

Teknisk anmärkning – kortslutningsströmmar i SolarEdge trefas växelriktare

Versionshistorik

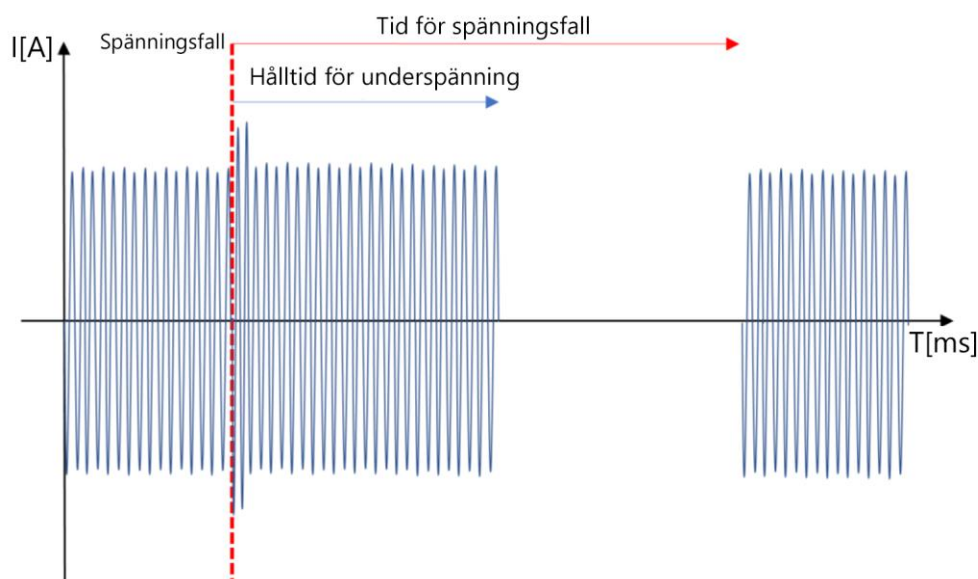
- Version 1.0, Januari 2021 – första version

Introduktion

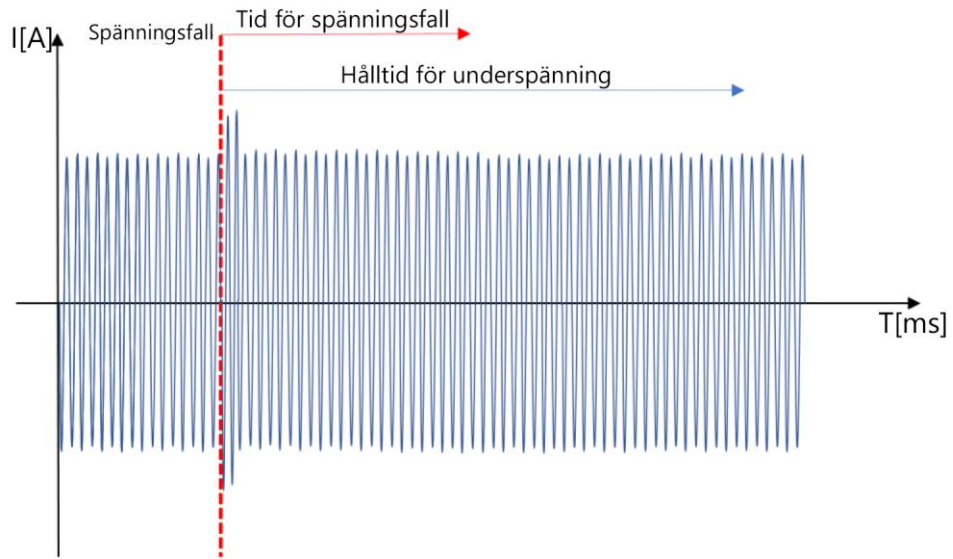
Nätfel kan leda till att solcellsväxelriktare genererar strömmar ("kortslutningsströmmar") som är högre än den högsta tillåtna ström som genereras under normal drift. Av denna anledning kan nätoperatörer begära värdet för kortslutningsströmmar från leverantörer för att förbereda sig för felscenarier.

Denna tekniska anmärkning beskriver egenskaperna hos följande kortslutningsströmmar:

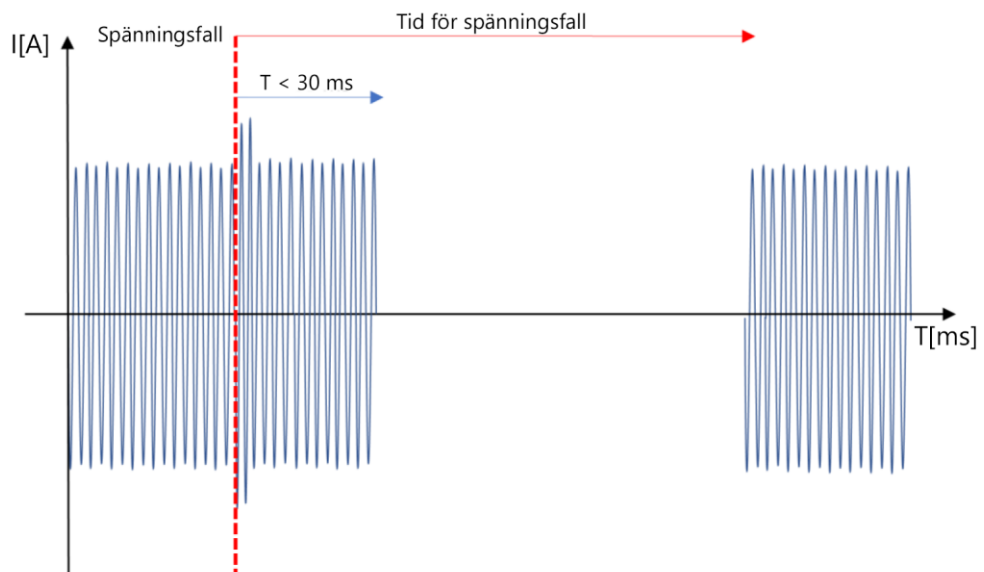
- I_p – det högsta strömvärdet för strömmen när en kortslutning uppstår. Varaktighet: 40 μ s
- I_k'' – det ursprungliga symmetriska värdet för kortslutningsströmmen, i RMS. Varaktighet: < 30 ms
- I_k - den utjämnade kortslutningsströmmen, i RMS. Varaktigheten för I_k beror på landspecifika parametrar så som feltålighet vid låg spänning (LVRT) och hålltiden när underspänning uppstår:
 - I fall där $LVRTenable = 0$: Växelriktaren fortsätter att mata ut ström tills reläerna öppnas.
 - När hålltiden för underspänning är kortare än tiden för spänningsfall är varaktigheten för I_k lika med hålltiden för underspänning.



- När hålltiden för underspänning är större än eller lika med tiden för spänningsfall är varaktigheten för I_k lika med tiden för spänningsfall (växelriktaren fortsätter att mata ut ström tills nätet återgår till det normala).



- Om LVRTenable = 2: Växelriktaren slutar att mata ut ström efter en period på mindre än 30 ms efter spänningsfallet, varaktigheten för I_k är mindre än 30 ms.



Kortslutningsströmmar vid fel (utan reaktiv ström under loppet av felet)

För trefas växelriktare och trefas växelriktare med Synergy-teknik Artikelnummer: SExxxK-xxxxBxxx

Inom (A)	Växelriktarmodell @400 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Ip-varaktighet (us)	Ik''-varaktighet (ms)	Ik-varaktighet (ms)
120	82,8	277,2	130,5	130,5	40	<30	Beroende på landspecifika parametrar: 1. LVRTenable=0 – varaktigheten är den kortaste av tiden för hålltid för underspänning och tiden för spänningsfall 2. LVRTenable=2 – varaktigheten är mindre än 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)	Växelriktarmodell @480 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Ip-varaktighet (us)	Ik''-varaktighet (ms)	Ik-varaktighet (ms)
120	100	277,2	130,5	130,5	40	<30	Beroende på landspecifika parametrar: 1. LVRTenable=0 – varaktigheten är den kortaste av tiden för hålltid för underspänning och tiden för spänningsfall 2. LVRTenable=2 – varaktigheten är mindre än 30 ms
80	66,6	184,8	87	87	40	<30	

För trefas växelriktare och trefas växelriktare med Synergy-teknik Artikelnummer: SExxxK-xxxxlxxx¹

Inom (A)	Växelriktarmodell @400 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Ip-varaktighet (us)	Ik''-varaktighet (ms)	Ik-varaktighet (ms)
145	100	294	159	159	40	<30	Beroende på landspecifika parametrar: 1. LVRTenable=0 – varaktigheten är den minsta av tiden för hålltid för underspänning och tiden för spänningsfall 2. LVRTenable=2 – varaktigheten är mindre än 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)	Växelriktarmodell @480 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Ip-varaktighet (us)	Ik''-varaktighet (ms)	Ik-varaktighet (ms)
145	120	294	159	159	40	<30	Beroende på landspecifika parametrar: 1. LVRTenable=0 – varaktigheten är den minsta av tiden för hålltid för underspänning och tiden för spänningsfall 2. LVRTenable=2 – varaktigheten är mindre än 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)	Växelriktarmodell @208 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Ip-varaktighet (us)	Ik''-varaktighet (ms)	Ik-varaktighet (ms)
145	50	294	159	159	40	<30	Beroende på landspecifika parametrar: 1. LVRTenable=0 – varaktigheten är den minsta av tiden för hålltid för underspänning och tiden för spänningsfall 2. LVRTenable=2 – varaktigheten är mindre än 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 Användbart för modellerna SE25K och högre

Teknisk anmärkning – kortslutningsströmmar i SolarEdge trefas växelriktare