

Remplacement de la norme EN 60950-1 par l'EN 62368-1 – Maintenant, ça devient sérieux

Depuis de nombreuses années, les comités de normalisation travaillent sur une nouvelle norme commune relative aux exigences de sécurité pour les technologies audio/vidéo, de l'information et de la communication - CEI/EN/UL 62368-1. La première version de la norme CEI 62368-1 a été publiée en 2010. La norme actuelle EN 62368-1 est en vigueur depuis 2016 dans sa 2ème édition. Cet article montre pourquoi les choses deviennent vraiment sérieuses en 2020, ce que le remplacement de la norme précédente EN 60950-1 signifie pour les équipements électriques et ce que les développeurs de systèmes doivent savoir comment sélectionner et mettre en œuvre les alimentations électriques à l'avenir.



Introduction

Si un fabricant ou un importateur d'équipement électrique veut mettre du matériel sur le marché de l'Espace économique européen (UE, AELE et autres pays), un marquage CE est nécessaire si le matériel relève d'une directive de l'UE (comme par ex. la directive sur la basse tension). Par cette déclaration CE, le fabricant déclare la sécurité et la conformité de son équipement électrique. Le terme «équipement électrique» comprend ici un grand nombre de dispositifs tels que les PC industriels, les instruments de mesure et autres dispositifs appelés «équipement terminal» dans ce qui suit, ainsi que des composants tels que les alimentations à découpage AC/DC, qui peuvent à leur tour faire partie d'un équipement terminal.

En règle générale, une norme harmonisée est invoquée pour évaluer la sécurité. La conformité de l'équipement terminal avec les dispositions de sécurité de la norme est ensuite vérifiée par un organisme de certification accrédité (par ex. TÜV, SIQ, UL etc.) et confirmée par un rapport joint d'un certificat. La norme EN 60950-1 constitue un standard largement utilisé dans ce secteur depuis de nombreuses années. Cette norme décrit les appareils informatiques eux-mêmes, mais elle sert également à évaluer la sécurité électrique dans de nombreux autres domaines. C'est pourquoi les concepteurs d'équipements terminaux utilisent souvent des composants, tels que des alimentations, qui ont également été soumis à essais conformément à la norme EN 60950-1 et pour lesquels il est fait état d'un contrôle de sécurité dans un rapport et un certificat.

En raison du prochain remplacement de la norme EN 60950-1, qui perdra sa validité en Europe le 20 décembre 2020 (plus précisément: la présomption de conformité pour la directive européenne sur la basse tension lui sera retirée), certaines questions pertinentes se posent aux développeurs de systèmes et aux responsables de la sécurité des équipements terminaux, ces questions étant illustrées ci-dessous à l'aide de l'exemple des alimentations (alimentations à découpage AC/DC et convertisseurs DC/DC).

EN 60950-1 : Par quelle norme est-elle remplacée et quelles sont les différences ?

La norme EN 60950-1 est remplacée par la norme EN 62368-1. Après plusieurs reports, cela aura maintenant lieu le 20/12/2020. À cette date, la norme EN 60950-1 sera retirée de la circulation et déclarée invalide. Ces deux normes portent sur les exigences fondamentales (électriques, entre autres) en matière de sécurité des équipements (terminaux) de divers groupes de produits, avec pour corollaire la protection de l'utilisateur.

La «nouvelle» norme EN 62368-1 adopte une approche basée sur les dangers pour évaluer si un produit est sûr ou non. À cette fin, diverses sources de danger, mesures de protection et groupes d'utilisateurs sont définis. Selon le potentiel de danger de la source d'énergie (par ex. la tension électrique) et la catégorie de l'utilisateur (par ex. utilisateur normal), il doit être prévu un dispositif de protection approprié. Dans le cas de l'alimentation à découpage AC/DC, une isolation renforcée entre l'entrée en 230 VAC et la sortie en courant continu DC serait un exemple d'une telle mesure de protection (si le groupe d'utilisateurs ne doit pas se limiter à des personnes spécialement formées).

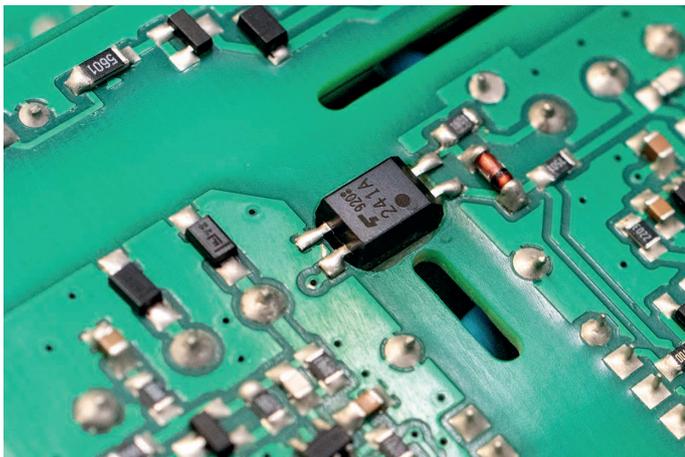


Fig. 1: exemple de dispositif de protection : isolation/séparation par augmentation des distances d'isolement dans l'air et des lignes de fuite.

Selon le type et le domaine d'application prédominant, d'autres normes peuvent également être envisagées pour les alimentations électriques. Par souci d'exhaustivité, il convient de mentionner ici la norme EN 61010-1, qui sera la norme pertinente notamment pour les dispositifs destinés à l'alimentation des systèmes de commande en milieu industriel (« armoire de commande »). Toutefois, dans un souci de clarté, seule la norme EN 62368-1 sera traitée dans cet article. En fin de compte, les différences entre les deux normes (« l'ancienne » EN 60950-1 et « la nouvelle » EN 62368-1) sont plutôt minces pour ce qui concerne la structure technique réelle des alimentations électriques et un changement de conception n'est souvent pas nécessaire (du moins pour Traco Power).

Quels sont les équipements terminaux électriques qui doivent effectivement être certifiés conformément à la norme EN 62368-1 ?

Tous les produits qui relèvent de la directive européenne sur la basse tension doivent comporter le marquage CE pour pouvoir être mis en vente sur le marché européen. À

cette fin, la sécurité de l'appareil doit être garantie comme cela a été décrit en introduction, en répondant aux normes de sécurité précédemment invoquées. Si un fabricant ou un importateur a déjà eu son équipement terminal certifié conforme à la norme EN 60950-1, il est fort probable qu'il soit maintenant tenu de se conformer à la nouvelle norme EN 62368-1 pour être autorisé à mettre celui-ci sur le marché européen après le 20/12/2020. Bien entendu, il est également possible d'utiliser une autre norme harmonisée figurant dans la directive sur la basse tension (par exemple EN 61010-1).

Quelles sont les alimentations électriques qui nécessitent effectivement une certification EN 62368-1 ?

Que signifie cela pour le développeur de système qui utilise ou prévoit d'utiliser des composants tels que des convertisseurs DC/DC et/ou des alimentations à découpage AC/DC pour l'alimentation électrique de son équipement terminal obligatoirement soumis à la norme EN 62368-1? L'alimentation électrique doit-elle nécessairement être elle-même certifiée selon la norme EN 62368-1?

Tout d'abord, il convient de mentionner qu'en principe, seules les alimentations électriques qui relèvent de la directive européenne sur la basse tension doivent être munies d'un marquage CE. Si une telle alimentation est maintenant certifiée selon la norme EN 62368-1, la sécurité est supposée être conforme à la directive, l'alimentation pouvant être munie d'un marquage CE et mise sur le marché. Si une telle alimentation est « seulement » certifiée selon la norme EN 60950-1, cette prétention de sécurité ne s'appliquera plus à partir du 20/12/2020. À partir de cette date, l'alimentation électrique ne peut être mise sur le marché que si elle est certifiée conforme à la norme EN 62368-1 (ou à une autre norme valide).



Fig. 2: alimentation électrique de 450 watts avec certification CE pour les applications informatiques (EN 62368-1) et les équipements médicaux (EN 60601-1)

Aucun marquage CE ne peut être délivré pour les alimentations électriques qui ne relèvent pas de la directive. La limite en dessous de laquelle les alimentations électriques ne relèvent pas de la directive sur la basse tension est de 50 VAC ou 75 VDC. Il est donc évident que les alimentations électriques AC/DC relèvent généralement de cette directive et doivent donc également être certifiées EN 62368-1 à partir du 20/12/2020, afin qu'elles puissent continuer à être commercialisées en Europe.

Que cela signifie-t-il pour l'utilisateur de l'alimentation électrique ?

De nombreux convertisseurs DC/DC industriels ont une tension nominale ≤ 75 VDC et ne relèvent donc pas de cette directive. Ils peuvent donc être mis sur le marché et utilisés par le fabricant de l'équipement terminal, même sans certification EN 62368-1. Des exceptions sont cependant possibles, notamment si le convertisseur DC/DC est utilisé dans un environnement qui a des exigences accrues en matière d'isolation du convertisseur pour assurer la sécurité de l'utilisateur (séparation sûre par isolation renforcée ou double). Les convertisseurs DC/DC pour le secteur ferroviaire relèvent également de la directive basse tension en raison de la tension d'entrée habituellement plus élevée (généralement jusqu'à 160 VDC).



Fig 3: convertisseur DC/DC 40 Watt pour les applications ferroviaires

En outre, le fabricant d'équipements terminaux s'attend encore souvent à ce que les composants d'alimentation électrique non soumis à la conformité CE soient également certifiés selon la norme EN 62368-1 afin de réduire les moyens devant être consacrés aux essais des équipements terminaux soumis à cette norme.

Quelles sont les alimentations électriques qui peuvent être utilisées dans les équipements terminaux déjà certifiés selon la norme EN 62368-1?

Comme d'autres fabricants, les fabricants d'alimentations électriques sont également touchés par les capacités limitées des organismes de certification en matière d'essais. Même si les travaux de (re)certification selon la norme EN 62368-1 durent depuis des années, cela peut durer jusqu'à la date limite du 20/12/2020 pour que tous les produits soient effectivement convertis, en particulier chez les fabricants ayant un large portefeuille de produits. Traco Power a plus de 300 familles de produits actives dans son portefeuille comprenant plus de 5000 produits distincts. Plus de 98 % d'entre eux sont recertifiés (lorsque la contre-certification est obligatoire). Toutefois, d'autres fabricants utilisent également cette date pour rationaliser leur portefeuille de produits. Cela signifie que la majeure partie des produits ne sera pas recertifiée, ce qui peut entraîner des difficultés pour les utilisateurs de ces produits lors de la certification de leur équipement terminal.

De nombreux fabricants ont toutefois déjà certifié leurs équipements terminaux conformément à la nouvelle norme EN 62368-1 ou sont en train de le faire. Pour ces fabricants, la question se pose de savoir dans quelle mesure ils peuvent utiliser des alimentations électriques qui sont actuellement (c'est-à-dire avant le 20/12/2020) «seulement» certifiées selon la norme EN 60950-1, mais pas encore selon la nouvelle norme EN 62368-1.

Le principe appliqué ici est que les alimentations pour lesquelles l'amendement 2 de la norme EN 60950-1 a également été testé sont acceptées par les organismes de certification pour une utilisation dans les équipements terminaux soumis à la norme EN 62368-1. Cela signifie que les fabricants qui certifient actuellement leur équipement terminal conformément à la norme EN 62368-1 peuvent utiliser ces alimentations sans problème. Lorsque le fabricant publie le certificat de sécurité, vous pouvez y voir si l'amendement 2 a également été testé.

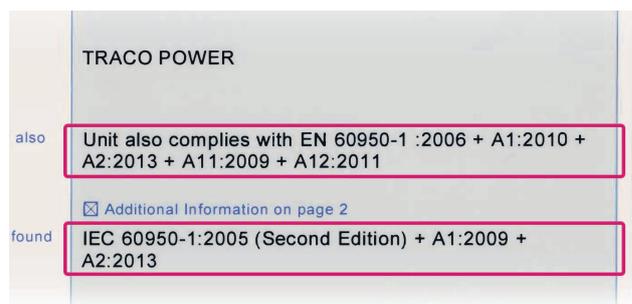


Fig 4: certificat de sécurité de la série de produits Traco Power TIB en conformité à la norme IEC/EN/UL 60950-1 et aux amendements énumérés

A partir du 20/12/2020, ces alimentations devront cependant être également munies du certificat EN 62368-1. Dans ce contexte, il convient de mentionner que la date butoir du 20/12/2020 fait référence à la mise sur le marché (importation dans l'UE ou mise à disposition sur le marché). Si, par exemple, le fabricant de l'équipement terminal a reçu livraison de ses alimentations certifiées EN 60950-1 avant cette date limite, l'utilisation dans l'équipement terminal est également possible au-delà du 20/12/2020. Cela signifie que le fabricant d'équipements terminaux peut vendre des équipements terminaux (avec certification EN 62368-1) qui sont équipés d'une alimentation électrique EN 60950-1 + amendement 2 même après le 20/12/2020, à condition que cette alimentation ait été importée ou vendue dans l'UE avant le 20/12/2020. En principe, il est donc également possible de créer un «stockage temporaire».

Situation dans les autres pays

Il convient également de mentionner que d'autres situations se produisent en dehors de l'Europe. En Amérique du Nord, par exemple, la norme UL 60950 reste valable, c'est-à-dire que la norme UL 62368-1 ne devient obligatoire que pour les nouvelles certifications. Les équipements certifiés UL 60950 peuvent donc continuer à être mis sur le marché après le 20 décembre 2020.

Il y a aussi d'autres pays (par exemple la Chine) où la nouvelle norme n'est pas du tout acceptée. Il y existe cependant des exceptions concernant l'utilisation de composants (tels que les alimentations électriques), ceux-ci peuvent également être utilisés avec le certificat EN 62368-1 dans les équipements terminaux avec le certificat EN 60950-1.

Récapitulatif et perspectives

Le remplacement de la norme EN 60950-1 concerne les fabricants d'équipements terminaux dont les produits relèvent de la directive européenne sur la basse tension et qui étaient auparavant certifiés selon la norme EN 60950-1. En Europe, la norme EN 60950-1 perd sa validité le 20/12/2020. Pour les équipements terminaux mis sur le marché après cette date, la norme EN 62368-1 sera souvent déterminante pour les tests de sécurité.

En conséquence, les alimentations utilisées dans ces équipements terminaux doivent également être certifiées conformément à la norme EN 62368-1. Toutefois, cela n'est obligatoire que si l'alimentation électrique relève également de la directive européenne sur la basse tension, ce qui est généralement le cas des alimentations à découpage AC/DC, mais pas de nombreux convertisseurs DC/DC. Les fabricants d'équipements terminaux peuvent déjà utiliser des alimentations électriques qui ont été testées conformément à la norme EN 60950-1, amendement 2, pour leur équipement terminal certifié EN 62368-1.

Il est recommandé aux développeurs de systèmes de contacter le fabricant d'alimentations électriques pour une évaluation correcte de l'utilisation de celles-ci dans leur équipement terminal en tenant compte de la situation actuelle et à venir des normes. Votre ingénieur commercial régional de Traco Power est à votre service.

Auteurs

Sebastian Fischer, Andreas Flühler

Date

Mai 2020

Contact/ questions

Yves Elsasser
Traco Electronic AG
Sihlbruggstrasse 111
6340 Baar
Switzerland

Tel: +41 43 311 45 11
E-mail: y.elsasser@traco.ch
Fax: +41 43 311 45 45
Web: <http://www.tracopower.com>

 **TRACO POWER**