

Reihenklemmen zum Anschließen oder Verbinden von Kupferleitern

Schutzleiter-Reihenklemmen bis 120 mm²

DIN
VDE 0611
Teil 3

Diese auch vom Vorstand des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. genehmigte Norm ist damit zugleich eine **VDE-Bestimmung** im Sinne von VDE 0022. Sie ist unter obenstehender Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekanntgegeben worden.

Terminal blocks for connecting copper conductors;
protective conductor terminal blocks up to 120 mm²

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.

Der Haupttitel dieser Norm wurde gegenüber DIN VDE 0611 Teil 1 und Teil 2 geändert, um in den Normen der Reihe DIN VDE 0611 Festlegungen für Reihenklemmen aller Bauarten erfassen zu können. Es ist vorgesehen, die Haupttitel der Normen DIN VDE 0611 Teil 1 und Teil 2 im Zuge deren nächsten Überarbeitung anzupassen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm (VDE-Bestimmung) gilt ab 1. November 1989.

Entwurf war veröffentlicht als DIN VDE 0611 Teil 3/03.86.

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	2
2 Begriffe	2
3 Anforderungen und Prüfungen	2
3.1 Anforderungen	2
3.2 Prüfungen	3
Erläuterungen	8

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Schutzleiter-Reihenklemmen bis 120 mm² mit PE-Funktion und ab 10 mm² mit PEN-Funktion mit Klemmstellen in Schraubanschlußtechnik oder in schraubenloser Anschlußtechnik zum Anschließen oder Verbinden von ein-, mehr- oder feindrähtigen Kupferleitern, die in Stromkreisen bis AC 1000 V, 60 Hz und bis DC 1500 V vorwiegend gemeinsam mit Durchgangs-Reihenklemmen nach DIN VDE 0611 Teil 1 und Teil 2 angewendet werden.

2 Begriffe

2.1 Eine Schutzleiter-Reihenklemme ist ein Betriebsmittel mit einer oder mehreren Klemmstellen zum Anschließen und/oder Verbinden von Schutzleitern (PE- und PEN-Leiter) mit leitender Verbindung zu ihrer Befestigungsauflage, die in Schraubanschlußtechnik oder in schraubenloser Anschlußtechnik ausgeführt sein kann. Befestigungsauflagen sind zum Beispiel Tragschienen, Blechausschnitte, Montageplatten usw.

Eine Schutzleiter-Reihenklemme darf nichtisoliert oder teilisoliert sein. Sie benötigt keine Betriebsisolierung.

2.2 Klemmstelle ist jede Stelle einer Schutzleiter-Reihenklemme, an der der Leiter oder die Befestigungsauflage mechanisch befestigt und elektrisch verbunden wird.

Zur Klemmstelle gehören alle Teile, die zur Aufrechterhaltung der Kontaktkraft erforderlich sind, z. B. Klemmkörper, Druckstück mit Klemmschraube, Klemmfeder.

2.3 Nennquerschnitt ist der Leiterquerschnitt, nach dem die Schutzleiter-Reihenklemme benannt ist.

2.4 Thermischer Nennstrom ist der Belastungsstrom, den die Schutzleiter-Reihenklemme mit PEN-Funktion ab 10 mm² Nennquerschnitt ständig führen kann.

3 Anforderungen und Prüfungen

3.1 Anforderungen

3.1.1 Schutzleiter-Reihenklemmen müssen eine Einrichtung haben, die ihre Befestigung einzeln oder in Gruppen mit ausreichendem Festsitz auf der entsprechenden Befestigungsauflage ermöglicht.

Schienen nach Abschnitt 3.2.1 dürfen als Schutzleiter-Sammelschienen verwendet werden, wenn die in Tabelle 1 festgelegten Werte des thermischen Kurzschlußstromes und des thermischen Nennstromes nicht überschritten werden. Schutzleiter-Sammelschienen aus Stahl dürfen nicht für PEN-Funktionen verwendet werden.

Prüfung: Nach Abschnitt 3.2.2.4

3.1.2 Es muß möglich sein, einzelne aus einer Reihe nebeneinander montierter Schutzleiter- und Durchgangs-Reihenklemmen oder Blöcke auszuwechseln, ohne die Anschlüsse benachbarter Klemmen lösen zu müssen.

Prüfung: Handprobe

3.1.3 Schutzleiter-Reihenklemmen müssen mindestens eine Kennzeichnungsmöglichkeit aufweisen. Die Kennzeichnung muß auch im an- oder aufgereihten Zustand sichtbar bleiben. Kennzeichnungsmittel müssen sich haltbar anbringen lassen. Teilisierte Schutzleiter-Reihenklemmen müssen grün/gelb gekennzeichnet sein.

Anmerkung: Es wird empfohlen, die grün/gelbe Farbkennzeichnung den unter Abschnitt 2.1 definierten teilisierten Schutzleiter-Reihenklemmen vorzubehalten.

Prüfung: Besichtigen

3.1.4 Schutzleiter-Reihenklemmen müssen so beschaffen sein, daß ein ungehindertes Zuführen der Leiter in die Klemmstellen sichergestellt ist.

Prüfung: Besichtigen und Handprobe oder nach Abschnitt 3.2.2.12

Tabelle 1. Schutzleiter-Sammelschienen

Schienenprofil	Werkstoff	Thermische Kurzschlußfestigkeit entsprechend einem E-Cu-Leiter mit Nenn- querschnitt mm ²	Max. thermischer Kurzschlußstrom, 1 Sekunde kA	Max. zul. thermischer Nennstrom bei PEN-Funktion A
Hutschiene nach DIN EN 50045	Stahl ¹⁾ Kupfer ⁴⁾ Aluminium ⁴⁾	10 25 16	1,2 3 1,92	— 108 82
G-Schiene nach DIN EN 50035	Stahl ²⁾ Kupfer ⁴⁾ Aluminium ⁴⁾	35 120 70	4,2 14,4 8,4	— 292 207
Hutschiene 35 mm x 7,5 mm nach DIN EN 50022	Stahl ³⁾ Kupfer ⁴⁾ Aluminium ⁴⁾	16 50 35	1,92 6 4,2	— 168 135
Hutschiene 35 mm x 15 mm nach DIN EN 50022	Stahl ³⁾ Kupfer ⁴⁾ Aluminium ⁴⁾	50 150 95	6 18 11,4	— 335 250
¹⁾ Nach DIN EN 50045. ²⁾ Nach DIN EN 50035. ³⁾ Nach DIN EN 50022. ⁴⁾ Sorte und Ausführung nach Wahl des Herstellers.				

3.1.5 Schutzleiter-Reihenklemmen müssen so beschaffen sein, daß das Einführen der Leiter in die Klemmstellen durch einen Anschlag begrenzt ist. Dies gilt nicht, wenn Schutzleiter-Reihenklemmen zum Durchschleifen von ungeschnittenen Leitern verwendet werden sollen. In diesem Fall hat der Hersteller entsprechende Angaben zu machen.

Prüfung: Besichtigen und Handprobe

3.1.6 Schutzleiter-Reihenklemmen bis zu einem Nennquerschnitt von 10 mm² müssen das Klemmen ohne besonderes Herrichten des oder der Leiter ermöglichen.

Anmerkung: Der Ausdruck „besonderes Herrichten“ umfaßt das Verwenden von Kabelschuhen, das Biegen von Ösen usw., jedoch nicht das Geradebiegen des Leiters vor seinem Einführen in die Klemme oder das Verdrillen eines feindrähtigen Leiters zum Zwecke der Verfestigung seines Endes.

Leiter mit verlöteten Einzeldrähten sind für den Anschluß an Schutzleiter-Reihenklemmen in Schraubanschlußtechnik nicht geeignet.

Prüfung: Nach den Abschnitten 3.2.2.1 und 3.2.2.3

3.1.7 Schutzleiter-Reihenklemmen müssen so ausgeführt sein, daß bei Anordnung neben oder zwischen Durchgangs-Reihenklemmen gleicher Größe die Isolation der Durchgangs-Reihenklemmen mit ordnungsgemäß angeschlossenen Leitungen erhalten bleibt. Bemessung der Luft- und Kriechstrecken nach DIN VDE 0110/11.72 und DIN VDE 0110 b/02.79, Isolationsgruppe C.

Anmerkung: Bei Anordnung von Klemmen verschiedener Größe und bei Verwendung von Zubehör ist die Einhaltung der Luft- und Kriechstrecken gegebenenfalls durch Ergänzungsmittel nach Angaben des Herstellers sicherzustellen.

3.1.8 Schutzleiter-Reihenklemmen mit Leiteranschlüssen nach DIN VDE 0611 Teil 1 müssen so bemessen sein, daß an jeder Klemmstelle ein einziger Leiter des Nennquerschnittes in ein-, mehr- oder feindrähtiger Ausführung anschließbar ist.

Dabei müssen die Klemmstellen so bemessen sein, daß anstatt des einen Leiters des Nennquerschnittes auch ein Leiter eines der beiden nächstkleineren Querschnitte anschließbar ist. Der Nennquerschnitt ist den Aufschriften (siehe Abschnitt 3.1.15) zu entnehmen.

Anmerkung: Es wird empfohlen, sich auf die folgenden Nennquerschnitte zu beschränken: 1,5; 2,5; 4; 6; 16; 35; 70 und 120 mm².

Prüfung: Besichtigen und Handprobe

3.1.9 Schutzleiter-Reihenklemmen mit Leiteranschlüssen nach DIN VDE 0611 Teil 2 müssen so bemessen sein, daß an jeder Klemmstelle ausschließlich ein einziger eindrähtiger Leiter klemmbar ist.

Dabei müssen die Klemmstellen so ausgelegt sein, daß anstatt des einen Leiters des Nennquerschnittes auch ein Leiter eines der beiden nächstkleineren Querschnitte klemmbar ist. Der Nennquerschnitt ist ihren Aufschriften (siehe Abschnitt 3.1.15) zu entnehmen.

Anmerkung: Es wird empfohlen, sich auf die folgenden Nennquerschnitte zu beschränken: 1,5; 2,5; 4; 6 und 16 mm².

Prüfung: Besichtigen und Handprobe

3.1.10 Schutzleiter-Reihenklemmen müssen Klemmstellen haben, die die Kontaktkraft dauerhaft und ohne unzulässige Beschädigung der Leiter und der Befesti-

gungsauflage aufrechterhalten. Die Kontaktkraft darf nicht über Isolierstoff übertragen werden.

Prüfung: Besichtigen und nach Abschnitt 3.2

3.1.11 Bei Schutzleiter-Reihenklemmen muß aus der Bauart erkennbar sein, wie die Klemmverbindung zur Befestigungsauflage erfolgt. Die Klemmverbindung zur Befestigungsauflage darf nur mittels Werkzeugs lösbar sein.

Prüfung: Besichtigen und nach den Abschnitten 3.2.2.3 und 3.2.2.4

3.1.12 Schutzleiter-Reihenklemmen müssen für thermische Kurzschlußbelastung ausreichend bemessen sein. Schutzleiter-Reihenklemmen ab 10 mm² Nennquerschnitt müssen zusätzlich für den thermischen Nennstrom des zugeordneten Leiter-Nennquerschnittes bemessen sein.

Prüfung: Nach den Abschnitten 3.2.2.5 und 3.2.2.6

3.1.13 Schutzleiter-Reihenklemmen müssen so ausgeführt sein, daß

- beim Einsatz in Schwitzwasser-Wechselklima mit schwefeldioxidhaltiger Atmosphäre DIN 50018 – KFW 0,2 S,
- bei Umgebungstemperaturen zwischen –25 und +40 °C,
- bei einer relativen Feuchte der Umgebungsluft von 50 % bei +40 °C und von 90 % bei +20 °C

eine einwandfreie Beschaffenheit im Sinne dieser Norm gesichert ist.

Prüfung: Nach Abschnitt 3.2.2.10

3.1.14 Die Klemmstellen von Schutzleiter-Reihenklemmen müssen gegen Selbstlockern gesichert sein. Der Nachweis erfolgt durch die Prüfungen nach den Abschnitten 3.2.2.1, 3.2.2.2, 3.2.2.3, 3.2.2.4, 3.2.2.5, und 3.2.2.8.

3.1.15 Auf Schutzleiter-Reihenklemmen müssen folgende Aufschriften dauerhaft angebracht sein:

- Herstellerzeichen,
- Typbezeichnung,
- Nennquerschnitt,
- Zusatz „e“ für Schutzleiter-Reihenklemmen mit Klemmstellen nur für eindrähtige Leiter.

Aufschriften brauchen im angereichten Zustand der Schutzleiter-Reihenklemmen nicht sichtbar zu sein.

Schutzleiter-Reihenklemmen nach dieser Norm dürfen mit der Aufschrift „VDE 0611/3“ gekennzeichnet werden.

Prüfung: Besichtigen und nach Abschnitt 3.2.2.11

3.1.16 Teilisolierte Schutzleiter-Reihenklemmen müssen so beschaffen sein, daß sie bei fehlerhaften Betriebszuständen hinsichtlich ihrer Entflammbarkeit und ihrer Flammenausbreitung keine Brandgefahr darstellen.

Prüfung: Nach DIN VDE 0611 Teil 20

3.2 Prüfungen

3.2.1 Allgemeines

Die Prüfungen nach dieser Norm sind Typprüfungen. Sie dienen dem Nachweis der ordnungsgemäßen Beschaffenheit der Schutzleiter-Reihenklemmen in mechanischer, elektrischer und thermischer Hinsicht zusätzlich zu den Anforderungen nach Abschnitt 3.1.

Wenn nicht anders festgelegt, werden alle Einzelprüfungen jeweils an 5 neuen Prüflingen in montiertem Zustand in waagerechter Gebrauchslage auf allen vom Hersteller