



# Vorteile von Fronius Wechselrichtern mit optionalem DC-Überspannungsschutz (SPD)

Feature-Beschreibung

© Fronius International GmbH

Version 04 04/2024

Business Unit Solarenergie

Fronius behält sich alle Rechte vor, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung und Übersetzung.

Kein Teil dieses Werks darf ohne schriftliche Genehmigung von Fronius in irgendeiner Weise vervielfältigt werden, es darf nicht gespeichert, bearbeitet oder mithilfe elektrischer oder elektronischer Systeme verbreitet werden.

Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Dokument veröffentlichten Informationen trotz größter Sorgfalt bei der Erstellung Änderungen unterliegen und dass weder der Autor noch Fronius eine rechtliche Haftung dafür übernehmen können.

Ein SPD (engl. Surge Protective Device) ist ein Gerät zum Schutz vor zu hohen elektrischen Spannungen und Impulsströmen. Überspannungen können durch einen Blitz – direkt oder durch kapazitive oder induktive Einkopplungen in elektrische Systeme – oder durch Schalthandlungen im öffentlichen Netz hervorgerufen werden.

Gemäß international und national gültiger Normen sind PV-Anlagen mithilfe von SPDs vor Überspannungen zu schützen (z. B. IEC 61643-32, OVE-Richtlinie R 6-2-2 etc.)

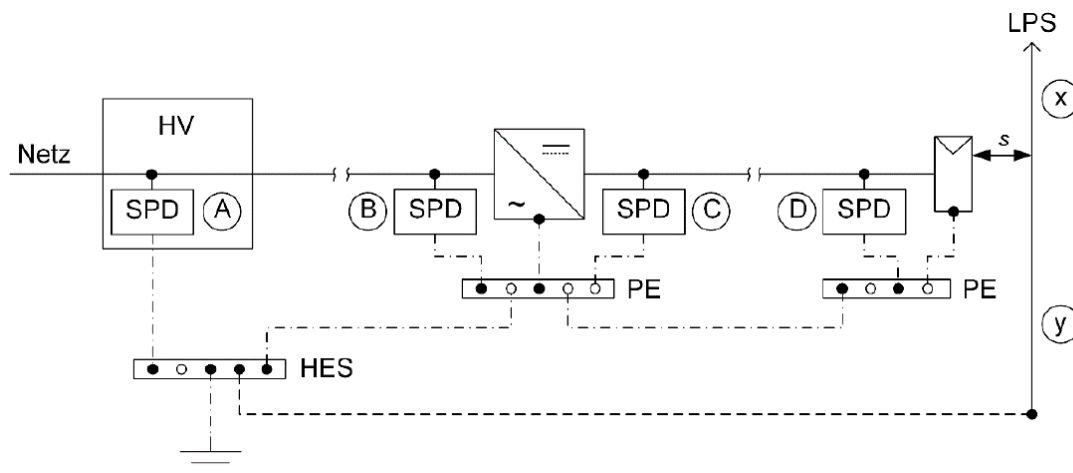


Abbildung 1: Beispiel einer Installationsanforderung für SPDs in einer PV-Anlage (Quelle: OVE-Richtlinie R 6-2-2)

- (A) in der Hauptverteilung (Netzanschluss)
- (B) so nahe wie möglich am AC-Anschluss des Wechselrichters
- (C) so nahe wie möglich am DC-Anschluss des Wechselrichters
- (D) so nahe wie möglich am PV-Generatorfeld (oder unmittelbar beim Eintritt in die bauliche Anlage)
- (s) Trennabstand zwischen externem Blitzschutzsystem (LPS) und PV-Generatorfeld

## Ausnahmen bei geringen Kabel-/Leitungslängen („10-m-Regel“):

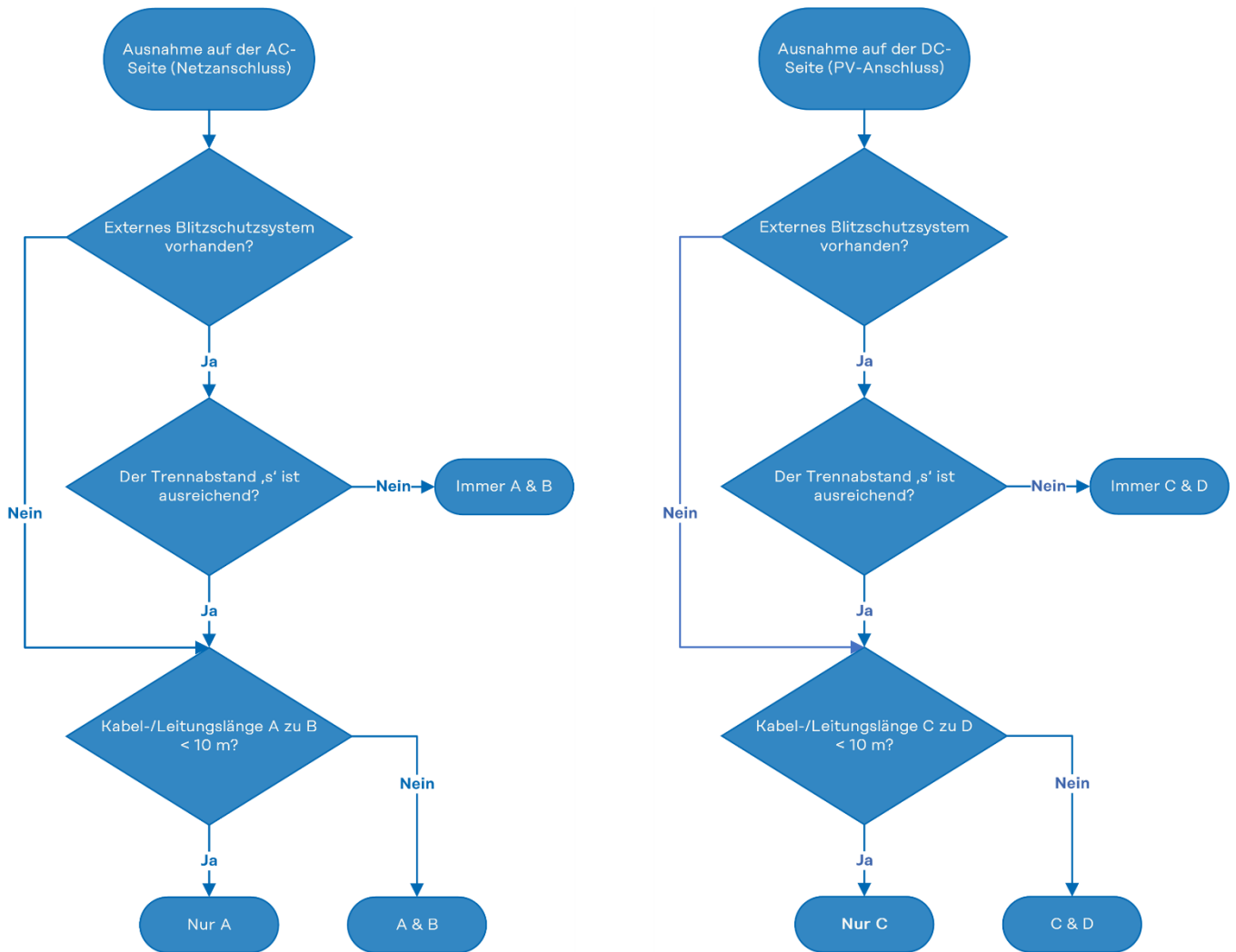


Abbildung 2: Ausnahmen bei geringen Kabel-/Leitungslängen („10-m-Regel“)

## Mit Fronius Wechselrichtern kann auf SPDs beim PV-Generatorfeld (D) auch unabhängig von der „10-m-Regel“ verzichtet werden!

Dies gilt unter folgenden Bedingungen:

- Die Fronius Option der SPDs wird verwendet (Nicht alle am Markt erhältlichen SPDs erfüllen die Voraussetzungen! Für Details, siehe “Fronius SPD-Lösungen“ im Anhang.)

**und**

- es ist kein externes Blitzschutzsystem vorhanden **oder** es besteht ein externes Blitzschutzsystem bzw. es wird eines errichtet und der Trennabstand ,s' wird eingehalten

**und**

- es werden nur neue PV-Module für eine Systemspannung von mindestens 1000 V verwendet (Bei Bestandsanlagen bzw. älteren PV-Modulen müsste individuell geprüft werden, ob alle geltenden Normen erfüllt werden.)

**und**

- alle Leitungen vom PV-Generator zum Wechselrichter (z. B. mehrere +/--Strangleitungen) inklusive des Potential-Ausgleichsleiters werden von der Unterkonstruktion gemeinsam (parallel) verlegt (= Reduzierung aller Schleifenflächen!).

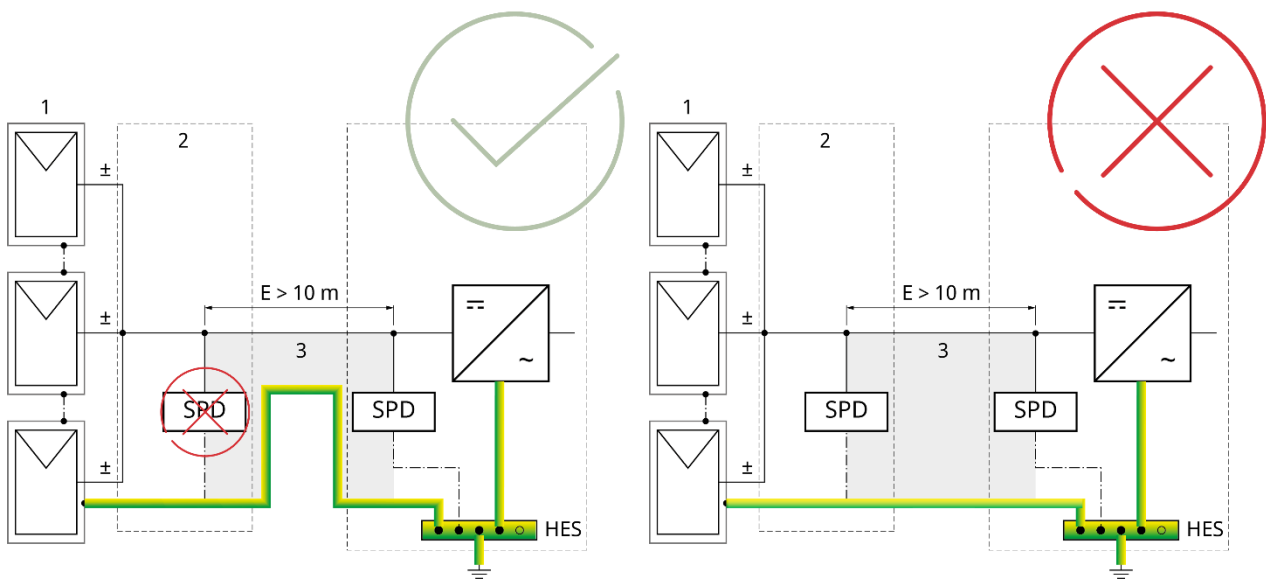


Abbildung 3: Vermeidung von Schleifenflächen mit dem Potentialausgleich (Quelle: verschiedene Versionen der OVE-Richtlinie R 6-2-2 und Fronius)

Fronius kann diese Ausnahme unter den beschriebenen Bedingungen zusagen, weil die von Fronius verwendeten SPDs in Verbindung mit den eigenen Wechselrichtern bestimmte Ausnahmebedingungen der erwähnten Normen und Richtlinien erfüllen.

(Begründung: Der Schutzpegel ( $U_p$ ) der integrierten SPDs am DC-Anschluss der Wechselrichter ist mit maximal 4000 V nicht größer als die 0,5-fache Bemessungs-Stoßspannung ( $U_w$ ) der angeschlossenen PV-Generatorfelder.)

In diesen Fällen sind üblicherweise Typ 2 SPDs beim Wechselrichter ausreichend.

Ein Großteil der Wechselrichter-integrierten SPDs am Markt erfüllt nicht automatisch die Forderungen der Installations- und Anwendungs-Normen (z. B. IEC 60364-7-712, IEC 61643-32; OVE-Richtlinie R 6-2-2 etc.), sondern dient lediglich dazu, die Wechselrichter-Normen (IEC 62109 etc.) zu erfüllen.

Die integrierten Fronius SPD-Lösungen sind sehr wohl auch für die Installations- und Anwendungs-Normen ausgelegt und decken einen Großteil der Anwendungsfälle ab. Dank der einstellbaren integrierten Fernsignalisierung erhält der Anlagenbetreiber beim Auslösen des Überspannungsschutzes eine automatische Meldung über das Online-Portal Fronius Solar.web.

### **Achtung!**

**Es müssen immer alle SPDs errichtet werden, wenn ein externes Blitzschutzsystem besteht / errichtet wird und der Trennabstand ,s' NICHT eingehalten wird (zwischen allen leitfähigen Installationen und dem Blitzschutzsystem!).** In diesem Fall ist mit Blitz-Teilströmen im PV-System zu rechnen.

In diesem Fall und bei Freiflächen kommen Typ 1+2 SPDs zum Einsatz. Die meisten Fronius Wechselrichter sind auch mit dieser SPD-Option erhältlich.

Auch die Typ 1+2 SPD-Optionen erfüllen die oben beschriebenen Ausnahmebedingungen und bieten natürlich einen höheren Schutz, der in den Normen auch empfohlen wird.

Wenn Sie den besten Schutz sicherstellen möchten und auch hinsichtlich Näherungen zu bestehenden Blitzschutzsystemen abgesichert sein möchten, empfiehlt Fronius immer die Typ 1+2 SPD-Option. Damit sind die Wechselrichter in jedem Fall bestmöglich geschützt.

Sie können damit aber nicht nur die Wechselrichter, sondern die gesamte PV-Anlage, sowie das Gebäude, die Installationen und ihre Gesundheit optimal vor den Auswirkungen von Überspannungen und Blitzeinschlägen schützen.

## Fronius SPD-Lösungen

Fronius Wechselrichter	Überspannungsschutz	Artikelnummer	Eingebaut ab Werk / Nachrüst-Kit
Primo 3.0 - 8.2	DC SPD 8.2 Typ 1+2 M	4,240,335,CK	Nachrüst-Kit
Symo 3.0 - 8.2			
Symo Advanced 10.0 - 20.0	Option DC SPD Typ 2 - S	4,251,019	Eingebaut ab Werk
	Option DC SPD Typ 2 - M	4,251,020	
	Option DC SPD Typ 1+2 - S	4,251,024	
	Option DC SPD Typ 1+2 - M	4,251,025	
	Retrofit DC SPD Typ 2*	41,0001,0708	Nachrüst-Kit
	Retrofit DC SPD Typ 1+2*	41,0001,0719	
Eco	Option DC SPD Typ 2 - S	4,251,019	Eingebaut ab Werk
	Option DC SPD Typ 1+2 - S	4,251,024	
	Option DC SPD Typ 1+2 - M	4,251,025	
	Retrofit DC SPD Typ 1 & 2 - S	41,0001,0719	Nachrüst-Kit
	Retrofit DC SPD Typ 2 - S	41,0001,0708	
Primo GEN24 [Plus]	DC SPD Type 1+2 GEN24	4,240,313,CK	Nachrüst-Kit
Symo GEN24 [Plus]			
Verto 25.0 - 33.3	Variante AC & DC SPD Typ 1+2	--	Produktvarianten ab Werk
Verto 25.0 - 33.3	Variante AC & DC SPD Typ 2	--	Produktvarianten ab Werk
Tauro	SPD Typ 1+2	4,240,334 4,240,334,CK	Eingebaut ab Werk und als Nachrüst-Kit (CK) verfügbar.
	SPD Typ 2	4,240,332 4,240,332,CK	
Tauro ECO	SPD Typ 1+2 ECO	4,240,333 4,240,333,CK	
	SPD Typ 2 ECO	4,240,331	
		4,240,331,CK	

\*für Multistring Anwendungen müssen 2 Stück SPD bestellt werden. Enthält keine Verkabelung. Diese kann unter der Artikelnummer 43,0004,5448 bestellt werden und deckt beide SPD-Typen ab.





Abbildung 4: Eingebauter SPD Fronius Symo 10-20 kW

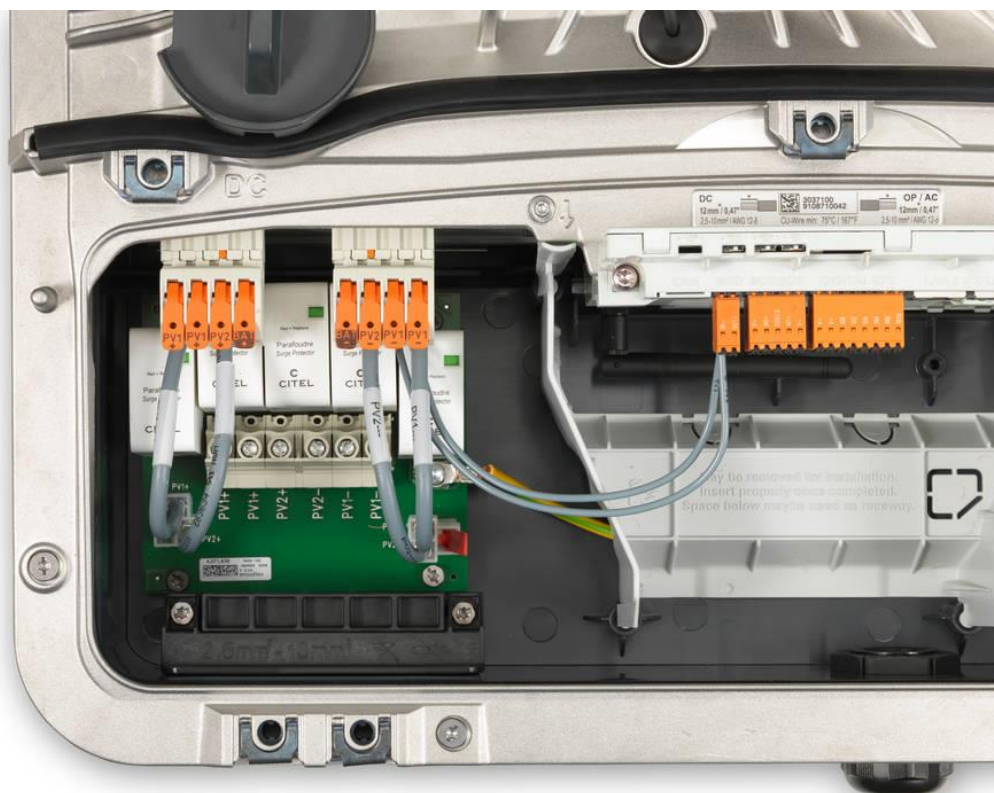


Abbildung 5: Eingebauter SPD Fronius Symo GEN24 Plus