

	DIN EN 50491-3 (VDE 0849-3)	
	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 97.120	Entwurf Einsprüche bis 2006-12-31 Vorgesehen als teilweiser Ersatz für DIN EN 50090-2-2 (VDE 0829-2-2):1997-06 und DIN EN 50090-2-2/A1 (VDE 0829-2-2/A1):2002-11 Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 3: Anforderungen an die elektrische Sicherheit; Deutsche Fassung prEN 50491-3:2006 General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) – Part 3: Electrical safety requirements; German version prEN 50491-3:2006 Exigences générales pour systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et pour Systèmes de Gestion Technique du Bâtiment (SGTB) – Partie 3: Exigences de sécurité électrique; Version allemande prEN 50491-3:2006 Anwendungswarnvermerk Dieser Norm-Entwurf 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 44 Seiten DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE	

– Entwurf –

E DIN EN 50491-3 (VDE 0849-3):2006-11

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 50491-3:2006 „Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) – Teil 3: Anforderungen an die elektrische Sicherheit“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und der Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung der prEN 50491-3:2006 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Das europäische Dokument prEN 50491-3:2006 „General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) – Part 3: Electrical safety requirements“ wurde vom TC 205 „Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) und CEN/TC247, Building Automation, Controls and Building Management (BACS) in einer gemeinsamen Arbeitsgruppe erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen späteren „Schluss-Entwurf“ prEN nur 2 Monate beträgt und zum „Schluss-Entwurf“ prEN 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 „Entwurf“ prEN als Deutscher Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit noch vor der formellen Abstimmung berücksichtigen zu können.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium K 716 „Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 50090-2-2 (VDE 0829-2-2):1997-06 und DIN EN 50090-2-2/A1 (VDE 0829-2-2/A1):2002-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Alle die elektrische Sicherheit betreffenden Absätze wurden überarbeitet und vollständig neu formuliert.

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
EN 41003:1998	–	DIN EN 41003 (VDE 0804-100):1999-08	VDE 0804-100
EN 50428:2005	–	DIN EN 50428 (VDE 0632-400):2006-01	VDE 0632-400
EN 60065:2002	IEC 60065:2001, mod.	DIN EN 60065 (VDE 0860):2003-01	VDE 0860
Normen der Reihe EN 60598	Normen der Reihe IEC 60598	Normen der Reihe DIN EN 60598 (VDE 0711)	VDE 0711
EN 60664-1:2003	IEC 60664-1:1992 A1:2000 A2:2002	DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1):2003-11	VDE 0110-1
EN 60669-2-1:2004	IEC 60669-2-1:1996, mod.	DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632-2-1):2005-08	VDE 0632-2-1
EN 60730-1:2000 A12:2003 A13:2004 A1:2004 A14:2005	IEC 60730-1:1999, mod. A1:2003, mod.	DIN EN 60730-1 (VDE 0631-1):2005-12	VDE 0631-1
EN 60730-2-11:1993 A1:1997 A2:1998 A11:2005	IEC 60730-2-11:1993 A1:1994, mod. A2:1997 –	DIN EN 60730-2-11 (VDE 0631-2-11):1994-04 DIN EN 60730-2-11/A1 (VDE 0631-2-11/A1):1997-10 DIN EN 60730-2-11/A2 (VDE 0631-2-11/A2):1998-11 DIN EN 60730-2-11/A11 (VDE 0631-2-11/A11):2005-11	VDE 0631-2-11 VDE 0631-2-11/A1 VDE 0631-2-11/A2 VDE 0631-2-11/A11
EN 60730-2-14:1997 A1:2001 A11:2005	IEC 60730-2-14:2001, mod. –	DIN EN 60730-2-14 (VDE 0631-2-14):2002-02 DIN EN 60730-2-14/A11 (VDE 0631-2-14/A11):2005-11	VDE 0631-2-14 VDE 0631-2-14/A11
EN 60950-1:2001 A11:2004	IEC 60950-1:2001, mod. –	DIN EN 60950-1 (VDE 0805-1):2003-03 DIN EN 60950-1 Ber.1 (VDE 0805-1 Ber.1):2004-09	VDE 0805-1 VDE 0805-1 Ber.1
EN 60990:1999	IEC 60990:1999	DIN EN 60990 (VDE 0106-102):2000-10	VDE 0106-102
EN 61140:2002	IEC 61140:2001	DIN EN 61140 (VDE 0140-1):2003-08	VDE 0140-1
EN 61180-1:1994	IEC 61180-1:1992	DIN EN 61180-1 (VDE 0432-10):1995-05	VDE 0432-10
EN 61180-2:1994	IEC 61180-2:1994	DIN EN 61180-2 (VDE 0432-11):1995-05	VDE 0432-11
Normen der Reihe EN 61558	Normen der Reihe IEC 61558	Normen der Reihe DIN EN 61558 (VDE 0570)	VDE 0570-1

– Entwurf –

E DIN EN 50491-3 (VDE 0849-3):2006-11

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
Normen der Reihe EN 61800	Normen der Reihe IEC 61800	Normen der Reihe DIN EN 61800 (VDE 0160)	VDE 0160
Normen der Reihe EN 62040	Normen der Reihe IEC 62040	Normen der Reihe DIN EN 62040 (VDE 0558)	VDE 0558
– prEN 62080:2001	IEC 62080:2001 IEC 23/287/FDIS:2001	– –	– –
EN 62094-1:2003 A11:2003	IEC 62094-1:2002 –	DIN EN 62094-1 (VDE 0632-700):2003-11 DIN EN 62094-1/A11 (VDE 0632-700/A11):2004-11	VDE 0632-700 VDE 0632-700/A11
HD 384.4.41 S2:1996	IEC 60364-4-41:1992, mod.	DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410):1997-01	VDE 0100-410
HD 384.7.702 S2:2002	IEC 60364-7-702:1997, mod.	DIN VDE 0100-702 (VDE 0100-702):2003-11	VDE 0100-702
HD 384.5.523 S1:1991 ersetzt durch: HD 384.5.523 S2:2001	IEC 60364-5-523:1983, mod. ersetzt durch: IEC 60364-5-523:1999, mod	DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4):1988-02 ersetzt durch: DIN VDE 0298-4 (VDE 0298 4):2003-08	VDE 0298-4 ersetzt durch: VDE 0298-4
–	IEC 60364-4-41:2001	–	–
HD 60364-4-41:200X prHD 60364-4-41:2005 prAA:2005	IEC 60364-4-41:2005 IEC 64/1489/FDIS:2005	– –	– –
– prHD 60364-7-701 prAA:2005	IEC 60364-7-701:2006 IEC 64/1494/FDIS:2005	– –	– –
HD 60364-7-715:2005	IEC 60364-7-715:1999, mod.	DIN VDE 0100-715 (VDE 0100-715):2006-06	VDE 0100-715
–	IEC 60449:1973 A1:1979	–	–
	IEC/TR 61201:1992		
CLC/TR 62102:2006	IEC/TR 62102:2005	DIN EN 41003 Bbl 1 (VDE 0804-100 Bbl 1):200X	VDE 0804-100 Bbl 1
–	IEC 62151:2000	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 41003 (VDE 0804-100), *Besondere Sicherheitsanforderungen an Geräte zum Anschluss an Telekommunikationsnetze*

DIN EN 50428 (VDE 0632-400), *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Ergänzungsnorm – Schalter und ähnliches Installationsmaterial zur Verwendung in elektronischer Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)*

DIN EN 60065 (VDE 0860), *Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen*

Normen der Reihe DIN EN 60598 (VDE 0711), *Leuchten* .

DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1), *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen*

DIN EN 60669-2-1 (VDE 0632-2-1), *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 2-1: Besondere Anforderungen – Elektronische Schalter*

DIN EN 60730-1 (VDE 0631-1), *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60730-2-11 (VDE 0631-2-11), *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen; Teil 2: Besondere Anforderungen an Energieregler*

DIN EN 60730-2-11/A1 (VDE 0631-2-11/A1), *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 2: Besondere Anforderungen an Energieregler – Änderung 1*

DIN EN 60730-2-11/A2 (VDE 0631-2-11/A2), *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 2: Besondere Anforderungen an Energieregler – Änderung 2*

DIN EN 60730-2-11/A11 (VDE 0631-2-11/A11), *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 2-11: Besondere Anforderungen an Energieregler*

DIN EN 60730-2-14 (VDE 0631-2-14), *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 2-14: Besondere Anforderungen an elektrische Stellantriebe*

DIN EN 60730-2-14/A11 (VDE 0631-2-14/A11), *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 2-14: Besondere Anforderungen an elektrische Stellantriebe*

DIN EN 60950-1 (VDE 0805-1), *Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit -- Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 60950-1 Berichtigung 1 (VDE 0805-1 Berichtigung 1), *Berichtigungen zu DIN EN 60950-1 (VDE 0805 Teil 1):2003-03*

DIN EN 60990 (VDE 0106-102), *Verfahren zur Messung von Berührungsstrom und Schutzleiterstrom*

DIN EN 61140 (VDE 0140-1), *Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel*

DIN EN 61180-1 (VDE 0432-10), *Hochspannungs-Prüftechnik für Niederspannungsgeräte – Teil 1: Begriffe, Prüfung und Prüfbedingungen*

DIN EN 61180-2 (VDE 0432-11), *Hochspannungs-Prüftechnik für Niederspannungsgeräte – Teil 2: Prüfgeräte*

Normen der Reihe DIN EN 61558 (VDE 0570), *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten und dergleichen*.

Normen der Reihe DIN EN 61800 (VDE 0160), *Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe*.

– Entwurf –

E DIN EN 50491-3 (VDE 0849-3):2006-11

Normen der Reihe DIN EN 62040 (VDE 0558), *Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV)*.

DIN EN 62094-1 (VDE 0632-700), *Anzeigeleuchten für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

DIN EN 62094-1/A11 (VDE 0632-700/A11), *Anzeigeleuchten für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen – Änderung A11*

DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410), *Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V – Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag*

DIN VDE 0100-702 (VDE 0100-702), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Teil 702: Becken von Schwimmbädern und andere Becken*.

DIN VDE 0298-4 (VDE 0298-4), *Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen – Teil 4: Empfohlene Werte für die Strombelastbarkeit von Kabeln und Leitungen für feste Verlegung in und an Gebäuden und von flexiblen Leitungen*.

DIN VDE 0100-715 (VDE 0100-715), *Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 7-715: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Kleinspannungsbeleuchtungsanlagen*

DIN EN 41003 Bbl 1 (VDE 0804-100 Bbl 1), *Elektrische Sicherheit – Klassifizierung der Schnittstellen für den Anschluss von Geräten an Informations- und Kommunikationsnetze*

Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA) –
Teil 3: Anforderungen an die elektrische Sicherheit

General requirements for Home and Building Electronic Systems (HBES) and Building Automation and Control Systems (BACS) –
Part 3: Electrical safety requirements

Exigences générales pour systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES) et pour Systèmes de Gestion Technique du Bâtiment (SGTB) –
Partie 3: Exigences de sécurité électrique

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.

CENELEC Termin: 2007-01-12

Er wurde von einer gemeinsamen Arbeitsgruppe von CLC/TC 205 und CEN/TC 247 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder 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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. 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, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2006 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Projekt: 15361

Ref. Nr. prEN 50491-3:2006 D

Vorwort

Dieser Europäische Normentwurf wurde vom Technischen Komitees CENELEC TC 205 „Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (HBES) und CEN/TC247, Building Automation, Controls and Building Management (BACS) in einer gemeinsamen Arbeitsgruppe erstellt. Er wird in die CENELEC Umfrage gegeben.

Diese Norm ist Teil 3 in der Reihe EN 50491, Allgemeine Anforderungen an die Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG) und an Systeme der Gebäudeautomation (GA).

ANMERKUNG Als Ergebnis der Diskussionen während der CLC/TC 205 Sitzung am 2004-10-5/6 zur Strukturierung ihrer Normen in allgemeine Teile und Teile zu offenen Systemen (siehe CLC/TC205/Sec0413/INF) wurde die folgende neue Nummerierung und Bezeichnung der Normen, die von der JWG CEN/TC 247 – CLC/TC 205 erarbeitet werden, vorgeschlagen:

Teil 1: Übersicht und allgemeine Anforderungen

Teil 2: Umweltbedingungen

Teil 3: Anforderungen an die elektrische Sicherheit

Teil: 4-1: Anforderungen an die funktionale Sicherheit (für nicht-sicherheitsbezogene Systeme)

Teil 4-2: Anforderungen an die funktionale Sicherheit (für sicherheitsbezogene Systeme)

Teil 5-1: EMV-Anforderungen, Bedingungen und Prüfungen

Teil 5-2: EMV-Anforderungen für den Gebrauch in Wohnbereichen, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie in Kleinbetrieben

Teil 5-3: EMV-Anforderungen für den Gebrauch in Gebäudeumgebungen (Störfestigkeit ist festzulegen)

Teil 5-4: EMV-Anforderungen für den Gebrauch im Industriebereich

Teil 6-1: ESHG-Installation

Teil 6-2: ESHG-Sichtprüfungen und Prüfungen

Teil 7: Interoperabilität zwischen ESHG-Systemen

Teil 8: ESHG-Gateways

Teil 9: Systemsicherheit

Teil 10: Konformitätsbeurteilung

Diese Norm

- soll die entsprechenden Teile aus EN 50090-2-2 und prEN 13464 ersetzen,
- soll referenziert werden von CEN/TC247 und CLC/TC205,
- sollte als europäisches Amendment bei ISO/TC205 benutzt werden.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einführung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Definitionen und Abkürzungen	7
3.1 Definitionen.....	7
3.2 Abkürzungen.....	10
4 Einteilung der ESHG/GA-Netzwerkzugänge	10
4.1 Telekommunikations-Netzwerke	10
4.2 Spezielle Netzwerke	10
5 Sicherheitsanforderungen und Prüfmerkmale.....	10
5.1 Allgemein	10
5.2 Anforderungsklassen der Installationsbereiche.....	11
5.2.1 Überspannungskategorie	11
5.2.2 Verschmutzungsgrad.....	11
5.3 Anforderungen an die elektrische Sicherheit.....	11
5.3.1 Schutz vor Gefahren im Gerät.....	11
5.3.2 Zusätzliche Sicherheitsanforderungen für Geräte, die mit dem Netzwerk verbunden sind	12
5.3.3 Schutz gegen Überspannungen im Netzwerk und gegen Gefahren, die durch verschiedene Arten von Stromkreisen entstehen	13
5.3.4 Schutz gegen Berührungsströme	15
5.3.5 Schutz der Kommunikationsverkabelung gegen Überhitzung	17
5.4 Installation.....	17
Anhang A (informativ) Verbindung von Geräten der Überspannungskategorie II mit einem Netzwerk der Überspannungskategorie III	18
Literaturhinweise.....	19
Bilder:	
Bild A-1 – Geräte der Überspannungskategorie II, die an Netzwerke der Überspannungskategorie III angeschlossen sind	18
Tabellen:	
Tabelle 1 – Liste der Normen für elektrische Sicherheit.....	12
Tabelle 2 – Anforderungen für die Verbindung von Geräten zu einem bestimmten ESHG/GA-Netzwerk	14

Einführung

Diese europäische Norm soll für Einrichtungen/Geräte benutzt werden, die an ein ESHG/GA-System angeschlossen werden.

Der Begriff ESHG/GA steht für jede Kombination von ESHG- und/oder GA-Einrichtungen/Geräten (en: products) die durch ein oder mehrere Netzwerke miteinander verbunden sind, einschließlich ihrer einzelnen angeschlossenen/entfernbaren Geräte.

Diese Norm soll in Verbindung mit relevanten Produktsicherheitsnormen benutzt werden.

Einführende Anmerkung ¹⁾

Die JWG CEN/TC 247 – CLC/TC 205 hat beschlossen, diese einführende Anmerkung hinzuzufügen, um ein besseres Verständnis für dieses Dokument zu ermöglichen.

Der Hintergrund dieser Europäischen Norm basiert auf der Philosophie, dass ein Gerät, das in Bezug auf eine geeignete Produktsicherheitsnorm, die unter der Niederspannungsrichtlinie harmonisiert ist, als elektrisch sicher gilt, auch nach dem Anschluss an ein Netzwerk sicher bleibt. Diese Europäische Norm legt in Ergänzung zu der jeweiligen Produktnorm die Anforderungen an die elektrische Sicherheit fest, die erforderlich sind, damit eine ESHG/GA-Einrichtung, die an ein Netzwerk angeschlossen wird, weiterhin sicher bleibt unter bestimmungsgemäßen Bedingungen und unter Einzelfehlerbedingung des ESHG/GA-Netzwerks und unter Einzelfehlerbedingung von einem oder mehreren ESHG/GA-Geräten, die an das Netzwerk angeschlossen sind. Dieses umfasst den Schutz vor Überspannungen auf dem Netzwerk, Schutz vor Gefahren, die durch den Anschluss von unterschiedlichen Stromkreistypen erzeugt werden, die Begrenzung des Berührungstroms am Netzwerk und den Schutz der Kommunikationsverkabelung vor Überhitzung.

Das ESHG/GA-Netzwerk besteht aus einer Verbindung von ESHG/GA-Einrichtungen/-Geräten. Das ESHG/GA-Netzwerk kann entweder ein Telekommunikationsnetzwerk mit Schnittstellen, die entsprechend IEC/TR 62102 festgelegt sind, oder ein spezielles Netzwerk, das als LV, ELV, FELV, SELV oder PELV festgelegt ist, sein.

Für ESHG/GA-Einrichtungen/-Geräte, die an ein Telekommunikationsnetzwerk angeschlossen sind, gelten die Anforderungen nach EN 41003.

Für ESHG/GA-Einrichtungen/-Geräte, die an ein spezielles ESHG/GA-Netzwerk angeschlossen sind, sind die Anforderungen an die elektrische Trennung zwischen Gerät und Netzwerk-Stromkreis festgelegt (siehe Tabelle 2). Diese Anforderungen an die elektrische Trennung beruhen auf den grundsätzlichen Festlegungen der Sicherheitsgrundnormen EN 60664-1 und EN 61140 in Verbindung mit den Installationsanforderungen von HD 384.4.41 S2. Die folgenden Festlegungen werden verwendet.

Geräte- Überspannungs- kategorie	Stoßspannung gemäß EN 60664-1 an der Geräteseite der Trennung (Netzspannungsversorgung über einen Transformator)	Überspannung auf der Netzwerkeite der Trennung in Abhängigkeit von der Gesamtkabellänge L ^a		
		0 m < L ≤ 30 m	30 m < L ≤ 500 m	L > 500 m
II	500 V Stoßspannung	keine Überspannung	500 V Stoßspannung	1,5 kV Stoßspannung
III	800 V Stoßspannung	keine Überspannung	800 V Stoßspannung	2,5 kV Stoßspannung
a Die Gesamtkabellänge wird innerhalb des Netzwerkbereichs berechnet, der nicht galvanisch getrennt ist.				

¹⁾ Wird später entfernt.

Überlegungen zur Berührungssicherheit für SELV- und PELV-Stromkreise:

Der Ausdruck „Berührungssicherheit“ wird verwendet, wenn stromführende Teile von SELV- oder PELV-Stromkreisen eine so kleine Spannung aufweisen, dass eine Berührung ohne Gefährdung möglich ist. Der Ausdruck „Nicht Berührungssicher“ wird verwendet, wenn stromführende Teile von SELV- oder PELV-Stromkreisen eine so hohe Spannung aufweisen, dass eine Isolation bezüglich eines direkten Kontakts erforderlich ist. Diese Grenzwerte sind nicht harmonisiert. Gemäß EN 61140 müssen die Grenzwerte aus IEC/TR 61201 verwendet werden (33 V a.c. oder 70 V d.c.). Diese Grenzwerte sind jedoch nach HD 384.4.41 S2 25 V a.c. oder 60 V d.c. Außerdem haben die verschiedenen Produktnormen unterschiedliche Grenzwerte. Es ist Übereinstimmung darüber erzielt worden, die Grenzwerte nach HD 384.4.41 S2 unter üblichen Betriebsbedingungen und unter Einzelfehlerbedingungen anzuwenden.

Überlegungen zur elektrischen Trennung zwischen SELV-/PELV-Stromkreisen und zu anderen Stromkreisen:

Gemäß EN 61140 müssen stromführende Teile von SELV- oder PELV-Stromkreisen durch eine sichere Trennung von allen Stromkreisen außer SELV und PELV, und durch eine einfache Trennung eines SELV-Systems von einem anderen SELV-System, von PELV-Systemen und von der Erde getrennt sein.

Die Anforderungen nach HD 384.4.41 S2 sind jedoch höher. Stromführende Teile von SELV- und PELV-Stromkreisen müssen durch eine sichere Trennung voneinander, von FELV-Stromkreisen und von Stromkreisen mit höherer Spannung getrennt sein.

HD 384.4.41 S2 basiert auf IEC 60364-4-41:1996 (Ed. 3), aber IEC 60364-4-41:2001 (Ed. 4) verlangt, dass stromführende Teile von SELV- und PELV-Stromkreisen voneinander und gegenüber anderen Stromkreisen elektrisch getrennt sein müssen. Die elektrische Trennung muss so sichergestellt werden, dass sie nicht geringer als die zwischen dem Eingangs- und Ausgangstromkreis eines Sicherheitstransformators ist.

IEC 60364-4-41:2005 (Ed. 5) hat dieselbe Anforderung wie in EN 61140, außer dass der PELV-Stromkreis auch durch eine einfache Trennung von anderen PELV-Stromkreisen getrennt sein muss.

Es ist Übereinstimmung darüber erzielt worden, die Anforderung aus EN 61140 als Grundlage für die Trennungsanforderungen in Tabelle 2 anzuwenden.

1 Anwendungsbereich

Diese europäische Norm legt die Mindestanforderungen an die elektrische Sicherheit für alle Geräte und ihre Schnittstellen, die an ESHG/GA angeschlossen werden, fest.

Sie gilt ungeachtet der Besitzverhältnisse und der Verantwortlichkeit bezüglich der Installation oder bezüglich der Instandhaltung der Einrichtungen/Geräte, und ungeachtet der Herkunft der Energieversorgung.

Diese Norm ist anzuwenden für:

- Bedienstationen und andere Geräten mit einer Mensch-System-Schnittstelle,
- Geräte mit Managementfunktionen,
- Steuereinrichtungen, Automatisierungsstationen und anwendungsspezifische Steuer- und Regeleinheiten,
- Feldgeräte und ihre Schnittstellen,
- Verkabelung und Geräteverbindungen,
- technische Arbeitsmittel und Arbeitsmittel für die Inbetriebnahme.

Diese Norm umfasst die folgenden Anforderungen und Prüfmerkmale:

- Schutz vor Gefahren im Gerät,
- Schutz vor Überspannungen auf dem Netzwerk,
- Schutz vor Berührungsstrom,
- Schutz vor Gefahren, die durch unterschiedliche Typen von Stromkreisen hervorgerufen werden,
- Schutz der Übertragungsverkabelung vor Überhitzung, die durch zu große Ströme hervorgerufen wird.

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).

EN 41003, *Besondere Sicherheitsanforderungen an Geräte zum Anschluss an Telekommunikationsnetze*

EN 50428, *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Ergänzungsnorm – Schalter und ähnliches Installationsmaterial zur Verwendung in elektronischer Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)*

EN 60065, *Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen (IEC 60065, mod.)*

Reihe EN 60598, *Leuchten (Reihe IEC 60598)*

EN 60664-1:2003, *Isulationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992)*

EN 60669-2-1, *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 2-1: Besondere Anforderungen – Elektronische Schalter (IEC 60669-2-1, mod.)*

EN 60730-1, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60730-1, mod.)*

EN 60730-2-11, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 2-11: Besondere Anforderungen an Energieregler (IEC 60730-2-11)*

EN 60730-2-14, *Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 2-14: Besondere Anforderungen an elektrische Stellantriebe (IEC 60730-2-14, mod.)*

EN 60950-1, *Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60950-1, mod.)*

EN 60990, *Verfahren zur Messung von Berührungsstrom und Schutzleiterstrom (IEC 60990)*

EN 61140:2002, *Schutz gegen elektrischen Schlag - Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel (IEC 61140:2001)*

EN 61180-1, *Hochspannungs-Prüftechnik für Niederspannungsgeräte – Teil 1: Begriffe, Prüfung und Prüfbedingungen (IEC 61180-1)*

EN 61180-2, *Hochspannungs-Prüftechnik für Niederspannungsgeräte – Teil 2: Prüfgeräte (IEC 61180-2)*

Reihe EN 61558, *Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, Drosseln und dergleichen (Reihe IEC 61558)*

Reihe EN 61800, *Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl (Reihe IEC 61800)*

Reihe EN 62040, *Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) (Reihe IEC 62040)*

EN 62080²⁾, *Akustische Signalgeber für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke (IEC 62080)*

EN 62094-1, *Anzeigeleuchten für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 62094-1)*

HD 384.4.41 S2: 1996, *Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V – Teil 4: Schutzmaßnahmen; Kapitel 41: Schutz gegen elektrischen Schlag (IEC 60364-4-41:1992, mod.)*

²⁾ In der Entwurfsphase

HD 384.5.523 S1:1991, *Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 5: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Kapitel 52: Kabel- und Leitungssysteme (-Anlagen) – Hauptabschnitt 523: Strombelastbarkeit (IEC 60364-5- 523:1983, mod.)*

HD 60364-4-41:200X³⁾, *Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag (IEC 60364-4-41:2005, mod.)*

IEC 60364-4-41:2001, *Electrical installations of buildings – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock*

IEC 60449, *Voltage bands for electrical installations of buildings*

IEC/TR 61201, *Extra-low voltage (ELV) – Limit values*

IEC/TR 62102, *Electrical safety – Classification of interfaces for equipment to be connected to information and communications technology networks*

IEC 62151, *Safety of equipment electrically connected to a telecommunication network*

3 Definitionen und Abkürzungen

3.1 Definitionen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1.1

Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude und Gebäudeautomation (ESHG/GA)-Einrichtungen/-Geräte

ESHG/GA-Einrichtungen/-Geräte bestehen aus Komponenten in Form von Hardware, zugehöriger Software und/oder Konfigurations-Werkzeugen und sind vorgesehen für die Verwendung für automatische Kontrolle, Überwachung, Betrieb und Management der Gebäudeausrüstung und/oder von Heim-Elektronik-Systemen

3.1.2

ESHG/GA-Netzwerk

jede Verbindung zwischen ESHG/GA-Einrichtungen/-Geräten. Ein ESHG/GA-Netzwerk kann sowohl digitale Daten als auch analoge Signale übertragen

3.1.3

ESHG/GA-System

der Begriff ESHG/GA beinhaltet jede Kombination von ESHG/GA-Einrichtungen/-Geräten (einschließlich ihrer separaten verbundenen/beweglichen Teile), die über ein oder mehrere ESHG/GA-Netzwerke verbunden sind. Andere verwendete Begriffe wie „Heimsteuerungsnetzwerk“ (en: „home control network“), „Heimsteuerungssystem“ (en: „home control systems“), „Elektrische Systemtechnik für Heim- und Gebäude“ (en: „home and building electronic systems“), „Gebäudesysteme“ (en: „building systems“), „Gebäudeautomationssystem“ (en: „building automation system“) etc. beschreiben Ausführungen eines ESHG/GA-Systems

3.1.4

Telekommunikations-Netzwerk

ein metallenes Übertragungsmedium für die Kommunikation zwischen Geräten, die in verschiedenen Gebäuden untergebracht sein können, ausgenommen

- Systeme für die Stromversorgung, Stromübertragung und Stromverteilung, falls sie für die Telekommunikation benutzt werden,
- Kabelverteilungssysteme,
- SELV-Stromkreise, die mit Geräten der Informationstechnik verbunden sind.

³⁾ Zu veröffentlichen

prEN 50491-3:2006

ANMERKUNG 1 Der Begriff Telekommunikations-Netzwerk ist in Bezug auf seine Funktion und nicht durch seine elektrische Charakteristik festgelegt. Ein Telekommunikations-Netzwerk ist weder definiert als ein SELV- noch als ein TNV-Stromkreis. Nur die Stromkreise innerhalb des Gerätes sind so klassifiziert.

ANMERKUNG 2 Ein Telekommunikations-Netzwerk kann

- öffentlich oder privat sein,
- transienten Überspannungen ausgesetzt sein, die durch atmosphärische Entladungen oder Fehler im Energieversorgungssystem verursacht werden,
- longitudinalen (Gleichtakt-)Spannungen ausgesetzt sein, die durch nahegelegene Stromleitungen oder Fahrstromleitungen induziert werden.

ANMERKUNG 3 Beispiele für Telekommunikations-Netzwerke sind:

- ein öffentliches Telefonnetzwerk,
- ein öffentliches Datennetzwerk,
- Integrated Services Digital Network (ISDN),
- ein privates Netzwerk mit der gleichen oder ähnlicher Verbindungscharakteristik wie bei den oben genannten.

[EN 60950-1]

3.1.5

elektrischer Schlag

physiologischer Effekt, verursacht durch elektrischen Stromfluss durch einen menschlichen oder tierischen Körper

3.1.6

Basisisolierung

Schutz gegen elektrischen Schlag unter fehlerfreien Bedingungen

3.1.7

Fehlerschutz

Schutz gegen elektrischen Schlag unter Einzelfehlerbedingung

3.1.8

Niederspannung (LV)

eine Nennspannung bis zu 230/400 V Wechselstrom in einem 3-Phasen-System oder 230 V Wechselstrom in einem 1-Phasen-System, oder eine Spannung bis zu 300 V Gleichstrom

3.1.9

Niederspannungsstromkreis

ein Stromkreis in dem die Nennspannung unter bestimmungsgemäßen Bedingungen nicht höher als die Niederspannung ist

3.1.10

Kleinspannung (ELV)

eine Nennspannung in der Elektroinstallation eines Gebäudes, die dem Spannungsband I in IEC 60449 entspricht

ANMERKUNG Das Spannungsband I gemäß IEC 60449 entspricht einer Spannung unterhalb von oder gleich 50 V a.c. oder 120 V d.c.

3.1.11

Stromkreis mit Kleinspannung (ELV)

elektrischer Stromkreis, in dem die Nennspannung unter bestimmungsgemäßen Bedingungen nicht höher als ELV sein kann

ANMERKUNG Ein ELV-Stromkreis ist nicht berührungssicher.