

## Inhalt

|   | Seite |
|---|-------|
| Vorwort.....  | 2     |
| 1 Anwendungsbereich.....  | 6     |
| 2 Normative Verweisungen .....  | 6     |
| 3 Begriffe .....  | 7     |
| 4 Allgemeine Anforderungen .....  | 9     |
| 5 Allgemeines über Prüfungen .....  | 9     |
| 6 Bemessungswerte .....   | 9     |
| 7 Einteilung .....  | 9     |
| 8 Aufschriften.....   | 10    |
| 9 Abmessungen.....  | 10    |
| 10 Schutz gegen elektrischen Schlag .....   | 10    |
| 11 Schutzleiteranschluss.....   | 10    |
| 12 Klemmen.....   | 10    |
| 13 Aufbau .....   | 10    |
| 14 Mechanismus.....   | 11    |
| 15 Alterungsbeständigkeit, Schutz durch Gehäuse und Beständigkeit gegen Feuchtigkeit.....   | 11    |
| 16 Isolationswiderstand und Spannungsfestigkeit .....   | 11    |
| 17 Temperaturerhöhung.....  | 12    |
| 18 Schaltvermögen.....  | 12    |
| 19 Bestimmungsgemäßer Betrieb .....   | 12    |
| 20 Mechanische Festigkeit .....   | 12    |
| 21 Wärmebeständigkeit.....  | 12    |
| 22 Schrauben, stromführende Teile und Verbindungen .....  | 12    |
| 23 Kriechstrecken, Luftstrecken und Abstände durch Vergussmasse.....  | 12    |
| 24 Wärme- und Feuerbeständigkeit und Kriechstromfestigkeit von Isolierstoffen .....   | 17    |
| 25 Korrosionsbeständigkeit .....  | 17    |
| 26 EMV-Anforderungen.....   | 17    |
| 101 Gestörter Betrieb .....   | 23    |
| 102 Bauteile.....   | 23    |
| Anhang A (normativ) Zusammenfassung der für die Prüfungen benötigten Prüflinge.....   | 24    |
| Anhang B (normativ) Zusätzliche Anforderungen für Schalter, die Möglichkeiten für die<br>Zugentlastung und Öffnungen für flexible Leitungen haben ..... | 24    |
| Anhang AA (informativ) Beispiele für Typen von elektronischen Schaltern und ihre Funktionen .....   | 24    |
| Anhang BB (normativ) Messungen von Luftstrecken und Kriechstrecken .....  | 25    |
| Anhang CC (normativ) Prüfaufbau .....   | 29    |
| Anhang DD (informativ) A-Abweichungen.....  | 42    |
| Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit Grundlegenden Anforderungen von EG-Richtlinien .....  | 43    |
| Bild 201 – Sichere Trennung zwischen Stromkreisen.....  | 14    |

|   | Seite |
|---|-------|
| Bild BB.1 – Enge Nut .....  | 25    |
| Bild BB.2 – Breite Nut .....  | 25    |
| Bild BB.3 – V-förmige Nut .....   | 26    |
| Bild BB.4 – Rippe .....   | 26    |
| Bild BB.5 – Nicht verklebte Fuge mit enger Nut.....   | 26    |
| Bild BB.6 – Nicht verklebte Fuge mit breiter Nut.....   | 27    |
| Bild BB.7 – Nicht verklebte Fuge mit schmalen und breiten Nuten .....   | 27    |
| Bild BB.8 – Zwischenliegendes, nicht angeschlossenes leitendes Teil.....  | 27    |
| Bild BB.9 – Enge Aussparung.....  | 28    |
| Bild BB.10 – Breite Aussparung.....   | 28    |
| Bild CC.1 – Prüfung an den Netzverbindungen der Busgeräte .....   | 30    |
| Bild CC.2 – Prüfung an der Medienschnittstelle (MI) der Busgeräte .....   | 30    |
| Bild CC.3 – Prüfung an der Universalschnittstelle (UI), Prozessschnittstelle (PI) und an den<br>I/O-Anschlüssen der Busgeräte .....             | 31    |
| Bild CC.4 – Prüfung an den Netzverbindungen der ESHG-Geräte .....   | 31    |
| Bild CC.5 – Prüfung an der Medienschnittstelle (MI) von ESHG-Geräten .....  | 32    |
| Bild CC.6 – Prüfung an UI, PI und an den I/O-Anschlüssen von ESHG-Geräten .....   | 32    |
| Bild CC.7 – Elektrostatische Entladung .....  | 33    |
| Bild CC.8 – Prüfung in der schalltoten Kammer .....   | 34    |
| Bild CC.9 – Draufsicht.....   | 34    |
| Bild CC.10 – Seitenansicht 1 .....  | 35    |
| Bild CC.11 – Seitenansicht 2 .....  | 35    |
| Bild CC.12 – Prüfanordnung für die Prüfung nach EN 61000-4-6.....   | 36    |
| Bild CC.13 – Beispiel einer Prüfanordnung in der schalltoten Kammer .....   | 36    |
| Bild CC.14 – Seitenansicht 1 (Beispiel) .....   | 37    |
| Bild CC.15 – Prüfanordnung für hochfrequente Störspannungen am Buskabel .....   | 38    |
| Bild CC.16 – Prüfanordnung für hochfrequente Störspannungen an den Netzklemmen.....   | 39    |
| Bild CC.17 – Prüfanordnung für Gleichtakt-Rauschstrom am Buskabel .....   | 40    |
| Bild CC.18 – Prüfanordnung für Spannungsabsenkungen und -schwankungen für die<br>Netzanschlüsse eines ESHG-Schalters .....                      | 40    |
| <br>  |       |
| Tabelle 11 – Anzuwendende Kräfte auf Abdeckungen, Abdeckplatten oder Bedienteile, deren<br>Befestigung nicht von Schrauben abhängt.....         | 11    |
| Tabelle 14 – Prüfspannung, Anlegepunkte und Mindestwerte des Isolationswiderstandes für den<br>Nachweis der Spannungsfestigkeit.....            | 11    |
| Tabelle 201 – Verhältnis von Bemessungsspannung des ESHG-Schalters, der Bemessungs-<br>Isolationsspannung und der Bemessungs-Stoßspannung ..... | 12    |
| Tabelle 202 – Mindestabstände ohne Überprüfung.....   | 15    |
| Tabelle 203 – Prüfspannungen und entsprechende Höhenwerte .....   | 16    |
| Tabelle 204 – Mindestabstände mit Überprüfung .....   | 16    |
| Tabelle 205 – Mindestkriechstrecken von Basisisolierung, zusätzlicher und verstärkter Isolierung .....  | 16    |

|   | Seite |
|---|-------|
| Tabelle 206 – Mindestkriechstrecken von Basisisolierung, zusätzlicher und verstärkter Isolierung .....                  | 17    |
| Tabelle 207 – Prüfungen der Störfestigkeit (Überblick) .....  | 19    |
| Tabelle 208 – Prüfwerte für Spannungsabsenkungen und kurze Spannungsunterbrechungen .....                               | 19    |
| Tabelle 209 – Prüfspannungen für Spannungstöße .....  | 20    |
| Tabelle 210 – Prüfwerte für schnelle transiente Störgrößen .....  | 20    |
| Tabelle CC.1 – Grenzwerte der leitungsgeführten Gleichtaktstörungen für Steuer-, Signal- und Gleichstromleitungen ..... | 37    |
| Tabelle CC.2 – Grenzwerte der Störspannung an den Netzklemmen .....   | 38    |