

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich und Zweck	6
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Prüfungen	11
4.1 Allgemeines.....	11
4.4 Prüfung unter den BEDINGUNGEN EINES EINZELFEHLERS	11
5 Aufschriften und Dokumentation	13
6 Schutz gegen elektrischen Schlag	13
6.10 Verbindung zum Stromversorgungsnetz und Verbindungen zwischen Geräteteilen.....	26
6.11 Trennung von der Stromversorgung	26
7 Schutz gegen mechanische GEFÄHRDUNGEN	26
7.2 Scharfe Kanten.....	27
7.7 Herausgeschleuderte Teile	27
8 Festigkeit gegen mechanische Beanspruchungen	27
8.3 Fallprüfung	28
9 Schutz gegen das Ausbreiten von Feuer	28
9.2 Ausschließen oder Begrenzen von Entzündungsquellen im Gerät	28
10 Gerätetemperaturgrenzen und Wärmebeständigkeit.....	29
10.1 Oberflächentemperaturgrenzen zum Schutz gegen Verbrennungen	29
10.3 Weitere Temperaturmessungen.....	30
11 Schutz gegen GEFÄHRDUNGEN durch Fluide	32
11.6 Besonders geschützte Geräte.....	32
12 Schutz gegen Strahlung einschließlich Laserstrahlung und gegen Schall- und Ultraschalldruck.....	32
13 Schutz gegen freigesetzte Gase und Stoffe, Explosion und Implosion	33
13.1 Giftige und gesundheitsschädliche Gase und Stoffe	33
14 Bauelemente und Baugruppen	33
14.101 Bauteile, die die Isolierung überbrücken.....	33
14.102 Schaltende Komponenten	34
15 Schutz durch Verriegelungen.....	34
16 Von der Anwendung herrührende GEFÄHRDUNGEN	34
17 Risikobeurteilung.....	34
Anhang F (normativ) STÜCKPRÜFUNGEN	35
Anhang L (informativ) Verzeichnis der definierten Begriffe	36
Anhang AA (informativ) Generelle Vorgehensweise zur Sicherheit von Steuerungsgeräten	37
Anhang BB (informativ) Systemplanung von Isolationsgrenzen	39

	Seite
Anhang CC (informativ) Historische Techniken für Sekundärstromkreise	47
Anhang DD (informativ) Querverweise zwischen IEC 61010-2-201 und IEC 61010-1:2010 oder IEC 61131-2:2007	51
Literaturhinweise	52
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	54
 Bilder	
Bild 101 – Typische Darstellung der Schnittstellen/ANSCHLÜSSE von Steuerungsgeräten	14
Bild 102 – Anforderungen für die Isolation zwischen getrennten Stromkreisen und zwischen Stromkreisen und BERÜHRBAREN leitfähigen Teilen	20
Bild 103 – Anforderungen hinsichtlich mechanischer Gefahren für Geräte zum Frontplatteneinbau	26
Bild 104 – Sicherheitsgehäuse mit HMI, montiert durch eine Wand	29
Bild 105 – Eingebautes HMI-Gerät, das durch die Wand des Schrankes ragt	32
Bild AA.1 – Zugang zum Gerät und Sicherheitsvorkehrungen	37
Bild BB.1 – Typische Anordnung in einem Systemgehäuse	40
Bild BB.2 – Vereinfachter System-Schaltplan	41
Bild BB.3 – Gefahrensituation der Steuergeräte	42
Bild BB.4 – Anwendung der Norm zum Plan der elektrischen Sicherheit von Steuerungsgeräten	43
Bild BB.5 – VERSTÄRKTE ISOLIERUNG	44
Bild BB.6 – BASISISOLIERUNG	45
Bild BB.7 – VERSTÄRKTE ISOLIERUNG, BASISISOLIERUNG und SCHUTZIMPEDANZ	46
 Tabellen	
Tabelle 101 – Werte für Stromkreise zur Überlastprüfung	12
Tabelle 102 – Werte für Stromkreise zur Dauerprüfung	12
Tabelle 103 – Zugänglichkeit durch einen BEDIENER für OFFENE und GESCHLOSSENE BETRIEBSMITTEL	15
Tabelle 4 – LUFT- und KRIECHSTRECKEN für NETZSTROMKREISE der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II bis 300 V	22
Tabelle 5 – Prüfspannungen für feste Isolation zwischen NETZSTROMKREISEN und zwischen NETZSTROMKREISEN und Sekundärstromkreisen der ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II bis 300 V	23
Tabelle 6 – LUFTSTRECKEN und Prüfspannungen für Sekundärstromkreise, die von NETZSTROMKREISEN mit ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II bis 300 V abgeleitet sind	24
Tabelle 104 – Minimale KRIECH- und LUFTSTRECKEN für ÜBERSPANNUNGSKATEGORIE II bis 1 000 V an Feldanschlussklemmen	25
Tabelle 105 – Fallprüfungen	28
Tabelle 19 – Oberflächentemperaturgrenzen unter NORMALEN BEDINGUNGEN	30
Tabelle CC.1 – Grenzwerte für Ausgangsstrom und -leistung für Energiequellen mit schaltungstechnisch begrenzter Energie	50
Tabelle CC.2 – Grenzwerte für Ausgangsstrom, Ausgangsleistung und BEMESSUNGSWERTE für Überstromschutzeinrichtungen von Energiequellen ohne konstruktiv begrenzte Leistung	50
Tabelle DD.1 – Querverweise zwischen IEC 61010-2-201 und IEC 61010-1:2010 oder IEC 61131-2:2007	51