

Bonsoir pericles

1-Vous avez dit : « la seule méthode que je connaisse, c'est d'utiliser un logiciel de déroulage de câbles », mais ce logiciel comment va savoir chaque câble à quoi sert pour par suite savoir si un circuit est composé de 1 ou 2 ou 3 câblesetc ?

En pratique, est ce que vous ne savez pas la méthode à suivre et à appliquer pour savoir comment identifier un circuit parmi plusieurs câbles situés ensemble sur le même chemin, pour ensuite enlève le coefficient de groupement ?

je ne connais le détail de la méthode, car j'ai quitter le métier il y a 20 ans, il faut se renseigné auprès de caneco par exemple.

2-Par rapport à la question « 2 », moi je sais comment changer le mode de pose en utilisant « modifier le mode de pose », ma question est la suivante :

Mettant à part les modes de pose et les coefficients de correction, y a-t-il un moyen en Ecodial pour avoir la valeur d'une section d'un câble selon les câbles que j'ai et j'ai vous donné un petit exemple concernant cela, en utilisant le logiciel « Ecodial » j'ai trouvé que pour un courant de 1200 A provenant d'un alternateur triphasé à une distance de 25 m, on aura 4 câbles de 150 mm² en //, ma question est, combien de câbles de 240 mm² ou bien de 185 mm² à la place de 150 mm² si je n'ai pas entre mes mains des câbles de 150mm²?

c'est à dire est ce que je peux lui donner une valeur de la section pour qu'il utilise ds son calcul, par exemple à la place de 10 mm² je lui donne une valeur de 6 mm² par suite il me dit qu'il faut mettre par exemple 2 câbles de 6 mm² en // à la place d'un seul câble de 10 mm² et comme ça.

je pense pas que cela soit possible, comme je vous l'ai déjà dit on peut choisir « Section maximale autorisée »

16. Câbles dimensionnement

16.1. Modes de pose des câbles

La modification des modes de pose de fait par la commande « Modifier le mode de pose ».

Dans la fenêtre des modes de pose, la description se fait en 2 étapes :

la description de la situation et du système d'installation,

la définition des paramètres pour le facteur de groupement qui dépendent du mode de pose.

EcoStruxure Power Design - Ecodial présente dans la zone de résultat de cette fenêtre :

- le numéro du mode de pose
- la méthode de référence qui sera utilisée,
- la description complète du mode de pose,
- la représentation graphique.

16.2. Section maximale autorisée

Ce paramètre permet de limiter la section des câbles et conducteur.

Au-delà de la valeur autorisée, les câbles sont mis en parallèle afin de répondre à la section théorique nécessaire pour le courant d'emploi de la canalisation.

16.4. Nombre de circuits jointifs supplémentaires

The image shows two screenshots from the Ecodial software. The left screenshot is a dialog box titled "Conducteurs actifs : Monoconducteur". It has three main sections: "1. Mode de pose" with options for "Apparent" and "Enferré", "2. Paramètres supplémentaires pour le facteur de regroupement" with options for "Circuits contigus" and "Circuits espacés", and "3. Résultats" showing a reference number of 13 and a description of the cable arrangement. The right screenshot is the "Câble BT WD 9" properties window, showing various parameters like "Type", "Longueur câble (m)", "Métal phase(s)", "Isolant", "Conducteurs actifs", "PE", and "Mode de pose". It also displays "Résultats" for Phase and Neutre, including "Nb par phase", "Section phase (mm²)", "Iz (A)", and "Section du neutre (mm²)". A red arrow points from the text in the first screenshot to the "Section maxi. autorisée (mm²)" field in the second screenshot, which is set to 95.

3-Mais quel Ikmin on va choisir pour la contrainte thermique Ik1min ou Ik2min ?

on choisi Ik1min

4-D'après le document que vous avez envoyé, j'ai trouvé que Ik1 mini= 0,8·U0/ρ1·L (1Sph+ 1SPEN), pourquoi vous avez divisé Ikmin par 2 ds la formule suivante : I cc mini =0,8 U/2 L ρ2 (1Sph+1SPE) que vous avez utilisé ds le document :

https://www.cjoint.com/doc/23_03/MCwsxp...84--85.pdf

le schéma de liaison à la terre de l'étude est ITSN, j'ai utilisé la formule correspondant au schéma de liaison à la terre, à savoir ITSN (sans neutre)

cette formule concerne Ik1min pour le schéma ITSN (sans neutre)

$$I_{k1min} = \frac{\sqrt{3} U_0 \times 0,8}{\rho_1 \cdot 2L \left(\frac{1}{S_{ph}} + \frac{1}{S_{PE}} \right)}$$

cette formule concerne le schéma ITSN

cette formule concerne Ik1min pour le schéma TN

$$I_{k1min} = \frac{0,8 \cdot U_0}{\rho_1 \cdot L \left(\frac{1}{S_{ph}} + \frac{1}{S_{PEN}} \right)}$$

cette formule concerne le schéma TN

Spen concerne un schéma TN et pas un schéma IT

5-D'une façon générale et sans passer par un calcul développé et complexe des courants Ikmin, on applique directement les formules Ik1 mini= 0,8·U0/ρ1·L (1Sph+ 1SPEN) ds le cas TN et la formule Ik1mini= √3U0 ×0,8/ρ1 .2.L (1Sph+ 1SPE) pour le cas IT, n'est ce pas ?

oui

Aussi il y a d'autre formules pour les Ikmin, tel que : I K = 0,8 ·U0/2×ρ1× L/S ph (https://www.cjoint.com/doc/23_02/MBqmpX...2-2023.pdf)

Aussi Lmax= 0,8·U0·Sph/lm·ρ1 (1+m) tel que lm est le courant max du disjoncteur, ici on se trouve entre 2 notation : Ikmin et Imax c'est quoi ?

https://www.cjoint.com/doc/23_01/MAEwp3...ro1111.pdf

c'est la même formule, écrite différemment.

$$I_{k1min} = \frac{0,8 \cdot U_0 \cdot S_{ph}}{L \cdot \rho_1 (1+m)}$$

avec $m = \frac{S_{ph}}{S_{PEN}}$

cette formule concerne le schéma TN

I _{k1min} schéma TN méthode conventionnelle							
voir nota	U ₀ (V)	résistivité ρ ₁ Ω mm ² / m	Longueur (m)	S phase (mm ²)	S _{PEN} (mm ²)	1+ m avec m= S _{ph} / S _{PEN}	Ik1min (kA)
0,8	230	0,023	20	4	4	2	0,80 kA

$$=B4 \cdot C4 \cdot F4 / (E4 \cdot D4 \cdot H4) / 1000$$

$$I_{k1min} = \frac{0,8 \cdot U_0}{\rho_1 \cdot L \left(\frac{1}{S_{ph}} + \frac{1}{S_{PEN}} \right)}$$

cette formule concerne le schéma TN

voir nota	U ₀ (V)	résistivité ρ ₁ Ω mm ² / m	Longueur (m)	S phase (mm ²)	S _{PEN} (mm ²)		Ik1min (kA)
0,8	230	0,023	20	4	4		0,80 kA

$$=B7 \cdot C7 / (D7 \cdot E7 \cdot (1/F7 + 1/G7)) / 1000$$

6-La méthode qu'on utilise en appliquant les normes est plus important que les abaques utilisées comme la figure jointive () pour quelques raisons, je veux vous présenter quelques points de cela :

*-en utilisant l'abaque on ne sait pas la section utilisée pour un courant de 90.21A envoyé à une distance de 20 m par exemple, seulement il est écrit que pour un courant de 90.21A pour une distance de 20m correspond une section de 25 mm², tandis qu'en appliquant Ecodial ou le calcul des normes on arrive tjs à avoir une section de 16 mm².

**-pour un courant de 400 A par exemple on n'a pas une solution pour la section à utiliser pour une distance donnée tandis qu'à l'aide d'Ecodial ou le calcul manuel en appliquant les normes on peut savoir la section convenable en utilisant une seule section ou en utilisant des sections en //, n'est ce pas ?

Est-ce que vous êtes en accord avec moi pour cette différence entre les abaques d'une part et du logiciel ou calcul à l'aide des normes ?

je n'utilise pas les abaques dont l'origine est inconnue, donc on fait les calculs avec un tableur ou on utilise un logiciel.

Comment savoir ou calculer le temps à utiliser ds l'équation de la contrainte thermique

il faut lire et faire des recherches personnelles,

j'ai indiquer sur l'étude « le fusible_copie v2_canalisation schéma IT »

Tableau DA - Temps de coupure (NF C 15-100, Tableau 41A)

vérification des contraintes thermiques des conducteurs (NF C 15-100, Partie 5-54, annexe A)		
Tableau DA - Temps de coupure (NF C 15-100, Tableau 41A)		
choix du SLT	TN_ou_IT	
choix de la tension Uo	230_Uo_400	
temps de coupure tc (s)	0,20 s	
La contrainte thermique du court-circuit = $I k_{min}^2 \times t$	2 762 635,9 A ² s	2,76E+006 A ² s
Facteur K (nature de l'isolant PR)	143	
section phase	25 mm ² Cu	
La contrainte thermique admissible par le câble isolé PR est $k^2 \cdot S^2$	12 780 625,0 A ² s	1,28E+007 A ² s
Il faut donc vérifier que la contrainte thermique du court-circuit est inférieure à la contrainte thermique admissible du conducteur	Validé ($I k^2 \min \times t$) < ($k^2 \times S^2$)	Validé

7-Par rapport à l'équation : $s > (I_{rth}/k.f) \exp(1/\alpha)$, on peut pas savoir la section puisque pour savoir k et alpha il faut savoir si la section est > ou < 16mm² ou bien ds ce cas on estime que la valeur de la section doit être > ou < 16mm² et par suite on trouve k et alpha par suite on aura la valeur de la section à calculer ?

C'est l'inconvénient de cette méthode, savoir si la section sera > ou < 16², avec l'expérience on arrive à trouver la bonne solution.

8- on peut aussi à l'envers en utilisant la formule $s > (I_{rth}/k \cdot f)^{1/\alpha}$ de savoir le courant admissible pour une section donnée, n'est ce pas?

Mais ds ce cas il faut tjs faire le calcul de Lmax pour savoir à quelle distance cette section peut supporter le courant obtenue, puisque tjs il y en a une relation entre le courant, la longueur et la section, c'est vrai ça?

si on connaît la section et le facteur global , on peut retrouver le courant thermique et vice versa

on connaît la section calculée on recherche le courant thermique	
k	17
a	0,65
Section calculée	54,01 mm ²
f global	0,880
n nombre de câbles en //	2
Irth	400 A

$$I_{rth} \leq n \cdot k \cdot S_{calculée} \cdot f_{global}$$

on connaît le courant thermique on recherche la section	
k	17
a	0,65
Section calculée	54,01 mm ²
f global	0,880
n nombre de câbles en //	2
Irth	400 A

70,0 mm²

section industrielle

$$S \geq \left(\frac{I_{rth}}{n \cdot k \cdot f} \right)^{\frac{1}{a}}$$

= 'courant I'Z
_ câbles en
parallèle'.G5

n° colonne cu	K cu A5 S ≥25 ²	a cu A5 S ≥25 ²	$S_{ph} \geq \left(\frac{I'Z}{k} \right)^{\frac{1}{a}}$	section industrielle
227 A	7	17	54,01mm ²	70 mm²