



## **NOTICE TECHNIQUE MIDR**

### **Module d'Interface de Déclenchement Rapide**

**NTRD-0335**

Vizimax, 2284 rue de la Province,  
Longueuil (Québec), Canada, J4G 1G1  
Tél: (450) 679-0003 Fax: (450) 679-9051 [www.vizimax.com](http://www.vizimax.com)

NTRD-0335-A

## NOTICE TECHNIQUE

**Module d'interface  
de déclenchement rapide**

# MIDR



Snemo Ltée  
Direction Ingénierie  
2284 rue de la Province, Longueuil, Québec, Canada, J4G 1G1

## Table des matières

1. Fonction .....	3
2. Principe de fonctionnement .....	4
3. Caractéristiques.....	5
4. Procédure d'installation.....	6
5. Ensemble et encombrement .....	7
6. Raccordements.....	7
7. Procédure de vérification et dépannage .....	8
8. Réception – manutention - entreposage.....	8

## Historique des modifications

Version	Date	Description	Auteur(s)
A	2009-02-13	Émission officielle approuvée HQ/TÉ	MMB
0-draft03	2009-01-15	Version intégrée, format booklet 8.5x11	MMB
0-draft02a	2008-12-23	Mise à jour des caractéristiques	MMB
0-draft02	2008-11-24	Modification calibre fil malt AWG12 -> AWG10 Retrait spec temps minimal d'alim et ajout Temps de non-fonctionnement	MMB
0	2008-11-10	Création du document initial	MMB

Copyright...

© 2008, 2009 Snemo Ltée

Toute reproduction en totalité ou en partie du présent document est interdite sans l'autorisation écrite de Snemo Ltée

## 1. Fonction

Le module d'interface de déclenchement rapide MIDR est utilisé dans les cas de réfection de disjoncteurs à gros volume d'huile.

Ces disjoncteurs possèdent des bobines de déclenchement requérant une très grande énergie, de l'ordre de 25 ampères @ 125Vcc (3125W).

Les nouvelles technologies utilisées dans les salles de commandes sont conçues pour commander des disjoncteurs possédant les bobines dont la puissance est inférieure à 600W.

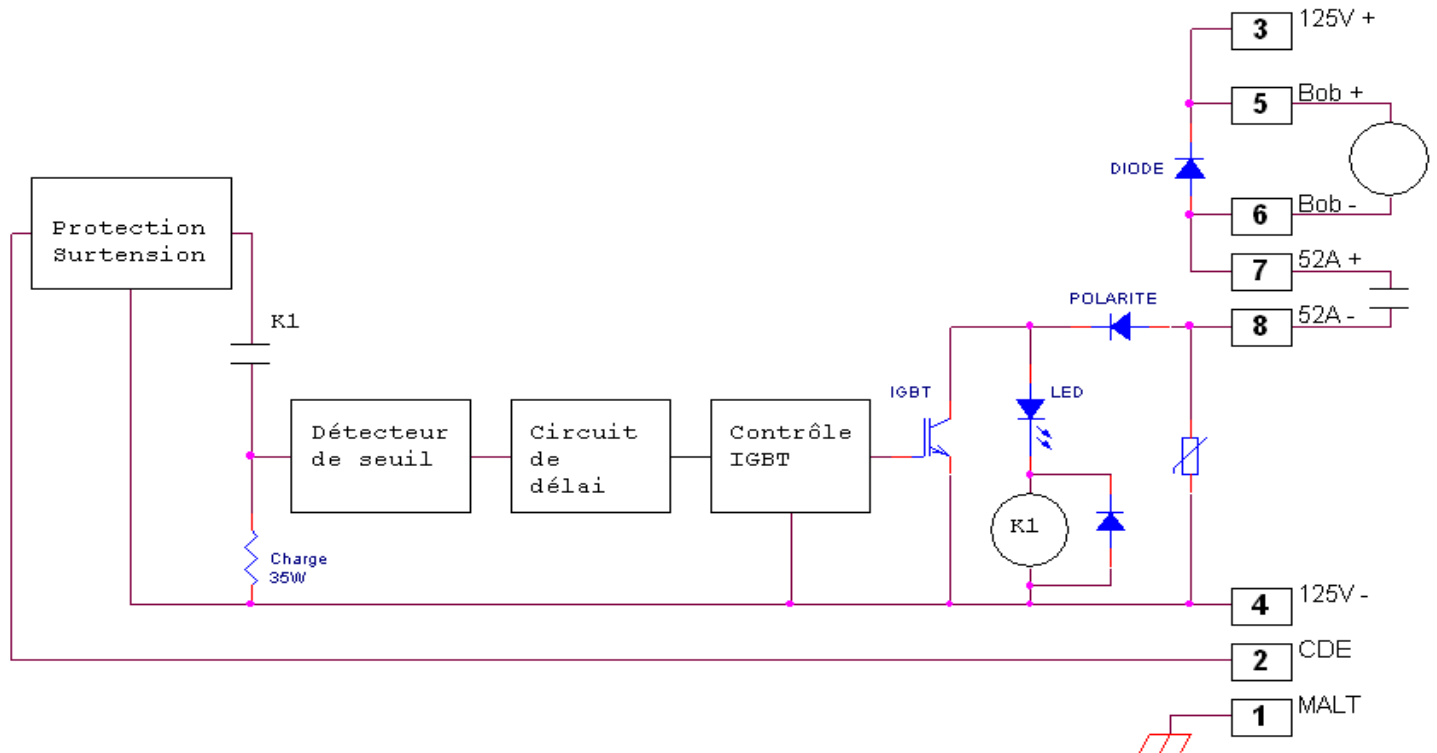
Finalement, l'utilisation de contacteurs traditionnels, pour augmenter la puissance de commande, rajoute un délai important (>100ms) au temps de déclenchement, et par conséquent, au temps d'élimination du défaut.

Le MIDR permet de commander les bobines de ce type de disjoncteur tout en imposant aux systèmes de la salle de commande un fardeau acceptable (<600W) et en minimisant le délai additionnel (<3ms). De plus, la supervision de continuité de la bobine de déclenchement du disjoncteur est maintenue avec les dispositifs standards présents dans la salle de commande (témoin néon ou dispositif électronique de supervision de continuité du circuit de déclenchement).

Le MIDR est installé directement dans la boîte de jonction (BJ) du disjoncteur.

## 2. Principe de fonctionnement

La figure suivante montre le principe de fonctionnement du MIDR. Noter que les bornes de raccordements au coffret du disjoncteur sont à la droite du schéma.



Le MIDR peut se diviser en cinq blocs fonctionnels :

1. Protection surtension: Les composants de filtrage servent à bloquer les transitoires à haute tension (onde de choc, transitoires rapides en salves, etc.)
2. Détecteur de seuil : Ce bloc prend en charge la validation de la tension de commande d'entrée et discrimine celle-ci avec une précision suffisante pour garantir un fonctionnement à 90Vcc alors que tout signal inférieur à 80Vcc sera ignorée.
3. Circuit de délai : Afin de sécuriser le fonctionnement du module, un circuit de délai de précision inhibe le fonctionnement du module si le signal d'entrée ne dure pas au moins 2ms, tout en imposant un délai de fonctionnement inférieur à 3ms.
4. Commande de puissance : La forte demande de consommation de la bobine de déclenchement du disjoncteur est commandée par un transistor de technologie IGBT (insulated gate bipolar transistor). Celui-ci est commandé par un amplificateur de type push-pull réduisant le temps de commutation et stabilisant la tension de grille (protection contre l'effet Miller). L'énergie emmagasinée dans le champ magnétique de la bobine est déchargée, lors de la coupure, par une diode de protection (mode roue-libre).
5. Supervision de continuité : Réalisé principalement par K1, le but de ce circuit est de valider la continuité de la bobine de déclenchement et de refléter celle-ci au niveau du signal de commande du module MIDR. Cette méthode permet de maintenir dans la salle de commande les dispositifs de supervision de continuité standards.

### 3. Caractéristiques

#### Circuit d'entrée

Tension nominale .....	125 Vcc
Domaine de fonctionnement de la tension d'entrée.....	90 à 140 Vcc
Tension de non-fonctionnement .....	80 Vcc
Tension de relâchement .....	70 Vcc
Temps minimal de non-fonctionnement.....	2,0 ms
Résistance maximale du circuit d'entrée en mode normal.....	525 ohms
Résistance minimale du circuit d'entrée si le disjoncteur est ouvert ou que la bobine du disjoncteur est ouverte.....	20 Kohms
Puissance assignée maximale à la tension assignée.....	50 W

#### Contacts

Nombre de contacts N.O. et N.F. ....	1 NO de puissance (bobine)
Temps de fonctionnement à la tension assignée.....	3ms
Temps de relâchement à la tension assignée .....	1ms
Courant limite de service continu.....	5 A
Courant limite de courte durée (1s) .....	30 A
(contact déjà fermé)	
Courant limite de courte durée (200ms) .....	40 A
(contact déjà fermé)	
Pouvoir de fermeture (durée 200ms).....	35 A
(L/R=0ms)	
Pouvoir de coupure .....	30 A
(L/R=40ms @ 125 Vcc)	

#### Normes CEM

Décharges électrostatiques selon CEI 61000-4-2. ....	Niveau 3
Champs rayonnés selon CEI 61000-4-3.....	Niveau 3
Transitoires rapides en salve selon CEI 61000-4-4.....	Niveau 3
Ondes de chocs selon CEI 61000-4-5.....	Niveau 3
Perturbations conduites selon CEI 61000-4-6. ....	Niveau 3

Température de fonctionnement. ....	-40°C à +50°C
Dimension du boîtier (longueur x largeur x hauteur ) .....	108mm x 178mm x 135mm

## 4. Procédure d'installation

Le MIDR est conçu pour s'installer directement dans la boîte de jonction du disjoncteur. Il est fixé par quatre vis sur un support (plaque de fond ou côté du coffret). Voir les dimensions du boîtier et des emplacements pour les vis de fixations à la page suivante.

La page suivante montre aussi un plan de bornage du module MIDR. 8 points de connexions sont à réaliser. De gauche à droite :

- Borne 1 : Raccordement de la mise à la terre (MALT) du MIDR. Ce raccordement est requis pour assurer la sécurité du personnel en s'assurant que toutes les parties métalliques du MIDR ne peuvent monter en potentiel. La borne de MALT du MIDR doit être raccordée au point de mise à la terre de la boîte de jonction par un fil de calibre 10 le plus court possible.
- Bornes 2 : Raccordement du signal de commande. Identifié « CDE » sur le plan de bornage, cette borne reçoit le fil de commande (en provenant de la salle de commande). Ce signal est normalement pris à la sortie de l'interrupteur d'isolement (couteau).
- Bornes 3 et 4 : Raccordement de l'alimentation auxiliaire 125Vcc. Les bornes positive et négative sont normalement raccordées aux sorties des interrupteurs d'isolement du circuit d'alimentation CC du disjoncteur.
- Bornes 5 et 6 : Raccordement de la bobine du disjoncteur. Ces deux bornes doivent être raccordées directement à la bobine de déclenchement du disjoncteur et aucun autre circuit ne doit s'interposer.
- Bornes 7 et 8 : Raccordement du contact auxiliaire du disjoncteur (52a). Le MIDR requiert un contact 52a pour fonctionner adéquatement. Ce contact prend en charge l'interruption de la charge inductive, même si le MIDR est quand même conçu pour ouvrir cette charge par ses propres moyens. Le raccordement se fait au contact 52a qui était utilisé pour interrompre la charge de la bobine de déclenchement et les deux bornes de ce contact doivent être dirigées vers le MIDR.

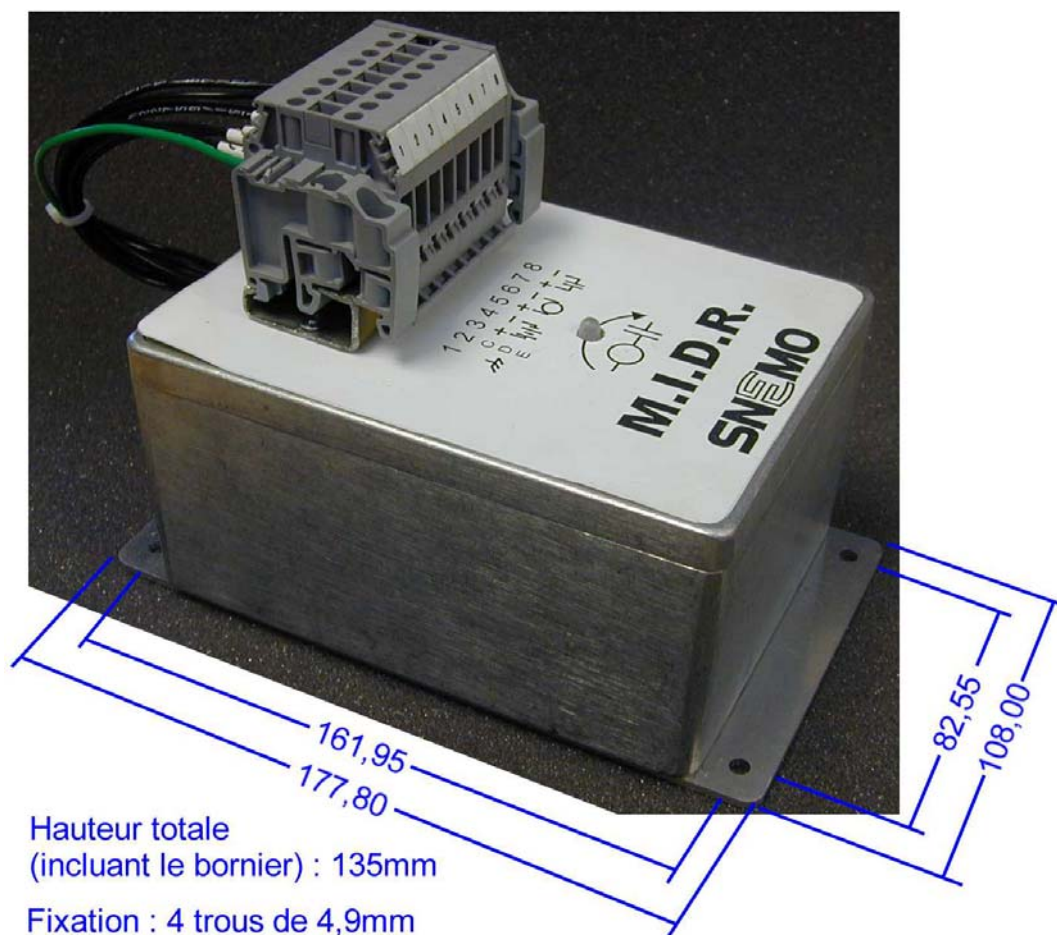
**Tous les raccordements (sauf la mise à la terre) doivent se faire par des fils de calibre 12, les plus courts possibles.**

Noter que dans une installation traditionnelle, la bobine de déclenchement est raccordée au pôle négatif de l'alimentation auxiliaire, avec le contact 52a entre la borne positive de la bobine de déclenchement et l'entrée de déclenchement provenant de la salle de commande. Une fois le MIDR installé, la bobine est raccordée au pôle positif de l'alimentation auxiliaire.

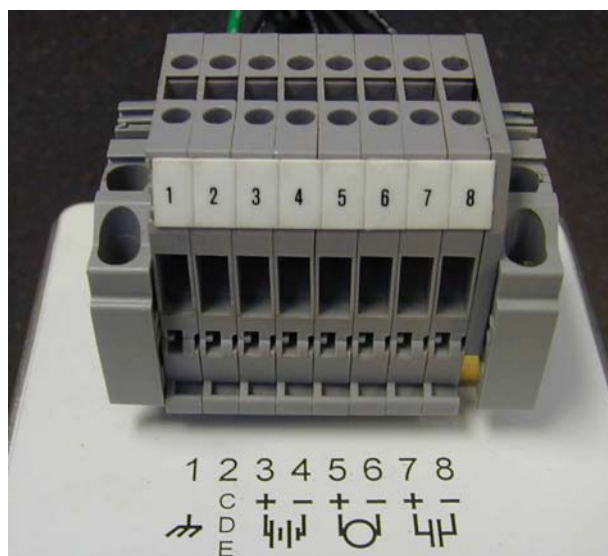
Une fois les raccordements réalisés et vérifiés, les interrupteurs d'isolement (couteaux) sont fermés.

Procéder à la vérification du module tel que décrit à la section suivante.

## 5. Ensemble et encombrement



## 6. Raccordements





## 7. Procédure de vérification et dépannage

**Le module MIDR n'est pas conçu pour être réparé en chantier. Toute défectuosité du module devrait entraîner automatiquement le remplacement de celui-ci.**

La procédure suivante décrit comment vérifier le bon fonctionnement du module MIDR.

*Note : Ce document prend pour acquis que les opérations de vérification et de maintenance sont réalisées alors que le disjoncteur est en position ouvert (déclenché).*

Comme le disjoncteur est ouvert, le témoin visuel (DEL verte) ne doit pas être allumé. Pour vérifier le fonctionnement de celui-ci, court-circuiter temporairement les bornes du contact 52a du MIDR (les deux bornes à l'extrême droite sur le dessus du bornier). Le témoin visuel vert doit alors s'allumer. Retirer le court-circuit temporaire. Le témoin visuel vert va s'éteindre.

En collaboration avec un technicien dans la salle de commande, s'assurer que la supervision de continuité indique un problème (puisque le disjoncteur est ouvert). Demander l'autorisation de fermer le disjoncteur et enclencher celui-ci. Localement, sur le MIDR, le témoin visuel vert doit s'allumer et, dans la salle de commande, le dispositif de supervision de continuité du circuit de déclenchement doit indiquer alors un bon fonctionnement (bonne continuité).

Forcer alors un déclenchement dans la salle de commande et le MIDR doit commander adéquatement le disjoncteur et celui-ci doit ouvrir correctement.

Ceci complète les instructions d'installation et de mise en service.

## 8. Réception – manutention - entreposage

Les modules sont expédiés dans des cartons, protégés contre les chocs.

Dès la réception du relais, un examen doit être fait pour constater les éventuels dommages dûs au transport. Si une détérioration, résultant de la manutention, est visible, celle-ci doit être signalée immédiatement à l'usine ou au représentant SNEMO local.

Si les relais ne sont pas installés immédiatement, ils doivent être entreposés à une température ambiante entre -25° et +70° Celcius, dans leurs emballages d'origine, à l'abri des poussières et d'une humidité relative supérieure à 90%.