OVE-Richtlinie R 6-2-2

Ausgabe: 2022-05-01

Blitz- und Überspannungsschutz
Teil 2-2: Photovoltaikanlagen – Auswahl und Anwendungsgrundsätze an Überspannungsschutzgeräte

Lightning and overvoltage protection –
Part 2-2: Photovoltaic power supply systems – Selection and application principles of surge protection devices

Protection contre la foudre et parafoudre –
Partie 2-2: Les systèmes photovoltaïques – Principes de sélection et l'application des dispositifs de protection contre les surtensions

Copyright OVE

Medieninhaber und Hersteller:
OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik

Copyright © OVE – 2022.
Alle Rechte vorbehalten! Nachdruck oder Vervielfältigung, Aufnahme auf oder in sonstige Medien oder Datenträger nur mit Zustimmung gestattet!

OVE Österreichischer Verband für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9, 1010 Wien
E-Mail: verkauf@ove.at
Internet: http://www.ove.at
Webshop: www.ove.at/webshop
Tel.: +43 1 587 63 73

ICS 27.160; 29.120.50; 91.120.40; 91.140.50

Ersatz für OVE-Richtlinie R 6-2-2:2012-04-01

zuständig OVE/TK BL
Blitzschutz

Inhalt

Vorwort ... 3
Einleitung ... 4
1 Anwendungsbereich ... 5
2 Normative Verweisungen ... 5
3 Begriffe ... 6
4 Zu schützende Installationskomponenten ... 10
5 Überspannungen in einer PV-Anlage ... 11
6 Anforderungen an die Installation von Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) in einer PV-Anlage ... 11
7 Auswahl und Installation von SPD ... 11
7.1 Allgemeines ... 11
7.2 Anforderungen für verschiedene PV-Anlagen ... 12
7.3 Auswahl und Installation von SPD, die auf der Wechselstromseite installiert werden ... 16
7.4 Auswahl und Installation von SPD, die auf der Gleichstromseite installiert werden ... 16
7.5 Koordination von SPD ... 22
8 Erdungsanlagen ... 22
9 Wartung ... 23
Anhang A (normativ) Bestimmung von I_{imp}- oder I_n-Werten für SPD nach dem vereinfachten Ansatz für verschiedene durch ein Blitzschutzsystem geschützte bauliche Anlagen ... 24
Anhang B (informativ) Kennwerte einer PV-Quelle ... 33
Anhang C (informativ) Weitere Informationen zu Abschnitt 7: Auswahl und Installation von SPD, und zu Abschnitt 8: Erdungsanlagen ... 35
Literaturhinweise ... 39

Copyright OVE

Vorwort

Die Technische Spezifikation CLC/TS 51643-32 wurde durch das Technische Komitee CENELEC TC 37A „Low voltage surge protective devices“ erarbeitet.

Der Text des Entwurfs wurde der formellen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2020-05-25 als CLC/TS 51643-32 angenommen.

Das Projekt wurde vom AK mit Beschluss OEK/AK/2021/C04 genehmigt.

Erläuterung zur Reihe OVE-Richtlinie 6:

Die Dokumente der OVE-Richtlinie 6 Reihe enthalten zusätzliche Informationen betreffend Blitz- und Überspannungsschutz zu ÖVE/ÖNORM EN 62305 Reihe für die Planung, Errichtung, Wartung und Prüfung von Blitzschutzsystemen sowie zu OVE E 8101 (zB Teil 7-712 für Photovoltaische Anlagen (PV-Anlagen)).

Die Richtlinienreihe besteht derzeit aus folgenden Teilen:

Teil 1: Maßnahmen für Fliegende Bauten

Teil 2-1: Photovoltaikanlagen – Blitz- und Überspannungsschutz

Teil 2-2: Photovoltaikanlagen – Auswahl und Anwendungsgrundsätze an Überspannungs-Schutzeinrichtungen

Teil 3: Zusätzliche Informationen für besondere bauliche Anlagen

Copyright OVE

Einleitung

Diese OVE-Richtlinie gibt nützliche Informationen für die Auswahl von SPD, die an PV-Anlagen angeschlossen werden.

Dieses Dokument befasst sich nicht mit den Grundlagen von SPD, die in CLC/TS 61643-12 behandelt werden und die für das richtige Verständnis und die korrekte Anwendung notwendig sind.

Diese OVE-Richtlinie enthält Informationen, um unter Bezugnahme auf die in Abschnitt 2 aufgeführten Dokumente den zusätzlichen Bedarf an Überspannungs-Schutzeinrichtungen (SPD) zu bewerten, die auf der Gleichstromseite (DC-Seite) und auf der Wechselstromseite (AC-Seite) einer PV-Anlage zu installieren sind, um gegen indirekte und direkte Blitzeinwirkungen zu schützen. Es enthält einen Leitfaden für die Auswahl, den Betrieb und die Installation von SPD, einschließlich der Auswahl des SPD-Typs, der Stoßstromwerte und der Querschnitte der Potentialausgleichleiter.

Die spezifischen elektrischen Parameter eines PV-Generatorfelds oder einer PV-Quelle erfordern bestimmte SPD auf der Gleichstromseite.

Dieses Dokument betrachtet SPD, die an verschiedenen Installationsorten und in verschiedenen Arten von PV-Anlagen verwendet werden. Es enthält Beispiele und bietet einen vereinfachten und gemeinsamen Ansatz zur Bestimmung von Blitzstoßstrom-Werten für die Gleichstromseite verschiedener PV-Anlagen.

Copyright OVE

1 Anwendungsbereich

Diese OVE-Richtlinie beschreibt die Grundsätze für die Auswahl, Installation und Koordination von SPD, die für eine Verwendung in PV-Anlagen bis 1 500 V Gleichspannung und für die Wechselstromseite der PV-Anlagen mit einer Bemessungsspannung von bis zu 1 000 V Effektivwert und 50 Hz bestimmt sind.

Die PV-Anlage erstreckt sich von einem PV-Generatorfeld oder einem Satz miteinander verbundener PV-Module über die zugehörigen Kabel/Leitungen und Schutzeinrichtungen und den PV-Wechselrichter bis zum Speisepunkt/Netzanschlusspunkt im (Haupt-)Verteiler.

Dieses Dokument betrachtet SPD, die an verschiedenen Standorten und in verschiedenen Arten von PV-Anlagen verwendet werden:

– PV-Anlagen auf/an einer baulichen Anlage;
– PV-Anlagen auf dem Boden, die durch mehrfache Erdung und ein vermaschtes Erdungssystem gekennzeichnet sind, wie zB PV-Freiflächenkraftwerke,

Der Begriff PV-Anlage wird zur Bezeichnung beider beschriebener Arten von PV-Anlagen verwendet. Der im Dokument verwendete Begriff PV-Kraftwerk wird nur für ausgedehnte Freiflächenanlagen auf dem Boden mit mehrfacher Erdung verwendet.

Für PV-Anlagen, die Batterien enthalten, können zusätzliche Anforderungen notwendig sein.

ANMERKUNG 1 Weiterhin gelten die Normenreihen OVE E 8101 und ÖVE/ÖNORM EN 62305 sowie CLC/TS 61643-12.

ANMERKUNG 2 Dieses Dokument behandelt nur SPD und keine SPD-Komponenten, die in Betriebsmittel (zB PV-Wechselrichter, Leistungsumrichter) integriert sind.

ANMERKUNG 1.AT Aufgrund der besonderen elektrischen Eigenschaften von PV-Anlagen dürfen um die auf der DC-Seite derartiger Anlagen nur speziell für den Einsatz in PV-Anlagen ausgewiesene Überspannungs-Schutzeinrichtungen verwendet werden.

ANMERKUNG 2.AT Unter Berücksichtigung der Empfindlichkeit und des Aufbaues von Photovoltaikmodulen (PV-Modulen) muss besonderes Augenmerk auf den Schutz des mechanischen Aufbaues (der baulichen Anlage) selbst gegen direkte Blitzeinschläge gerichtet werden. Dazu wird auf die Normenreihe ÖVE/ÖNORM EN 62305 und auf OVE-Richtlinie R 6-2-1 verwiesen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Rechtsvorschriften sind immer in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

OVE E 8101, *Elektrische Niederspannungsanlagen*

ÖVE/ÖNORM EN 60664-1, *Isolationskoordination für elektrische Betriebsmittel in Niederspannungsanlagen – Teil 1: Grundsätze, Anforderungen und Prüfungen*

OVE EN 61000-4-5, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen*

OVE EN 61643-11, *Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung – Teil 11: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Niederspannungsanlagen – Anforderungen und Prüfungen*

CLC/TS 61643-12, *Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung – Teil 12: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Niederspannungsanlagen – Auswahl und Anwendungsgrundsätze*

Copyright OVE