

**Inhalt**

	Seite
Europäisches Vorwort .....	2
Einleitung .....	7
1 Anwendungsbereich .....	8
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	9
4 Allgemeine Eigenschaften eines GCPC .....	16
4.1 Allgemeines .....	16
4.2 Beschreibung eines GCPC und seiner Bestandteile .....	17
4.3 Betriebsarten .....	18
4.4 Anschlüsse für dezentrale Energiequellen .....	20
5 Anforderungen an das Betriebsverhalten .....	20
5.1 Gleichspannungsanschluss .....	20
5.1.1 Allgemeines .....	20
5.1.2 Kondensatorentladung .....	22
5.2 Umrichter .....	22
5.2.1 Allgemeines .....	22
5.2.2 DC/DC-Wandler .....	23
5.2.3 Bidirektionaler Wechselrichter .....	23
5.3 Verteilnetzanschluss .....	24
5.3.1 Allgemeines .....	24
5.3.2 AC-Ausgang zum Verteilnetz .....	24
5.3.3 Beitrag aus dem Verteilnetz – Oberschwingungsströme .....	25
5.4 AC-Ausgang zur Last bei netzunabhängigem Betrieb .....	25
5.4.1 Bedingungen zur Versorgung einer Last durch den GCPC .....	25
5.4.2 Durch den Hersteller anzugebende Merkmale .....	25
6 Anforderungen zum Schutz gegen Gefahren .....	25
6.1 Allgemeines .....	25
6.2 Fehlerbedingungen und außergewöhnliche Bedingungen .....	26
6.3 Kurzschluss- und Überstromschutz .....	26
6.3.1 Allgemeines .....	26
6.3.2 Festlegungen für die Eingangskurzschlussfestigkeit und die Ausgangskurzschlussstrombelastbarkeit .....	26
6.3.3 Kurzschlusskoordination (Back-up-Schutz) .....	26
6.3.4 Schutz durch mehrere Einrichtungen .....	26
6.4 Schutz gegen elektrischen Schlag .....	26
6.4.1 Allgemeines .....	26
6.4.2 Klasse der maßgeblichen Spannung .....	26
6.4.3 Maßnahmen für den Basisschutz .....	27

	Seite
6.4.4 Maßnahmen für den Fehlerschutz .....	27
6.4.5 Erhöhter Schutz.....	28
6.4.6 Schutzmaßnahmen .....	29
6.4.7 Isolierung .....	29
6.4.8 Verträglichkeit mit Fehlerstromschutzvorrichtungen (RCD).....	32
6.5 Schutz gegen elektrische energetische Gefährdungen .....	32
6.5.1 Benutzerbereich .....	32
6.5.2 Dienstzugangsbereich.....	32
6.6 Schutz gegen Brand und thermische Gefährdungen .....	32
6.6.1 Stromkreise, die eine Brandgefahr darstellen .....	32
6.6.2 Bauelemente, die eine Brandgefahr darstellen .....	33
6.6.3 Brandschutzgehäuse.....	33
6.6.4 Temperaturgrenzwerte .....	33
6.6.5 Begrenzte Stromquellen .....	34
6.7 Schutz gegen mechanische Gefahren .....	34
6.7.1 Allgemeines .....	34
6.7.2 Flüssigkeitsgekühlter GCPC .....	34
6.8 Betriebsmittel mit mehreren Versorgungsquellen .....	35
6.9 Schutz gegen Beanspruchung durch die Umwelt .....	35
6.10 Schutz gegen Gefährdungen durch Schalldruck.....	35
6.10.1 Allgemeines .....	35
6.10.2 Schalldruck und Schallpegel .....	35
6.11 Verdrahtung und Verbindung .....	35
6.11.1 Allgemeines .....	35
6.11.2 Verlegung .....	35
6.11.3 Farbcodierung .....	35
6.11.4 Spleiße und Verbindungen.....	35
6.11.5 Berührbare Verbindungen .....	35
6.11.6 Verbindungen zwischen Teilen des GCPC .....	35
6.11.7 Stromversorgungsanschlüsse .....	35
6.11.8 Anschlussklemmen .....	35
6.12 Schutzgehäuse.....	36
6.12.1 Allgemeines .....	36
6.12.2 Griffe und manuelle Bedienungselemente .....	36
6.12.3 Metallguss .....	36
6.12.4 Metallblech .....	36
6.12.5 Prüfung der Standfestigkeit von Schutzgehäusen .....	36
7 Anforderungen an Prüfungen .....	36
7.1 Allgemeines .....	36

	Seite
7.1.1	Ziele und Einteilung der Prüfungen..... 36
7.1.2	Auswahl der Prüflinge ..... 36
7.1.3	Reihenfolge der Prüfungen ..... 36
7.1.4	Erdungsbedingungen ..... 36
7.1.5	Allgemeine Bedingungen für die Prüfungen ..... 37
7.1.6	Übereinstimmung ..... 37
7.1.7	Übersicht über die Prüfungen ..... 37
7.2	Prüfbestimmungen ..... 37
7.2.1	Sichtprüfungen (Typprüfung, Stückprüfung und Stichprobenprüfung) ..... 37
7.2.2	Mechanische Prüfungen ..... 37
7.2.3	Elektrische Prüfung ..... 38
7.2.4	Prüfungen des ungewöhnlichen Betriebs und simulierter Fehlerzustände..... 40
7.2.5	Werkstoffprüfungen..... 42
7.2.6	Umweltprüfungen (Typprüfungen) ..... 42
7.2.7	Hydrostatische Druckprüfung (Typprüfung und Stückprüfung)..... 43
8	Information und Markierungsanforderungen ..... 43
8.1	Allgemeines ..... 43
8.2	Information für die Auswahl..... 43
8.3	Information für die Installation und Inbetriebnahme..... 43
8.3.1	Allgemeines..... 43
8.3.2	Mechanische Berücksichtigungen ..... 43
8.3.3	Umwelt ..... 43
8.3.4	Umgang und Aufbau ..... 44
8.3.5	Temperatur des Schutzgehäuses ..... 44
8.3.6	Verbindungen ..... 44
8.3.7	Schutzanforderungen..... 44
8.3.8	Inbetriebnahme ..... 45
8.4	Information für die Benutzung ..... 45
8.4.1	Allgemeines..... 45
8.4.2	Einstellung..... 45
8.4.3	Etiketten, Zeichen und Signale ..... 45
8.5	Information zur Instandhaltung..... 45
8.5.1	Allgemeines..... 45
8.5.2	Kondensatorentladung ..... 45
8.5.3	Automatischer Wiederanlauf/Nebenschluss ..... 46
8.5.4	Andere Gefahren..... 46
8.5.5	Betriebsmittel mit mehrfachen Bezugsquellen..... 46
	Literaturhinweise ..... 47

	Seite
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....	48
<b>Bilder</b>	
Bild 1 – Beispiel eines GCPC-Aufbaus.....	17
Bild 2 – Leistungsfluss in der Betriebsart I .....	18
Bild 3 – Leistungsfluss in der Betriebsart II .....	19
Bild 4 – Leistungsfluss in der Betriebsart III .....	19
Bild 5 – Leistungsfluss in der Betriebsart IV .....	20
Bild 6 – Beispiele für den Spannungsbereich am Gleichspannungsanschluss.....	21
<b>Tabellen</b>	
Tabelle 1 – Aufstellung der Begriffe.....	9