

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	2
Vorwort zu A1 .....	3
Europäisches Vorwort zu A2 .....	3
1 Allgemeines .....	9
1.1 Anwendungsbereich .....	9
1.2 Normative Verweisungen .....	9
2 Begriffe und Verzeichnis der Begriffe .....	11
2.1 Allgemeines .....	11
2.2 Alphabetisches Verzeichnis der Begriffe .....	11
2.3 Begriffe .....	12
2.4 Zusammenstellung der Gerätetypen .....	15
3 Einteilung .....	16
3.1 Nach der Gebrauchskategorie .....	16
3.2 Nach der Art der Handbetätigung des Geräts .....	16
3.3 Nach der Trennfunktion .....	16
3.4 Nach der Schutzart .....	16
4 Kennzeichnende Merkmale .....	16
4.1 Zusammenstellung der kennzeichnenden Merkmale .....	16
4.2 Art des Geräts .....	16
4.3 Bemessungs- und Grenzwerte des Hauptstromkreises .....	17
4.4 Gebrauchskategorie .....	19
4.5 Steuerstromkreise .....	20
4.6 Hilfsstromkreise .....	20
4.7 Relais und Auslöser .....	20
4.8 Zuordnung von Kurzschlusschutzeinrichtungen (SCPD) .....	21
5 Produktinformation .....	21
5.1 Art der Information .....	21
5.2 Aufschriften .....	21
5.3 Aufstellungs-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen .....	22
6 Übliche Betriebs-, Einbau- und Transportbedingungen .....	22
7 Anforderungen an den Bau und das Verhalten .....	22
7.1 Bauanforderungen .....	22
7.2 Anforderungen an das Verhalten .....	23
7.3 Elektromagnetische Verträglichkeit .....	26
8 Prüfungen .....	28
8.1 Arten von Prüfungen .....	28
8.2 Typprüfungen der Bauanforderungen .....	29

	Seite
8.3 Verhalten .....	30
8.4 Prüfungen der elektromagnetischen Verträglichkeit .....	46
8.5 Sonderprüfungen.....	47
Anhang A (normativ) Geräte für direktes Schalten einzelner Motoren.....	48
A.1 Allgemeines .....	48
A.2 Bemessungsbetriebsart.....	48
A.2.1 Periodischer Aussetzbetrieb oder Aussetzbetrieb .....	48
A.2.2 Zeitweiliger Betrieb .....	48
A.3 Ein- und Ausschaltvermögen .....	48
A.4 Gebrauchskategorie .....	48
A.5 Betriebsverhalten.....	50
A.6 Mechanische Lebensdauer .....	51
A.7 Elektrische Lebensdauer .....	51
A.8 Nachweis des Ein- und Ausschaltvermögens .....	51
A.9 Prüfung des Betriebsverhaltens .....	51
A.10 Sonderprüfungen.....	51
A.10.1 Mechanische Lebensdauer .....	51
A.10.2 Elektrische Lebensdauer.....	52
Anhang B (informativ) Punkte, die zwischen Hersteller und Anwender vereinbart werden müssen .....	54
Anhang C (normativ) Unabhängig einpolig schaltbare 3-polige Lastschalter .....	55
C.1 Allgemeines .....	55
C.2 Prüfungen .....	56
C.3 Prüfungsvorbereitung und Prüffolge.....	56
C.3.1 Ein- und Ausschaltvermögen (8.3.3.3) und Betriebsverhalten (8.3.4.1) .....	56
C.3.2 Prüfung der Kurzschlussfestigkeit bei Schutz durch Sicherungen (8.3.6.2) .....	56
C.4 Zustand des Geräts nach den Prüfungen .....	56
C.5 Anleitung für die Verwendung .....	56
Anhang D (normativ) Lastschalter, Trennschalter, Lasttrennschalter und Schalter-Sicherungs- Einheiten für die Verwendung in Gleichstrom-Photovoltaik-(PV-)Anwendungen .....	57
D.1 Allgemeines .....	57
D.1.1 Anwendungsbereich und Zweck .....	57
D.1.2 Normative Verweisungen .....	57
D.2 Begriffe .....	58
D.3 Einteilung.....	58
D.3.1 Nach der Gebrauchskategorie .....	58
D.4 Kennzeichnende Merkmale .....	58
D.4.4 Gebrauchskategorie .....	58
D.5 Produktinformation .....	59
D.5.2 Aufschriften.....	59

	Seite	
D.6	Übliche Betriebs-, Einbau- und Transportbedingungen.....	59
D.7	Anforderungen an den Bau und das Verhalten.....	60
D.8	Prüfungen.....	63
D.8.4	Prüfungen der elektromagnetischen Verträglichkeit.....	68
	Literaturhinweise.....	70
	Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	71
	Anhang ZZ (informativ) Zusammenhang mit grundlegenden Anforderungen von EU-Richtlinien.....	73
 <b>Bilder</b>		
	Bild C.1 – Typische Anordnungen.....	55
 <b>Tabellen</b>		
	Tabelle 1 – Zusammenstellung der Begriffe von Geräte.....	15
	Tabelle 2 – Gebrauchskategorien.....	20
	Tabelle 3 – Nachweis des Bemessungsein- und -ausschaltvermögens (siehe 8.3.3.3) – Bedingungen für das Ein- und Ausschalten entsprechend den Gebrauchskategorien.....	24
	Tabelle 4 – Nachweis des Betriebsverhaltens – Anzahl der Schaltspiele entsprechend dem Bemessungsbetriebsstrom.....	25
	Tabelle 5 – Prüfkreisdaten für Tabelle 4.....	25
	Tabelle 6 – Störfestigkeitsprüfungen.....	27
	Tabelle 7 – Störaussendungsgrenzwerte.....	28
	Tabelle 9 – Zusammenstellung der Typprüfungen für ein gegebenes Gerät.....	30
	Tabelle 10 – Übersicht über die Prüffolgen.....	31
	Tabelle 11 – Prüffolge I: Allgemeines Verhalten.....	35
	Tabelle 12 – Grenzübertemperaturen für Anschlüsse und berührbare Teile.....	38
	Tabelle 13 – Prüffolge II: Betriebsverhalten.....	38
	Tabelle 14 – Prüffolge III: Verhalten bei Kurzschluss.....	40
	Tabelle 15 – Prüffolge IV: Bedingter Kurzschlussstrom.....	44
	Tabelle 16 – Prüffolge V: Überlastverhalten.....	46
	Tabelle A.1 – Gebrauchskategorien.....	49
	Tabelle A.2 – Bedingungen für das Bemessungsein- und -ausschaltvermögen nach den verschiedenen Gebrauchskategorien.....	49
	Tabelle A.3 – Zusammenhang zwischen Ausschaltstrom $I_C$ und der Ausschaltdauer für den Nachweis des Bemessungsein- und -ausschaltvermögens.....	50
	Tabelle A.4 – Betriebsverhalten – Ein- und Ausschaltbedingungen entsprechend den verschiedenen Gebrauchskategorien.....	50
	Tabelle A.5 – Nachweis der elektrischen Lebensdauer – Bedingungen für das Ein- und Ausschalten für die verschiedenen Gebrauchskategorien.....	53
	Tabelle D.1 – Gebrauchskategorien.....	59
	Tabelle D.2 – Einsatz-Betriebsbedingungen.....	59
	Tabelle D.3 – Umgebungsbedingungen.....	60

	Seite
Tabelle D.4 – Bemessungsstoßspannungsfestigkeit für PV-Lastschalter, PV-Trennschalter, PV-Lasttrennschalter oder PV-Schalter-Sicherungs-Einheiten.....	61
Tabelle D.5 – Nachweis des Bemessungsein- und -ausschaltvermögens (siehe 8.3.3.3) – Bedingungen für das Ein- und Ausschalten entsprechend der DC-PV-Kategorie.....	62
Tabelle D.6 – Anzahl der Schaltspiele.....	62
Tabelle D.7 – Prüfkreisdaten für Tabelle D.6 .....	63
Tabelle D.8 – Übersicht über die Prüffolgen (Ergänzung).....	64
Tabelle D.9 – Anzahl der Schaltspiele entsprechend dem kritischen Laststrom .....	67
Tabelle D.10 – Prüfkreisdaten für Tabelle D.9 .....	67