

Neue VDE-Anwendungsregel (VDE-AR-N-4105)

„Niederspannungsrichtlinie“

Zusammengestellt von:
SunEnergy Europe GmbH
Fuhlentwiete 10
20355 Hamburg
040.520 143-0
040.520 143-200
www.sunenergy.eu

„Niederspannungsrichtlinie“ – Was ist neu?

Neue VDE-Anwendungsregel (VDE-AR-N-4105) „Niederspannungsrichtlinie“

- Gültig seit 01.08.2011; Übergangsfrist bis 01.01.2012.
- Jede neu installierte PV-Anlage (ab 01.01.2012) muss dieser Anwendungsregel entsprechen
- Die Richtlinie sieht unterschiedliche Regelungen für verschiedene Anlagengrößen vor. Entscheidend ist dabei die Leistung der Wechselrichter, die in kVA angegeben wird.

Was ist neu?

Anlagen von 3,68 kVA bis 13,8 kVA:

- Maximal 4,6 kVA Schiefast zwischen zwei Phasen
- Bereitstellung von Blindleistung gefordert. (Verschiebungsfaktor $\cos(\phi)$ von 0,95 untererregt bis 0,95 übererregt)

Anlagen größer 13,8 kVA bis 30 kVA:

- Bereitstellung von Blindleistung gefordert. (Verschiebungsfaktor $\cos(\phi)$ von 0,90 untererregt bis 0,90 übererregt)
- Für Leistung, die 4,6 kVA pro Phase übersteigt: Einsatz dreiphasiger WR oder kommunikative Kopplung dreier einphasiger Geräte

Anlagen größer 30 kVA bis 100 kVA:

- Bereitstellung von Blindleistung gefordert. (Verschiebungsfaktor $\cos(\phi)$ von 0,90 untererregt bis 0,90 übererregt)
- Für Leistung, die 4,6 kVA pro Phase übersteigt: Einsatz dreiphasiger WR oder kommunikative Kopplung dreier einphasiger Geräte
- Externer zentraler NA-Schutz in einfehlersicherer Ausführung
- Nicht mehr vorgeschrieben: Jederzeit zugängliche Schaltstelle

Anlagen größer 100 kVA:

- Bereitstellung von Blindleistung gefordert. (Verschiebungsfaktor $\cos(\phi)$ von 0,90 untererregt bis 0,90 übererregt)
- Für Leistung, die 4,6 kVA pro Phase übersteigt: Einsatz dreiphasiger WR oder kommunikative Kopplung dreier einphasiger Geräte
- Externer zentraler NA-Schutz in einfehlersicherer Ausführung
- Nicht mehr vorgeschrieben: Jederzeit zugängliche Schaltstelle
- Vorgeschrieben: Möglichkeit der ferngesteuerten Leistungsbegrenzung durch den Netzbetreiber

Neues EEG §6: Was ist neu?

Neues EEG §6

- Gültig ab 01.01.2012
- Zum Erhalt der Einspeisevergütung müssen die Bedingungen des EEG erfüllt werden.

Was ist neu?

Anlagen bis 30 kWp

- Einspeiseleistung muss ferngesteuert reduzierbar sein oder die max. Wirkleistungseinspeisung am Verknüpfungspunkt muss auf 70% der installierten Leistung begrenzt werden

Anlagen größer als 30 kWp bis 100 kWp

- Einspeiseleistung muss ferngesteuert reduzierbar sein
- Anlagen, die zwischen dem 01.01.2009 und 31.12.2011 in Betrieb genommen wurden, müssen bis zum 01.01.2014 entsprechend nachgerüstet werden

Anlagen größer als 100 kWp:

- Einspeiseleistung muss ferngesteuert reduzierbar sein
- Jeweilige Ist-Einspeisung muss abrufbar sein

Die Anforderungen auf einen Blick:

Anlagengröße	max. 4,6 kVA Schiefast pro Phase	bei Leistung > 4,6 kVA pro Phase: Einsatz 3-phasiger WR <u>oder</u> kommunikative Kopplung von drei einphasiger Geräten	Bereitstellung von Blindleistung	<u>externer</u> zentraler NA-Schutz in <u>ein- fehler-sicherer</u> Aus-führung	Möglichkeit zur fern-gesteuerten Lei-stungsbegrenzung durch den Netzbe-treiber	Bemerkung
von 3,68 kVA bis 13,8 kVA	x		x (0,95 untererregt bis 0,95 übererregt)		x ^{EEG} (alternativ: Begrenzung der max. Wirkleistungseinspeisung auf 70% der installierten Leistung)	
größer 13,8 kVA bis 30 kVA	x	x	x (0,90 untererregt bis 0,90 übererregt)			
größer 30 kVA bis 100 kVA	x	x	x (0,90 untererregt bis 0,90 übererregt)	x	x ^{EEG}	Nicht mehr vorge-schrieben: Jederzeit zugängliche Schalt-stelle
größer 100 kVA	x	x	x (0,90 untererregt bis 0,90 übererregt)	x	x	Nicht mehr vorge-schrieben: Jederzeit zugängliche Schalt-stelle

x = keine Änderung, da bereits vorher erforderlich
x = neue Anforderung aus VDE-Anwendungsregel
x^{EEG} = neue Anforderung aus EEG

Wie können die Anforderungen umgesetzt werden?

Max. 4,6 kVA Schiefelast zwischen zwei Phasen:

- Einsatz dreiphasiger WR; zusätzlich maximal ein einphasiger WR pro Phase
- Bisher durfte die Maximalleistung der Wechselrichter bei 5,0 kVA liegen, dies ist jetzt nicht mehr zulässig. Allerdings haben die jeweiligen WR-Hersteller bereits darauf reagiert, sodass nun beispielsweise der SMA SB 5000TL-21 auf eine Maximalleistung von 4,6 kVA gedrosselt wurde.
- Bei Verwendung einphasiger WR muss ab 2 WR pro Phase eine kommunikative Kopplung der WR (z.B. SMA Power Balancer) erfolgen.

Bereitstellung von Blindleistung:

- Einsatz blindleistungsfähiger WR (Verschiebungsfaktor $\cos \varphi$ muss einstellbar sein)

Externer zentraler NA-Schutz in einfehlersicherer Ausführung:

- NA-Schutz ist auf der AC-Seite vorzusehen. Dieser Schutz muss zwei Kuppelschalter ansteuern (also einfehlersicher sein), z.B. SMA Grid Gate

Möglichkeit zur ferngesteuerten Leistungsbegrenzung

- Für Anlagen > 100 kWp: definitiv erforderlich
- Für Anlagen <100 kWp:
 - Bei EVU nach genauen Vorgaben fragen:
 - Ferngesteuerte Leistungsbegrenzung erforderlich?
 - Ja:
 - Funk-Rundsteuerempfänger: vom EVU geliefert
 - Leistungsreduzierung über Anlagenmonitoring (z.B. Power Reducer Box oder SunEnergy Control) oder über AC-Schutz (Vorteil: günstigerer Preis, Nachteil: nur Ein- oder Aus-Stellung, daher keine schrittweise Reduzierung)
 - Nein:
 - Trotzdem sollten ein AC-Schutz und eine Steuerleitung installiert werden. Der Anlagenbetreiber muss auf Anforderung des EVU innerhalb von 3 Monaten die Leistungsbegrenzung nachrüsten.

Sprechen Sie uns gern an, falls Sie Fragen dazu haben. **Ihr Ansprechpartner** ist

Dipl. Ing. Florian Kubitz
Tel. 040.520 143-290
Email: florian.kubitz@sunenergy.eu