

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort zu A1	2
Vorwort zu A2	3
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich und Zweck	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe, Symbole und Abkürzungen.....	10
3.1 Begriffe für Halbleiter-Steuergeräte für nichtmotorische Lasten für Wechselspannung	12
3.2 Begriffe zur elektromagnetischen Verträglichkeit.....	19
3.3 Symbole und Abkürzungen	21
4 Klassifikation.....	21
5 Kennzeichnende Merkmale von Halbleiter-Steuergeräten und -Schützen für Wechselspannung	21
5.1 Zusammenstellung der kennzeichnenden Merkmale.....	21
5.2 Art des Geräts	22
5.3 Bemessungs- und Grenzwerte für Hauptstromkreise	24
5.4 Gebrauchskategorie	26
5.5 Steuerstromkreise	28
5.6 Hilfsstromkreise	28
5.7 Bleibt frei.....	29
5.8 Zuordnung von Kurzschlusschutzeinrichtungen (SCPD)	29
6 Produktinformation	29
6.1 Art der Information.....	29
6.2 Aufschriften.....	30
6.3 Aufstellungs-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen.....	30
7 Übliche Betriebs-, Einbau- und Transportbedingungen	30
7.1 Übliche Betriebsbedingungen	31
7.2 Transport- und Lagerbedingungen.....	31
7.3 Einbau.....	31
7.4 Störeinträge auf elektrische Anlagen	31
8 Anforderungen an den Bau und das Verhalten.....	32
8.1 Bauanforderungen.....	32
8.2 Anforderungen an das Verhalten	33
8.3 EMV-Anforderungen.....	45
9 Prüfungen	49
9.1 Arten von Prüfungen.....	49
9.2 Übereinstimmung mit den Bauanforderungen	50
9.3 Übereinstimmung mit den Anforderungen an das Verhalten	50

	Seite
9.4 Sonderprüfungen.....	66
Anhang A (normativ) Kennzeichnung und Bezeichnung der Anschlüsse	67
Anhang B (informativ) Übliche Betriebsbedingungen für Halbleiter-Steuergeräte und -Schütze	70
Anhang C Bleibt frei.....	72
Anhang D (normativ) Anforderungen zur Prüfung der gestrahlten Störaussendung	73
Anhang E (informativ) Verfahren des Umwandelns von CISPR-11-Abstrahlungsgrenzen auf Äquivalente der übertragenen Leistung	75
Anhang F (informativ) Funktionsfähigkeit.....	76
Anhang G (informativ) Beispiele von Anordnungen des Steuerstromkreises	79
Anhang H (informativ) Punkte, die der Vereinbarung zwischen Hersteller und Anwender unterliegen.....	81
Anhang I (normativ) Veränderter Prüfkreis für die Kurzschlussprüfung von Halbleiter-Motor-Steuergeräten und -Startern	82
Anhang J (informativ) Flussdiagramm für die Gestaltung der Prüfungen überbrückter Halbleitersteuergeräte	84
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	85
Bild 1 – Grafische Darstellungen von möglichen Halbleiter-Steuergeräten	13
Bild 2 – Schaltungsarten.....	23
Bild F.1 – Schematische Darstellung der Prüfung der thermischen Stabilität.....	76
Bild F.2 – Schematische Darstellung der Prüfung der Überlastfestigkeit	77
Bild F.3 – Schematische Darstellung der Prüfung der Sperr- und Leitfähigkeit.....	78
Bild I.1 – Veränderter Prüfkreis für die Kurzschlussprüfung von Halbleitergeräten	82
Bild I.2 – Zeitablauf einer Kurzschlussprüfung nach 9.3.4.1.6.....	83
Tabelle 1 – Funktionsumfang von Halbleiter-Steuergeräten.....	14
Tabelle 2 – Gebrauchskategorien	27
Tabelle 3 – Relative Schärfegrade	28
Tabelle 17 – Grenztemperaturen für isolierte Spulen in Luft und Öl.....	36
Tabelle 18 – Prüfschaltspiele für den Aussetzbetrieb	37
Tabelle 4 – Mindest-Zeitdauer (T_x) der Überlastfestigkeit in Abhängigkeit vom Überlastfaktor (X).....	39
Tabelle 5 – Mindest-Anforderungen für die Prüfung der thermischen Stabilität	40
Tabelle 6 – Mindest-Anforderungen für die Prüfung der Überlastfestigkeit	41
Tabelle 7 – Mindestanforderungen und Bedingungen für die Funktionsprüfung einschließlich Sperr- und Leitfähigkeit	42
Tabelle 8 – Ein- und Ausschaltvermögen – Ein- und Ausschaltbedingungen nach den Gebrauchskategorien für mechanische Schaltgeräte von Hybrid-Halbleiter-Schützen H4, H5.....	43
Tabelle 9 – Konventionelles Betriebsverhalten – Ein- und Ausschaltbedingungen nach den Gebrauchskategorien für mechanische Schaltgeräte von Hybrid-Halbleiter-Steuergeräten und -Schützen H4B, H5B	44
Tabelle 10 – Spezielle Annahme- oder Verhaltenskriterien bei Vorliegen elektromagnetischer Störungen.....	48
Tabelle 11 – Prüfung der thermischen Stabilität	55

	Seite
Tabelle 12 – Anfängliche Betriebstemperatur des Halbleitergehäuses.....	56
Tabelle 14 – Störspannungsgrenzen für leitungsgeführte hochfrequente Störaussendung an den Anschlüssen	63
Tabelle 15 – Prüfgrenzen der gestrahlten Störaussendungen	63
Tabelle 16 – Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen	65
Tabelle A1 – Kennzeichnung der Anschlüsse des Hauptstromkreises	67