

Re: le calibrage des appareils électriques_oro1111_réponse du 28-02-2023

[Re: le calibrage des appareils électriques](#)

[Message par oro1111](#) » lun. 27 févr. 2023 23:48

Bonsoir pericles

1- Par rapport à la question "2" déjà posée, vous avez écrit : " au delà du 35², la section des conducteurs de protection est égale à la moitié de la section de phase !!!"

Alors ds notre cas il faut que la câble PE ou PEN soit =S_{ph}/2=95/2=47.5mm², sous entendu 50mm², pourquoi vous avez utilisé toutes les câbles de sections =95mm² et non pas 50mm² et surtout pour la câble PE?

je n'avais pas clairement indiqué qu'il y a une condition de « section maxi autorisée (mm²): 95 »

calcul de la section phase

$$S_{ph} \geq \left(\frac{I_r}{n \cdot k \cdot f_{global}} \right)^{\frac{1}{\alpha}} \text{ soit } S_{ph} \geq \left(\frac{630}{3 \times 17 \times 0,656} \right)^{\frac{1}{0,65}} = 91 \text{ mm}^2 \text{ soit } 95 \text{ mm}^2$$

la section de la phase est = 3x95 soit 285 mm²

calcul de la section PE

$$S_{PE} \geq \left(\frac{I_r}{n \cdot k \cdot f_{global}} \right)^{\frac{1}{\alpha}}$$

S_{PE} ≥ (630 / (2 × 17 × 0,656))^{1/0,65} = 170 mm²
avec 2 câbles on a 170/2 = 85 mm² soit 95 mm²
la section du PE = 2x95 = 190 mm²

écriture du nombre de conducteurs
3 × (3×1×95²) + 3 × (2×1×95²)

pour les phases il y a 9 câbles de 95² et pour les PE il y 6 câbles 95² soit un total de 15 câbles de 95²

la formule simplifiée pour le calcul du PE

$$\frac{285}{3} \times 2 = 190 \text{ mm}^2$$

avec la condition de la section maxi 95 mm²

$$190 / 2 = 95 \text{ mm}^2$$

d'autre part vous voulez de dire par " pour le PE on a 3x2 = 6 câbles de 95²" que pour chaque phase de ce système triphasé a 2 cables PE et PEN par suite on aura 6 cables en tout?

voir ci-dessus le calcul

2-Par rapport à la question "3" vous avez écrit " je ne comprend pas votre question !!!"

Je veux dire par ça est de trouver "S" en fonction de la chute de tension "u" à partir de la formule suivante :

$$u = b(p1 \cdot L / S \cdot \cos \varphi + \lambda \cdot L \cdot \sin \varphi) \cdot I_B$$

excusé moi, il faut lire et relire, je pense qu'il faut écrire la formule avec un tableau

$$S = b \left(\rho_1 \frac{L}{u} \right) \cos \varphi + \lambda \cdot L \cdot \sin \varphi \cdot I_B \text{ cela correspond à la calcullette du paragraphe 7}$$

3-A partir de quelle norme ou document vous avez trouvé et enlevé cette formule puisque je ne l'ai vue ou trouvée ds tous les documents que j'ai rencontré S = b [(ρ₁L/u) cos φ + λ · L · sin φ] · I_B ?

suivant ce que l'on recherche on peut modifier les formules

4-Par rapport à la question "4", j'ai compris votre solution ds le papier jointif qui est "<https://www.cjoint.com/c/MBAvAmeGoxp>", mais ma question était la suivante et très claire :
On a trouvé que chaque phase est constitué de 3 câbles identiques de 95mm2 en parallèle, au lieu de faire nos calcul à une câble de 285mm2 avec I_{max}=6300A, on fait le meme calcul pour une câble de 95mm2 et pour un courant de I_{max}/3=2100A, c'est possible ou non ?

excusé moi, je ne fait pas de calcul de simulation pour vérifier tel ou tel facteur, avec les calculs il faut être rigoureux, poser par écrit les conditions et indiquer clairement les données et employer les formules de la NF C15-100 , du guide UTE C15-100 et UTE C15-500 faite les calcul avec un TABLEUR,

5-Par rapport à la question "5" je veux vous expliquer le démarche utilisé pour le calcul de la section d'une câble électrique, et je veux avoir votre avis si cette méthode est juste :
tout d'abord on calcule le courant "I_z=I_n/f " avec "f" est calculé selon les conditions de canalisation du câble et "I_n" connu, par suite on calcule la surface "S" suivant les 2 méthodes suivantes :

1 ère méthode : A partir de I_z=k*S^{alpha} (alpha) : I_z connu puis on cherche k et alpha en utilisant le tableau 52H du guide UTE C 15-500.
2 ème méthode : A partir du tableau "BD" de la norme NFC-15-105.
Si le courant "I_z" calculé est supérieur aux courants situés ds le tableau "BD", on divise le courant par 2,3 ou max par 4 d'une façon d'avoir une valeur existante ds de tableau "BD" et ds ce cas on tient compte du coefficient symétrique "f_s", c'est vrai ?

faite un tableur, je regarderai la faisabilité

6-Par rapport à la question "9", ma solution que j'ai écrit était juste concernant votre solution ds <https://www.cjoint.com/c/MBAvquUQJwp> , n'est ce pas?

vous savez lire !!! j'ai indiqué 240 mm²

7-Quel est votre avis pour le calcul de la section à partir de ce lien suivant : <https://jadengineer.com/section-du-cabl...>

*j'ai testé avec
3% de chute de tension (6,9 en volt)
puissance de 10 kW
une longueur de 150 m
cos φ 0,9*

*résultat 10 mm² cuivre ok , même résultat
inconvenient pas de calcul avec l'aluminium*

$$S = b \left(\rho_1 \frac{L}{u} \right) \cos \varphi + \lambda \cdot L \cdot \sin \varphi \cdot I_B$$

cette calculette utilise cette formule

section du câble électrique – courant alternatif

par Jad

Cours : [calculer la section du câble.](#)

[lternatif/](#)

Resultat	Informations
intensité: <input type="text" value="16.1"/>	section calculer (mm ²): <input type="text" value="7.33"/>
Section de cabel (mm ²): 10	courant par (mm ²): <input type="text" value="1.61"/>
Recalculer de section	chute de tension entre phase et neutre: <input type="text" value="6.9"/>

		P kw																	
		10,00 kw																	
b = 1 en triphasé b = 2 en mono	résistivité (rho) Ω mm ² /m	longueur canalisation L en mètres	choix chute tension %	chute de tension u en volt maximum	cos φ	sin φ	réactance linéique (lambda) λ si section >25 ²	courant d'emploi I _B En Ampère	section S calculée en mm ²	section industrielle en mm ²	chute de tension Δu en % avec La section industrielle	chute de Tension u en volt avec La section industrielle	validation chute de tension	cos	degré	sin	Tension U ₀ en volt		
1	0,023	150 m	3%	6,9	0,90	0,44	0,00008	16,06 A	7,31 mm ²	10,0 mm ²	2,20%	5,07 V	ok	0,90	25,84	0,44	230		

8-est ce que la formule: S = b [(ρ₁L/u) cosφ+λ Lsinφ]I_B est précise ou non puisqu'elle ne tient pas compte des coefficients de correction du câble (les f) ainsi du tableau "BD", seulement elle dépend de la chute de tension "u" et des caractéristiques du câble (λ et ρ₁), que dites vous à ce stade?

excuse moi il y un ordre pour établir les calculs, si vous commencer par la chute de tension vos calculs seront toujours aléatoires. si les données ne sont pas validées lors de chaque étape de calcul, attention aux erreurs !!!

[voir un exemple pour saisir les données donnees_d.pdf](#)

merci