

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
3.1 Begriffe, die sich auf die Ausrüstung beziehen	7
3.2 Begriffe, die sich auf elektrische Parameter beziehen	9
4 Allgemeine Regeln	10
4.1 Grundsätzliches	10
4.2 Betriebsbedingungen.....	12
4.3 Kennwerte.....	17
4.4 Technische Anforderungen	20
4.5 Prüfungen	21
5 Direktumrichter	33
5.1 Netzgeführte Stromrichter für Gleichstrommotoren.....	33
5.2 Gleichstromsteller für Gleichstrommotoren	35
5.3 Mehrphasige Stromrichter für Wechselstrommotoren (Wechselrichter)	39
6 Zwischenkreisstromrichter	40
6.1 Netzstromrichter	40
6.2 Motorstromrichter	41
7 Hilfsstromrichter.....	42
7.1 Kennwerte.....	42
7.2 Kurzschlusschutz.....	43
7.3 Auswahl der Bemessungsisolationsspannung bei Verwendung eines Trenntransformators	44
7.4 Prüfungen	44
8 Steuereinheiten für Leistungshalbleiter (SDU).....	46
8.1 Ausdrücke gleicher Bedeutung.....	46
8.2 Leiterplattenbaugruppen.....	46
8.3 Funktion der Halbleitersteuereinheit (SDU).....	46
8.4 Besondere Anforderungen für SDU	47
8.5 Betriebsbedingungen.....	47
8.6 Anforderung an die Isolierung für SDU	47
8.7 Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit.....	47
8.8 Prüfungen für SDU	47
Anhang A (normativ) Grundsaltungen	48
Anhang B (informativ) Zusammenstellung der Vereinbarungen zwischen Hersteller und Betreiber	49
Anhang C (normativ) Mindestluftstrecken, basierend auf der Bemessungs-Impulsspannung U_{Ni}	52
Anhang D (normativ) Mindestkriechstrecken für niedrige Werte der Bemessungsisolationsspannung U_{Nm} für andere Werkstoffe als gedrucktes Leitermaterial.....	53

	Seite
Anhang E (normativ) Definition der Verschmutzungsgrade.....	55
Anhang F (normativ) Spannungsfestigkeitsprüfung für Betriebsmittel – Kurzzeitige Prüflevels U_a (kVeff) mit Netzfrequenz, basierend auf der Bemessungs-Stoßspannung U_{Ni} (kVcr)	56
Anhang G (normativ) Bemessungs-Stoßspannung U_{Ni} für Stromkreise, die aus der Fahrleitung gespeist werden.....	57
Anhang H (informativ) Leitfaden für Anforderungen bezüglich magnetischer Felder und induzierter Spannungen.....	58
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	59
Bilder	
Bild 1 – Teilentladungsprüfung, Spannung über der Zeit	31
Bild 2 – Prüfschaltung für Gleichstrommotoren	39
Bild A.1 – Beispiel für Kombinationen von Schaltungen.....	48
Tabellen	
Tabelle 1 – Allgemeine Klassen der Anfahrlastkennwerte	13
Tabelle 2 – Lärmklassen	17
Tabelle 3 – Liste der Prüfungen	24
Tabelle 4 – Zusätzliche Prüfungen an Direktumrichtern.....	34
Tabelle 5 – Zusätzliche Prüfungen an Gleichstromstellern für Gleichstrommotoren.....	36
Tabelle 6 – Zusätzliche Prüfungen für Hilfsumrichter	44
Tabelle B.1 – Zusammenstellung der Vereinbarungen zwischen Hersteller und Betreiber	49
Tabelle C.1 – Mindestluftstrecken (in mm) basierend auf der Bemessungs-Impulsspannung U_{Ni}	52
Tabelle D.1 – Mindestkriechstrecken für niedrige Werte der Bemessungsisolationsspannung U_{Nm} für andere Werkstoffe als gedrucktes Leitermaterial	53
Tabelle E.1 – Definition der Verschmutzungsgrade	55
Tabelle F.1 – Spannungsfestigkeitsprüfung für Betriebsmittel – Kurzzeitige Prüflevels U_a (kVeff) mit Netzfrequenz, basierend auf der Bemessungs-Stoßspannung U_{Ni} (kVcr)	56
Tabelle G.1 – Bemessungs-Stoßspannung U_{Ni} für Stromkreise, die aus der Fahrleitung gespeist werden	57