

Livre blanc

Pourquoi réaliser des tests ?



« Pourquoi réaliser des tests ? » est une question souvent posée, en particulier au sujet d'infrastructures de câblage en cuivre. Certains considèrent les tests comme des charges inutiles, dans un contexte où le coût de la main-d'œuvre et des matières premières continue d'augmenter tandis que les bénéfices et les marges diminuent. Toutefois, la plupart des contrats d'installation exigent un contrôle propre (preuve de respect des spécifications) ou des tests afin de vérifier le respect des exigences d'application de la garantie.

L'infrastructure de câblage est d'abord fabriquée en tant que série de composants, puis installée pour former le système. L'installation des composants influence grandement les performances du système et peut donc être réellement considérée comme un prolongement du processus de fabrication. Les composants, les câbles, le matériel de connexion, etc. sont fabriqués en usine à l'aide de divers appareils et procédés. Puisqu'il s'agit d'une ligne de production, le contrôle par lots se prête à merveille à la taille de l'échantillon pour le test. Les tests portent notamment sur les matériaux entrant dans la composition des câbles, sur le matériel de connexion et sur les performances. En ce qui concerne les câbles, les propriétés du plastique et du cuivre utilisés (pureté, composition, etc.) feront partie des éléments contrôlés. Une fois que les éléments sont fabriqués, la vérification du câble comprendra une mesure physique de la géométrie du conducteur, d'une paire torsadée et de l'épaisseur des matériaux, ainsi qu'un test de performance afin de vérifier la conformité des composants du câble. En outre, les normes de performance entraînent d'autres exigences telles que l'inflammabilité, etc. Les fabricants réputés appuieront souvent ces tests par une vérification des composants de leurs principaux produits réalisée par un laboratoire tiers indépendant. Ils augmenteront ainsi la confiance de l'installateur et des clients dans le système installé.

Des tests de routine sont menés sur des caractéristiques matérielles et électriques. Ils visent à vérifier le respect des limites fixées par certaines normes. Ces limites et paramètres particuliers garantissent la prise en charge de diverses applications, de même que la compatibilité du câblage et du matériel de connexion à l'environnement accueillant l'installation. Les diverses catégories de performance sont conçues pour prendre en charge diverses applications. En général, les normes indiquent la catégorie (ou classe) minimale pour une application donnée. Dès lors, en contrôlant la catégorie ou la classe, il est possible de démontrer que toutes les applications mentionnées seront prises en charge. De plus, lorsque d'autres applications compatibles aux catégories existantes seront développées à l'avenir, aucun autre contrôle ne sera nécessaire.

contrôle n. procédure visant à déterminer la qualité, les performances ou la fiabilité d'un élément.

Les fabricants testeront les produits afin de s'assurer du respect des niveaux exigés de qualité et de performance. Ils seront alors assurés de la performance du système si les instructions et bonnes pratiques sont respectées durant l'installation.

La société qui installe l'infrastructure effectue un certain nombre de tests, notamment sur les points suivants :

- Garantie du fabricant
- Bonnes pratiques
- Contractuel

Le plus souvent, il est nécessaire de tester un certain niveau pour placer une installation sous la garantie d'un fabricant. Ces contrôles, ainsi que les instructions d'installation et les normes, indiquent la conformité aux normes de performance. L'installateur a démontré qu'une fois l'installation achevée, le système répondait aux exigences. Cela permet de démontrer la conformité par rapport au contrat. Pour simplifier et illustrer, si le contrat porte sur l'installation de 1000 liaisons de classe E, alors assurer les tests pour ces liaisons (moyennant une identification correcte des câbles et de la classe utilisés) démontre le respect du contrat.

Pour les fabricants, les contrôles menés par l'installateur déterminent les liaisons nécessitant une garantie. Il s'agit d'un enregistrement de la performance une fois l'installation terminée, laquelle permet de définir la responsabilité couverte par la garantie.

Les résultats des tests menés par l'installateur sont importants pour le client et représentent à ses yeux la confirmation que les liaisons correspondent aux critères convenus. Le client peut ensuite créer les liaisons nécessaires à la prise en charge d'application pendant toute la durée de vie du système. À l'occasion, le client peut avoir des applications particulières

nécessitant des performances spéciales. Les résultats des tests fournis par l'installateur permettent de sélectionner le lien ou la combinaison de liens qui assurera la meilleure prise en charge des besoins. Dans certains cas, les clients organiseront un contrôle des canaux configurés afin de confirmer les performances.

Les différents types de tests peuvent être catégorisés simplement en composants, liaisons et canaux. Il s'agit de différentes parties concernées.

- **Composants** : contrôlés par le fabricant.
- **Liaison (liaison permanente)** : testée par l'installateur, car il s'agit de la partie de l'infrastructure qui n'est pas modifiée.
- **Canal** : contrôlé par le client si destiné à des applications particulières. Souvent utilisé pour la détection de défauts durant le fonctionnement.

Après l'installation et le contrôle de la liaison permanente, aucun test individuel sur le canal ne doit être réalisé par le client si les canaux sont composés de cordons de connexion conformes aux paramètres des normes sur la configuration d'un canal. Si un problème de réseau est constaté lors de son fonctionnement, tester un canal peut s'avérer utile pour détecter les défauts. En testant le canal configuré, il est possible de déterminer si le problème se trouve au sein de l'infrastructure de câblage, de la conception du réseau ou de son fonctionnement.

Il existe divers appareils de test de l'infrastructure de câblage. Le contrôle des liaisons permanentes et des canaux peuvent être menés à l'aide du même matériel, mais avec des adaptateurs différents. Il est très important de garantir la validité des tests et d'utiliser un matériel de contrôle conforme aux normes de test des installations et au modèle reconnu par les conditions d'application de la garantie des fabricants. Un matériel bien entretenu assurera des résultats

plus précis. L'entretien du matériel de test inclut notamment un calibrage valide mené conformément aux indications du fabricant et aux délais. Les informations s'y rapportant sont en général communiquées annuellement par un fabricant. Le calibrage est la procédure d'ajustement du matériel de contrôle, afin de garantir que celui-ci mesure les différents paramètres dans le respect des tolérances fixées par la norme. Le calibrage de n'importe quel dispositif est en général mené en vérifiant les mesures à l'aide d'un autre instrument plus précis. La complexité supplémentaire du matériel de contrôle d'une infrastructure de câblage est la mesure de nombreux paramètres dans une large gamme de fréquences. Le calibrage doit être adapté à l'ensemble des paramètres pour toute la gamme de fréquences et le matériel et les logiciels doivent être adaptés si nécessaire. Afin que toutes les parties puissent établir que le calibrage du matériel de test est valide, la date de calibrage est enregistrée dans le dossier électronique des résultats du test. Le site calibrage apposera également une étiquette à l'élément calibré à l'intention de l'opérateur. Si la date du calibrage mentionnée dans le dossier des résultats du test est dépassée, les contrôles sont considérés comme non valables.

En résumé, les contrôles authentifient le respect des normes par l'infrastructure de câblage, laquelle pourra prendre en charge les applications concernées. Les résultats des contrôles sont stockés sous format électronique et peuvent être interrogés pour de s'assurer que toutes les liaisons ont été vérifiées à l'aide d'un matériel correctement calibré et sont conformes à la norme applicable. Le contrôle prouve que le système de câblage fonctionne conformément à la catégorie/classe indiquée.

Ce livre blanc a été rédigé par Simon Robinson, chef de produit, pour Excel.

Siège social européen

Excel House
Junction Six Industrial Park
Electric Avenue
Birmingham B6 7JJ
Angleterre

T: +44 (0) 121 326 7557
E: sales@excel-networking.com

Siège social Moyen-Orient et Afrique

Office 11A
Gold Tower
Jumeirah Lake Towers
Dubai
Émirats Arabes Unis

T: +971 4 421 4352
E: salesme@excel-networking.com

www.excel-networking.com

excel
without compromise.