



Anschluss und Betrieb von Speichern am Niederspannungsnetz

Praxisnahe Definition verschiedener Anschlussvarianten

2020

Inhalt

Abzürungsverzeichnis	4
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	8
Wechselstrom-Elektrizitätszähler - Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Prüfungen und Prüfbedingungen - Messeinrichtungen (Genauigkeitsklassen A, B und C)	8
3 Begriffe	9
4 Technische Anforderungen	11
4.1 Allgemein	11
4.2 Anschlusskriterien	11
4.3 Symmetrie und Überwachung der Einspeiseleistung	12
4.4 Auswirkungen auf Netzbelastung	12
4.5 Blindleistung	13
4.6 Dynamische Netzstützung	13
4.7 Wirkleistungsbegrenzung	13
4.8 Wirkleistungsverhalten bei Über- und Unterfrequenz	13
4.9 Auslegung des NA-Schutzes.....	14
4.10 Anforderungen an den Energieflussrichtungssensor (EnFluRi-Sensor).....	14
a) Speicher ohne Leistungsbezug aus dem öffentlichen Netz	16
b) Speicher ohne Lieferung in das öffentliche Netz	16
c) Speicher ohne Leistungsbezug aus dem öffentlichen Netz die konstruktionsbedingt (oder bestimmungsgemäß) nicht von Netzseite laden ..	17
4.11 Nachweis der Erfüllung der technischen Anforderungen.....	19
4.12 Nulleinspeiser	20
4.13 Technische Anforderungen für steuerbare Verbrauchseinrichtungen und EZA sowie der Einsatz von Stromspeichern am Netzanschlusspunkt in der Niederspannung nach § 14a Energiewirtschaftsgesetz	21
5 Anschluss- und Betriebskonzepte	24
5.1 Allgemeines	24
5.2 Speicher ohne EZA und ohne Verbrauchsanlage mit direktem Anschluss an das Netz 24	
5.3 Erzeugungsanlage mit Speicher ohne Verbrauchseinrichtung	25
5.4 Speicher im Erzeugungspfad	26
5.4.1 Speicher im Erzeugungspfad (Speicher ohne Leistungsbezug aus dem öffentlichen Netz).....	26
5.4.2 Speicher im Erzeugungspfad (Speicher ohne Lieferung in das öffentliche Netz).....	28
5.5 Speicher im Verbrauchspfad	31
5.5.1 Speicher im Verbrauchspfad (Standard)	31
5.5.2 Speicher mit zwei Verbrauchspfaden (unterschiedlicher Tarife)	32
5.6 Speicher im Inselbetrieb (im Niederspannungsnetz)	33
5.7 Speicher im Verbrauchspfad ohne EZA	33

5.8	Komplexeres Anschlussbeispiel („Kaskadenschaltung“)	34
5.9	Anschlussbeispiel eines Speichers mit Mehrfachanwendung	36
5.9.1	Mehrfachanwendung mit Regelleistungserbringung (Beispiel 1)	37
5.9.2	Mehrfachanwendung mit Regelleistungserbringung (Beispiel 2)	39
5.10	Speicher bei Nulleinspeiser	40
5.10.1	Anschlussbeispiel für Speicher mit Erzeugungsanlage bei Nulleinspeisung	40
5.10.2	Anschlussbeispiel für Speicher bei Nulleinspeisung in Verbindung mit Überschusseinspeisung	41
6	Literaturverzeichnis	42
7	Anhang	43
A.	Datenblatt	43
B.	Erläuterungen zum Datenblatt	44