544-11), *Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 11: Elektrodenhalter*
- DIN EN 61032 (VDE 0470-2):1998-10, *Schutz von Personen und Ausrüstung durch Gehäuse – Prüfsonden zum Nachweis (IEC 61032:1997); Deutsche Fassung EN 61032:1998*
- DIN EN 61558-1 (VDE 0570-1):2006-07, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61558-1:2005); Deutsche Fassung EN 61558-1:2005*
- DIN EN ISO 2503, *Gasschweißgeräte – Druckregler und Druckregler mit Durchflussmessgeräten für Gasflaschen für Schweißen, Schneiden und verwandte Prozesse bis 300 bar (30 MPa)*
- DIN ISO 7000:2008-2, *Graphische Symbole auf Einrichtungen – Index und Übersicht (ISO 7000:2004 + ISO 7000 Datenbank:2008 bis ISO 7000-2750)*

**Lichtbogenschweißeinrichtungen –
Teil 6: Schweißstromquellen mit begrenzter Einschaltdauer
(IEC 60974-6:2015)**

Arc welding equipment –
Part 6: Limited duty equipment
(IEC 60974-6:2015)

Matériel de soudage à l'arc –
Partie 6: Matériel à service limité
(IEC 60974-6:2015)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2015-10-27 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 60974-6:2016 D

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 26/572/FDIS, zukünftige 3. Ausgabe der IEC 60974-6, erarbeitet vom IEC/TC 26 „Electric welding“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 60974-6:2016 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): 2016-07-27
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2018-10-27

Dieses Dokument ersetzt EN 60974-6:2011.

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 Norm umfasst die grundlegenden Elemente der Sicherheitsziele für elektrische Einrichtungen, die für den Gebrauch innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen bestimmt sind (LVD – 2006/95/EC).

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60974-6:2015 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 60085	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60085.
IEC 60127-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60127-1.
IEC 60269-1	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60269-1.
IEC 60974 (alle Teile)	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 60974 (alle Teile).
IEC 61558-1:2005	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61558-1:2005 (nicht modifiziert).

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	2
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Umgebungsbedingungen	9
5 Prüfungen	9
5.1 Prüfbedingungen	9
5.2 Messinstrumente	9
5.3 Konformität der Bauteile.....	9
5.4 Typprüfung	9
5.5 Stückprüfung	10
6 Schutz gegen elektrischen Schlag	10
6.1 Isolation	10
6.1.1 Allgemeines.....	10
6.1.2 Luftstrecken.....	10
6.1.3 Kriechstrecken	10
6.1.4 Isolationswiderstand.....	10
6.1.5 Spannungsfestigkeit.....	10
6.2 Schutz gegen elektrischen Schlag im Normalbetrieb (direktes Berühren)	11
6.2.1 Schutz durch Gehäuse.....	11
6.2.2 Kondensatoren.....	11
6.2.3 Automatische Entladung von Kondensatoren im Eingang.....	11
6.3 Schutz gegen elektrischen Schlag im Fehlerfall (indirektes Berühren)	12
6.3.1 Schutzmaßnahmen	12
6.3.2 Trennung von Eingangs- und Schweißstromkreis	12
6.3.3 Innere Leitungen und Anschlüsse.....	12
6.3.4 Zusätzliche Anforderungen an Plasmaschneidsysteme	12
6.3.5 Bewegliche Spulen und Kerne	12
6.3.6 Berührungsstrom im Fehlerfall	12
7 Thermische Anforderungen.....	13
7.1 Einrichtungen für den thermischen Schutz und die thermische Überwachung	13
7.2 Erwärmungsprüfung	14
7.2.1 Prüfbedingungen.....	14
7.2.2 Grenabweichungen der Prüfparameter.....	14
7.2.3 Höchster Bemessungswert des Schweißstroms	14
7.2.4 Berechnung	14
7.3 Temperatur-Messung	15
7.3.1 Messbedingungen	15

7.3.2	Oberflächentemperaturfühler	15
7.3.3	Widerstand	15
7.3.4	Eingebauter Temperaturfühler	15
7.3.5	Ermittlung der Temperatur der Umgebungsluft.....	15
7.3.6	Temperaturermittlung	15
7.4	Grenzwerte für die Temperatur	15
7.4.1	Wicklungen, Kommutatoren und Schleifringe	15
7.4.2	Äußere Oberflächen	16
7.4.3	Andere Bauelemente.....	16
7.5	Belastungsprüfung.....	16
7.6	Kommutatoren und Schleifringe	17
8	Thermische Überwachungseinrichtung	17
8.1	Aufbau	17
8.2	Anbringung	17
8.3	Betrieb	17
8.4	Rückstellen	17
8.5	Schaltvermögen.....	17
8.6	Anzeige.....	18
9	Thermischer Schutz.....	18
9.1	Aufbau	18
9.2	Anbringung	18
9.3	Betrieb	18
10	Unüblicher Betrieb	19
10.1	Allgemeine Anforderungen	19
10.2	Festgebremster Ventilator	19
10.3	Kurzschluss-Prüfung	19
11	Anschluss an das Eingangsnetz	19
11.1	Eingangsnetz.....	19
11.1.1	Netzspannung	19
11.1.2	Netzstrom	19
11.1.3	Motorbetriebene Schweißstromquelle.....	20
11.2	Mehrfachnetzspannung	20
11.3	Mittel zum Anschluss an den Netzstromkreis.....	20
11.4	Anschlussklemmen für den Netzstromkreis	20
11.5	Zugentlastung	20
11.6	Einlassöffnungen	20
11.7	Ein/Aus-Schaltvorrichtung für den Netzstromkreis.....	20
11.8	Netzanschlussleitungen.....	20
11.9	Netz-Steckvorrichtung (Gerätestecker)	21

12	Ausgang	21
12.1	Bemessungswert der Leerlaufspannung	21
12.1.1	Bemessungswert der Leerlaufspannung für die Lichtbogenschweißstromquelle.....	21
12.1.2	Bemessungswert der Leerlaufspannung für die Plasmaschneidstromquelle	22
12.1.3	Zusätzliche Anforderungen	22
12.1.4	Messschaltung	23
12.2	Typprüfwerte der genormten Arbeitsspannung.....	24
12.2.1	Lichtbogenhandschweißen mit umhüllten Stabelektroden	24
12.2.2	Wolfram-Inertgas-Schweißen.....	24
12.2.3	Metall-Inertgas-/Aktivgas- und Schutzgas-Schweißen mit Fülldrahtelektrode	24
12.2.4	Plasmaschneiden	24
12.2.5	Zusätzliche Anforderungen	24
12.3	Mechanische Schalteinrichtungen zum Einstellen der Ausgangsgrößen	24
12.4	Anschlüsse für den Schweißstromkreis	24
12.4.1	Schutz gegen zufälliges Berühren	24
12.4.2	Anordnung von Steckdosen	24
12.4.3	Öffnungen für Ausgangsleitungen	24
12.4.4	Kennzeichnung	25
12.4.5	Anschlüsse für Plasmaschneidbrenner.....	25
12.5	Stromversorgung für externe Einrichtungen	25
12.6	Hilfsenergieausgang	25
12.7	Schweißleitungen	25
13	Steuerstromkreise	25
14	Gefahrenminderungseinrichtung	25
15	Mechanische Anforderungen	25
15.1	Allgemeine Anforderungen.....	25
15.2	Gehäuse.....	25
15.2.1	Gehäusewerkstoffe	25
15.2.2	Festigkeit des Gehäuses.....	26
15.3	Transportmittel	26
15.4	Fallprüfung	26
15.5	Standfestigkeit.....	26
16	Zusatzeinrichtungen	26
16.1	Allgemeines.....	26
16.2	Drahtvorschubgerät.....	26
16.2.1	Allgemeines.....	26
16.2.2	Prüfbedingungen	26
16.2.3	Thermische Anforderungen	26
16.2.4	Schutz gegen unbeabsichtigtes Berühren	26

16.3	Brenner	26
16.3.1	Allgemeines	26
16.3.2	Prüfbedingungen	27
16.3.3	Thermische Anforderungen	27
16.4	Elektrodenhalter	27
16.5	Druckregler	27
17	Leistungsschild	27
17.1	Allgemeine Anforderungen	27
17.2	Beschreibung	27
17.3	Inhalt	28
17.4	Grenzabweichungen	30
18	Einstellen des Ausgangs	31
19	Betriebsanleitung und Kennzeichnungen	31
19.1	Betriebsanleitung	31
19.1.1	Allgemeines	31
19.1.2	Betriebsanleitung	31
19.1.3	Sicherheitsanweisungen	31
19.2	Kennzeichnungen	32
Anhang A (informativ)	Prüfstift	34
Anhang B (informativ)	Beispiele für Leistungsschilder	35
Anhang C (informativ)	Warnschilder nur mit Bildzeichen	36
Literaturhinweise		37
Anhang ZA (normativ)	Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	38

Bilder

Bild 1 – Messung des Berührungsstroms im Fehlerfall	13
Bild 2 – Messanordnung für den bewerteten Berührungsstrom	13
Bild 3 – Messschaltung für Effektivwerte	23
Bild 4 – Messschaltung für Scheitelwerte	23
Bild 5 – Schema des Leistungsschildes	28
Bild A.1 – Prüfstift 12 von IEC 61032	34
Bild A.2 – Prüfstift 13 von IEC 61032	34
Bild B.1 – Leistungsschild	35
Bild C.1 – Beispiel eines Warnschildes für eine Schweißstromquelle zum Lichtbogenhandschweißen	36

Tabellen

Tabelle 1 – Höchsttemperatur entsprechend der Isolationsklasse	16
Tabelle 2 – Grenzwerte der Höchsttemperatur	18
Tabelle 3 – Zusammenstellung der Bemessungswerte für die Leerlaufspannung	22
Tabelle 4 – Anforderungen an die Gefahrenminderungseinrichtung für Plasmaschneidstromquellen	25

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60974 legt Sicherheitsanforderungen und Leistungsanforderungen für Schweiß- und Schneidstromquellen mit begrenzter Einschaltdauer und für Zusatzeinrichtungen fest, die für den Gebrauch durch Laien geschaffen sind. Elektrisch betriebene Einrichtungen sind für den Anschluss an das einphasige öffentliche Niederspannungs-Versorgungssystem vorgesehen. Motorbetriebene Stromquellen dürfen eine Ausgangsleistung von 7,5 kVA nicht überschreiten.

ANMERKUNG 1 Diese Einrichtungen werden üblicherweise von Laien in Wohngebieten verwendet.

Dieser Teil von IEC 60974 gilt nicht für Schweiß- und Schneidstromquellen, für deren Betrieb

- Lichtbogenzünd- und -stabilisierungseinrichtungen,
- Flüssigkeitskühlsysteme,
- Gaskonsolen,
- dreiphasige Eingangsversorgung

notwendig sind und die nur für den gewerblichen Gebrauch vorgesehen sind.

Dieser Teil von IEC 60974 gilt nicht für Schweiß- und Schneidstromquellen und Hilfseinrichtungen, die in

- maschinell geführte Anwendungen,
- Unterpulver-Schweißprozessen,
- Plasmafugenhobelprozessen,
- Plasmaschweißprozessen

verwendet werden, welche in anderen Teilen von IEC 60974 abgedeckt werden.

ANMERKUNG 2 Für den gewerblichen Gebrauch gebaute Stromquellen, Drahtvorschubgeräte, Brenner und Elektrodenhalter werden jeweils in IEC 60974-1, IEC 60974-5, IEC 60974-7 und IEC 60974-11 abgedeckt.

ANMERKUNG 3 Dieser Teil von IEC 60974 legt keine Anforderungen für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) fest, die in IEC 60974-10 angegeben sind.

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 60529, *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*

IEC 60974-1:2012, *Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources*

IEC 60974-5:2013, *Arc welding equipment – Part 5: Wire feeders*

IEC 60974-7:2013, *Arc welding equipment – Part 7: Torches*

IEC 60974-10, *Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements*

IEC 60974-11, *Arc welding equipment – Part 11: Electrode holders*

IEC 61032:1997, *Protection of persons and equipment by enclosure – Probes for verification*

ISO 2503, *Gas welding equipment – Pressure regulators and pressure regulators with flow-metering devices for gas cylinders used in welding, cutting and allied processes up to 300 bar (30 MPa)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60974-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Berührungsstrom

elektrischer Strom durch den Körper eines Menschen oder Tieres, wenn dieser Körper ein oder mehrere berührbare Teile einer elektrischen Anlage oder eines elektrischen Betriebsmittels berührt

[QUELLE: IEC 60050-195:1990/AMD 1:1999, 195-05-21]

3.2

Schweißstromquelle mit begrenzter Einschaltdauer

Stromquelle, die für den Gebrauch durch einen Laien vorgesehen ist

3.3

Laie

Bediener, der nicht in Ausübung seines Berufes schweißt und der nur geringfügig oder nicht formal im Lichtbogenschweißen unterwiesen ist

3.4

effektiver Eingangsstrom

$I_{1\text{eff}}$

Wert des effektiven Eingangsstroms, der aus dem größten Eingangsstrom-Bemessungswert ($I_{1\text{max}}$ in A), dem Eingangsstrom bei Leerlauf (I_0 in A) und dem größten Schweißzeit-Bemessungswert im intermittierenden Modus ($\sum t_{\text{ON}}$ in s) beim größten Schweißstrom-Bemessungswert während einer ununterbrochenen Zeit von 1 h mit folgender Gleichung berechnet wird:

$$I_{1\text{eff}} = \sqrt{I_{1\text{max}}^2 \times \frac{\sum t_{\text{ON}}}{3600} + I_0^2 \times \left(1 - \frac{\sum t_{\text{ON}}}{3600}\right)}$$

3.5

Einschaltzeit

t_{ON}

Zeitraum eines Schweißvorgangs, den der thermische Schutz der Schweißstromquelle zulässt

3.6

Ausschaltzeit

t_{OFF}

Zeitraum eines Vorgangs ohne Schweißen, der vom thermischen Schutz der Schweißstromquelle auferlegt wird

3.7

Bemessungswert der Schweißzeit in 1 h

$\sum t_{\text{ON}}$

Summierung der Einschaltzeit (t_{ON}) beim höchsten Schweißstrom-Bemessungswert über 60 min, ausgehend von der ersten Ausschaltzeit (t_{OFF})

3.8

Bemessungswert der ununterbrochenen Schweißzeit

$t_{\text{ON}} (\text{max})$

Einschaltzeit (t_{ON}) beim höchsten Schweißstrom-Bemessungswert vor der ersten Ausschaltzeit (t_{OFF})

4 Umgebungsbedingungen

Schweißstromquellen und Zusatzeinrichtungen müssen unter folgenden Umgebungsbedingungen betrieben werden können:

- a) Temperaturbereich der Umgebungsluft:
beim Schweißen: -10 °C bis $+40\text{ °C}$;
- b) relative Luftfeuchte:
bis 50 % bei 40 °C ;
bis 90 % bei 20 °C ;
- c) Umgebungsluft frei von unüblichen Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen usw., soweit diese nicht beim Schweißen entstehen;
- d) Höhenlage über dem Meeresspiegel: bis 1 000 m;
- e) Standfläche der Schweißstromquelle gegen die Waagerechte bis 10° geneigt.

Schweißstromquellen und Zusatzeinrichtungen müssen der Lagerung und dem Transport bei einer Umgebungstemperatur von -20 °C bis $+55\text{ °C}$ ohne Beeinträchtigung ihrer Funktion und Leistung standhalten können.

Schweißstromquellen und Zusatzeinrichtungen müssen den Bemessungswert der ununterbrochenen Schweißzeit und den Bemessungswert der Schweißzeit in 1 h bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C liefern können.

5 Prüfungen

5.1 Prüfbedingungen

Die Erwärmungsprüfungen sind bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C durchzuführen, siehe Grenzabweichungen in 7.2.2 e).

Andere Prüfungen müssen bei einer Temperatur der Umgebungsluft zwischen 10 °C und 40 °C ausgeführt werden.

5.2 Messinstrumente

Nach IEC 60974-1:2012, 5.2.

5.3 Konformität der Bauteile

Nach IEC 60974-1:2012, 5.3.

5.4 Typprüfung

Soweit nicht anders festgelegt, sind die Prüfungen in dieser Norm Typprüfungen.

Die Schweißstromquelle muss gemeinsam mit allen Hilfseinrichtungen geprüft werden, die die Prüfergebnisse beeinflussen könnten.

Alle Typprüfungen müssen an der gleichen Schweißstromquelle durchgeführt werden, es sei denn, es ist festgelegt, dass eine Prüfung an einer anderen Schweißstromquelle durchgeführt werden darf.

Als Bedingung für den Übereinstimmungsnachweis müssen die nachstehenden Typprüfungen in folgender Reihenfolge durchgeführt werden, ohne Zeit zum Trocknen zwischen f), g) und h):

- a) allgemeine Sichtprüfung, siehe IEC 60974-1:2012, 3.7;
- b) Isolationswiderstand, siehe 6.1.4 (Vorprüfung);