

Enseignes de sortie



Les enseignes de sortie en quelques mots...

Les enseignes de sortie à alimentation électrique se distinguent des unités à batterie par le fait qu'elles doivent éclairer en permanence en présence du réseau c.a. et pas seulement durant une panne de réseau. Ceci a un impact direct sur leur consommation admissible d'énergie qui est limitée par des réglementations gouvernementales (Ressources Naturelles Canada RNCAN, CSA C-860) à un maximum de 5 Watts par légende. Une légende est définie comme un seul mot affiché, notamment "SORTIE" ou "EXIT". Il existe aussi

des enseignes bilingues : "SORTIE EXIT" ou "EXIT SORTIE", assez populaires dans les aéroports et les institutions fédérales. Une enseigne bilingue est acceptée avec maximum 10W par face. La légende doit aussi rencontrer des critères de visibilité notamment : les dimensions du lettrage (hauteur de minimum 150mm etc.), la luminance moyenne, l'uniformité, le contraste entre les lettres et le fond. La source de lumière la plus populaire se base sur la technologie des semi-conducteurs D.E.L., capables de rencontrer à la fois les critères de luminosité et les exigences écoénergétiques. Il y a deux façons d'éclairer la légende. La plus répandue utilise l'éclairage par translucidité (en anglais : back lit), avec la source de lumière installée derrière la légende et qui illumine la légende à travers un panneau diffuseur rouge. La deuxième façon utilise un panneau de plastique clair (acrylique) sur lequel on imprime la légende et (en option) un laminage de fond blanc. La source de lumière est installée en haut du panneau. La lumière est transmise par la bordure supérieure du panneau, d'où le nom "éclairage périphérique" ou par la tranche (en anglais : edge lit). En général, l'enseigne d'éclairage par translucidité est plus économique et donne une lumière plus uniforme sur la légende. De son côté, l'enseigne au panneau acrylique a une forme esthétique plus appréciée.

ENSEIGNES À ÉCLAIRAGE PÉRIPHÉRIQUE

Pour le fonctionnement en mode éclairage de secours, on distingue trois types d'appareils.

Le premier type est l'enseigne autonome, qui inclut une pile rechargeable.

Un deuxième type est l'enseigne satellite, aussi appelée enseigne c.a./c.c. : en plus de l'alimentation c.a., elle contient une entrée au courant continu (6Vc.c., 12Vc.c. etc.) pour une alimentation à distance à partir d'une unité à batterie de capacité additionnelle. L'installation de cette enseigne doit naturellement inclure le filage de courant continu entre les deux équipements.

Finalement il y a des enseignes à alimentation c.a. seulement, pour les bâtiments qui utilisent pour l'éclairage de secours un système central c.a. À part les enseignes électriques, il y a des enseignes sans alimentation ou radio-luminescentes, qui utilisent comme source de lumière des matériaux radioactifs comme le Tritium. Leur niveau de luminance est très bas : 2 à 3 % du niveau minimal exigé pour une enseigne électrique. Toutefois, elles sont les plus sécuritaires et sont faciles à installer dans les emplacements dangereux ou à risque d'explosion comme les mines au charbon, les exploitations de gaz naturel, etc.



APPAREILS AUTONOMES COMBINÉS

Un équipement assez populaire est l'unité combinée dite « combo », constituée d'une petite unité à batterie et d'une enseigne de sortie c.a./c.c. jointes. Économique et facile à installer (connexions à une seule boîte électrique), l'unité combinée offre à la fois l'indication de sortie et l'éclairage de secours sur le parcours d'évacuation.



ENSEIGNES DE SORTIE EN MILIEU EXPLOSIF

Plusieurs années se sont écoulées depuis l'entrée en vigueur, le 1er novembre 2004, du Règlement canadien portant sur l'efficacité énergétique des enseignes de sortie à éclairage interne. Le Règlement, publié par l'Office de l'efficacité énergétique du Ministère des Ressources naturelles Canada (RNCAN), impose des limites à la consommation d'énergie électrique et porte également sur le rendement de la visibilité des enseignes de sortie. Pour les critères techniques, on fait référence directement à la norme CAN/CSA C860 de l'Association canadienne de normalisation (CSA).



En résumé, l'énergie électrique consommée par l'enseigne ne doit pas dépasser 5 Watts par légende; la légende étant définie comme un seul mot : "SORTIE" ou "EXIT". Dans le cas des enseignes à double face la puissance acceptable est double (max. 10W) et la même règle s'applique à une enseigne bilingue, de type: "SORTIE EXIT" ou "EXIT SORTIE ". Le critère de visibilité prend en considération les dimensions minimales de la légende (hauteur, largeur et épaisseur des lettres ; respectivement de 150mm, 50mm et 19mm) ainsi que la luminance moyenne et l'uniformité lumineuse. Ces nouveaux critères ont pratiquement fait cesser la fabrication des enseignes de sortie aux lampes incandescentes et ont laissé place à une nouvelle génération d'équipements, basée sur les diodes électroluminescentes (D.E.L.).

Est-ce que la norme CSA C860 s'applique à toutes l'enseignes de sortie, dans toutes les applications?

Le règlement s'applique à toutes les enseignes à alimentation électrique, même si la solution n'est pas toujours facile à trouver.

Prenons par exemple les emplacements dangereux, principalement les endroits classifiés Classe I, Division 1 (ou Classe I, Zones 0 et 1) qui sont définis comme emplacements où des gaz, des vapeurs ou des liquides inflammables peuvent être présents fréquemment ou en conditions normales d'opération.

Les luminaires requis sont spécialement conçus pour répondre aux normes CSA de protection en cas d'explosion. Capable d'accommoder des lampes de puissances variant de 50 W à 250 W, ce luminaire est de taille robuste. Fabriqué en aluminium forgé, il présente un globe en verre épais offrant une lumière de distribution radiale hémisphérique. À cause de ces particularités, les enseignes de sortie traditionnelles utilisaient jusqu'à maintenant des lampes incandescentes de 15 à 25 Watts pour illuminer suffisamment la légende. En comparaison, une enseigne de sortie à D.E.L. est habituellement rectangulaire et assez mince, d'une épaisseur de 4 à 8 cm. La source de lumière est axiale : les D.E.L. sont distribuées en ligne à l'intérieur de l'enseigne, l'illumination de la légende est indirecte et se réalise à l'aide des réflexions multiples.



Comment alors concevoir une enseigne de sortie à D.E.L., rencontrant le Règlement RNCAN / CSA-C860 en utilisant un luminaire gros et « blindé », dédié aux emplacements dangereux de Classe I, Division 1 ?

La solution à ce problème a été trouvée par le groupe de développement de produits de Thomas & Betts qui a conçu une série spéciale de lampes à D.E.L. faciles à installer directement dans le culot de lampe des luminaires de type « explosion-proof ».

Une telle lampe contient quelques dizaines de D.E.L. de haute performance (technologie AlInGaP) orientés d'une façon originale : en plan horizontal la distribution est radiale, à 360° alors qu'en plan vertical la lumière est focalisée vers la position de la légende de l'enseigne. Ce design innovateur permet de rencontrer les critères de visibilité sur des légendes de dimensions standard (« EXIT » : 28 cm x 15 cm, « SORTIE » : 42 cm x 15 cm) en gardant la consommation électrique entre 3 W et 4,7 W par enseigne double face.

Les lampes à D.E.L. sont dédiées aux différentes valeurs de tension : 6V, 12V, 24V ou 120V et fonctionnent en courant continu et alternatif, permettant l'alimentation de l'enseigne de sortie à partir des unités d'éclairage de secours ou des systèmes centraux c.a. ou c.c. Les lampes sont certifiées CSA C-US pour les normes CSA T.I.L. B-69 et UL1993, dédiées aux lampes basées sur les D.E.L. ou avec ballast intégré. Cela représente une garantie supplémentaire pour la performance et la sécurité des enseignes de sortie qui les utilisent.

La nouvelle série d'enseignes de sortie de Thomas & Betts inclut des équipements dédiés à toutes les catégories d'emplacements dangereux : Classe I Divisions 1 et 2, Groupes : A, B, C et D ; Classe II Divisions 1 et 2, Groupes E, F, et G; Classe III Divisions 1 et 2.

Les spécialistes en éclairage industriel sont maintenant assurés de pouvoir spécifier des équipements certifiés pour les emplacements dangereux qui sont aussi certifiés RNCAN et CSA C-860.

Pourquoi la technologie D.E.L. “AllnGaP” est elle importante ?

Ces derniers temps, les efforts soutenus de l'industrie optoélectronique en recherche et développement ont mené à une percée dans la fabrication des D.E.L, la technologie « AllnGaP ». Cette nouvelle technologie, basée sur un composé de quatre éléments : l'aluminium, l'indium, le gallium et le phosphore, permet une efficacité lumineuse plus élevée, **le ratio lumens par watt étant de 300 % à 500 % plus élevé que la source D.E.L. GaAs traditionnelle.** De plus, elle améliore considérablement le flux lumineux maintenu des DEL en utilisant des matériaux qui fonctionnent à des températures plus basses que la génération précédente des DEL.

Considérant la sensibilité accrue du marché à cet égard, les fabricants de D.E.L ont commencé à publier les résultats des tests et les données statistiques concernant le phénomène de dégradation de la lumière. Entre autre information disponible sur Internet, un article d'un important fabricant de semi conducteurs (*Agilent Technologies, dossier d'application I-018) décrit les résultats d'un test sur la durée de vie utile à haute température (HTOL) des D.E.L. AllnGaP pendant une période de référence de 16 000 heures. D'après les résultats de ce test, les auteurs évaluent que les D.E.L. AllnGaP exposés à un usage continu de 100 000



heures (11,4 ans), à une température ambiante de +55°C démontreraient une dégradation du flux lumineux globale d'environ 27 %, **ce qui se traduit en un taux annuel dix fois inférieur à la perte de flux lumineux moyenne des D.E.L. GaAs.**

Les résultats extraordinaires de la technologie AllnGaP ont permis aux ingénieurs de Emergi-Lite de créer une nouvelle génération d'enseignes de sortie dotée d'une performance d'éclairage soutenue et permettant une réduction du niveau de consommation d'énergie. Les enseignes D.E.L. AllnGaP offrent un niveau initial d'éclairage de l'inscription de 35 à 50 % plus élevée que les exigences strictes des normes CSA/C860 et UL924.

Ceci compensera par la suite la dégradation prévue du flux lumineux, d'approximativement 27 %, assurant que les appareils puissent satisfaire aux critères de visibilité, **plus de dix ans après l'installation.**

À la différence des autres fabricants d'appareils d'éclairage de secours dont la garantie ne couvre que l'aspect fonctionnel de l'équipement, les enseignes de sortie D.E.L. AllnGaP de Emergi-Lite sont conçues pour une conformité photométrique CSA/UL de 10 ans et plus.

Assurez-vous que votre client précise « D.E.L. ALINGAP » dans sa spécification pour les enseignes de sortie. Ceci représente la meilleure assurance d'une efficacité énergétique, d'une longue durée de vie et d'une performance maintenue.