

## Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort.....	6
Nationaler Anhang NA (informativ) Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen.....	6
Nationaler Anhang NB (informativ) Literaturhinweise.....	8
Einleitung .....	10
1 Anwendungsbereich .....	12
2 Normative Verweisungen .....	12
3 Begriffe .....	12
4 Anwendung von Schaltgerätekombinationen der Reihe IEC 61439 .....	13
4.1 Allgemeines .....	13
4.2 Entwurf und Nachweis von Schaltgerätekombinationen .....	13
4.3 Betriebsbedingungen und Schnittstellenmerkmale .....	13
4.4 Entwurf.....	14
5 Elektrisches Netz.....	14
5.1 Allgemeines .....	14
5.2 System nach Art der Erdverbindung .....	14
5.3 Nennspannung .....	14
5.4 Transiente Überspannungen.....	15
5.5 Außergewöhnliche Spannungstransienten, zeitweilige Überspannungen .....	16
5.6 Bemessungsfrequenz $f_N$ (Hz).....	16
5.7 Zusätzliche Anforderungen für Prüfungen vor Ort: Verdrahtung, Betriebsverhalten und Funktion.....	17
6 Kurzschlussfestigkeit.....	17
6.1 Allgemeines .....	17
6.2 Unbeeinflusster Kurzschlussstrom an den Anschlüssen der Einspeisung $I_{cp}$ (kA).....	17
6.3 Unbeeinflusster Kurzschlussstrom im Neutralleiter.....	18
6.4 Unbeeinflusster Kurzschlussstrom im Schutzleiterkreis.....	18
6.5 Kurzschluss-Schutzeinrichtung (SCPD).....	18
6.6 Angaben zur Koordination von Kurzschluss-Schutzeinrichtungen einschließlich Kurzschluss-Schutzeinrichtungen außerhalb der Schaltgerätekombination.....	19
6.7 Angaben zu Lasten, die möglicherweise zum Kurzschlussstrom beitragen .....	19
7 Schutz von Personen gegen elektrischen Schlag .....	20
7.1 Allgemeines .....	20
7.2 Basisschutz (Schutz gegen direktes Berühren) .....	20
7.2.1 Allgemeines .....	20
7.2.2 Basisschutz durch Isolierstoff.....	20
7.2.3 Abdeckungen oder Gehäuse.....	20
7.3 Fehlerschutz (Schutz gegen indirektes Berühren) .....	21
7.3.1 Allgemeines .....	21

	Seite	
7.3.2	Anforderungen für den Schutzleiter zum Sicherstellen der automatischen Abschaltung der Stromversorgung.....	21
7.3.3	Schutztrennung .....	22
7.3.4	Schutz durch Schutzisolierung.....	22
8	Installationsumgebung .....	23
8.1	Allgemeines.....	23
8.2	Aufstellungsort.....	23
8.3	Schutz gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern und Wasser .....	23
8.4	Äußere mechanische Beanspruchungen.....	24
8.5	UV-Beständigkeit.....	24
8.6	Korrosionsbeständigkeit.....	24
8.7	Umgebungstemperatur .....	24
8.8	Höchste relative Luftfeuchte.....	24
8.9	Verschmutzungsgrad .....	25
8.10	Höhenlage .....	25
8.11	EMV-Umgebung.....	25
8.12	Besondere Einsatzbedingungen .....	27
8.12.1	Allgemeines.....	27
8.12.2	Klimabedingungen .....	27
8.12.3	Schutz gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern und Wasser .....	27
8.12.4	Stöße, Erschütterungen, seismische Ereignisse und äußere mechanische Beanspruchungen (IK).....	27
8.12.5	Brand- und Explosionsgefahren.....	27
8.12.6	Außergewöhnliche Überspannungen.....	28
8.12.7	EMV-Umgebung.....	28
9	Art der Aufstellung .....	28
9.1	Allgemeines.....	28
9.2	Bauform von Schaltgerätekombinationen .....	28
9.3	Ortsveränderbar oder ortsfest .....	29
9.4	Maximale äußere Abmessungen und Masse.....	29
9.5	Art(en) der von außen eingeführten Leiter.....	29
9.6	Lage der von außen eingeführten Leiter.....	29
9.7	Werkstoff der von außen eingeführten Leiter.....	29
9.8	Querschnitt und Anschluss der von außen eingeführten Außenleiter .....	30
9.9	Querschnitt und Anschluss der von außen eingeführten PE-, N- und PEN-Leiter .....	30
9.10	Besondere Anforderungen für die Kennzeichnung von Anschläßen.....	30
10	Lagerung und Handhabung .....	31
10.1	Allgemeines .....	31
10.2	Maximale Abmessungen und Masse der Transporteinheiten.....	31
10.3	Art des Transportes (z. B. Gabelstapler, Kran).....	31

	Seite
10.4 Von den Einsatzbedingungen abweichende Umgebungsbedingungen.....	31
10.5 Einzelheiten zur Verpackung.....	31
11 Bedienbarkeit.....	32
11.1 Allgemeines .....	32
11.2 Zugang zu manuell betätigten Geräten.....	32
11.3 Trennung der Abgangsstromkreise .....	32
12 Wartung und Erweiterung.....	33
12.1 Allgemeines .....	33
12.2 Anforderungen bezogen auf die Zugängigkeit für Überprüfungen und ähnliche Tätigkeiten.....	33
12.3 Anforderungen an die Zugängigkeit für befugte Personen zu Wartungszwecken im Betrieb.....	34
12.4 Anforderungen bezogen auf die Erweiterung unter Spannung .....	34
12.5 Schutz gegen direktes Berühren von inneren gefährlichen aktiven Teilen während der Wartung oder Erweiterung .....	35
12.6 Art der elektrischen Verbindung von Funktionseinheiten.....	35
12.7 Bedienungs- und Wartungsgänge innerhalb einer Schaltgerätekombination .....	35
12.8 Innere Unterteilung .....	35
13 Stromtragfähigkeit .....	36
13.1 Allgemeines .....	36
13.2 Bemessungsstrom $I_{nA}$ (A) (höchstzulässiger Strom) .....	36
13.3 Bemessungsstrom von Stromkreisen $I_{nc}$ (A).....	36
13.4 Bemessungsbelastungsfaktor (RDF) .....	36
13.5 Verhältnis des Querschnittes des Neutralleiters zum Querschnitt der Außenleiter .....	37
13.5.1 Allgemeines .....	37
13.5.2 Außenleiter bis einschließlich 16 mm <sup>2</sup> .....	37
13.5.3 Außenleiter über 16 mm <sup>2</sup> .....	37
14 Bauart- und Stücknachweisverfahren für die Schaltgerätekombination .....	37
14.1 Bauartnachweis .....	37
14.1.1 Zweck .....	37
14.1.2 Verfahren.....	38
14.1.3 Aufzeichnungen.....	38
14.2 Stücknachweis.....	38
14.2.1 Allgemeines .....	38
14.2.2 Aufzeichnungen.....	39
Anhang A (informativ) Anschlussquerschnitte für von außen eingeführte Kupferleiter.....	40
Anhang B (informativ) Formen der inneren Unterteilung (siehe 12.8).....	41
Anhang C (informativ) Spezifikationsleitfaden für IEC 61439-2 .....	44
Anhang D (informativ) Spezifikationsleitfaden für IEC 61439-3 .....	50
Anhang E (informativ) Spezifikationsleitfaden für IEC 61439-4 .....	54
Anhang F (informativ) Spezifikationsleitfaden für IEC 61439-5.....	58

	Seite
Anhang G (informativ) Spezifikationsleitfaden für IEC 61439-6.....	59
Anhang H (informativ) Spezifikationsleitfaden für IEC 61439-7 .....	63
Anhang I (informativ) Besondere nationale Bedingungen.....	64
Literaturhinweise .....	65
<b>Bilder</b>	
Bild 1 – Geforderte Bemessungsstoßspannungsfestigkeit .....	16
Bild B.1 – Zeichenerklärung zu den Bildern B.2 und B.3 .....	42
Bild B.2 – Formen 1 und 2.....	42
Bild B.3 – Formen 3 und 4.....	43
<b>Tabellen</b>	
Tabelle A.1 – Anschlussquerschnitte für von außen eingeführte Kupferleiter .....	40
Tabelle B.1 – Formen der inneren Unterteilung .....	41
Tabelle C.1 – Zwischen Hersteller der Schaltgerätekombination und dem Anwender zu vereinbarende Punkte .....	44
Tabelle C.2 – Beispiele für zusätzliche Angaben, die einer Vereinbarung zwischen dem Hersteller der Schaltgerätekombination und dem Anwender unterliegen .....	48
Tabelle D.1 – Zwischen Hersteller der Schaltgerätekombination und dem Anwender zu vereinbarende Punkte .....	50
Tabelle E.1 – Zwischen Hersteller der Schaltgerätekombination und dem Anwender zu vereinbarende Punkte .....	54
Tabelle G.1 – Zwischen Hersteller der Schaltgerätekombination und dem Anwender zu vereinbarende Punkte .....	59