

Note technique – Courants de court-circuit dans les onduleurs triphasés SolarEdge

Historique des versions

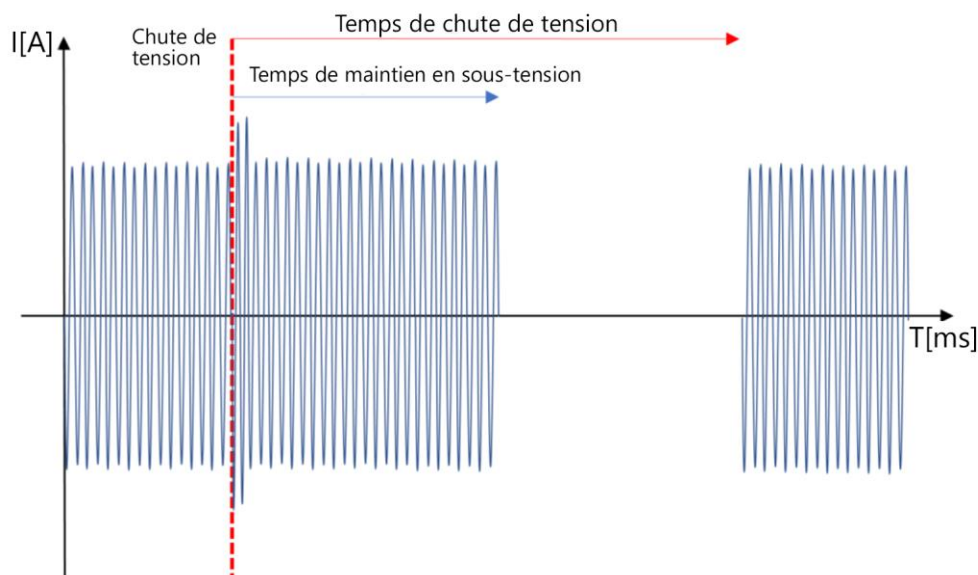
- Version 1.0, janvier 2021 – première version

Introduction

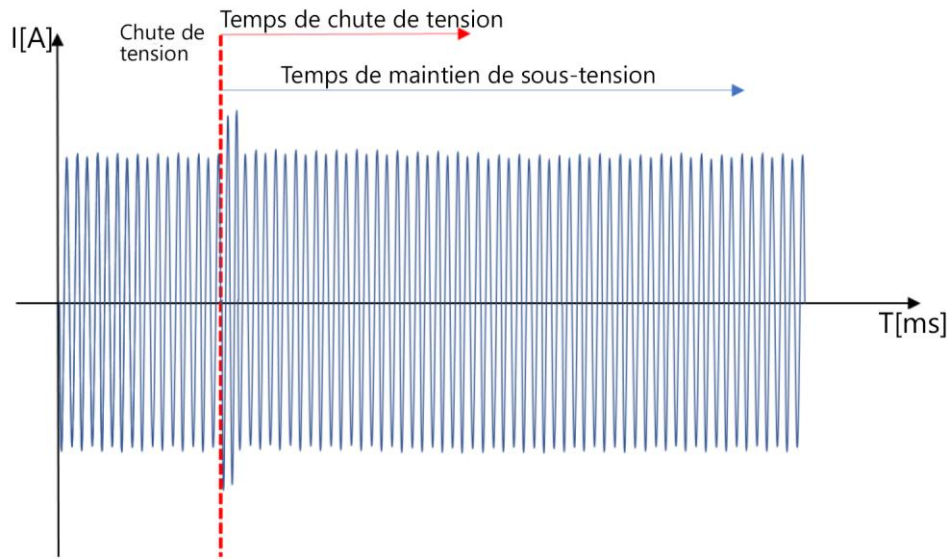
En cas de problèmes de réseau, les onduleurs photovoltaïques peuvent produire des courants (« courants de court-circuit ») supérieurs au courant maximal autorisé généré pendant le fonctionnement normal. Pour cette raison, les opérateurs de réseaux peuvent demander aux fournisseurs d'indiquer leurs courants de court-circuit nominaux afin de se préparer aux pannes éventuelles.

Cette note technique décrit les caractéristiques de courants de court-circuit suivantes :

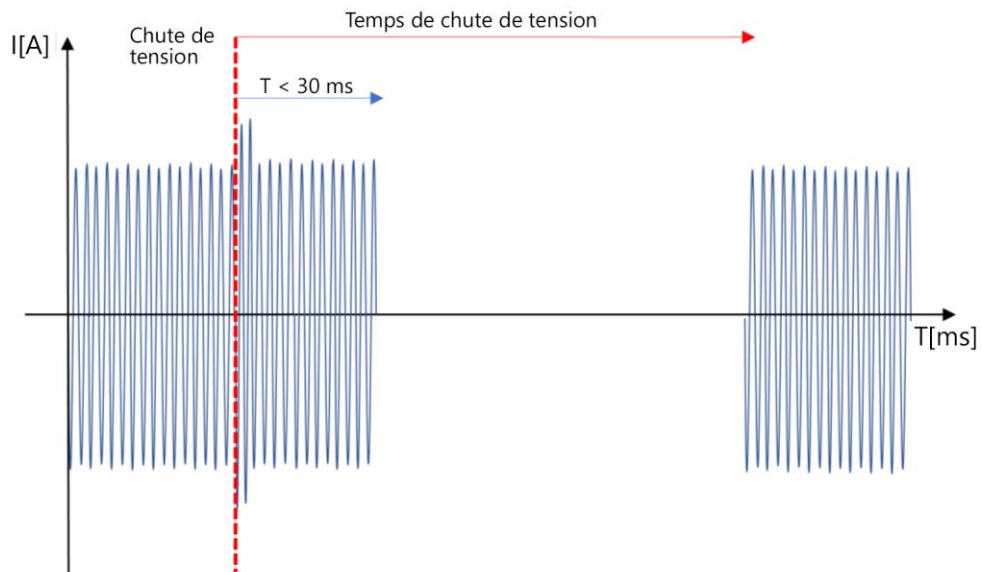
- I_p – valeur de courant de crête du courant lors d'un court-circuit. Durée : 40 μ s
- $I_{k''}$ – valeur du courant de court-circuit initial symétrique, en RMS. Durée : < 30 ms
- I_k – courant de court-circuit permanent, en RMS. La durée d' I_k dépend de paramètres spécifiques au pays tels que la capacité d'alimentation continue à basse tension (LVRT) et le temps de maintien en cas de sous-tension :
 - Lorsque $LVRT_{enable} = 0$: l'onduleur continue d'envoyer du courant jusqu'à ce que les relais soient ouverts.
 - Lorsque le temps de maintien de sous-tension est inférieur au temps de chute de tension, la durée I_k est égale au temps de maintien en sous-tension.



- Lorsque le temps de maintien en sous-tension est supérieur ou égal au temps de chute de tension, la durée I_k est égale au temps de chute de tension (l'onduleur continue d'envoyer le courant jusqu'à ce que le réseau fonctionne de nouveau normalement).



- Lorsque « LVRTenable = 2 » : l'onduleur arrête d'envoyer du courant moins de 30 ms après la chute de tension ; la durée I_k est inférieure à 30ms.



Courants nominaux de court-circuit pendant le défaut (sans courant réactif pendant le défaut)

Pour les onduleurs triphasés et onduleurs triphasés avec technologie Synergy ayant pour référence : SExxxK-xxxxBxxxx

Inom (A)	Modèle d'onduleur @400 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Durée Ip (micro secondes)	Durée Ik' (ms)	Durée Ik (ms)
120	82.8	277.2	130.5	130.5	40	<30	Selon les paramètres spécifiques au pays : 1. « LVRTenable=0 » – la durée est la valeur la plus faible entre le temps de maintien de sous-tension et le temps de chute de tension 2. « LVRTenable=2 » – la durée est inférieure à 30ms
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)	Modèle d'onduleur @480 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Durée Ip (us)	Durée Ik' (ms)	Durée Ik (ms)
120	100	277.2	130.5	130.5	40	<30	Selon les paramètres spécifiques au pays : 1. « LVRTenable=0 » – la durée est la valeur la plus faible entre le temps de maintien de sous-tension et le temps de chute de tension 2. LVRTenable=2 – la durée est inférieure à 30ms
80	66.6	184.8	87	87	40	<30	

Pour onduleurs triphasés et onduleurs triphasés avec technologie Synergy ayant pour référence : SExxxK-xxxxlxxxx¹

Inom (A)	Modèle d'onduleur @400 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Durée Ip (us)	Durée Ik' (ms)	Durée Ik (ms)
145	100	294	159	159	40	<30	Selon les paramètres spécifiques au pays : 1. LVRTenable=0 – la durée est la valeur la plus faible entre le temps de maintien de sous-tension et le temps de chute de tension 2. LVRTenable=2 – la durée est inférieure à 30ms
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)	Modèle d'onduleur @480 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Durée Ip (us)	Durée Ik' (ms)	Durée Ik (ms)
145	120	294	159	159	40	<30	Selon les paramètres spécifiques au pays : 1. LVRTenable=0 – la durée est la valeur la plus faible entre le temps de maintien de sous-tension et le temps de chute de tension 2. LVRTenable=2 – la durée est inférieure à 30ms
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)	Modèle d'onduleur @208 L-L	Ip (A)	Ik'' (A)	Ik (A)	Durée Ip (us)	Durée Ik' (ms)	Durée Ik (ms)
145	50	294	159	159	40	<30	Selon les paramètres spécifiques au pays : 1. LVRTenable=0 – la durée est la valeur la plus faible entre le temps de maintien de sous-tension et le temps de chute de tension 2. LVRTenable=2 – la durée est inférieure à 30ms
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 Applicable aux modèles SE25K et supérieurs