REGLAGE DU DISJONCTEUR HTA DU POSTE DAGARD

L'entreprise Dagard prévoit le remplacement du matériel dans les postes de transformation de l'usine n°1 (cellules obsolètes car datant de 1974 et transformateur contenant du pyralène).
Les modifications nécessaires au poste de livraison concerneront le remplacement de la cellule d'arrivée, du comptage HT, du disjoncteur HTA, de la cellule de départ vers le deuxième poste, de la cellule de protection du transformateur ainsi que du transformateur HTA /BTA.

Détermination du courant de réglage et du temps de déclenchement du dispositif de protection du disjoncteur HTA (DJHT1).

Détermination du courant de réglage.

La norme NF C 13-100 impose, lorsque la protection du poste est assurée par disjoncteur, que le réglage des déclencheurs ou des relais provoque le fonctionnement du dispositif de protection dans un temps permettant d'assurer une sélectivité satisfaisante avec la protection du poste source.
Cette condition est satisfaite si le courant de réglage est égal à la plus petite des deux valeurs suivantes :

$$8\ I_B \text{ ou } 0{,}8\ I_{ccb}$$

I_B : courant de base (Somme des courants assignés de tous les appareils alimentés directement à la tension du réseau).

I_{ccb} : courant de court-circuit biphasé (environ 0,86 fois le courant de court-circuit triphasé I_{CCB})

Calcul du courant de base I_B :
les transformateurs de l'usine n°1 ont une puissance de 630 kVA et 800 kVA.

$\sum S_{TR}$ = _____

I_B = _____

Calcul de la valeur $8I_B$:

$8\ I_B$ = _____

Calcul du courant de court-circuit minimal I_{ccb} :
On considère que la puissance de court-circuit au point de livraison est : $S_{cc} \approx 40$ MVA

Court circuit triphasé : I_{CCB} = _____
Court circuit biphasé: I_{ccb} = _____

Calcul de la valeur $0.8I_{ccb}$:

$0,8\ I_{ccb}$ = _____

Choix du courant de réglage du dispositif de protection : I_{rm}

On retiendra la valeur la plus petite des deux soit : _____.

À partir de la documentation du relais STATIMAX (organe de déclenchement du disjoncteur) choisir le réglage du seuil de déclenchement en « Seuil phase » permettant de satisfaire à la norme.

Position du commutateur : _____

Coefficient multiplicateur : _____

<u>Détermination du temps de retard</u>

Déterminer le temps de retard au déclenchement du relais permettant d'éliminer le défaut en moins de 0.18ms (donnée distributeur), la norme imposant une élimination en moins de 0.2s. Ceci permet d'assurer une sélectivité et de permettre au disjoncteur client de s'ouvrir avant le disjoncteur du poste source (retardé à 500 ms).

Le temps d'élimination (t_e) du défaut est défini par : $t_e = t_{Rr} + t_{ODj}$

Avec :

t_{Rr} : temps de retard au déclenchement du relais
t_{ODj} : temps d'ouverture sur défaut du disjoncteur.

À partir de la documentation du disjoncteur, donner le temps d'ouverture t_{ODj} sur défaut:

t_{ODj} = _____

En déduire la valeur maximale du temps de retard au déclenchement du relais STATIMAX:

t_e = 180 ms
t_{Rr} = _____

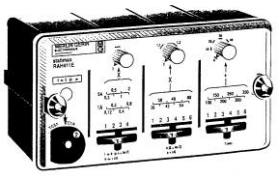
À partir de la documentation du relais, choisir le réglage du temps de retard au déclenchement permettant de satisfaire à la demande du distributeur.

Position du commutateur : _____

Potentiomètre additionnel : _____

1. Présentation

Le boîtier de protection STATIMAX RAH411E est un **relais à maximum de courant à temps constant**. Associé à un **disjoncteur** et un **déclencheur**, il perm[illegible] **protection contre les courts-circuits**.



La face avant du relais comporte donc les réglages suivants :

- **Seuil phases (défauts entre phases)**
- **Seuil homopolaire (défauts entre phase et terre)**
- **Retard au déclenchement (temporisation du disjoncteur)**

2. Réglage du seuil phase

Le choix du seuil s'effectue au moyen d'un **commutateur à 6 positions.**
Un **potentiomètre complémentaire** permet le réglage à une valeur comprise entre 1 et 1,3 fois la valeur affichée dans le tableau suivant.

Tableau de correspondance du commutateur seuil de phase *Ir > (A)*

Position commutateur					
1	2	3	4	5	6
Réglages en ampères					
200	240	280	320	360	400

On peut donc régler le seuil « Défaut phase » (*Ir > (A)*) entre 200 et 520 A.

3. Réglage du seuil homopolaire

Le choix du seuil s'effectue au moyen d'un **commutateur à 4 positions.**
Un **potentiomètre complémentaire** permet le réglage à une valeur comprise entre 1 et 2 fois la valeur affichée dans le tableau suivant.

Tableau de correspondance du commutateur seuil homopolaire *Ir ⏚ > (A)*

Position commutateur	1	2	3	4
Réglages seuil homopolaire en ampères	0,3	0,5	1	2

On peut donc régler le seuil « Défaut homopolaire » (*Ir⏚> (A)*) entre 0,3 et 4 A.

4. Réglage du temps de fonctionnement

Le réglage est commun aux seuils phases et homopolaire. Il se fait par commutateur à 6 positions.
Un potentiomètre permet d'additionner un temps compris entre 0 et 60 ms pour affiner le réglage.

Position commutateur	1	2	3	4	5	6
Retard (en ms)	100	150	200	250	300	350

Attention :

Le retard réglé à l'aide du commutateur et du potentiomètre ne tient compte que :

- Du temps de réponse mécanique du déclencheur
- Du temps de non réaction imposé par le relais de protection

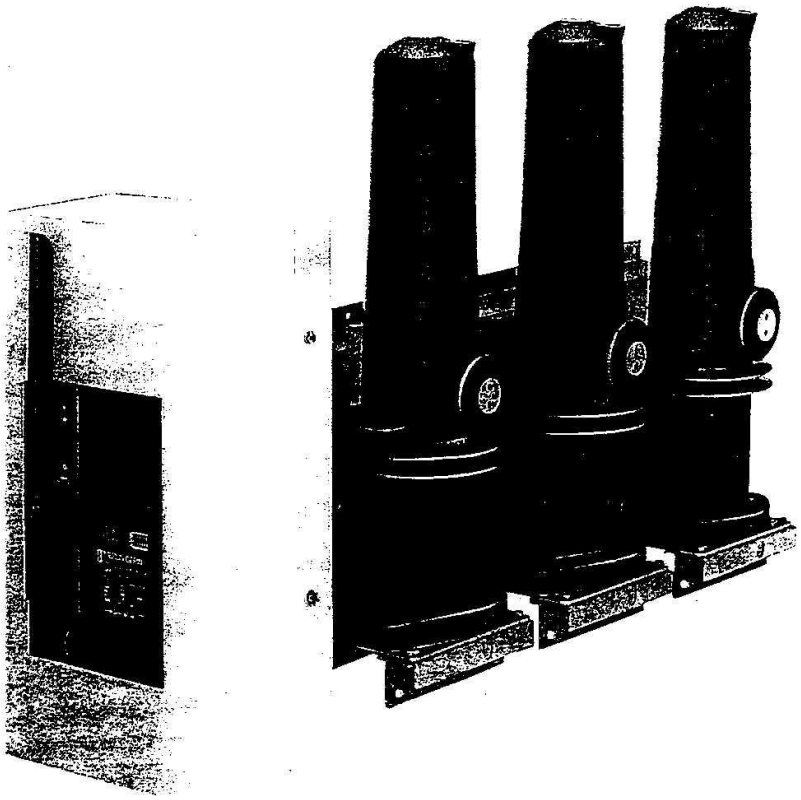
Il faut connaître le temps de réponse (mécanique et disparition de l'arc) du disjoncteur afin d'en tenir compte lors du réglage du retard, pour respecter la valeur totale de retard souhaitée.

document pommier

Disjoncteur SF1
présentation

description

Le disjoncteur SF1 utilise l'hexafluorure de soufre (SF6) pour l'isolement et la coupure. Il est constitué de trois pôles séparés fixés sur une structure supportant la commande. Chaque pôle renferme toutes les parties actives dans une enveloppe isolante remplie de SF6 à basse pression[4].



Cette enveloppe est du type "système à pression scellé" suivant la définition de la CEI 56 (annexe EE).
Les principales qualités du SF1 sont :
- longue durée de vie;
- absence d'entretien des parties actives;
- endurance électrique élevée;
- adaptation au réenclenchement rapide et à la manœuvre des batteries de condensateurs;
- niveau de surtension très faible;
- sécurité de fonctionnement;
- insensibilité à l'environnement;
- adaptation aux postes de transformation MT / BT.

caractéristiques électriques

Fréquence assignée : 50 - 60 Hz
Durée de fonctionnement
indicatives à la tension assignée :
- durée d'ouverture entre l'application de la tension sur le dispositif d'ouverture et la séparation des contacts d'arc : 50 ms;
- durée de coupure entre l'application de la tension sur le dispositif d'ouverture et l'extinction finale de l'arc : 65 ms;
- durée de fermeture entre l'application de la tension sur le dispositif de fermeture et la jonction des contacts : 70 ms.

Séquence de manœuvres
(suivant performances)
O - 3 mn - CO - 3 mn - CO : séq. standard
O - 0,3 s - CO - 3 mn - CO : séq. rapide 1
O - 0,3 s - CO - 15 s - CO : séq. rapide 2

normes

Les caractéristiques indiquées ci-après s'entendent au sens défini par les normes et recommandations internationales :
- CEI publication 56 et 694,
- italiennes : CEI 17-1,
- britanniques : BS 5311,
- allemandes : VDE 0670,
- françaises : UTE fascicule C64 100-101,
- européennes : CENELEC.

Pour ANSI C37-06, nous consulter.

caractéristiques électriques

tension assigné kV eff	niveau d'isolement assigné kV choc[1] 1,2/50 µs	kV eff 50/60 Hz 1 mn	pouvoir de coupure sous U assigné kA eff	courant assigné A eff	pouvoir de fermeture[2] kA crête	courant courte durée 3s kA eff	pouvoir de coupure condensateurs pour I assigné 630 A	1250 A
12	75-95	28	12,5 16 20 25	400 630 1250	31,5 40 50 63	12,5 16 20 25	440	875
17,5	95	38	12,5 16 20 25	400 630 1250	31,5 40 50 63	12,5 16 20 25	440	875
24	125	50	12,5 16 20 25	400 630 1250	20 31,5 40 63	12,5 16 20 25	440	875
36[3]	170	70	12,5 16 20 25	400 630 1250	20 31,5 63	12,5 16 20 25	440	875

(1) Les tenues diélectriques garanties concernent le disjoncteur seul. Veuillez consulter les entrephases possibles page 23. Lorsque le disjoncteur est installé dans une cellule, les performances diélectriques sont de la responsabilité du tableautier. Pour des recommandations d'installation, nous consulter.
(2) Le pouvoir de fermeture en kA crête correspond à 2,5 fois le pouvoir de coupure en kA à la tension assignée.
(3) Pour les tensions de 1 à 24 kV, l'appareil est équipé de capteurs intégrés. Au-delà de 24 kV, les capteurs sont des transformateurs de courant traditionnels non montés sur les pôles (nous consulter).
(4) Voir tableau d'adaptation (p. 4)

document Pommier