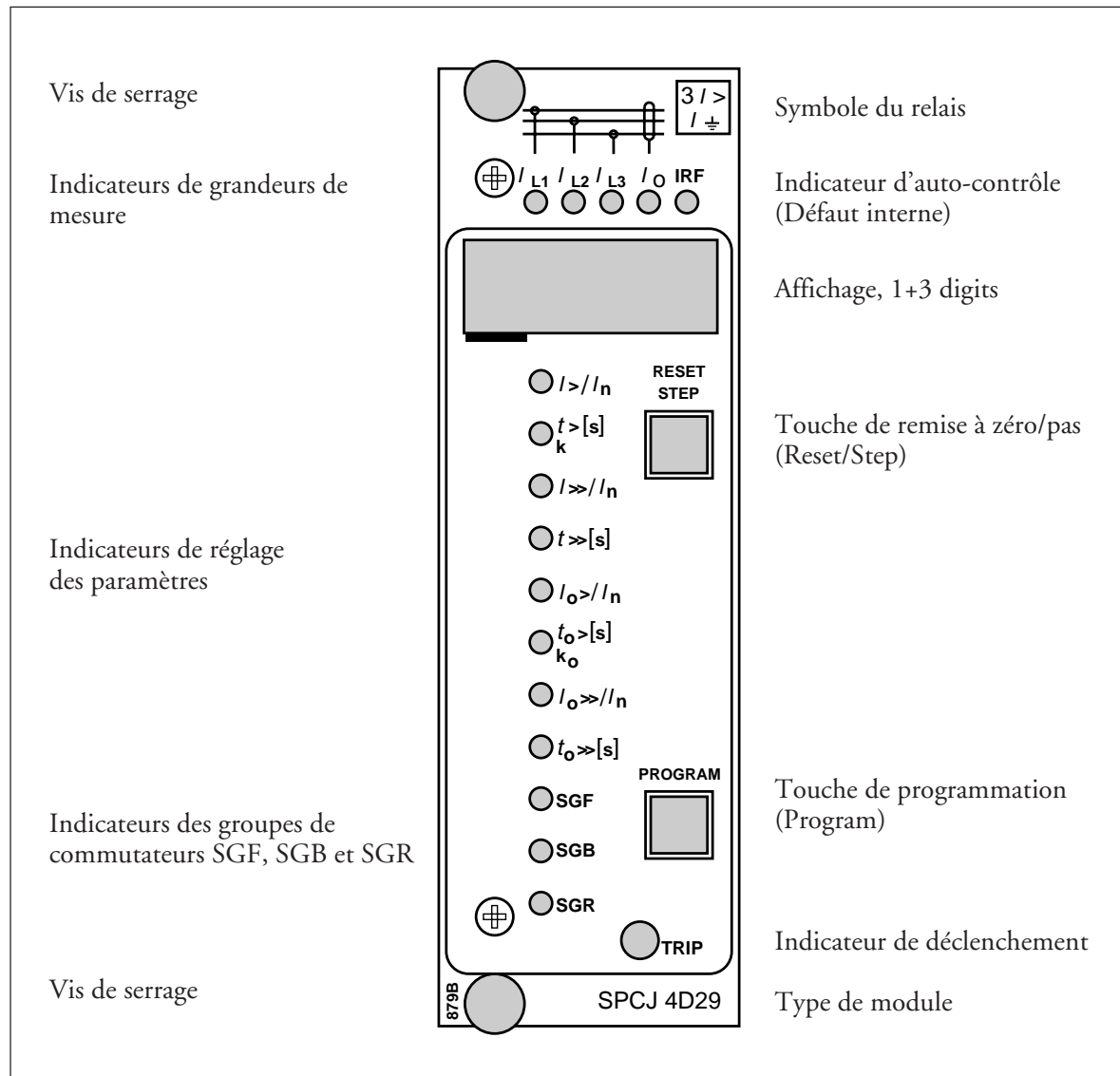


Caractéristiques générales des modules de relais type D

Manuel d'utilisation et description technique



Caractéristiques générales des modules de relais type D

Modification éventuelle des caractéristiques sans préavis

Table des matières

Disposition de la face avant	1
Touches de contrôle	3
Affichage	3
Affichage du menu principal	3
Affichage de sous-menus	3
Groupes commutateurs de programmation SGF, SGB, SGR	4
Réglages	4
Mode de réglage	4
Exemple 1: réglage des valeurs de fonctionnement	7
Exemple 2: réglage des groupes commutateurs	9
Informations stockées	11
Fonction test de déclenchement	12
Exemple 3: sorties forcées	13
Indicateurs de fonctionnement	15
Codes de défaut	15

Touches de contrôle

La face avant du module comporte deux touches. On utilise la touche RESET/STEP pour remettre à zéro les indicateurs de fonctionnement et pour avancer ou reculer dans le menu principal ou les sous-menus. On utilise la touche PROGRAM pour se déplacer d'une certaine

position dans le menu principal vers le sous-menu correspondant, pour entrer dans le mode réglage un certain paramètre et, à l'aide de la touche STEP, stocker les valeurs définies. Les différents fonctionnements sont décrits dans les paragraphes suivants.

Affichage

Les valeurs mesurées et réglées et les données enregistrées sont affichées sur l'écran du module de mesure. L'affichage comporte quatre digits. Les trois digits verts sur la droite indiquent la valeur mesurée, réglée ou mémorisée et le chiffre à l'extrême gauche indique le numéro de code du registre. La valeur affichée de mesure ou de réglage est indiquée par la DEL jaune adjacente sur la face avant. Quand une valeur de défaut est affichée, les digits rouges indiquent le numéro de registre correspondant. Quand l'afficheur fonctionne comme un indicateur de fonctionnement, seul le digit rouge est affiché.

Lorsque le module de relais de protection est alimenté par tension auxiliaire, un test d'affichage est exécuté pendant 15 s environ. Au début, les segments correspondant à tous les chiffres sont allumés un à un, dans le sens horaire, y compris les points décimaux. Ensuite, le segment central de chaque digit est activé l'un après l'autre. La séquence complète est exécutée deux fois. Quand le test est terminé, l'afficheur s'éteint. On peut interrompre le test en appuyant sur la touche STEP. Les fonctions de la protection du module de relais sont conservées pendant la durée du test.

Affichage du menu principal

Toutes les données nécessaires pendant le fonctionnement normal sont accessibles dans le menu principal, c'est-à-dire les valeurs mesurées en temps réel, les réglages valables et les valeurs de paramètres enregistrés.

Les données que l'on veut voir indiquées dans le menu principal sont appelées dans l'ordre pour être affichées par l'intermédiaire de la touche STEP. Lorsqu'on appuie sur la touche pendant une seconde, l'affichage avance dans l'ordre. Lorsqu'on appuie sur la touche pendant environ 0,5 secondes, l'affichage recule dans l'ordre.

Lorsque l'afficheur est éteint, on ne peut qu'avancer. Si on reste appuyé sur la touche STEP, l'affichage avance de manière continue s'arrêtant quelques instants en position éteinte. Pour autant que l'affichage ne soit pas éteint en avançant jusqu'à la position éteinte, il reste allumé pendant environ 5 minutes après la dernière opération de la touche STEP. Après la temporisation de 5 minutes l'affichage s'éteint.

Affichage de sous-menus

Les valeurs moins importantes et les valeurs qui ne sont pas réglées souvent sont affichées dans les sous-menus. Le nombre de sous-menus varie suivant les types du module de relais. Les sous-menus sont présentés dans la description du module concerné.

On entre dans le sous-menu à partir du menu principal en appuyant sur la touche PROGRAM pendant environ 1 seconde. Lorsqu'on relâche la touche, le digit rouge de l'afficheur commence à clignoter, indiquant qu'on a bien entré un sous-menu. Aller d'un sous-menu à un autre ou retourner au menu principal s'effectue comme pour l'affichage du menu principal: l'afficheur

s'avance lorsqu'on appuie sur la touche STEP pendant 1 seconde et recule lorsqu'on appuie sur la touche STEP pendant 0,5 secondes. On est revenu au menu principal lorsque l'affichage rouge s'éteint.

Lorsqu'on entre dans un sous-menu à partir d'une valeur mesurée ou d'une valeur réglée indiquée par l'indicateur DEL, l'indicateur reste allumé et la fenêtre d'adresse commence à clignoter. Une position de sous-menu est indiquée par un numéro d'adresse rouge clignotant seul à l'affichage, sans aucun voyant DEL de valeur définie allumée sur la face avant.

Groupes commutateurs de programmation SGF, SGB et SGR

Une partie des réglages et des sélections de caractéristiques de fonctionnement des modules de relais pour différentes applications est réalisée par l'intermédiaire des groupes commutateurs SG_. Les groupes-commutateurs sont basés sur des logiciels on ne doit donc pas les trouver physiquement dans le matériel du module de relais. L'indicateur du groupe-commutateurs est allumé lorsque le total de contrôle du groupe-commutateurs est indiqué sur l'afficheur. En commençant par le total de contrôle affiché et ensuite en entrant en mode réglage, on peut régler les commutateurs un par un comme des commutateurs physiques. A la fin de la procédure de réglage, le total de contrôle du groupe-commutateurs entier est indiqué.

On peut utiliser le total de contrôle pour vérifier que les commutateurs ont été réglés correctement. La fig. 2 montre un exemple de calcul manuel du total de contrôle.

Lorsque le total de contrôle calculé selon l'exemple ci-dessus est égal au total de contrôle indiqué sur l'afficheur du module de relais, les commu-

tateurs concernés du groupe-commutateurs sont correctement réglés.

Numéro du commutateur	Position	Poids	Valeur
1	1	x 1	= 1
2	0	x 2	= 0
3	1	x 4	= 4
4	1	x 8	= 8
5	1	x 16	= 16
6	0	x 32	= 0
7	1	x 64	= 64
8	0	x 128	= 0
Total de contrôle Σ			= 93

Fig. 2. Exemple de calcul du total de contrôle d'un groupe-commutateurs de programmation SG_.

Les fonctions des commutateurs de programmation des différents modules de relais de protection sont décrites en détail dans les manuels de description des différents modules de relais.

Réglages

On règle la plupart des valeurs de démarrage et des temps de fonctionnement par l'intermédiaire de l'afficheur et des touches de la face avant. Chaque réglage a son indicateur qui s'allume lorsque la valeur de réglage concerné est indiqué sur l'afficheur.

En plus de la pile principale des valeurs de réglage, la plupart des modules de relais de type D permet-

tent de stocker une deuxième pile de réglages. On peut commuter les premiers et les réglages secondaires de trois différentes manières:

- 1) Par la commande V150 sur le bus de communication série
- 2) Par un signal de commande externe BS1, BS2 ou RRES (BS3)
- 3) Via les touches du module de relais, voir sous-menu 4 du registre A.

Mode de réglage

Généralement, lorsqu'il faut modifier un grand nombre de réglages, par exemple pendant la mise en service des systèmes de relais, il est conseillé de réaliser le réglage des relais par l'intermédiaire du clavier d'un P.C. doté du logiciel nécessaire. Lorsque un ordinateur ou un logiciel ne sont pas disponibles, ou lorsqu'on veut modifier quelques valeurs, on procède de la manière suivante.

Les registres du menu principal et des sous-menus contiennent tous les paramètres à régler. On fait les réglages dans le mode dénommé mode réglage qui est accessible à partir du menu principal ou du sous-menu en appuyant sur la touche PROGRAM jusqu'à ce que l'afficheur entier commence à clignoter. Cette position indique la valeur de réglage avant modification. En appuyant sur la touche PROGRAM, on avance d'un pas. D'abord le chiffre à l'extrême droite commence à clignoter alors que le reste de l'afficheur est fixe. On règle le digit clignotant par l'intermédiaire de la touche STEP. On fait

avancer le curseur clignotant de digit en digit en appuyant sur la touche PROGRAM et à chaque fois, on fait le réglage par la touche STEP. Une fois les valeurs du paramètre réglées, on place le point décimal. A la fin, on revient sur la position où l'afficheur entier clignote et les données peuvent être stockées.

On stocke une valeur de réglage dans la mémoire en appuyant simultanément sur les deux touches PROGRAM et STEP. Jusqu'à ce qu'on ait stocké les nouveaux réglages, une sortie du mode réglage n'aura aucun effet sur le réglage et la valeur du réglage précédent restera toujours valable. D'autre part, toute tentative d'effectuer un réglage en dehors des limites permises pour ce réglage entraînera le refus d'acceptation de la nouvelle valeur et le maintien dans l'ancienne valeur. Il est possible de quitter le mode réglage et d'aller au menu principal ou sous-menu en appuyant sur la touche PROGRAM jusqu'à ce que le digits verts sur l'afficheur s'arrêtent de clignoter.

REMARQUE! Pendant n'importe quelle communication locale homme-machine, à l'aide des touches et de l'affichage sur la face avant, une fonction de temporisation de 5 minutes se met en route. Par conséquent, si aucune touche n'est enfoncée pendant les 5 dernières minutes, le relais revient automatiquement à la position normale. L'afficheur s'éteint, le relais se retire du mode affichage, d'un programme de routine ou de n'importe quelle routine en cours d'exécution lorsqu'on laisse le relais sans manipulation. C'est une manière pratique de sortir de n'importe quelle situation lorsque l'utilisateur ne sait pas ce qu'il faut faire.

Avant d'insérer un module de relais dans son boîtier, on doit vérifier les réglages du module. S'il y a un doute concernant les réglages du

module qu'on veut insérer, on devrait de préférence lire les réglages en utilisant un relais supplémentaire ou bien en déconnectant les circuits de déclenchement. Si ce n'est pas faisable, on peut amener le relais à un mode sans déclenchement en appuyant sur la touche PROGRAM et en alimentant simultanément le module. L'afficheur indiquera "---" pour indiquer le mode de non-déclenchement. La communication série est fonctionnelle et tous les menus principaux et sous-menus sont accessibles. En mode de non-déclenchement, les déclenchements intempestifs sont évités et on peut vérifier les réglages. On entre automatiquement en mode relais de protection normale après une temporisation de 5 minutes ou 10 secondes après que l'afficheur a été amené sur position éteinte.

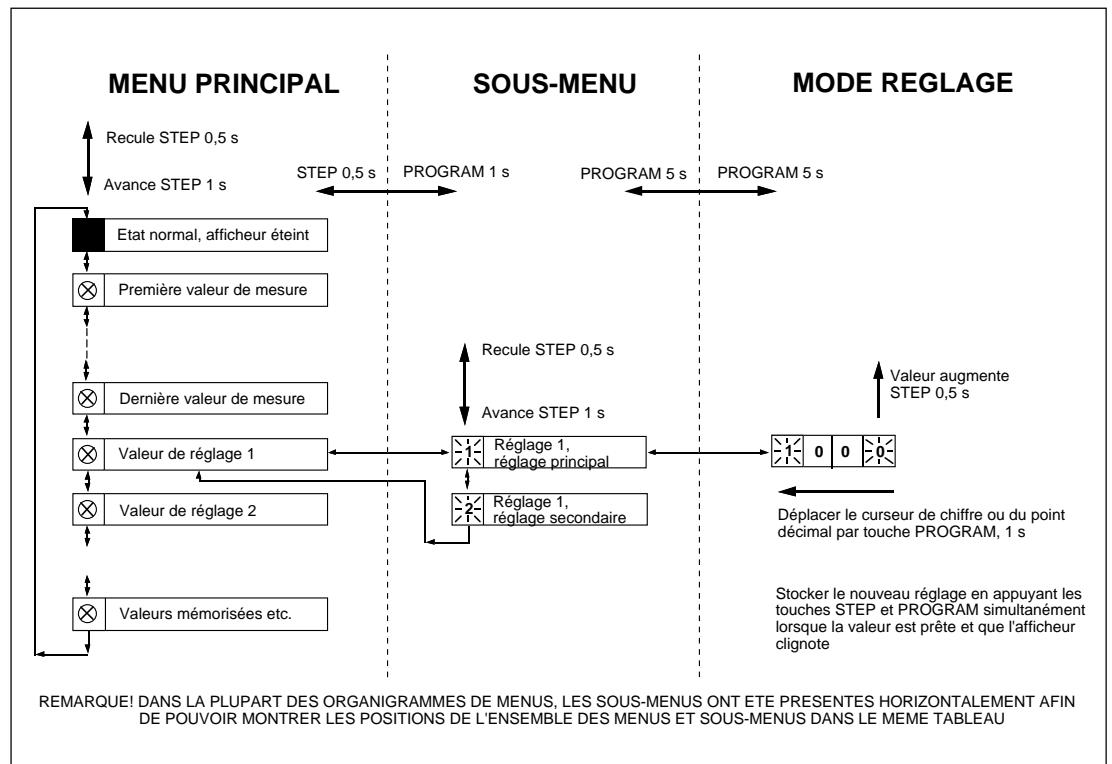


Fig. 3. Principes de base pour entrer dans les différents menus et sous-menus d'un module de relais.

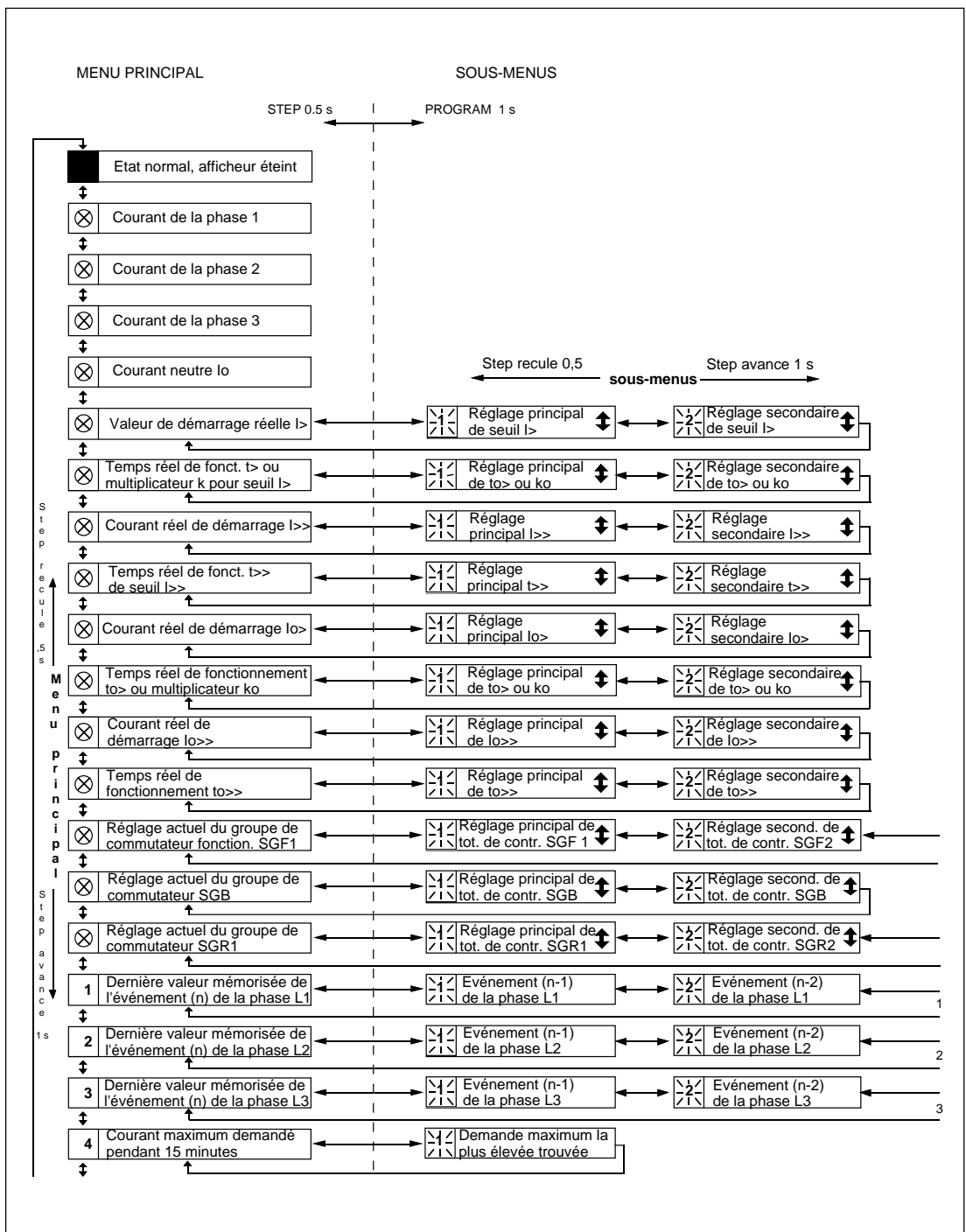


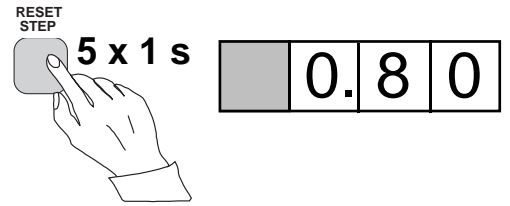
Fig. 4. Exemple d'une partie des menus principaux et sous-menus pour des réglages du module à maximum de courant et défaut à la terre SPCJ 4D29. Les réglages couramment utilisés sont dans le menu principal et sont indiqués en appuyant sur la touche STEP. En plus des réglages adéquats, le menu principal comporte des valeurs de courant mesuré, les registres 1 à 9, 0 et A. Les réglages des valeurs principales et secondaires sont situés dans les sous-menus pour réglage et on peut les présenter sur l'afficheur en appuyant sur la touche PROGRAM.

Exemple 1

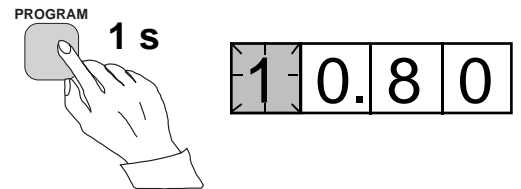
Fonctionnement dans le mode réglage. Réglage manuel de la valeur principale de la valeur du courant de démarrage $I>$ du relais à maximum de

courant. La valeur initiale du réglage principal est $0,80 \times I_n$ et le second réglage $1,00 \times I_n$. Le réglage principal de démarrage demandé est $1,05 \times I_n$.

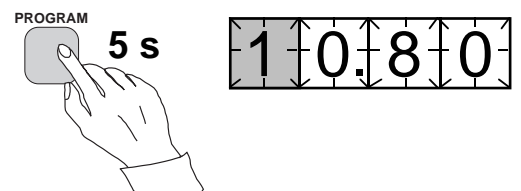
a) Appuyer sur la touche STEP de manière répétée jusqu'à ce que la DEL à côté du symbole $I>$ s'allume ainsi la valeur du courant de démarrage s'affiche.



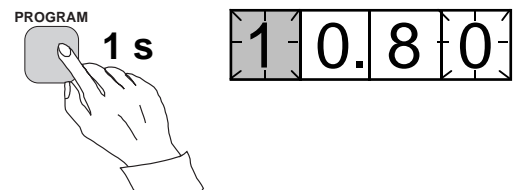
b) En appuyant sur la touche PROGRAM plus d'une seconde et en la relâchant, entrer dans le sous-menu pour obtenir la principale valeur de réglage. L'affichage rouge indique maintenant le chiffre 1 clignotant, indiquant la première position du sous-menu et les chiffres verts indiquant la valeur de réglage.



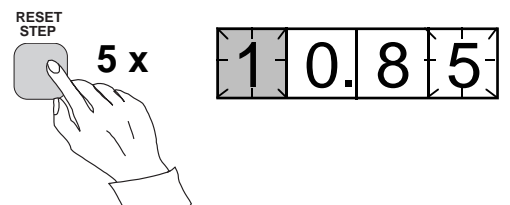
c) On entre dans le mode réglage en appuyant pendant cinq secondes sur la touche PROGRAM, jusqu'à ce que l'afficheur commence à clignoter.



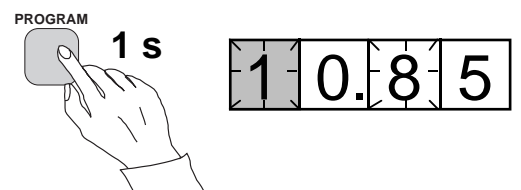
d) Appuyer sur la touche PROGRAM une fois encore pendant une seconde pour faire clignoter le premier chiffre



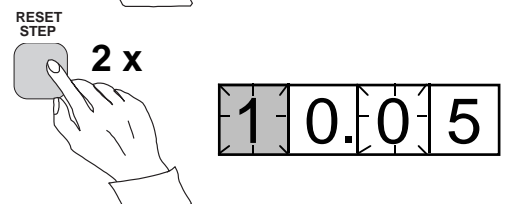
e) Maintenant, il est possible de modifier le chiffre clignotant. Utiliser la touche STEP pour obtenir la valeur désirée.



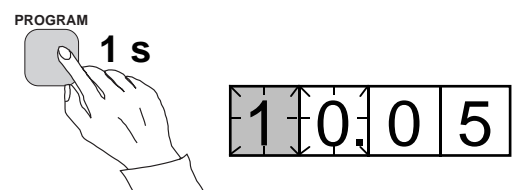
f) Appuyer sur la touche PROGRAM pour faire clignoter le chiffre vert du milieu.



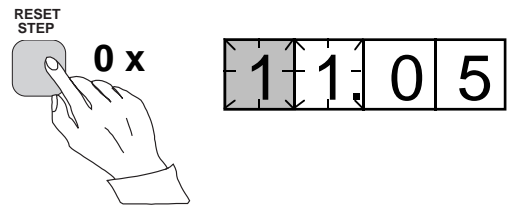
g) Régler le chiffre du milieu par la touche STEP.



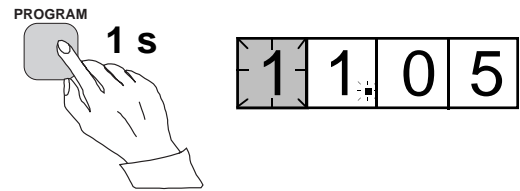
h) Appuyer sur la touche PROGRAM pour faire clignoter le chiffre vert à l'extrême gauche.



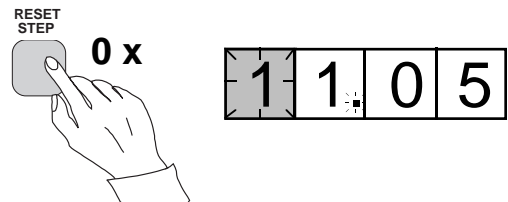
i) Régler le chiffre par la touche STEP.



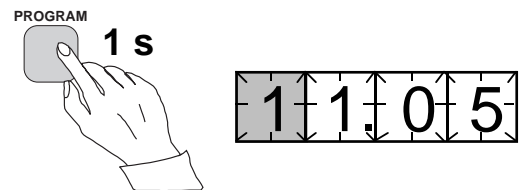
j) Appuyer sur la touche PROGRAM pour faire clignoter le point décimal.



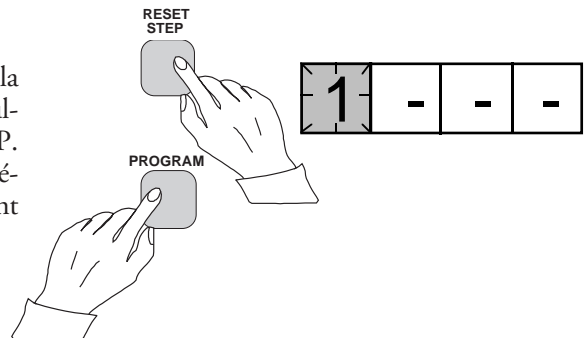
k) Si nécessaire, on peut déplacer le point décimal par la touche STEP.



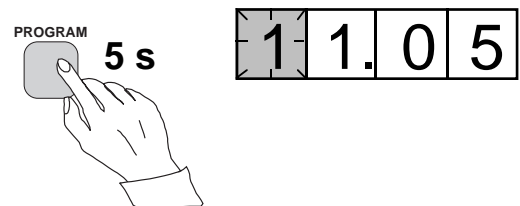
l) Appuyer sur la touche PROGRAM pour faire clignoter l'afficheur entier. Dans cette position correspondant à la position c) ci-dessus, on peut voir la nouvelle valeur avant qu'elle ne soit stockée. Pour changer la valeur, utiliser la touche PROGRAM pour modifier le chiffre incorrect.



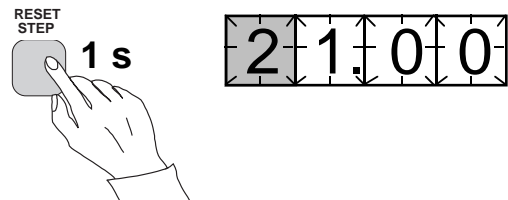
m) Lorsqu'on a corrigé la valeur, la stocker dans la mémoire du module de relais en appuyant simultanément sur les touches PROGRAM et STEP. Au moment où l'information entre dans la mémoire, les traits verts sur l'afficheur clignotent une fois, c'est-à-dire 1 - - -.



n) Stocker la nouvelle valeur entraîne automatiquement un retour du mode de réglage au sous-menu normal. Sans avoir stocké, on peut éviter à tout moment le mode réglage en appuyant sur la touche PROGRAM pendant environ cinq secondes jusqu'à ce que les chiffres verts s'arrêtent de clignoter.



o) Si on veut modifier le réglage secondaire, entrer dans le sous-menu position 2 pour le réglage de I> en appuyant sur la touche STEP pendant environ une seconde. L'indicateur de la position 1 clignotant sera remplacé par la position 2 clignotant qui montre que le réglage présenté sur l'afficheur est le réglage secondaire de I>.



Entrer dans le mode réglage comme dans le point c) et continuer de la même façon. Après avoir stocké les valeurs demandées, revenir au menu principal en appuyant sur la touche STEP jusqu'à

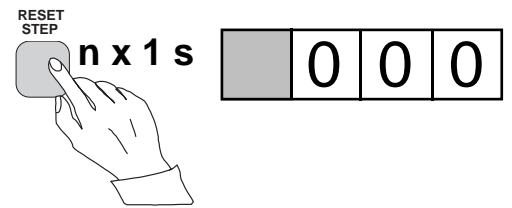
ce que le premier chiffre s'éteigne. La DEL indique que celui-ci est toujours sur position I> et l'afficheur indique la nouvelle valeur de réglage utilisée actuellement par le module de relais.

Exemple 2

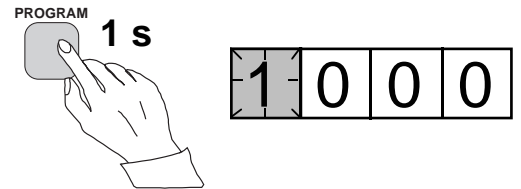
Fonctionnement dans le mode réglage. Réglage manuel pour le total de contrôle pour le groupe-commutateurs SGF1 d'un module de relais. La valeur initiale du total de contrôle est 000 et on

doit régler les commutateurs SGF1/1 et SGF1/3 sur la position 1. C'est-à-dire qu'au résultat final, on doit avoir un le total de contrôle de 005.

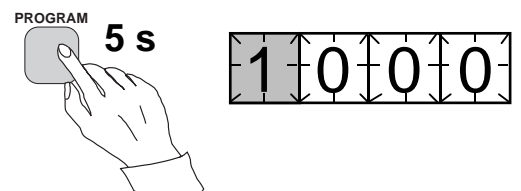
a) Appuyer sur la touche STEP jusqu'à ce que la DEL à côté du symbole SGF s'allume et que le total de contrôle apparaisse sur l'afficheur.



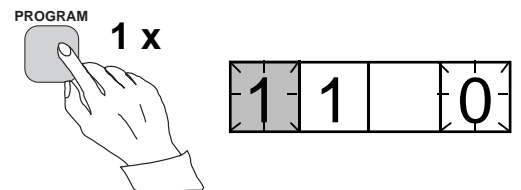
b) Appuyer sur la touche PROGRAM pendant plus d'une seconde ensuite la relâcher pour entrer dans le sous-menu et avoir le total de contrôle du SGF1. L'affichage rouge présente maintenant un chiffre 1 clignotant indiquant la première position de sous-menu et les chiffres verts indiquent le total de contrôle.



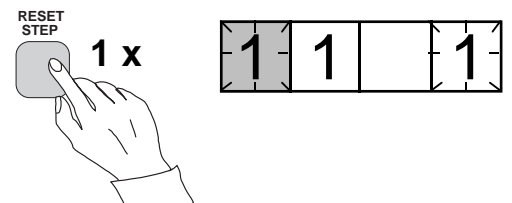
c) Entrer dans le mode réglage en appuyant pendant cinq secondes sur la touche PROGRAM jusqu'à ce que l'afficheur commence à clignoter.



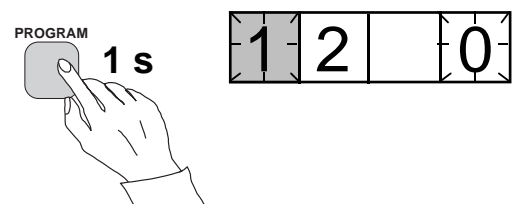
d) Appuyer de nouveau sur la touche PROGRAM pour avoir la première position du commutateur. Le premier chiffre sur l'afficheur indique maintenant le numéro du commutateur. La position du commutateur est indiquée par le chiffre à l'extrême droite.



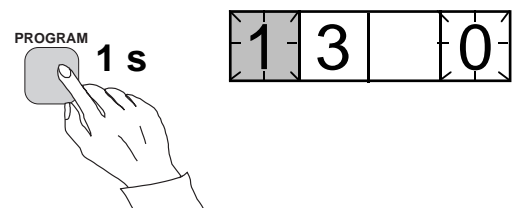
e) On peut maintenant régler la position du commutateur sur 1 ou 0 par la touche STEP. Dans cet exemple la position désirée est 1.



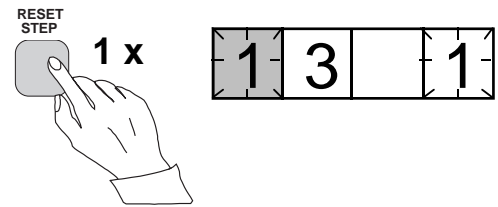
f) Lorsque le commutateur numéro 1 se trouve sur la position désirée, on appelle le commutateur numéro 2 en appuyant pendant une seconde sur la touche PROGRAM. Comme dans la section e), on peut modifier la position du commutateur en utilisant la touche STEP. Comme le réglage désiré du SGF1/2 est 0 on le laisse sur cette position.



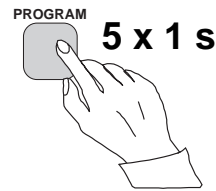
g) Comme dans le point f) on appelle le commutateur SGF1/3 en appuyant pendant environ une seconde sur la touche PROGRAM.



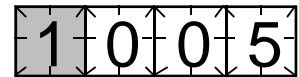
h)
En appuyant une fois sur la touche STEP on peut modifier la position du commutateur.



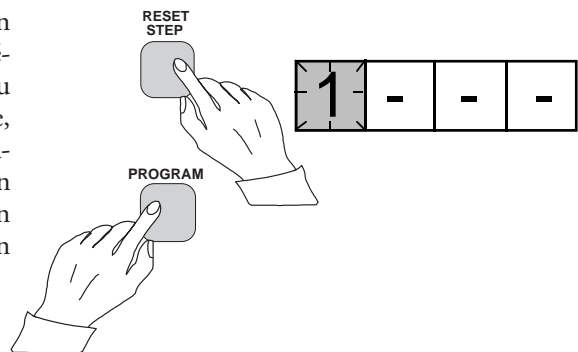
i)
En utilisant le même procédé on appelle tous les commutateurs SGF1/4 à 8 et selon l'exemple on les laisse sur position 0.



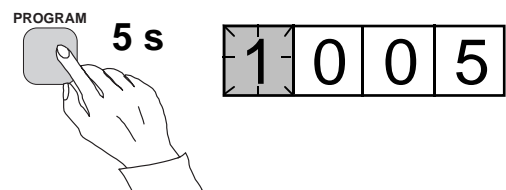
j)
Dans la position finale du mode réglage correspondant au c), on indique le total de contrôle basé sur les positions du commutateur.



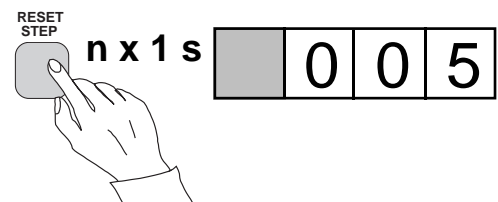
k)
Si le total de contrôle est maintenant correct, on le stocke dans la mémoire en appuyant simultanément sur les touches PROGRAM et STEP. Au moment où l'information entre dans la mémoire, les traits verts clignotent dans l'afficheur, c'est-à-dire 1- - -. Si le total de contrôle est incorrect, on répète les réglages des commutateurs séparés en utilisant les touches PROGRAM et STEP, en commençant par le point d).



l)
Stocker la nouvelle valeur à mettre automatiquement du mode réglage au mode normal. Sans avoir stocké on peut quitter à tout moment le mode réglage en appuyant sur la touche PROGRAM pendant environ cinq secondes jusqu'à ce que les chiffres verts s'arrêtent de clignoter.



m)
Après avoir stocké les valeurs désirées, retourner au menu principal en appuyant sur la touche STEP jusqu'à ce que le premier chiffre disparaisse. La DEL SGF indique qu'on est sur position SGF et l'afficheur indique le nouveau total de contrôle de SGF1 utilisé désormais par le relais.



Informations stockées

Les paramètres mesurés lors d'un défaut à l'instant du déclenchement sont enregistrés dans les registres. Sauf pour quelques paramètres, les données enregistrées sont remises à zéro en appuyant simultanément sur les touches STEP et PROGRAM. Les données dans les registres normales sont effacées si la tension d'alimentation auxiliaire du relais est coupée, seules les valeurs de réglage et d'autres paramètres importants sont conservées dans des mémoires rémanentes pendant des coupures de tension.

Le nombre de registres varie selon le type de module. Les fonctions des registres sont illustrées dans les descriptions des modules de relais. De plus, le système du panneau de relais comporte une liste simplifiée des données enregistrées par différents modules de relais de la protection.

Tous les modules de relais de type D sont munis de deux registres généraux: registre 0 et registre A.

Le registre 0 contient, sous forme codée, les informations par exemple, sur les signaux de blocage externes, des informations d'état et autres signaux. Les codes sont expliqués dans les descriptions techniques des modules.

Le registre A contient le code adresse du module de relais demandé pour le système de communication série. Le sous-menu 1 du registre A contient la vitesse de communication exprimée en kilobauds.

Le sous-menu 2 du registre A possède une surveillance de communication sur bus pour le bus SPA. Si le relais de protection, qui contient le module de relais, est connecté à un système comportant un communicateur de données de contrôle, par exemple SRIO 1000M et si le système de communication de données fonctionne, la valeur du compteur de surveillance sera zéro. Sinon les chiffres 1 à 255 défilent en permanence dans le système de surveillance.

Le sous-menu 3 contient le mot de passe nécessaire pour modifier les réglages à distance. On peut régler le code adresse, la vitesse de communication et le mot de passe manuellement ou par le bus de communication. Pour le réglage manuel, voir exemple 1.

Pour le code d'adresse, la valeur par défaut est 001, 9.6 kilobauds pour la vitesse de communication et 001 pour le mot de passe.

Afin de sécuriser les valeurs de réglage, tous les réglages sont stockés dans deux banques de mémoire séparées dans la mémoire rémanente. Chaque banque est complétée par son propre test de totaux de contrôle pour vérifier l'état du contenu de la mémoire. S'il advient que le contenu d'une banque soit perturbé, tous les réglages seront tirés de l'autre banque et son contenu sera transféré à la zone de mémoire défectueuse et cela pendant le fonctionnement du relais. Si les deux banques sont simultanément défectueuses, le relais sera mis hors service et un signal d'alarme sera émis sur le port série et les relais de sortie IRF.

Fonction test de déclenchement

Le registre 0 donne aussi accès à la fonction de test de déclenchement qui permet d'activer l'un après l'autre des signaux de sortie du relais. Si le module de relais auxiliaire est incorporé, les relais auxiliaires fonctionnent alors l'un après l'autre pendant le test.

Lorsqu'on appuie sur la touche PROGRAM pendant environ cinq secondes, les chiffres verts à droite clignotent indiquant que le relais est en position de test. Les indicateurs de réglage indiquent par clignotement quel signal de sortie peut être activé. On sélectionne le fonctionnement de sortie désiré en appuyant sur la touche PROGRAM pendant environ une seconde.

Les indicateurs des fonctions de réglage donnent les signaux de sortie suivants:

Réglage I> Démarrage du seuil I>
 Réglage t> Déclenchement du seuil I>
 Réglage I>> Démarrage du seuil I>>
 Réglage t>> Déclenchement du seuil I>>
 etc.
 Pas d'indication Auto-surveillance IRF

En appuyant simultanément sur touches STEP et PROGRAM, on peut actionner le démarrage ou le déclenchement désiré. Le signal reste activé tant que la pression est maintenue sur les deux touches simultanément. L'effet sur les relais de sortie dépend de la configuration des commutateurs de la matrice des relais de sortie.

On active la sortie d'auto-surveillance en appuyant pendant une seconde sur la touche STEP lorsqu'aucun indicateur de réglage ne clignote. La sortie IRF est activée environ une seconde après la pression sur la touche STEP.

Les signaux sont sélectionnés dans l'ordre selon la Fig. 4.

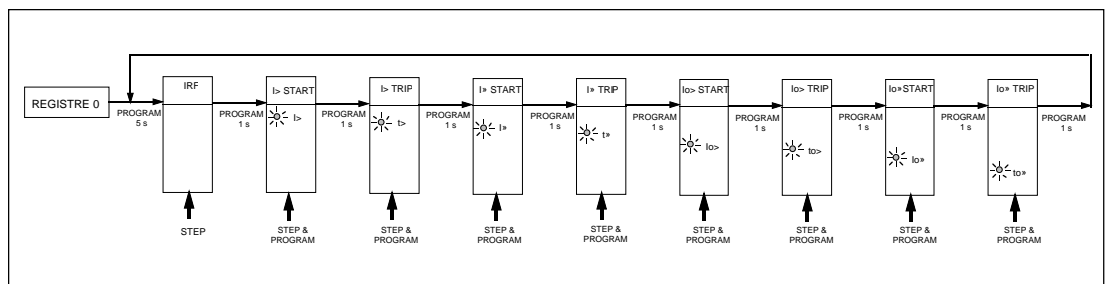


Fig. 5. Ordre pour sélectionner les signaux de sortie en mode TEST DE DECLENCHEMENT

Si, par exemple, l'indicateur de réglage t> clignote, et si l'on appuie sur les touches STEP et PROGRAM, le signal de déclenchement à partir de l'échelon à seuil bas est activé. Il est possible de revenir au menu principal à tout moment de la séquence de test de déclenchement en appuyant sur la touche PROGRAM pendant environ 5 secondes.

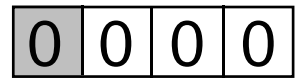
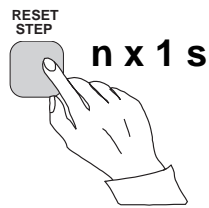
Remarque!

L'effet sur les relais de sortie dépend alors de la configuration des groupes de commutateurs de la matrice de relais de sortie SGR 1 à 3.

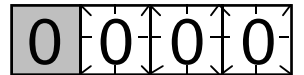
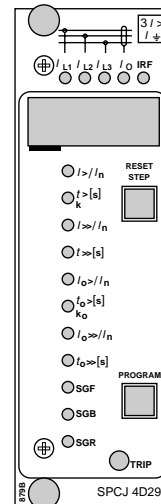
Exemple 3

Fonction test de déclenchement. Activation forcées des sorties.

a) Avancer sur l'afficheur jusqu'au registre 0.



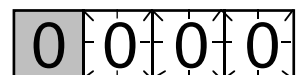
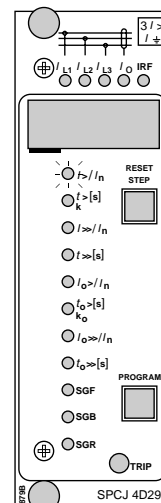
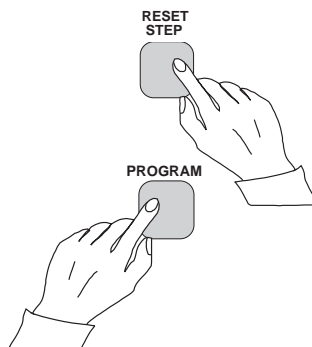
b) Appuyer sur la touche PROGRAM pendant environ 5 secondes jusqu'à ce que les trois chiffres verts sur la droite clignotent.



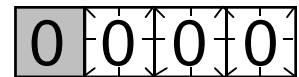
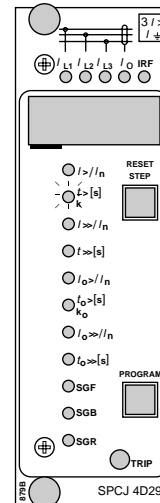
c) Maintenir la touche STEP enfoncée. Au bout d'une seconde, l'indicateur IRF rouge s'allume et la sortie IRF est activée. Lorsque la touche STEP est relâchée, l'indicateur IRF s'éteint et la sortie IRF revient à l'état initial.

d) Appuyer sur la touche PROGRAM pendant une seconde et le plus haut indicateur de réglage commence à clignoter.

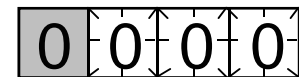
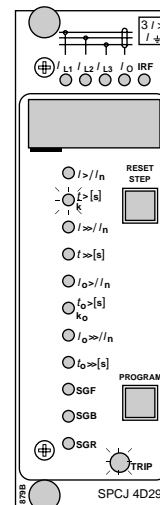
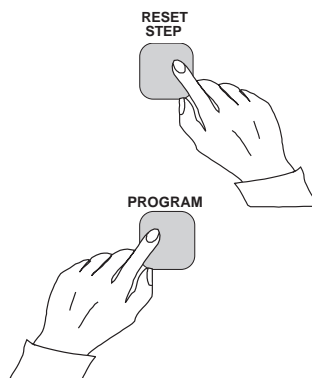
e) Si on a besoin de démarrer le premier échelon, on doit alors appuyer simultanément sur les touches PROGRAM et STEP. La sortie de l'échelon sera activée et les relais de sortie fonctionneront selon la programmation de la sortie du relais des groupes-commutateurs SGR.



f) Pour aller à la position suivante, appuyer sur la touche PROGRAM pendant environ une seconde jusqu'à ce que le deuxième indicateur commence à clignoter.



g) Appuyer sur les touches PROGRAM et STEP simultanément pour activer le déclenchement de la fonction 1 (par exemple, échelon I> du module à maximum de courant SPCJ 4D29). Les relais de sortie fonctionneront selon la programmation du relais de sortie des groupes-commutateurs SGR. Si le relais principal de déclenchement fonctionne, l'indicateur de module de mesure s'allume.



h) On active le démarrage et le déclenchement des échelons restants de la même manière que pour le premier échelon ci-dessus. L'indicateur du réglage correspondant commence à clignoter pour indiquer que l'échelon correspondant peut être activé en appuyant simultanément sur les touches STEP et PROGRAM. Pour toute opération forcée, les relais de sortie répondront en fonction du réglage des groupe-commutateurs SGR des relais de sortie. Chaque fois que l'on veut supprimer l'opération d'une certaine fonction qui est déjà sélectionnée, en appuyant sur la touche PROGRAM une fois de plus, on peut passer de cette position à la suivante sans qu'aucune opération de la fonction sélectionnée n'ait été effectuée.

Il est possible de quitter le mode test de déclenchement à toute étape de la séquence en appuyant sur la touche PROGRAM pendant environ cinq secondes jusqu'à ce que les trois chiffres sur la droite s'arrêtent de clignoter.

Indicateurs de fonctionnement

Un module de relais est muni de plusieurs échelons de fonctionnement séparés, chacun avec son propre indicateur de fonctionnement présenté sur l'afficheur et un indicateur commun de déclenchement qui se trouve en bas du module.

Le démarrage d'un échelon de relais est indiqué par un chiffre qui passe à un autre chiffre quand l'échelon fonctionne. L'indicateur reste allumé

même si l'échelon de fonctionnement est retombé. L'indicateur est remis à zéro à l'aide de la touche RESET du module du relais. Un indicateur de fonctionnement non remis à zéro n'affecte pas la fonction du module de relais de protection. Dans certains cas, la fonction des indicateurs de fonctionnement peut s'écarter des principes ci-dessus. Pour de plus amples détails, se reporter aux descriptions des modules séparés.

Codes de défaut

En plus des fonctions de protection, le module de relais est doté d'un système d'auto-contrôle qui surveille en permanence les fonctions du microprocesseur, l'exécution de son programme et les circuits électroniques.

Peu de temps après que le système d'auto-surveillance ait détecté un défaut permanent dans le module de relais, l'indicateur IRF rouge sur la face avant s'allume. En même temps, le module envoie un signal de commande au contact d'auto-contrôle de l'assemblage du relais.

Dans la plupart des cas, un code de défaut indiquant la nature de la panne apparaît sur l'afficheur du module. Le code de défaut se compose d'un chiffre rouge «1» et d'un numéro de code à trois chiffres verts, qu'on ne peut pas

effacer de l'afficheur en faisant une remise à zéro. Lorsque un défaut intervient, le code de défaut doit être enregistré et précisé lors du dépannage. Lorsque l'on est en mode défaut, les menus de relais normaux sont en fonctionnement, c'est-à-dire que l'on a accès à toutes les valeurs de réglage et aux valeurs de mesure, bien que le fonctionnement du relais soit verrouillé. La liaison de communication est aussi opérationnelle, permettant également d'accéder aux informations à distance.

Le code de défaut interne de l'afficheur du relais indiqué sur l'afficheur reste valable jusqu'à la disparition possible de la panne interne et on peut également la lire à distance comme variable V 169.



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