

Photovoltaikanlagen

Techn. Bedingungen und Betriebsanweisungen
Stand: 01.01.2011

KARLSTROM e.U.

Eschelberg-Straße 11, 4111 Walding
Tel. 07234 87071, service@karlstrom.at
www.karlstrom.at



Allgemeines

1. Diese Bedingungen gelten für Photovoltaikanlagen (kurz PV-Anlagen) mit ein- oder mehrphasigen Wechselrichtern im Parallelbetrieb mit dem Verteilernetz von KARLSTROM.
2. Soll eine PV-Anlage mit dem Verteilernetz parallel betrieben werden, so ist diese unter Beachtung der jeweils gültigen Bestimmungen und Vorschriften so zu errichten, dass sie für den Parallelbetrieb mit dem Verteilernetz stets geeignet ist und störende Rückwirkungen auf das Verteilernetz oder Dritte mit Sicherheit ausgeschlossen werden.
3. Für die Errichtung, den Betrieb und die Instandhaltung der elektrischen Anlage sind einzuhalten:
 - die jeweils gültigen gesetzlichen und behördlichen Vorschriften,
 - die jeweils gültigen Bestimmungen der TAEV
 - die jeweils gültigen „Technischen Anschlussbedingungen“
 - die Bestimmungen und Richtlinien des Netzbetreibers, dazu gehören auch diese „Technische Bedingungen und Betriebsanweisung für den Parallelbetrieb“.
 - die technischen und organisatorischen Regeln für Betreiber und Benutzer von Übertragungs- und Verteilernetzen gemäß EIWOG – Teil D, Hauptabschnitt D4.Der Netzbetreiber ist berechtigt, die sofortige Einstellung des Parallelbetriebes zu verlangen bzw. die PV-Anlage vom Verteilernetz zu trennen, wenn diese angeführten Vorschriften, Bestimmungen und Richtlinien nicht eingehalten werden.
4. Der Anschluss der PV-Anlage an das Verteilernetz ist zeitgerecht mit dem Netzbetreiber KARLSTROM abzustimmen; dabei sind auch Art, Umfang und Verrechnung der Lieferung elektrischer Energie ins Verteilernetz bzw. des Bezuges elektrischer Energie (Zusatz- oder Reserveversorgung) zu klären.
Der Parallelbetrieb der PV-Anlage wird durch einen entsprechenden Netzzugangs- und Betriebsführungsvertrag geregelt.
Die Kosten für die Herstellung der erforderlichen Anschlussleitung zwischen der PV-Anlage und dem Verteilernetz gehen zu Lasten des Betreibers der PV-Anlage. Die notwendigen Leiterquerschnitte sowie die Art der Messeinrichtung werden vom Netzbetreiber festgelegt.
5. Vor Aufnahme des Parallelbetriebes sind die erforderlichen technischen Maßnahmen mit unserem Netzbetrieb (Tel. 07234 87071) abzustimmen und hierzu folgende Unterlagen vorzulegen:
 - einpoliger Übersichtsschaltplan der gesamten elektrischen Anlage mit Nenndaten der einzelnen Betriebsmittel
 - Stromlaufpläne für die Schutzeinrichtungen mit Angaben über Art, Fabrikat, Schaltung und Funktion
 - Beschreibung der Art und Betriebsweise des Wechselrichters sowie Art der Zuschaltung zum Netz des Netzbetreibers
 - Nachweis über die Erfüllung der im Abschnitt B (Technische Bedingungen) in den Punkten 2, 5 und 6 gestellten Forderungen an den Wechselrichter durch Vorlage eines diesbezüglichen Prüfattestes einer österreichischen oder gleichwertigen ausländischen Prüfanstalt oder einer diesbezüglichen Konformitätserklärung des Herstellers.
6. Der Netzbetreiber kann Änderungen und Ergänzungen an zu errichtenden oder bestehenden Anlagen verlangen, soweit dies aus Gründen der sicheren und störungsfreien Versorgung – auch im Hinblick auf die Erfordernisse des Netzbetriebes – notwendig ist.
7. Der Betreiber der PV-Anlage haftet für alle Personen- und Sachschäden, die dem Netzbetreiber durch den Parallelbetrieb entstehen und stellt den Netzbetreiber insoweit von berechtigten Ersatzansprüchen Dritter frei.

Technische Bestimmungen

1. **Netzanschluss**
PV-Anlagen sind fest anzuschließen und speisen direkt in die Kundenanlage oder in das Verteilernetz des Netzbetreibers ein.
Die Leistung ist bei einphasiger Einspeisung mit 3 kWp, bei mehrphasiger Einspeisung mit 30 kWp begrenzt.
Größere Einspeiseleistungen bedürfen gesonderter Vereinbarungen.
Aus Gründen der Betriebsführung und Personensicherheit muss für den Netzbetreiber eine jederzeit zugängliche Schaltstelle mit Trennfunktion und Lastschaltvermögen vorhanden sein. Diese Schaltstelle kann in Niederspannungsnetzen entfallen, wenn:
 - einphasige Wechselrichter mit einer Nennscheinleistung von maximal 3 kVA oder
 - dreiphasige Wechselrichter mit einer Nennscheinleistung von maximal 30 kVAmit einer selbsttätigen Elektronischen Netzfreischaltstelle (**ENS**) ausgerüstet sind und für diese Type der ENS eine Unbedenklichkeitsbescheinigung vorliegt.
2. **Schalteinrichtung**
Für die galvanische Trennung zwischen Wechselrichter und Kundenanlage ist eine Schalteinrichtung vorzusehen, diese kann auch im Wechselrichter integriert sein.
Die Schalteinrichtung dient zum betriebsmäßigen Ein- und Ausschalten des Wechselrichters sowie zur unverzügerten Abschaltung des Wechselrichters beim Ansprechen der Schutzeinrichtungen.
3. **Blindleistungskompensation**
Auch beim Betrieb des Wechselrichters muss der Leistungsfaktor der Kundenanlage innerhalb der nach den Allgemeinen Verteilernetzbedingungen des Netzbetreibers vorgegebenen Grenzen liegen. Andernfalls ist eine Abstimmung mit dem Netzbetreiber vorzunehmen.
4. **Zählung**
Für die Anbringung der Zählleinrichtung ist ein Normmessverteiler vorzusehen. Eventuelle Rückfragen sind an den zuständigen Techn. Berater des Netzbetreibers (Tel. 07234 87071) zu richten.
5. **Schutzeinrichtungen**
Zum Schutz von Mitarbeitern des Netzbetreibers beim Beseitigen von Netzstörungen in eigenen und anderen Anlagen sind Einrichtungen zur Spannungsüberwachung erforderlich.
Diese Einrichtungen sind Eigentum des PV-Anlagen-Betreibers. Sie müssen für das Personal des Netzbetreibers leicht zugänglich und einfach prüfbar sein.
Die erstmalige Einstellung und Inbetriebnahme ist gemeinsam mit dem Netzbetreiber vorzunehmen.
Bei Ansteigen der Netzspannung auf Werte über $1,1 U_n$ oder beim Absinken auf Werte etwa unter $0,8 U_n$ muss der Wechselrichter vom Netz getrennt werden.
Für den Entkopplungsschutz von Wechselrichtern in Niederspannungsnetzen mit einer Nennspannung von 400/230V sind folgenden Überwachungsfunktionen erforderlich:



Für einphasige Wechselrichter bei dreiphasiger Anlage des Netzbenutzers:

- dreiphasige Unterspannungsüberwachung für die verketteten Spannungen (400V)
- einphasige Überspannungsüberwachung für jene Leiterspannung (230V), an die der Wechselrichter angeschlossen ist.

Für dreiphasige Wechselrichter:

- dreiphasige Unterspannungsüberwachung für die Leiterspannungen(230V)
- dreiphasige Überspannungsüberwachung für die Leiterspannungen(230V)

Für einphasige Wechselrichter bei einphasiger Anlage des Netzbenutzers:

- einphasige Unterspannungsüberwachung (230V)
- einphasige Überspannungsüberwachung (230V)

In Niederspannungsnetzen darf der Entkopplungsschutz bei einphasigen Wechselrichtern mit einer Nennscheinleistung bis maximal 3 kVA und bei dreiphasigen Wechselrichtern mit einer Nennscheinleistung bis maximal 30 kVA auch in Form einer **ENS** (elektronische Netzfreeschaltstelle) realisiert werden, wenn für diese Type der ENS eine Unbedenklichkeitsbescheinigung einer anerkannten Prüfanstalt ausgestellt wurde.

Wenn an einem Netzanschlusspunkt im Verteilernetz mehrere einphasige Wechselrichter mit einer 3 kVA übersteigenden Summenleistung einspeisen, deren Einzelleistung nicht größer als 3 kVA ist, so müssen alle Wechselrichter gemeinsam entkoppelt werden. Damit soll erreicht werden, dass die Unsymmetrie der einspeisenden Erzeugungseinheiten immer kleiner als 3 kVA bleibt.

Wenn es der Netzbetrieb erfordert, können auch nachträgliche Abänderungen der Schutzeinrichtungen der Erzeugungsanlagen verlangt werden.

6. Netzurückwirkungen

- Oberschwingungen : Wechselrichter müssen bezüglich der Oberschwingungsemission die Grenzwerte der ÖVE-B/EN 60555(ident mit DIN VDE 0838,CENELEC EN 60555) einhalten. Diese Bedingungen sind sicher dann erfüllt, wenn der Wechselrichter das ÖVE-Prüfzeichen aufweist. Kann der Nachweis nicht erbracht werden, erfolgt der Anschluss nur nach positiver Beurteilung durch den Netzbetreiber gemäß dem VEÖ „Empfehlungen für die Beurteilung von Netzurückwirkungen“, letztgültige Ausgabe, unter Berücksichtigung der jeweiligen Netzverhältnisse.

- Störung der Rundsteuerung: Falls die PV-Anlage den Betrieb von Rundsteueranlagen beeinträchtigt, muss der Betreiber auf seine Kosten Maßnahmen treffen, die eine Beeinflussung der Rundsteuerung verhindern.

Betriebsanweisungen

1. Die PV-Anlage ist so zu betreiben, dass vermeidbare Störungen anderer Stromkunden und der öffentlichen Stromversorgungseinrichtungen ausgeschlossen sind.
Der elektrische Teil der PV-Anlage ist ab Eigentumsgrenze vom Betreiber entsprechend den ÖVE-Vorschriften, den anerkannten Regeln der Technik und den Technischen Richtlinien zu betreiben und zu unterhalten.
Die Einrichtungen für den Parallelbetrieb sind in technisch einwandfreien Zustand zu halten.
Netzschutz- und Schalteinrichtung sind alle 3 Jahre einer Funktionsprüfung zu unterziehen.
Diese Prüfung erfolgt grundsätzlich durch eine autorisierte Fachkraft im Auftrag und auf Kosten des Betreibers. Darüber ist ein Prüfprotokoll auszustellen, auf dem alle, die Netztrennung betreffenden Einstellungen und gemessenen Auslösewerte einzutragen sind. Dieser Prüfnachweis ist in der Anlage aufzubewahren und auf Verlangen dem Netzbetreiber vorzulegen.
Der Netzbetreiber kann jederzeit nach vorheriger Vereinbarung mit dem Betreiber die Netzschutzeinrichtungen und die Kuppelschalter nach eigenem Ermessen prüfen und die Einstellwerte ändern, wenn dies der Netzbetrieb erfordert. Durch Vornahme oder Unterlassung übernimmt der Netzbetreiber keine Haftung.
2. Wird das Verteilernetz wegen betriebsnotwendiger Arbeiten abgeschaltet, so muss die Lieferung elektrischer Energie aus der PV-Anlage in das Verteilernetz von KARLSTROM eingestellt werden. Der Betreiber wird nach Möglichkeit vom Netzbetreiber vorher in geeigneter Weise benachrichtigt.
Der Netzbetreiber ist berechtigt, aber nicht verpflichtet, die Abschaltung der Stromerzeugungsanlage selbst vorzunehmen. Eine Haftung des Netzbetreibers durch die Vornahme oder Unterlassung dieser Schaltung und deren Folgen ist ausgeschlossen.
3. Der Parallelbetrieb ist nur dann zulässig, wenn im Verteilernetz und in der PV-Anlage normale Betriebsverhältnisse vorliegen.
4. Dem Beauftragten des Netzbetreibers ist der Zutritt zu den für den Parallelbetrieb notwendigen Anlagen jederzeit zu ermöglichen. Der Betreiber der PV-Anlage gibt dem Netzbetreiber Namen und telefonische Erreichbarkeit mindestens einer für den Parallelbetrieb verantwortlichen (schaltberechtigten) Person bekannt.
Geplante Änderungen mit Auswirkung auf den Parallelbetrieb sind mit dem Netzbetreiber rechtzeitig abzustimmen.
5. Der Netzbetreiber kann die Betriebsanweisung jederzeit ändern oder ergänzen, falls sich dies aus technischen oder betrieblichen Gründen als notwendig erweist.

Irrtümer, Satz- und Druckfehler vorbehalten.