

**Niederspannungsschaltgeräte –
Teil 5-1: Steuergeräte und Schaltelemente –
Elektromechanische Steuergeräte**

| Inhalt | | Seite |
|--|--|-------|
| 1.1 | Anwendungsbereich..... | 3 |
| 1.2 | Normative Verweisungen | 3 |
| 4.9 | Schaltüberspannungen | 5 |
| 4.10 | Elektrisch gegeneinander isolierte Schaltglieder | 5 |
| 5.1 | Art der Information..... | 5 |
| 7.1 | Bauanforderungen | 6 |
| 7.3 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | 8 |
| 8.2 | Übereinstimmung mit den Bauanforderungen | 16 |
| 8.4 | Prüfungen auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | 19 |
| Anhang A (normativ) Elektrische, auf den Gebrauchskategorien basierende Bemessungsdaten (siehe 3.1) | | 22 |
| Anhang F (normativ) Schutzisolierte Steuergeräte, isoliert durch Vergusskapselung (Schutzklasse II) – Anforderungen und Prüfungen | | 22 |
| F.1 | Allgemeines..... | 22 |
| Anhang G (normativ) Zusätzliche Anforderungen für Steuergeräte mit integrierten Anschlussleitungen..... | | 22 |
| Anhang H (normativ) Zusätzliche Anforderungen für Halbleiterschaltelemente für Steuergeräte | | 23 |
| H.7.4 | Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | 23 |
| Anhang J (normativ) Besondere Anforderungen für Leuchtmelder und Signalsäulen..... | | 24 |
| Anhang K (normativ) Besondere Anforderungen für zwangsöffnende Hilfsstromschalter | | 25 |
| K.4.4 | Gebrauchskategorien für Schaltelemente..... | 25 |
| Anhang L (normativ) Besondere Anforderungen für zwangsgeführte Kontaktelemente | | 25 |
| L.1.1 | Anwendungsbereich..... | 25 |
| L.8.4 | Sonderprüfung für zwangsgeführte Kontaktelemente..... | 25 |
| Anhang M (normativ) Anschlussbezeichnungen, Kennzahlen und Kennbuchstaben für Steuergeräte | | 26 |
| M.2.3 | Ordnungsziffer..... | 26 |
| M.4 | Reihenfolge der Anschlussnummerierung | 26 |
| Anhang N (normativ) Verfahren zur Bestimmung von Daten für elektromechanische Geräte in Hilfsstromkreisen in Anwendungen mit funktionaler Sicherheit | | 26 |
| N.1 | Allgemeines..... | 26 |
| N.1.1 | Einführender Hinweis | 26 |
| N.1.2 | Anwendungsbereich..... | 26 |
| N.1.3 | Allgemeine Anforderungen..... | 26 |
| N.2 | Begriffe und Symbole | 26 |

| | Seite |
|--|-------|
| N.3 Verfahren, basierend auf Lebensdauerprüfungsergebnissen | 27 |
| N.3.1 Allgemeines Verfahren | 27 |
| N.3.2 Prüfanforderungen | 27 |
| N.3.3 Anzahl der Muster | 27 |
| N.3.4 Beschreibung der Fehlerart | 27 |
| N.3.5 Weibull-Modellierung | 27 |
| N.3.6 Brauchbarkeitsdauer und obere Grenze der Ausfallrate | 27 |
| N.3.7 Zuverlässigkeitsdaten | 28 |
| N.4 Anzugebende Daten | 28 |
| N.5 Beispiel | 28 |
| Literaturhinweise | 28 |
| Bilder | |
| Bild 10 – Messung des Spannungsabfalls am Anschlusspunkt der Klemme | 21 |
| Tabellen | |
| Tabelle 4 – Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens von Schaltelementen unter üblichen Bedingungen nach den Gebrauchskategorien | 11 |
| Tabelle 5 – Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens von Schaltelementen unter unüblichen Bedingungen nach den Gebrauchskategorien | 12 |
| Tabelle 6 – Prüfbedingungen für die Glühdrahtprüfung | 12 |
| Tabelle 7 – Annahmekriterien | 13 |
| Tabelle 8 – Störfestigkeitsprüfungen | 14 |
| Tabelle 9 – Prüfwerte für das elektrische Verhalten und die Alterung von schraubenlosen Klemmstellen | 21 |
| Tabelle A.1 – Beispiele von Bemessungsdaten der Kontakte, basierend auf den Gebrauchskategorien | 22 |