



# Information für Elektropartner NA EEA 2020

Bad Ragaz - 08.09.2021












# Download von SAK Webseite

Kundendienst Störungen Umzug Login Downloads Partner Veranstaltungen

PRIVATE UNTERNEHMEN evu & gemeinden ÜBER SAK SUCHE

## DOWNLOADS NACH THEMEN

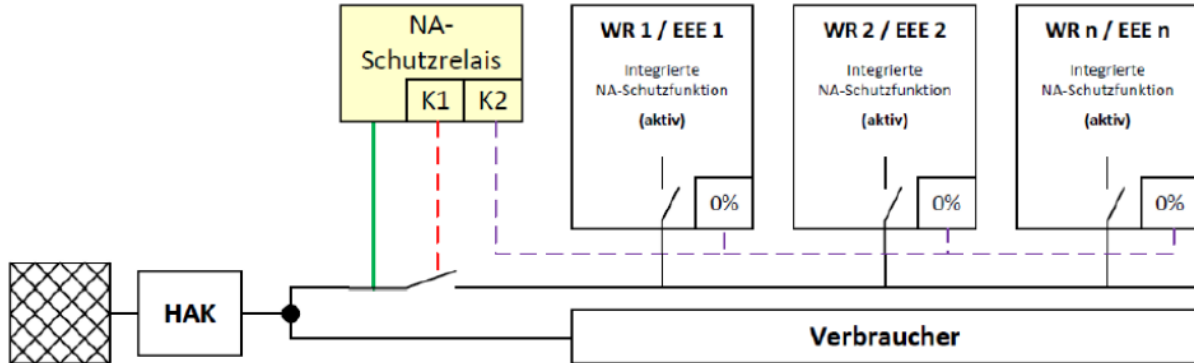
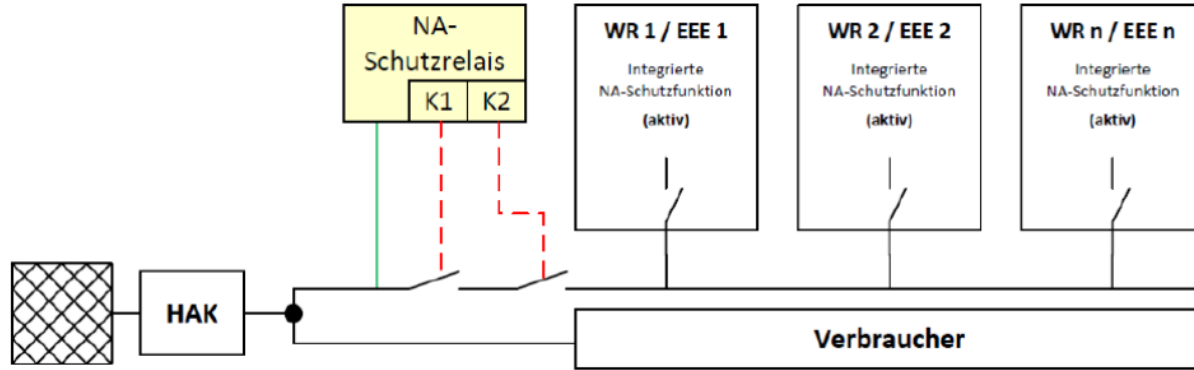
AEB AGB Anleitungen Medien **Werkvorschriften**

Netz - Anschlussbedingungen Mittelspannung (NAB-MS)	
Netz - Anschlussbedingungen Niederspannung (NAB-NS)	
Netz - Anschlussbedingungen und Kosten für den Netzanschluss an das Niederspannungsnetz (Gültig bis 31. März 2021)	
Netz - Bestellung 24h Freigabe der steuerbaren Lasten durch die SAK	
Netz - Datenblatt zur Beurteilung von Netzzrückwirkungen	
Netz - Messeinrichtung Mittelspannung - Technische Bedingungen (Gültig bis 31. März 2021)	
Netz - Messeinrichtung Niederspannung - Technische Bedingungen (Gültig bis 31. März 2021)	
Netz - Richtlinie für Wohnungsnummerierung	
Netz - Steuerbare Lasten und Erzeuger - Technische Bedingungen (Gültig bis 31. März 2021)	
Netz - Technische Bedingungen für Energieerzeugungsanlagen im Parallelbetrieb mit dem Stromversorgungsnetz der SAK	
Netz - Werkvorschriften CH 2018	

# Wesentliche Änderungen

- Der NA Schutz kann auf verschiedene Varianten erstellt werden
  - mit zwei kurzschlussfesten Kuppelschaltern
  - mit einem Kuppelschalter und Ansteuerung des WR mit AUS-Befehl
- Eine Pufferung der Versorgungsspannung für den Kuppelschalter, damit der Schalter bei Unterspannung nicht sofort anspricht
- Diverse Parametereinstellungen
  - für den NA Schutz
  - für den WR

# NA-Schutz Varianten



# NA-Schutz Einstellungen

- Der Wechselrichter soll bis zu einer Spannung von 184 V am Netz bleiben: Stützen der Netzspannung bei Unterspannung.

## 4.3.4 Einstellungen für die NA-Schutzfunktion am (Haus-)Anschlusspunkt

Schutzfunktionen	Schutz-Einstellwerte <sup>a)</sup>			Zuschaltbedingungen Kap. 3.2
Spannungssteigungsschutz $U >>$	276 V	1,20 $U_n$	$\leq 100$ ms	253 V (110% von $U_n$ )
Spannungssteigungsschutz $U >$ <i>(gleitender 10min-Mittelwert)</i>	253 V	1,10 $U_n$ <sup>c)</sup>	$\leq 100$ ms	253 V
Spannungsrückgangsschutz $U <$	184 V	0,8 $U_n$	1500 ms <sup>d)</sup>	196 V (85% von $U_n$ )
Spannungsrückgangsschutz $U <<$	103 V	0,45 $U_n$	300 ms <sup>d)</sup>	196 V
Frequenzrückgangsschutz $f <$	47,5 Hz		$\leq 100$ ms	47,5 Hz
Frequenzsteigerungsschutz $f >$	51,5 Hz		$\leq 100$ ms	50,1 Hz
Inselnetzerkennung	aktiv, sofern verfügbar			
Zeitverzögerung für Wiedereinschaltung				60 s

# Wechselrichter Einstellungen

- Zuschaltbedingungen

Grid connection criterias

Parameter	Symbol	Wert	Bemerkung zum Parameter
Min. Spannung für die Zuschaltung	Uac min	196 V	85% von Un
Max. Spannung für die Zuschaltung	Uac max	253 V	110% von Un
Min. Frequenz für die Zuschaltung	f min	47,5 Hz	
Max. Frequenz für die Zuschaltung	f max	50,1 Hz	Muss zusammen mit Uac NP min zutreffen
Zeit für Check U/f bevor Wiederzuschaltung	t	60 s	Min. Verzögerungszeit Wiederzuschaltung nach Fehler <sup>e)</sup>
Rampe beim Anfahren	Soft Start	ON	Standardwert: eingeschaltet
Gradient der Rampe	Pac Steigerung	10 % Pn/Min	

# Wechselrichter Einstellungen

- Schutzeinstellungen

Grid protection criterias				
Parameter	Symbol	Wert	Zeit	Bemerkung zum Parameter
Überspannung	U >>	276 V	≤ 100 ms	120% von U <sub>n</sub> <sup>a)</sup>
Überspannung (gleitender 10min-Mittelwert)	U >	253 V	≤ 100 ms	110% von U <sub>n</sub> <sup>b), c)</sup>
Unterspannung	U <	184 V	1500 ms	80% von U <sub>n</sub> <sup>d)</sup>
Unterspannung	U <<	104 V	300 ms	45% von U <sub>n</sub> <sup>d)</sup>
Unterfrequenz	f <	47,5 Hz	≤ 100 ms	
Überfrequenz	f >	51,5 Hz	≤ 100 ms	
Leistungsreduktion in Abhängigkeit der Frequenz	P (f)	ON	-	
Startschwelle für Leistungsreduktion	f start	50,2 Hz	-	
Gradient Leistungsreduktion	P (f) red	40 % P <sub>nom</sub> /Hz	-	
Inselnetzerkennung	Anti Islanding	5,00 s	-	Fehlerklärungszeit: innerhalb 5 s, Nachweis mit SNEN 62116:2014

Grid Operation			
Parameter	Symbol	Wert	Bemerkung zum Parameter
Blindleistungsregelung	cos φ	1,00	Defaultwert 1,00 oder gemäss Vorgabe der SAK
FRT-Verhalten	FRT	aktiv	Einhalten u(t)-Kurve EEA Typ 2 (Asynchron, Stromrichter)
Blindstromeinspeisung bei FRT		inaktiv	Dynamische Netzstützung ohne Blindstromeinspeisung <sup>e)</sup>
k-Faktor	k-Faktor	inaktiv	Defaultwert 2 oder gemäss Vorgabe der SAK <sup>e)</sup>

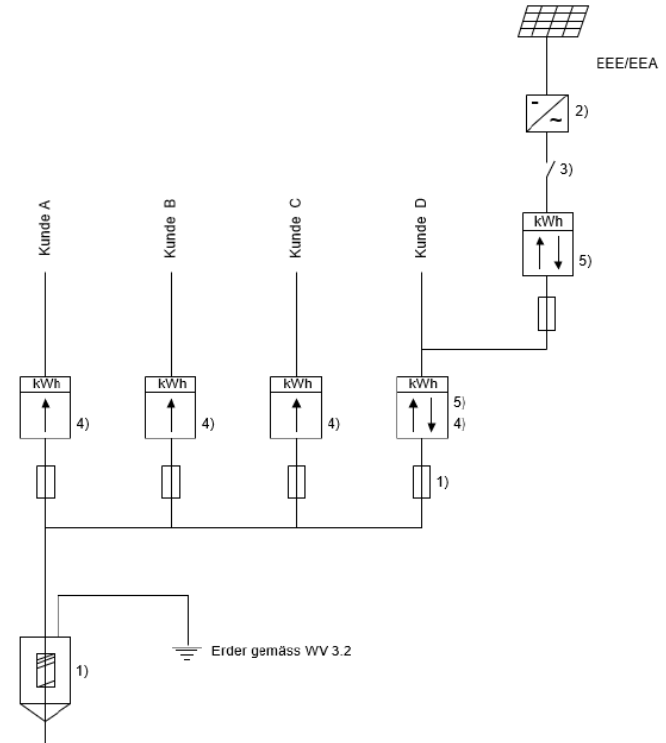
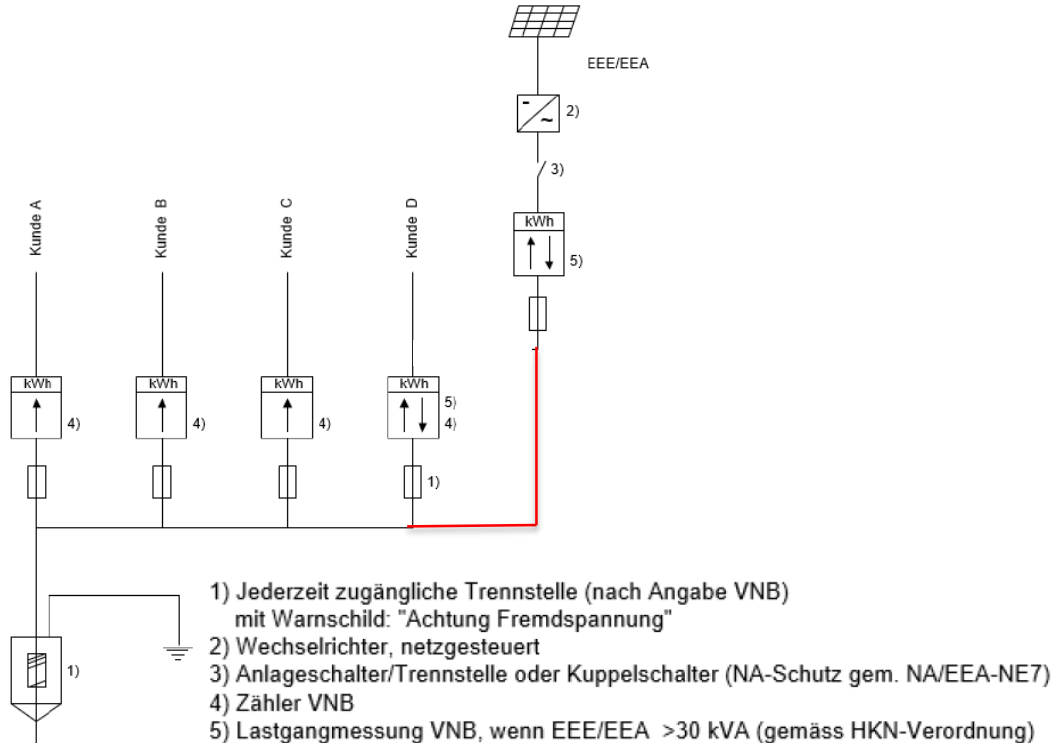
# Meldewesen - Anmelden

- Anmelden mit Technischen Anschlussgesuch via ElektroForm.
- Einpoliges Prinzipschema zwingend bei
  - Anlagen > 30 kVA (separater Messkreis)
  - ZEV- Anlagen
  - Mehrere EEA hinter einem Anschluss
  - Batteriespeicher > 30 kVA
- Wir beurteilen kein Stromlaufschema



# Meldewesen - Anmelden

Bsp. Schemen aus Werkvorschriften, PVA >30 kVA



# Meldewesen - Inbetriebnahme

Für die Inbetriebnahme muss vorliegen:

- Beurteiltes TAG
- Installationsanzeige
- Schriftliche Bestätigung, dass alle im Prüfprotokoll der SAK vorgegebenen Bedingungen umgesetzt und eingehalten werden.
- Bei Anlagen > 30 kVA vereinbart der EEA-Betreiber oder der Installateur mit der SAK einen Termin für die Inbetriebnahme der EEA.  
Der Anlagenlieferant muss für die Kontrolle der Parametereinstellungen und der Schutzeinstellungen anwesend sein

# Meldewesen - Inbetriebnahme

## Häufig festgestellte Mängel

- Bezügersicherung (in Form Leistungsschalter) wird als NA Schutz verwendet. Bei Auslösung wird der Zähler spannungslos.
- Parameter in NA Schutz und WR sind nicht korrekt eingestellt.
- Aus-Befehl von NA Schutz auf WR: Der WR sollte sofort ausschalten, WR schaltet jedoch erst einigen Sekunden verzögert aus.
- Aus-Befehl von NA Schutz: Wegfallendes Signal heisst Einspeisung = 0% (Ruhestromschaltung)

# Danke

**Für Eure Aufmerksamkeit**

**St.Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG**

Vadianstrasse 50 | P.F. 2041 | CH-9001 St.Gallen | T +41 71 229 51 51 | [info@sak.ch](mailto:info@sak.ch) | [sak.ch](http://sak.ch)

**sak**