

Anwendungsbereich

Anwendungsbereich dieser Norm ist ...

Inhalt

	Seite
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Umgebungsbedingungen	13
5 Konfiguration der ortsfesten Energiespeichersysteme	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Beispielhafte Systemkonfiguration mit einem elektronischen Leistungsstromrichter	14
5.3 Beispielhafte Systemkonfiguration ohne einen elektronischen Leistungsstromrichter	15
6 Untersuchungen vor dem Einsatz eines ortsfesten ESS	15
6.1 Allgemeines	15
6.2 Entscheidung über den Einbauort und die Kapazität des ortsfesten ESS	15
6.3 Bewertung der positiven Effekte durch die Einführung eines ortsfesten ESS	16
6.4 Koordinierung mit anderen Systemen	16
7 Leistungsanforderungen	16
7.1 Allgemeine Anforderungen	16
7.1.1 Bemessung	16
7.1.2 Fähigkeit des Systems, den bestimmten Betriebszyklus einzuhalten	17
7.1.3 Kurzzeitstrombelastbarkeit	18
7.1.4 Berechnung der Lade-/Entladeeffizienz	18
7.1.5 Erwärmung	18
7.1.6 Anforderungen an die Lebensdauer	19
7.2 Steuerungs- und Schutzfunktionen	19
7.2.1 Funktionen zur Steuerung des Ladens/Entladens	19
7.2.2 Kurzschluss-Schutzfunktion	19
7.2.3 Erdschluss-Schutzfunktion	19
7.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	19
7.4 Ausfallbedingungen für ortsfestes ESS	20
7.5 Mechanische Eigenschaften	20
7.5.1 Allgemeines	20
7.5.2 Erdung	20
7.5.3 Schutzart	21
7.6 Kennzeichnungen	21
7.6.1 Leistungsschild	21

	Seite	
7.7	Anschlüsse des Hauptstromkreises.....	22
8	Prüfungen.....	22
8.1	Prüfarten.....	22
8.1.1	Allgemeines.....	22
8.1.2	Typprüfung.....	22
8.1.3	Stückprüfung.....	22
8.1.4	Inbetriebnahmeprüfung.....	22
8.1.5	Prüfkategorien.....	22
8.2	Prüfungen.....	23
8.2.1	Isolationsprüfung.....	23
8.2.2	Anlauf- und Stopp-Ablaufprüfung.....	23
8.2.3	Prüfung der Schutzgeräte.....	23
8.2.4	Prüfung der Lade-/Entladecharakteristika.....	24
8.2.5	Schwachlast-Funktionsprüfung.....	24
8.2.6	Erwärmungsprüfung.....	24
8.2.7	Messung der Lade-/Entladeeffizienz.....	24
8.2.8	Geräuschmessung.....	25
8.2.9	EMV-Prüfung.....	25
8.2.10	Oberschwingungsmessung.....	25
	Anhang A (normativ) Simulationsverfahren und Messung vor Ort.....	27
A.1	Allgemeines.....	27
A.2	Systemaufbau zur Verwendung der Simulations-Software.....	27
A.2.1	Allgemeines.....	27
A.2.2	Simulations-Software.....	27
A.2.3	Eingabeparameter für die Simulation.....	27
A.2.3.1	Allgemeines.....	27
A.2.3.2	Gleisprofildaten.....	27
A.2.3.3	Betriebsdaten.....	27
A.2.3.4	Fahrzeugdaten.....	28
A.2.3.5	Gleichstromversorgungsnetzdaten.....	28
A.2.4	Bewertung der Simulationsergebnisse.....	29
A.3	Validierung der Auswirkung durch den Einsatz eines tatsächlichen ESS.....	29
A.3.1	Allgemeines.....	29
A.3.2	Vor dem Einsatz.....	29
A.3.3	Nach dem Einsatz.....	29
	Anhang B (informativ) Ladezustand (SOC) und Energiezustand (SOE) für Batterien und Kondensatoren.....	31
B.1	Kapazitäts- und Energiegehalt.....	31
B.1.1	Allgemeines.....	31

	Seite
B.1.2 Theoretische Energie	32
B.1.3 Bemessungsenergie	32
B.1.4 Verwendbare Energie	33
B.2 SOC- und SOE-Gehalt	33
B.2.1 Allgemeines	33
B.2.2 Theoretischer Zweck	33
B.2.3 Gemeinsamer Zweck	34
B.2.4 Effektiver oder praktischer Zweck	34
B.2.5 Verwendungskoeffizient	35
Anhang C (informativ) Beispiele für Betriebszyklen	36
C.1 Allgemeines	36
Literaturhinweise	39
Bilder	
Bild 1 – Gemeinsame Systemkonfiguration des ortsfesten ESS	14
Bild 2 – Beispielhafte Systemkonfiguration mit einem elektronischen Leistungsstromrichter	14
Bild 3 – Beispielhafte Systemkonfiguration ohne einen elektronischen Leistungsstromrichter	15
Bild B.1 – Unterschied des Kapazitäts- und Energiegehaltes	31
Bild C.1 – Betriebszyklus für Klasse I bis III	37
Bild C.2 – Betriebszyklus für Klasse IV bis VI	37
Bild C.3 – Betriebszyklus für Klasse VII bis VIII	37
Bild C.4 – Betriebszyklus für Klasse IX	38
Tabellen	
Tabelle 1 – Störfestigkeitsniveau	20
Tabelle 2 – Liste der Prüfungen	23
Tabelle A.1 – Betriebsdaten	27
Tabelle A.2 – Fahrzeugdaten	28
Tabelle A.3 – Gleichstromversorgungsdaten	29
Tabelle A.4 – Messdaten	30
Tabelle C.1 – Betriebszyklen	36