

calibrage des appareils électriques\_roro1111\_réponse du 03-04-2023

Re: le calibrage des appareils électriques

Message par roro1111 » jeu. 30 mars 2023 23:56

Bonsoir pericles

2-Le câble « PE » est différent du câble « terre », n'est ce pas ?

Malgré que ds tous les cas le câble « PE » est relié à la terre.

définition du PE : « conducteur de protection

un peu d'histoire : Historique des PE

3-Je veux dire par « le reste » est la fin du calcul de la section d'un câble pour une installation donnée, c'est le calcul de la longueur maximal acceptable pour la section calculée.

dans chronologie du calcul, généralement on vérifie la chute de tension à la fin du calcul, donc suivant les critères définies à l'origine, et suivant les schéma de liaison à terre, on valide la section et par conséquent la longueur ! ! !

caractéristiques globales			
choix du SLT	slt_TN-S	validé	2
choix du réseau d'alimentation	poste_privé_HT_BT_autre		
tolérance Δu	8,00%		
chute de tension amont	2,00%	ok	
chute de tension aval	0,23%		

  

caractéristiques récepteur			
choix polarité	Triphasé 400 V		
U	tension U	400 V	
U0	tension U <sub>0</sub>	230 V	
	nbr poles	3	

  

choix_slit_tolérance_Δu				
choix_slit	tolérance_delta_u_choix_slit			
type_de_reseau_base	BT_éclairage	BT_autre	poste_privé_HT_BT_éclairage	poste_privé_HT_BT_autre
slt_IT	non_valide	non_valide	6%	8%
slt_TN-S	3%	5%	6%	8%
slt_TN-C	3%	5%	6%	8%
slt_TT	3%	5%	6%	8%

=SI((C5+C6)>C4;"Chute de tension non conforme !";"ok")

Tableau BD - Courants admissibles		détermination de la section	
méthode_F	choix F_isolant	PR3_cu_F	validé
rechercher I <sub>Z</sub>	choix F_Iz	693 A	validé
section cu ou Al	F_Section	300,0 mm <sup>2</sup>	cu
détermination de la section du PE ou du PEN			
section PE suivant section de la phase cuivre ou Aluminium	section Ph	300,mm <sup>2</sup>	validé
	Section calculée du conducteur PE	150,mm <sup>2</sup>	
	section normalisée du PE	150,mm <sup>2</sup>	cu

on vérifie:  
 si Sph <= 16 alors PE = Sph  
 si Sph <= 35 alors PE = 16  
 si Sph > 35 alors PE = Sph/2

chute de tension de la canalisation	
b=1 en triphasé, b=2 en monophasé ou biphasé	1
résistivité	0,023 Ωmm <sup>2</sup> /m
longueur	10 m
Section	300, mm <sup>2</sup>
cos φ	0,66
réactance linéique λ (lambda)	0,00008 Ω/m
degré	48,70
sin φ	0,75
I <sub>B</sub> circuits terminaux	481 A
nbr câbles en // par phase	1
Δu en volt	0,533 V
Δu en %	0,23%

protection du circuit			
dispositif de protection	disjoncteur industriel		
$I_n > I_b$	$I_n$	630 A	validé
	type de courbes	IN_10	
Valeurs du déclencheur magnétique		10	fixe: $I_m = 7 \text{ à } 10 I_n$
$I_n \times$ valeur du déclencheur	$I_m$	6300 A	$I_{rth}$ ou $I_r$ Courant de réglage des déclencheurs $I_r$ ou $I_m$ courant de fonctionnement
si disjoncteur industriel réglage du thermique $I_r$ ou $I_{rth}$	0,9	567 A	validé
protection différentielle		sans	Protection contre les surcharges Réglable: $0,7 I_n \leq I_r \leq I_n$
en schéma TT : pas de limité en schéma TN-S : limité en schéma TN-C : limité en schéma IT : limité	longueur max	106 m	si la longueur de la canalisation est > à la longueur max = en schéma TN-S : "avec" = en schéma IT : "avec" Sinon il faut augmenter la section de la canalisation
	longueur max schéma IT avec neutre	0 m	
canalisation			
	nature âme	Cuivre_rho_1	cu
	résistivité	0,023 $\Omega\text{mm}^2/\text{m}$	
	longueur de la canalisation	10 m	
	nature de l'isolant	PR	PR3 PR3_cu PR3_cu_F

Si la canalisation est d'une longueur supérieure à  $L_{max}$ , il faut soit

- diminuer  $I_m$ ,
- soit augmenter la section du PE,
- soit mettre en œuvre un Dispositif Différentiel Résiduel (DDR).

voir CT 172 les schémas de liaison à la terre en BT page 12

4-Ds quelle partie de la norme se trouve les formules utilisées pour calculer la longueur maximale «  $L_{max}$  » d'un conducteur qui correspond à  $I_{k1min}$  ?  
Pour  $L_{max}$  en schéma TN, voir les tableaux DG, DH, DJ, DK pages 79, 80, 81 du guide UTE C15-105

les calculs des courant minimaux voir page 46 guide UTE C15-105 page 46

### Courants minimaux

- Dans un circuit triphasé sans neutre, le courant de court-circuit minimal est calculé par la même formule que  $I_{k2max}$ , mais dans laquelle la résistivité des conducteurs  $\rho_0$  est remplacée par la résistivité  $\rho_1$  pour un disjoncteur et par  $\rho_2$  pour un fusible,  $c_{max}$  étant remplacé par  $c_{min}$ .
- Dans un circuit triphasé avec neutre ou monophasé phase neutre, le courant de court-circuit minimal est calculé par la même formule que  $I_{k1max}$  mais dans laquelle la résistivité des conducteurs  $\rho_0$  est remplacée par la résistivité  $\rho_1$  pour un disjoncteur et par  $\rho_2$  pour un fusible,  $c_{max}$  étant remplacé par  $c_{min}$ .

5-Soit un alternateur triphasé 3PH+N dont son châssis est reliée à la terre, et du coté installation on a aussi 3PH+N avec la masse de l'installation est reliée à la prise terre, alors ds ce cas, est ce qu'on se trouve ds le régime « IT » ?  
ce sujet appartient à la rubrique [Les alimentations secourues](#)

6-Quelque soit le régime de neutre utilisé ds une installation électrique (TT, TN-C, TN-S,IT), il faudra faire le calcul de la section des câbles qu'il faut utiliser selon ce régime utilisé ( comme la longueur maximal du câble,  $I_{k1min}$ , .....etc), c'est vrai ça ?  
Ben oui, faut pas rêver, chaque régime a ses particularité qu'il faut apprendre et à retenir ! ! ! !

7-Comment une section de  $4 \times 16\text{mm}^2$  d'un câble triphasé de l'EDF nu ou torsadé peut supporter un quartier contient plusieurs maisons ds le cas qu'on parle de plusieurs ampères ?  
comment on peut expliquer ça?  
ce sujet appartient à la rubrique [Protection des départs, les longueurs des lignes et sections...](#)

merci