

Technischer Hinweis – Kurzschlussströme in SolarEdge Dreiphasen-Wechselrichtern

Versionshistorie

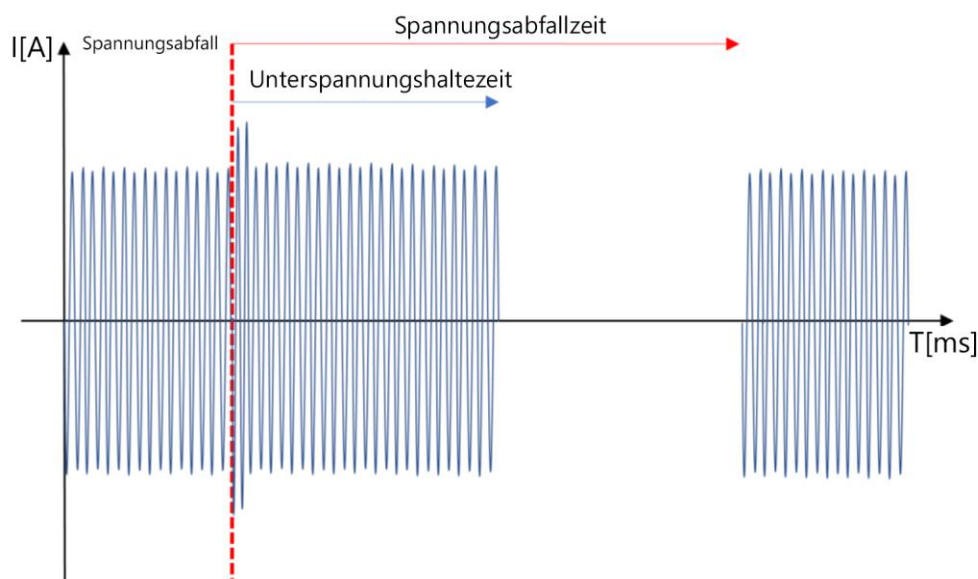
- Version 1.0, Januar 2021 – Erste Version

Einleitung

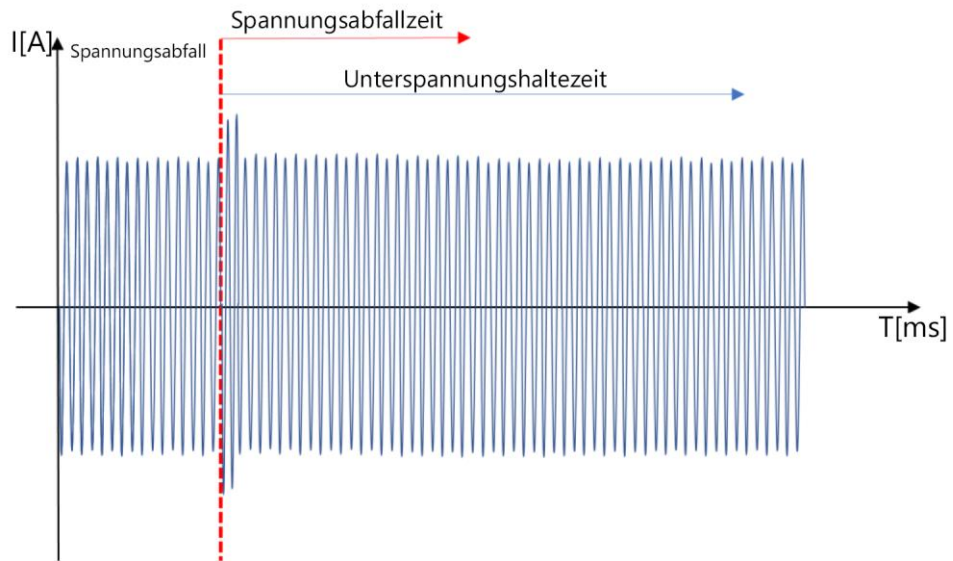
Netzausfälle können dazu führen, dass Photovoltaik-Wechselrichter Ströme („Kurzschlussströme“) erzeugen, die höher sind als der maximal zulässige Strom, der während des normalen Betriebs erzeugt wird. Aus diesem Grund können Netzbetreiber Kurzschlussstromwerte von Anbietern anfordern, um sich auf Ausfallszenarien vorzubereiten.

In diesem technischen Hinweis werden die Eigenschaften der folgenden Kurzschlussströme beschrieben:

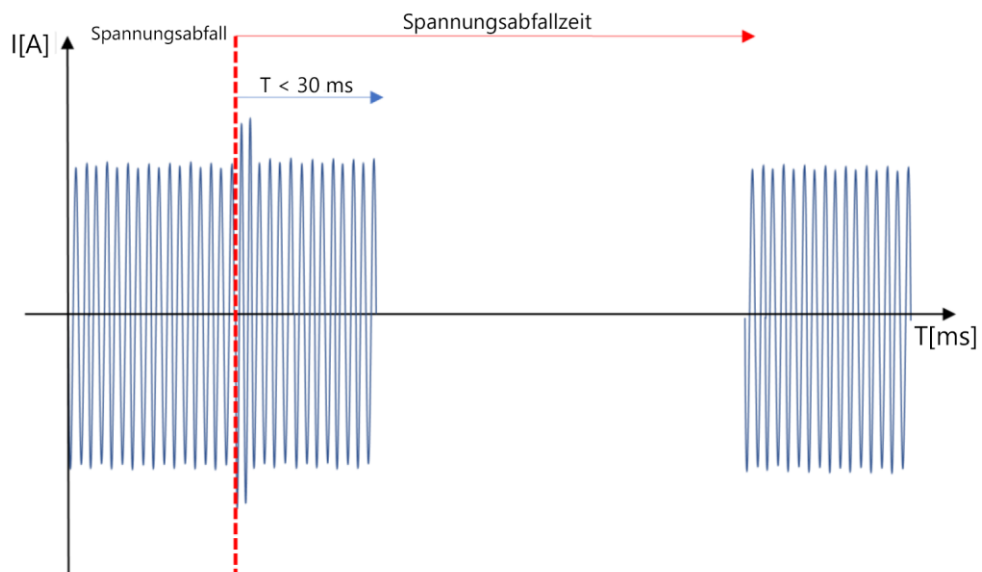
- I_p – der Spitzenstromwert des Stroms, wenn ein Kurzschluss auftritt. Dauer: 40 μ s
- I_k'' – der Anfangswert des symmetrischen Kurzschlussstroms, in RMS. Dauer: < 30 ms
- I_k – der stationäre Kurzschlussstrom in RMS. Die Dauer von I_k ist abhängig von länderspezifischen Parametern wie „Low Voltage Ride Through“ (LVRT) und der Haltezeit bei Unterspannung:
 - Bei $LVRT_{enable} = 0$, gibt der Wechselrichter weiterhin Strom ab, bis die Relais geöffnet werden.
 - Wenn die Unterspannungshaltezeit kleiner als die Spannungsabfallzeit ist, entspricht die I_k -Dauer der Unterspannungshaltezeit.



- Wenn die Unterspannungshaltezeit größer als die Spannungsabfallzeit ist oder ihr entspricht, entspricht die I_k -Dauer der Spannungsabfallzeit (der Wechselrichter gibt weiterhin Strom ab, bis die Netzfunktion wieder normal ist).



- Bei $LVRTenable = 2$, hört der Wechselrichter nach einem Zeitraum von weniger als 30 ms nach dem Spannungsabfall auf, Strom abzugeben und die I_k -Dauer beträgt weniger als 30 ms.



Kurzschlussstromwert im Fehlerfall (ohne Blindstrom im Fehlerfall)

Für Dreiphasen-Wechselrichter und Dreiphasen-Wechselrichter mit Synergie-Technologie

Artikelnummern: SExxxK-xxxxBxxxx

Inom (A)	Wechselrichtermodell bei 400 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Ip Dauer (µs)	Ik'' Dauer (ms)	Ik Dauer (ms)
120	82,8	277,2	130,5	130,5	40	< 30	Abhängig von landesspezifischen Parametern: 1. LVRTenable=0 – die Dauer ist die kürzere der Unterspannungshaltezeit und der Spannungsabfallzeit 2. LVRTenable=2 – die Dauer beträgt weniger als 30 ms
80	55	184,8	87	87	40	< 30	
72,5	50	176,8	88,4	84,4	40	< 30	
40	27,6	92,4	43,5	43,5	40	< 30	
36,2	25	88,4	44,2	42,2	40	< 30	

Inom (A)	Wechselrichtermodell bei 480 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Ip Dauer (µs)	Ik'' Dauer (ms)	Ik Dauer (ms)
120	100	277,2	130,5	130,5	40	< 30	Abhängig von landesspezifischen Parametern: 1. LVRTenable=0 – die Dauer ist die kürzere der Unterspannungshaltezeit und der Spannungsabfallzeit 2. LVRTenable=2 – die Dauer beträgt weniger als 30 ms
80	66,6	184,8	87	87	40	< 30	

Für Dreiphasen-Wechselrichter und Dreiphasen-Wechselrichter mit Synergie-Technologie

Artikelnummern: SExxxK-xxxxlxxx¹

Inom (A)	Wechselrichtermodell bei 400 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Ip Dauer (µs)	Ik'' Dauer (ms)	Ik Dauer (ms)
145	100	294	159	159	40	< 30	Abhängig von landesspezifischen Parametern: 1. LVRTenable=0 – die Dauer ist die kürzere der Unterspannungshaltezeit und der Spannungsabfallzeit 2. LVRTenable=2 – die Dauer beträgt weniger als 30 ms
130,5	90	288	159	159	40	< 30	
120	82,8	285	159	159	40	< 30	
96,5	66,6	196	106	106	40	< 30	
80	55	190	106	106	40	< 30	
72,5	50	182	53	53	40	< 30	
48,25	33,3	98	53	53	40	< 30	
43,5	30	96	53	53	40	< 30	
40	27,6	95	53	53	40	< 30	
36,25	25	91	53	53	40	< 30	

Inom (A)	Wechselrichtermodell bei 480 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Ip Dauer (µs)	Ik'' Dauer (ms)	Ik Dauer (ms)
145	120	294	159	159	40	< 30	Abhängig von landesspezifischen Parametern: 1. LVRTenable=0 – die Dauer ist die kürzere der Unterspannungshaltezeit und der Spannungsabfallzeit 2. LVRTenable=2 – die Dauer beträgt weniger als 30 ms
120	100	285	159	159	40	< 30	
96,5	80	196	106	106	40	< 30	
80	66,6	190	106	106	40	< 30	

Inom (A)	Wechselrichtermodell bei 208 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Ip Dauer (µs)	Ik'' Dauer (ms)	Ik Dauer (ms)
145	50	294	159	159	40	< 30	Abhängig von landesspezifischen Parametern: 1. LVRTenable=0 – die Dauer ist die kürzere der Unterspannungshaltezeit und der Spannungsabfallzeit 2. LVRTenable=2 – die Dauer beträgt weniger als 30 ms
120	43,2	285	159	159	40	< 30	
96,5	17,3	98	53	53	40	< 30	
80	14,4	95	53	53	40	< 30	

¹ Gilt für Modelle SE25K und höher

Technischer Hinweis – Kurzschlussströme in SolarEdge Dreiphasen-Wechselrichtern