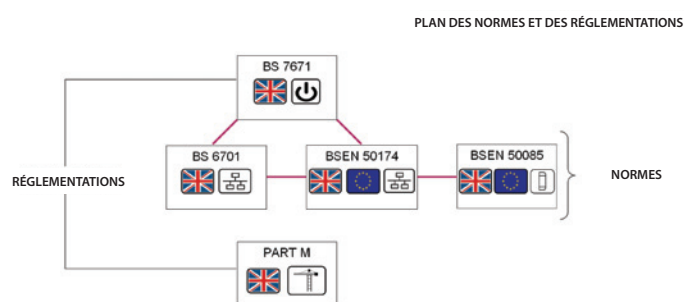


Livre blanc Le confinement, un nouveau facteur critique.



Un domaine dans lequel un certain degré de naïveté persiste est celui du confinement et des goulottes de câblage. Au cours des 12 à 18 derniers mois, ce manque de prise de conscience a vraiment pris le devant de la scène.

L'installation du confinement est en fait influencée par cinq éléments distincts :



Ces éléments incluent un mélange de réglementations et de normes. Les premières correspondent aux exigences imposées par la loi, car elles concernent l'électricité, qui peut bien sûr avoir des conséquences fatales. Pour cette raison, le confinement et l'utilisation de goulottes font généralement partie de l'offre électrique, mais combien d'installateurs de câblages structurés connaissent l'élément suivant, ou souhaitent même en prendre connaissance ?

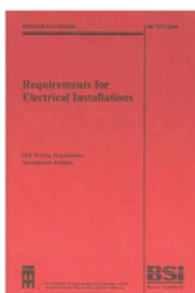
Réglementations de câblage BS 7671

● Sécurité

- Protection contre
 - > les électrocutions
 - > les effets thermiques
 - > la surintensité

- Inspection et tests

- Exigences concernant les emplacements spéciaux



Actuellement dans sa 17^{ème} édition depuis le 1^{er} juillet 2008

Pour les installateurs de câblages, la norme la plus importante est la norme BS/EN 50174. Elle se divise en trois grandes sections :

- Partie 1 : Spécifications d'installation du câblage informatique
- Partie 2 : Planification et pratiques à l'INTÉRIEUR des bâtiments
- Partie 3 : Planification et pratiques à l'EXTÉRIEUR des bâtiments

La 1^{ère} partie couvre également tous les aspects relatifs à la

qualité du confinement et de son installation, afin de garantir que les passages de câbles possèdent des surfaces lisses et ne contiennent aucune bavure, aucun bord tranchant, ni aucune autre projection susceptible d'endommager les câbles. Il est également recommandé que les passages de câbles assurent la protection physique de tous les composants et que les passages de câbles informatiques ne soient pas pris en charge par les autres réseaux d'alimentation, c'est-à-dire les systèmes de chauffage, de ventilation, de climatisation, etc.

Au cours des 12 à 18 derniers mois, le passage de la catégorie 6 à la catégorie 6A a été le sujet de nombreux articles. Tous ont mis l'accent sur les performances, ainsi que sur les mérites et les avantages relatifs, mais l'unique facteur important rarement abordé a été l'impact sur le confinement. On passe actuellement plus de temps que jamais à inspecter et à évaluer l'adéquation des systèmes de confinement. Avec une bonne planification, ce temps pourrait être réduit et certaines erreurs coûteuses en temps et en argent pourraient être évitées pour le projet.

Cependant, avant d'arriver à cette étape, une formation approfondie est nécessaire à tous les niveaux, des installateurs aux consultants en services de bâtiment, en passant par les ingénieurs en mécanique et électricité, sans oublier certains des fabricants de systèmes de confinement. Les principes de base ont changé avec la catégorie 6A et les capacités déclarées par certains fabricants les rendent encore plus compliqués.

Pour compliquer encore plus la chose, un autre facteur devient de plus en plus critique : la séparation des câbles d'alimentation secteur et des câbles de données. Plus la bande passante est large, plus elle est sujette aux interférences, d'où une utilisation plus répandue des systèmes de câblages blindés.

Qu'elles soient blindées ou non, les solutions de catégorie 6A sont toutes accompagnées de problèmes distincts, mais assez similaires, liés à leur construction physique. Le facteur commun correspond aux dimensions physiques. Le diamètre extérieur (DE) a fortement augmenté, avec un pourcentage d'augmentation impressionnant de 25 à 30 % (d'environ 6 mm pour la cat. 6 à environ 8 mm pour la cat. 6A). Par exemple, là où il était courant d'acheminer 4 câbles de cat. 6 sur une longueur de Kopex de 25 mm jusqu'à un boîtier de positionnement des prises en grille, il est à présent difficile d'insérer 3 câbles de cat. 6A.

Et les choses ne s'arrêtent pas là. L'impact est ressenti à tous les

niveaux. Les goulottes compartimentées font partie des domaines les plus sensibles. La conception d'un grand nombre de ces produits est basée sur les exigences électriques et les exigences de la catégorie 6A mais, sans les précautions nécessaires, des problèmes peuvent apparaître non seulement au niveau de la capacité mais, ce qui est plus grave, également au niveau des rayons de courbure. Un fabricant a déjà dû réduire sa capacité déclarée de 14 câbles de catégorie 6A à seulement 3, en raison de la conception des courbures, qui étaient compromises par la nécessité de fixer les pièces d'angle en plaçant les vis à l'intérieur des compartiments extérieurs.

Le facteur important suivant concerne la profondeur des goulottes. Elle contribue non seulement à la capacité de confinement globale des câbles de catégorie 6A, mais de grandes précautions doivent également être prises au niveau des rayons de courbure. L'augmentation du DE des câbles a des conséquences naturelles. Ce qui était un rayon de courbure de 24 mm pour la catégorie 6 est soudain remplacé par un rayon de courbure minimal (RCM) de 40 mm pour la catégorie 6A. Ceci est généralement bien pris en charge par les courbures des goulottes, mais les difficultés apparaissent au niveau de la profondeur des boîtiers arrière. Ajoutez une prise et un module à obturateur incliné, pouvant à eux seuls ajouter 20 mm de plus, et le problème devient apparent. Lorsque les goulottes ont une profondeur de 60 mm ou plus, à l'exception des goulottes MK Prestige 3D d'une profondeur de 57 mm seulement, leurs dimensions globales ont été conçues pour répondre aux besoins du marché des données et elles peuvent même recevoir les câbles de catégorie 6A les plus épais, à condition que de bonnes pratiques d'installation soient utilisées.

Ceci peut paraître étrange, mais lors du rangement des câbles dans des boîtiers arrière, parfois plus signifie moins. En créant une boucle à l'intérieur du boîtier (c.-à-d. en entrant par le bas) et en montant jusqu'à la partie supérieure pour un raccordement sur un jack incliné vers le bas, il est possible de remettre le plastron plus facilement en place. Tenter de plier une petite longueur de câble épais est non seulement difficile, mais pourrait également écraser le câble et compromettre son rayon de courbure. La 1ère partie de la norme BS/EN 50174 stipule que la conception des points de raccordement DOIT :

- permettre un accès sûr,
- garantir les performances de liaison (maintien du RCM),
- offrir un espace suffisant pour l'installation de composants conformément aux instructions du fabricant des câbles.

L'image suivante montre ce qu'il ne faut PAS faire !



Wrong practice

Le fabricant de goulottes compartimentées Rehau a étudié la question en profondeur. Il a consulté de nombreux fabricants de

câbles, ainsi que des membres des organismes de normalisation, avant de finaliser son concept. Résultat : son système Profilla Data fait partie des meilleurs produits du marché, avec une profondeur globale de 65 mm et un boîtier arrière de profondeur variable, doté de logements perforables à angles variés, pour que même les câbles les plus épais puissent être installés sans trop de problèmes.

Alors que les goulottes compartimentées représentent le principal souci, les chemins de câbles perforés et les grilles de câblage posent également des problèmes qui ne sont pas uniquement liés au DE, mais également au poids. L'épaisseur des conducteurs blindés et non blindés a augmenté de 0,51 mm de diamètre (24 AWG) à 0,57 mm (23 AWG). Ceci peut sembler insignifiant, mais tout s'ajoute. Selon la norme AWG (American Wire Gauge), plus le chiffre est petit, plus le câble est épais et ceci correspond également au nombre de tréfilages subis par le câble.

Alors que ce dernier facteur concerne davantage la manière dont la grille est fixée ou montée, plutôt que le risque d'écrasement des câbles inférieurs sous le poids des faisceaux, il est important d'en être conscient.

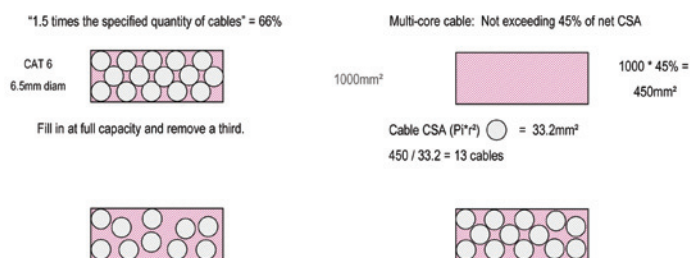
Le principal impact de l'augmentation du DE concerne la capacité. Il est possible qu'une section de grille de 300 mm puisse recevoir sans difficulté 320 câbles de cat. 6 avec un surplus de capacité de 20 %. Selon le même critère, il serait difficile d'installer 200 câbles de cat. 6A. Ceci est très important lors de la planification de longueurs horizontales principales, car environ 35 % de grille supplémentaire sera nécessaire pour la même quantité de câbles.

Les réglementations de câblage BS/EN50174 et BS7671 fournissent des méthodes de calcul différentes pour déterminer la capacité. Pour des raisons de cohérence, il est préférable que les installateurs de câbles adhèrent à la norme BS/EN 50174.

BSEN 50174

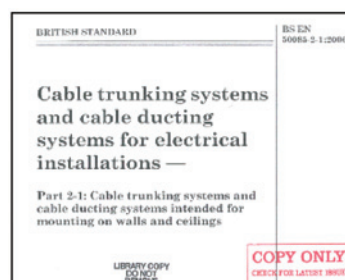
Régl. de câblage BS 7671

Enfin, deux éléments doivent être pris en compte : la partie M



de la norme BS7671 et les normes européennes de goulottes de câblage BS/EN 50085, ces dernières étant mentionnées dans la norme BS/EN 50174-2 comme suit : Clause 4.5

- Les goulottes de câblage doivent être conformes à la norme EN50085-2-1.



L'illustration fournie ci-dessus correspond à la norme de sécurité et de performance des goulottes et des couvercles :

- Risque d'incendie
- Accès aux pièces sous tension
- Résistance mécanique
- Résistance à la chaleur

La partie M est probablement la réglementation de construction la moins appliquée et couvre, entre autres, les exigences de visibilité (BS 8300 – 2009). Elle stipule en fait que les prises de courant doivent être identifiables par contraste visuel. Ce contraste visuel

est obtenu à l'aide d'une différence de 30 points dans les valeurs de réflectance de la lumière (VRL). Les VRL sont proportionnelles à la lumière réfléctée par une couleur (blanc pur = 100 et noir de jais = 0).

Conclusions

Autrefois, le confinement était « installé par d'autres personnes ». Ceci n'a peut-être pas changé, mais la participation des installateurs de câbles est désormais nécessaire, et ce le plus tôt possible, pour garantir que le système installé répondra aux attentes du client.

Ces notes techniques ont été produites par Paul Cave, Responsable technique, pour le compte d'Excel.

Siège social européen

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

T: +44 (0) 121 326 7557
F: +44(0) 121 327 1537
E: sales@excel-networking.com

Bureau du Moyen-Orient

PO Box 293695
Office 830, Building 6WB
Dubai Airport Free Zone
Dubai
UAE

T: +971 4 7017987
F: +971 4 7017989
E: salesme@excel-networking.com

www.excel-networking.com

excel
without compromise.