

PV Fact Sheet

07 | Nutzungskategorien von Lasttrennschaltern

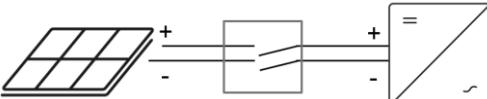
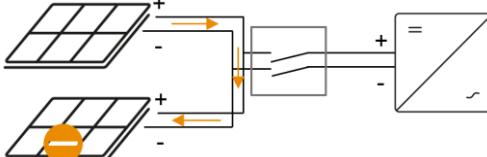
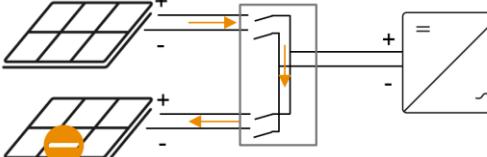
Welche Anforderungen an Lasttrennschalter für PV-Anlagen gibt es?

Das vorliegende Informationsblatt konzentriert sich auf Photovoltaikanlagen auf Gebäuden innerhalb der Europäischen Union. Ein wesentlicher Bestandteil einer solchen Anlage ist ein Generatoranschlusskasten (GAK). Diese Produkte dienen dazu, mehrere PV-Strings zu kombinieren, vor Überspannung zu schützen und bieten viele weitere Funktionen.

Photovoltaikanlagen benötigen einen DC-Lasttrennschalter. Dieser ist in der IEC 60364-7-712 definiert. Diese Schalter können in Wechselrichtern, GAKs, Feuerwehrschatzern und weiteren Lösungen integriert sein.

Bis 2018 wurden in der DIN EN-60947-3 nur DC-Schalter für 24 V oder geringere Leistungen berücksichtigt. Aufgrund der wachsenden Anzahl von PV-Anlagen wurde es relevant, zusätzliche Kategorien für höhere Lasten zu definieren. So wurden 2018 diese PV-spezifischen Gebrauchskategorien definiert – DC-PVX. Im Folgenden werden diese im Detail erläutert.

Die Tabelle zeigt die Kategorie, ihre Definition gemäß der Verordnung und einen Anwendungsfall:

Kategorie	Definition	Anwendungsfall
DC-PV0	Öffnen und Schließen eines PV-Stromkreises, um eine Abschaltung zu erreichen, wenn kein Strom fließt.	
DC-PV1	Ein- und Ausschalten einzelner PV-Strings, bei denen weder Rückstrom noch nennenswerter Überstrom auftreten kann.	 Im Falle eines defekten PV-Moduls fließt der Rückstrom nicht durch den Schalter. Dies wird durch die orangefarbenen Pfeile angezeigt. Es besteht also keine Gefahr, dass der Schalter beschädigt wird.
DC-PV2	Ein- und Ausschalten eines PV-Stromkreises, in dem erhebliche Überströme auftreten können und der Strom in beide Richtungen fließen kann, z. B. bei mehreren parallel an einen Wechselrichter angeschlossenen Strings oder bei einem oder mehreren Strings mit einer Batterie.	 Im Falle eines defekten PV-Moduls fließt der Rückstrom durch den Schalter. Dies wird durch die orangefarbenen Pfeile angezeigt. Der Schalter muss also den höheren Strömen standhalten.

PV Fact Sheet

07 | Nutzungskategorien von Lasttrennschaltern

Natürlich wird jede Kategorie durch die Strom- und Spannungspegel charakterisiert. Um dies etwas besser zu verstehen, nehmen wir den PV Next-Artikel-Nr. [2890480000](#) als Beispiel. Dieser Generatoranschlusskasten hat einen 4-poligen Lasttrennschalter integriert und fällt in die Nutzungskategorie DC-PV1. Diese Kategorie wird verwendet, weil die Strings vor dem Schalter kombiniert werden. Der Schalter kann also 30 A bei 1.500 V verarbeiten. Das passt sehr gut, denn pro String werden heute bis zu 15 A verwendet. Wenn wir denselben Schalter verwenden und an jeden Pol einen String anschließen, reduziert sich der Schaltstrom pro Pol auf 12 A. Diese Konfiguration entspricht dann der Kategorie DC-PV2.

Kategorie	Anzahl der Pole	Umschalten des Stroms	Erklärung
DC-PV1	4-pol	30 A / pol	Kann höhere Ströme pro Pol verkraften, da die Strings vor dem Schalter zusammengefasst werden.
DC-PV2	4-pol	12 A / pol	Kann mit geringeren Strömen pro Pol umgehen, da die Strings einzeln in den Schalter ein- und aus ihm herausgehen.

Vorteile der Weidmüller Produkte

PV Next ist das globale Portfolio von Generatoranschlusskästen und Feuerwehrsprechern für PV-Aufdachanlagen von Weidmüller. Diese Produkte basieren auf einem modularen Konzept. Ziel ist es, so viele Varianten wie möglich, mit einer möglichst geringen Anzahl von Endprodukten, abzudecken. Diese Produkte sind mit und ohne DC-Lasttrennschalter erhältlich.



Abbildung 1: Weidmüller PV Next mit Lasttrennschalter



Pascal Niggemann

Head of PV Systems Home & Business,
Weidmüller Interface GmbH & Co. KG, Deutschland

Pascal.Niggemann@weidmueller.com | www.weidmueller.de/pv-aufdach