

Câbles de données métalliques et câbles d'alimentation électrique

Auteur: Simon Robinson

Date: Juin 2010

L'objectif de cette note technique est de servir de guide pour les distances de ségrégation générales requises entre les câbles de données en cuivre et les câbles électriques afin de limiter les effets dus aux interférences électromagnétiques (IEM). Il revient au concepteur et à l'installateur de s'assurer du respect des normes et des règlements applicables. Les informations contenues dans cette note technique sont fournies de bonne foi.

Les réglementations de sécurité locales et nationales peuvent imposer différentes distances et exigences de ségrégation. Ces réglementations sont prioritaires. L'exigence la plus extrême prévaut sur les autres exigences.

Les informations utilisées pour la rédaction de cette note technique sont issues de la norme suivante :

NF EN 50174-2:2009 - Technologies de l'information – Installation de câblage – Partie 2 :
Planification et pratiques d'installation à l'intérieur des bâtiments.

La distance de ségrégation minimale dépend des points suivants :

- Immunité électromagnétique du câblage de données – Classification de ségrégation
 - Affaiblissement de couplage pour les câbles équilibrés blindés
 - Affaiblissement de conversion transversale (ACT) pour les câbles équilibrés non blindés
 - Affaiblissement de blindage pour les câbles non équilibrés (coaxiaux) et les câbles twinaxiaux
- Construction des câbles électriques
- Quantité et types de circuits électriques
- Séparation entre le câblage de données et le câblage électrique

$$A = S \times P$$

Distance de séparation finale (A) = Distance de séparation de base (S) x Facteur de câblage électrique (P)

Voir au dos pour le calcul

S - Distance de séparation de base

Les exigences relatives aux paramètres déterminant la classification de ségrégation sont détaillées dans la norme susmentionnée et doivent être utilisées en cas d'examen d'un câble spécifique non couvert ci-dessous. Les câbles détaillés entre parenthèses () sous la classification de ségrégation sont généralement conformes.

Classification de ségrégation	Performances du câble	Système de gestion de câblage			
		Aucun (ou non métallique)	Confinement métallique ouvert	Confinement métallique perforé	Confinement métallique solide
d	Class F _A	10 mm	8 mm	5 mm	0 mm
c	Class D or E or E _A U/FTP	50 mm	38 mm	25 mm	0 mm
b	Class D or E or E _A U/UTP	100 mm	75 mm	50 mm	0 mm
a	Coaxial	300 mm	225 mm	150 mm	0 mm

Remarques

Applicable aux confinements en plastique

Performance de blindage (0 à 100 MHz) équivalente à un grillage soudé de 50 x 100 mm et à un chemin de câbles en acier de moins d'1 mm d'épaisseur (et goulotte sans couvercle)

Performance de blindage (0 à 100 MHz) équivalente à un chemin de câbles en acier d'1 mm d'épaisseur (et goulotte sans couvercle) Installer les câbles au moins 10 mm en dessous de la partie supérieure de la barrière.

Performance de blindage (0 à 100 MHz) équivalente à un conduit en acier d'une épaisseur d'1,5 mm.

P - Facteur de câblage électrique

Le facteur de câblage électrique est basé sur un circuit monophasé de 20 A et de 230 V. Les circuits triphasés sont traités comme 3 circuits monophasés. Les circuits de plus de 20 A sont traités comme plusieurs circuits de 20 A. Les câbles électriques c.a. ou c.c. de plus faible tension seront traités en fonction de l'intensité nominale. Par exemple, un câble c.c. de 100 A et de 50 V équivaut à 5 câbles de 20 A.

Quantité de circuits	P - Facteur de câblage électrique
1 à 3	0,2
4 à 6	0,4
7 à 9	0,6
10 à 12	0,8
13 à 15	1,0
16 à 30	2
31 à 45	3
46 à 60	4
61 à 75	5
> 75	6

Relâchement conditionnel de la contrainte

Lorsque les exigences de sources d'interférences électromagnétiques spécifiques ne sont pas applicables, aucune distance de ségrégation n'est requise entre les câbles électriques et les câbles de données suivants :

Câbles électriques : monophasés, intensité totale = 32 A, conducteurs électriques contenus dans une gaine extérieure ou torsadés, entourés d'un ruban, regroupés en faisceau

Câbles de données : classification de ségrégation "b", "c" ou "d" et classification d'environnement E1 selon la norme EN 50173 : 2007

Cette référence technique a été rédigé par Mr Simon Robinson, Chef Produit, pour la marque « Excel ».

Ultra-performante, la solution d'infrastructure de bout en bout mondiale Excel est conçue, fabriquée, prise en charge et livrée sans compromis.

www.excel-networking.com

excel
without compromise.