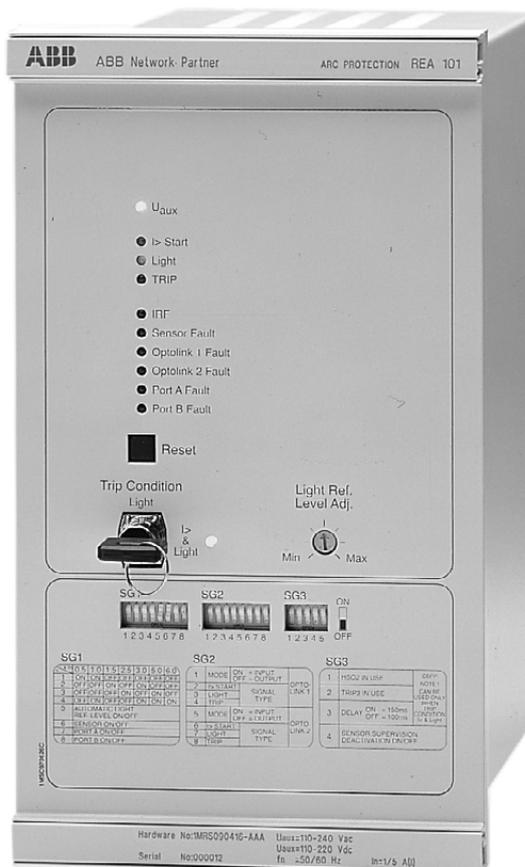


# REA 101

## Relais de protection d'arc

Manuel de l'opérateur





Nous nous réservons le droit de modifier les données sans préavis.

## Sommaire

<b>1. Généralités</b>	<b>4</b>
1.1. Caractéristiques	4
<b>2. Sécurité</b>	<b>6</b>
<b>3. Schéma de principe</b>	<b>7</b>
<b>4. Description du fonctionnement</b>	<b>8</b>
4.1. Unité d'indication de courant	8
4.2. Unité de détection de lumière	8
4.3. Sensibilité	9
4.4. Sortie de déclenchement	10
4.5. Ports A et B pour la connexion des unités d'extension	10
4.6. Communication REA 101 / REA 101 (optolink)	11
4.7. Protection de défaut de disjoncteur (CBFP)	11
4.8. Unité d'auto-supervision (IRF)	11
4.9. Face avant 12	
4.10. Fonctions des DEL et des commutateurs	13
<b>5. Connexions</b>	<b>17</b>
5.1. Connecteur X1	17
5.2. Connecteur X2	17
5.3. Connecteur X3	17
5.4. Connecteurs X4 et X5	18
5.5. Connecteurs X6 et X7	18
5.6. Connecteurs X8 et X9	18
5.7. Connecteurs X10 et X11	18
<b>6. Palier arrière</b>	<b>19</b>
<b>7. Mise en service</b>	<b>20</b>
7.1. Contrôles et réglages	20
7.2. Test du système de protection d'arc	20
7.3. Réglage de référence lumineuse	21
<b>8. Schémas de dimensionnement</b>	<b>22</b>
8.1. Alternatives de montages	22
<b>9. Exemples d'application</b>	<b>25</b>
9.1. Ne pas oublier lors de la construction d'applications	25
9.2. Exemples	26
<b>10. Données techniques</b>	<b>38</b>
<b>11. Renseignements relatifs à la commande</b>	<b>41</b>
<b>12. Références</b>	<b>43</b>



## 1.

### Généralités

Le système de protection d'arc REA 10\_ est conçu pour donner les commandes de déclenchement rapide à tous les disjoncteurs qui peuvent donner un défaut d'arc dans des appareillages de connexion à gaine métallique dans l'air de moyenne et basse tension. En situation d'arc, le défaut peut être localisé rapidement en inspectant la zone couverte par le capteur qui a détecté l'arc. Deux types de capteurs sont disponibles:

- Capteur à fibre longue breveté qui détecte la lumière sur toute sa longueur.
- Capteurs de type à lentille de collecte de lumière, répartis un par compartiment.



Fig. 1-1 Unités de protection d'arc REA 10\_

L'unité centrale REA 101 fonctionne indépendamment ou avec les unités d'extension REA 103, REA 105 ou REA 107. REA 103 est utilisé pour étendre la zone protégée et REA 105 est doté de quatre sorties de déclenchement rapide capables d'ouvrir, par exemple, une travée de couplage. REA 107 est conçu pour l'extension de la zone de protection. Il a des entrées pour huit capteurs de type à lentille. Le REA 101 est doté de deux sorties et un maximum de cinq unités d'extension peuvent être enchaînées à chacune d'entre elles. Plusieurs unités REA 101 peuvent être connectées ensemble par le biais de liaisons optiques ou par le biais des unités REA 105.

### 1.1.

#### Caractéristiques

- Condition de surintensité triphasée rapide, ajustable pour assurer le déclenchement
- Compensation de rétroéclairage manuelle ou automatique pour une zone importante
- Capteurs de type à boucle ou à fibre capteur radial ou capteurs à lentille pour la détection d'arc
- Deux sorties grande vitesse à semi-conducteurs (Transistor bipolaire de déclenchement isolé) pour déclencher le disjoncteur

- Deux sorties de relais de service intensif pour un contrôle temporisé d'un disjoncteur en amont ou à titre de sortie d'alarme
- Deux ports de type RJ-45 pour chaîner les unités d'extension
- Deux opto-connecteurs pour le transfert du signal entre les unités centrales
- Auto-supervision continue de la boucle de fibre du capteur, des tensions de fonctionnement et du câblage entre les unités centrales et les unités d'extension

**2.****Sécurité**

	Les réglementations de sécurité électrique nationales et locales doivent toujours être respectées.
	Des tensions dangereuses peuvent intervenir sur les connecteurs même si la tension auxiliaire est déconnectée.
	Le bâti du dispositif doit être mis à la terre avec soin.
	Seul un électricien compétent est autorisé à mettre en œuvre l'installation électrique.
	Les fibres de capteur doivent être gérées avec soin, en évitant les courbures trop marquées.
	Les modifications de réglage et de configuration ne doivent être faites qu'avec la tension d'alimentation auxiliaire ( $U_{aux}$ ) déconnectée. Un dysfonctionnement peut intervenir si des modifications sont apportées, la tension d'alimentation étant connectée.

### 3. Schéma de principe

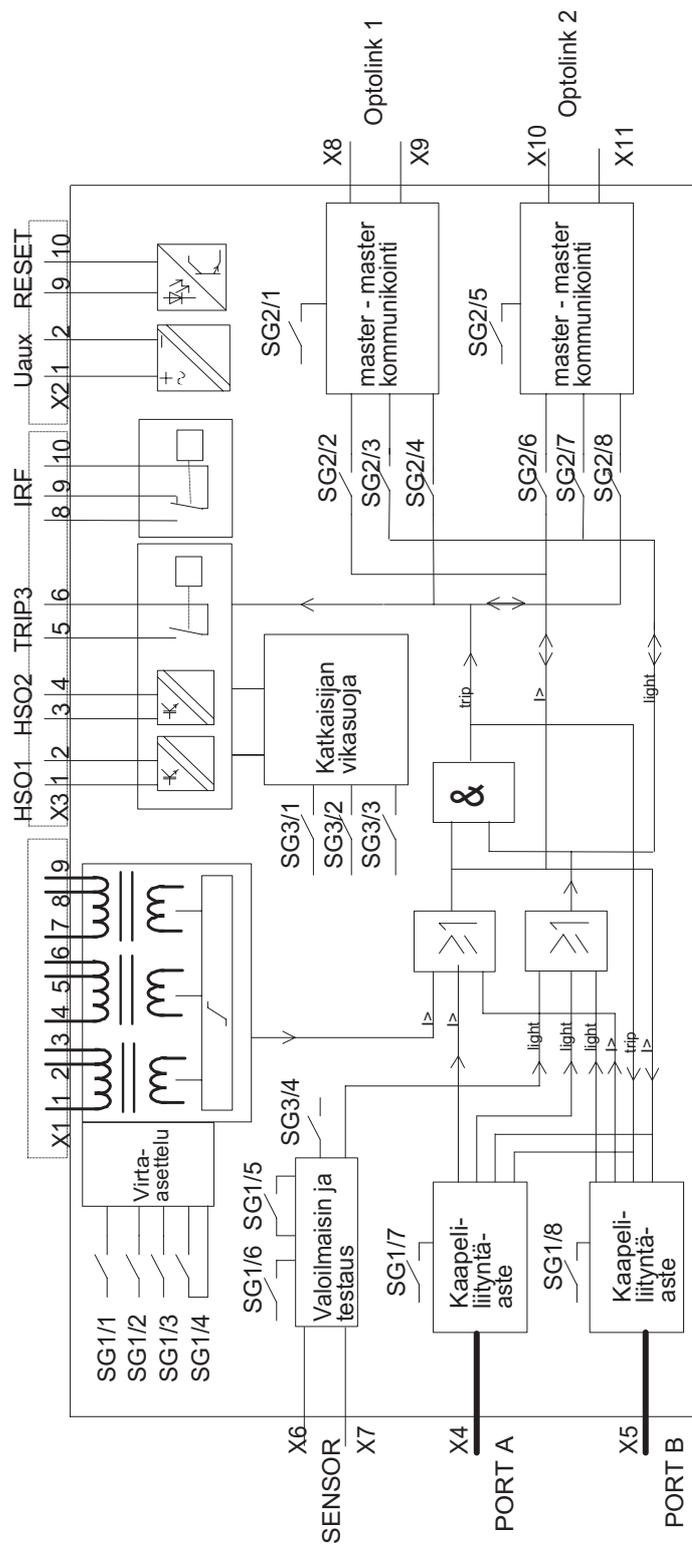


Fig. 3.-1 Schéma de principe de relais de protection d'arc REA 101

---

## 4. Description du fonctionnement

### 4.1. Unité d'indication de courant

Les courants triphasés sont gérés par le biais de transformateurs. Un signal de surintensité est activé une fois que le courant d'une phase dépasse le niveau de référence. Les commutateurs SG1/1 à 4 sont utilisés pour sélectionner le niveau de référence. Les réglages de niveau de courant disponibles sont 0,5, 1,0, 1,5, 2,5, 3,0, 5,0 et 6,0 fois le courant nominal ( $I_n = 1,0 \text{ A}$  ou  $5,0 \text{ A}$ ).

### 4.2. Unité de détection de lumière

Le commutateur SG1/6 est utilisé pour activer le capteur. Le niveau de référence automatique ou manuel est sélectionné à l'aide du commutateur SG1/5.

La lumière capturée par le capteur est amplifiée et comparée au niveau de référence présélectionné. Une fois que la lumière dépasse le niveau de référence défini, un signal lumineux est activé.

Lorsque le niveau de référence automatique a été sélectionné, l'unité forme un niveau de référence en fonction de l'intensité de rétro éclairage mesurée par le capteur.

Lorsque le niveau de référence manuel a été sélectionné, l'unité forme le niveau de référence en fonction de la valeur sélectionnée à l'aide du potentiomètre "Light Ref. Level Adj." sur la face avant.

L'état de la fibre du capteur est surveillé en envoyant une impulsion d'essai à travers la fibre. Si l'impulsion d'essai n'est pas reçue à des intervalles réguliers à l'autre extrémité de la boucle, la DEL "Défaillance capteur" et la DEL auto-supervision "IRF" sont activées et le relais IRF se réarme. Si la caractéristique de surveillance du capteur n'est pas nécessaire, elle peut être désactivée à l'aide du commutateur SG3/4. Dans ce cas aucune impulsion d'essai n'est envoyée et un capteur à fibre radiale, c'est-à-dire de terminaison, ou un capteur à lentille peut être utilisé.



Protéger l'extrémité de la fibre du capteur contre la lumière.

4.3. Sensibilité

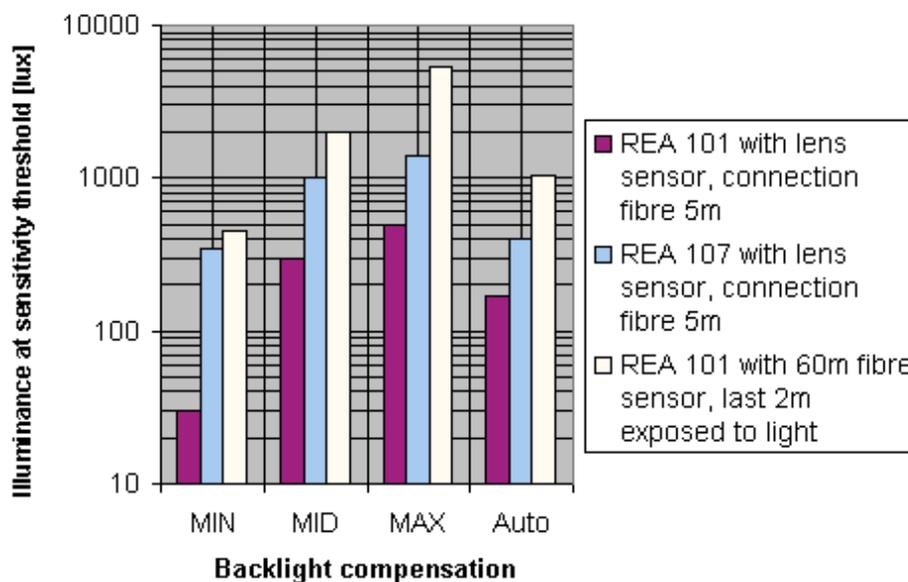


Fig. 4.3.-1 Sensibilité des capteurs REA 10\_ à différents réglages de compensation de rétro éclairage

L'intensité de la lumière d'arc est des dizaines de milliers de lux par rapport à l'éclairage de bureau normal qui est de 200-300 lux. La portée de détection des capteurs dépend de nombreux facteurs: énergie de la source lumineuse, longueur de fibre, facteur de réflexion et réglages de compensation de rétro éclairage qui font qu'il est difficile de faire une formulation exacte. On a obtenu des distances de détection au moins 3 mètres avec les deux types de capteurs lorsqu'ils sont installés dans des appareils de commutation MV testés avec des lumières de flash d'appareil photo normales (nombre guide 20 ou plus).

L'angle d'incidence de la lumière n'a pas d'impact avec les capteurs à fibre. La sensibilité relative du capteur à lentille à partir de différents angles d'éclairage est présentée en Fig. 4.3.-2.. Le secteur de fonctionnement normal est de +130°. Dans les applications pratiques, l'éclairage est également réfléchi à partir des parois du compartiment, de sorte que l'angle de détection n'est pas critique. Lors de la protection de section de barre omnibus, la distance recommandée des capteurs l'un par rapport à l'autre est de 6 mètres.

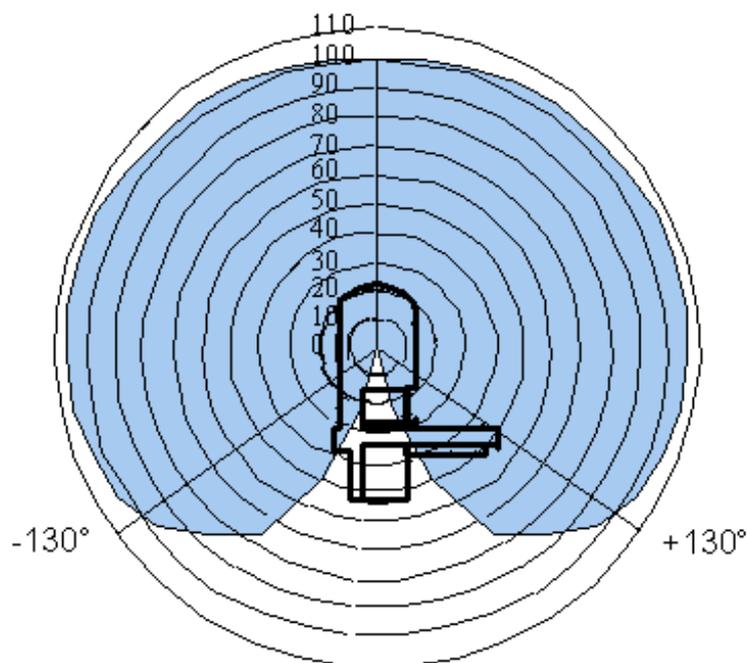


Fig. 4.3.-2 Sensibilité relative du capteur à lentille REA à partir de différents angles de d'éclairage

#### 4.4. Sortie de déclenchement

La sortie de déclenchement est dotée de sorties à semi-conducteurs, IGBT isolés, rapides, HSO1 et HSO2, et d'une sortie de relais TRIP3. Ces sorties peuvent être utilisées dans les circuits CC et CA.

Le signal de contrôle de la sortie est activé si le signal de sur-intensité et le signal d'éclairage mais non le signal de défaut de tension de fonctionnement, sont actifs en même temps.

Si le déclenchement doit être activé par un arc seul, le signal de surintensité peut être défini pour être actif constamment à l'aide des commutateurs à clef "Condition de déclenchement" qui se trouvent sur la face avant. Lorsqu'un signal de déclenchement est délivré, les sorties de déclenchement sont verrouillées à l'état actif.

Les fonctions de réinitialisation sur la face avant ou un signal de réinitialisation appliqué à l'entrée de REINITIALISATION peuvent être utilisés pour réinitialiser les sorties.

#### 4.5. Ports A et B pour la connexion des unités d'extension

Les ports A et B sont activés en utilisant les commutateurs SG1/7-8.

Les unités d'extension connectent les ports par le biais de câbles de connexion. L'unité d'extension reçoit ces tensions de fonctionnement et des signaux de fonctionnement sur le port. Les ports sont protégés contre les courts-circuits et les ruptures de câble. Si le câble de connexion venant d'un port casse, la chaîne concernée est déconnectée et la DEL de défaillance ("Port A Fault" (Défaillance port A) ou "Port B Fault") (Défaillance port B) des ports ainsi que l'indicateur IRF sur l'unité centrale sont activés et le relais IRF se réarme. Il est possible de connecter un maximum de 5 extensions à un port. Si une unité d'extension incluse dans la chaîne connectée au port est endommagée, dans ce cas, la DEL de défaut du port commence à clignoter, l'indicateur IRF est allumé et le relais IRF se réarme.

#### 4.6. **Communication REA 101 / REA 101 (optolink)**

Le relais REA 101 contient deux liaisons de communication: Optolink 1 et Optolink 2. Les commutateurs SG2/1 à 8 sont utilisés pour sélectionner les liaisons à utiliser et les messages à communiquer entre ces derniers. Chaque liaison peut être programmée en tant qu'émetteur ou en tant que récepteur.

L'objet de la liaison de communication est de communiquer les messages de type MARCHE/ARRÊT entre les unités centrales sur la fibre de transfert de signal. Le message peut être de la lumière, une surintensité ou des signaux de déclenchement. La transmission d'un seul type de message par optolink est autorisée entre les unités centrales. Les données à communiquer dépendent de la conception du système.

Pour surveiller les connexions, une impulsion d'essai est envoyée à travers la fibre de transfert de signal à des intervalles réguliers. Au cas où une impulsion d'essai n'est pas possible au moment spécifié, la DEL de défaillance de ("Optolink 1 Fault", " (Défaillance Optolink 1), "Optolink 2 Fault") (Défaillance Optolink 2) et l'indicateur IRF de l'unité centrale sont allumés et le relais IRF se réarme.

#### 4.7. **Protection de défaut de disjoncteur (CBFP)**

La protection en cas de défaut de disjoncteur a été mise en œuvre en temporisant la sortie HSO2 ou la sortie TRIP3 ou si besoin les deux sorties. Les commutateurs SG3/1-3 sont utilisés pour sélectionner l'alternative voulue.

Si les deux sorties sont utilisées, il est à noter que la temporisation est la même mais que le délai de captage du relais (5 à 15 ms) a été ajouté au relais TRIP3.

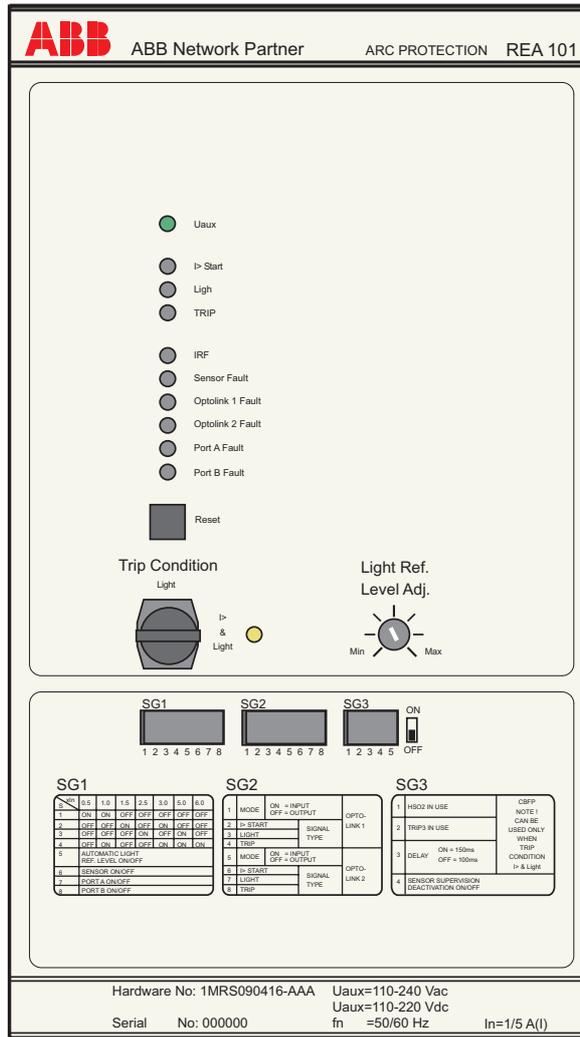
Le délai sélectionné, c'est-à-dire 100 ms ou 150 ms, commence à courir dès lors que HSO1 est activé. Le déclenchement temporisé n'a pas lieu si le signal de surintensité disparaît avant que le délai spécifié n'expire.

Lorsque la protection en cas de défaillance de disjoncteur n'est pas utilisée, toutes les sorties de déclenchement fonctionnent en parallèle.

#### 4.8. **Unité d'auto-supervision (IRF)**

Outre ce qui est mentionné ci-dessus, l'unité d'auto-supervision surveille la tension de fonctionnement du relais. Si une défaillance est détectée dans les tensions d'exploitation, l'unité d'auto-supervision empêche le relais de fonctionner. Par ailleurs l'indicateur IRF est allumé et le relais IRF se réarme.

4.9. Face avant



pan101

Fig. 4.9.-1 Panneau avant de REA 101

## 4.10. Fonctions des DEL et des commutateurs

Tableau 4.10.-1DEL activées

U <sub>aux</sub>	L'alimentation puissance de l'unité centrale est connectée.
I>Start	Le signal de surintensité de l'unité centrale est actif lorsque: - le courant mesuré dépasse la limite de courant définie ou - la condition de surintensité a été éliminée (Interrupteur à clef de condition de déclenchement en position Lumière). - le signal de surintensité peut également venir d'une autre unité centrale et être reçu via une unité REA 105 ou une connexion Optolink.
Lumière	Fibre du capteur de l'unité centrale a détecté de la lumière.
TRIP (DECLenchement)	L'unité centrale s'est déclenchée.
IRF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le système d'auto-supervision de l'unité centrale a détecté une défaillance de relais interne, le relais IRF a également été réarmé.</li> <li>Lors d'une défaillance de la tension de fonctionnement, l'indicateur IRF est la seule DEL de défaillance qui est allumée et le fonctionnement de l'unité centrale est empêché.</li> <li>Lors d'autres situations de défaut, l'indicateur IRF plus les autres DEL de défaut sont actifs.</li> <li>L'indicateur IRF est également allumé lorsque l'indicateur IRF d'une autre unité d'extension est actif et, par ailleurs, la DEL de défaillance du port clignote.</li> </ul>
Sensor Fault + IRF (Défaillance capteur + IRF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rupture dans la fibre de capteur connectée à l'unité centrale. (La fibre du capteur peut continuer à détecter de la lumière entre l'entrée du capteur et la rupture.)</li> <li>Le capteur ou le récepteur est défectueux.</li> </ul>
Optolink 1 Fault + IRF (Défaillance optolink 1 + IRF)	Une défaillance dans la fibre de transfert de signal connectée au port d'entrée de l'Optolink 1. Une défaillance d'optolink n'empêche le fonctionnement de l'unité centrale.
Optolink 2 Fault + IRF (Défaillance optolink 1 + IRF)	Une défaillance dans la fibre de transfert de signal connectée au port d'entrée de l'Optolink 2. Une défaillance d'optolink n'empêche le fonctionnement de l'unité centrale.
Port A Fault + IRF (Défaillance port A + IRF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lumière stable lorsqu'il y a un défaut dans le port A pour dans le câble de connexion (bus) qui est connecté. Une défaillance dans le port n'empêche pas le fonctionnement de l'unité centrale.</li> <li>Clignotement, s'il y a une défaillance dans l'unité de connexion connectée au port A. (Lumière IRF stable).</li> </ul>
Port B Fault + IRF	Même fonctionnement que pour port A.

### Bouton poussoir de réinitialisation:

- Permet la réinitialisation des indicateurs à DEL de l'unité centrale et des unités d'extension connectées à l'unité centrale, des sorties à semi-conducteur et des relais de sortie; fonctionnement en parallèle avec l'entrée binaire (RESET X2/9-10).

### Interrupteur à clef de condition de déclenchement avec DEL I> & Light:

- Interrupteur à clef en position I> Light DEL I> & Light allumé (fonctionnement normal). Niveau de condition de surintensité sélectionné avec les commutateurs SG1/1 à 4 utilisés, c'est-à-dire la surintensité et la lumière sont tous deux nécessaires pour le déclenchement.
- Interrupteur à clef en position Light (DEL I> Start active), la condition de surintensité n'est pas utilisée (par exemple, pendant l'entretien), c'est-à-dire que la lumière seule est nécessaire pour le déclenchement.



L'interrupteur à clef de condition de déclenchement doit toujours être dans une position extrême.

**Light Ref. Level Adj. (Ajustement niveau de référence lumineuse):**

Potentiomètre pour la compensation de rétroéclairage manuel:

- Commutateur SG1/5 en position ARRÊT = potentiomètre Light Ref. Level Adj. Utilisé.

**Combinateur SG1:**

- Commutateur 1 en position MARCHE: limite de courant 0,5 x In (commutateurs 2, 3 et 4 en position ARRÊT)
- Commutateur 2 en position MARCHE: limite de courant 1.5 x In (commutateurs 1, 3 et 4 en position ARRÊT)
- Commutateur 3 en position MARCHE: limite de courant 2.5 x In (commutateurs 1, 2 et 4 en position ARRÊT)
- Commutateur 4 en position MARCHE: avec seulement un des commutateurs 1 à 3 en position MARCHE:  
double limite de courant sélectionnée  
Commutateur 4 en position MARCHE: avec les commutateurs 1 à 3 en position ARRÊT:  
limite de courant 6,0 x In



Un seul des commutateurs 1 à 3 est autorisé en position MARCHE

- Commutateur 5 (niveau de référence de lumière automatique MARCHE/ARRÊT)  
Commutateur en position MARCHE: compensation de rétro éclairage automatique sélectionnée  
(Potentiomètre Light Ref. Level Adj. Non utilisé).  
Commutateur en position ARRÊT: compensation de rétro éclairage manuel sélectionnée  
(Potentiomètre Light Ref. Level Adj. utilisé).
- Commutateur 6 (Capteur MARCHE/ARRET)  
Commutateur en position MARCHE: la fibre du capteur de l'unité centrale est utilisée par les détection d'arc
- Commutateur 7 (Port A MARCHE/ARRÊT)  
Commutateur en position MARCHE: Port A utilisé.
- Commutateur 8 (Port B MARCHE/ARRÊT)  
Commutateur en position MARCHE: Port B utilisé.

**Combinateur SG2, communication Optolink:**

Optolink 1, commutateurs 1 à 4:

- Commutateur 1 (Mode MARCHE = Entrée, ARRÊT = Sortie)  
Commutateur en position MARCHE: le port de l'entrée de l'Optolink 1 fonctionne en tant qu'entrée de signal  
Commutateur en position ARRÊT: le port de sortie de l'Optolink 1 fonctionne en tant que sortie de signal
- Commutateur 2 (I>Start)  
Commutateur en position MARCHE: le signal de surintensité est reçu ou

- transmis en fonction du réglage du commutateur 1  
Commutateur en position ARRÊT: pas de signal de surintensité transmis/reçu
- Commutateur 3 (Lumière)  
Commutateur en position MARCHE: le signal de lumière est reçu ou transmis en fonction du réglage du commutateur 1  
Commutateur en position ARRÊT: pas de signal de lumière transmis/reçu
  - Commutateur 4 (Déclenchement)  
Commutateur en position MARCHE: le signal de déclenchement est reçu ou transmis en fonction du réglage du commutateur 1  
Commutateur en position ARRÊT: pas de signal de déclenchement transmis/reçu



L'un des commutateurs 2 à 4 est autorisé à être en position MARCHE

Optolink 2, commutateurs 5 à 8:

- Commutateur 5 (Mode MARCHE = Entrée, ARRÊT = Sortie)  
Commutateur en position MARCHE: le port de l'entrée de l'Optolink 2 fonctionne en tant qu'entrée de signal  
Commutateur en position ARRÊT: le port de sortie de l'Optolink 2 fonctionne en tant que sortie de signal
- Commutateur 6 (I>Start)  
Commutateur en position MARCHE: le signal de surintensité est reçu ou transmis en fonction du réglage du commutateur 5  
Commutateur en position ARRÊT: pas de signal de surintensité transmis/reçu
- Commutateur 7 (Lumière)  
Commutateur en position MARCHE: le signal de lumière est reçu ou transmis en fonction du réglage du commutateur 5  
Commutateur en position ARRÊT: pas de signal de lumière transmis/reçu
- Commutateur 8 (Déclenchement)  
Commutateur en position MARCHE: le signal de déclenchement est reçu ou transmis en fonction du réglage du commutateur 5  
Commutateur en position ARRÊT: pas de signal de déclenchement transmis/reçu



L'un des commutateurs 6 à 8 est autorisé à être en position MARCHE

### **Combinateur SG3, protection contre la défaillance de disjoncteur (CBFP), commutateurs 1 à 3:**

Lorsque la protection contre la défaillance de disjoncteur est utilisée, en situation de déclenchement:

- Aucun déclenchement temporisé n'intervient si le signal de surintensité disparaît pendant le délai réglé
  - Le déclenchement temporisé intervient toujours lorsque la condition de surintensité n'est pas utilisée (Interrupteur à clef de condition de déclenchement en position Light, DEL I>Start LED active)
- Commutateur 1 (HSO2 utilisé):  
Commutateur en position MARCHE: la protection contre la défaillance de disjoncteur est utilisée. HSO2 fonctionne une fois que le délai spécifié par le com-

mutateur 3 expire sous réserve que le signal de surintensité est toujours actif. Le délai commence à décompter lorsque HSO1 fonctionne.

- Commutateur en position ARRÊT: la protection contre la défaillance de disjoncteur n'est pas utilisée et HSO2 fonctionne en même temps que HSO1
- Commutateur 2 (Déclenchement 3 utilisé):  
Commutateur en position MARCHE: la protection contre la défaillance de disjoncteur est utilisée. Trip3 fonctionne une fois que le délai spécifié par le commutateur 3 expire, sous réserve que le signal de surintensité est toujours actif. Le délai commence à décompter lorsque HSO1 fonctionne.  
Commutateur en position ARRÊT: la protection en cas de défaillance de disjoncteur n'est pas utilisée et Trip3 fonctionne en même temps que HSO1 (+détection du relais de sortie).
- Commutateur 3 (temporisation MARCHE = 150 ms, ARRÊT = 100 ms):  
Ce commutateur a une fonction seulement lorsque la protection contre la défaillance de disjoncteur est utilisée.
- Commutateur en position MARCHE: la sortie sélectionnée avec les commutateurs 1 et/ou 2 fonctionne 150 ms après le fonctionnement de HSO1, sous réserve que le signal de surintensité est encore actif.  
Le commutateur en position ARRÊT: la sortie sélectionnée avec les commutateurs 1 et/ou 2 fonctionne 100 ms après le fonctionnement de HSO1, sous réserve que le signal de surintensité est encore actif.
- Commutateur 4 (désactivation de supervision de capteur: MARCHE/ARRÊT)  
Commutateur en position MARCHE: la surveillance de condition de fibre du capteur n'est pas utilisée, c'est-à-dire que la fibre de capteur radial peut être utilisée.  
Commutateur en position ARRÊT: surveillance de condition de fibre du capteur utilisée.  
Une boucle de fibre de capteur peut être utilisée.
- Commutateur 5 n'a pas de fonction.

---

## 5. Connexions

### 5.1. Connecteur X1

Connexions du transformateur de courant:

1.  $I_{L1}$ Common
2.  $I_{L1\ 5A}$ In = 5 A
3.  $I_{L1\ 1A}$ In = 1 A
4.  $I_{L2}$ Common
5.  $I_{L2\ 5A}$ In = 5 A
6.  $I_{L2\ 1A}$ In = 1 A
7.  $I_{L3}$ Common
8.  $I_{L3\ 5A}$ In = 5 A
9.  $I_{L3\ 1A}$ In = 1 A

### 5.2. Connecteur X2

Tension auxiliaire et borne de réinitialisation:

1.  $U_{aux}$  +(~) tension auxiliaire +(~)
2.  $U_{aux}$  -(~) tension auxiliaire -(~)
3. Non utilisé
4. Non utilisé
5. Non utilisé
6. Non utilisé
7. Non utilisé
8. Non utilisé
9. REINITIALISATION +(~) Entrée de réinitialisation: indications, sorties
10. REINITIALISATION -(~) Entrée de réinitialisation indications, sorties

### 5.3. Connecteur X3

Borne Entrée/sortie:

1. HSO1 +(~) Sortie semi-conducteur grande vitesse service intensif 1
2. HSO1 -(~) Sortie semi-conducteur grande vitesse service intensif 1
3. HSO2 +(~) Sortie semi-conducteur grande vitesse service intensif 2
4. HSO2 -(~) Sortie semi-conducteur grande vitesse service intensif 2
5. TRIP3 +(~) Sortie de relais service intensif
6. TRIP3 -(~) Sortie de relais service intensif
7. Non utilisé
8. IRF/NO Contact normalement ouvert/relais d'alarme d'auto-supervision
9. IRF/NC Contact normalement ouvert/relais d'alarme d'auto-supervision
10. Contact commun/relais d'alarme d'auto-supervision commun IRF

**5.4. Connecteurs X4 et X5**

Ports de connexion d'unité d'extension:

X4:	PORT A
X5	PORT B

**5.5. Connecteurs X6 et X7**

Connecteurs de fibre de capteur fibre:

X6	Sortie
X7	Entrée

**5.6. Connecteurs X8 et X9**

Connecteurs de fibre de transfert de signal de OPTOLINK 1:

X8	Sortie
X9	Entrée

**5.7. Connecteurs X10 et X11**

Connecteurs de fibre de transfert de signal de OPTOLINK 2:

X10	Sortie
X11	Entrée

## 6. Palier arrière

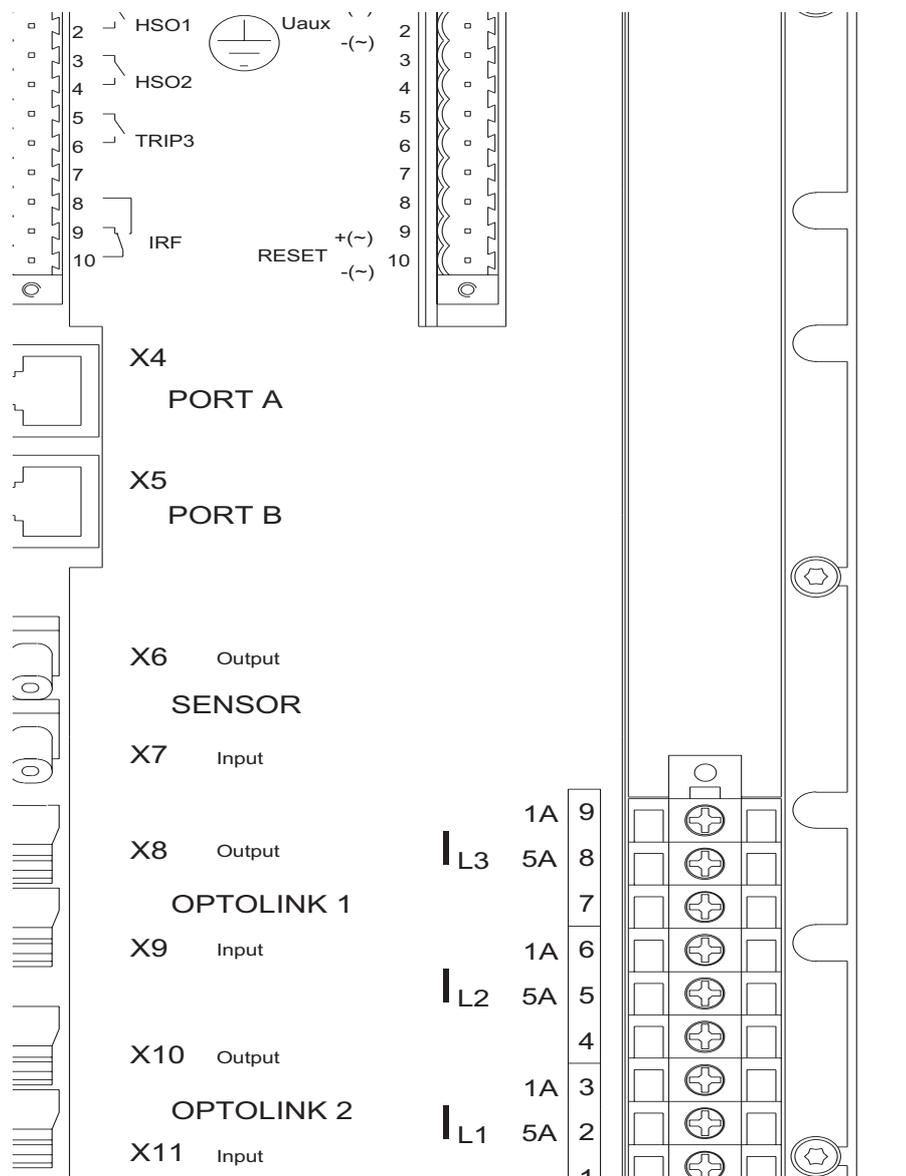


Fig. 6.-1 Bornes à l'arrière de REA 101

## 7. Mise en service

### 7.1. Contrôles et réglages

Suivre la procédure ci-dessous lors de la mise en service du relais.

Tous les contrôles et les réglages du commutateur doivent être faits avant que l'alimentation de tension auxiliaire ne soit connectée.

1. Tension nominale:

Vérifier la gamme de tension d'alimentation ( $U_{aux}$ ) de l'unité d'alimentation.

La gamme de tension est marquée sur la borne de marquage en bas de l'avant du relais de protection d'arc. Voir également la section "Données techniques".

2. Tension de contrôle de l'entrée "REARMER":

Vérifier la plage de tension de l'entrée de réinitialisation si l'entrée doit être réinitialisée pour le réarmement. Les tensions nominales et les gammes de tensions sont spécifiées dans la section "Données techniques".

3. Programmation des groupes de commutation SG1, SG2 et SG3:

Les réglages par défaut des groupes de commutation sont:

SG1	SG2	SG3
00000000	00000000	00000

4. Régler les commutateurs des groupes de commutation de programmation SG1, SG2 et SG3 en fonction de ce qui est demandé pour l'application spécifique.

Voir sections "Fonction des DEL et commutateur" et "Exemples d'application".

5. Potentiomètre "Light Ref.Level Adj.":

Par défaut, le potentiomètre est en position médiane. Si la compensation de rétroéclairage automatique a été sélectionnée (commutateur SG1/5 en pos. MARCHÉ), le réglage du potentiomètre n'a pas à être changé.

6. Interrupteur à clef "Condition de déclenchement"

Le réglage par défaut de l'interrupteur à clef est I>&Light.

### 7.2. Test du système de protection d'arc

1. Vérifier le fonctionnement de mesure de courant mesurant les circuits primaire ou secondaire. Lorsque la limite de courant est dépassée, la DEL "I>Start (Intensité démarrage) du relais REA 101 concerné est allumée. Chaque relais REA 101 est soumis à cette mesure.

2. Tourner l'interrupteur à clef "Trip Condition" (Condition déclenchement) en position "Light" (Lumière) pour vérifier que les données de surintensité sont transmises dans la totalité de l'organisation du système, comme cela est exigé par l'application.

3. Vérifier que la DEL "I>Start" des unités REA 101 concernée est allumée.

4. Pour finir, tourner le commutateur "Trip Condition" (Condition déclenchement) en position I>&Light.

Vérifier de la même manière chaque relais REA 101 inclus dans l'application.

**7.3.****Réglage de référence lumineuse**

1. Régler le niveau d'éclairage aussi près des conditions de travail normales que possible.
2. Tourner le potentiomètre "Light Ref. Level Adj." jusqu'à ce que la DEL "Lumière" s'allume ou s'éteigne.
3. Tourner ensuite le potentiomètre d'un intervalle de graduation vers la droite.
4. Si la DEL "Light" est restée éteinte, même si le potentiomètre est en position Min., le potentiomètre peut rester dans cette position ou être tourné d'une graduation vers la droite en fonction du niveau de sensibilité voulu.
5. Tourner l'interrupteur à clef "Trip Condition" (Condition déclenchement) d'un relais REA 101 en position "Light" (Lumière).
6. Exposer un capteur à la fois à la lumière, par exemple en utilisant un flash, et vérifier que les disjoncteurs adéquats fonctionnent.
7. Lorsque toutes les capteurs ont été testées, régler les interrupteurs à clef/interrupteur à clef "Trip Condition" comme cela est exigé par l'application.



L'interrupteur à clef Trip Condition doit toujours être dans une position extrême.



La durée du flash doit être supérieure ou égale à  $\geq 0,5$  ms. Les flash intégrés des appareils photo de poche ne sont normalement pas suffisamment puissants. Utiliser les unités de flashes séparées (avec des batteries fraîches), avec un nombre guide de 20 ou plus.

## 8. Schémas de dimensionnement

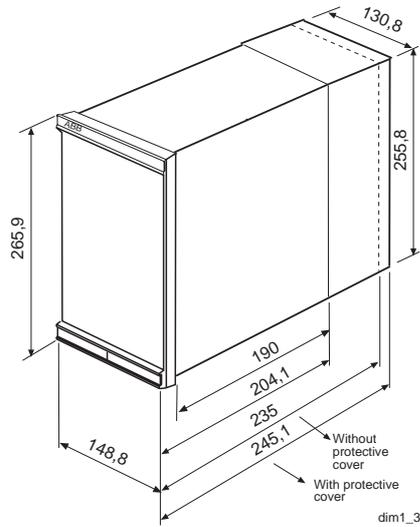


Fig. 8.-1 Dimensions

### 8.1. Alternatives de montages

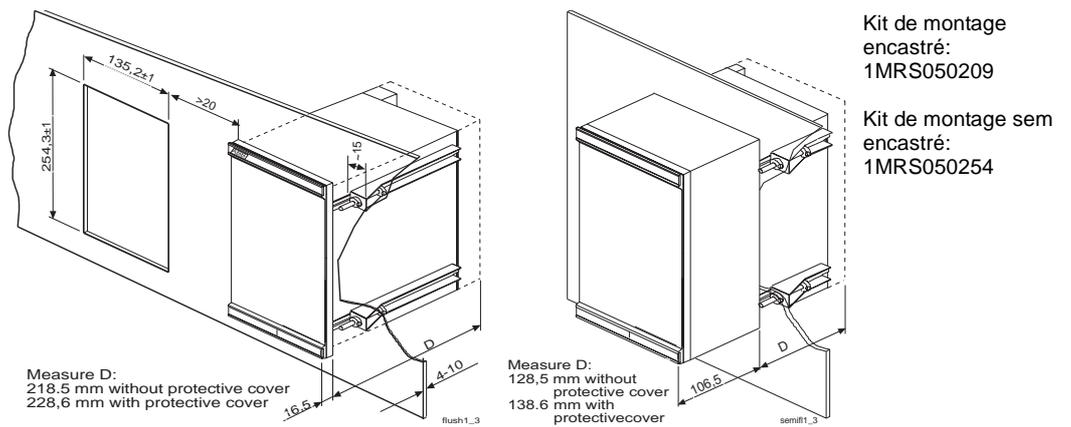
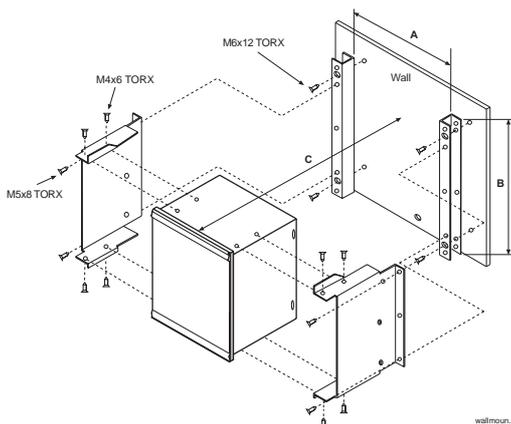
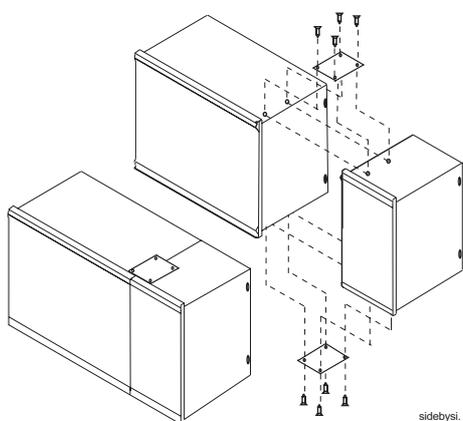


Fig. 8.1.-1 Montage encasté et semi-encasté



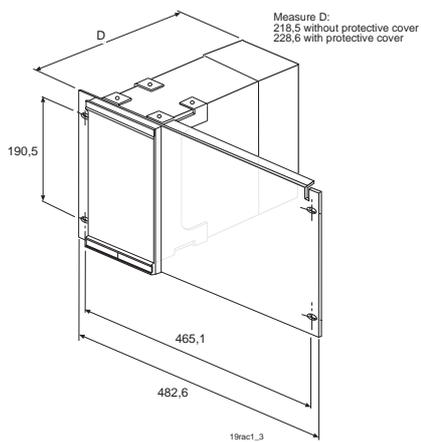
Kit de montage en surface:  
1MRS050240

Fig. 8.1.-2 Montage en surface



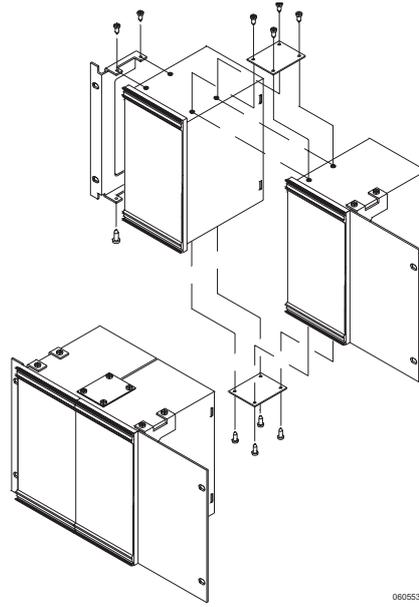
Kit de montage:  
1MRS050241

Fig. 8.1.-3 Connexion des boîtiers ensemble



Kit de montage 19":  
1MRS050258

Fig. 8.1.-4 Montage sur baie 19"/unité isolée



Kit de montage 19":  
1MRS050241  
1MRS050377

*Fig. 8.1.-5 Montage sur baie 19"/deux unités*

---

## 9. Exemples d'application

### 9.1. Ne pas oublier lors de la construction d'applications

- Ne pas modifier les connexions ou régler les commutateurs lorsque l'alimentation est connectée aux unités.
- La surveillance de la condition des fibres de capteur radial n'est pas possible. Lors de la mise en service d'une fibre de capteur radial, ne pas oublier de régler le commutateur SG3/4 en position MARCHE.
- Vérifier les commutateurs des ports, lors de l'ajout ou du retrait d'unités d'extension. Ne pas oublier que le nombre maximal d'unités d'extension à lier à un port est de cinq, c'est-à-dire que dix unités d'extension maximum peuvent être connectées à un relais REA 101. Vérifier que la résistance terminale de la dernière unité d'extension de l'un quelconque des ports est commutée en position MARCHE (SG1/1).
- Lorsque la protection contre les défaillances de disjoncteur est utilisée, il est à noter que la temporisation de protection de défaillance de disjoncteur est contrôlée par un signal de surintensité. Si le premier déclenchement est réussi et si la surintensité disparaît avant que le délai n'expire, aucun déclenchement temporisé n'intervient. Si la situation de surintensité se prolonge pendant le temps du délai, un signal de déclenchement temporisé sera délivré. L'Interrupteur à clef "Trip Condition" peut être utilisé pour activer un signal de surintensité. Ensuite, la fonction de déclenchement temporisé fonctionne toujours dans une situation de déclenchement sous réserve que la protection contre une défaillance de disjoncteur est utilisée.
- Des informations sur la surintensité entre deux unités centrales REA 101 doivent être transmises soit sur les connexions OPTOLINK et la fibre de transfert de signal soit sur le câble de connexion des unités d'extension et l'unité REA 105, mais pas sur les deux en même temps.
- Lorsque l'unité centrale REA 101 effectue un déclenchement, elle délivre simultanément les commandes de déclenchement vers les unités d'extension REA 105 qui y sont connectées.

## 9.2.

## Exemples

Réglages de commutateurs des exemples: 0 = DÉSACTIVÉ et 1 = ACTIVÉ.

**Exemple 1:**

Protection d'arc mise en œuvre en utilisant le relais de protection d'arc REA 101. La boucle du capteur d'arc du relais traverse tous les espaces à protéger. Le déclenchement exige un signal lumineux généré par un arc et un signal de surintensité provoqué par le courant de défaut. Le courant est mesuré triphasé en tant que 5 A ou 1 A courant secondaire. Lorsqu'un arc se produit, le disjoncteur Q2 fonctionne via la sortie à semi-conducteur HSO1. Dans l'alternative 2, la sortie à semi-conducteur HSO2 est utilisée en tant que sortie de protection contre une défaillance de disjoncteur. Si, pour une raison quelconque, le disjoncteur du fil Q1 n'a pas été en mesure de couper le courant de défaut en 100 ms après un fonctionnement de déclenchement, dans ce cas, le disjoncteur Q1 sur le côté primaire du transformateur est ouvert via la sortie HSO2.

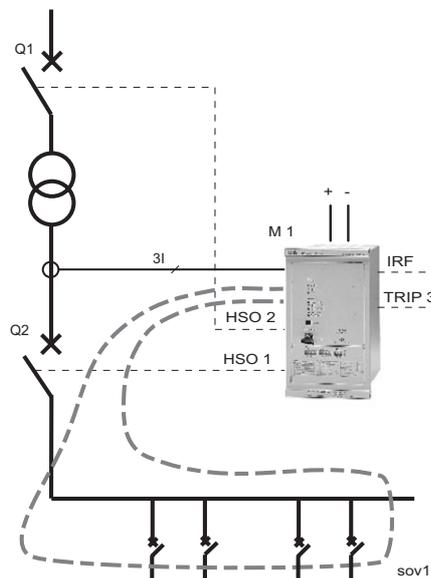


Fig. 9.2.-1 Exemple 1

**Réglages de l'unité centrale M1:**

- alternative 1:

SG1 = 1001 0100      SG2 = 0000 0000      SG3 = 00000

HSO2 non utilisé en tant que CBFP, c'est-à-dire que HSO2 fonctionne en même temps que HSO1.

- alternative 2:

SG1 = 1001 0100      SG2 = 0000 0000      SG3 = 10000

HSO2 utilisé en tant que CBFP, temporisation 100 ms.

**Exemple 2:**

Cette application est similaire à celle de l'exemple 1, à ceci près que l'extrémité terminale de la fibre du capteur d'arc n'a pas été ramenée au relais de protection d'arc. Toutefois, l'organisation en boucle, lorsque les deux extrémités de la fibre du capteur sont connectées au relais est préférée, cette organisation radiale ne permet pas la surveillance de la fibre du capteur. La caractéristique de surveillance de condition doit être désactivée (commutateur SG3/4).

Une fibre de capteur radial est toujours connectée à la borne X7 (Entrée de capteur).



L'extrémité de la fibre de capteur est beaucoup plus sensible à la lumière que le côté de la fibre et doit être protégée avec une prise pour empêcher la lumière de pénétrer.

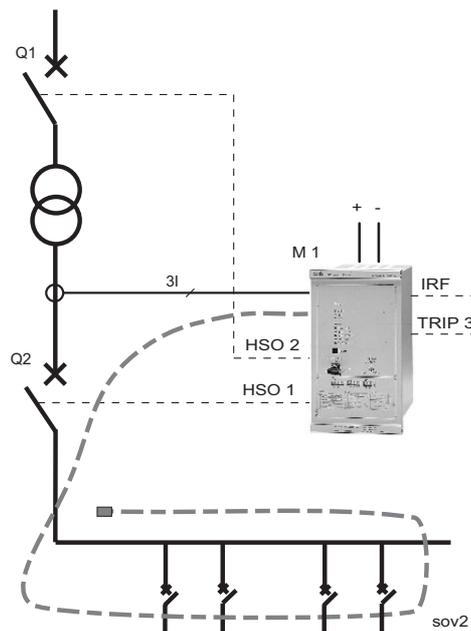


Fig. 9.2.-2 Exemple 2

**Réglages de l'unité centrale M1:**

- alternative 1:

SG1 = 1001 0100                      SG2 = 0000 0000                      SG3 = 00010

HSO2 non utilisé en tant que CBFP, c'est-à-dire que HSO2 fonctionne en même temps que HSO1.

- alternative 2:

SG1 = 1001 0100                      SG2 = 0000 0000                      SG3 = 10010

HSO2 est utilisé en tant CBFP, temporisation de 100 ms

**Exemple 3:**

Dans cet exemple, le nombre de boucles du capteur d'arc a été rehaussé de cinq en ajoutant deux unités d'extension REA 103 qui ont été reliées à la chaîne connectée au port A via des câbles de connexion.

Le déclenchement est activé de la même manière que dans les exemples 1 et 2.

Les informations sur la boucle qui a détecté l'arc sont obtenues via les sorties de relais d'alarme Light1 et Light2 des unités d'extension REA 103. Comme l'unité d'extension S2 est la dernière dans la chaîne connectée au port A, le câble de connexion doit être terminé ici en connectant les terminateurs (commutateurs de programmation SG1/1 = MARCHE).

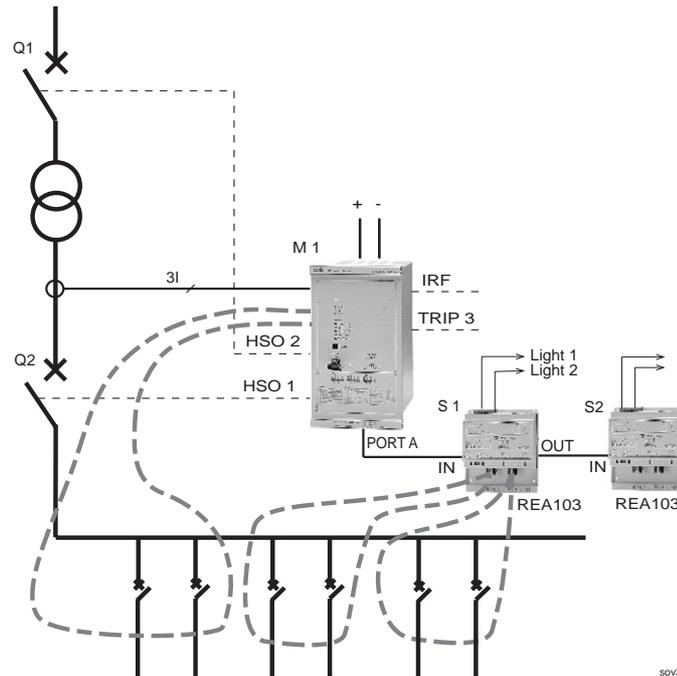


Fig. 9.2.-3 Exemple 3

**Réglages de l'unité centrale M1:**

- alternative 1:

SG1 = 1001 0110

SG2 = 0000 0000

SG3 = 00000

HSO2 non utilisé en tant que CBFP, c'est-à-dire que HSO2 fonctionne en même temps que HSO1.

- alternative 2:

SG1 = 1001 0110

SG2 = 0000 0000

SG3 = 10100

HSO2 est utilisé en tant que CBFP, temporisation de 150 ms.

**Réglages de l'unité d'extension S1:** SG1 = 01110

**Réglages de l'unité d'extension S2:** SG1 = 11110

L'unité d'extension S2 est la dernière de la chaîne, ce qui signifie que le câble de connexion doit être terminé ici. (SG1/1=MARCHE).

**Exemple 4:**

Dans cette application, les compartiments de disjoncteur des câbles d'alimentation sortants et des terminaisons de câbles sont protégés par les capteurs de REA 107. La barre collectrice est protégée par la boucle du capteur de REA 101. Après déclenchement, la DEL Light de REA 101 ou REA 107 indique le défaut qui est intervenu.

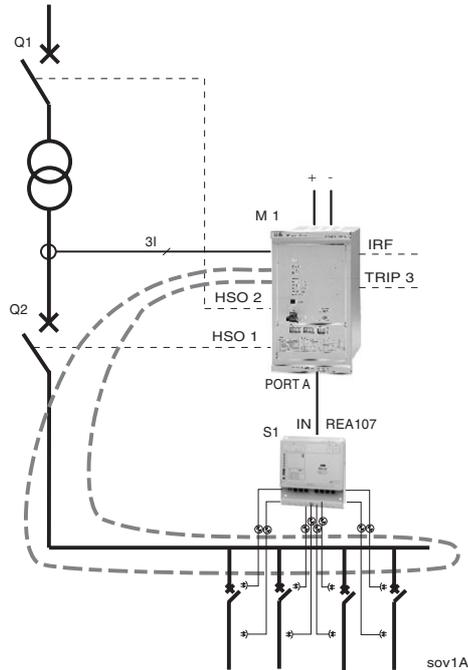


Fig. 9.2.-4 Exemple 4

**Réglages de l'unité centrale M1:**

- alternative 1:

SG1 = 1001 0110                      SG2 = 0000 0000                      SG3 = 00000

HSO2 non utilisé en tant que CBFP, c'est-à-dire que HSO2 fonctionne en même temps que HSO1.

- alternative 2:

SG1 = 1001 0110                      SG2 = 0000 0000                      SG3 = 10000

HSO2 utilisé en tant que CBFP, temporisation 100 ms.

**Réglages de l'unité d'extension S1:**

SG1 = 1011 1111

**Exemple 5:**

Dans cette application, les compartiments de disjoncteur des câbles d'alimentation sortants, des terminaisons des câbles et des compartiments de barres collectrices sont protégés par les capteurs de REA 107.

Le disjoncteur entrant est protégé par le capteur à lentille de REA 101. Après déclenchement, la DEL Light du REA 101 ou REA 107 indique où la défaillance est intervenue.

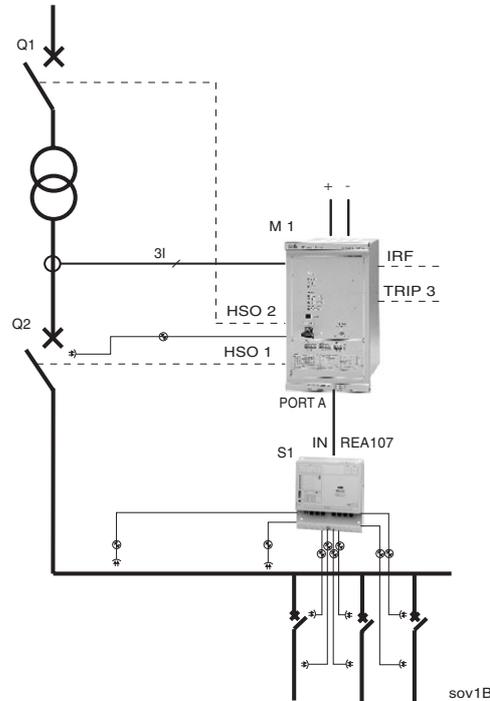


Fig. 9.2.-5 Exemple 5

**Réglages de l'unité centrale M1:**

SG1 = 1001 0110

SG2 = 0000 0000

SG3 = 00010

HSO2 non utilisé en tant que CBFP, c'est-à-dire que HSO2 fonctionne en même temps que HSO1.

**Réglages de l'unité d'extension S1:**

SG1 = 1011 1111

**Exemple 6:**

Dans cet exemple, deux unités d'extension REA 105 avec des sorties de déclenchement sont connectées au port A de l'unité centrale. Si un arc intervient, par exemple dans la zone surveillée par des unités d'extension S3, le disjoncteur Q3 est le seul à être ouvert. Par conséquent, on obtient un déclenchement sélectif et la partie saine du système reste sous tension. Si la protection contre les défaillances de disjoncteur (CBFP) de l'unité d'extension REA 105 est utilisée et si l'ouverture de disjoncteur Q3 ou Q4 n'élimine pas le courant de défaut pendant la temporisation (150 ms), l'unité centrale REA 101 ouvre le disjoncteur Q2. De manière correspondante, si la protection de défaillance de l'unité centrale est également utilisée et si le courant de défaut ne disparaît pas pendant la temporisation qui suit l'ouverture du disjoncteur Q2, l'unité centrale ouvre le disjoncteur Q1.



Lorsque l'unité centrale REA 101 effectue un déclenchement, elle délivre simultanément une commande de déclenchement aux unités d'extension REA 105 qui y sont connectées.

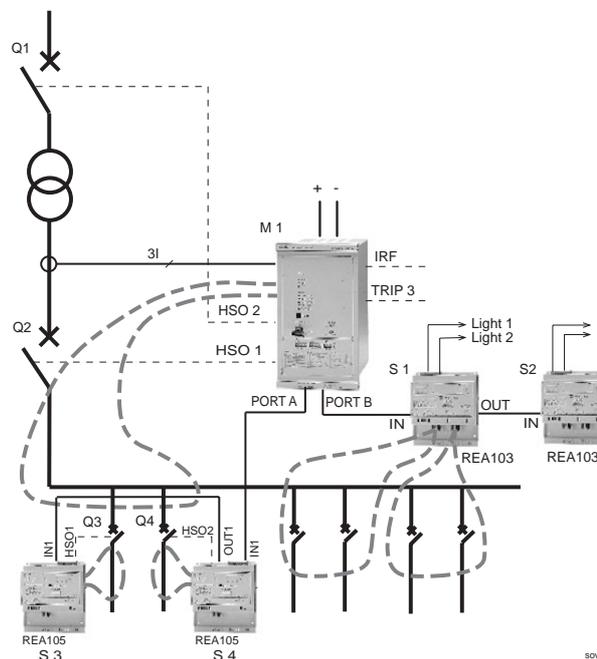


Fig. 9.2.-6 Exemple 6

**Réglages de l'unité centrale M1:**

- alternative 1:

SG1 = 1001 0111                      SG2 = 0000 0000                      SG3 = 00000

HSO2 non utilisé en tant que CBFP, c'est-à-dire que HSO2 fonctionne en même temps que HSO1.

- alternative 2:

SG1 = 1001 0111                      SG2 = 0000 0000                      SG3 = 10100

HSO2 utilisé en tant que CBFP, temporisation 150 ms.

**Réglages de l'unité d'extension S1: SG1 = 01110**

**Réglages de l'unité d'extension S2:** SG1 = 11110

**Réglages de l'unité d'extension S3:** CBFP non utilisé: SG1 = 1011 0000

**Réglages de l'unité d'extension S4:** CBFP non utilisé: SG1 = 0011 0000

Protection de défaillance de disjoncteur avec une temporisation de 150 ms utilisée dans les unités d'extension S3 et S4.

**S3:** SG1 = 1011 0110

**S4:** SG1 = 0011 0110

**Exemple 7:**

En ce qui concerne le fonctionnement, cette application est similaire à l'application dans l'exemple 6. La seule différence entre ces applications réside dans les dispositifs utilisés.

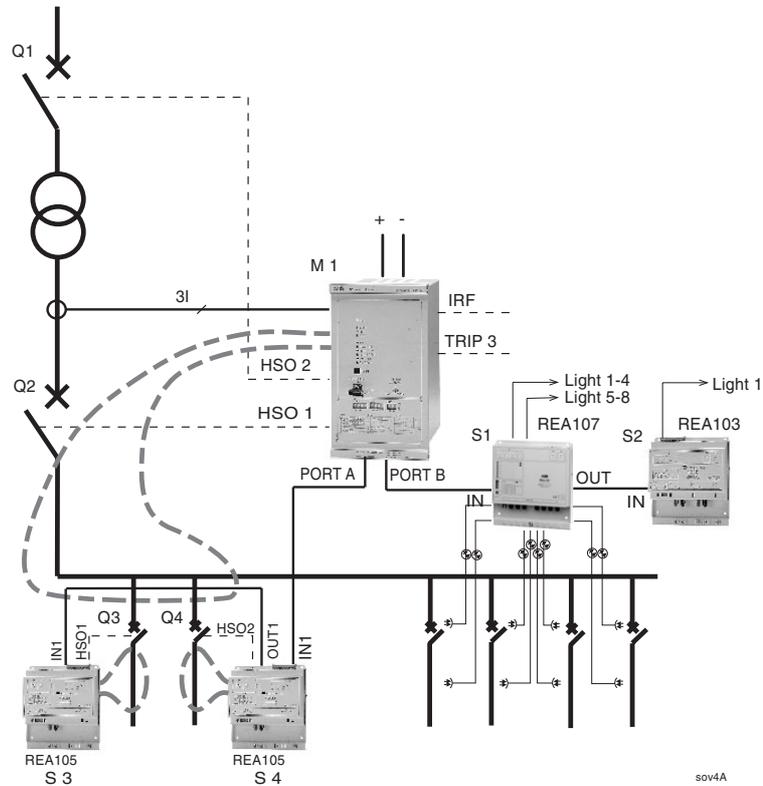


Fig. 9.2.-7 Exemple 7

**Réglages de l'unité centrale M1:**

- alternative 1:

SG1 = 1001 0110                      SG2 = 0000 0000                      SG3 = 00010

HSO2 non utilisé en tant que CBFP, c'est-à-dire que HSO2 fonctionne en même temps que HSO1.

- alternative 2:

SG1 = 1001 0110                      SG2 = 0000 0000                      SG3 = 10110

HSO2 utilisé en tant que CBFP, temporisation 150 ms.

**Réglages de l'unité d'extension S1:**

SG1 = 0011 1111

**Exemple 8:**

La sous-station avec deux transformateurs de puissance équipés d'un coupleur de bus. Étant donné que le courant de défaut peut arriver à partir de deux directions d'alimentation, deux unités centrales REA 101, une pour chaque direction, sont nécessaires. Les boucles du capteur d'arc des unités centrales ont été organisées de sorte que le coupleur de bus Q5 sépare les zones à protéger. Lorsqu'un arc intervient, l'unité centrale concernée déclenche son propre disjoncteur de câble d'alimentation entrant et le coupleur de bus, la partie saine de l'appareillage de commutation restant connectée. Les unités centrales envoient des informations de surintensité Marche/arrêt les unes aux autres sur la connexion de fibre de transfert de signal. Dans ce cas, il suffit pour que le relais de protection fonctionne que l'une des unités détecte une surintensité, même dans une situation où un transformateur est hors service et où l'autre transformateur alimente la totalité de l'appareillage de commutation sur le coupleur de bus. Les unités d'extension REA 105 effectuent un déclenchement sélectif dans les situations où le défaut d'arc se trouve derrière les disjoncteurs concernés.

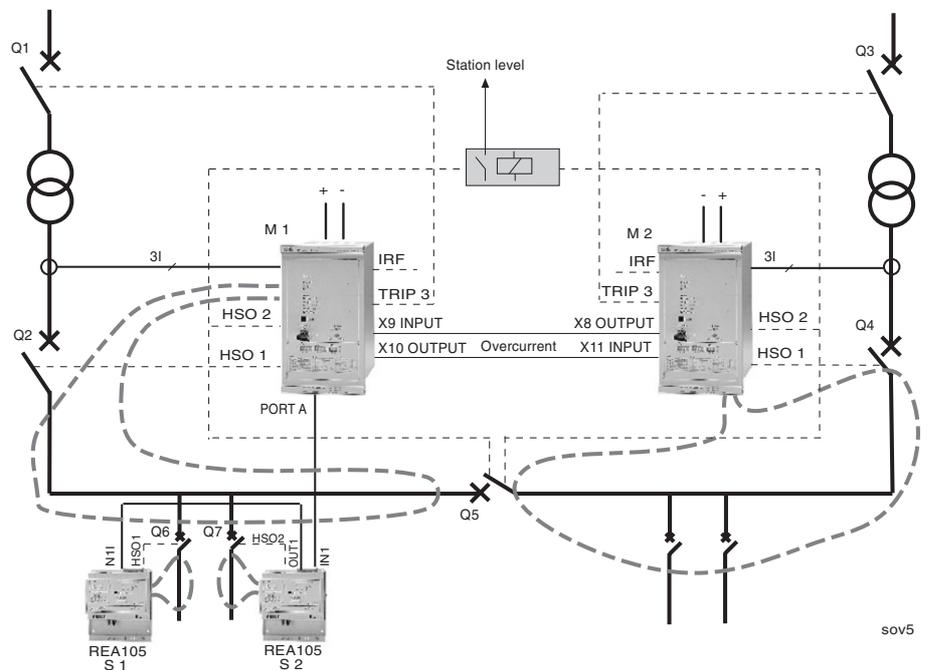


Fig. 9.2.-8 Exemple 8

**Réglages de l'unité centrale M1:**

SG1 = 1001 1110      SG2 = 1100 0100      SG3 = 01100

**Réglages de l'unité centrale M2:**

SG1 = 1001 1100      SG2 = 0100 1100      SG3 = 01100

**Réglages des unités d'extension S1 et S2: CBFP non utilisé**

**S1:** SG1 = 1011 0000

**S2:** SG1 = 0011 0000

Protection contre la défaillance de disjoncteur avec temporisation 150 ms utilisée dans les unités d'extension S1 et S2:

**S1:** SG1 = 1011 0110

**S2:** SG1 = 0011 0110

Si la protection en cas de défaillance de disjoncteur des disjoncteurs de circuit de câble d'alimentation entrant n'est pas opérationnelle, le TRIP3 peut être utilisé pour donner des informations pour les niveaux sous-station. Dans ce cas, aucun relais intermédiaire n'est nécessaire.

Réglages de l'unité centrale M1, lorsque TRIP3 donne des informations au niveau des sous-station:

SG1 = 1001 1110

SG2 = 1100 0100

SG3 = 00000

Réglages de l'unité centrale M2, lorsque TRIP3 donne des informations au niveau des sous-station:

SG1 = 1001 1100

SG2 = 0100 1100

SG3 = 00000

**Exemple 9:**

Fonctionnellement, cette application correspond à ce qui est décrit dans l'exemple 8. La différence consiste en ce que les signaux de surintensité entre les unités centrales sont transmis via le câble de connexion des unités d'extension. Une unité REA 105 (non REA 103) doit être utilisée dans le point de connexion entre les zones de couverture des unités centrales. Cette unité REA 105 normalement utilisée dans le cadre du système qui se termine dans une unité centrale dans le sens de la borne IN1. Étant donné que les liaisons des deux directions se terminent dans l'unité d'extension S3, les terminateurs des ports IN1 et IN2 doivent être connectés (SG1/1, 2 = MARCHE).

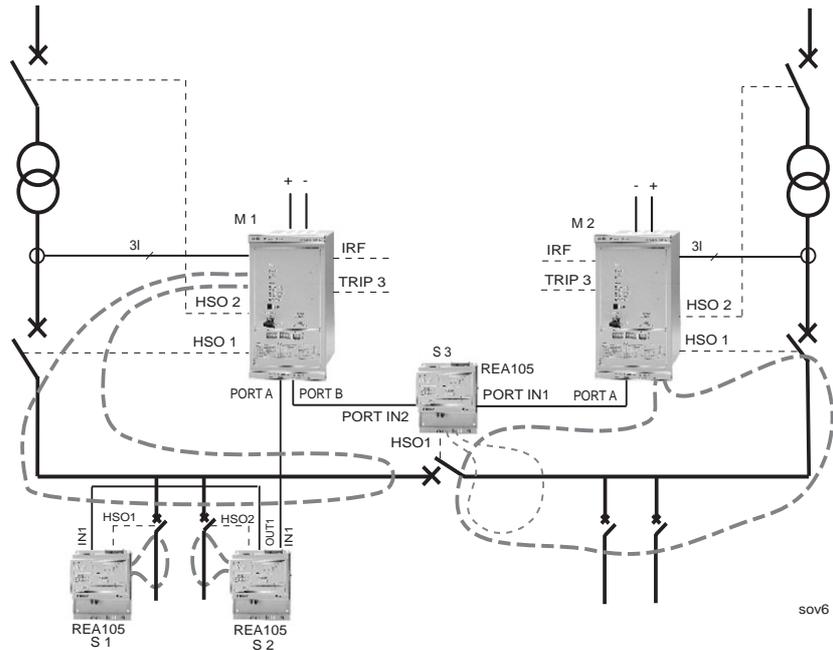


Fig. 9.2.-9 Exemple 9

**Réglages de l'unité centrale M1:**

SG1 = 1001 1111      SG2 = 0000 0000      SG3 = 10100

**Réglages de l'unité centrale M2:**

SG1 = 1001 1110      SG2 = 0000 0000      SG3 = 10100

**Réglages des unités d'extension S1 et S2: CBFP non utilisé**

**S1:** SG1 = 1011 0000

**S2:** SG1 = 0011 0000

**Réglages des unités d'extension S1 et S2: CBFP avec une temporisation de 150 ms utilisée**

**S1:** SG1 = 1011 0110

**S2:** SG1 = 0011 0110

**Réglages de l'unité d'extension S3:**

SG1 = 1111 1000

**Exemple 10:**

Sous-station avec trois transformateurs de puissance. Chaque câble d'alimentation entrant a sa propre unité centrale qui mesure le courant de défaut. Les données de surintensité sont transmises à chaque unité d'extension sur le câble de connexion des unités. Une fois que l'unité centrale M1 ou l'unité d'extension S1 détecte un arc, les disjoncteurs Q2 et Q3 sont ouverts. Lorsque l'unité centrale M2 ou l'unité d'extension S3 détecte une défaillance, les disjoncteurs Q3, Q5 et Q6 sont ouverts. De manière correspondante, lorsque l'unité M3 ou S2 détecte un arc, les disjoncteurs Q6 et Q8 sont ouverts. Cette organisation permet de déconnecter uniquement la partie défectueuse de l'appareillage de commutation. Les unités d'extension S1 et S2 se trouvent dans la section où les zones de protection sont séparées de sorte que les câbles de connexion des deux directions doivent être terminés (SG1/1, 2 = MARCHE). Le signal de déclenchement en cas de protection de défaillance de disjoncteur des trois unités centrales est lié aux disjoncteurs du circuit primaire du transformateur (Q1, Q4 et Q7), avec une temporisation de 150 ms.

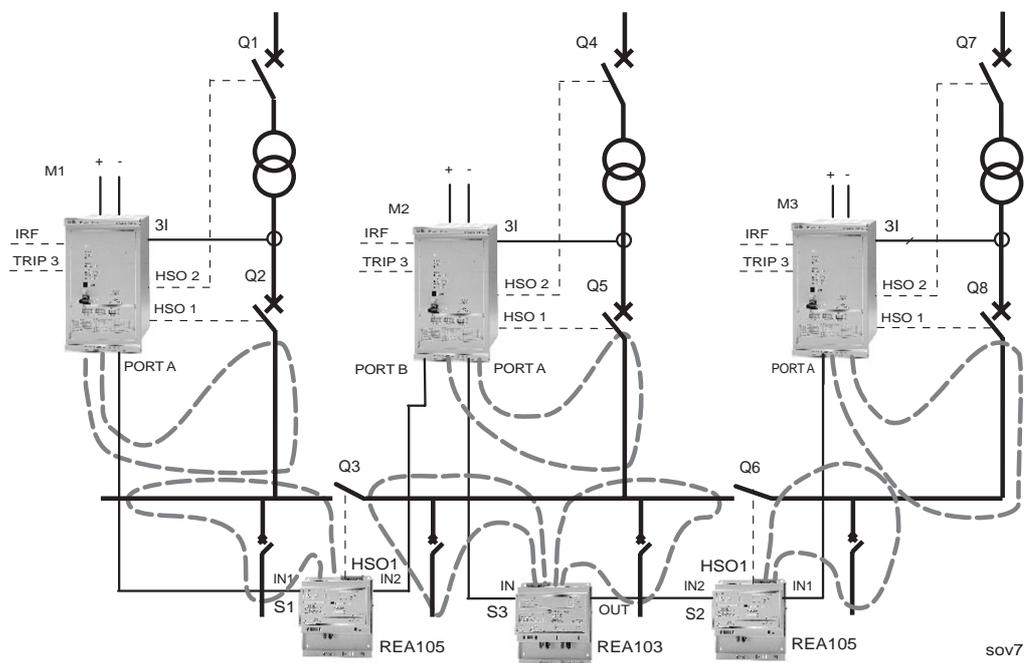


Fig. 9.2.-10 Exemple 10

**Réglages de l'unité centrale M1:**

SG1 = 1001 1110SG2 = 0000 0000SG3 = 10100

**Réglages de l'unité centrale M2:**

SG1 = 1001 1111SG2 = 0000 0000SG3 = 10100

**Réglages de l'unité centrale M3:**

SG1 = 1001 1110SG2 = 0000 0000SG3 = 10100

**Réglages des unités d'extension S1 et S2:**

SG1 = 1101 1000

**Réglages de l'unité d'extension S3:**

SG1 = 00110

## 10. Données techniques

<b>Entrée de courant</b>	
Courant nominal	1 A/5 A
Courant nominal en charge continue	4 A/20 A
Courant momentané pendant 1 s	100 A/500 A
Résistance au courant dynamique, valeur demi-onde	250 A/1250 A
Impédance en entrée	<100 mΩ/ <20 mΩ
Fréquence nominale	50/60 Hz
<b>Sorties</b>	
Contacts de déclenchement HSO1 et HSO2:	
Tension maximale système	250 V cc/ca
Courant nominal en service continu	1,5 A
Travail et service pendant 0,5 s	30 A
Travail et service pendant 3 s	15 A
Capacité de rupture pour cc, lorsque la constante de temps du circuit de régulation G/D <40 ms, à 48/110/220 V cc	5 A/3 A/1 A
Contact de déclenchement TRIP3:	
Tension maximale système	250 V cc/ca
Courant nominal en service continu	5 A
Travail et service pendant 0,5 s	30 A
Travail et service pendant 3 s	15 A
Capacité de rupture pour cc, lorsque la constante de temps du circuit de régulation G/D <40 ms, à 48/110/220 V cc	5 A/3 A/1 A
Contacts de signalisation IRF:	
Tension maximale système	250 V cc/ca
Courant nominal en service continu	5 A
Travail et service pendant 0,5 s	10 A
Travail et service pendant 3 s	8 A
Capacité de rupture pour cc, lorsque la constante de temps du circuit de régulation G/D <40 ms, à 48/110/220 V cc	1 A/0,25 A/0,15 A
<b>Entrée régulation</b>	
REINITIALISATION entrée réinitialisation	
Tensions de commande:	
Tensions nominales et plages de fonctionnement	U <sub>n</sub> = 24/48/60/110/ 220 V cc 18...265 V ca/cc U <sub>n</sub> = 110/120/220/ 240 V ca 18...265 V ca < 9 V cc, 6 V ca
- non actif, lorsque tension de régulation	
Courant de contrôle	1,5...20 mA
Longueur d'impulsion minimale	>0,6 s
<b>Protectin en cas de défaillance de disjoncteur CBFP</b>	
Précision de temps de fonctionnement	150 ms / 100 ms
Délais de fonctionnement sélectionnables	
- HSO2	± 5% de valeur de réglage
-TRIP3	± 5% de valeur de réglage +5...15 ms
<b>Alimentation</b>	
Type de relais 1MRS090416-AAA, 1MRS090416-AAAG:	U <sub>n</sub> = 110/120/220/ 240 V ca

	85...110% $U_n$ ca $U_n = 110/125/220$ V cc 80...120% $U_n$ cc
Type de relais 1MRS090416-CAA, 1MRS090416-AAAG:	$U_n = 24/48/60$ V cc 80...120% $U_n$ cc
<b>Consommation en énergie</b>	
Consommation en énergie du relais dans des conditions de repos/ d'exploitation	~9 W/~12 W
Puissance en sortie maximale du port	~19 W
Nombre maximal d'unités d'extension/port	5
Consommation d'énergie maximale avec 10 unités d'extension connectées	<50 W
<b>Fibre de capteur</b>	
Longueur maximale sans épissure ou avec une épissure	60 m
Longueur maximale avec deux épissures	50 m
Longueur maximale avec trois épissures	40 m
Plage de température de service spécifiée	-35...+80°C
Plus petit rayon de pliure admissible	50 mm
<b>Câble de connexion</b>	
Longueur maximale <sup>1)</sup>	40 m
<b>Optolink communication</b>	
Longueur maximale des fibres de transfert du signal	
• Plastique	40 m
• Verre	2000 m
<b>Gamme de réglage</b>	
Pas de réglage du courant $I_n \times$	0,5, 1,0, 1,5, 2,5, 3,0, 5,0, 6,0
Précision de fonctionnement	± 5% de la valeur de réglage
<b>Temps de fonctionnement totaux</b>	
HSO1 et HSO2	≤2,5 ms
TRIP3	<15 ms
<b>Essais d'environnement</b>	
Gamme de température de service spécifiée	-10...+55°C
Plage de température de transport et de stockage	-40...+70°C
Fonctionnement dans une chaleur sèche	Conforme à IEC 60068-2-2 (BS 2011:Part 2.1 B)
Fonctionnement dans un froid sec	Conforme à IEC 60068-2-1 (BS 2011:Part 2.1 A)
Test de chaleur humide, cyclique	Conforme à IEC 60068-2-30 (BS 2011:Part 2.1 Db) r.h. >95%, t = 20...55°C
Essai de température de stockage	Conforme à IEC 60068-2-48
<b>Boîtier</b>	
Degré de protection CEI 60529	IP 20
Poids	~4.6 kg
<b>Essais d'isolation</b>	
Résistance d'isolation selon IEC 60255-5	2 kV, 50 Hz, 1 min.
Essai de tension d'impulsion selon IEC 60255-5	5 kV, 1,2/50 μs, 0,5 J
Résistance d'isolation selon IEC 60255-5	>100 MΩ, 500 Vcc
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	
Essai de perturbation en cas de rafale 1 MHz	

## Manuel de l'opérateur

Selon IEC 60255-22-1, class III: - mode commun	2,5 kV
- mode différentiel	1 kV
Test de décharge électrostatique Selon IEC 61000-4-2, class III: - décharge de contact - décharge d'air	6 kV 8 kV
Champ de radiofréquence Essai de perturbation selon IEC 61000-4-3 - fréquence f - résistance de champ E	80...1000 MHz 10 V/m (mr/tr)
Essai de perturbation de radiofréquence (conduite, mode commun) Selon IEC 61000-4-6	10 V, 150 kHz...80 MHz
Essais de perturbations transitoires rapides. Selon IEC 60255-22-4 et IEC 61000-4-4	4 kV
Essai d'immunité contre les surcharges conforme à IEC 61000-4-5: Entrée tension aux, entrées courant, sorties déclenchement: - mode commun - mode différentiel	4 kV 2 kV
Contacts de signalisation (IRF), Entrée REINITIALISATION: - mode commun - mode différentiel	2 kV 1 kV
Essai d'émission électromagnétique selon EN 55011 et EN 50081-2 - émission RF conduite (bornes secteur) - émission RF radiée	EN 55011, classe A, EN 55011, classe A,
<b>Agrément CE</b>	
Respecte la directive EMC 89/336/EEC et le directive LV 73/23/EEC	
<b>Essais mécaniques</b>	
Essais de vibrations (sinusoïdales) selon IEC 6255-21-1	catégorie 1
Essai de choc et de bosse selon IEC 6255-21-2	catégorie 1
Essais sismiques selon IEC 60255-21-3	catégorie 2

1) Longueur totale de la chaîne de connexion entre l'unité centrale et les unités d'extension

## 11. Renseignements relatifs à la commande

### Numéros d'ordre

Relais de protection d'arc REA 101 $U_n = 110...240$ V ca $U_n = 110...220$ V cc	1MRS 090416-AAA *)
Relais de protection d'arc REA 101 $U_n = 24...60$ V cc	1MRS 090416-CAA *)
Relais de protection d'arc REA 101 avec connecteurs optolink pour fibres de verre $U_n = 110...240$ V ca $U_n = 110...220$ V cc	1MRS 090416-AAAG *)
Relais de protection d'arc REA 101 avec connecteurs optolink pour fibres de verre $U_n = 24...60$ V cc	1MRS 090416-CAAG *)
Couvercle de protection de panier arrière	1MRS 060196
Kit de montage pour montage semi-encasté	1MRS 050254
Kit de montage pour montage en surface	1MRS 050240
Kit de montage pour connecter les boîtiers ensemble	1MRS 050241
Kit de montage pour baie 19"	1MRS 050258
Unité d'extension REA 103	1MRS 090417-AA
Unité d'extension REA 105	1MRS 090418-AA
Unité d'extension REA 107	REA 107-AA

\*) Inclut le kit de montage 1MRS 050209 pour montage encastré

### Capteurs à fibres préfabriqués

Longueur	Numéro de commande
5 m ± 3%	1MRS 120512.005
10 m ± 3%	1MRS 120512.010
15 m ± 3%	1MRS 120512.015
20 m ± 3%	1MRS 120512.020
25 m ± 3%	1MRS 120512.025
30 m ± 3%	1MRS 120512.030
40 m ± 3%	1MRS 120512.040
50 m ± 3%	1MRS 120512.050
60 m ± 3%	1MRS 120512.060

### Accessoires pour fabriquer les capteurs à fibre

Fibre de capteur 100 m	1MSC 380018.100
Fibre de capteur 300 m	1MSC 380018.300
Fibre de capteur 500 m	1MSC 380018.500
Connecteur ST	SYJ-ZBC 1A1
Adaptateur d'épissure ST	SYJ-ZBC 1A2
Kit de terminaison de fibre ST	1MSC 990016

**Capteurs de lentille préfabriqués pour REA 107**

1,5 m ± 3%	1MRS 120534-1.5
3 m ± 3%	1MRS 120534-3.0
5 m ± 3%	1MRS 120534-5.0
7 m ± 3%	1MRS 120534-7.0
10 m ± 3%	1MRS 120534-10
15 m ± 3%	1MRS 120534-15
20 m ± 3%	1MRS 120534-20
25 m ± 3%	1MRS 120534-25
30 m ± 3%	1MRS 120534-30

**Capteurs de lentilles préfabriqués pour REA 101, REA 107 et REA 105**

2 m ± 3%	1MRS 120536-2
3 m ± 3%	1MRS 120536-3
5 m ± 3%	1MRS 120536-5
10 m ± 3%	1MRS 120536-10

**Pièces détachées pour capteurs de lentille**

Lentilles de collection de luminaires	1MRS060743
---------------------------------------	------------

**Câbles pour la connexion du REA 101 à l'unité d'extension ou pour connecter des unités d'extension les unes aux autres**

1 m ± 3%	1MRS 120511.001
3 m ± 3%	1MRS 120511.003
5 m ± 3%	1MRS 120511.005
10 m ± 3%	1MRS 120511.010
15 m ± 3%	1MRS 120511.015
20 m ± 3%	1MRS 120511.020
30 m ± 3%	1MRS 120511.030
40 m ± 3%	1MRS 120511.040

**Optolink en fibre de plastique pour transfert de signal entre les unités centrales**

1 m ± 3%	SPA-ZF AA 1
2 m ± 3%	SPA-ZF AA 2
3 m ± 3%	SPA-ZF AA 3
5 m ± 3%	SPA-ZF AA 5
10 m ± 3%	SPA-ZF AA 10
20 m ± 3%	SPA-ZF AA 20
30 m ± 3%	SPA-ZF AA 30
40 m ± 3%	1MRS 120517

**Optolink en fibre de verre pour transfert de signal entre les unités**

50 m ± 3%	SPA-ZF1MM50
60 m ± 3%	SPA-ZF1MM60
70 m ± 3%	SPA-ZF1MM70
80 m ± 3%	SPA-ZF1MM80
90 m ± 3%	SPA-ZF1MM90
100 m ± 3% *)	SPA-ZF1MM100

\*) Remarque! Longueurs supérieures à 100 m sur demande, longueur max. 2000 m.

**12.****Références**

REA 10_ Brochure de présentation générale technique (EN)	1MRS 750929-MBG
REA 103 Manuel de l'Opérateur	1MRS 755488
REA 105 Manuel de l'Opérateur	1MRS 755489
REA 107 Manuel de l'Opérateur	1MRS 755490









**ABB Oy**

Substation Automation

P.O. Box 699

FIN-65101 VAASA

Finland

Tel. +358 10 22 11

Fax. +358 10 224 1080

[www.abb.com/substationautomation](http://www.abb.com/substationautomation)