

INFO-ÉNERGIE

Les interrupteurs de transfert automatique

Types d'interrupteurs de transfert automatique

Les interrupteurs de transfert automatique, aussi appelés inverseurs automatiques ou commutateurs de transfert automatique peuvent être de deux types, soit à contacteur ou à disjoncteur.

Type à disjoncteurs

Le mécanisme de transfert de ces inverseurs est constitué de disjoncteurs. Pour être plus exact, ce sont habituellement des disjoncteurs sans unité de déclenchement (trip unit). On dit alors que ce sont des interrupteurs à boîtier moulé (molded case switch).

Les interrupteurs de transfert automatique à base de disjoncteurs peuvent aussi être transférés en phase mais il faut pour cela choisir des disjoncteurs motorisés. Les modèles de base n'en sont pas munis et doivent effectuer un passage au neutre avant le transfert vers l'autre source.

Type à contacteur

Le mécanisme de transfert de ces inverseurs est constitué d'un contacteur de puissance. Ils sont habituellement munis d'un moniteur de synchronisation pour permettre une transition rapide, entre 20ms et 200ms.

Types de transition

Il y a trois types de transition possible pour les interrupteurs de transfert automatique, soit à transition ouverte, programmée ou fermée. La transition est la façon dont ils transfèrent l'alimentation entre l'alimentation normale et d'urgence. Dépendant de notre application, on choisira le type de transition qu'il nous faut. Voici une description et un schéma unifilaire de chaque type.

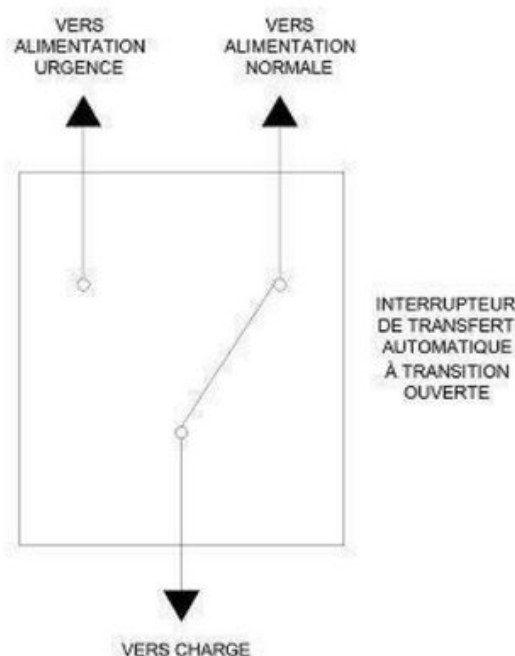
Transition ouverte:

Interrupteur de transfert 2 positions: normale et urgence. De type ouverture avant fermeture (Break before Make), un jeu de contact ouvre avant que l'autre se ferme.

La charge est déconnectée de la source lors de tout transfert. Aucune possibilité de connexion entre les 2 sources, éliminant les risques de retour vers le réseau d'alimentation normal.

La durée du transfert est entre 20 et 200 millisecondes.

Un moniteur de synchronisation est requis. Le retransfert vers la source normale ou les transferts en mode de test se font lorsque les phases ont atteint une plage de synchronisation de tension, fréquence et angle prédéfini.



INFO-ÉNERGIE

Les interrupteurs de transfert automatique

Transition programmée :

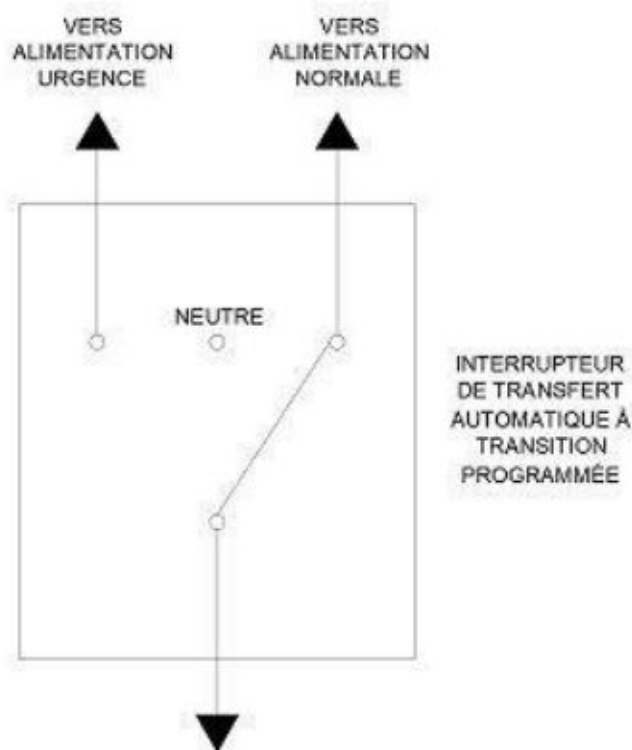
Interrupteur de transfert à 3 positions: normale, neutre et urgence.

De type ouverture des 2 côtés, un jeu de contact s'ouvre avant que l'autre se ferme. Chaque jeu de contact agit indépendamment. Un interlock mécanique les empêche de fermer en même temps.

Il y a un délai programmable avant la fermeture sur l'autre source. Cette transition par le neutre permet aux champs magnétiques des gros moteurs et transformateurs de s'estomper.

La charge est déconnectée de la source lors de tout transferts. Aucune possibilité de connexion entre les 2 sources, éliminant les risques de retour vers le réseau d'alimentation normale.

La plupart des interrupteurs de transfert à disjoncteur sont de ce type.



INFO-ÉNERGIE

Les interrupteurs de transfert automatique

Transition fermée :

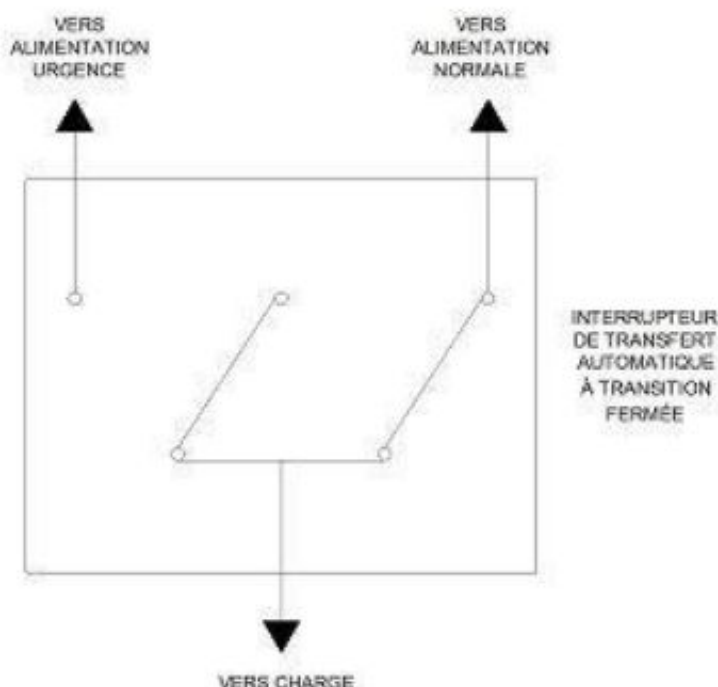
Interrupteur 2 voies, 2 positions: normale et urgence.

De type fermeture avant ouverture (make before break), les 2 jeux de contact peuvent se fermer en même temps. Permet la mise en parallèle momentanée des 2 sources d'alimentation pour une durée maximum de 100 millisecondes.

Les 2 sources doivent être disponibles pour effectuer une transition fermée. Fonctionne comme une transition ouverte lors de la perte de l'alimentation normale. Fonctionne en transition fermée lors du retransfert vers la source normale ou lors du fonctionnement en mode test.

Les 2 sources doivent être synchronisées avec les phases ayant atteint une plage de synchronisation de tension, fréquence et angle prédéfini pour fonctionner en mode de transition fermée.

Minimise le courant d'appel des moteurs et transformateurs et le stress sur les ASC (UPS).



Les interrupteurs à transition fermée sont utilisés pour les charges critiques qui ne doivent pas perdre l'alimentation, même momentanément lors du retour à la source normale; par exemple dans les hôpitaux et les centres de données. C'est le type d'interrupteur de transfert le moins utilisé dû à la complexité et aux coûts élevés.

Important: doit respecter la norme E.12-08 « Exigence relative à la mise en parallèle momentanée d'équipements de production d'urgence avec le réseau de distribution d'Hydro-Québec. ».



À LIRE AUSSI

- > Les interrupteurs de transfert automatique | Capacité de résistance aux courts-circuits
- > Les interrupteurs de transfert automatique | 3 pôles vs 4 pôles, les types de neutres et la mise en terre