

## Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort .....	2
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....	3
Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Sicherheitszielen der abzudeckenden Richtlinie 2014/35/EU [2014 OJ L96].....	7
Einleitung .....	12
1 Anwendungsbereich und Zweck .....	13
2 Normative Verweisungen .....	15
3 Begriffe .....	15
4 Prüfungen .....	18
5 Aufschriften und Dokumentation .....	20
6 Schutz gegen elektrischen Schlag .....	21
7 Schutz gegen mechanische GEFÄHRDUNGEN .....	35
8 Festigkeit gegen mechanische Beanspruchungen .....	36
9 Schutz gegen das Ausbreiten von Feuer .....	37
10 Gerätetemperaturgrenzen und Wärmebeständigkeit.....	38
11 Schutz gegen GEFÄHRDUNGEN durch Fluide .....	44
12 Schutz gegen Strahlung einschließlich Laserstrahlung und gegen Schall- und Ultraschalldruck.....	44
13 Schutz gegen freigesetzte Gase und Stoffe, Explosion und Implosion .....	44
14 Bauelemente und Baugruppen .....	45
15 Schutz durch Verriegelungen .....	46
16 Von der Anwendung herrührende GEFÄHRDUNGEN .....	46
17 RISIKObeurteilung .....	46
Anhänge .....	47
Anhang E (informativ) Leitfaden für das Vermindern des VERSCHMUTZUNGSGRADS .....	47
Anhang F (normativ) Stückprüfungen .....	49
Anhang L (informativ) Verzeichnis der definierten Begriffe.....	51
Anhang AA (informativ) Allgemeine Vorgehensweise hinsichtlich der Sicherheit von Steuergeräten.....	52
Anhang BB (informativ) Systemplanung von Isolationsgrenzen .....	55
Anhang CC (informativ) Historische Techniken für Sekundärstromkreise .....	66
Anhang DD (normativ) Entflammbarkeitsprüfung für FlammschutzGEHÄUSE oder Flammenhindernisse aus Magnesiumlegierung (siehe 9.3.2) .....	70
Anhang EE (informativ) Information/Dokumentation in Korrelation zu ihrer Nutzung .....	71
Anhang FF (informativ) Messung von LUFTSTRECKEN und KRIECHSTRECKEN.....	73
Literaturhinweise .....	76

**Bilder**

Bild 101 – Darstellung der typischen ANSCHLÜSSE/Schnittstellen von Steuergeräten.....	23
Bild 102 – Anforderungen an die ISOLIERUNG zwischen getrennten Stromkreisen und zwischen Stromkreisen und BERÜHRBAREN leitfähigen Teilen.....	29
Bild 103 – Mechanische GEFÄHRDUNGEN bei GERÄTEN FÜR FRONTPLATTENEINBAU .....	35
Bild 104 – GEFÄHRDUNGEN durch Ausbreitung von Feuer bei GERÄTEN FÜR FRONTPLATTENEINBAU .....	37
Bild 105 – Allgemeine UMGEBUNG für Temperaturprüfungen .....	40
Bild 106 – Belüftetes Gerät.....	41
Bild 107 – Nicht belüftetes Gerät.....	42
Bild 108 – Durch die Wand eines Geräteschranks hinausragende frontplattenmontierte Einrichtung .....	43
Bild AA.1 – Zugang zum Gerät und Sicherheitsbelange .....	52
Bild BB.1 – Typische Anordnung in einem SystemGEHÄUSE .....	56
Bild BB.2 – Vereinfachte Darstellung des Systems.....	57
Bild BB.3 – Gefährdungssituationen an Steuergeräten.....	58
Bild BB.4 – Anwendung der Norm auf den Plan für die elektrische Sicherheit des Steuergeräts .....	59
Bild BB.5 – Anwendung von 6.7.1.5, Punkte a) und b) auf den Plan für die elektrische Sicherheit des Steuergeräts .....	59
Bild BB.6 – Anwendung von 6.7.1.5, Punkte a), b), c) und d) auf den Plan für die elektrische Sicherheit des Steuergeräts .....	60
Bild BB.7 – VERSTÄRKTE ISOLIERUNG.....	61
Bild BB.8 – BASISISOLIERUNG .....	62
Bild BB.9 – VERSTÄRKTE ISOLIERUNG, BASISISOLIERUNG und SCHUTZIMPEDANZ.....	63
Bild BB.10 – VERSTÄRKTE ISOLIERUNG in den externen Netzteilen .....	64
Bild BB.11 – BASISISOLIERUNG in den externen Netzteilen .....	65
Bild EE.1 – Dokumentationen und Informationen für als Komponenten angebotene Produkte .....	71
Bild EE.2 – Baumdiagramm zur Sammlung und Auswahl von Dokumentationen und Informationen für eine beispielhafte Installation .....	72
Bild FF.1 – Pfade bei einem auf einer Leiterplatte montierten Bauteil (Seitenansicht).....	74
Bild FF.2 – Pfade bei einem auf einer Leiterplatte montierten Bauteil (Seitenansicht).....	74

**Tabellen**

Tabelle ZZ.1 – Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang I der Richtlinie 2014/35/EU [2014 OJ L96] (1 von 2).....	7
Tabelle 101 – Werte des Stromkreises für die Überlastprüfung.....	19
Tabelle 102 – Werte des Stromkreises für die Dauerprüfung .....	20
Tabelle 103 – Berührbarkeit von Schnittstellen OFFENER und GESCHLOSSENER GERÄTE.....	24
Tabelle 4 – LUFTSTRECKEN und KRIECHSTRECKEN für NETZSTROMKREISE der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II bis 300 V.....	31
Tabelle 5 – Prüfspannungen für feste ISOLIERUNG zwischen NETZSTROMKREISEN und zwischen NETZSTROMKREISEN und Sekundärstromkreisen für ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II bis 300 V <sup>d</sup> .....	32
Tabelle 6 – LUFTSTRECKEN und Prüfspannungen für Sekundärstromkreise, die von NETZSTROMKREISEN der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II bis 300 V abgeleitet sind .....	33

	Seite
Tabelle 104 – Kleinste zulässige LUFTSTRECKEN und KRIECHSTRECKEN für FELDVERDRAHTUNGSanschlüsse für ÜBERSpannungskategorie II bis 1 000 V <sup>d,e</sup> .....	34
Tabelle 19 – Oberflächentemperaturgrenzen bei NORMALEN BEDINGUNGEN .....	38
Tabelle E.1 – Umweltsituationen .....	47
Tabelle E.2 – Verminderung des VERSCHMUTZUNGSGRADS.....	48
Tabelle CC.1 – Grenzwerte für Ausgangsstrom und Ausgangsleistung für Energiequellen mit prinzipiell begrenzter Leistung .....	69
Tabelle CC.2 – Grenzwerte für Ausgangsstrom, Ausgangsleistung und BEMESSUNGS DATEN für Überstromschutzeinrichtungen von Energiequellen ohne prinzipiell begrenzte Leistung .....	69
Tabelle FF.1 – Werte für das Maß $X$ .....	73