

PV Fact Sheet

01 | Besonderheiten von PV Next

Was sind die Besonderheiten von PV Next Generatoranschlusskästen und wie finde ich die passende Variante?

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

PV Next ist das globale GAK-Portfolio von Weidmüller für PV-Aufdachanlagen im kommerziellen und privaten Bereich. PV Next GAKs basieren auf einem modularen Konzept. Ziel ist es, mit einer möglichst geringen Anzahl von Endprodukten möglichst viele Varianten an Wechselrichtern gegen Überspannung zu schützen. Wenn die Anlage z. B. eine Version mit einem Eingang und einem Ausgang benötigt, kann z.B. eine PV Next mit 2 Eingängen und einem Ausgang verwendet werden. Das ermöglicht eine hohe Lagerverfügbarkeit, Einsatzflexibilität und Kostenoptimierung.

Im Folgenden wird der Schwerpunkt auf die Hauptfunktionen und die Philosophie von PV Next gelegt.

Die Philosophie von MPPs und PV Next Leiterplatten

Ein wesentlicher Bestandteil des modularen Konzepts ist die Verwendung einer begrenzten Anzahl von Leiterplatten, sogenannter PCBs (*Printed Circuit Board*). Alle elektrischen Verbindungen sind mit robusten und langlebigen Leiterbahnen ausgeführt.



PV Next für Wechselrichter mit 1 MPP, 2 MPP, 4 MPP und bis zu 6 MPP

Um schnell den richtigen GAK für den entsprechenden Wechselrichter zu finden, bietet Weidmüller in seinem Online-Katalog eine digitale Auswahlhilfe an.

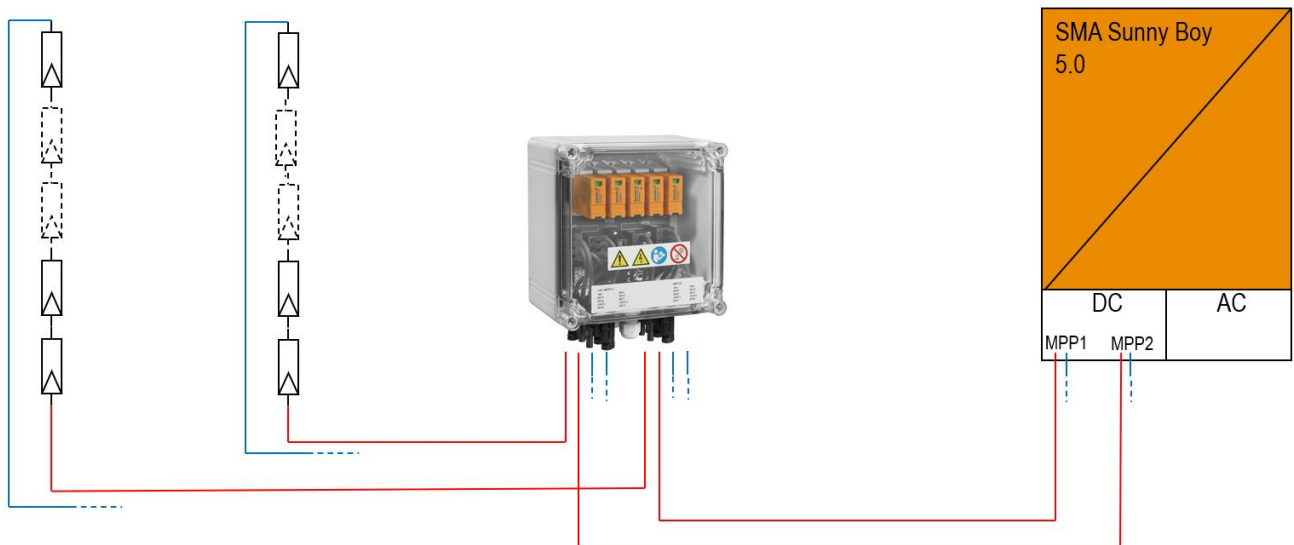
PV Fact Sheet

01 | Besonderheiten von PV Next

Wie man vor Überspannung schützt

Gemäß der europäischen Verordnung EN 51643-32:2020 müssen alle auf Gebäuden montierten Photovoltaikanlagen gegen Überspannungen auf der DC-Seite geschützt sein. Je nach Installationstyp ist ein Überspannungsschutz Typ II oder Typ I+II erforderlich. Das PV Next-Portfolio bietet für beide Typen die passenden Lösungen.

Beispiel: Der SMA Sunny Boy 5.0 mit 2 MPPT, der an eine Aufdachanlage ohne Blitzschutzsystem angeschlossen ist, benötigt ein PV Next mit zwei Leiterplatten und einem Überspannungsschutz Typ II. Es wird nur 1 Eingang pro PCB verwendet. Die restlichen 2 Eingänge bleiben unbenutzt.



2 MPP GAK für einen SMA Sunny Boy 5.0 (7,5kWp Anlage)

Einzelheiten zum benötigten Überspannungsschutz finden Sie im Fact Sheet „Wie schütze ich meine PV-Installation vor Blitzschlag?“

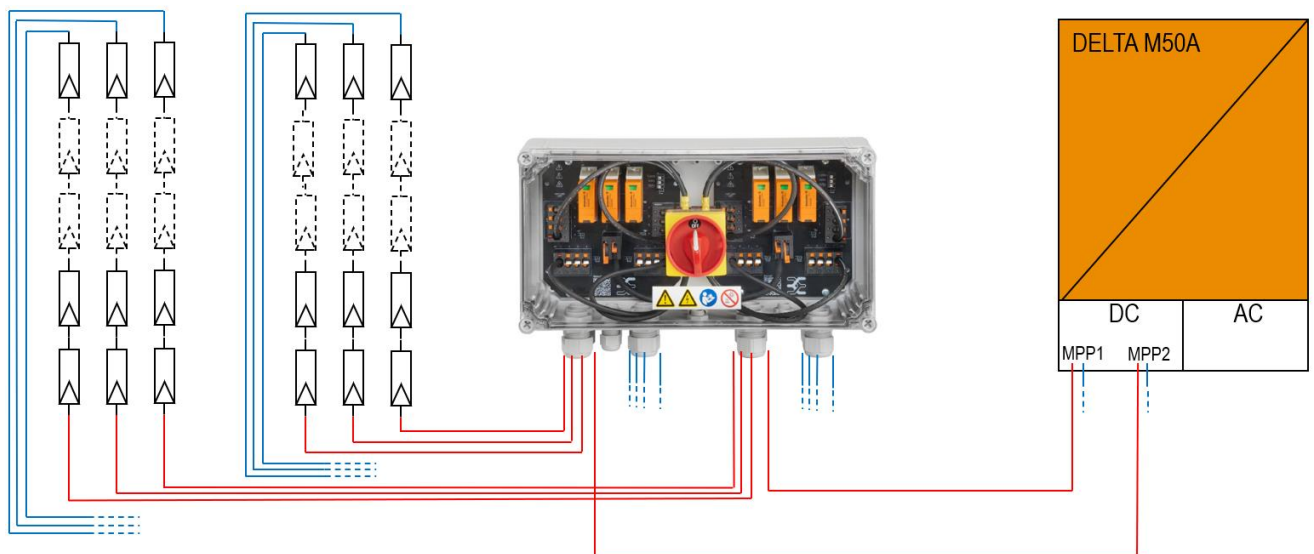
PV Fact Sheet

01 | Besonderheiten von PV Next

Strings mit PV Next kombinieren

Neben der Überspannungsschutzfunktion ist auch die Kombination von Strings mit allen PV Next-Varianten möglich. Mindestens können 2 Strings zu 1 String kombiniert werden. Alle Ausführungen sind nach IEC 61439-2 zertifiziert.

Beispiel: Eine Aufdachanlage von 45 kWp wird mit einem DELTA M50A aufgebaut. Dieser Wechselrichter kann 58 kWp mit einem Eingang pro MPP verarbeiten. Aufgrund der hohen Leistung und der geringen Anzahl von Eingängen des Wechselrichters erfordert die Anlage einen GAK, der 3 Strings pro MPP kombiniert. Die Lösung ist in der folgenden Grafik visualisiert.



2 MPP GAK für einen DELTA M50A Wechselrichter (58 kWp Anlage)

PV Fact Sheet

01 | Besonderheiten von PV Next

Weitere Highlights von PV Next

Die Modularität der Designs findet sich auch in weiteren Merkmalen des Portfolios wieder.

- Bei allen Designs ist eine **Funktionserde** einsatzbereit (siehe Abbildung). Die Funktionserde garantiert die einwandfreie Funktion und den störungsfreien Betrieb des elektrischen Systems.
- Die Ausführungen können mit einem **Lasttrennschalter** zum Ein- und Ausschalten des DC-Stromflusses bestellt werden (siehe Abbildung). Das Grunddesign sowie die Anzahl der Leiterplatten und die Größe des Gehäuses bleiben gleich. Unser Werk muss nur die Abdeckung vorbereiten, den Schalter montieren und die Kabel mit der Leiterplatte verbinden. Bei den Ausführungen ohne Schalter wird dieser Teil mit einem Kabel überbrückt (vorinstalliert). Alle Schalter können bei Bedarf leicht verriegelt oder versiegelt werden.
- Die **Verbindung der Strings** (Eingang +/-) kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen. Die erste Möglichkeit ist die Verwendung des Weidmüller PV-Steckverbinders WM4C oder eines MC4 EVO2 Steckers mit einem schnellen und einfachen Anschluss außerhalb der Box (siehe Abbildung). Die zweite Möglichkeit besteht darin, die String-Kabel durch eine Standard-Kabelverschraubung in die Box zu führen. Innerhalb des Gehäuses kann der Anschluss dann einfach mit Hilfe der PUSH-IN-Reihenklemmen erfolgen. Diese Technologie erfordert nur ein abisoliertes Kabel, und dieses kann direkt in die Reihenklemmen eingeführt werden (es wird nur ein Standard-Schraubendreher benötigt).
- GAKs werden oft unter rauen klimatischen Bedingungen installiert. Dies führt zu Kondensation im Inneren des Gehäuses. Damit die Feuchtigkeit entweichen kann, haben alle PV Next-Produkte ein integriertes **Druckausgleichselement** (siehe Abbildung).
- Der Status der Überspannungsableiter ist visuell an der Farbcodierung erkennbar (siehe Abbildung; grün = in Ordnung, rot = zu ersetzen). Dies erfordert eine Sichtkontrolle, indem man durch den transparenten Deckel des Gehäuses schaut. Eine Alternative ist die Anzeige des Status in einem Überwachungssystem. Deshalb enthalten alle PV Next Ausführungen einen **Fernmeldekontakt**, der eine Kabelverbindung zur Kommunikationseinheit ermöglicht.

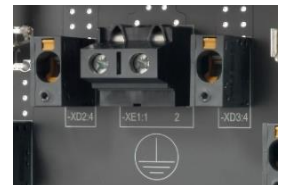


Abbildung 1:
Funktionserde bei allen
Designs vorhanden



Abbildung 3: PV Next
mit Lasttrennschalter



Abbildung 2: Box mit
Weidmüller WM4 C
Steckverbinder; in der
Mitte:
Druckausgleichselement



Abbildung 4: Einfache
Sichtkontrolle der
Überspannungsableiter

PV Fact Sheet

01 | Besonderheiten von PV Next

Leitfaden zur Suche nach der nächsten PV NEXT Box

1. Wie viele MPPs hat Ihre Anlage? Wie viele MPPs haben Ihre Wechselrichter?
Sie können mehrere Wechselrichter mit einer PV Next-Box schützen. Hier hängt es von der Philosophie des Installateurs ab.
2. Wie viele Eingänge soll der GAK haben?
Mit PV Next können Sie 2 Eingangsstrings (+/-) für bis zu 12 MPPs verarbeiten. Um die richtige Kombination zu finden, muss die Anlage simuliert oder berechnet werden. Benötigte Parameter sind die Leistung, Spannung und Anzahl der PV-Module sowie die Leistung, Spannung und Anzahl der Eingänge pro MPP des Wechselrichters.
3. Welcher Überspannungsschutz Typ ist gefordert? Typ I+II oder Typ II?
Innerhalb der Europäischen Union wird Typ I+II immer dann verwendet, wenn das Gebäude über ein äußeres Blitzschutzsystem verfügt, ansonsten wird Typ II verwendet. Einzelheiten zum Überspannungsschutz in GAKs finden Sie im Fact Sheet „Wie schütze ich meine PV-Installation vor Blitzschlag?“
4. Braucht die Anlage einen DC-Lasttrennschalter?
Gemäß IEC 60364-7-712 muss auf der DC-Seite ein Trennschalter verwendet werden. Dieser kann Teil des Wechselrichters oder des GAKs sein.
5. Wird eine Box mit PV-Steckverbinder oder mit Kabelverschraubungen und PUSH-IN Klemmen gefordert?
Hier kann der Kunde über die Anschlussart entscheiden. Er hat die Möglichkeit zwischen einer fertig verkabelten Box mit PV-Steckverbindern oder einer mit Kabelverschraubungen und PUSH IN Klemmen zu wählen. Die zweite Möglichkeit muss vor Ort verkabelt werden.



Pascal Niggemann

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

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