

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe (siehe auch Anhang A).....	7
3.1 Allgemeines	7
3.2 Stromkreise.....	7
3.3 Bauteile	7
3.4 Prüfungskategorien.....	8
3.5 Leer	8
3.6 Charakteristische Kenngrößen	8
4 Klassifizierung.....	9
5 Kenngrößen für die Einsatzklasse (siehe auch Anhang A).....	9
5.1 Bemessungsspannungen	9
5.1.1 Allgemeines	9
5.1.2 Bemessungsbetriebsspannung (U_e).....	9
5.1.3 Bemessungsisolationsspannung (U_{Nm})	9
5.1.4 Bemessungs-Stehwechselfspannung (U_{50}).....	10
5.1.5 Bemessungs-Stoßspannung	10
5.2 Bemessungsspannungen für Betriebsmittel	10
5.2.1 Versorgung aus der Fahrleitung	10
5.2.2 Versorgung aus einem Transformator.....	10
5.2.3 Versorgung aus einem unabhängig angetriebenen Generator/Umformer oder Umrichter.....	10
5.2.4 Versorgung aus einer Batterie mit Erhaltungsladebetrieb.....	10
5.2.5 Versorgung aus einer Batterie	11
5.3 Bemessungsströme für Betriebsmittel	11
5.3.1 Bemessungsbetriebsstrom (I_e)	11
5.3.2 Kurzzeit-Bemessungsstrom (I_{cw})	11
5.4 Bemessungsbetriebsfrequenz	11
5.5 Bemessungs-Luftdruck	11
6 Produktinformationen.....	11
6.1 Art der Informationen	11
6.2 Beschriftung	12
6.3 Anweisungen für Lagerung, Montage, Betrieb und Instandhaltung	13
7 Übliche Betriebsbedingungen.....	13
7.1 Umgebungsbedingungen.....	13
7.2 Verschmutzungseinwirkung.....	13
7.3 Überspannungen	13
8 Anforderungen an Konstruktion und Arbeitsweise	13

	Seite
8.1 Anforderungen an die Konstruktion	13
8.1.1 Elektrische Risiken.....	13
8.1.2 Batterien.....	13
8.1.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	14
8.1.4 Brandschutz	14
8.1.5 Sonstige Risiken	14
8.2 Anforderungen an die Arbeitsweise	15
8.2.1 Betriebsbedingungen	15
8.2.2 Erwärmung.....	16
8.2.3 Wiederinbetriebsetzung nach Standzeit	18
8.2.4 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	20
8.2.5 Geräuschemission	20
8.2.6 Isolationsfestigkeit.....	20
8.2.7 Schaltüberspannungen	21
8.2.8 Betriebsverhalten	21
8.2.9 Schwingungs- und Schockfestigkeit	21
9 Prüfungen.....	21
9.1 Prüfungsarten.....	21
9.1.1 Allgemeines.....	21
9.1.2 Typprüfungen	22
9.1.3 Stückprüfungen	22
9.1.4 Stichprobenprüfungen.....	23
9.1.5 Ermittlungsprüfungen	23
9.1.6 Allgemeine Prüfbedingungen.....	23
9.2 Nachweis über Einhaltung der konstruktiven Anforderungen.....	23
9.2.1 Allgemeines.....	23
9.2.2 Typprüfungen	23
9.2.3 Stückprüfungen	24
9.3 Nachweis der Leistungsmerkmale	24
9.3.1 Betriebsgrenzwerte	24
9.3.2 Erwärmung (Typprüfung).....	25
9.3.3 Isolationswerte	27
9.3.4 Betriebs-Leistungsfähigkeit.....	30
9.3.5 Schwingungs- und Schockprüfung	32
9.3.6 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	32
9.3.7 Geräuschemission	32
9.3.8 Klimaprüfungen	32
Anhang A (informativ).....	34
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	36

	Seite
Bilder	
Bild A.1	35
Bild A.2	35
Tabellen	
Tabelle 1 – Erwärmungsgrenzwerte für Isolierstoffe	19
Tabelle 2 – Erwärmungsgrenzwerte bei Klemmen	19
Tabelle 3 – Erwärmungsgrenzwerte berührbarer Teile	20
Tabelle 4 – Isolationsprüfungen an Betriebsmitteln	29
Tabelle 5 – Spannungsprüfungen für Betriebsmittel an der Wechselstrom-Fahrleitung	30