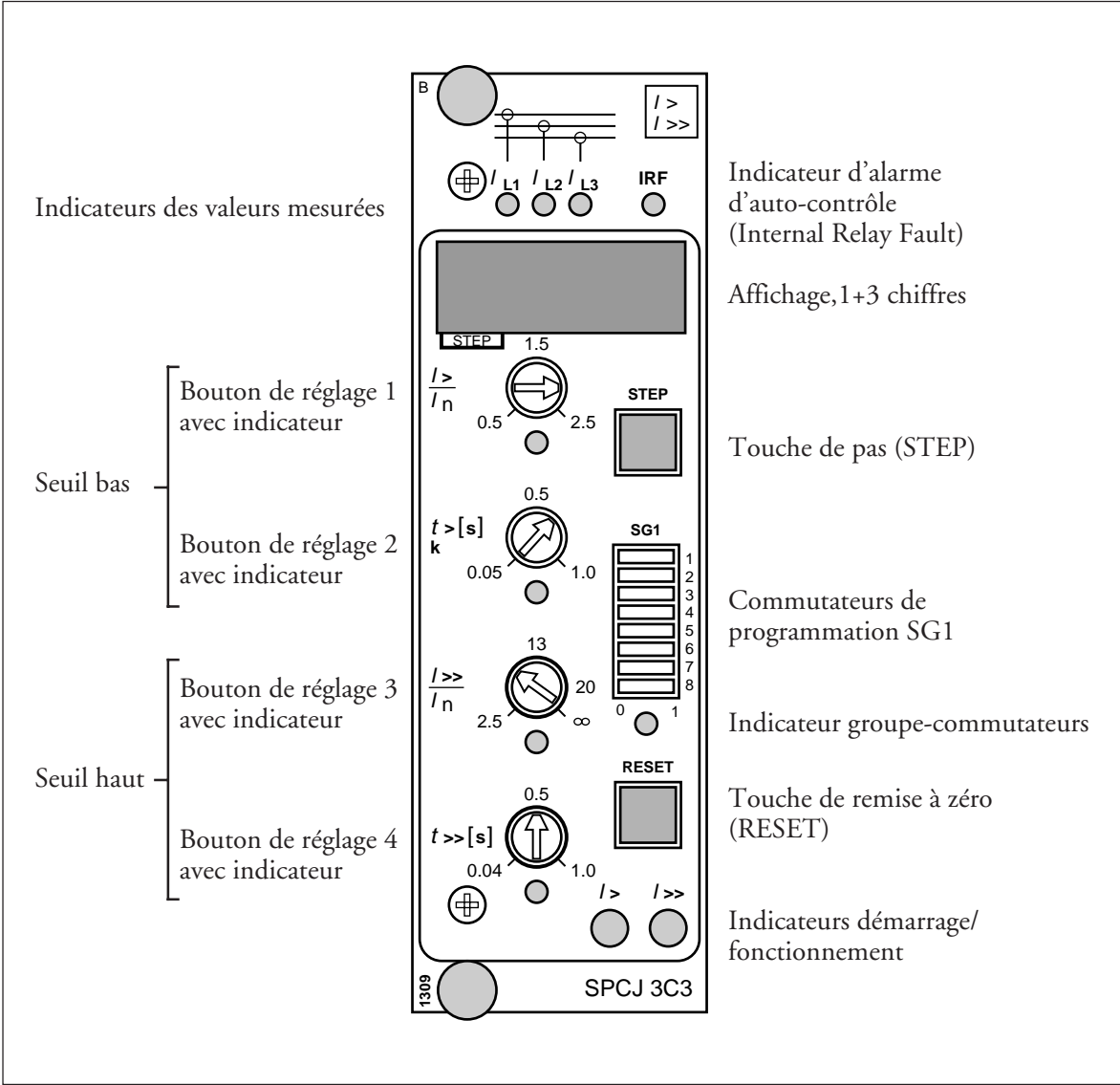


# Caractéristiques générales des modules de relais type C

## Manuel d'utilisation et description technique



# Caractéristiques générales des modules de relais type C

Modification éventuelle des caractéristiques sans préavis

## Table des matières

Touches .....	2
Commutateurs de programmation SG1 .....	2
Boutons de réglage .....	3
Affichage .....	3
Affichage menu principal .....	3
Affichage sous-menu .....	4
Mode de réglage .....	4
Exemple 1: Fonctionnement en mode réglage .....	5
Information stockée .....	6
Mode test-déclenchement .....	7
Exemple 2: Fonction test-déclenchement .....	8
Indicateurs de fonctionnement .....	9
Codes défauts .....	9

## Touches

Il existe deux touches sur la face avant du module. La touche STEP est utilisée pour avancer dans l'écran et la touche RESET pour remettre à zéro les indicateurs rouges. Les touches sont également utilisées pour certains réglages, par

exemple, pour régler l'adresse du module et la vitesse de communication lorsque les modules sont utilisés dans un ensemble de modules de relais avec possibilité de communication (voir section Affichage).

## Commutateurs de programmation SG1

Certains réglages et choix des caractéristiques de fonctionnement des modules de relais (dans différentes applications ) sont effectués par les commutateurs SG1 sur la face avant. L'indicateur du groupe-commutateurs s'allume lorsque

le checksum du groupe-commutateurs est indiqué sur l'écran. On peut utiliser le checksum pour vérifier que les commutateurs sont réglés correctement. La Fig. 2 montre un exemple de calcul de checksum.

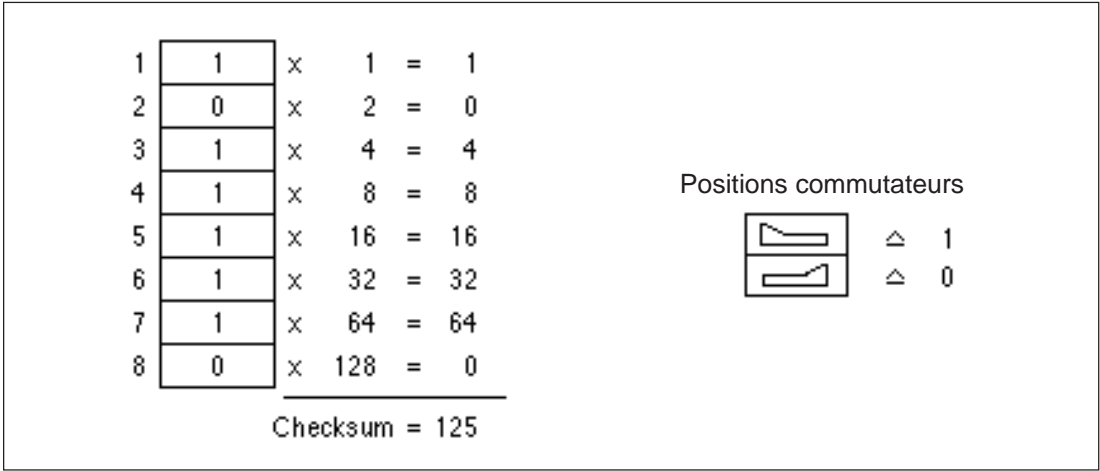


Fig.2. Exemple de calcul de checksum du groupe-commutateurs de programmation SG1.

Si le checksum calculé dans l'exemple est égal au checksum indiqué sur l'écran du module, les commutateurs sont réglés correctement.

La fonction des commutateurs de programmation des modules de mesure est spécifiée dans la description du module concerné.

## Boutons de réglage

La plupart des valeurs et des temps de fonctionnement sont réglés par les boutons sur la face avant du module. Chaque bouton de réglage possède son propre indicateur (LED) qui s'allume lorsque la valeur de réglage est indiquée sur l'écran.

Si on tourne un bouton de réglage alors que l'écran est en train d'indiquer une autre valeur mesurée ou de réglage, l'écran commute automatiquement et indique la valeur en cours de réglage. En même temps l'indicateur correspondant s'allume.

En plus de réglages effectués à l'aide de boutons de réglage, la plupart des modules permettent le téléajustage. Ce qui veut dire qu'on peut modifier par une instruction sur bus de communication les réglages effectués à l'aide de boutons de réglage du module et le checksum des groupes-commutateurs de programmation. Le téléajustage est possible seulement quand le mot de passe dans le registre O est connu. Les téléajustages sont plus détaillés dans une fiche séparée.

---

## Affichage

Les valeurs de réglage et les valeurs mesurées ainsi que les données enregistrées sont indiquées sur l'écran du module. L'affichage est à quatre chiffres. Les trois chiffres (verts) à droite indiquent la valeur mesurée, réglée ou stockée, le chiffre (rouge) à l'extrême gauche le numéro de registre. La fonction correspondante est indiquée par un indicateur LED jaune. Le numéro de registre ne s'allume que lorsqu'une valeur stockée est affichée.

Lorsqu'on alimente un module de mesure par une tension auxiliaire, le module exécute un test d'affichage en progressant dans les chiffres 1...9 pendant 15 secondes environ. Lorsque le test est terminé l'indicateur s'éteint. Le test peut être interrompu en appuyant sur la touche STEP. Les fonctions de protection du module sont en opération pendant le test.

---

## Affichage menu principal

Toutes les données dont on a besoin en conditions normales de fonctionnement sont accessibles à partir du menu principal qui présente les valeurs mesurées en temps réel, les réglages normaux à l'aide des boutons de réglage ainsi que les données mémorisées les plus importantes.

Les données qui doivent être présentées dans le menu principal sont sélectionnées sur l'écran à l'aide de la touche STEP dans un certain ordre de séquence. Lorsqu'on appuie sur la touche

STEP pendant environ une seconde, l'affichage avance, lorsqu'on appuie pendant environ 0,5 seconde, l'affichage recule.

A partir d'un écran éteint, on ne peut qu'avancer. Lorsqu'on laisse la touche STEP enfoncée, l'affichage ne cesse d'avancer ne s'arrêtant qu'un court instant au point éteint.

Sauf si l'écran est mis sur point éteint, il reste actif environ 5 minutes après la dernière pression sur la touche STEP et s'éteint ensuite.

## Affichage sous-menu

Les informations qui sont moins importantes et les réglages qui ne sont pas utilisés souvent sont affichés dans les sous-menus. Le nombre de sous-menus varie selon les types de module. Les sous-menus sont présentés dans la description du module concerné.

A partir du menu principal, on accède à un sous-menu en appuyant sur la touche RESET pendant environ une seconde. Lorsqu'on relâche ensuite la touche, le chiffre rouge (STEP) de l'écran commence à clignoter, indiquant qu'on est dans un sous-menu. Aller d'un sous-menu à un autre ou revenir au menu principal suit le

même principe que lorsqu'on passe d'un affichage à un autre, l'affichage avance lorsqu'on appuie sur la touche STEP pendant une seconde et recule lorsqu'on appuie pendant 0,5 seconde. On revient au menu principal lorsque le chiffre rouge STEP s'éteint.

Lorsqu'on entre dans un sous-menu à partir d'une valeur mesurée ou d'une valeur de réglage indiquée par une LED, l'indicateur reste allumé et la fenêtre (STEP) de l'écran se met à clignoter. Une fenêtre clignotante lorsqu'aucune LED n'est allumée indique qu'on est entré dans le sous-menu d'un registre.

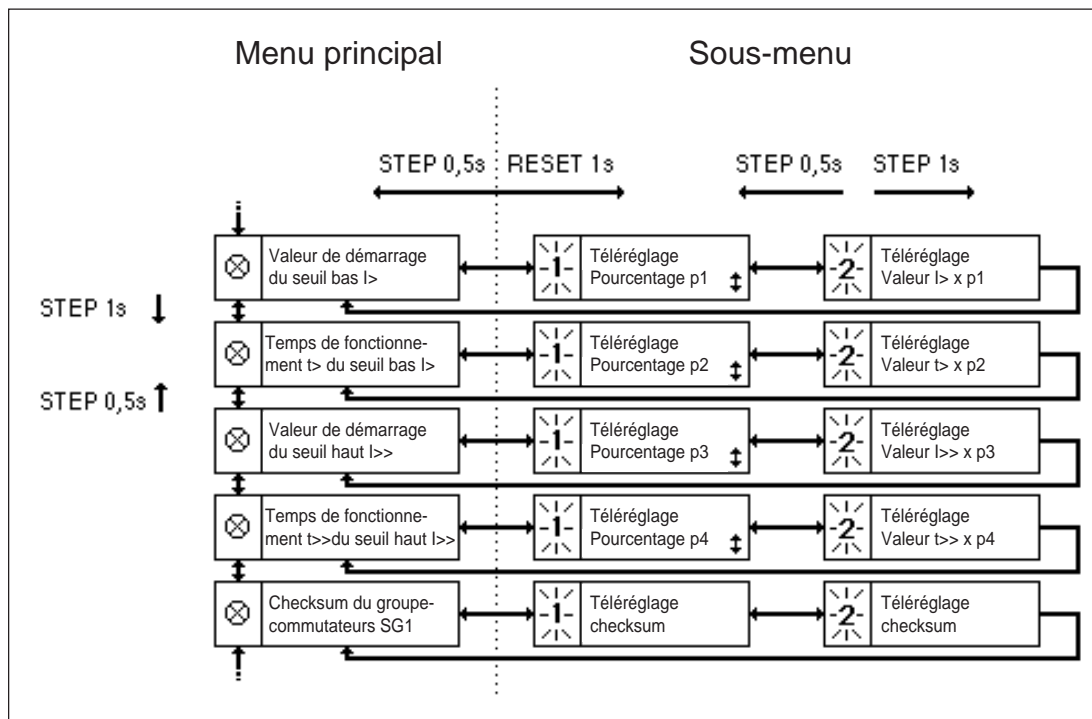


Fig.3. Exemple du menu principal et des sous-menus pour les réglages du module de maximum d'intensité SPCJ 3C3. Les réglages effectués par les boutons de réglage sont dans le menu principal et ils sont affichés lorsqu'on appuie sur la touche STEP. En plus des réglages effectués à l'aide de boutons de réglage, le menu principal comporte les valeurs de courant mesurées ainsi que les registres 1...5 ainsi que O et A. Les téléajustements des pourcentages et des valeurs sont localisés dans les sous-menus pour les réglages et ils sont affichés lorsqu'on appuie sur la touche RESET.

## Mode réglage

Les registres du menu principal et des sous-menus comportent aussi des paramètres de réglages. Les réglages sont effectués dans le mode réglage qui est accessible à partir du menu principal ou d'un sous-menu en appuyant sur la touche RESET, jusqu'à ce que le chiffre le plus à droite commence à clignoter (environ 10s). Le chiffre clignotant est réglé à l'aide de la touche STEP. On fait passer le clignotement d'un chiffre à l'autre en appuyant sur la touche RESET.

On conserve une valeur de réglage dans la mémoire en appuyant simultanément sur la touche STEP et RESET. En pratique on doit appuyer

sur la touche RESET légèrement plus fort que sur la touche STEP. Le retour au menu principal ou au sous-menu du mode réglage est possible en appuyant (environ 10s) sur la touche RESET jusqu'à ce que les chiffres verts sur l'écran s'arrêtent de clignoter. Si on laisse le module dans le mode réglage, il reviendra automatiquement à l'état initial 5 minutes après environ.

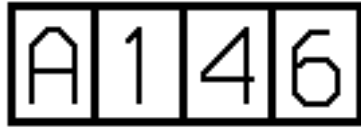
Les valeurs qui doivent être réglées dans le mode réglage sont par exemple le code adresse du module et la vitesse de communication. Par ailleurs les valeurs de pourcentage pour les téléajustements peuvent être modifiées.

Exemple 1:

Fonction dans le mode réglage. Réglage manuel du code adresse d'un module et la vitesse de communication. La valeur initiale du code adresse est 146.

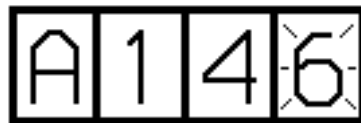
a)

Appuyer sur la touche STEP jusqu'à ce que l'adresse registre apparaisse sur l'écran



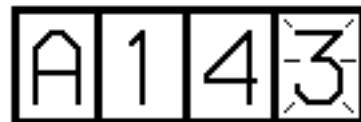
b)

Appuyer sur la touche RESET pendant environ 10 s jusqu'à ce que le chiffre le plus à droite commence à clignoter.



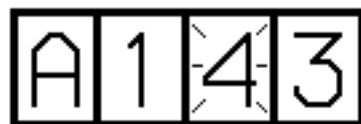
c)

Appuyer sur la touche STEP de manière répétitive pour régler la valeur désirée.



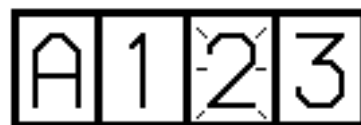
d)

Appuyer sur la touche RESET pour faire clignoter le chiffre vert du milieu.



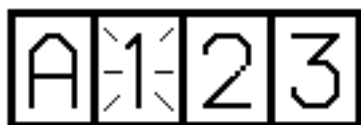
e)

Régler le chiffre d'adresse du milieu à l'aide de la touche STEP.



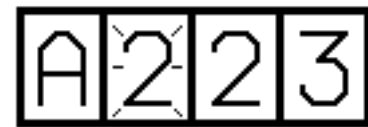
f)

Appuyer sur la touche RESET pour faire clignoter le chiffre vert le plus à gauche.



g)

Régler le chiffre à l'aide de la touche STEP.



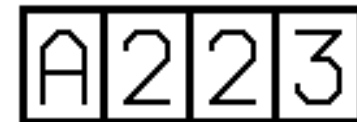
h)

Stocker le numéro d'adresse dans la mémoire du module en appuyant simultanément sur les touches RESET et STEP. Dès que l'information entre dans la mémoire, les trois traits verts clignotent sur l'écran, c-à-d A - - -.



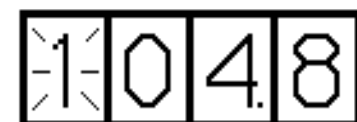
i)

Quitter le mode réglage en appuyant sur la touche RESET pendant environ 10 s, jusqu'à ce que l'écran s'arrête de clignoter.



j)

Ensuite entrer dans le sous-menu 1 du registre A en appuyant sur la touche RESET pendant environ une seconde. L'adresse registre A est remplacée par le chiffre 1 clignotant. Le sous-menu est utilisé pour régler la vitesse de communication.



k)

La vitesse de communication est réglée et stockée de la même manière que l'adresse, voir section b...i, si ce n'est que l'adresse registre qui restait allumée a été remplacée par le chiffre 1 clignotant.

l)

Après avoir stocké la vitesse de communication on peut retourner au menu principal du registre A en appuyant sur la touche STEP pendant environ 0,5 seconde.

Les valeurs mesurées des paramètres au moment de l'apparition d'un défaut sont enregistrées dans des registres, dans certains modules les valeurs de réglage le sont aussi. A part quelques paramètres de réglage, les informations enregistrées sont remises à zéro en appuyant simultanément sur les touches STEP et RESET. Les informations dans des registres normaux sont effacées si la tension auxiliaire au relais est interrompue, seuls les valeurs de réglage et les nombres de cycles de réenclenchement sont conservés dans les registres en cas d'interruption de la tension.

Le nombre de registres varie selon le type de module. Les fonctions des registres sont illustrées dans les descriptifs des modules. En plus, le panneau du système contient une liste simplifiée des données enregistrées par différents modules d'assemblage de relais.

Tous les modules de type C sont munis de deux registres généraux: registre O et registre A. Le registre O contient, sous forme de code, l'information concernant, par exemple, les signaux externes de verrouillage et la position du disjoncteur. Les codes sont expliqués dans les descriptifs des modules.

Le registre A contient le code d'adresse du module requis par le système de communication. L'exemple 1 page 5 montre comment on peut modifier le code d'adresse. Le sous-menu 1 du registre A contient la vitesse de communication (en kilobaud).

Le sous-menu 2 du registre A comporte un moniteur de bus du système SPACOM. Si le relais de protection, muni d'un module, est connecté à un système comprenant le communicateur de données SACO 100M et si le système de communication de données est en service, le contenu du compteur du moniteur sera zéro. Sinon les chiffres 1...255 circulent en permanence dans le moniteur.

Le sous-menu 3 comporte le mot de passe nécessaire pour modifier les téléajustages. On peut régler manuellement le code d'adresse, la vitesse de communication et le mot de passe ou via le bus. Pour le réglage manuel voir exemple 1.

La valeur de défaut pour le code d'adresse et le mot de passe est 001 et pour la vitesse de communication de 9,6 kilobaud.

Le registre O permet aussi d'avoir accès à la fonction dite de test-déclenchement qui permet d'activer un par un les signaux de sortie du module. Si le module de relais auxiliaire est inclus dans l'assemblage, les relais auxiliaires seront compris dans le test.

Quand on appuie sur la touche RESET pendant 10 secondes environ, les trois chiffres verts de droite se mettent à clignoter, signifiant que le module est en position test.

Les indicateurs de boutons de réglage indiquent par clignotement quel signal de sortie peut être activé. La fonction de sortie demandée est sélectionnée en appuyant sur la touche RESET pendant 1 seconde environ, jusqu'à ce que l'indicateur LED suivant commence à clignoter.

Les indicateurs des boutons de réglage correspondent aux signaux de sortie suivants:

Bouton de réglage 1      SS1  
Déclenchement du seuil 1

Bouton de réglage 2      TS1  
Déclenchement du seuil 1  
Bouton de réglage 3      SS2  
Déclenchement du seuil 2  
Bouton de réglage 4      TS2  
Déclenchement du seuil 2  
Pas d'indication      IRF  
Auto-contrôle

On active le démarrage ou le déclenchement en appuyant simultanément les touches STEP et RESET. Le signal reste activé tant que les deux touches restent appuyées.

La sortie auto-contrôle est activée en appuyant une fois sur la touche STEP lorsqu'aucun indicateur de bouton de réglage ne clignote. La sortie IRF est activée environ 10 secondes après avoir appuyé sur la touche STEP, et remise à zéro en 30 secondes environ. En même temps, l'écran revient au menu principal et effectue le test initial indiqué par le défilement des chiffres 0...9 plusieurs fois sur l'écran.

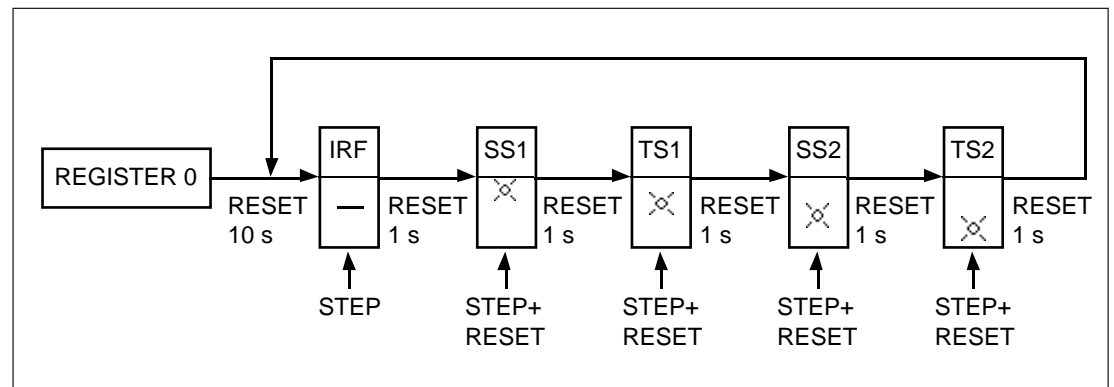


Fig.4. Séquence pour sélectionner les signaux de sortie dans le mode Test-Déclenchement.

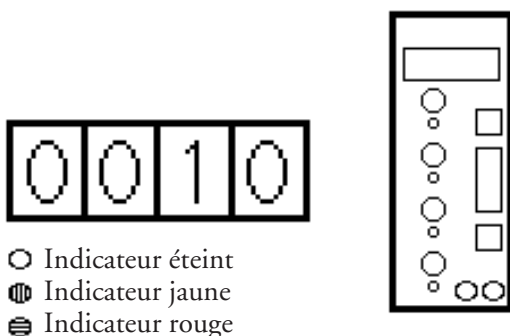
Si, par exemple, l'indicateur du bouton de réglage 2 (deuxième du haut) clignote et qu'on appuie sur les touches STEP et RESET, le signal TS1 (déclenchement de l'élément 1) est actif. Il est possible de revenir au menu principal à n'importe quelle étape de la séquence de Test-

Déclenchement en appuyant sur la touche RESET pendant 10 secondes environ. Si on laisse le module dans le mode Test-Déclenchement, il reviendra automatiquement environ 5 minutes après.

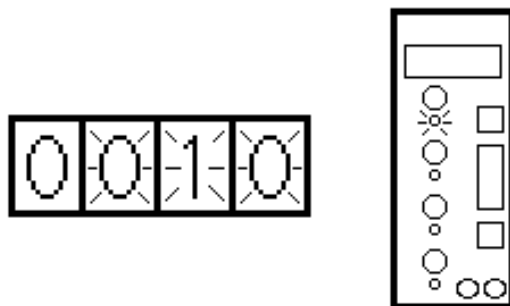
## Exemple 2:

Fonction Test-Déclenchement. L'activation forcée des sorties est effectuée comme suit:

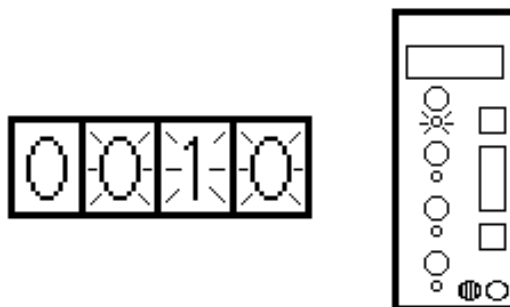
- a)  
Avancer dans l'écran pour entrer dans le registre 0



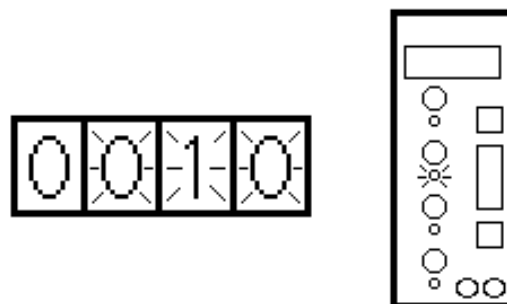
- b)  
Appuyer sur la touche RESET pendant 10 secondes environ jusqu'à ce que les trois chiffres verts à droite et l'indicateur LED du bouton de réglage situé le plus haut commence à clignoter.



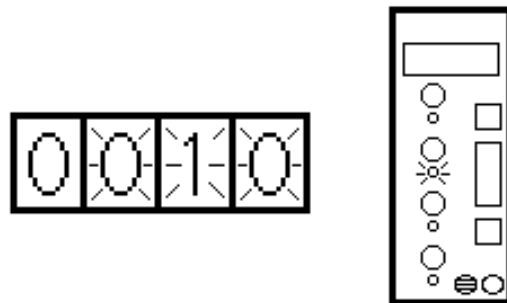
- c)  
Appuyer simultanément sur les touches RESET et STEP. Le déclenchement du seuil bas (Exemple: le seuil bas I> du module de maximum d'intensité SPCJ 3C3 ) est activé et simultanément l'indicateur du seuil devient jaune.



- d)  
Appuyer sur la touche RESET pendant environ 1 seconde jusqu'à ce que l'indicateur du second bouton se mette à clignoter.



- e)  
Appuyer sur la touche RESET et STEP simultanément pour activer le déclenchement du seuil bas (par exemple le seuil bas I> du module de maximum d'intensité SPCJ 3C3). L'indicateur du seuil concerné s'allume rouge.



- f)  
Le démarrage et le déclenchement du seuil haut sont activés de la même façon que le seuil bas. L'indicateur du troisième et quatrième réglage commence à clignoter pour montrer que le seuil concerné a été activé.

- g)  
Pour activer la sortie d'auto-contrôle vers la position test où aucun indicateur ne clignote, appuyer une fois sur la touche STEP. 10 secondes après environ, l'indicateur rouge IRF s'allume et le contact de sortie est activé. L'indicateur s'éteint et la sortie est automatiquement remise à zéro en 30 secondes environ. En même temps le module quitte la position test.

- h)  
Il est possible de quitter le mode test-déclenchement dans n'importe quelle étape de la séquence en appuyant sur la touche RESET pendant environ 10 secondes jusqu'à ce que les trois chiffres à droite s'arrêtent de clignoter.



## Indicateurs de fonctionnement

Un module de mesure est muni de deux seuils de fonctionnement séparés, chacun avec son indicateur de fonctionnement jaune/rouge situé sur la partie basse de la face avant du module.

L'indicateur de fonctionnement s'allume jaune lorsque le seuil de fonctionnement démarre et rouge pour un déclenchement temporisé. La lampe rouge reste allumée bien que le seuil de fonctionnement soit retombé. L'indicateur jaune de démarrage s'éteint automatiquement lorsque

le seuil retombe de sa position de démarrage. L'indicateur rouge de déclenchement est remis à zéro par la touche RESET du module. Un indicateur non remis à zéro n'influence pas le fonctionnement du module de mesure.

Dans certains cas la fonction de l'indicateur de fonctionnement dévie du principe ci-dessus. Il est décrit en détails dans les descriptifs des modules particuliers.

---

## Codes défauts

En plus des fonctions de protection, le module est muni d'un système d'auto-contrôle qui supervise en permanence la fonction du microprocesseur, son exécution des programmes et l'électronique.

Lorsque le système de supervision a détecté une panne permanente dans le module, l'indicateur rouge IRF sur le panneau s'allume 1,5 minute après que la panne ait été détectée. En même temps le module envoie un signal au contact d'auto-contrôle de l'assemblage du relais.

Dans la plupart des pannes, un code défaut indiquant la nature de la panne, apparaît sur l'écran du module. Le code défaut qui comporte un chiffre rouge (1) et un nombre à trois chiffres verts, ne peut pas être effacé de l'écran en remettant à zéro. Lorsqu'une panne apparaît on doit enregistrer le code défaut et le préciser lors de la remise en état.







**ABB Oy**

Substation Automation

B.P. 699

FIN-65101 VAASA

Finlande

Tel. +358 (0)10 22 11

Fax.+358 (0)10 22 41094

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