# ÖVE/ÖNORM
# EN 60974-4

**Ausgabe: 2011-11-01**

## Lichtbogenschweißeinrichtungen
### Teil 4: Wiederkehrende Inspektion und Prüfung
(IEC 60974-4:2010)

Arc welding equipment – Part 4: Periodic inspection and testing
(IEC 60974-4:2010)

Matériel de soudage à l'arc – Partie 4: Inspection et essais périodiques
(CEI 60974-4:2010)

Copyright OVE

**Medieninhaber und Hersteller:**
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Austrian Standards Institute

**Copyright © OVE/Austrian Standards Institute – 2011.**
**Alle Rechte vorbehalten!** Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

**Verkauf von in- und ausländischen Normen und technischen Regelwerken durch**
Austrian Standards Institute
Heinestraße 38, 1020 Wien
E-Mail: sales@as-plus.at
Internet: http://www.as-plus.at
24-Stunden-Webshop: www.as-plus.at/shop
Tel.: +43 1 213 00-444
Fax: +43 1 213 00-818

Alle Regelwerke für die Elektrotechnik auch erhältlich bei
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: http://www.ove.at
Webshop: https://www.ove.at/webshop
Tel.: +43 1 587 63 73
Fax: +43 1 586 74 08

| | |
|---|---|
| **ICS** | 25.160.30 |
| **Ident (IDT) mit** | IEC 60974-4:2010 (Übersetzung) |
| **Ident (IDT) mit** | EN 60974-4:2011 |
| **Ersatz für** | siehe nationales Vorwort |
| **zuständig** | OVE/Komitee<br>TK GMT<br>Generatoren, Motoren, Transformatoren |

## Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 60974-4:2011 hat sowohl den Status von ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK gemäß ETG 1992 als auch den einer ÖNORM gemäß NG 1971. Bei ihrer Anwendung ist dieses Nationale Vorwort zu berücksichtigen.

Für den Fall einer undatierten normativen Verweisung (Verweisung auf einen Standard ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste Ausgabe dieses Standards.
Für den Fall einer datierten normativen Verweisung bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Standards.

Der Rechtsstatus dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist den jeweils geltenden Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz zu entnehmen.

Bei mittels Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz verbindlich erklärten ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN ist zu beachten:

- Hinweise auf Veröffentlichungen beziehen sich, sofern nicht anders angegeben, auf den Stand zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM. Zum Zeitpunkt der Anwendung dieser ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORM ist der durch die Verordnungen zum Elektrotechnikgesetz oder gegebenenfalls auf andere Weise festgelegte aktuelle Stand zu berücksichtigen.
- Informative Anhänge und Fußnoten sowie normative Verweise und Hinweise auf Fundstellen in anderen, nicht verbindlichen Texten werden von der Verbindlicherklärung nicht erfasst.

Europäische Normen (EN) werden gemäß den „Gemeinsamen Regeln“ von CEN/CENELEC durch Veröffentlichung eines identen Titels und Textes in das Gesamtwerk der ÖSTERREICHISCHEN BESTIMMUNGEN FÜR DIE ELEKTROTECHNIK/ÖNORMEN übernommen, wobei der Nummerierung der Zusatz ÖVE/ÖNORM bzw. ÖNORM vorangestellt wird.

### Erläuterung zur Anwendung dieser ÖVE/ÖNORM

Die Prüfung von Schweißgeräten gemäß der vorliegenden Norm hat zusätzlich unter Einbeziehung der durch die Elektrotechnikverordnung 2002/A2, BGBl. II Nr. 223/2010, als verbindlich erklärten ÖVE/ÖNORM E 8701-1 „Prüfung nach Instandsetzung und Änderung und Wiederkehrende Prüfung elektrischer Geräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ – zu erfolgen.

### Erläuterung zum Ersatzvermerk

Gemäß Vorwort zur EN wird das späteste Datum, zu dem nationale Normen, die der vorliegenden Norm entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen, mit dow (date of withdrawal) festgelegt. Bis zum Zurückziehungsdatum (dow) 2014-01-02 ist somit die Anwendung folgender Norm(en) noch erlaubt:

ÖVE/ÖNORM EN 60974-4:2007-11-01.

Copyright ÖVE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

# EN 60974-4

März 2011

ICS 25.160

Ersatz für EN 60974-4:2007

Deutsche Fassung

## Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 4: Wiederkehrende Inspektion und Prüfung

(IEC 60974-4:2010)

Arc welding equipment –
Part 4: Periodic inspection and testing
(IEC 60974-4:2010)

Matériel de soudage à l'arc –
Partie 4: Inspection et essais périodiques
(CEI 60974-4:2010)

Copyright OVE

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2011-01-02 angenommen. Die 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 Zentralsekretariat 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 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, Kroatien, 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.

CENELEC

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

**Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel**

© 2011 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60974-4:2011 D

## Vorwort

Der Text des Schriftstücks 26/422/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 60974-4, ausgearbeitet von dem IEC TC 26 „Electric welding“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2011-01-02 als EN 60974-4 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60974-4:2007.

Die wesentlichen technischen Änderungen gegenüber EN 60974-4:2007 sind:

– Der Titel wurde geändert.
– Der Anwendungsbereich wurde um Einrichtungen nach EN 60974-4:2007 erweitert.
– Ergänzende Anweisungen des Herstellers sind zu befolgen.
– Die Qualifizierung des Prüfpersonals ist festzustellen (siehe 4.1).
– Plasmaschneid-Stromquellen sind von der Leerlaufprüfung ausgenommen (siehe 5.6).
– Die Prüfung der Spannungsminderungseinrichtung wurde vereinfacht (siehe 6.3).
– Die Netzspannung muss im Prüfbericht vermerkt sein (siehe 7.1).

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

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

– spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2011-10-02

– spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2014-01-02

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

---

## Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60974-4:2010 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

---

Copyright OVE

## Inhalt

Seite

Vorwort ..... 2
1 Anwendungsbereich ..... 5
2 Normative Verweisungen ..... 5
3 Begriffe ..... 5
4 Allgemeine Anforderungen ..... 6
4.1 Qualifikation des Prüfpersonals ..... 6
4.2 Prüfbedingungen ..... 6
4.3 Messinstrumente ..... 6
4.4 Regelmäßige Inspektion und Prüfung ..... 6
4.5 Instandhaltung ..... 7
4.6 Reparatur ..... 7
4.7 Reihenfolge der Prüfungen ..... 7
5 Schutz gegen elektrischen Schlag ..... 7
5.1 Sichtprüfung ..... 7
5.2 Durchgängigkeit des Schutzleiterstromkreises ..... 8
5.3 Isolationswiderstand ..... 8
5.4 Ableitstrom des Schweißstromkreises ..... 8
5.5 Primärer Ableitstrom ..... 9
5.6 Leerlaufspannung ($U_0$) ..... 10
6 Funktionsprüfung ..... 11
6.1 Funktion ..... 11
6.2 Netz-Ein/Aus-Schalteinrichtung ..... 11
6.3 Spannungsminderungseinrichtung ..... 11
6.4 Gas-Magnetventil ..... 11
6.5 Melde- und Kontrollleuchten ..... 12
7 Dokumentation ..... 12
7.1 Prüfbericht ..... 12
7.2 Etikett ..... 12
Anhang A (informativ) Checkliste für die Sichtprüfung ..... 13
Anhang B (informativ) Beispiel für einen Prüfbericht nach der Reparatur ..... 14
Anhang C (informativ) Einrichtungen, die nicht nach IEC 60974-1 gebaut sind ..... 15
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen ..... 16

**Bilder**

Bild 1 – Messen des Ableitstroms des Schweißstromkreises ..... 9
Bild 2 – Messschaltung für primären Ableitstrom ..... 9
Bild 3 – Messprinzip der Messung des primären Ableitstroms bei einphasigen Einrichtungen ..... 10

Copyright OVE

Seite
Bild 4 – Schaltung für die Messung der Scheitelwerte ..... 11

**Tabellen**

Tabelle 1 – Prüfungsreihenfolge von Lichtbogenschweißeinrichtungen im Betrieb ..... 7
Tabelle 2 – Isolationswiderstand ..... 8

Copyright OVE

# 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60974 legt Prüfverfahren für die wiederkehrende Inspektion und Prüfung nach der Reparatur zur Gewährleistung elektrischer Sicherheit fest. Diese Prüfverfahren gelten auch für Instandhaltung.

Diese Norm gilt für Stromquellen zum Lichtbogenschweißen und für verwandte Prozesse, die nach IEC 60974-1 oder IEC 60974-6 gebaut sind. Selbständige Zusatzeinrichtungen, die nach anderen Teilen von IEC 60974 gebaut sind, dürfen entsprechend den maßgeblichen Anforderungen dieses Teils von IEC 60974 geprüft werden.

ANMERKUNG 1 Die Schweißstromquelle darf mit jeder eingebauten Zusatzeinrichtung geprüft werden, welche die Prüfergebnisse beeinflussen könnte.

Diese Norm gilt nicht für das Prüfen neuer Stromquellen oder Stromquellen mit Motorantrieb.

ANMERKUNG 2 Zu Stromquellen, die nicht nach IEC 60974-1 gebaut sind, siehe Anhang C.

# 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).

IEC 60050-151, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 151: Electrical and magnetic devices*

IEC 60050-195, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 195: Earthing and protection against electric shock*

IEC 60050-851, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Part 851: Electric welding*

IEC 60974-1:2005, *Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources*

IEC 60974-6, *Arc welding equipment – Part 6: Limited duty manual metal arc welding power sources*

IEC 61557-4, *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 4: Resistance of earth connection and equipotential bonding*

# 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach IEC 60050-151, IEC 60050-195, IEC 60050-851, IEC 60974-1 und die folgenden Begriffe.

**3.1**
**Fachkraft**
Person, die aufgrund beruflicher Ausbildung, ausreichender Erfahrung und Kenntnis der entsprechenden Einrichtungen in der Lage ist, die übertragene Arbeit und mögliche Gefahren zu beurteilen und zu erkennen

ANMERKUNG Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung darf auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet herangezogen werden.

[IEC 60974-1:2005, 3.3]

Copyright OVE