

Bulletin technique

Numéro:

30012-14-003-B

Titre:

Raccordement de plus d'un appareil de commutation sans coupure à l'intérieur d'une même installation

Émis le: 2013-09-17

Révisé le: 2014-02-04

DESCRIPTION

La norme E.12-08 présente les exigences relatives au raccordement de groupes de production de secours au réseau de distribution d'Hydro-Québec.

Suite à l'entrée en vigueur de nouvelles normes canadiennes, certains établissements doivent maintenant installer plusieurs appareils de commutation pour leurs charges critiques de manière à séparer les charges des appareils servant à assurer la sécurité des personnes des autres charges critiques.

La norme E.12-08 actuelle n'encadre pas l'utilisation de multiples appareils de commutation raccordés à un même groupe.

ANALYSE

La philosophie derrière la norme E.12-08 est de limiter le temps durant lequel une source d'alimentation de secours est raccordée au réseau de manière à ne pas exiger la présence de protections de surintensité et d'anti-îlotage dans les installations des clients.

La pratique dans l'industrie est de limiter le temps durant lequel une source d'alimentation de secours est raccordée au réseau à moins de 100 ms et à forcer l'ouverture d'un appareil de sectionnement si la durée dépasse 500 ms.

Ainsi, l'installation de multiples appareils de commutation sans coupure ne devrait en aucun cas permettre d'augmenter le temps durant lequel une source d'alimentation de secours est raccordée au réseau pendant un court-circuit ou un événement d'îlotage involontaire.

De plus, une commutation sans coupure ne devrait jamais être initiée si le statut de l'installation est incertain.

RECOMMANDATIONS

Lorsqu'une source d'alimentation de secours est raccordée au réseau d'Hydro-Québec à l'aide de plus d'un appareil de commutation sans coupure, les exigences supplémentaires ci-dessous s'appliquent aux installations.

1. Chacun des appareils de commutation sans coupure doit être doté de relais de protection et des dispositifs de commande permettant de se conformer aux exigences de la norme E.12-08 d'une manière indépendante des autres appareils de commutation sans coupure.
2. Une installation équipée de plus d'un appareil de commutation sans coupure ne doit pas permettre qu'une source d'alimentation de secours soit couplée au réseau d'Hydro-Québec pendant plus de 500 ms lors d'un court-circuit ou d'un événement d'ilotage involontaire sur le réseau d'Hydro-Québec. Cette exigence est maintenue lors de la défaillance d'un ou de plusieurs appareils commutation sans coupure.

Plusieurs méthodes peuvent permettre de rencontrer les deux exigences ci-dessus. La solution retenue par le client devra être soumise à Hydro-Québec pour approbation. Le client demeure responsable de la conformité de ses installations aux exigences d'Hydro-Québec.

Une approche acceptée par Hydro-Québec consiste à mettre en œuvre les deux stratégies ci-dessous :

1. Chacun des appareils de commutation sans coupure doit être doté d'un relais directionnel de puissance (fonction 32) par phase ou d'un relais directionnel d'intensité (fonction 67) par phase ayant pour but d'empêcher l'injection de puissance dans le réseau d'Hydro-Québec par la source d'alimentation de secours.

En cas d'injection de puissance dans le réseau de distribution d'Hydro-Québec, le relais doit forcer l'ouverture d'un disjoncteur en amont de l'appareil de commutation sans coupure afin de mettre fin au couplage. Ce disjoncteur doit être situé entre l'appareil de commutation sans coupure et la source d'alimentation de secours ou entre l'appareil commutation sans coupure et le réseau d'Hydro-Québec.

Pour ce faire, insérer les contacts (normalement ouvert) des relais directionnels de puissance (fonction 32) ou d'intensité (fonction 67) en parallèle dans le circuit d'ouverture du disjoncteur de mise au réseau ou du disjoncteur de la source d'alimentation de secours.

Le réglage de puissance ou d'intensité inverse entraînant le déclenchement de chacun des relais doit être inférieur à la plus petite des deux valeurs suivantes¹ :

¹ À titre d'exemple, considérez une installation comportant 5 appareils de commutation sans coupure et une puissance de la source d'alimentation de secours de 200 kVA. Le réglage de puissance inverse de chacun des relais devra être inférieur à la plus petite des deux valeurs suivantes :

$$200 \text{ kVA} \times 5\% \times 1/3 = 3.34 \text{ kVA par phase pour une installation triphasée}$$

$$200 \text{ kVA} \times 20\% \times 1/5 \times 1/3 = 2.67 \text{ kVA par phase pour une installation triphasée}$$

Ainsi le réglage de chacun des relais devra être inférieur à 2.67 kVA.

Bulletin technique

- 5 % de la puissance ou du courant nominal par phase de la plus petite des sources d'alimentation de secours raccordé à l'appareil de transfert automatique ;
- 20 % de la puissance ou du courant nominal par phase de la plus petite des sources d'alimentation de secours divisé par le nombre d'appareil de commutation sans coupure raccordé à celle-ci.

Le réglage du délai de temporisation de chacun des relais doit être ajusté à une valeur de zéro (0) ou instantané.

2. Chacun des appareils de commutation sans coupure doit être doté d'un relais de verrouillage (fonction 86) ayant pour but d'empêcher le couplage de la source d'alimentation de secours avec le réseau d'Hydro-Québec suite au déclenchement d'un des relais directionnels de puissance ou d'intensité.

Pour ce faire, insérer les contacts (normalement fermés) du relais de verrouillage en série dans le circuit de fermeture du disjoncteur de mise au réseau et raccorder la bobine de commande du relais de verrouillage sur les contacts (normalement ouverts) des relais directionnels de puissance (fonction 32) ou d'intensité (fonction 67).

Si le relais de verrouillage (fonction 86) devient en position verrouillé, un opérateur doit procéder à une inspection sommaire de l'installation électrique avant de remettre le relais en position normale et qu'une nouvelle commutation sans coupure puisse être initiée.

RESPONSABLE DE L'APPLICATION

Le chef *Analyse et amélioration de la performance réseau* est responsable de l'application du présent bulletin technique.

RÉFÉRENCES

E.12-08, *Exigences relatives à la mise en parallèle momentanée d'équipements de production d'urgence avec le réseau de distribution d'Hydro-Québec*, 2005.

Préparé par:	date	approuvé par:	date
<hr/> Philippe Venne, ing., M.Sc.A. Stratégie réseau Unité Stratégie et encadrement réseau Direction Encadrement réseau et planification		<hr/> Bruno Houle, ing. Chef – Stratégie réseau Unité Stratégie et encadrement réseau Direction Encadrement réseau et planification	

Numéro:
30012-14-003-B

Figure 1 – Schéma unifilaire typique d'une installation équipée de plus d'un appareil de commutation sans coupure

