

	DIN VDE 0100-709 (VDE 0100-709)	
	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.	
ICS 91.140.50; 93.140 Ersatz für DIN VDE 0100-709 (VDE 0100-709):2013-10 Siehe Anwendungsbeginn Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-709: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Häfen, Marinas und ähnliche Bereiche – Besondere Anforderungen an die Versorgungseinrichtungen für den elektrischen Landanschluss von Schiffen (IEC 60364-7-709:2007, modifiziert + A1:2012); Deutsche Übernahme HD 60364-7-709:2009 + Cor.:2010 + A1:2012 + HD 60364-7-709:2009/A1:2012/AC:2012 + A11:2017 + A12:2019 Low-voltage electrical installations – Part 7-709: Requirements for special installations or locations – Harbours, marinas and similar locations – Special requirements for shore supply to ships (IEC 60364-7-709:2007, modified + A1:2012); German implementation HD 60364-7-709:2009 + Cor.:2010 + A1:2012 + HD 60364-7-709:2009/A1:2012/AC:2012 + A11:2017 + A12:2019 Installations électriques à basse tension – Partie 7-709: Exigences pour les installations et emplacements spéciaux – Ports, ports de plaisance et emplacements analogues – Exigences spécifiques pour l'alimentation à quai des navires (IEC 60364-7-709:2007, modifiée + A1:2012); Mise en application allemande de HD 60364-7-709:2009 + Cor.:2010 + A1:2012 + HD 60364-7-709:2009/A1:2012/AC:2012 + A11:2017 + A12:2019 Gesamtumfang 38 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE		

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2020-02-01.

Für **DIN VDE 0100-709 (VDE 0100-709):2013-10** besteht eine Übergangsfrist bis 2022-02-10.

Diese Norm enthält die Berichtigungen HD 60364-7-709:2009/Cor.:2010 und HD 60364-7-709:2009/A1:2012/AC:2012.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN VDE 0100-709/AA (VDE 0100-709/AA):2019-06.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium UK 221.1 „Schutz gegen elektrischen Schlag“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

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

Diese Norm enthält die deutsche Übernahme des Europäischen Harmonisierungsdokuments

HD 60364-7-709:2009 + Cor.:2010 + A1:2012 + HD 60364-7-709:2009/A1:2012/AC:2012 + A11:2017 + A12:2019 „Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 7-709: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Häfen, Marinas und ähnliche Bereiche – Besondere Anforderungen an die Versorgungseinrichtungen für den elektrischen Landanschluss von Schiffen“, das die Internationale Norm

IEC 60364-7-709:2007 + A1:2012, „Electrical installations of buildings – Part 7-709: Requirements for special installations or locations – Marinas and similar locations“ mit gemeinsamen Abänderungen von CENELEC enthält.

Nationale Zusätze sind grau schattiert.

Der Originaltext des HD ist in dieser Norm übernommen und wie üblich (d. h. mit weißem Hintergrund) wiedergegeben. Nationale Zusätze, die nicht in der Originalfassung des HD enthalten sind, sind grau schattiert. Zweck dieser Unterscheidung ist es, dem Normenanwender die nationalen Zusätze deutlich aufzuzeigen und eine klare Unterscheidung zwischen HD und nationalen Anmerkungen und Zusätzen zu ermöglichen. Nationale Zusätze zum normativen Teil des HD sind normativ, ausgenommen Anmerkungen. Nationale Zusätze im informativen Teil des HD sind informativ.

In dieser Norm sind die gemeinsamen CENELEC-Abänderungen des HD 60364-7-709:2009/A12:2019 zu der Internationalen Norm durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Das HD 60364-7-709/A1:2012 + das HD 60364-7-709:2009/A1:2012/AC:2012 ergänzen das **HD 60364-7-709:2009** in den Anforderungen zu Abschnitt 722.531.3 und um Besondere Nationale Bedingungen für Deutschland und die Niederlande sowie um die A-Abweichung für Spanien, was in dieser Norm durch zwei senkrechte Linien am linken Seitenrand gekennzeichnet ist.

Die im Original zitierten internationalen und europäischen Publikationen sind in diesem Dokument zur besseren Handhabung durch die entsprechenden Deutschen Dokumente ersetzt worden, ohne die entsprechenden Zitate grau zu schattieren. Um die dazugehörigen Originalverweisungen aufzuzeigen, enthält **Anhang NA** eine Konkordanzliste (Gegenüberstellung der Deutschen Dokumente und der dazugehörigen Originalverweisungen und europäischen Entsprechungen). Die Originalfassung des HD in Deutsch, Englisch oder Französisch kann bezogen werden von: DKE-Schriftstückservice, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main, Tel.: (069) 63 08-3 82, Fax: (069) 63 08-98 46, E-Mail: dke.schriftstueckservice@vde.com.

Anhang NB zeigt die Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Normenreihe DIN VDE 0100 (VDE 0100).

Änderungen

Gegenüber **DIN VDE 0100-709 (VDE 0100-709):2013-10** wurden folgende wesentliche Änderungen vorgenommen:

- a) Erweiterung des Anwendungsbereichs um Häfen;
- b) Anpassung des Titels aufgrund der unter a) beschriebenen Erweiterung;
- c) vollständige Überarbeitung des Abschnitts „Begriffe“;
- d) Anhebung der zulässigen Nennversorgungsspannung bei Einphasen-Wechselstrom auf 250 V und bei Dreiphasen-Wechselstrom (Drehstrom) auf 690 V.

Frühere Ausgaben

DIN 57100-721 (VDE 0100-721): 1980-11, **1984-04**

DIN VDE 0100-709 (VDE 0100-709): 2010-02, 2013-10

HARMONISIERUNGSDOKUMENT

HARMONIZATION DOCUMENT

DOCUMENT D'HARMONISATION

HD 60364-7-709

September 2009

+ A1

April 2012

+ A11

August 2017

+ A1:2012/AC

Dezember 2012

+ A12

April 2019

ICS 29.020; 91.140.50

Enthält das Corrigendum März 2010

Deutsche Fassung

Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-709: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Häfen, Marinas und ähnliche Bereiche – Besondere Anforderungen an die Versorgungseinrichtungen für den elektrischen Landanschluss von Schiffen (IEC 60364-7-709:2007, modifiziert + A1:2012)

Low-voltage electrical installations –
Part 7-709: Requirements for special installations
or locations –
Harbours, marinas and similar locations – Special
requirements for shore supply to ships
(IEC 60364-7-709:2007, modified + A1:2012)

Installations électriques à basse tension –
Partie 7-709: Exigences pour les installations et
emplacements spéciaux –
Ports, ports de plaisance et emplacements
analogues – Exigences spécifiques pour
l'alimentation à quai des navires
(IEC 60364-7-709:2007, modifiée + A1:2012)

Dieses Harmonisierungsdokument wurde von CENELEC am 2009-04-01, die A1 am 2012-03-21, die A11 am 2017-05-31 und die A12 am 2019-02-10 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen für die Übernahme dieses Harmonisierungsdokumentes auf nationaler Ebene festgelegt sind.

Die Berichtigung HD 60364-7-709:2009/A1:2012/AC:2012 wurde veröffentlicht.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Übernahmen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Dieses Harmonisierungsdokument besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch).

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, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

© 2019 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. HD 60364-7-709:2009 + A1:2012 + HD 60364-7-709:2009/A1:2012/AC:2012 + A11:2017 + A12:2019 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 64/1573/FDIS, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 60364-7-709, ausgearbeitet von IEC/TC 64 „Electrical installations and protection against electric shock“, wurde der IEC-CENELEC-parallelen Abstimmung unterworfen.

Der Entwurf einer Änderung, der von SC 64A „Elektrische Anlagen von Gebäuden: Schutz gegen gefährliche Körperströme“ des Technischen Komitees CENELEC/TC 64 „Elektrische Anlagen und Schutz gegen elektrischen Schlag“ erarbeitet wurde, wurde der formellen Abstimmung vorgelegt.

Die gemeinsamen Texte wurden durch CENELEC als HD 60364-7-709 am 2009-04-01 angenommen.

In diesem Harmonisierungsdokument sind die gemeinsamen Abänderungen zu der Internationalen Norm durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem das Vorhandensein des HD auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): 2009-10-01
- spätestes Datum, zu dem das HD auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer harmonisierten nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2010-04-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die dem HD entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2012-04-01

Für dieses Harmonisierungsdokument muss der Informative [Anhang C](#) von [IEC 60364-7-709:2007](#) außer Acht gelassen werden. Dieser wurde ersetzt durch den normativen [Anhang ZA](#), „Besondere nationale Bedingungen“, und den informativen [Anhang ZB](#), A-Abweichungen.

Die [Anhänge ZA](#), und ZB wurden von CENELEC hinzugefügt.

[Anhänge NA](#) und [NB](#) wurden von der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE hinzugefügt und sind informativ.

Vorwort zu A1

Der Text des Dokuments 64/1811/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 60364-7-709:2009/A1, erarbeitet vom IEC/TC 64 "Electrical installations and protection against electric shock", wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als **HD 60364-7-709:2009/A1:2012** 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): 2012-12-21
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2015-03-21

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.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60364-7-709:2009/A1:2012 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Harmonisierungsdokument angenommen.

Europäisches Vorwort zu A11

Dieses Dokument (HD 60364-7-709:2009/A11:2017) wurde von CLC/TC 64 „Elektrische Anlagen und Schutz gegen elektrischen Schlag“ erarbeitet.

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): 2018-05-31
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2020-05-31

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

Europäisches Vorwort zu A12

Dieses Dokument (HD 60364-7-709:2009/A12:2019) wurde von CLC/TC 64 „Elektrische Anlagen und Schutz gegen elektrischen Schlag“ erarbeitet.

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): 2020-02-10
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2022-02-10

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

Inhalt

Seite

Vorwort	6
Vorwort zu A1	7
Europäisches Vorwort zu A11	7
Europäisches Vorwort zu A12	8
Einleitung	11
709.1 Anwendungsbereich	12
709.2 Normative Verweisungen	12
709.3 Begriffe	13
709.31 Zweck, Stromversorgung und Aufbau der Anlage	15
709.312 Leiteranordnung und Systemerdung	15
709.313 Stromversorgungen	15
709.4 Schutzmaßnahmen	15
709.410 Schutz gegen elektrischen Schlag	15
709.413 Schutzmaßnahme: Schutztrennung	16
709.5 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel	16
709.510 Allgemeine Bestimmungen	16
709.512 Betriebsbedingungen und äußere Einflüsse	17
709.513 Zugänglichkeit	18
709.520 Kabel- und Leitungsanlagen	18
709.521 Arten von Kabel- und Leitungsanlagen	18
709.530 Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Schalt- und Steuergeräte	19
709.531 Einrichtungen zum Schutz gegen elektrischen Schlag durch automatische Abschaltung der Stromversorgung	19
709.533 Einrichtungen zum Schutz bei Überstrom	20
709.537 Einrichtungen zum Trennen und Schalten	20
709.55 Andere elektrische Betriebsmittel	20
709.559 Leuchten und Beleuchtungsanlagen	21
709.6 Instandhaltung	21
Anhang A (informativ) Schiffsanschluss	23
Anhang B (informativ) Versorgungsbeispiele	24
Anhang C (informativ) Beispiel eines Hinweistextes für eine Marina	29
Anhang D (informativ) Beispiel eines Hinweistextes für den Hafenmeister	31
Anhang ZA (normativ) Besondere Nationale Bedingungen	32
Anhang ZB (informativ) A-Abweichungen	34
Literaturhinweise	35
Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit europäischen und internationalen Dokumenten	36
Nationaler Anhang NB (informativ) Eingliederung dieser Norm in die Struktur der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100)	38

Bilder

Bild 1 – Schematische Darstellung der Anwendung der Steckvorrichtungen	15
Bild 709B.1 – Direkte Verbindung zu einer einpoligen Hauptstromversorgung	24
Bild 709B.2.1 – Direkte Verbindung zu einer einpoligen Hauptstromversorgung mit einem Trenntransformator auf dem Schiff – TN-System auf dem Schiff	25
Bild 709B.2.2 – Direkte Verbindung zu einer einpoligen Hauptstromversorgung mit einem Trenntransformator auf dem Schiff – elektrisch getrenntes System	25
Bild 709B.3 – Direkte Verbindung zu einer dreipoligen Hauptstromversorgung	26
Bild 709B.4 – Direkte Verbindung zu einer dreipoligen Hauptstromversorgung mit einem Trenntransformator auf dem Schiff – TN-System auf dem Schiff	27
Bild 709B.5 – Verbindung zu einer einpoligen Stromversorgung über einen landseitigen Trenntransformator	28

Einleitung

Für die Anwendung dieses Teils gelten die allgemeinen Anforderungen der Teile 100 bis 600 der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100).

Die Teile DIN VDE 0100-7XX (VDE 0100-7XX) der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) beinhalten besondere Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art basierend auf den Anforderungen der allgemeinen Teile 100 bis 600 der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100). Diese Teile DIN VDE 0100-7XX (VDE 0100-7XX) sind in Verbindung mit den Anforderungen der allgemeinen Teile zu betrachten.

Die besonderen Anforderungen dieses Teils der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) ergänzen, ändern oder ersetzen bestimmte Anforderungen der allgemeinen Teile der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Teils. Fehlende Verweisungen auf einen Teil oder Abschnitt bedeuten, dass die entsprechenden allgemeinen Anforderungen der Teile 100 bis 600 der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) anzuwenden sind (undatierte Verweisungen).

Anforderungen aus weiteren für die Errichtung relevanten Teilen DIN VDE 0100-7XX (VDE 0100-7XX), die in dieser Norm berücksichtigt werden, gelten ebenfalls. Somit ergänzt, ändert oder ersetzt dieser Teil auch bestimmte dieser Anforderungen, die zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm gültig sind.

Die Abschnittsnummerierung dieses Teils erfolgt nach dem Muster und den entsprechenden Verweisungen der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100). Die Abschnittsnummerierung hinter 709 bezieht sich auf entsprechende Teile oder Abschnitte anderer Teile der Normen der Reihe DIN VDE 0100 (VDE 0100), die zum Zeitpunkt der Entstehung dieser Norm, die datiert unter „Normative Verweisungen“ aufgelistet sind (datierte Verweisungen).

Wenn zusätzliche Anforderungen oder Erläuterungen notwendig sind, die einen direkten Bezug zu den allgemeinen Teilen oder anderen 7xx-Teilen nicht haben, sind diese Abschnittsnummern mit 709.101, 709.102, 709.103 usw. benannt.

ANMERKUNG Wenn nach Veröffentlichung dieses Teils neue allgemeine Teile oder Änderungen zu existierenden allgemeinen Teilen mit geänderter Nummerierung veröffentlicht werden, stimmen ggf. die Abschnittsnummern dieses Teils (709), die auf den ursprünglichen allgemeinen Teil verweisen, nicht mehr mit den Abschnittsnummern der aktualisierten Ausgabe des allgemeinen Teils überein. Datierter Verweisungen sind zu beachten.

709.1 Anwendungsbereich

Die in diesem Teil der Normenreihe DIN VDE 0100 (VDE 0100) festgelegten besonderen Anforderungen gelten nur für Stromkreise, die für die Versorgung – in Häfen, Marinas oder an ähnlichen Orten – von schwimmenden Fahrzeugen vorgesehen sind, welche für administrative, gewerbliche, industrielle, Freizeit- oder Sportaktivitäten verwendet werden (im Folgenden als „Schiffe“ bezeichnet).

Die besonderen Anforderungen gelten nicht für

- Anlagen an Land, die der Versorgung von Binnenschiffen für gewerbliche und administrative Zwecke dienen;
ANMERKUNG 1 Diesbezügliche Anforderungen sind in **DIN VDE 0100-730 (VDE 0100-730)** festgelegt.
- Landanschlussysteme für Schiffe, die zur Vermeidung eines Stromausfalls die Synchronisierung ihrer Stromerzeugung mit der Landstromversorgung erfordern;
ANMERKUNG 2 Diesbezügliche Anforderungen sind in IEC/ISO/IEEE 80005-3 festgelegt.
- interne elektrische Anlagen von Schiffen;
- die Versorgung von Hausbooten, wenn diese direkt über ein öffentliches Netz versorgt werden;
- die Versorgung von vor Anker liegenden Schiffen;
- die Versorgung von Schiffen in Trockendocks;
- die Versorgung von Schiffen über eigenständige Generatorsätze an Land.

Für die übrige elektrische Anlage und für die elektrischen Anlagen von Hausbooten gelten die allgemeinen Anforderungen der Normenreihe HD 60364 zusammen mit den zutreffenden besonderen Anforderungen der Gruppe 700 der Normenreihe DIN VDE 0100 (VDE 0100).

709.2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

DIN EN 60309-1 (VDE 0623-1), *Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60309-1)*

DIN EN 60309-2 (VDE 0623-2), *Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendungen – Teil 2: Anforderungen und Hauptmaße für die Austauschbarkeit von Stift- und Buchsensteckvorrichtungen (IEC 62196-2)*

DIN EN 60309-4 (VDE 0623-3), *Stecker, Steckdosen und Kupplungen für industrielle Anwendungen – Teil 4: Abschaltbare Steckdosen und Kupplungen mit oder ohne Verriegelung (IEC 60309-4:2006)*

DIN EN 61386-24 (VDE 0605-24), *Elektroinstallationsrohrsysteme für elektrische Energie und für Informationen – Teil 24: Besondere Anforderungen für erdverlegte Elektroinstallationsrohrsysteme (IEC 61386-24)*

DIN EN 61558-2-4 (VDE 0570-2-4), *Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und dergleichen für Versorgungsspannungen bis 1 100 V – Teil 2-4: Besondere Anforderungen und Prüfungen an Trenntransformatoren und Netzgeräte, die Trenntransformatoren enthalten (IEC 61558-2-4)*

DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):2018-10, *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag (IEC 60364-4-41:2005, modifiziert + A1:2017, modifiziert)*

DIN VDE 0100-430 (VDE 0100-430), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 4-43: Schutzmaßnahmen – Schutz bei Überstrom*