

	DIN EN 60998-2-4 (VDE 0613-2-4)	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 29.120.20 Ersatz für DIN EN 60998-2-4 (VDE 0613-2-4):1994-04 Siehe jedoch Beginn der Gültigkeit Verbindungsmaterial für Niederspannungs-Stromkreise für Haushalt und ähnliche Zwecke – Teil 2-4: Besondere Anforderungen an Drehklemmen (IEC 60998-2-4:2004, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60998-2-4:2005 Connecting devices for low voltage circuits for household and similar purposes – Part 2-4: Particular requirements for twist-on connecting devices (IEC 60998-2-4:2004, modified); German version EN 60998-2-4:2005 Dispositifs de connexion pour circuits basse tension pour usage domestique et analogue – Partie 2-4: Règles particulières pour dispositifs de connexion par épissure (CEI 60998-2-4:2004, modifiée); Version allemande EN 60998-2-4:2005 Gesamtumfang 27 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2005-03-01 angenommene EN 60998-2-4 gilt als DIN-Norm ab 2006-03-01.

Daneben darf **DIN EN 60998-2-4 (VDE 0613-2-4):1994-04** noch bis 2008-03-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 60998-2-4 (VDE 0613-2-4):2004-05.

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 415 „Klemmstellen und Klemmen für Niederspannung“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom SC 23F „Connecting devices“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Die gemeinsamen Abänderungen von CENELEC zu IEC 60998-2-4:2004 sind durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Änderungen

Gegenüber **DIN EN 60998-2-4 (VDE 0613-2-4):1994-04** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Text wurde redaktionell überarbeitet.
- b) Es wurde ein informativer Anhang zur Temperaturwechselprüfung hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 60998-2-4 (VDE 0613-2-4):1994-04

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 nachstehend wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60228	IEC 60228	DIN EN 60228 (VDE 0295)	VDE 0295
EN 60999:1993	IEC 60999:1990	DIN EN 60999 (VDE 0609-1):1994-04	VDE 0609-1
EN 60999-1:2000	IEC 60999-1:1999	DIN EN 60999-1 (VDE 0609-1):2000-12	VDE 0609-1

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60228 (VDE 0295), *Leiter für Kabel und isolierte Leitungen*

DIN EN 60999 (VDE 0609-1):1994-04, *Verbindungsmaterial – Sicherheitsanforderungen für Schraubklemmstellen und schraubenlose Klemmstellen für elektrische Kupferleiter (IEC 60999:1990, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60999:1993*

DIN EN 60999-1 (VDE 0609-1):2000-12, *Verbindungsmaterial – Elektrische Kupferleiter – Sicherheitsanforderungen für Schraubklemmstellen und schraubenlose Klemmstellen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und besondere Anforderungen für Klemmstellen für Leiter von 0,2 mm² bis einschließlich 35 mm² (IEC 60999-1:1999); Deutsche Fassung EN 60999-1:2000*

– Leerseite –

**Verbindungsmaterial für Niederspannungs-Stromkreise für Haushalt und
ähnliche Zwecke**
Teil 2-4: Besondere Anforderungen an Drehklemmen
(IEC 60998-2-4:2004, modifiziert)

Connecting devices for low voltage circuits for
household and similar purposes
Part 2-4: Particular requirements for twist-on
connecting devices
(IEC 60998-2-4:2004, modified)

Dispositifs de connexion pour circuits basse
tension pour usage domestique et analogue
Partie 2-4: Règles particulières pour dispositifs
de connexion par épissure
(CEI 60998-2-4:2004, modifiée)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2005-03-01 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2005 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60998-2-4:2005 D

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 60998-2-4:2004, ausgearbeitet vom SC 23F „Connecting devices“ des IEC TC 23 „Electrical accessories“, wurde zusammen mit den vom CENELEC Berichter-Sekretariat SR 23F ausgearbeiteten gemeinsamen Abänderungen der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2005-03-01 als EN 60998-2-4 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60998-2-4:1993.

Sie gibt eine zusätzliche Erklärung für die Temperaturwechselprüfung.

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): 2006-03-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2008-03-01

Dieser Teil 2-4 muss in Verbindung mit **EN 60998-1:2004** angewendet werden.

Dieser Teil ergänzt oder ändert die entsprechenden Abschnitte von EN 60998-1, um diese in die Europäische Norm „Besondere Anforderungen an Drehklemmen“ umzuwandeln.

Wird ein bestimmter Unterabschnitt von Teil 1 in diesem Teil 2-4 nicht erwähnt, so gilt dieser Unterabschnitt, soweit er zutrifft. Wird in diesem Teil 2-4 „Ergänzung“, „Änderung“ oder „Ersatz“ angegeben, so ist der betreffende Text von Teil 1 entsprechend anzupassen.

In dieser Norm

a) werden folgende Schriftarten verwendet:

- Anforderungen: in Normalschrift;
- *Prüfungen: in Kursivschrift;*
- Anmerkungen: in Kleinschrift;

b) wird folgende Nummerierung verwendet:

- Unterabschnitte und Bilder, zusätzlich zu denen im Teil 1, sind mit 101 beginnend nummeriert;
- zusätzliche Anhänge werden mit den Buchstaben AA, BB usw. bezeichnet;
- Anhängen und Anmerkungen, zusätzlich zu denen in IEC 60998-2-4, wird der Buchstabe Z vorangestellt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60998-2-4:2004 wurde von CENELEC als Europäische Norm mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen angenommen, die nachstehend angegeben sind.

GEMEINSAME ABÄNDERUNGEN

1	Streiche die Anmerkung. Ergänze: ANMERKUNG Z1 Siehe Anhang ZB zu besonderen nationalen Bedingungen.
3.102	Streiche „oder AWG“.
8.1	Streiche die Anmerkung.
8.1 2) c)	Streiche „oder AWG“.
8.3	Streiche die Anmerkung.
14.101	Streiche die Anmerkung.
14.101 Tabelle 102	Streiche die Anmerkung. Ergänze: ANMERKUNG Z1 Siehe Anhang ZB zu besonderen nationalen Bedingungen.
14.103 Tabelle 104	Streiche die Anmerkung. Ergänze: ANMERKUNG Z1 Siehe Anhang ZB zu besonderen nationalen Bedingungen.
14.103 Anmerkung	Streiche „in Nordamerika“.
15.102.1	Streiche Anmerkung 3.
Literaturhinweise	Ergänze für IEC 60999-1: ANMERKUNG Z1 Harmonisiert als EN 60999-1:2000 (nicht modifiziert).

Inhalt

	Seite
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeines	5
5 Allgemeine Anmerkungen zu den Prüfungen	5
6 Hauptmerkmale	6
7 Einteilung	6
8 Aufschriften	7
9 Schutz gegen elektrischen Schlag	8
10 Anschluss der Leiter	8
11 Aufbau	8
12 Beständigkeit gegen Alterung, gegen Feuchte, gegen Eindringen von festen Fremdkörpern und gegen schädliches Eindringen von Wasser	9
13 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit	9
14 Mechanische Festigkeit	10
15 Erwärmung	13
16 Wärmebeständigkeit	15
17 Luft- und Kriechstrecken	15
18 Beständigkeit von Isolierstoff gegen übermäßige Wärme und Feuer	15
19 Kriechstromfestigkeit von Isolierstoff	16
20 EMV-Anforderungen	16
Anhang AA (informativ) Beispiel für die Temperaturwechselprüfung nach 15.102.1	21
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	23
Anhang ZB (normativ) Besondere nationale Bedingungen	23
Bild 101 – Griffmaß	17
Bild 102 – Beispiele für die Drehmomentberechnungen nach 14.103	18
Bild 103 – Beispiel für die Anwendung der Zugkraft in Achsrichtung der Drehklemme	19
Bild 104 – Prüfvorrichtung nach 14.101	20
Bild AA.1 – Beispiel für die Temperaturwechselprüfung nach 15.102.1 für Drehklemmen, die zur Aufnahme aller Leiterarten vorgesehen sind	21
Tabelle 101 – Anzahl neuer Prüflinge und für die Prüfungen anwendbare Reihenfolge	6
Tabelle 102 – Beziehung zwischen Gewicht, Höhe und Querschnitt der Leiter	11
Tabelle 103 – Anzahl der zu lösenden Leiter	12
Tabelle 104 – Beziehung zwischen Zugkraft und Leiterquerschnitt	13

1 Anwendungsbereich

Ersatz:

Diese Norm gilt für Drehklemmen für das Verbinden von zwei oder mehr nicht vorbereiteten starren und/oder flexiblen Kupferleitern nach IEC 60228 mit einem Querschnitt von $0,5 \text{ mm}^2$ bis einschließlich 16 mm^2 . Der Gesamtquerschnitt der angeschlossenen Leiter darf 35 mm^2 nicht überschreiten.

Sie gilt für Niederspannungs-Stromkreise bis AC 1 000 V und DC 1 500 V, in denen die elektrische Energie für Haushalt und ähnliche Zwecke verwendet wird.

Diese Norm gilt für Drehklemmen, die in erster Linie für manuelle Betätigung ausgelegt sind. Jedoch können bestimmte Drehklemmen, beispielsweise für große Querschnitte, die Verwendung eines für diese besondere Drehklemme ausgelegten Werkzeugs erfordern.

ANMERKUNG Z1 Zu besonderen nationalen Bedingungen siehe [Anhang ZB](#).

2 Normative Verweisungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 ist anwendbar.

3 Begriffe

Dieser Abschnitt von Teil 1 ist anwendbar, mit folgenden Ausnahmen:

Ergänzende Begriffe:

3.101

Drehklemme [en: twist-on connecting device (TOCD)]

Klemme, die auf zwei oder mehr Leiterenden gedreht wird

3.102

Bereich des Anschlussvermögens von Drehklemmen

kleinster und größter Einzelleiter (ausgedrückt in mm^2), die, nach Angabe des Herstellers, paarweise bei gleicher Größe sicher angeschlossen werden können. Das schließt die Verwendung von mehr als zwei Leitern in den Drehklemmen oder den Gebrauch von Leitergrößen außerhalb des festgelegten Bereichs des Anschlussvermögens nicht aus.

3.103

Griffmaß

Durchmesser

größtes Maß der Drehklemme senkrecht zur Öffnung für die Leiter (siehe [Bild 101](#))

4 Allgemeines

Dieser Abschnitt von Teil 1 ist anwendbar.

5 Allgemeine Anmerkungen zu den Prüfungen

Dieser Abschnitt von Teil 1 ist anwendbar, mit folgender Ausnahme:

5.4 *Ersatz:*

Die notwendige Anzahl neuer Prüflinge, die den Prüfungen unterzogen werden, wird in Sätze eingeteilt, wie in [Tabelle 101](#) erläutert.