



Anhang 02.04

Netz- und Anlagenschutz (NA-Schutz)

Reglement über die Installation und den Parallelbetrieb von Energieerzeugungs- und Speicheranlagen

vom 20.10.2021¹

Navigation Reglement und Anhänge		
01.00 Reglement Elektrizität	02.00 Reglement EEA	03.00 Anschlussbeiträge
01.01 Abgrenzung Netzanschluss NE7	02.01 Projektierung + Betrieb	
	02.02 Messvarianten	
	02.03 ZEV	
	02.04 NA-Schutz	
	02.05 Speicheranlagen	

Politische Gemeinde Wilen
Elektrizitätsversorgung
Hubstrasse 1
9535 Wilen

¹ Vom Gemeinderat erlassen am 20.10.2021 und rechtsgültig geworden am 20.10.2021; in Vollzug ab 01.11.2021



Inhaltsverzeichnis

1.	Ziel und Absicht NA-Schutz	- 3 -
2.	Geltungsbereich und Anwendung	- 3 -
3.	Vorgaben NA-Schutz	- 3 -
4.	Deklaration nach Fertigstellung	- 4 -
5.	Muster Schema NA-Schutz / Steuerung und Regelung EEA	- 5 -

Quellenverzeichnis	- 7 -
--------------------	-------

1. Ziel und Absicht NA-Schutz

Der Anhang 4 NA-Schutz regelt die technischen Anforderungen für den Anschluss von EEA an das Verteilnetz der EV und konkretisiert die anerkannten Regeln der Technik bezüglich Anschluss und Parallelbetrieb von EEA gemäss Handbuch NA/EEA-CH 2020 [1].

2. Geltungsbereich und Anwendung

Mit dem vorliegenden Dokument werden die technischen Anforderungen für die Auslegung des NA-Schutzes beim Anschluss einer EEA am Niederspannungsnetz (Netzebene 7) der EV beschrieben. Anschlüsse von EEA an das Mittelspannungsnetz (Netzebene 5) der EV werden in einem separaten Netzanschlussvertrag geregelt.

Die EV gibt dem EEA-Betreiber die technischen Anforderungen vor. Zusätzlich sind bei der Planung, dem Bau und dem Betrieb von Erzeugungsanlagen die gültigen Gesetze, Normen, sowie die Anforderungen bezüglich dem Stand der Technik einzuhalten. Diese Vorgabe gilt sowohl für neue EEA als auch für bestehende EEA, an denen wesentliche Änderungen durchgeführt werden. Wesentliche Änderungen können beispielsweise sein: Erneuerung der Erzeugungseinrichtung, Ersatz der EEA.

Bei Notstromanlagen kann von Forderungen in dieser Empfehlung abgewichen werden (Bsp.: Anforderung bez. Systemdienstleistungen müssen nicht eingehalten werden, Anforderungen bez. Netzschutz (Fehler im Nieder- oder Mittelspannungsnetz) müssen eingehalten werden). Diese Abweichungen werden projekt- und anlagenspezifisch zwischen dem Produzenten und der EV vereinbart und festgehalten.

Die EV kann Änderungen und Ergänzungen an einer zu errichtenden oder bestehenden Anlage fordern, soweit diese aus Gründen der sicheren und störungsfreien Versorgung notwendig sind.

3. Vorgaben NA-Schutz

Der Anlagenbetreiber oder dessen Beauftragter hat gemäss den aktuellen Technischen Anschlussbedingungen WV [2] und der aktuell gültigen Empfehlung für den Netzanschluss von Erzeugungsanlagen "NA/EEA-CH" [1] unter anderem folgende Massnahmen zu erfüllen:

- Erstellung Schutzkonzept von Anschlussüberstromunterbrecher bis Anlagenschutz inkl. notwendigen NA-Schutz
- Einhaltung Netz- Zuschaltbedingungen / Synchronisierung für EEA
- Sperrung / Steuerung Wirkleistung EEA
 - bis 30 kVA ein Binäreingang zur Abschaltung der EEA im Notfall (Einspeiseleistung = 0 kVA)
 - > 30 – 250 kVA vier Binäreingänge zur Steuerung der Wirkleistung 0 / 30 / 60 %



- Steuerung / Regelung Blindleistung >100 kVA
 - Variante 1: vier Binäreingänge zur Steuerung $\cos\phi$
 - Variante 2: Analoge Schnittstelle (Modbus) zur Regelung der Blindleistung
 $\cos\phi = 0,90_{\text{untererregt}}$ bis $\cos\phi = 0,90_{\text{übererregt}}$
- $\cos\phi$ (P) – Kennlinie gemäss separater Vorgabe EV
- $Q(U)$ – Kennlinie gemäss separater Vorgabe EV
- Parametrierung Einstellwerte Schutzfunktionen gemäss "NA/EEA-CH" [1]
- Einstellung EEA Frequenzverhalten gemäss "NA/EEA-CH" [1]
- Installation der aktuellsten Firmware auf Wechselrichter vor IBS (Beeinfluss RSE CH)

4. Deklaration nach Fertigstellung

Nach Fertigstellung und Inbetriebsetzung der EEA meldet der Anlagenbetreiber oder dessen Beauftragter der EV folgende Angaben mit dem abgegebenen Dokument " Bestätigung Betriebsvorgaben EEA " (siehe Beilage):

- Schutzkonzept mit allen Einstellwerten
- NA-Schutz ist eingebaut und gemäss "NA/EEA-CH" [1] parametriert
- Sperrungen / Steuerung / Regelung ist installiert und betriebsbereit
- Abhängige Leistungsreduktion bei Über- und Unterfrequenz ist eingestellt (Ländereinstellung)
- Massnahmen gemäss Anschlussbewilligung EV sind erfüllt
- Angewendete Messung

5. Muster Schema NA-Schutz / Steuerung und Regelung EEA

Schema zentraler NA-Schutz und Steuerung

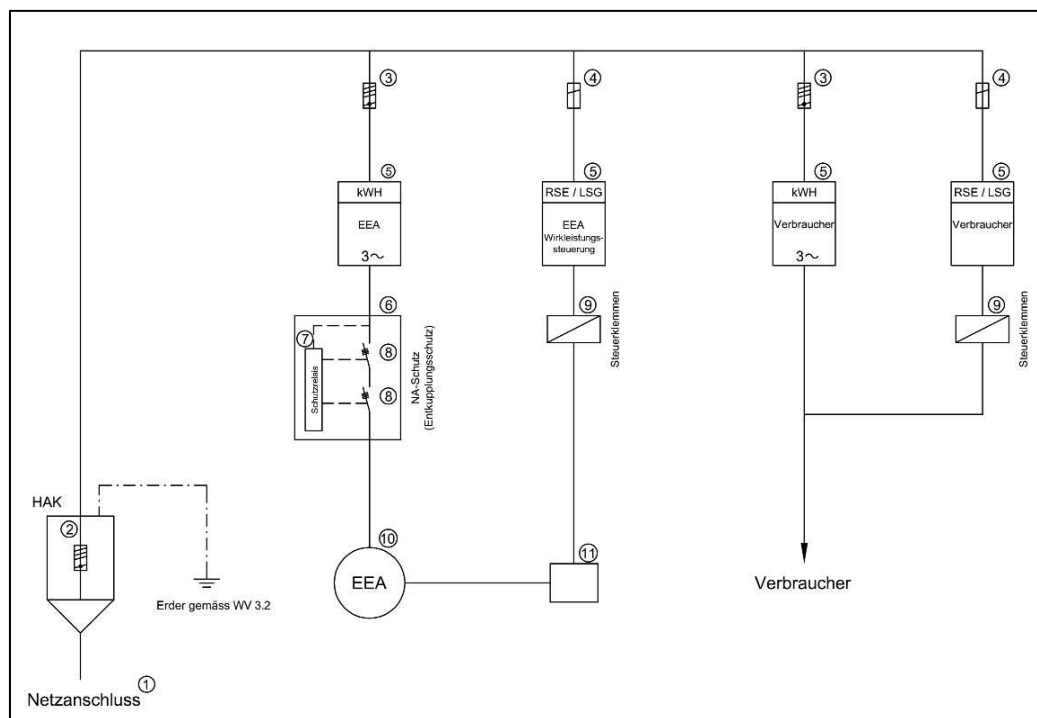


Abbildung 1: Schema zentraler NA-Schutz mit Messung

Legende Schema NA-Schutz und Steuerung

- | | |
|---|---|
| 1 Netzanschluss | 7 Spannungs- und Frequenzrelais nach VDE-AR-N 4105 Einstellung gemäss NA/EEA-CH [1] |
| 2 Anschlussüberstromunterbrecher | 8 Leistungsschalter, Schütz oder Motorschutzhalter (zwei in Serie, 4-polig) |
| 3 Bezügerüberstromunterbrecher | 9 Plombierbare Klemmen bei Messung für Steuerung Leistung und Regelung Blindleistung Siehe Abs. 4 |
| 4 Steuerüberstromunterbrecher (kann in einer Anlage auch ab einem erfolgen) | 10 Energieerzeugungsanlage |
| 5 Montage für Mess- und Steuerapparate | 11 Controller / Logger EEA |
| 6 NA-Schutz nach VSE NA/EEA-CH | |

Der Aufbau und die Anordnung der Überstromunterbrecher, Messungen, Steuerklemmen etc. haben den Vorgaben der gültigen Werkvorschriften [2] zu erfolgen.

Schema Steuerung Wirkleistung

Schema Regelung Blindleistung

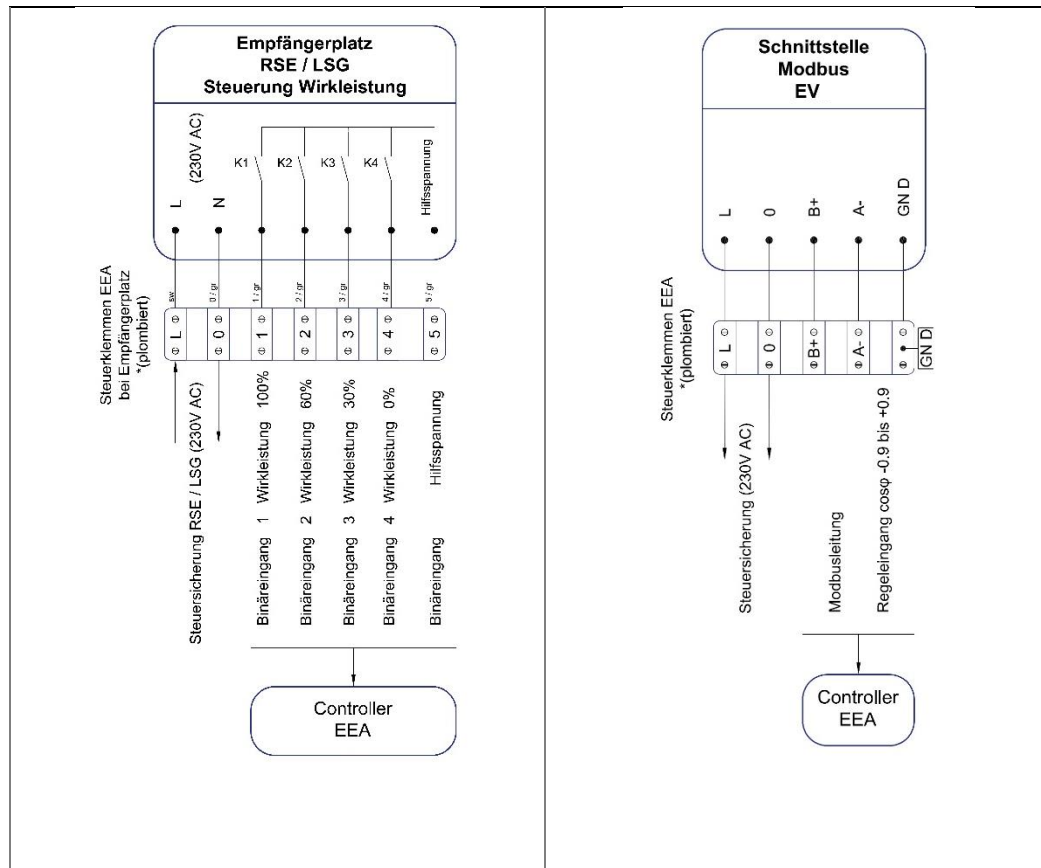


Abbildung 2: Schema Steuerung und Regelung EEA



Quellenverzeichnis

- [1] NA/EEA-CH, Empfehlung Netzanschluss für Energieerzeugungsanlagen 2020, Stand 2020: www.strom.ch.
- [2] WVCH, Werkvorschriften CH (Technische Anschlussbedingungen (TAB) für den Anschluss von Verbraucher-, Energieerzeugungs- und Speichieranlagen an das Niederspannungsnetz), Stand 2018: www.strom.ch.
- [3] VDE-AR-N 4105, Anwendungsregel: Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz, Stand 07.2017: www.vde-verlag.de.
- [4] D-A-CH-CZ, Technische Regeln zur Beurteilung von Netzzrückwirkungen, Stand 2007: www.strom.ch.

Beilage:

- Bestätigung Betriebsvorgaben EEA



Bestätigung Betriebsvorgaben EEA

Nach Inbetriebsetzung der EEA sind die Angaben gemäss nachfolgendem Liste zu deklarieren und unterzeichnet der EV zu retournieren.

Konformitätserklärung EEA

Angaben Netzbetreiber

Netzbetreiber

Vertreter Netzbetreiber

Kontakt

Angaben Anlagenbetreiber

Firma bzw. Vorname/Name

Adresse

PLZ/Ort

Angaben Produktionsanlage (EEA)

Adresse Standort

ASSK-Nr. Standort

Anlagenleistung

Seriennummer(n) aller Wechselrichter

Hersteller Wechselrichter

Wechselrichtertyp

Inbetriebnahmedatum

Ländereinstellung oder Gridcode Wechselrichter



Angaben NA-Schutz / Steuerung + Regelung

NA-Schutz Typ:

NA-Schutz parametrisiert gemäss NA/EEA-CH:

NA-Schutz getestet:

Sperrung Abschaltung Notfall installiert und getestet:

Steuerung Wirkleistung >30 kVA installiert und getestet:

Blindleistungsregelung >100 kVA installiert und getestet:

Angaben Messung

Messvariante (Netto- / Eigenverbrauch- / ZEV-Messung)

Vorgaben Anschlussbewilligung

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bestätigung Anlagenbetreiber oder dessen Beauftragter

Es sind alle Schutzeinstellungen der oben genannten EEA gemäss den technischen Spezifikationen aus der VSE Branchenempfehlung "Empfehlung Netzanschluss für Erzeugungsanlagen" (NA/EEA-CH), den aktuellen Werkvorschriften mit den speziellen Bestimmungen des VNB und deren "Bedingungen über die Installation und den Parallelbetrieb von Energieerzeugungsanlagen" parametrisiert und funktionstüchtig:

Ort, Datum

Unterschrift Anlagenlieferant

Ort, Datum

Unterschrift Anlagenbetreiber (optional)
