

	Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz Teil 4-2: Niederspannungs-Entkopplungsfilter – Sicherheitsanforderungen Deutsche Fassung EN 50065-4-2:2001 + A1:2003	DIN EN 50065-4-2
VDE	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Vorstand beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter nebenstehenden Nummern in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der etz Elektrotechnische Zeitschrift bekannt gegeben worden.	Klassifikation VDE 0808 Teil 4-2
ICS 31.160; 33.040.30; 97.120 Signalling on low voltage electrical installations in the frequency range 3 kHz to 148,5 kHz – Part 4-2: Low voltage decoupling filters – Safety requirements; German version EN 50065-4-2:2001 + A1:2003 Transmission de signaux sur les réseaux électriques basse tension dans la bande de fréquences de 3 kHz à 148,5 kHz – Partie 4-2: Filtres basse tension de découplage – Exigences de sécurité; Version allemande EN 50065-4-2:2001 + A1:2003 Die Europäische Norm EN 50065-4-2:2001, zusammen mit der eingearbeiteten Änderung A1:2003, hat den Status einer Deutschen Norm. Beginn der Gültigkeit Die EN 50065-4-2 wurde am 2000-11-01 angenommen. Die Änderung A1 wurde 2002-12-01 angenommen. Daneben darf DIN EN 50065-4-2 (VDE 0808 Teil 4-2):2002-03 noch bis 2005-12-01 angewendet werden. Nationales Vorwort Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 716.1 „Systeme für die Kommunikation auf elektrischen Niederspannungsnetzen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig. Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN EN 50065-4-2/A1 (VDE 0808 Teil 4-2):2002-07. Die Änderung A1 wurde durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand im Text gekennzeichnet. Ersatz für DIN EN 50065-4-2 (VDE 0808 Teil 4-2):2002-03 Siehe Beginn der Gültigkeit Fortsetzung Seite 2 bis 4 und 32 Seiten EN DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE		

DIN EN 50065-4-2 (VDE 0808 Teil 4-2):2003-09**Änderungen**

Gegenüber **DIN EN 50065-4-2 (VDE 0808 Teil 4-2):2002-03** wurden folgende Änderungen vorgenommen:

A1 wurde eingearbeitet. Die Änderungen betreffen die Anforderungen an die Beständigkeit gegen übermäßige Wärme und Brand.

Frühere Ausgaben

DIN EN 50065-4-2 (VDE 0808 Teil 4-2):2002-03

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.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 60065:2002	IEC 60065:2001 Corrigendum 1:2002, modifiziert	DIN EN 60065 (VDE 0860):2003-01	VDE 0860
EN 60068-2-75:1997	IEC 60068-2-75:1997	DIN EN 60068-2-75:1998-06	–
Normen der Reihe EN 60127	Normen der Reihe IEC 60127	Normen der Reihe DIN EN 60127 (VDE 0820) DIN VDE 0820 (VDE 0820)	Normen der Reihe VDE 0820
Normen der Reihe EN 60417	Normen der Reihe IEC 60417	Normen der Reihe DIN EN 60417	–
EN 60529:1991 EN 60529/A1:2000	IEC 60529:1989 A1:1999	DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1):2002-09	VDE 0470 Teil 1
EN 60669-1:1999	IEC 60669-1:1998, modifiziert	DIN EN 60669-1 (VDE 0632 Teil 1):2001-01	VDE 0632 Teil 1
Normen der Reihe EN 60695-2-1 wurden ersetzt durch EN 60695-2-10 bis EN 60695-2-13			

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE- Vorschriftenwerk
EN 60695-2-10:2001	IEC 60695-2-10:2000	DIN EN 60695-2-10 (VDE 0471 Teil 2-10):2001-11	VDE 0471 Teil 2-10
EN 60695-2-11:2001	IEC 60695-2-11:2000	DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471 Teil 2-11):2001-11	VDE 0471 Teil 2-11
EN 60695-2-12:2001	IEC 60695-2-12:2000	DIN EN 60695-2-12 (VDE 0471 Teil 2-12):2001-11	VDE 0471 Teil 2-12
EN 60695-2-13:2001	IEC 60695-2-13:2000	DIN EN 60695-2-13 (VDE 0471 Teil 2-13):2001-11	VDE 0471 Teil 2-13
EN 60721-3-3:1995	IEC 60721-3-3:1994	DIN EN 60721-3-3:1995-09	–
EN 60999-1:2000	IEC 60999-1:1999	DIN EN 60999-1 (VDE 0609 Teil 1):2000-12	VDE 0609 Teil 1
EN 132400:1994 EN 132400/A2:1998 EN 132400/A3:1998 EN 132400/A4:2001	–	DIN EN 132400 (VDE 0565 Teil 1-1):2002-04	VDE 0565 Teil 1-1
HD 214 S2:1980	IEC 60112:1979	DIN VDE 0303-1 (DIN IEC 60112) (VDE 0303 Teil 1):1984-06	VDE 0303 Teil 1
HD 384.4.42 S1:1985	IEC 60364-4-42:1980, modifiziert	DIN VDE 0100-420 (VDE 0100 Teil 420):1991-11	VDE 0100 Teil 420
HD 625.1:1996	IEC 60664-1:1992, modifiziert	DIN VDE 0110-1 (VDE 0110 Teil 1):1997-04 DIN VDE 0110-1 Beiblatt 1 (VDE 0110 Teil 1 Beiblatt 1):2000-03 DIN VDE 0110-1 Beiblatt 2 (VDE 0110 Teil 1 Beiblatt 2):1998-08	VDE 0110 Teil 1 VDE 0110 Teil 1 Beiblatt 1 VDE 0110 Teil 1 Beiblatt 2
–	IEC 60695-10-2:1995 A1:2001	–	–
prEN 60999-2:1997	IEC 60999-2:1995, modifiziert	–	–

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60065 (VDE 0860), Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen (IEC 60065:2001, modifiziert + Corr. 1:2002-08); Deutsche Fassung EN 60065:2002.

DIN EN 60068-2-75, Umweltprüfungen – Teil 2: Prüfungen; Prüfung Eh: Hammerprüfungen (IEC 60068-2-75:1997); Deutsche Fassung EN 60068-2-75:1997.

DIN EN 60127 (VDE 0820), Geräteschutzsicherungen.

DIN EN 60417, Graphische Symbole für Betriebsmittel.

DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1), Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989 + A1:1999); Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000.

DIN EN 50065-4-2 (VDE 0808 Teil 4-2):2003-09

DIN EN 60669-1 (VDE 0632 Teil 1), *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60669-1:1998, modifiziert); Deutsche Fassung EN 60669-1:1999.*

DIN EN 60695-2-10 (VDE 0471 Teil 2-10), *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-10: Prüfungen mit dem Glühdraht – Glühdrahtprüfeinrichtungen und allgemeines Prüfverfahren (IEC 60695-2-10:2000); Deutsche Fassung EN 60695-2-10:2001.*

DIN EN 60695-2-11 (VDE 0471 Teil 2-11), *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-11: Prüfungen mit dem Glühdraht – Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit von Enderzeugnissen (IEC 60695-2-11:2000); Deutsche Fassung EN 60695-2-11:2001.*

DIN EN 60695-2-12 (VDE 0471 Teil 2-12), *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-12: Prüfungen mit dem Glühdraht – Prüfung mit dem Glühdraht zur Entflammbarkeit von Werkstoffen (IEC 60695-2-12:2000); Deutsche Fassung EN 60695-2-12:2001.*

DIN EN 60695-2-13 (VDE 0471 Teil 2-13), *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2-13: Prüfungen mit dem Glühdraht – Prüfungen mit dem Glühdraht zur Entzündbarkeit von Werkstoffen (IEC 60695-2-13:2000); Deutsche Fassung EN 60695-2-13:2001.*

DIN EN 60721-3-3, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte; Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt (IEC 60721-3-3:1994); Deutsche Fassung EN 60721-3-3:1995.*

DIN EN 60999-1 (VDE 0609 Teil 1), *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.*

DIN EN 132400 (VDE 0565 Teil 1-1), *Rahmenspezifikation – Festkondensatoren zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen, geeignet für Netzbetrieb (Bewertungsstufe D); Deutsche Fassung EN 132400:1994 + A2:1998 + A3:1998 + A4:2001.*

DIN VDE 0110-1 (VDE 0110 Teil 1), *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992, modifiziert); Deutsche Fassung HD 625.1 S1:1996.*

DIN VDE 0110-1 Beiblatt 1 (VDE 0110 Teil 1 Beiblatt 1), *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Anwendungsleitfaden – Arbeitsblätter und Beispiele zur Bemessung.*

DIN VDE 0110-1 Beiblatt 2 (VDE 0110 Teil 1 Beiblatt 2), *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Berücksichtigung von hochfrequenten Spannungsbeanspruchungen.*

DIN VDE 0303-1 (DIN IEC 60112) (VDE 0303 Teil 1), *Verfahren zur Bestimmung der Vergleichszahl und Prüfzahl der Kriechwegbildung auf festen isolierenden Werkstoffen unter feuchten Bedingungen [VDE-Bestimmung].*

DIN VDE 0820 (VDE 0820), *Geräteschutzsicherungen.*

EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE

EN 50065-4-2

August 2001

+ A1

Januar 2003

ICS 31.160; 33.040.30

Deutsche Fassung

Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im
Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz
Teil 4-2: Niederspannungs-Entkopplungsfilter – Sicherheitsanforderungen
(Einschließlich Änderung A1:2003)

Signalling on low voltage electrical installations
in the frequency range 3 kHz to 148,5 kHz
Part 4-2: Low voltage decoupling filters – Safety
requirements
(Includes Amendment A1:2003)

Transmission de signaux sur les réseaux
électriques basse tension dans la bande de
fréquences de 3 kHz à 148,5 kHz
Partie 4-2: Filtres basse tension de
découplage – Exigences de sécurité
(Inclut l'amendement A1:2003)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2000-11-01 und die A1 am 2002-12-01 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, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

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

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2003 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

EN 50065-4-2:2001 + A1:2003**Vorwort**

Diese Europäische Norm wurde vom SC 205A „Systeme für die Kommunikation des Technischen Komitees CENELEC TC 205 „Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (ESHG)“ erstellt.

Diese Europäische Norm wurde unter einem Mandat der Europäischen Kommission von CENELEC vorbereitet und erfüllt die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EEC.

Der Text des Entwurfs wurde im einstufigen Annahmeverfahren (UAP) vorgelegt und von CENELEC am 2000-11-01 als EN 50065-4-2 angenommen.

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): 2002-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2003-11-01

EN 50065 besteht aus folgenden Teilen, die den allgemeinen Titel tragen: Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen im Frequenzbereich 3 kHz bis 148,5 kHz.

- | | |
|-----------------|--|
| Teil 1 | Allgemeine Anforderungen, Frequenzbänder und elektromagnetische Störungen |
| Teil 2-1 | Störfestigkeitsanforderungen an Netz-Datenübertragungsgeräte und -systeme, die im Frequenzbereich 95 kHz bis 148,5 kHz betrieben werden und für den Gebrauch in Wohnbereichen, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie in Kleinbetrieben bestimmt sind |
| Teil 2-2 | Störfestigkeitsanforderungen an Netz-Datenübertragungsgeräte und -systeme, die im Frequenzbereich 95 kHz bis 148,5 kHz betrieben werden und für den Gebrauch im Industriebereich bestimmt sind |
| Teil 2-3 | Störfestigkeitsanforderungen an Netz-Datenübertragungsgeräte und -systeme, die im Frequenzbereich 3 kHz bis 95 kHz betrieben werden und für den Gebrauch durch Stromversorgungs- und -verteilungsunternehmen bestimmt sind |
| Teil 4-1 | Niederspannungs-Entkopplungsfilter – Fachgrundspezifikation |
| Teil 4-2 | Niederspannungs-Entkopplungsfilter – Sicherheitsanforderungen |
| Teil 4-3 | Niederspannungs-Entkopplungsfilter – Eingangsfiler |
| Teil 4-4 | Niederspannungs-Entkopplungsfilter – Impedanzfilter |
| Teil 4-5 | Niederspannungs-Entkopplungsfilter – Segmentierungsfilter |
| Teil 4-6 | Niederspannungs-Entkopplungsfilter – Phasenkoppler |
| Teil 7 | Geräteimpedanzen |

Vorwort Änderung A1

Die Änderung wurde vom SC 205A „Systeme für die Kommunikation über Verbrauchieranlagen“ des Technischen Komitees TC 205 „Elektrische Systemtechnik für Heim und Gebäude (SEHG)“ ausgearbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2002-12-01 als Änderung A1 zu EN 50065-2-4:2001 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die Änderung 1 auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2003-12-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der Änderung 1 entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2005-12-01

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe.....	6
4 Allgemeine Anforderungen	7
5 Allgemeine Bemerkungen zu Prüfungen	7
6 Bemessungswerte	7
7 Einteilung	8
8 Aufschriften	8
9 Abmessungen	10
10 Schutz gegen elektrischen Schlag.....	11
11 Vorschriften zum Schutzleiteranschluss	12
12 Anschlussklemmen	12
13 Bauweise	13
14 Alterungsbeständigkeit, Beständigkeit gegen schädliches Eindringen von Wasser und gegen Feuchtigkeit.....	14
15 Isolationswiderstand und Durchschlagsfestigkeit	17
16 Temperaturerhöhung	19
17 Mechanische Festigkeit	20
18 Wärmebeständigkeit	21
19 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen.....	22
20 Luft- und Kriechstrecken und Abstände durch Vergussmasse.....	24
21 Beständigkeit gegen übermäßige Wärme, Brand und Kriechwegbildung	27
22 Rostbeständigkeit	28
23 Bauteile	28
24 Nicht bestimmungsgemäße Bedingungen.....	29
25 Schutz gegen Kurzschluss	31
26 Beständigkeit gegen transiente Überspannungen.....	31

Tabellen

Tabelle 1 – Symbole für die Kennzeichnung von Anschlüssen	10
Tabelle 2 – Anschließbare Querschnitte für Kupferleiter	13
Tabelle 3 – Prüfströme	20
Tabelle 4 – Zulässige Temperaturerhöhungen	20
Tabelle 5 – Zugehörige Momente	21
Tabelle 6 – Luft- und Kriechstrecken	25
Tabelle 7 – Kriechstrecken für Leiterplatten	25
Tabelle 8 – Luftstrecken für Leiterplatten.....	26

1 Anwendungsbereich

Diese Produktsicherheitsnorm gilt für elektrische Betriebsmittel zur Signalübertragung auf elektrischen Niederspannungsnetzen, wie Entkopplungsfilter und Phasenkoppler, bei denen die Spannung zwischen Phase und Neutralleiter AC 250 V und der Nennstrom 125 A nicht übersteigen und die für die Verwendung im Haushalt der vergleichbaren ortsfesten Installationen vorgesehen sind, einschließlich Wohn- und Gewerbebauten.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikation nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 60065:1998, *Audio-, Video- und ähnliche elektronische Geräte – Sicherheitsanforderungen (IEC 60065)*.

EN 60068-2-75:1997, *Umweltprüfungen – Teil 2-75: Prüfungen – Prüfung Eh: Hammerprüfungen (IEC 60068-2-75:1997)*.

EN 60127 Reihe, *Geräteschutzsicherungen (IEC 60127 Reihe)*.

EN 60417 Reihe, *Graphische Symbole für Betriebsmittel (IEC 60417 Reihe)*.

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529)*.

EN 60669-1:1999, *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60669-1:1998, mod.)*.

EN 60695-2-1/X:1996, *Prüfungen zur Beurteilung der Brandgefahr – Teil 2: Prüfverfahren (IEC 60695-2-1/X:1994)*.

EN 60721-3-3:1995, *Klassifizierung von Umweltbedingungen – Teil 3: Klassen von Umwelteinflussgrößen und deren Grenzwerte – Hauptabschnitt 3: Ortsfester Einsatz, wettergeschützt (IEC 60721-3-3:1994)*.

EN 60999-1:2000, *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)*.

EN 132400:1994, *Rahmenspezifikation: Festkondensatoren zur Unterdrückung elektromagnetischer Störungen, geeignet für Netzbetrieb (Gütebestätigungsstufe D)*.

HD 214 S2:1980, *Verfahren zur Bestimmung der vergleichenden Kriechstromzahl und deren Überprüfung an festen Isolierstoffen bei feuchten Bedingungen (IEC 60112:1979)*.

HD 384.4.42 S1:1997, *Elektrische Anlagen von Gebäuden – Teil 4: Schutzmaßnahmen – Kapitel 44: Schutz bei Überspannungen – Hauptabschnitt 442: Schutz von Niederspannungsanlagen bei Erdschlüssen in Netzen mit höherer Spannung (bezieht sich auf IEC 60364-4-42:1993 + A1:1995)*.

HD 625.1 S1:1996, *Isulationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen (IEC 60664-1:1992, modifiziert)*.

IEC 60695-10-2:1995, *Fire hazard testing – Part 10: Guidance and test methods for the minimization of the effects of abnormal heat on electrotechnical products involved in fires – Section 2: Method for testing products made from non-metallic materials for resistance to heat using the ball pressure test*.

EN 50065-4-2:2001 + A1:2003

IEC 60999-2:1995, *Connecting devices – Safety requirements for screw-type and screw-less clamping units for electrical copper conductors – Part 2: Particular requirements for conductors from 35 mm² up to 300 mm².*

3 Begriffe

Bei der Angabe von Strom- und Spannungswerten sind Effektivwerte gemeint, sofern es nicht anders angegeben ist.

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1

Entkopplungsfilter (en: decoupling filter)

ein Gerät, das ein- und ausgehende Signale innerhalb eines festgelegten Frequenzbereiches dämpft

3.2

Phasenkoppler (en: phase coupler)

ein Gerät, das innerhalb eines festgelegten Frequenzbereiches in einer mehrphasigen Installation Signale von einer Phase zur anderen überträgt

3.3

Fehlzustandsbedingung (en: fault conditions)

außergewöhnliche Bedingung, die während des gewöhnlichen Betriebes auftreten darf

3.4

geschlossenes Betriebsmittel (en: enclosed equipment)

Betriebsmittel, das ohne zusätzliche Umhüllung (Gehäuse) eingebaut und/oder angewendet wird

3.5

nicht geschlossenes Betriebsmittel (en: unenclosed equipment)

Betriebsmittel, das für den Einbau in eine Umhüllung (Gehäuse), die dieses vollständig umgibt, vorgesehen ist

3.6

teilweise geschlossenes Betriebsmittel (en: partly enclosed equipment)

Betriebsmittel, das zum Einbau in eine geeignete Umhüllung (Gehäuse) vorgesehen ist, die nur seinen nicht umschlossenen Teil bedeckt

ANMERKUNG Ein Beispiel für ein solches Betriebsmittel ist ein in eine Unterputz-Einbaudose eingebautes Betriebsmittel.

3.7

Klemme (en: terminal)

der leitende Teil eines Pols, bestehend aus einer oder mehreren Klemmstelle(n) und gegebenenfalls der Isolation

3.8

Schraubklemme (en: screw-type terminal)

Verbindungselement für das Anschließen und nachfolgende Lösen eines Leiters oder zum Verbinden von zwei oder mehreren Leitern, wobei die Verbindung direkt oder indirekt mit Schrauben oder Muttern hergestellt ist

3.9

schraubenlose Klemme (en: screwless-type terminal)

Verbindungselement für das Anschließen und nachfolgende Lösen eines Leiters oder zum Verbinden von zwei oder mehreren Leitern, wobei die Verbindung direkt oder indirekt mit anderen Mittel als mit Schrauben hergestellt ist

3.10

Nennspannung (en: nominal voltage)

Spannung, die vom Hersteller dem Betriebsmittel zugeordnet worden ist

3.11

Nennstrom (en: nominal current)

der höchste Nenn-Betriebsstrom, der vom Hersteller dem Betriebsmittel zugeordnet worden ist

3.12

bedingter Kurzschlussstrom (en: conditional short-circuit current)

derjenige Wert des Wechselspannungsanteils eines angenommenen Stroms, dem das Betriebsmittel unter festgelegten Gebrauchsbedingungen widerstehen kann, sofern es mit einer geeigneten Kurzschlussstromschutzvorrichtung in Reihe geschaltet ist (auch SCPD (short circuit protective device) genannt)

4 Allgemeine Anforderungen

Betriebsmittel und ihre Umhüllung müssen so gebaut und bemessen sein, dass sie im bestimmungsgemäßen Betrieb zuverlässig sind und keine Gefahr für den Benutzer oder die Umgebung darstellen.

5 Allgemeine Bemerkungen zu Prüfungen

Prüfungen nach dieser Norm sind Typprüfungen.

5.1 Die Prüflinge werden im Anlieferungszustand unter bestimmungsgemäßen Gebrauchsbedingungen und unter Berücksichtigung der Betriebsmittelklassifikation und der Einbauanleitung des Herstellers geprüft.

5.2 Soweit nicht anders festgelegt, werden die Prüfungen in der Reihenfolge der Abschnitte und bei einer Umgebungstemperatur von $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ durchgeführt.

5.3 Die angeforderte Anzahl von Prüflingen muss 9 sein.

Drei Prüflinge werden allen zutreffenden Prüfungen unterworfen, ausgenommen den Prüfungen nach den [Abschnitten 23](#) und [24](#), für die drei weitere Prüflinge benutzt werden, sowie den Prüfungen nach den [Abschnitten 25](#) und [26](#), für die ebenfalls drei weitere Prüflinge zur Anwendung kommen.

5.4 Betriebsmittel werden als nicht mit dieser Norm übereinstimmend angesehen, wenn irgendein Prüfling nicht die Prüfungen der [Abschnitte 21.1](#), [25](#) oder [26](#) besteht oder falls in irgendeiner der übrigen Prüfungen mehr als ein Prüfling versagt.

Wenn kein Prüfling während der Prüfungen der [Abschnitte 21.1](#), [25](#) und [26](#) versagt hat, aber ein Prüfling auf irgendeine Weise während irgendeiner anderen Prüfung versagt hat, so wird die Prüfung, die das Versagen verursacht hat, sowie die vorhergehenden Prüfungen, die das betreffende Ergebnis beeinflussen haben könnten, wie in 5.4 festgelegt, an einem anderen Satz Prüflingen wiederholt. Dabei müssen alle die wiederholten Prüfungen bestehen.

ANMERKUNG 1 Im Allgemeinen wird es nur erforderlich sein, diejenige Prüfung zu wiederholen, die den Ausfall verursacht hat. Versagt aber der Prüfling in der mechanischen Festigkeitsprüfung nach [Abschnitt 17](#), so wird die Alterungsprüfung nach [Abschnitt 14](#) wiederholt.

ANMERKUNG 2 Der Bewerber darf zusammen mit dem ersten Satz Prüflingen nach 5.4 den zusätzlichen Satz einreichen, der für den Fall des Versagens eines Prüflings notwendig wird. Die Prüfstelle wird dann ohne weitere Aufforderung den zusätzlichen Satz prüfen und eine Ablehnung nur dann aussprechen, wenn noch einmal ein Fehler auftritt. Falls der zusätzliche Satz Prüflinge nicht von vornherein mit eingereicht wurde, hat das Versagen eines Prüflings die Ablehnung zur Folge.

6 Bemessungswerte

6.1 Die üblichen Werte der Nennspannungen sind AC 230 V und AC 400 V.

Kommt eine andere Nennspannung zur Anwendung, darf diese 220 V nicht unterschreiten.

6.2 Die üblichen Werte der Nennströme sind 10 A, 16 A, 20 A, 25 A, 32 A, 40 A, 50 A, 63 A, 80 A, 100 A und 125 A.