

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  | <b>DIN IEC 60974-13<br/>(VDE 0544-13)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>DIN</b> |
|  | Diese Norm ist zugleich eine <b>VDE-Bestimmung</b> 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. | <b>VDE</b> |

ICS 25.160.30

Einsprüche bis 2010-03-31

Entwurf

**Lichtbogenschweißeinrichtungen –  
Teil 13: Schweißstromrückleitungsklemmen  
(IEC 26/397/CD:2009)**

Arc welding equipment –  
Part 13: Return current clamp  
(IEC 26/397/CD:2009)

Matériel de soudage à l'arc –  
Partie 13: Connecteur de pièce  
(CEI 26/397/CD:2009)

**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-01-18 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an **dke@vde.com** in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter **www.dke.de/stellungnahme** abgerufen werden
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 18 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE  
Normenausschuss Schweißtechnik (NAS) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

## Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

## Inhalt

|                                                                                                            | Seite |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1 Anwendungsbereich .....                                                                                  | 5     |
| 2 Normative Verweisungen .....                                                                             | 5     |
| 3 Begriffe .....                                                                                           | 5     |
| 4 Umgebungsbedingungen .....                                                                               | 5     |
| 5 Typprüfungen .....                                                                                       | 6     |
| 5.1 Prüfbedingungen .....                                                                                  | 6     |
| 5.2 Messinstrumente .....                                                                                  | 6     |
| 5.3 Prüfreihefolge .....                                                                                   | 6     |
| 6 Kennzeichnung .....                                                                                      | 6     |
| 7 Schutz gegen elektrischen Schlag .....                                                                   | 7     |
| 7.1 Spannungsfall .....                                                                                    | 7     |
| 7.2 Schutz von aktiven Teilen .....                                                                        | 7     |
| 8 Thermische Belastbarkeit .....                                                                           | 7     |
| 8.1 Erwärmung .....                                                                                        | 7     |
| 8.2 Widerstandsfähigkeit gegen heiße Gegenstände .....                                                     | 7     |
| 9 Mechanische Anforderungen .....                                                                          | 8     |
| 9.1 Haltevorrichtungen .....                                                                               | 8     |
| 9.2 Schweißleitungseinführung .....                                                                        | 8     |
| 9.3 Schweißleitungsanschluss .....                                                                         | 9     |
| 9.4 Schlagfestigkeit .....                                                                                 | 9     |
| 10 Kennzeichnung .....                                                                                     | 9     |
| 11 Betriebsanleitung .....                                                                                 | 9     |
| Bild 1 – Vorrichtung zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit gegen heiße Gegenstände .....                    | 8     |
| Tabelle 1 – Beziehung zwischen dem Bemessungsstrom von Stromrückleitungsklemmen und Schweißleitungen ..... | 6     |

## Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 26/397/CD:2009 „Arc welding equipment – Part 13: Return current clamp“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom TC 26 „Electric welding“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Die IEC und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf prEN nur 2 Monate beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium K 361 „Lichtbogenschweißeinrichtungen (Schmelzschweißen)“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE ([www.dke.de](http://www.dke.de)) zuständig.

## Nationaler Anhang NA (informativ)

### Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

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

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

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

| Europäische Norm | Internationale Norm | Deutsche Norm               | Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk |
|------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| –                | IEC 60050(151):2001 | –                           | –                                      |
| EN 60974-1       | IEC 60974-1         | DIN EN 60974-1 (VDE 0544-1) | VDE 0544-1                             |

— **Entwurf** —

E DIN IEC 60974-13 (VDE 0544-13):2010-01

**Nationaler Anhang NB**  
(informativ)

**Literaturhinweise**

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

## Lichtbogenschweißeinrichtungen – Teil 13: Schweißstromrückleitungsklemmen

### 1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60974 gilt für Stromrückleitungsklemmen für das Schweißen und verwandte Prozesse, die zum An- und Abklemmen ohne den Gebrauch von Werkzeugen ausgelegt sind.

Dieser Teil von IEC 60974 gilt nicht für Stromrückleitungsklemmen für das Unterwasserschweißen.

Dieser Teil von IEC 60974 legt Sicherheits- und Leistungsanforderungen an Stromrückleitungsklemmen fest.

Dieser Teil von IEC 60974 legt keine Anforderungen an Schweißleitungen fest.

### 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):2001, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 151: Electrical and magnetic devices

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

### 3 Begriffe

Für den Zweck dieses Teils von IEC 60974 gelten die in IEC 60050-151 und IEC 60974-1 angegebenen sowie die folgenden Begriffe und Definitionen:

#### 3.1

##### **(Schweiß-)Stromrückleitungsklemme**

Einrichtung, mit der die Schweißstromrückleitung mit dem Werkstück elektrisch verbunden ist

#### 3.2

##### **Bemessungsstrom**

vom Hersteller zugeordneter Strom, den die Stromrückleitungsklemme bei einer relativen Einschaltdauer von 60% führen kann, ohne dass dabei die zulässige Erwärmung überschritten wird

#### 3.3

##### **Haltevorrichtung**

mechanische Anordnung, welche die Stromrückleitungsklemme in ihrer Position hält und bei vorschriftsmäßiger Befestigung ein unbeabsichtigtes Abziehen vom Werkstück verhindert

### 4 Umgebungsbedingungen

Stromrückleitungsklemmen müssen unter folgenden Umgebungsbedingungen betriebsfähig sein:

- a) Temperaturbereich der Umgebungsluft:
  - während des Betriebs: –10 °C bis +40 °C;
- b) relative Luftfeuchte:
  - bis 50 % bei 40 °C;
  - bis 90 % bei 20 °C.

Stromrückleitungsklemmen müssen der Lagerung und dem Transport bei einer Umgebungstemperatur von –20 °C bis +50 °C ohne Beeinträchtigung der Funktion und Leistung standhalten.

## 5 Typprüfungen

### 5.1 Prüfbedingungen

Sämtliche Typprüfungen müssen an der gleichen neuwertigen und vollständig montierten Stromrückleitungsklemme durchgeführt werden.

Alle Typprüfungen sind bei einer Umgebungslufttemperatur zwischen 10 °C und 40 °C durchzuführen.

### 5.2 Messinstrumente

Die Fehlergrenzen von Messinstrumenten müssen betragen:

- a) elektrische Messinstrumente: Klasse 1 ( $\pm 1\%$  vom Skalenendwert), ausgenommen für die Messung des Isolationswiderstands und der Spannungsfestigkeit, bei denen die Fehlergrenzen der Messinstrumente nicht festgelegt sind, aber berücksichtigt werden müssen;
- b) Thermometer:  $\pm 2$  K.

### 5.3 Prüfreihenfolge

Die nachfolgend aufgeführten Typprüfungen sind in folgender Reihenfolge durchzuführen:

- a) allgemeine Sichtprüfung;
- b) Erwärmung, siehe 8.1;
- c) Druckfestigkeit, siehe **Fehler! Bezugsquelle nicht gefunden.**;
- d) Fallprüfung, siehe 9.4;
- e) Spannungsfall, siehe 7.1;
- f) allgemeine Sichtprüfung.

Die weiteren Typprüfungen in diesem Teil von IEC 60974, die nicht vorstehend aufgeführt worden sind, dürfen in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden.

## 6 Kennzeichnung

Stromrückleitungsklemmen sind mit dem Bemessungsstromwert bei einer relativen Einschaltdauer von 60% zu kennzeichnen. Dieser Wert muss sich auf den Mindest-Einbaubereich von Schweißleitungen nach Tabelle 1 beziehen.

**Tabelle 1 – Beziehung zwischen dem Bemessungsstrom von Stromrückleitungsklemmen und Schweißleitungen**

| Bemessungsstrom von Stromrückleitungsklemmen<br>bei einer relativen Einschaltdauer von 60% | Mindest-Einbaubereich für Querschnittsflächen<br>von Schweißleitungen |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| A                                                                                          | mm <sup>2</sup>                                                       |
| 125                                                                                        | bis 10                                                                |
| 150                                                                                        | 10 bis 16                                                             |
| 200                                                                                        | 16 bis 25                                                             |
| 250                                                                                        | 25 bis 35                                                             |
| 300                                                                                        | 35 bis 50                                                             |
| 400                                                                                        | 50 bis 70                                                             |
| 500                                                                                        | 70 bis 95                                                             |
| In Beratung                                                                                |                                                                       |

Übereinstimmung ist durch Messung nachzuweisen.