

A large, light grey arrow graphic pointing downwards, positioned in the upper left quadrant of the page.

#42015

INFOCUS:

A close-up photograph of a printed circuit board (PCB) assembly. A large, black, finned heat sink is mounted on the board. Numerous colorful wires (red, yellow, black, purple, green) are bundled together and connected to the board. The background is slightly blurred, showing more of the PCB and its components.

Approbation UL

– Comment garantir les PCB



Wendy Liu, Quality Manager, NCAB Group Chine, pendant la visite d'une usine. Toutes les usines NCAB doivent être certifiées UL et nous les tenons constamment informées de l'importance des UL.

La sécurité est un élément crucial pour le secteur de l'électronique. Il est vital que les utilisateurs puissent se fier aux produits finis en ce qui concerne des facteurs tels que la sécurité électrique et la protection contre les incendies. Le PCB et les matériaux qu'il contient doivent donc respecter les meilleures normes. Pour que les cartes soient conformes, la certification UL des matériaux constitutifs ou du PCB lui-même est devenue pratique courante.

Mais en quoi consiste exactement la certification UL ? Pourquoi est-elle nécessaire ? En quoi consiste le processus d'approbation et quels sont les pièges à éviter ? Nous avons posé ces questions à Emma Hudson, Lead PCB Engineer pour l'Europe et l'Amérique latine chez UL.



« L'approbation d'UL est une reconnaissance que le PCB est sûr en ce qui concerne les matériaux et la construction. »

EMMA HUDSON, LEAD PCB ENGINEER, UL

Tout d'abord, qui est UL ?

« L'acronyme UL correspond à Underwriters Laboratories, une société internationale indépendante qui évolue dans le domaine de la science de la sécurité. Nous nous vantons d'une expérience de plus de 100 ans dans les solutions de sécurité et sommes des leaders reconnus pour le développement, le test et la certification de normes. UL est une grande entreprise qui emploie plus de 10 000 collaborateurs et possède plus de 150 laboratoires. »

« Dans le domaine spécifique des PCB, nous travaillons dans les normes de sécurité pour ce secteur depuis les années 60. Nous pouvons tester et approuver les matériaux utilisés dans la fabrication d'une carte, ou la carte elle-même. Les normes à respecter couvrent la sécurité électrique, la protection contre les incendies et la durabilité mécanique. »

Pourquoi les PCB nécessitent-ils l'approbation d'UL ?

« Cela est principalement lié au besoin des OEM et des propriétaires de produits finis de fournir des produits sécuritaires. L'approbation d'UL est une reconnaissance que le PCB est sûr en ce qui concerne les matériaux et la construction. Cela leur permet d'éviter de consacrer du temps et des ressources pour mener leurs propres essais. Dans certains cas, c'est une question de valeur ajoutée, les sociétés

optant pour des cartes et des composants estampillés UL, même si cela n'est pas forcément nécessaire. »

« Le risque lié à la sélection d'un PCB non approuvé par UL est tout simplement que l'acheteur ne sait pas si le PCB, et donc le produit final, seront sans danger. Par exemple, le PCB peut provoquer des incendies. Avec le marquage UL, vous savez au moins que la carte est sûre. Nous menons des essais indépendants suivis d'audits à l'improviste et d'essais répétés pour nous assurer que la carte continue de respecter les exigences. »

Comment procède UL pour certifier des cartes de circuits imprimés ?

« Nous considérons qu'il est important d'être associé suffisamment tôt pour travailler avec le fabricant de PCB. Enfin, nous souhaitons décider du type d'approbation nécessaire. Par exemple, vous pouvez avoir besoin d'une reconnaissance de sécurité « complète » ou d'un simple indice d'inflammabilité. Nous devons également avoir une bonne compréhension des matériaux qui composent les cartes, de la construction, du processus de fabrication et de l'application des cartes. »

« UL s'efforce de toujours accorder une approbation la plus générale possible, afin de donner au fabricant le choix le plus vaste possible en termes de conception, de processus et de matériaux. Si l'approbation concerne un design spécifique ou un processus de fabrication précis, nous pouvons approuver le PCB lui-même. Cela peut aider le fabricant à conclure des accords car l'exactitude de tous les paramètres sera garantie. »

« Ensuite, nous menons un programme d'essais que nous nous efforçons de rendre le plus facile possible pour les fabricants. Nous avons besoin qu'ils nous fournissent des échantillons sur lesquels effectuer les essais. Nous testons les limites des paramètres de leur choix, par exemple l'inflammabilité, la résistance de liaison et le délaminage, etc. D'autres essais dépendent généralement de la construction et comprennent des points tels que la migration des éclats et l'adhésion des pâtes conductrices. »

« Une fois les essais terminés, UL spécifie ce que le fabricant concerné peut produire avec notre approbation, notamment en ce

qui concerne la construction, les matériaux, le processus de fabrication et les paramètres de la carte. Nous assurons ensuite un suivi constant sous forme d'audits effectués à l'improviste et de nouveaux essais. Toutes les cartes que nous avons approuvées sont publiées dans notre base de données, avec des informations détaillées sur ce que couvre la certification. La base de données est consultable par tous sur Internet. »

Pourquoi le propriétaire d'un produit devrait-il se préoccuper de savoir si des PCB sont agréés par UL ou pas ?

« Comme je l'ai dit, la certification garantit la sécurité attendue d'un PCB. Avec des cartes estampillées UL, il ne perdra pas de temps et des ressources pour mener ses propres essais. De plus, le marquage UL envoie un message fort et montre que vous vous préoccupez de la sécurité ; de nombreuses entreprises perdraient des clients si leurs produits n'étaient pas estampillés UL. Il est également important de comprendre à quoi correspondent les différents marquages. »

Quelle est la différence entre une carte de circuit imprimé qui utilise des matériaux approuvés UL et des PCB qui sont approuvés UL ?

« Parce qu'il existe d'autres paramètres essentiels que les seuls matériaux, vous n'obtiendrez pas une vue d'ensemble complète simplement en adoptant des matériaux approuvés UL. En effet, les matériaux peuvent être influencés par le processus de conception et de fabrication. Certaines caractéristiques peuvent changer, par exemple si une carte est stratifiée plusieurs fois, ou si des matériaux différents sont combinés. On peut alors passer d'un matériau classé V-0 à un PCB classé V-2. Le choix du masque de soudure peut aussi avoir une incidence. C'est pourquoi il est souvent préférable de ne pas chercher de raccourcis, et de fournir un effort supplémentaire en utilisant des cartes approuvées UL. Ainsi, vous êtes certain que la carte a été examinée et testée par UL dans son intégralité. »

« De nombreuses entreprises perdraient des clients si leurs produits n'étaient pas estampillés UL. »

EMMA HUDSON, LEAD PCB ENGINEER, UL

Comment les entreprises EMS ou les propriétaires de produits peuvent-ils être sûrs que les matériaux et les PCB qu'ils ont achetés sont réellement approuvés UL ?

« Une réponse rapide à cette question est de faire ses achats chez une source réputée, et de rechercher le marquage UL sur le PCB. Toutes les cartes doivent être marquée d'une manière spécifique, pour vous permettre de déterminer où elles ont été fabriquées. »

« Notre répertoire en ligne de certifications et notre base de données de circuits imprimés, de stratifiés et de matériaux de surface sont consultables sur Internet. Vous y trouverez tout ce que nous avons approuvé et il est possible de rechercher les données de plusieurs manières. Il y a également des informations sur ce à quoi devrait ressembler le marquage sur chaque carte. S'il est incorrect, vous ne devez pas vous fier à la carte. Même les entreprises qui transforment les matériaux de sociétés autres doivent avoir leur propre approbation et marquage UL. »

« Si vous n'êtes pas sûr de l'authenticité d'un marquage, contactez UL. Nous avons les renseignements sur tous les matériaux que nous avons approuvés. Nous pouvons donc faire des recherches et offrir des conseils. Vous pouvez également nous contacter pour vous aider à comprendre la documentation en ligne. »

Selon votre expérience, à quel niveau de la chaîne d'approvisionnement les problèmes tendent-ils à apparaître ?

« Nous trouvons des lacunes principalement dans la compréhension de la différence qui existe entre l'approbation des matériaux et

UL EN BREF

- L'acronyme UL désigne Underwriters Laboratories.
- Entreprise de conseil et de certification internationale indépendante qui évolue dans le secteur de la science de la sécurité.
- Fondée en 1894.
- Siège situé à Northbrook, Illinois, États-Unis.
- Emploie plus de 10 000 collaborateurs et possède 150 laboratoires.
- Développe des normes, certifie, approuve, teste, inspecte, audite, avise et forme.

la certification des cartes. Ainsi, des produits non approuvés sont apparus et cela a entraîné des retards chez les OEM pour obtenir la certification nécessaire afin de commercialiser leur produit. Cela a même provoqué la commercialisation de produits contrefaits. UL possède une équipe dont le travail exclusif consiste à enrayer l'utilisation illégitime du marquage UL. Il est bien sûr essentiel pour nous de travailler contre la contrefaçon. Cela est souvent lié à une mauvaise connaissance de la manière dont fonctionne le marquage UL. C'est donc aussi un problème de transfert de savoir. »

Quel est le niveau d'information et de connaissance des fabricants de PCB chinois dans ce domaine ?

« Je ne veux pas généraliser sur la situation de pays spécifiques. En Chine, comme dans d'autres pays, nous constatons que certains fabricants possèdent de grandes connaissances et d'autres moins. La formation est une question importante, là-bas comme ailleurs, surtout en raison de la position qu'occupe la Chine dans l'industrie manufacturière. Il faut apprendre qui est exactement UL, quelles sont les limites en ce qui concerne la certification et quels droits cette certification confère. »

« Si une usine persiste à ne pas respecter les règles, en Chine ou ailleurs, nous intensifions nos contrôles sur celle-ci et pouvons aller jusqu'à retirer notre approbation. Cela peut arriver dans une situation où une société approuvée par UL sous-traite la production à une autre qui n'a pas été autorisée et qui n'est pas encore contrôlée, et qui toutefois continue à utiliser le marquage UL. Nous travaillons constamment sur ces problèmes et gardons un contrôle strict sur eux. Si vous avez des preuves que quelqu'un enfreint les règles, signalez-le nous pour que nous puissions y mettre fin. »

Comment décririez-vous le travail de NCAB Group dans ce domaine ?

« Chez UL, nous sommes attentifs à notre indépendance, mais je peux quand même dire que NCAB a toujours fait preuve d'une volonté de coopérer avec nous et a déployé beaucoup d'efforts pour se former aux certifications UL. Quiconque a acquis les connaissances appropriées peut se procurer les PCB requis. Je crois que les collaborateurs de NCAB savent quelles questions il faut poser aux fabricants et à leurs clients pour s'assurer que les clients obtiennent la bonne carte. »

Qu'est-ce qu'UL peut faire de plus pour aider le secteur des PCB et les utilisateurs ?

« Nous sommes connus pour les questions de sécurité. Nous bénéficions d'une longue expérience dans le domaine des PCB, mais souhaitons devenir un meilleur partenaire. En 2016, nous lancerons donc de nouveaux essais susceptibles d'aider le secteur à fabriquer de meilleurs produits et encore plus fiables. Alors, restez à l'écoute ! »



Wendy Liu, Quality Manager, NCAB Group Chine, consulte des documents lors d'un audit d'usine.

« Nous influençons les usines et les aidons à se développer »

NCAB travaille étroitement avec ses usines en Chine sur l'approbation par UL. Wendy Liu, responsable qualité NCAB Group pour la gestion des usines à Shenzhen, décrit le travail.

En quoi l'approbation par UL est-elle importante ?

« UL est une autorité majeure qui bénéficie d'une bonne réputation dans le secteur des PCB. L'entreprise est sans équivalent pour ses essais en matière de protection contre les incendies et de sécurité électrique. Les clients des quatre coins de la planète, y compris de célèbres entreprises chinoises, exigent des usines capables d'obtenir l'approbation d'UL. Bénéficier de l'approbation d'UL est donc très important pour permettre aux usines de PCB de produire des cartes sécuritaires et de pouvoir accéder au marché international. »

Quelle est la situation générale en Chine en ce qui concerne UL ?

« Sur la base des statistiques, plus de 1 200 usines de PCB possèdent l'approbation UL, notamment dans les deltas du Yangtze et de la rivière des Perles, ainsi qu'à Shenzhen, Dongguan et Kunshan. Parce que le marquage UL est une assurance de sécurité et qu'il permet d'accéder au marché mondial, il est extrêmement populaire en Chine. »

Les usines de NCAB sont-elles bien informées sur UL ?

« Toutes nos usines doivent être approuvées par UL. Du côté de NCAB, nous partageons également notre expertise. Nous influençons et formons les usines pour qu'elles prennent conscience de l'importance UL. »

Que fait encore NCAB ?

« Tout d'abord, nous intégrons toutes les informations UL de nos usines, de sorte que tout le monde au sein de NCAB Group puisse

y accéder directement et facilement pour vérifier le statut des certifications UL. »

« De même, nous vérifions régulièrement le statut des certifications UL de nos usines. Selon leur situation et la demande du marché, nous leur proposons des mesures, l'objectif étant de rendre leur approbation UL plus exhaustive et plus efficace. Ainsi, nous faisons en sorte que nos usines soient en adéquation avec le propre développement de NCAB. »

« Troisièmement, NCAB vérifie l'application d'UL dans les usines au cours d'audits annuels, pour s'assurer que leurs performances sont satisfaisantes. »



« Toutes les usines de NCAB doivent être approuvées par UL. »

WENDY LIU, QUALITY MANAGER,
NCAB GROUP CHINA

Quelle est la stratégie de NCAB en ce qui concerne UL ?

« Le secteur des PCB se développe rapidement et NCAB va encourager les usines à étendre les certifications UL à de nouveaux matériaux et davantage de technologies, pour que nous puissions satisfaire les attentes de nos clients et du marché. »

« NCAB va encourager les usines à étendre les certifications UL à de nouveaux matériaux et davantage de technologies, pour que nous puissions satisfaire les attentes de nos clients et du marché. »

WENDY LIU, QUALITY MANAGER, NCAB GROUP CHINA

Le marquage UL se traduit-il automatiquement en livraisons de qualité ?

« Non, l'approbation UL est exclusivement une certification de sécurité d'un produit, ce qui n'est qu'un facteur parmi tant d'autres qui déterminent une livraison de qualité. L'assurance de la qualité est également étroitement liée à des facteurs tels que les essais de performance, d'aspect et de fiabilité. »

Comment faire pour qu'un PCB spécial soit approuvé par UL ? Combien de temps faut-il et quel est le coût ?

« La procédure de qualification comprend cinq étapes (voir l'encadré ci-contre). L'approbation UL d'un PCB spécial prend normalement entre trois et six mois, et cela coûte environ 10 000 USD. Toutefois, la durée et le coût peuvent bien sûr varier selon la demande effective. »

Que faut-il prendre en compte de plus ?

« Pour qu'un PCB puisse être certifié par UL, il est important que les matériaux utilisés (stratifié et masque de soudure) soient également certifiés par UL. Il est donc conseillé de vérifier la certification UL des matériaux avant de faire une demande pour un nouveau PCB. »

LES CINQ ÉTAPES DE L'OBTENTION DE L'APPROBATION UL POUR UN PCB

- 1 Le demandeur soumet une demande écrite, qui comprend des informations détaillées sur la société qui effectue la demande et le produit concerné. De plus, le processus de fabrication doit correspondre au PCB spécial décrit dans les informations de produit.
- 2 Sur la base des informations de produit soumises, UL communique un devis de réalisation, qui comprend la norme UL, les coûts de mise en oeuvre, le temps nécessaire, le nombre d'échantillons d'essai requis, etc.
- 3 Le demandeur retourne le formulaire de demande et fournit à UL des échantillons d'essai.
- 4 Une fois qu'UL a reçu le formulaire de demande, le règlement et les échantillons, les essais sont menés et UL communique au demandeur la date d'achèvement. Si les échantillons ne satisfont pas les essais, UL en informe le demandeur. Celui-ci peut faire des améliorations et soumettre de nouveaux échantillons d'essai.
- 5 Une fois qu'UL a mené ses essais, une spécification est émise indiquant ce que le demandeur peut fabriquer avec l'approbation d'UL. Ensuite, UL assure un suivi constant sous la forme d'audits effectués à l'improviste et de nouveaux essais.

Questions posées aux quatre coins de la planète : Vos clients sont-ils bien informés sur UL ? Et en quoi est-il avantageux de mieux connaître UL ?



FINLAND

TEEMU SUURONEN

Key Account Manager, NCAB Group Finland

« Les niveaux de sensibilisation à UL de nos clients varient considérablement. Même ceux qui savent qu'ils devraient exiger l'approbation UL de la part de leurs fournisseurs de PCB ont du mal à tout bien faire eux-mêmes. Pour être sûr que l'approbation UL s'applique réellement, il est préférable de s'adresser à des fournisseurs fiables qui connaissent très bien les exigences. Sinon, il pourrait y avoir de coûteux retraits de produits finis en cas de découverte d'approbation UL n'ayant pas satisfait les exigences. »



USA

WAYNE ANTAL

Program Manager, NCAB Group USA

« Le niveau de compréhension de ce qu'est UL et des raisons pour lesquelles l'approbation UL est requise (ou pas) est très variable. Si nous pouvons aider nos clients à mieux comprendre le rôle d'UL dans la chaîne d'approvisionnement des PCB, il est ensuite plus facile de relier les besoins effectifs du client aux meilleures solutions que nous pouvons offrir. Nous pouvons ainsi améliorer la satisfaction de nos clients. »



SVERIGE

MICHAEL LARSSON

Key Account Manager, NCAB Group Sverige

« De nombreuses personnes effectuent une demande d'approbation UL sans réellement savoir ce que cela implique. Généralement, cela ne pose pas de problème. La demande du client est pertinente et le plus souvent facile à satisfaire. L'essai principal concerne les conceptions ou les matériaux spéciaux. Ce qui est difficile, c'est de vérifier ce que l'approbation UL d'une usine couvre réellement, car cela peut varier selon les matériaux, les technologies etc., et parce que les connaissances dans ce domaine et sur la manière de vérifier ne sont pas très répandues. Mais de telles connaissances sont cruciales lorsqu'il s'agit d'essayer d'identifier des infractions potentielles aux réglementations UL. Dans ce domaine, NCAB peut aider les clients en offrant protection et conseil. »

Prendre des raccourcis en matière de certification peut avoir des conséquences désastreuses

HANS STÄHL
CEO NCAB GROUP



Tester la sécurité d'un produit est bien sûr primordial. L'approbation UL est également exigée par la loi pour exporter un produit vers des pays tels que les États-Unis, un marché de grande taille auquel sont destinés de nombreux produits. C'est pour cette raison que tous les PCB doivent être certifiés UL. Mais en tant qu'utilisateur de PCB, êtes-vous sûr à 100 % que vos produits présentent une approbation UL adéquate ?

La principale difficulté avec UL est que pour une usine de PCB, il est à la fois coûteux et long d'obtenir l'approbation UL pour tous les stratifiés, préimprégnés, masques de soudure, etc, de base dans les différentes combinaisons de PCB. Il est très tentant pour les

usines de PCB, même celles situées aux États-Unis et en Europe, de prendre des libertés avec leurs procédures d'approbation.

Une entreprise qui fournirait des produits sans approbation UL ou dont le maquage serait incorrect devrait faire face à des conséquences désastreuses. Au pire, elle serait obligée de retirer le produit du marché, ce qui serait extrêmement coûteux, voire pourrait faire conduire à la faillite.

En tant qu'acheteur et qu'utilisateur de PCB, vous risquez de tomber dans de nombreux pièges en ce qui concerne l'approbation UL. Il est vital de vérifier attentivement que les certifications des usines s'appliquent réellement aux produits que vous achetez.



NCAB Group dans les médias sociaux

Depuis quelques mois, les clients et les autres parties concernées peuvent nous suivre sur Twitter et sur LinkedIn. Nous avons également créé un blog dans lequel nous nous plongeons dans l'univers complexe des circuits imprimés ! Suivez-nous sur:

» [Twitter](#) » [LinkedIn](#) » [Blog](#) » [YouTube](#)

Informations sur UL en ligne:

- » [Online directory of certifications](#)
- » [UL iQ database of PCBs](#)
- » [European website UL Consumer Technology](#)

Les sujets que nous avons abordés par le passé

Pensez à lire nos bulletins d'information précédents. Cliquez sur le lien pour que la lettre s'ouvre dans votre navigateur. Vous pouvez consulter tous nos bulletins d'information à l'adresse suivante: www.ncabgroup.com/newsroom/

- » **Délocaliser**
2015 09 29 | NEWSLETTER 3 2015
- » **Acheter des PCB**
2015 06 01 | NEWSLETTER 2 2015
- » **Une entreprise durable**
2014 12 22 | NEWSLETTER 4 2014
- » **Des PCB de haute technologie**
2014 10 07 | NEWSLETTER 3 2014
- » **Envisager l'avenir avec NCAB Group Market Watch**
2014 05 30 | NEWSLETTER 2 2014
- » **Séjour de familiarisation à la production de NCAB Group**
2014 02 14 | NEWSLETTER 1 2014

Est-ce que nous abordons les bons sujets?

Nous sommes constamment à la recherche de sujets intéressants à approfondir. Si vous souhaitez en savoir plus sur un des sujets abordés ou faire un commentaire sur un de nos articles, n'hésitez pas à nous contacter et à nous en dire plus.

E-mail: sanna.magnusson@ncabgroup.com