

Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
Band: 110 (2019)
Heft: 9

Rubrik: ESTI

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Erd- und Kurzschlussfestigkeit: Ergänzungen und Übergangsfrist zur ESTI-Mitteilung 11/2017

In Starkstromanlagen sind Einrichtungen einzubauen, die durch das Abschalten der Anlage Schäden infolge von Überlast-, Kurzschluss- und Erdschlussströmen möglichst begrenzen (Art. 63 Abs. 1 der Starkstromverordnung [SR 734.2]). Zudem müssen gemäss Art. 62 Abs. 2 und 3 Starkstromverordnung elektrische Anlagen so erstellt werden, dass sich Betriebsstörungen und Schäden durch Lichtbogen auf ein Minimum beschränken. Wo Personen durch die Auswirkungen von Lichtbögen unmittelbar gefährdet sind, müssen besondere Schutzmassnahmen (Verschalungen, Schutzverkleidung usw.) getroffen werden. Diese Vorschriften gründen auf der allgemeinen Anforderung, wonach eine Starkstromanlage Sicherheit und Störschutz nach dem jeweils anerkannten Stand der Technik bieten muss (vgl. Art. 4 und 5 Starkstromverordnung).

Gestützt darauf hat das ESTI in der Publikation «Erd- und Kurzschlussfestigkeit» im November 2017 Abschaltbedingungen im Zusammenhang mit dem Kurzschlusschutz auf der Niederspannungsseite u.a. in Trafostationen festgelegt und mitgeteilt. Diese Anforderungen bilden den anerkannten Stand der Technik ab.

Abschaltbedingungen: Bei einem Erd- oder 2-poligen Kurzschluss auf der Niederspannungsseite, muss die betroffene Anlage, wenn für I_{cw} nichts anderes angegeben ist, in maximal einer Sekunde (1s) selbsttätig abgeschaltet werden (Hinweis: die Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I_{cw} ist im Regelfall für 1s festgelegt).

Es ist der Nachweis zur Erfüllung dieser Abschaltbedingungen zu erbringen (z.B. Bauartnachweis/Typenprüfung des Herstellers und Berechnungen). Damit ist gewährleistet, dass eine genügend schnelle Abschaltung zum Schutz von Personen und der Betriebsmittel im Fehlerfall erfolgt. Kurzschluss-Schutzeinrichtungen SCPD (Short-Circuit Protective Device) können auf der Primärseite wie auch auf der Sekundärseite eingesetzt werden. Sind diese auf der Niederspannungsseite installiert, müssen diese im Minimum der Gebrauchskategorie AC-22B (nach IEC/EN 60947-3) entsprechen.

Das ESTI wird diese 2017 mitgeteilten Anforderungen durchsetzen. Deshalb werden ab dem 1. Januar 2020 keine Plangenehmigungsgesuche mehr vom ESTI genehmigt, welche die genannten Anforderungen nicht

erfüllen. Die Betriebsinhaber haben, da sie für den guten Zustand ihrer elektrischen Anlagen verantwortlich sind (vgl. Art. 20 Abs. 1 EleG), überdies auch bei bestehenden Anlagen zu prüfen, ob im Einzelfall verhältnismässige Anpassungen vorzunehmen sind.

Autoren

Urs Huber, Leiter Planvorlagen
Richard Amstutz, Leiter Rechtsdienst
Daniel Otti, Geschäftsführer

Kontakt

Hauptsitz

Eidgenössisches
Starkstrominspektorat ESTI
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
Tel. 044 956 12 12, Fax 044 956 12 22
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

Niederlassung

Eidgenössisches
Starkstrominspektorat ESTI
Route de la Pâla 100, 1630 Bulle
Tel. 058 595 19 19
info@esti.admin.ch
www.esti.admin.ch

Résistance aux défauts à la terre et aux courts-circuits : compléments et période transitoire concernant la communication ESTI 11/2017

Dans les installations à courant fort, on placera des dispositifs qui limitent autant que possible, par déclenchement, les détériorations résultant des courants de surcharge, de courts-circuits et de défaut à la terre (art. 63 al. 1 de l'ordonnance sur le courant fort [RS 734.2]). Selon l'art. 62 al. 2 et 3 de l'ordonnance sur le courant fort, les installations électriques doivent être construites de sorte que les perturba-

tions et les détériorations dues aux arcs soient limitées au minimum. Lorsque les effets d'arcs mettent des personnes en danger immédiat, on prendra des mesures de protection spéciales (coffrages, revêtements de protection, etc.). Ces prescriptions sont basées sur l'exigence générale selon laquelle une installation à courant fort doit offrir une sécurité et une prévention des perturbations

conformes aux règles techniques reconnues (cf. art. 4 et 5 de l'ordonnance sur le courant fort).

Sur cette base, l'ESTI a communiqué, dans la publication de novembre 2017 intitulée « Résistance aux défauts à la terre et aux courts-circuits », sur les conditions de déclenchement qu'elle a fixées, en lien avec la protection contre les courts-circuits côté basse tension, entre autres dans les stations transfor-



matrici. Ces exigences représentent l'état reconnu de la technique.

Conditions de déclenchement: En cas de défaut à la terre ou de court-circuit à deux pôles côté basse tension, l'installation concernée doit être déclenchée automatiquement en moins d'une seconde (1s) si rien n'est indiqué pour I_{cw} (remarque: en général, le courant assigné de courte durée admissible I_{cw} est fixé à 1s).

Il faut prouver que ces conditions de déclenchement sont remplies (p. ex. preuve de conception/essai type du fabricant et calculs). Ceci permet de

garantir, en cas de défaut, un déclenchement suffisamment rapide au regard de la protection des personnes et du matériel électrique. Les dispositifs de protection contre les courts-circuits SCPD (Short-Circuit Protective Device) peuvent être installés tant du côté primaire que du côté secondaire. Si ceux-ci sont installés côté basse tension, ils doivent au moins être conformes à la catégorie d'utilisation AC-22B (selon CEI/EN 60947-3).

L'ESTI imposera ces exigences qui ont été communiquées en 2017. En conséquence, l'ESTI n'approuvera à

compter du 1er janvier 2020 plus aucune demande d'approbation des plans qui ne remplit pas les exigences mentionnées. Etant donné que les exploitants sont responsables du bon état d'entretien de leurs installations électriques (cf. art. 20 al. 1 LIE), ils doivent en outre également contrôler, pour chaque installation existante, la nécessité de procéder à des adaptations raisonnables.

Auteurs

Urs Huber, chef des projets
Richard Amstutz, chef du service juridique
Daniel Otti, directeur

Resistenza di dispersione a terra e ai cortocircuiti: integrazioni e periodo di transizione in relazione alla comunicazione ESTI 11/2017

Gli impianti a corrente forte vanno dotati di dispositivi che, grazie al disinserimento dell'impianto, possano limitare al massimo i danni conseguenti alle correnti di sovraccarico e di cortocircuito tra fasi e verso terra (art. 63 cpv. 1 Ordinanza sulla corrente forte [RS 734.2]). Inoltre, conformemente all'art. 62 cpv. 2 e 3 Ordinanza sulla corrente forte, gli impianti elettrici devono essere costruiti in modo da limitare al minimo le irregolarità di esercizio ed i danni dovuti alla formazione di archi. Laddove gli effetti degli archi possono mettere direttamente in pericolo le persone, vanno prese misure di protezione particolari (schermature, involucri protettivi, ecc.). Queste disposizioni si basano sul requisito generale secondo cui un impianto a corrente forte deve offrire sicurezza e protezione dalle perturbazioni conformemente allo stato della tecnica di volta in volta riconosciuto (cfr. artt. 4 e 5 Ordinanza sulla corrente forte).

Su questa base, nella pubblicazione «Resistenza di dispersione a terra e ai cortocircuiti» del novembre 2017, l'ESTI ha stabilito e comunicato le condizioni di disinserimento in relazione alla protezione contro i corto circuiti sul lato bassa tensione, tra l'altro, nelle stazioni di trasformazione. Questi requisiti rappresentano lo stato riconosciuto della tecnica.

Condizioni di disinserimento: nel caso di dispersione a terra o di un corto circuito su due conduttori sul lato bassa tensione, l'impianto interessato deve, se per I_{cw} non viene indicato nulla di diverso, disinserirsi automaticamente al massimo in un secondo (1s) (indicazione: la corrente nominale di breve durata I_{cw} è di regola stabilita per 1s).

Si deve fornire la prova dell'adempimento di queste condizioni di disinserimento (ad es. tipo di costruzione/omologazione del produttore e calcoli). In tal modo, si garantisce un disinserimento sufficientemente rapido a prote-

zione delle persone e del materiale elettrico in caso di guasto. Dispositivi di protezione contro i cortocircuiti SCPD (Short-Circuit Protective Device) possono essere montati sul lato primario e sul lato secondario. Qualora siano installati sul lato bassa tensione, devono soddisfare perlomeno la categoria d'uso AC-22B (secondo IEC/EN 60947-3).

L'ESTI attuerà tali requisiti comunicati nel 2017. Per questo motivo, dal 1° gennaio 2020 l'ESTI non approverà più domande di approvazione dei piani che non soddisfano i menzionati requisiti. Gli esercenti, in quanto responsabili per il buono stato dei loro impianti elettrici (cfr. art. 20 cpv. 1 LIE), devono altresì verificare se gli impianti esistenti necessitano di adattamenti proporzionali nel singolo caso.

Autori

Urs Huber, responsabile dei progetti
Richard Amstutz, responsabile del servizio giuridico
Daniel Otti, direttore ESTI

amperio	Stromschienen/Rail d'énergie	
-Original = Sicherheit -Planen mit BIM -Zuverlässigkeit -Professionalität	In der Schweiz seit 2002 amperio En Suisse depuis 2002 25-6300 A Informieren Sie sich unter / informez-vous sous www.amperio.ch	-Original = Sécurité -Planification avec BIM -Fiabilité -Professionnalisme
Amperio GmbH - Grande Ferme 24 - CH-3280 Murten - Tel. +41 (0)26 6723070 - +41 Fax (0)26 6723070 - info@amperio.ch		