

Relais de protection de ligne REF 610

Manuel de l'opérateur



4.2.1.3.	Consultation des données enregistrées	32
4.2.1.4.	Groupe du menu INFO	33
4.2.2.	Niveau technique	34
4.2.2.1.	Système de menu des paramètres ...	34
4.2.2.2.	Modification des réglages	35
4.2.2.3.	Configuration	39
4.2.2.4.	Accusé de réception et réinitialisation des indications, contacts de sortie et valeurs mémorisées.....	42
4.3.	Indications du relais de protection.....	43
4.3.1.	Voyants DEL.....	43
4.3.1.1.	Voyant DEL vert.....	43
4.3.1.2.	Voyant DEL jaune	44
4.3.1.3.	Voyant DEL rouge	44
4.3.1.4.	Voyants DEL programmables	45
4.3.2.	Messages d'indication.....	45
4.3.2.1.	Messages d'indication de fonctionnement	45
4.3.2.2.	Indication de l'enregistreur de perturbation	47
4.3.2.3.	Auto-surveillance.....	48
4.4.	Bloc enfichable détachable.....	51
4.4.1.	Identification du produit.....	51
4.4.2.	Retrait et installation du bloc enfichable.....	52
4.4.3.	Insertion et changement de la pile	54
5.	Mise en service et maintenance	57
5.1.	Instructions de mise en service	58
5.2.	Instructions de maintenance	58
5.2.1.	Vérification du relais.....	59
5.2.2.	Remplacement préventif des pièces.....	59
5.3.	Vérification des mesures.....	59
5.4.	Test des fonctions.....	60
5.5.	Test des entrées numériques.....	61
5.6.	Test de la détection d'arc	62
5.7.	Test des fonctions de protection	62
5.7.1.	Test de la protection contre les courts-circuits...	63
5.7.2.	Test de la protection contre le défaut à la terre...	63
6.	Pièces de rechange.....	65
6.1.	Bloc enfichable.....	65
6.2.	Pile	65
7.	Réparation.....	67

8. Informations de commande69
9. Abréviations71

Copyrights

Les informations contenues dans ce document peuvent faire l'objet de modifications sans préavis et ne doivent pas être interprétées comme étant un engagement de la part d'ABB Oy. ABB Oy décline toute responsabilité quant aux erreurs éventuellement présentes dans ce document.

En aucun cas, ABB Oy ne pourra être tenu pour responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou immatériels d'aucune nature ou d'aucune sorte dûs à l'utilisation de ce document, ni des dommages accessoires ou immatériels dûs à l'utilisation de logiciels ou matériels décrits dans ce document.

Ce document et les parties qui le constituent ne doivent pas être reproduits ou copiés sans l'autorisation écrite d'ABB Oy et son contenu ne doit pas être communiqué à un tiers ou utilisé à des fins non autorisées.

Le logiciel ou le matériel décrit dans ce document est fourni sous licence et ne peut être utilisé, copié ou communiqué que conformément aux conditions de cette licence.

Copyright © 2006 ABB Oy

Tous droits réservés.

Marques déposées

ABB est une marque enregistrée du Groupe ABB. Tous les autres noms de marques ou de produits mentionnés dans ce document peuvent être des marques de commerce ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Garantie

Veillez vous informer quant aux termes de la garantie auprès de votre représentant ABB le plus proche.

1. Introduction

1.1. Ce manuel

Ce manuel fournit les informations de base sur le relais de protection REF 610 et indique de manière détaillée comment utiliser l'interface homme-machine (IHM) du relais. En plus de la partie contenant les instructions, vous trouverez un bref chapitre sur la mise en service et la maintenance de ce relais.

1.2. Utilisation des symboles

Ce document contient les icônes suivantes qui signalent des conditions liées à la sécurité ou d'autres informations importantes.



L'icône d'avertissement électrique indique la présence d'un danger pouvant entraîner un choc électrique.



L'icône d'avertissement indique la présence d'un danger pouvant entraîner une blessure corporelle.



L'icône de mise en garde indique des informations importantes ou un avertissement se rapportant au concept traité dans le texte. Elle peut indiquer la présence d'un danger pouvant entraîner la corruption du logiciel ou un endommagement du matériel ou des biens.



L'icône d'information alerte le lecteur sur des faits et conditions pertinents.



L'icône "conseils" indique par exemple comment concevoir votre projet ou comment utiliser une fonction particulière.

Bien que les avertissements se rapportent aux dommages corporels, il faut être conscient que l'utilisation d'un matériel endommagé peut, dans certaines conditions de fonctionnement, engendrer une dégradation des performances de l'appareil pouvant entraîner des blessures corporelles ou la mort. Respectez donc scrupuleusement toutes les consignes de sécurité.

1.3. Cible visée

Cette aide en ligne est destinée aux opérateurs, aux superviseurs et aux administrateurs pour les aider à utiliser le produit.

1.4. Documentation du produit

Outre le relais et ce manuel, la livraison contient la documentation suivante spécifique au relais :

Tableau 1.4.-1 Documentation du produit REF 610

Nom	ID document
Installation Manual	1MRS752265-MUM
Technical Reference Manual	1MRS755310
Operator's Manual	1MRS755311

1.5. Conventions du document

Les conventions suivantes sont utilisées pour la présentation des documents :

- La navigation par bouton-poussoir dans la structure de menu de l'interface homme-machine (IHM) est présentée en utilisant les icônes des boutons-poussoirs, par exemple :

Pour naviguer entre les options, utilisez ▲ et ▼.

- Les chemins de menus IHM sont présentés comme suit :

Utilisez les boutons avec les flèches pour sélectionner CONFIGURATION \ COMMUNICATION \ REGLAGES SPA \ MOT PASSE SPA.

- Les noms de paramètres, les noms de menus, les messages d'indication du relais et les vues IHM du relais sont en police Courier, par exemple :

Utilisez les boutons fléchés pour contrôler les autres valeurs mesurées dans les menus VALEURS DEMAND. et DONNEES HISTO..

- Les messages IHM sont présentés entre guillemets lorsqu'il est bon de les signaler à l'utilisateur, par exemple :

Lorsque vous stockez un nouveau mot de passe, le relais confirme le stockage en clignotant “- - -” une fois sur l'écran.

1.6.**Révisions du document**

Version	Date	Remarques
A	23.03.2005	Traduction de la version anglaise A2
B	27.08.2009	Traduction de la version anglaise D

2. Informations concernant la sécurité



Des tensions dangereuses peuvent être présentes au niveau des connecteurs, même si la tension auxiliaire a été coupée.

Le non-respect des consignes de sécurité peut provoquer des blessures corporelles ou la mort, ou entraîner des dommages matériels importants.

L'installation électrique ne doit être effectuée que par un électricien compétent.

Les règlements de sécurité nationaux et locaux doivent toujours être respectés.

Le bâti de l'appareil doit être soigneusement mis à la terre.

Lorsque le bloc enfichable est retiré du châssis, évitez tout contact avec les parties internes du châssis. Celles-ci peuvent être soumises à une tension dangereuse. Tout contact avec ces dernières peut conduire à un accident corporel.



L'appareil contient des composants qui sont sensibles aux décharges électrostatiques. Tout contact non justifié avec les composants électroniques doit donc être évité.

Briser le scellé situé sur la poignée supérieure de l'appareil entraîne une perte de la garantie et compromet l'assurance d'un bon fonctionnement.

3. Vue d'ensemble du produit

3.1. Utilisation du relais

Le relais de protection de ligne REF 610 est un relais de protection multifonction, modulable et conçu principalement pour la protection des lignes d'alimentation entrantes et sortantes et pour une gamme étendue d'applications dans le domaine des applications pour ligne d'alimentation.

Le relais repose sur un environnement microprocesseur. Un système d'auto-surveillance contrôle en permanence le fonctionnement du relais.

L'IHM comprend un écran à cristaux liquides (LCD) qui facilite et sécurise l'utilisation du relais.

La commande locale du relais via une communication série peut être effectuée à l'aide d'un ordinateur connecté sur le port de communication avant. La télécommande peut se faire via le connecteur arrière branché sur le système de contrôle et de commande par l'intermédiaire d'un bus de communication série.

3.2. Caractéristiques

- Etage à réglage bas de protection non directionnelle contre les surintensités (trois phases) avec temporisation directe ou IDMT.
- Etage à réglage haut de protection non directionnelle contre les surintensités (trois phases)
- Etage instantané de protection non directionnelle contre les surintensités (trois phases)
- Etage à réglage bas de protection non directionnelle contre les défauts à la terre avec temporisation directe ou IDMT
- Etage à réglage haut de protection non directionnelle contre les défauts à la terre
- Protection contre les discontinuités de phase
- Protection des câbles contre la surcharge thermique (trois phases)
- Protection contre les arcs :
 - Deux capteurs lentilles pour la détection d'arc (en option)
 - Réglage automatique du niveau de référence basé sur l'intensité du rétroéclairage
 - Détection d'arc par signal lumineux à distance
- Réenclenchement automatique 1...3 décharges
- Protection dysfonctionnement du disjoncteur
- Compteur de déclenchements pour la surveillance de l'état du disjoncteur
- Surveillance du circuit de déclenchement avec possibilité d'acheminer le signal d'alarme vers une sortie signal
- Fonction de verrouillage du déclenchement
- Quatre entrées de tension précises
- Fréquence réglable par l'utilisateur 50/60 Hz

- Trois contacts de sortie de puissance normalement ouverts
- Deux contacts de sortie pour le signal de basculement et trois contacts additionnels de sortie pour le signal de basculement sur le module d'E/S en option
- Fonctions de contact de sortie configurables à volonté pour l'opération choisie
- Deux entrées numériques isolées galvaniquement et trois entrées numériques supplémentaires isolées galvaniquement sur le module d'E/S en option
- Dispositif d'enregistrement des perturbations :
 - Durée d'enregistrement pouvant atteindre 80 secondes
 - Déclenchement par un ou plusieurs signaux d'entrée internes ou numériques
 - Enregistre quatre canaux analogiques et jusqu'à huit canaux sélectionnables par l'utilisateur
 - Fréquence d'échantillonnage réglable
- Mémoire non-volatile pour :
 - Jusqu'à 100 codes d'événements avec un horodatage
 - Valeurs de réglage
 - Données d'enregistrement des perturbations
 - Enregistrement des données des cinq derniers événements avec horodatage
 - Nombre de décharges de réenclenchement automatique et de démarrages/déclenchements des étages de protection
 - Messages d'indication du fonctionnement et DEL indiquant l'état au moment de la panne de courant
- IHM équipée d'un LCD alphanumérique et de boutons de navigation
 - Huit DEL programmables
- Assistance multilingue
- Mot de passe de protection sélectionnable par l'utilisateur pour l'IHM
- Affichage des valeurs de courant primaires
- Valeurs de demande
- Tous les réglages peuvent être modifiés à l'aide d'un PC
- Connexion optique de communication avant : sans fil ou par câble
- Module de communication arrière en option avec fibres optiques en plastique, fibres optiques combinées (plastique et verre) ou connexion RS-485 pour la communication système utilisant un protocole de communication par bus SPA, IEC 60870-5-103 ou Modbus (RTU et ASCII)
- Module optionnel de communication arrière DNP 3.0 avec connexion RS-485 pour communication système utilisant le protocole de communication DNP 3.0
- Pile de secours pour l'horloge en temps réel
- Surveillance de la charge de la pile
- Auto-surveillance permanente des éléments électroniques et du logiciel.
- Bloc enfichable détachable

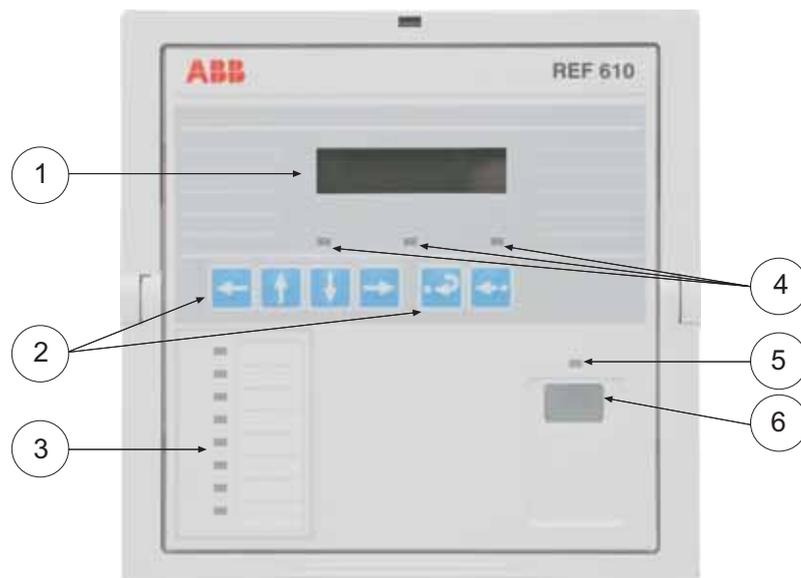
4. Fonctionnement

4.1. Caractéristiques de l'IHM

4.1.1. Panneau avant

Le panneau avant du relais comprend :

- Un LCD alphanumérique de 2×16 caractères avec rétroéclairage et contrôle automatique du contraste
- Trois voyants DEL(vert, jaune, rouge) avec fonctionnalité fixe
- Huit voyants DEL programmables (rouge)
- Une partie de l'IHM avec quatre boutons fléchés et des boutons pour effacer/annuler et entrer, utilisés pour naviguer dans la structure des menus et fixer les valeurs de réglage
- Un port de communication série isolé optiquement avec un voyant d'indication DEL.



A040214_2

Fig. 4.1.1.-1 Vue de face du relais

- 1) LCD
- 2) Section des boutons-poussoirs IHM
- 3) Voyants DEL programmables (rouge)
- 4) Voyants DEL :
 - Gauche : Prêt (vert)
 - Centre : Démarrage/Alarme (jaune)
 - Droite : Déclenchement (rouge)
- 5) Voyant DEL pour la communication avant
- 6) Port de communication avant (infrarouge)

4.1.2.

Utilisation des boutons-poussoirs

L'IHM comporte des boutons-poussoirs pour naviguer dans le menu.



A040225

Fig. 4.1.2.-1 Boutons poussoirs de navigation

Utilisez les boutons de navigation pour afficher, sélectionner et modifier les éléments du menu de votre choix.

- Activez le menu principal en appuyant sur un bouton fléché.
- Pour vous déplacer entre les différents niveaux du menu et les éléments du menu, utilisez les boutons fléchés.
- Sélectionnez l'élément à modifier ou mémorisez une nouvelle valeur en appuyant sur .
- Augmentez ou diminuez le chiffre activé, déplacez le point décimal activé ou naviguez entre les options à l'aide de et .
- Pour annuler et ramener l'affichage au mode précédent (mode vue ou mode repos), appuyez sur .

Tableau 4.1.2.-1 Boutons de navigation et d'édition

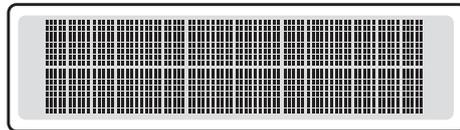
Etape ou opération choisie	Bouton-poussoir
Descendre dans le menu principal ou dans un sous-menu	
Remonter dans le menu principal ou dans un sous-menu	
Entrer dans un sous-menu à partir du menu principal ou d'un sous-menu supérieur	
Quitter un sous-menu pour passer au menu principal ou à un sous-menu supérieur	
Augmenter une valeur en mode réglage	
Diminuer une valeur en mode réglage	
Déplacer le curseur en mode réglage	ou
Sélectionner la connexion avant au moment de la mise sous tension	et
Passer en mode réglage ou quitter le mode réglage, mémoriser une nouvelle valeur	
Passer en mode consultation	et
Régler le contraste de l'affichage	et ou
Réinitialiser ou annuler, quitter le mode réglage sans mémoriser de nouvelle valeur	
Réinitialiser les contacts de sortie verrouillés en mode repos	pendant 5 secondes
Accuser réception des indications, contacts de sortie verrouillés et valeurs mémorisées et les réinitialiser	et
Réinitialiser le niveau thermique à zéro au moment de la mise sous tension	et

4.1.3. Affichage

4.1.3.1. Test de l'afficheur lors de la mise sous tension

Lors de la connexion de la tension auxiliaire au relais :

1. Le rétroéclairage s'allume une fois que le relais a effectué les tests de démarrage internes et est passé en mode protection.
2. L'affichage est testé en l'inversant pendant environ trois secondes, voir Fig. 4.1.3.1.-1.
3. L'affichage revient en mode repos et le rétroéclairage s'éteint si aucun message d'indication de fonctionnement ne s'affiche. Cependant, si la fonction non volatile est active, le message affiché avant que la tension auxiliaire ne soit déconnectée, réapparaît sur l'afficheur.

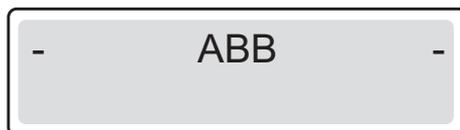


A040216

Fig. 4.1.3.1.-1 Test d'affichage à la mise en marche, affichage inversé

4.1.3.2. Modes d'affichage

Lorsque l'affichage est en mode repos, le nom de la ligne d'alimentation est affiché ; c'est par défaut – ABB –. Pour modifier le nom de la ligne d'alimentation, utilisez le paramètre SPA M20.



A040217

Fig. 4.1.3.2.-1 Affichage en mode inactif

Lorsque l'affichage est en mode vue, vous pouvez uniquement voir les réglages.



A040218

Fig. 4.1.3.2.-2 Affichage en mode vue

Lorsque l'affichage est en mode réglage, vous pouvez également modifier les réglages.



A040219

Fig. 4.1.3.2.-3 Affichage en mode réglage

4.1.3.3.

Rétroéclairage de l'affichage

Normalement le rétroéclairage est éteint.

- Allumez le rétroéclairage en appuyant sur le bouton fléché de l'IHM. Si le panneau de l'IHM n'est pas utilisé pendant environ cinq minutes, le rétroéclairage s'éteint automatiquement.
- L'activation de la fonction d'économie d'énergie intégrée en appuyant sur  coupe le rétroéclairage au bout de 20 secondes.

4.1.3.4.

Réglage du contraste de l'affichage

Le contraste de l'affichage dépend de la température. Le relais règle automatiquement le contraste pour permettre une lecture optimale. Lorsque l'affichage est en mode repos, vous pouvez également régler le contraste manuellement.

- Pour augmenter le contraste, maintenez appuyé  et réglez le contraste à l'aide de .
- Pour diminuer le contraste, maintenez appuyé  et réglez le contraste à l'aide de .

Après le démarrage du relais, les valeurs par défaut d'usine du contraste de l'affichage sont automatiquement rétablies.

4.1.4.

Menu principal

Le menu principal contient six groupes principaux :

- OPERATION
- MESURES
- DONNEES ENREGISTREES
- REGLAGES
- CONFIGURATION
- INFO



A040228

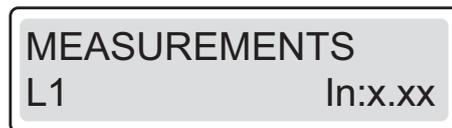
Fig. 4.1.4.-1 Affichage montrant le premier groupe de menus principaux

- Naviguez entre le groupes du menu principal en utilisant ▲ et ▼.
- Pour ramener l'affichage en mode repos, appuyez sur ←.

L'affichage revient en mode repos à l'expiration du délai d'attente.

4.1.5. Sous-menu

La structure du menu contient plusieurs sous-groupes. Le nom du groupe du menu principal est toujours affiché sur la première ligne. La deuxième ligne affiche le nom du menu du groupe, le nom du paramètre et la valeur du paramètre ou uniquement la valeur du paramètre, dans ce dernier cas c'est également le nom du paramètre.



A040229

Fig. 4.1.5.-1 Affichage montrant le premier sous-menu

- Entrez dans un sous-menu en appuyant sur ►, quittez en appuyant sur ◀.
- Naviguez entre les principaux niveaux des sous-menus à l'aide de ▲ ou ▼.
- Appuyez sur ← pour ramener l'affichage en mode repos.

4.1.6. Mots de passe IHM

Les mots de passe IHM servent à empêcher que des valeurs modifiables par l'utilisateur au niveau technique puissent être modifiées par une personne non autorisée. Il y a deux mots de passe IHM différents ; un mot de passe de réglage de l'IHM pour modifier toutes les valeurs modifiables par l'utilisateur et un mot de passe de communication IHM pour modifier les réglages de la communication uniquement. La fonction mot de passe reste inactive jusqu'au remplacement du mot de passe par défaut. Le mot de passe IHM par défaut est 999. Vous pouvez également modifier les mots de passe IHM via les paramètres SPA V162 et V163, mais vous ne pouvez lire le mot de passe que via l'IHM.

Dès le remplacement du mot de passe par défaut de l'IHM, le nouveau mot de passe est nécessaire pour modifier les valeurs des paramètres. Une fois le mot de passe valide saisi, l'affichage reste en mode réglage jusqu'au retour en mode repos.

Les règles et exceptions suivantes s'appliquent si les mots de passe IHM sont utilisés :

- La navigation et la lecture des valeurs des paramètres ne nécessitent pas de mot de passe.
- Toutes les valeurs modifiables par l'utilisateur peuvent être modifiées avec le mot de passe de réglage IHM.
- Les valeurs modifiables par l'utilisateur dans CONFIGURATION \ COMMUNICATION peuvent être modifiées avec le mot de passe de communication IHM ou avec le mot de passe de réglage IHM.
- La modification du mot de passe SPA nécessite le mot de passe de réglage IHM.

- La modification de la langue de l'IHM ne nécessite pas de mot de passe.
- Le réglage de la date et de l'heure ne nécessite pas de mot de passe.
- La réinitialisation du verrouillage du déclenchement ne nécessite pas de mot de passe.



A040230_2

Fig. 4.1.6.-1 Demande de mot de passe IHM pour modifier les paramètres de réglage



A060567

Fig. 4.1.6.-2 Demande de mot de passe de communication IHM pour modifier les paramètres de réglage

Changez le mot de passe de l'IHM de la façon suivante :

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner CONFIGURATION\MOTS PASSE IHM\MOT PASSE REG et appuyez sur .
3. Appuyez sur pour passer en mode réglage et entrez le mot de passe IHM actuel si besoin est. Si le mot de passe par défaut 999 est toujours valide, aucun mot de passe n'est nécessaire.
4. Le premier chiffre du mot de passe à modifier commence à clignoter. Réglez le chiffre en utilisant et .
5. Activez le chiffre suivant à régler en appuyant sur ou .
6. Pour mémoriser le nouveau mot de passe et ramener l'affichage en mode vue, appuyez sur . L'affichage confirme la mémorisation par un clignotement de « — ».

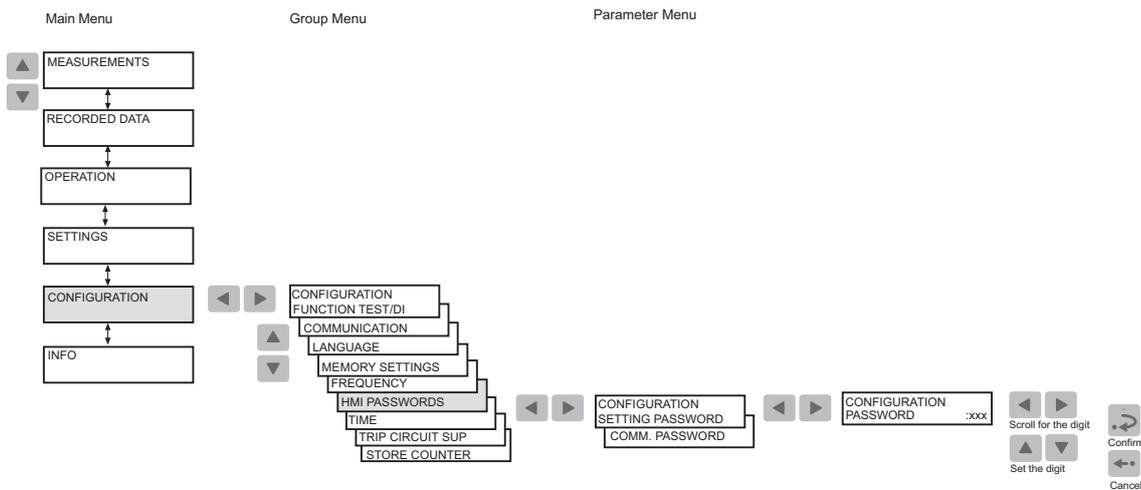
Pour quitter le mode réglage sans enregistrer la modification du mot de passe, appuyez sur une fois avant de confirmer ; l'affichage revient en mode vue.

7. Appuyez sur pour ramener l'affichage en mode repos.



La même procédure s'applique pour la modification du mot de passe de communication IHM.

Manuel de l'opérateur



A040232_2

Fig. 4.1.6.-3 Modification du mot de passe de réglage IHM et du mot de passe de communication IHM

4.1.7. Mot de passe SPA

Un mot de passe pour la communication du bus SPA est exigé pour modifier les valeurs des paramètres via le bus SPA. Le mot de passe par défaut est 001. Vous pouvez changer le mot de passe SPA via l'IHM ou le bus SPA en entrant d'abord le mot de passe valide à ce moment-là dans le paramètre V160 puis en entrant le nouveau mot de passe dans le paramètre V161.

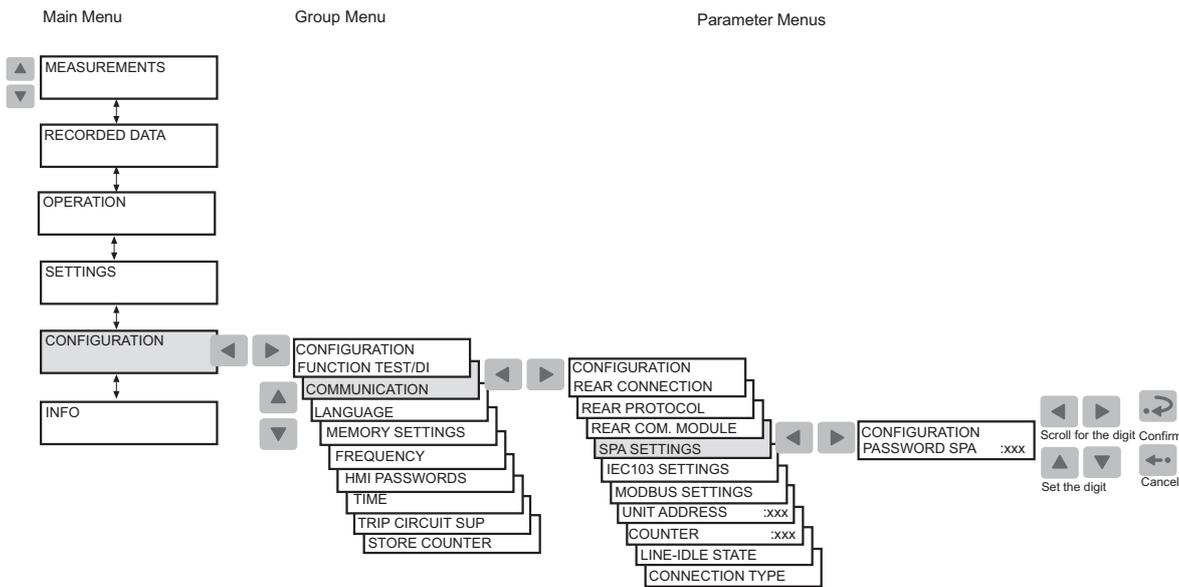
Changez le mot de passe SPA de la façon suivante :

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner CONFIGURATION \ COMMUNICATION \ REGLAGES SPA \ MOT PASSE SPA et appuyez sur .
3. Appuyez sur pour passer en mode réglage et entrez le mot de passe IHM actuel si besoin est. Si le mot de passe par défaut 999 est toujours valide, aucun mot de passe n'est nécessaire.
4. Le premier chiffre du mot de passe à modifier commence à clignoter. Réglez le chiffre en utilisant et .
5. Activez le chiffre suivant à régler en appuyant sur ou .
6. Pour mémoriser le nouveau mot de passe SPA et ramener l'affichage en mode vue, appuyez sur . L'affichage confirme la mémorisation par le clignotement de « - ».

Pour quitter le mode réglage sans enregistrer la modification du mot de passe SPA, appuyez sur une fois avant de confirmer ; l'affichage revient en mode vue.

7. Appuyez sur pour ramener l'affichage en mode repos.

Manuel de l'opérateur



A040234_2

Fig. 4.1.7.-1 Modification du mot de passe SPA

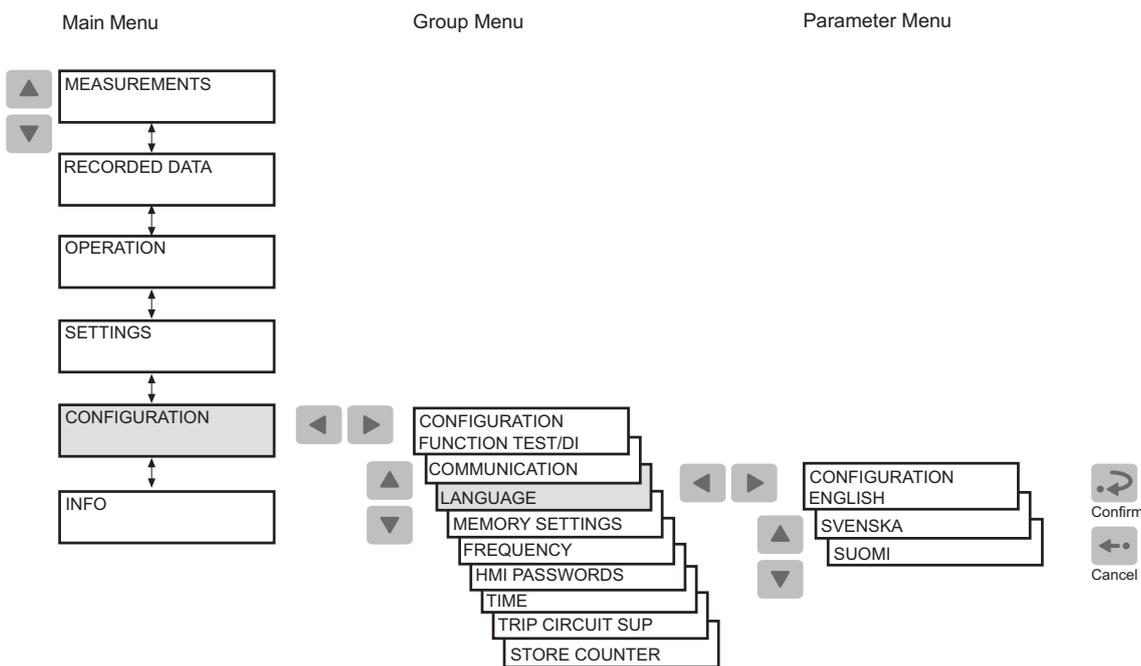
4.1.8. Sélection de la langue

Le relais vous permet de choisir entre plusieurs langues. La langue par défaut est l'anglais.

Changez la langue d'affichage de la façon suivante :

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner CONFIGURATION\ LANGUE et appuyez sur ► pour entrer la langue actuellement valide.
3. Appuyez sur ↵ pour passer en mode réglage et donnez le mot de passe si besoin est. La seconde ligne commence à clignoter ce qui indique que vous êtes autorisé à sélectionner la langue.
4. Utilisez ▲ ou ▼ pour amener le curseur sur la langue souhaitée.
5. Appuyez sur ↵ pour confirmer la sélection. La langue sélectionnée s'affiche.
6. Appuyez sur ← pour ramener l'affichage en mode repos.

Si vous appuyez sur ← avant de confirmer la sélection, la langue antérieurement utilisée reste active et l'affichage revient en mode vue. Si vous appuyez sur ← de nouveau, l'affichage revient en mode repos.



A040235_2

Fig. 4.1.8.-1 Sélection d'une langue



La liste des langues dans le menu de sélection de la langue diffère selon le numéro défini de langue IHM dans le numéro de commande.

4.1.9.

Réglage de l'horloge en temps réel

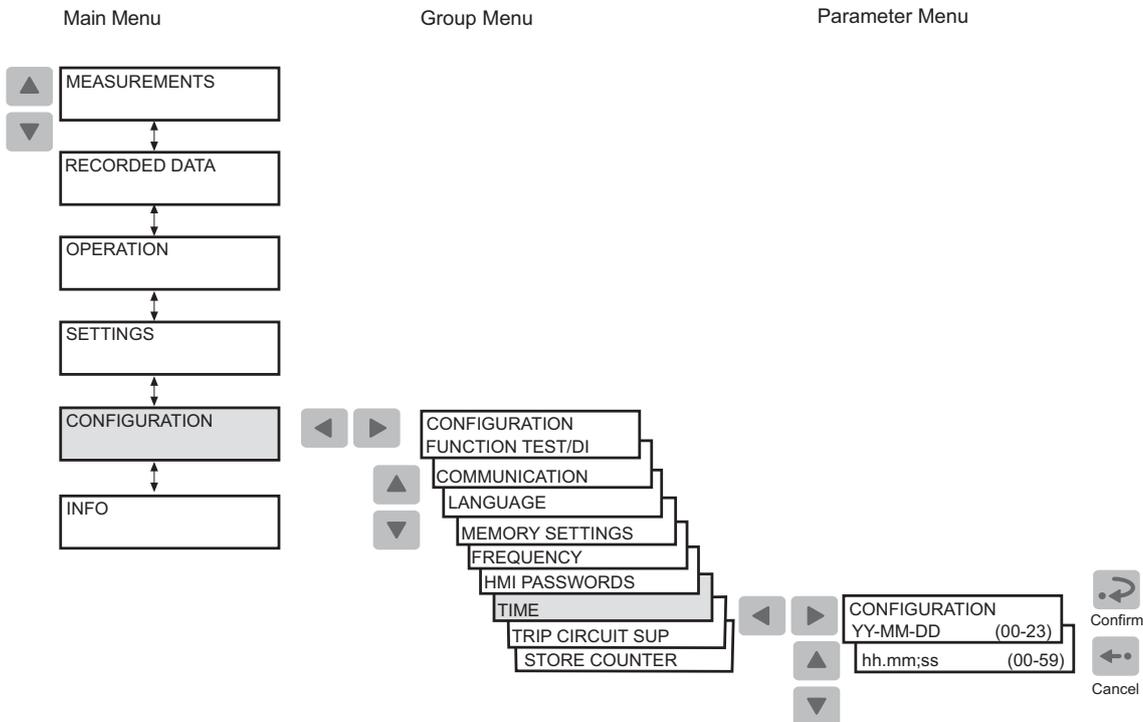
L'horloge en temps réel utilisée pour les événements horodatés est réglée via deux modes de réglages différents, un pour "année-mois-jour" et l'autre pour "heures-minutes-secondes".

Pour modifier un réglage ou les deux :

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner CONFIGURATION\ TIME et appuyez sur .
3. Utilisez ou pour sélectionner le paramètre à modifier.
4. Appuyez sur pour passer en mode réglage et donnez le mot de passe si besoin est. Si le mot de passe par défaut 999 est toujours valide, aucun mot de passe n'est nécessaire.
5. Le premier chiffre de la valeur de réglage du paramètre à modifier commence à clignoter. Utilisez et pour déplacer le curseur et et pour augmenter ou diminuer la valeur. L'intervalle de réglage (par exemple année ou minute) s'affiche sur le côté droit de la deuxième ligne de l'affichage.
6. Pour mémoriser la nouvelle valeur et ramener l'affichage en mode vue, appuyez sur .

Manuel de l'opérateur

7. Pour quitter le mode réglage sans mémoriser les modifications, appuyez sur  une fois avant de confirmer ; l'affichage revient en mode vue.
8. Appuyez sur  pour ramener l'affichage en mode repos.



A040238_2

Fig. 4.1.9.-1 Réglage de l'horloge en temps réel

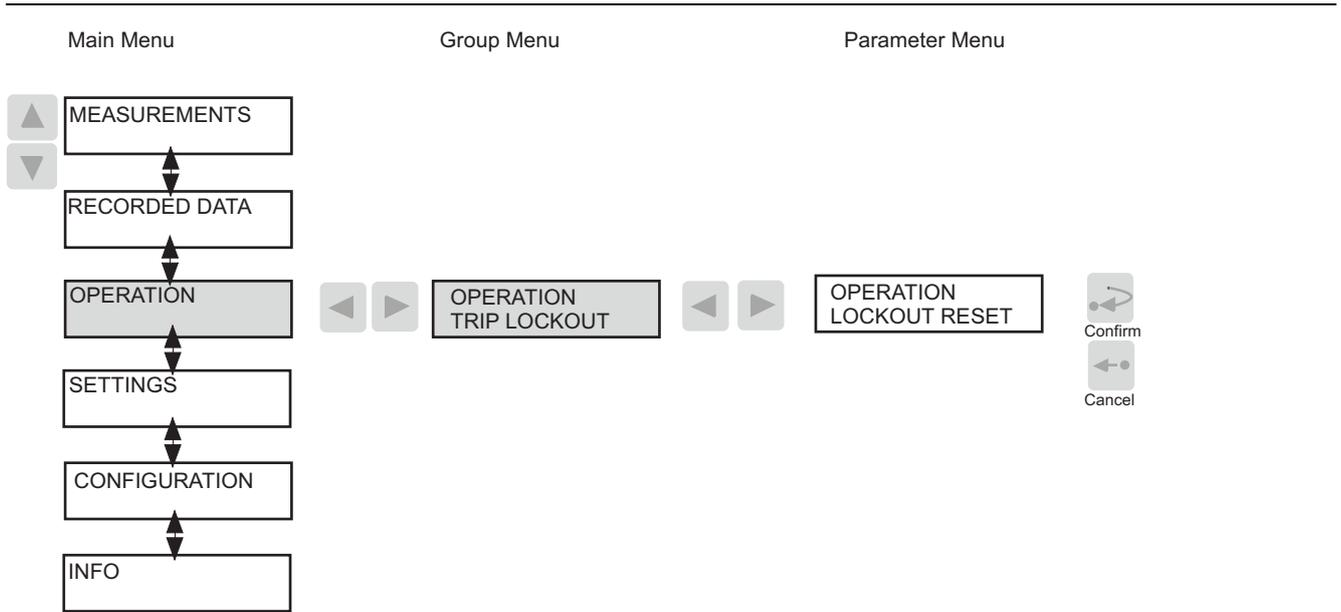
4.1.10.

Réinitialisation de la fonction de verrouillage du déclenchement

La fonction de verrouillage du déclenchement est utilisée pour empêcher une fermeture accidentelle du disjoncteur après un déclenchement. La fonction de verrouillage du déclenchement doit être réinitialisée localement avec une réinitialisation séparée avant de permettre à nouveau la fermeture du disjoncteur.

Réinitialisez le verrouillage du déclenchement comme suit :

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner OPERATION \ TRIP LOCKOUT \ LOCKOUT RESET.
3. Appuyez sur  pour passer en mode réglage. La deuxième ligne commence à clignoter.
4. Appuyez sur  pour réinitialiser le verrouillage du déclenchement.
5. Appuyez sur  pour ramener l'affichage en mode repos.



A040239

Fig. 4.1.10.-1 Réinitialisation de la fonction de verrouillage du déclenchement

4.1.11.

Permutation entre la connexion avant et la connexion arrière

Il y a deux manières de réaliser la communication série sur le relais : la connexion avant pour la communication du bus SPA et le module de communication arrière en option pour la communication via le bus SPA, IEC 60870-5-103, protocole MODBUS (RTU ou ASCII) ou protocole DNP 3.0.



Si le relais n'est pas équipé d'un module de communication arrière en option, ou si le module a été désactivé, la connexion avant est toujours active et aucun basculement entre la connexion arrière et avant n'est autorisé.

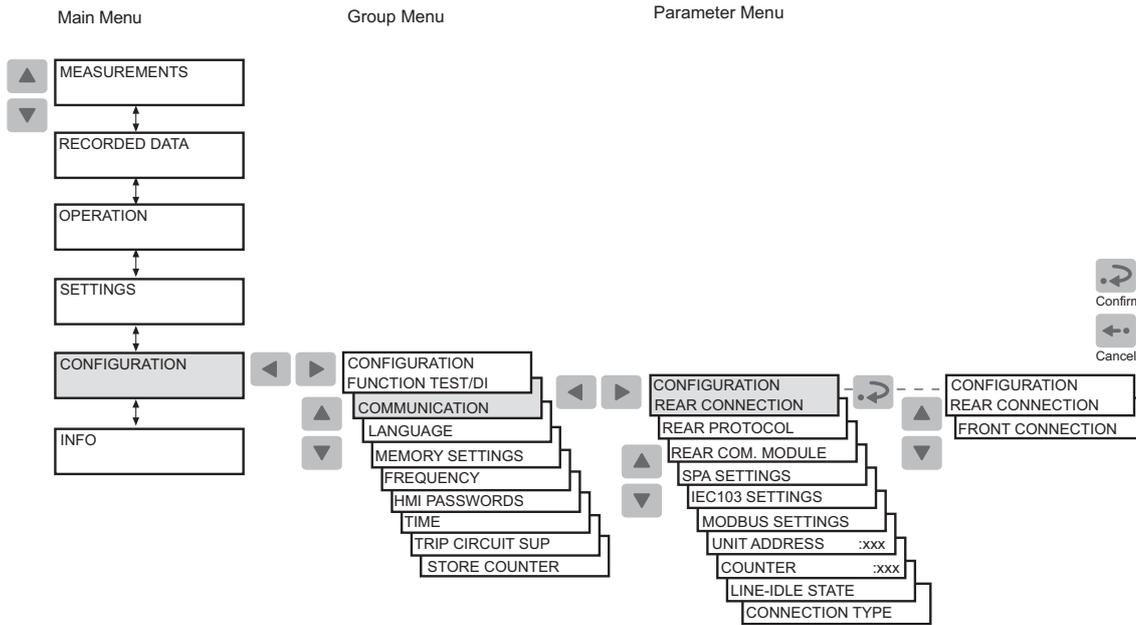
Si le module de communication arrière a été installé et activé, le réglage par défaut est celui de la connexion arrière. Basculez entre les connexions avant et arrière comme suit :

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner CONFIGURATION \ COMMUNICATION et appuyez sur . Le curseur est sur le réglage en cours d'utilisation (REAR CONNEXION ou FRONT CONNEXION).
3. Appuyez sur pour passer en mode réglage. La deuxième ligne commence à clignoter.
4. Utilisez ou pour sélectionner le réglage souhaité.
5. Appuyez sur pour confirmer la sélection.
6. Appuyez sur pour ramener l'affichage en mode repos.

Lorsque la connexion avant est sélectionnée et qu'il n'y a aucune communication pendant environ cinq minutes, la connexion arrière est automatiquement activée. Pour que la connexion avant reste active en permanence, appuyez sur ◀ et ▶ simultanément lors de la connexion de la tension auxiliaire au relais.



Lorsque la connexion arrière est sélectionnée, le protocole arrière sélectionné est activé automatiquement.



A040242_2

Fig. 4.1.11.-1 Permutation entre les connexions avant et arrière

4.1.11.1. Voyant DEL pour la communication avant

- Voyant éteint : la communication arrière est actuellement sélectionnée.
- Voyant allumé : la communication avant est actuellement sélectionnée.
- Voyant clignotant : le port de communication avant est actuellement sélectionné et le relais est en cours de communication.

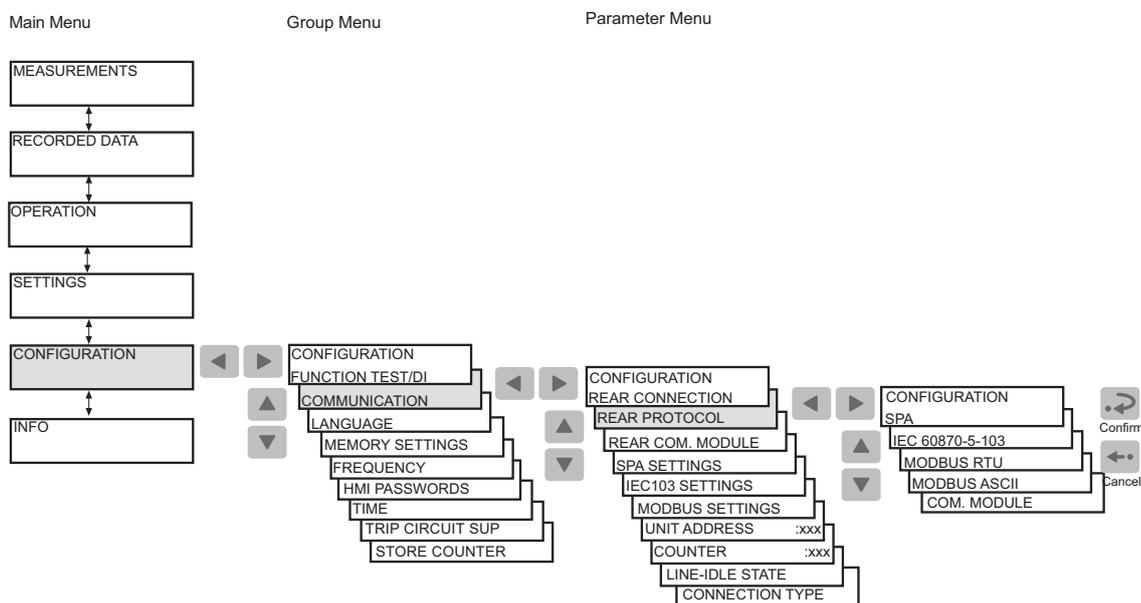
4.1.12. Sélection du protocole pour la communication arrière

Lorsque le relais est fourni avec un module de communication pour les protocoles de communication intégrés, il est possible de choisir le protocole de communication pour la connexion arrière. Si le relais est équipé d'un module de communication spécifique au protocole, aucune sélection de protocole n'est possible. Le protocole est alors défini par le module de communication.

Le protocole sélectionné est stocké dans la mémoire non volatile et est donc automatiquement activé après une interruption de la tension auxiliaire.

Sélectionnez le protocole de communication arrière de la façon suivante :

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner CONFIGURATION \ COMMUNICATION \ PROTOCOLE ARR. et appuyez sur . Le curseur se trouve sur le réglage en cours d'utilisation (SPA, par exemple).
3. Appuyez sur  pour passer en mode réglage. La deuxième ligne commence à clignoter.
4. Utilisez  ou  pour sélectionner le réglage souhaité.
5. Appuyez sur  pour confirmer la sélection.
6. Appuyez sur  pour ramener l'affichage en mode repos.



A040244_2

Fig. 4.1.12.-1 Sélection du protocole de communication pour la connexion arrière

4.2. Niveaux d'utilisation de l'IHM

Le menu de l'IHM comprend un niveau utilisateur et un niveau technique. Le niveau utilisateur est utilisé pour les mesures et la surveillance (consultation). Le niveau technique est utilisé pour les réglages avancés du relais de protection et peut être configuré de façon à exiger un mot de passe. Le mot de passe est exigé lorsque la valeur par défaut 999 a été remplacée.

4.2.1. Niveau utilisateur

4.2.1.1. Groupes de menus du niveau utilisateur

Le niveau utilisateur comporte les groupes de menus suivants. Vous pouvez consulter les données sans mot de passe.

- MESURES
 - Valeurs mesurées surveillées
- DONNEES ENREGIS .
 - Valeurs d'événements mémorisées des fonctions de protection
 - Nombre enregistré de démarrages des fonctions de protection
 - Registres mis à jour en permanence des valeurs provenant des fonctions de protection
- OPERATION
 - Réinitialisation du verrouillage du déclenchement
- INFO
 - Informations sur le relais, telles que type d'appareil et numéro de série du relais

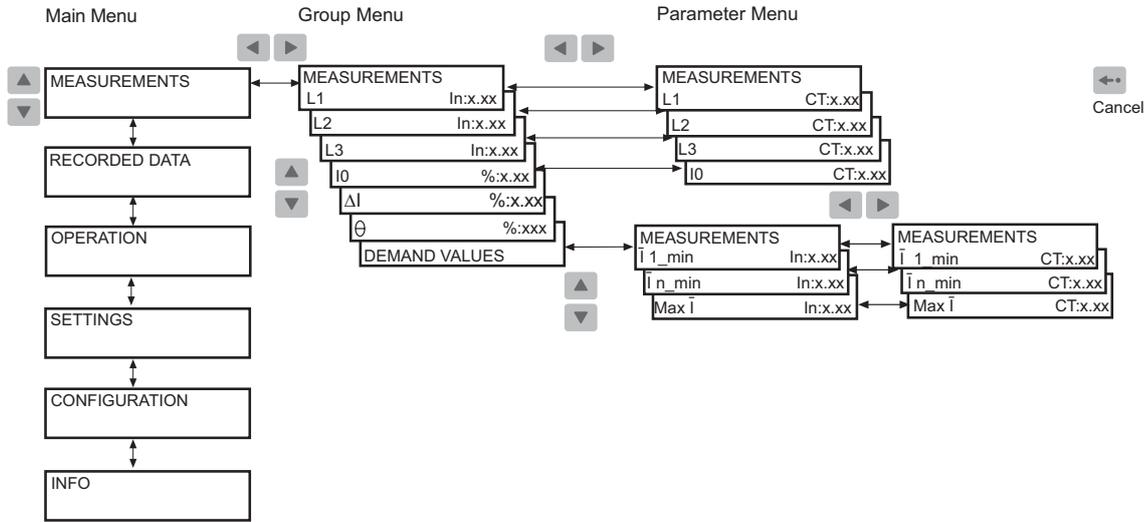
4.2.1.2.

Consultation des valeurs mesurées

Vous pouvez consulter les valeurs mesurées via MESURES du menu IHM. En outre, les valeurs de courant mesurées sur les phases L1, L2 et L3 et la valeur mesurée de I_0 peuvent également être contrôlées en activant le mode consultation.

Pour accéder aux valeurs mesurées sur les phases L1, L2 et L3 et à la valeur mesurée de I_0 , ΔI et θ via le menu IHM :

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Le curseur est placé sur le premier élément du menu, MESURES. Appuyez sur  pour voir la valeur mesurée sur la phase L1.
3. Utilisez  et  pour consulter les valeurs mesurées sur les phases L1, L2 et L3 et la valeur mesurée de I_0 , ΔI et θ . Les courants de phase sont affichés sous forme de multiple du courant nominal, I_n . I_0 est affiché sous forme de pourcentage du courant nominal, I_n , alors que ΔI est affiché sous forme de pourcentage du courant de phase le plus élevé et θ est affiché sous forme de pourcentage du niveau de déclenchement thermique. Appuyez sur  encore une fois pour voir la valeur de courant primaire correspondante pour L1, L2, L3 et I_0 valeur de courant pour I_a , I_b , I_c et I_n . Si les facteurs de conversion ont été réglés sur zéro, l'affichage présente des pointillés "- - -" à la place.
4. Utilisez les boutons fléchés pour consulter les autres valeurs mesurées dans le menu DEMAND VALUES ; voir Fig. 4.2.1.2.-1.
5. Appuyez sur  pour ramener l'affichage en mode repos.



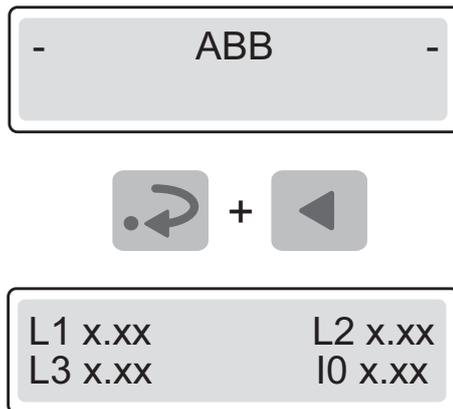
A040246_2

Fig. 4.2.1.2.-1 Consultation des valeurs mesurées

Pour accéder aux valeurs de courant primaire en activant le mode consultation :

1. Appuyez sur et simultanément pour voir les courants primaires sur les phases L1, L2 et L3 et le courant de défaut à la terre, I₀.
2. Appuyez sur pour ramener l'affichage en mode repos.

L'affichage doit être en mode repos pour pouvoir activer le mode consultation. L'affichage ne revient pas en mode repos automatiquement car le mode consultation n'a pas de délai d'attente. Cependant, si un défaut est détecté, l'indication du défaut déplace le mode consultation.



A040248

Fig. 4.2.1.2.-2 Activation du mode consultation



Avant de pouvoir consulter les bonnes valeurs de courant primaire, les paramètres M80 et M83 doivent être correctement définis via la communication série.

4.2.1.3. Consultation des données enregistrées

Le contenu du registre d'événements et les informations sur le nombre de réenclenchements automatiques générés, démarrages et déclenchements se trouvent dans le groupe du menu principal DONNEES ENREG.

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez ▲ ou ▼ pour sélectionner DONNEES ENREG. dans le menu principal et appuyez sur ► pour accéder au premier événement.
3. Pour naviguer entre les événements, utilisez ▲ et ▼.
4. Pour accéder à un sous-menu, utilisez ► et pour quitter, utilisez ◀.
5. Pour ramener l'affichage en mode repos, appuyez sur ◀◀.

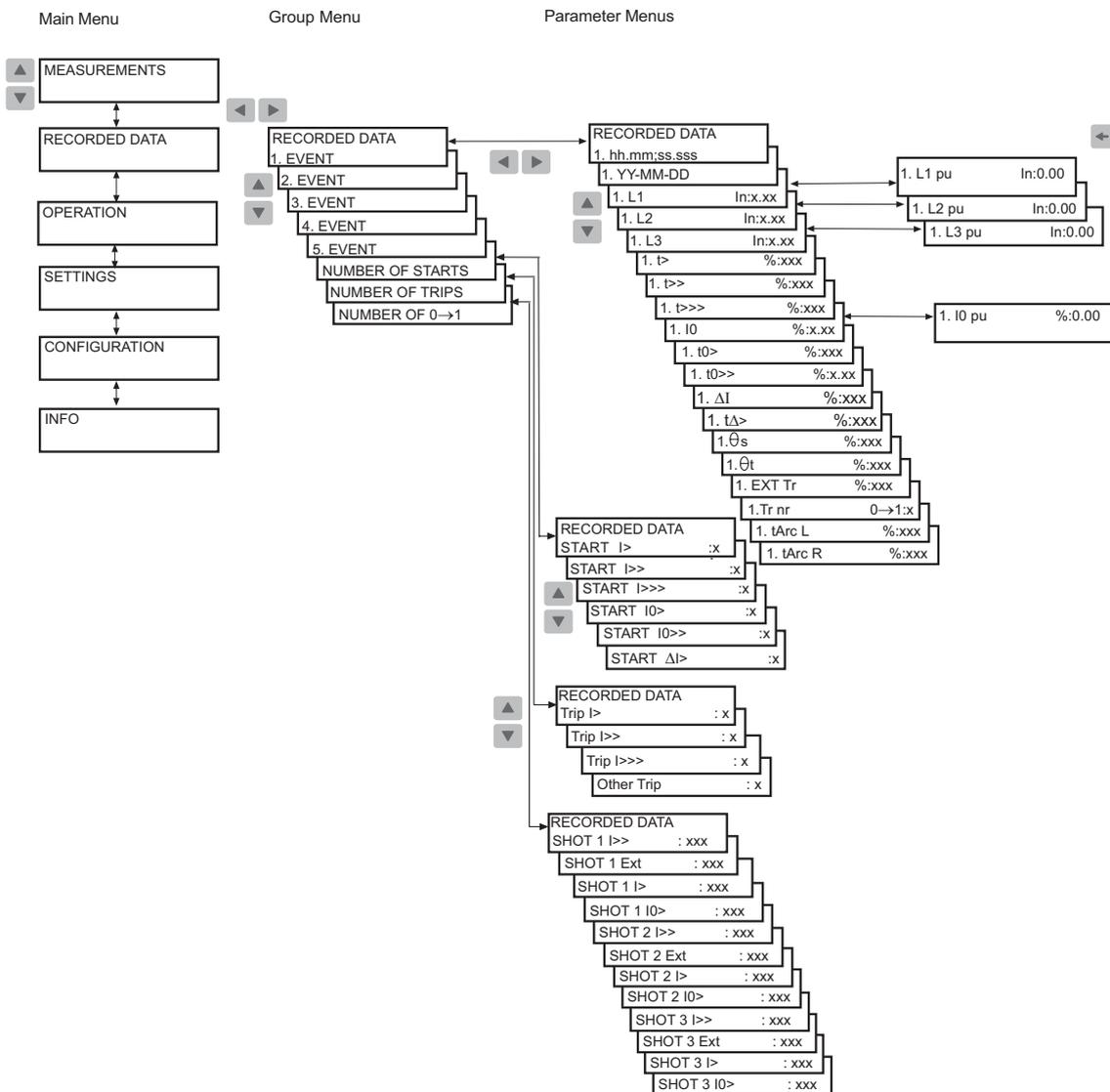


Fig. 4.2.1.3.-1 Consultation des données enregistrées

4.2.1.4. Groupe du menu INFO

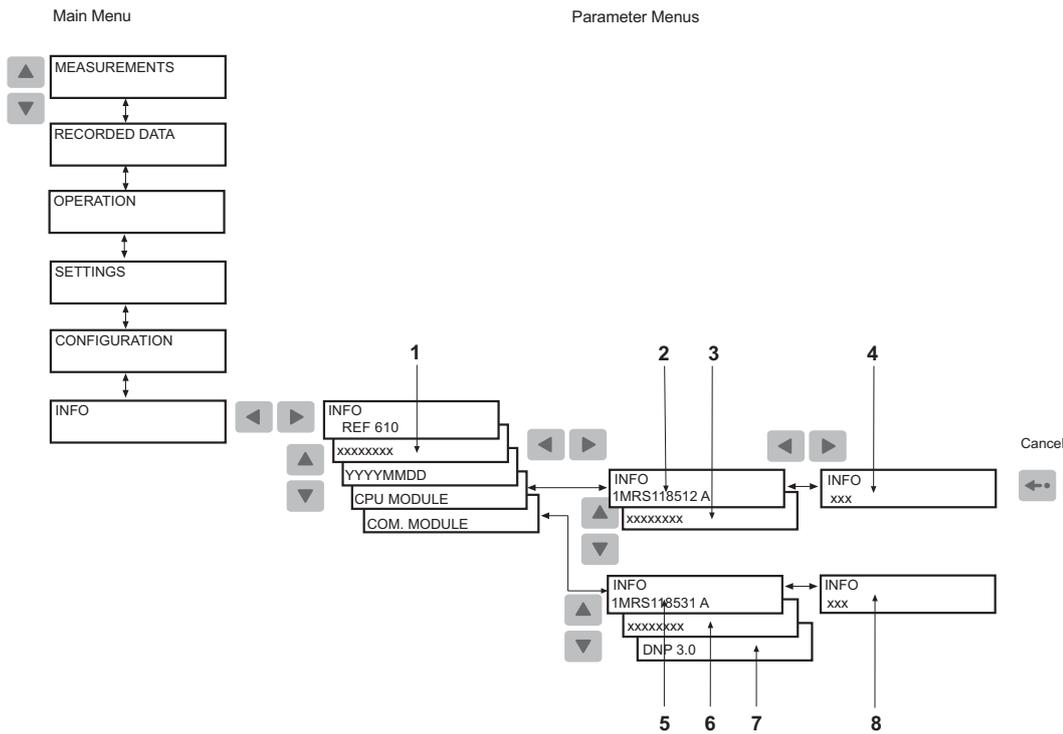
Le groupe du menu principal INFO contient des informations dont vous pouvez avoir besoin lors de la commande d'un service de réparation.

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner INFO et appuyez sur  pour accéder au premier sous-menu. Le premier sous-menu affiche le type d'appareil, le numéro de série du relais, la date de test, le module CPU ainsi que le module de communication DNP 3.0.
3. Pour obtenir des informations spécifiques sur le module CPU, utilisez  pour sélectionner MODULE CPU et appuyez sur  pour voir le numéro et la révision du logiciel CPU. Lorsque vous êtes sur la page du numéro et de la révision du logiciel CPU, appuyez sur  pour voir le numéro de version CPU ou sur  pour voir le numéro de série CPU.
4. Utilisez les boutons fléchés pour consulter les informations correspondantes sur le module de communication DNP 3.0.

Lorsque vous êtes sur la page du numéro de série DNP, appuyez sur  pour voir le nom du protocole DNP.

5. Pour ramener l'affichage en mode repos, appuyez sur .

Manuel de l'opérateur



A040251_2

Fig. 4.2.1.4.-1 Groupe menu INFO

- 1) Numéro de série du relais
- 2) Numéro et révision du logiciel du module CPU
- 3) Numéro de série du module CPU
- 4) Numéro de version du logiciel du module CPU
- 5) Numéro et révision du logiciel du module de communication
- 6) Numéro de série du module de communication
- 7) Nom du protocole du module de communication
- 8) Numéro de version du logiciel du module de communication

4.2.2. Niveau technique

4.2.2.1. Système de menu des paramètres

Appuyez sur un bouton fléché pour activer le menu principal. Si le mot de passe par défaut est toujours utilisé, aucun mot de passe ne sera demandé pour modifier les paramètres. Si la protection par mot de passe est utilisée, « *** » s'affiche jusqu'à l'entrée du mot de passe IHM valide.

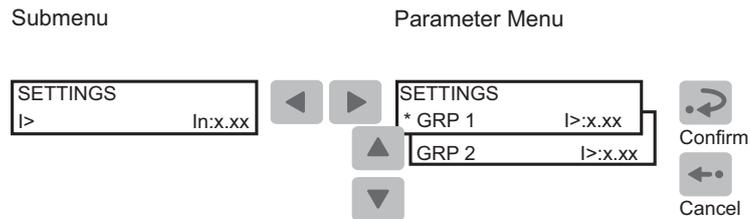
Les vues sont utilisées pour lire et régler les paramètres, divisés en deux groupes principaux :

- REGLAGES
- CONFIGURATION

4.2.2.2. Modification des réglages

Les réglages actuels se composent des réglages du groupe 1 ou du groupe 2, en fonction du groupe qui a été sélectionné pour être actif (indiqué par un astérisque « * »). Les réglages actuels peuvent être consultés dans le premier menu de paramètres, par exemple :

```
SETTINGS\ PROTECT . STAGES\ Is> In :x .xx
```



A040253

Fig. 4.2.2.2.-1 Réglages des paramètres dans le groupe de réglage 1 et le groupe de réglage 2

En basculant entre les groupes 1 et 2, vous pouvez activer un groupe entier de réglages en même temps. Le basculement entre les groupes de réglages s'effectue de la façon suivante :

- Avec le paramètre GROUP 1/GROUP 2 dans le groupe du menu principal SETTINGS.
- Avec un signal d'entrée numérique, à condition que SGB1...5/4 ait été fixé à 1 dans les deux groupes de réglages (GRP1 et GRP2).
- Avec le paramètre V150 via le bus SPA.



Lorsqu'un grand nombre de réglages doivent être modifiés, par ex. pendant la mise en service du relais, utilisez un PC équipé du logiciel nécessaire.

Si aucun PC n'est disponible ou si seulement quelques réglages doivent être modifiés :

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner le groupe du menu principal SETTINGS et le menu du groupe souhaité (par exemple PROTECT . STAGES) et appuyez sur .
3. Utilisez ou pour sélectionner le paramètre à modifier et appuyez sur .
4. Utilisez ou pour sélectionner le groupe de réglages 1 ou 2 (GRP1 ou GRP2). Le groupe de réglages actif est celui qui est indiqué par un astérisque « * ».
5. Passez en mode réglage en appuyant sur et entrez le mot de passe si nécessaire. Si le mot de passe par défaut 999 est toujours valide, aucun mot de passe n'est nécessaire.

Manuel de l'opérateur

6. Le premier chiffre de la valeur de réglage du paramètre à modifier commence à clignoter. Utilisez  et  pour déplacer le curseur et  et  pour augmenter ou diminuer la valeur.
7. Pour mémoriser la nouvelle valeur et ramener l'affichage en mode vue, appuyez sur . Si le paramètre est de nature numérique, l'affichage confirme la mémorisation par un clignotement de « – ».
8. Pour quitter le mode réglage sans mémoriser les modifications, appuyez sur  une fois avant de confirmer ; l'affichage revient en mode vue.
9. Appuyez sur  pour ramener l'affichage en mode repos.

Manuel de l'opérateur

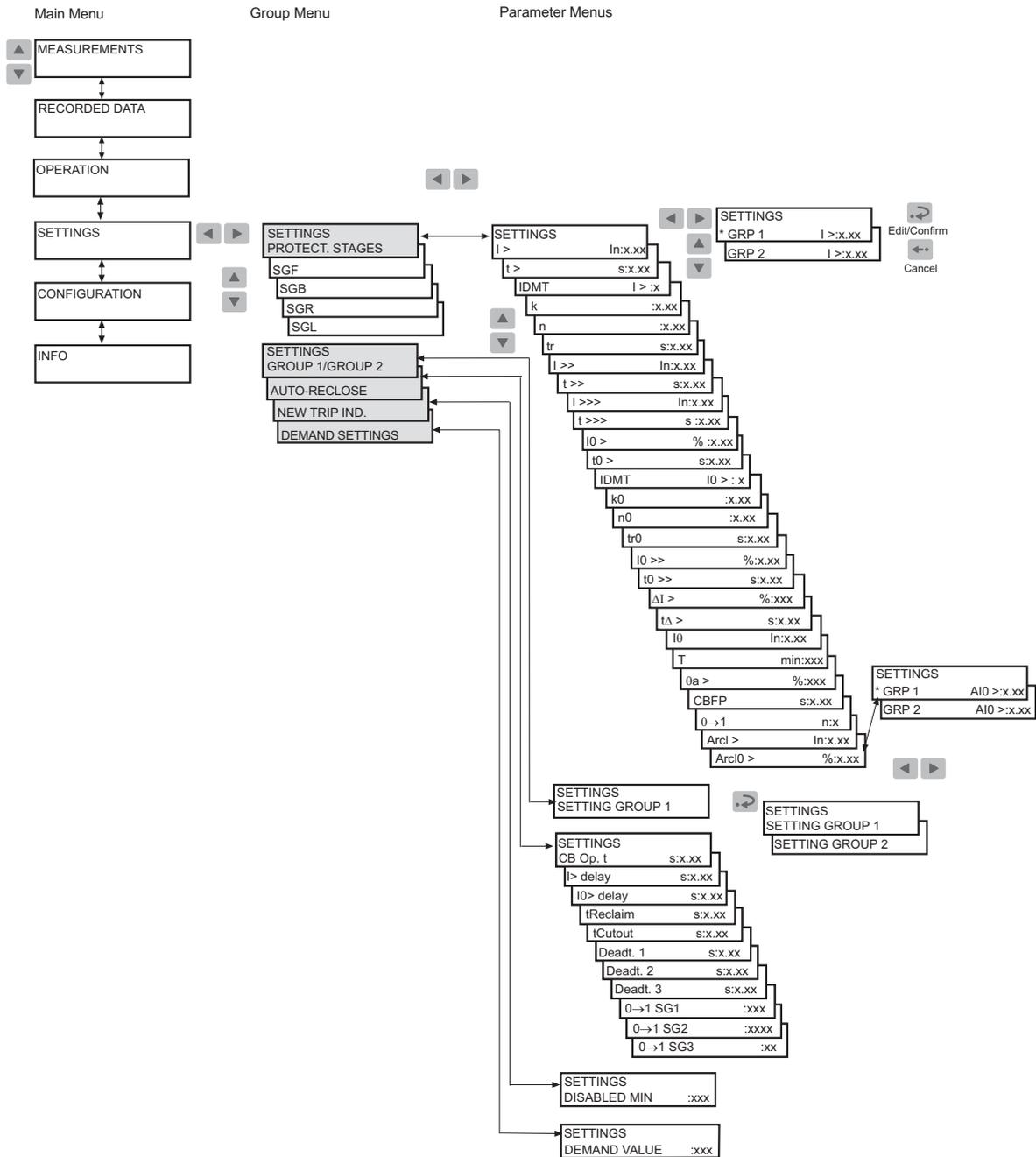


Fig. 4.2.2.2-2 Menu RÉGLAGES

A040255

Combinateurs

Le relais contient les combinateurs suivants :

Manuel de l'opérateur

SGF1	Contacts de sortie
SGF2	Paramètres d'affichage
SGF3, SGF4	Fonctions de protection
SGF5	Caractéristique d'enclenchement pour DEL programmables
SGB1...SGB5	Entrées numériques (DI1...DI5)
SGR1...SGR8	Contacts de sortie (PO1, PO2, PO3, SO1, SO2, SO3, SO4, SO5)
SGL1...SGL8	DEL programmables

Pour régler les fonctions via les combineurs :

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner le groupe du menu principal SETTINGS et le menu combineur souhaité (par exemple SGF) et appuyez sur .
3. Utilisez  ou  pour sélectionner le combineur souhaité (par exemple SGF2 pour les réglages de l'affichage) et appuyez sur .
4. Utilisez  ou  pour sélectionner le groupe de réglages 1 ou 2 (GRP1 ou GRP2). Le groupe de réglages actif est celui qui est indiqué par un astérisque « * ».
5. Appuyez sur  pour passer en mode réglage et donnez le mot de passe si besoin est.
6. Utilisez  ou  pour sélectionner le bit à régler et  ou  pour sélectionner l'état du bit, voir Fig. 4.2.2.2.-4.
7. Appuyez sur  pour confirmer la sélection. Après la confirmation, l'affichage revient en mode vue et affiche la somme de contrôle du combineur.
8. Appuyez sur  pour ramener l'affichage en mode repos.

Manuel de l'opérateur

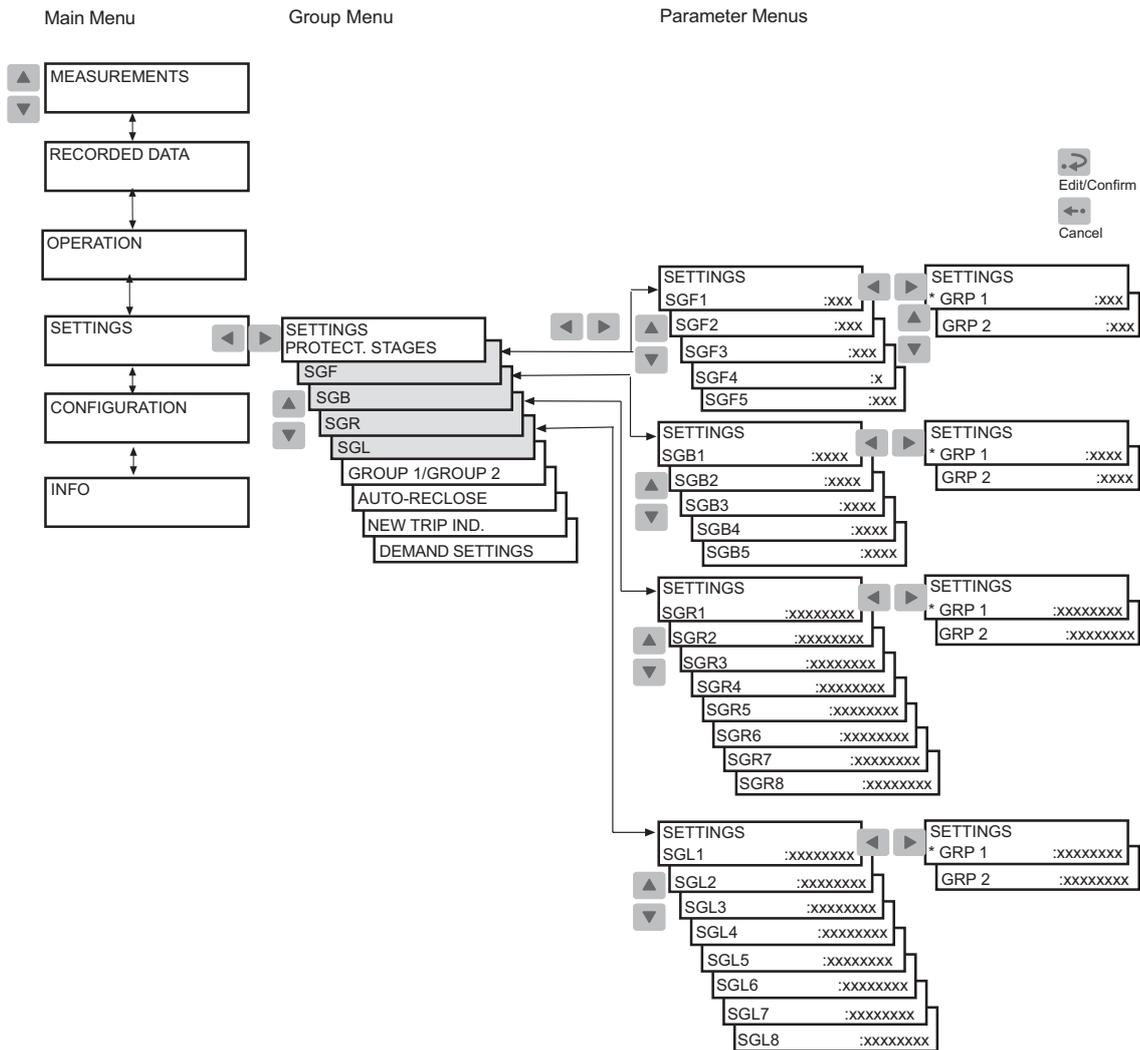


Fig. 4.2.2.2.-3 Réglages pour combineateurs

A040257

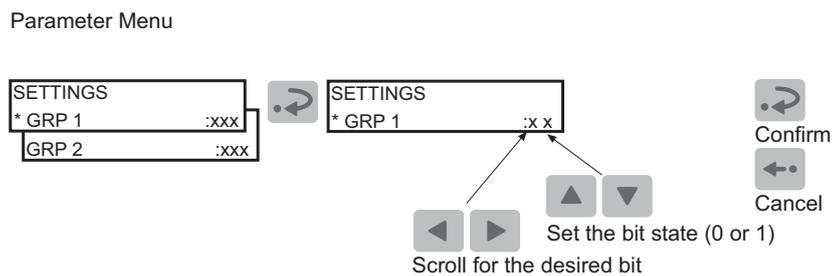


Fig. 4.2.2.2.-4 Réglages bits

A040259

4.2.2.3. Configuration

En général, les paramètres se trouvant dans CONFIGURATION sont réglés une seule fois par le client, c'est-à-dire avant la mise en service du relais.

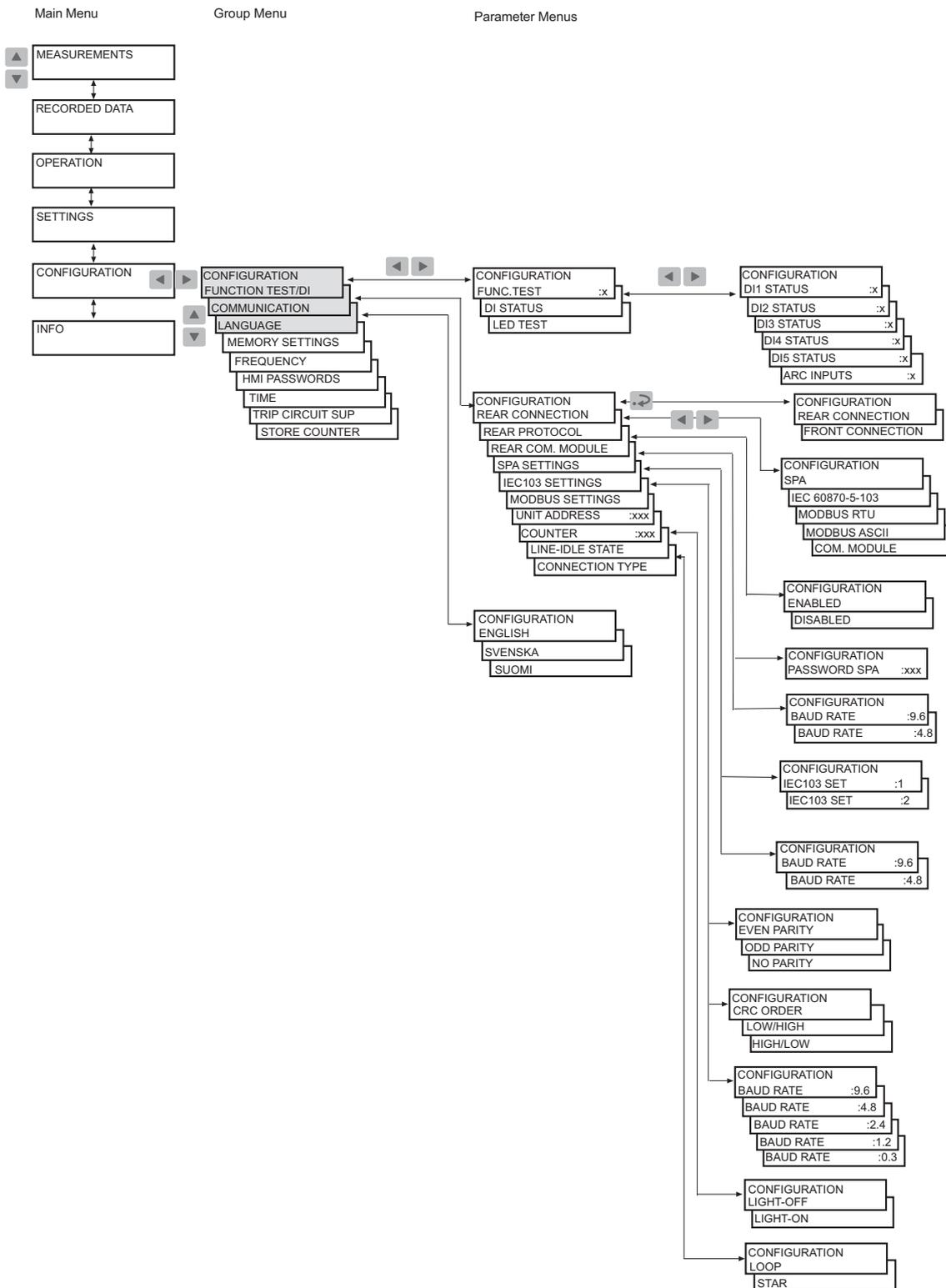
Pour modifier un paramètre :

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez les boutons fléchés pour sélectionner le groupe CONFIGURATION du menu principal et le groupe souhaité, et appuyez sur .
3. Utilisez  ou  pour sélectionner le paramètre souhaité (par exemple ADR . UNITE :xxx) ou un ensemble de paramètres (par exemple REGLAGES SPA). Dans le cas d'un groupe de paramètres, utilisez les boutons fléchés pour arriver jusqu'au paramètre de votre choix.
4. Appuyez sur  pour passer en mode réglage et donnez le mot de passe si besoin est.
5. Le texte du paramètre (énumérateur) ou le premier chiffre de la valeur de réglage du paramètre commence à clignoter. Réglez l'énumérateur ou le chiffre/caractère à l'aide de  et . Activez le chiffre/caractère suivant à régler en appuyant sur  ou . Cependant, lors du réglage d'un énumérateur, les flèches de gauche et de droite n'ont aucune fonction.
6. Pour mémoriser la nouvelle valeur et ramener l'affichage en mode vue, appuyez sur . Si le paramètre est de nature numérique, l'affichage confirme la mémorisation par un clignotement de « - ».
7. Pour quitter le mode réglage sans mémoriser les modifications, appuyez sur  une fois avant de confirmer ; l'affichage revient en mode vue.
8. Appuyez sur  encore une fois pour ramener l'affichage en mode repos.



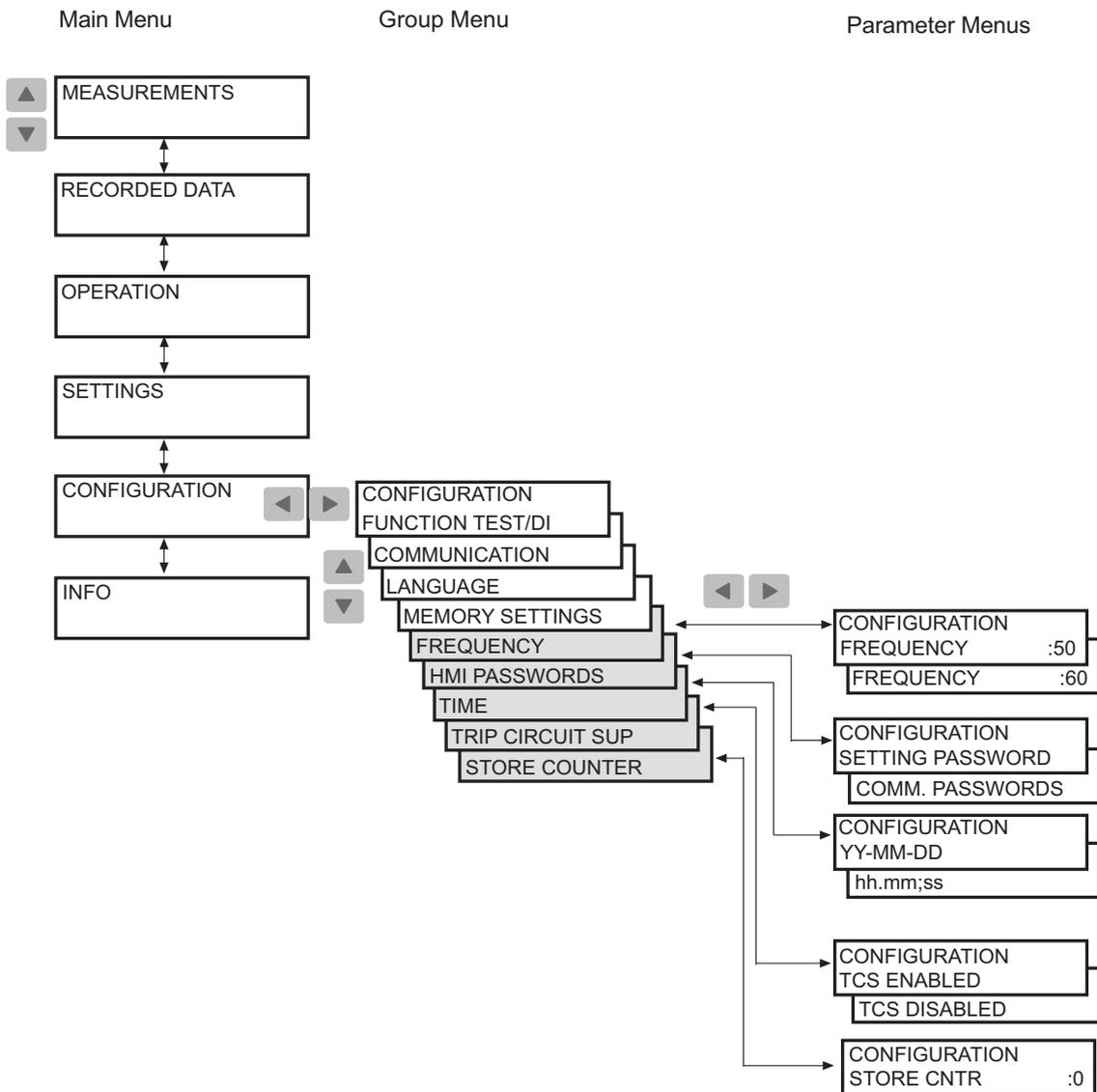
Si une valeur de réglage sortant des limites autorisées est confirmée en mode réglage, la valeur précédente est restaurée.

Manuel de l'opérateur



A040260_2

Fig. 4.2.2.3.-1 Menu de CONFIGURATION, partie 1



A040262_2

Fig. 4.2.2.3.-2 Menu de CONFIGURATION, partie 2

4.2.2.4.

Accusé de réception et réinitialisation des indications, contacts de sortie et valeurs mémorisées

- Pour réinitialiser les DEL et l'affichage, appuyez sur . Les DEL et l'affichage ne sont réinitialisés que si le défaut a été corrigé.
- Pour déverrouiller les contacts de sortie, appuyez sur pendant au moins cinq secondes. Notez que, pour cela, les DEL et l'affichage doivent d'abord avoir été réinitialisés.
- Appuyez sur et simultanément pendant au moins une demi-seconde pour effectuer une réinitialisation générale, c'est-à-dire, effacer les indications et les valeurs mémorisées et déverrouiller les contacts de sortie. L'inversion de l'affichage confirme cette action. Les valeurs mémorisées comprennent les données enregistrées, les données d'enregistrement des perturbations et les valeurs moyennes (valeurs demandées).

4.3. Indications du relais de protection

Le fonctionnement du relais peut être surveillé à l'aide de trois indications IHM différentes :

- Trois voyants DEL avec fonctionnalité fixe :
 - Prêt
 - Démarrage/Alarme
 - Déclenchement
- Huit voyants DEL programmables
- Message texte sur l'affichage

Les fonctions de protection ne sont pas affectées par les indications de défauts.

4.3.1. Voyants DEL

Lorsqu'un étage de protection démarre ou génère une alarme, le voyant DEL jaune s'allume.

Lorsqu'un étage de protection déclenche, le voyant DEL jaune reste allumé et le voyant DEL rouge s'allume.

Lorsque le démarrage d'un étage de protection est bloqué, le voyant DEL commence à clignoter. Le voyant DEL jaune s'allume aussi pour signaler une alarme provenant d'un étage de protection.

4.3.1.1. Voyant DEL vert



A040264

Fig. 4.3.1.1.-1 Voyant DEL vert

Deux fonctions différentes sont intégrées dans le voyant DEL vert : mise sous tension et défaut interne du relais (IRF).

- Voyant éteint :
La tension auxiliaire n'est pas connectée.
- Voyant allumé :
Le relais est en fonctionnement. Cependant, un défaut moins grave (avertissement) peut avoir eu lieu. Reportez-vous à la section 4.3.2.3. Auto-surveillance.
- Voyant clignotant :
Un défaut interne du relais nécessitant une réparation par un prestataire de service autorisé a eu lieu. Reportez-vous à la section 4.3.2.3. Auto-surveillance.

4.3.1.2.**Voyant DEL jaune**

A040266

Fig. 4.3.1.2.-1 Voyant DEL jaune

- Voyant éteint :
Aucun étage de protection n'a démarré et il n'y a pas d'alarme thermique.
- Voyant allumé :
Un étage de protection a démarré ou généré une alarme. L'indication de démarrage et d'alarme peut être avec verrouillage ou sans verrouillage (la sélection se fait à l'aide des commutateurs SGF). Une indication sans verrouillage est automatiquement effacée lorsque le défaut a disparu et que l'étage de protection a été réinitialisé, alors qu'une indication avec verrouillage reste allumée jusqu'à l'effacement manuel.
- Voyant clignotant :
Le démarrage d'un étage de protection a été bloqué par un signal d'entrée numérique externe. L'indication de blocage est sans verrouillage, c'est-à-dire qu'elle disparaît avec le signal d'entrée numérique.

Le voyant DEL jaune continue à clignoter tant que l'étage de protection reste bloqué. L'indication de blocage disparaît avec le signal d'entrée numérique ou lorsque l'étage de protection n'est plus en cours de démarrage.

Si un étage de protection est bloqué lorsque d'autres étages de protection sont en cours de démarrage, le voyant continue à clignoter. Ceci se produit parce qu'une indication de blocage a une priorité supérieure à celle d'une indication de démarrage.

4.3.1.3.**Voyant DEL rouge**

A040265

Fig. 4.3.1.3.-1 Voyant DEL rouge

- Voyant éteint :
Aucun étage de protection n'a déclenché.
- Voyant allumé :
Un étage de protection a déclenché. L'indication de déclenchement est à verrouillage, c'est-à-dire qu'elle reste allumée jusqu'à ce qu'elle soit effacée manuellement.
- Voyant clignotant :

La La protection contre la défaillance de disjoncteur a déclenché. L'indication est à verrouillage, c'est-à-dire qu'elle reste allumée jusqu'à ce qu'elle soit effacée manuellement.

4.3.1.4. **Voyants DEL programmables**

Outre les trois DEL fixes, le relais comporte huit DEL que vous pouvez programmer pour indiquer l'état de différents types de signaux du relais. Les DEL programmables peuvent indiquer les informations suivantes :

- Signaux de déclenchement provenant des étages de protection
- Signaux d'alarme provenant des étages de protection
- Position du disjoncteur
- Etat de la fonction de réenclenchement automatique
- Verrouillage du déclenchement
- Lumière détectée par la protection contre les arcs
- État des signaux d'entrée numériques

Acheminez les signaux vers les DEL via les combineurs SGL1...SGL8 ; vers LED1 avec les commutateurs du combineur SGL1, vers LED2 avec ceux de SGL2, etc.

Pour de plus amples informations concernant les signaux, reportez-vous au Manuel de Référence Technique.

Par défaut, les DEL sont sans verrouillage mais il est possible de les régler pour qu'elles fonctionnent comme des DEL avec verrouillage via le combineur SGF5.

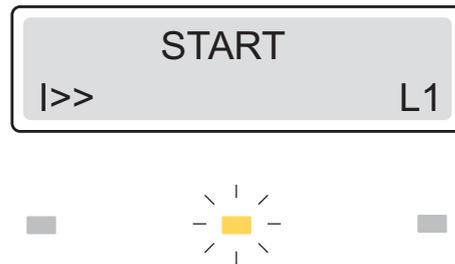
Pour obtenir des instructions sur le réglage des combineurs, reportez-vous à la section 4.2.2.2. Modification des réglages.

4.3.2. **Messages d'indication**

Les messages vous donnent un aperçu des opérations de protection et des défauts internes du relais.

4.3.2.1. **Messages d'indication de fonctionnement**

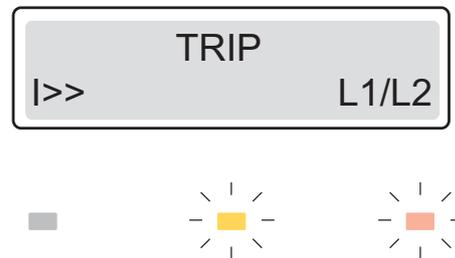
Lorsqu'un étage de protection démarre, le texte DEMARRAGE s'affiche ainsi que le nom de la fonction. De plus, dans le cas d'une indication de démarrage avec verrouillage, le nom de la ou des entrées d'excitation qui ont provoqué le défaut s'affiche (sauf pour la protection thermique et la protection contre les discontinuités de phase). Le voyant DEL jaune est allumé.



A040268

Fig. 4.3.2.1.-1 Indication de démarrage avec verrouillage

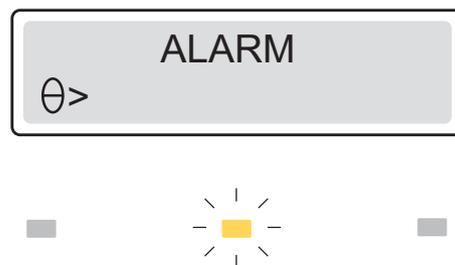
Lorsqu'un étage de protection déclenche, le texte DECLENCHEMENT s'affiche ainsi que le nom de la fonction. De plus, le nom de l'entrée ou des entrées d'excitation qui ont causé le défaut s'affiche (sauf pour la protection thermique et la protection contre les discontinuités de phase). Le voyant rouge est allumé.



A040270

Fig. 4.3.2.1.-2 Indication de déclenchement

Dans le cas d'une alarme provenant de la protection contre la surcharge thermique, le texte ALARME s'affiche ainsi que le symbole de la fonction et le voyant DEL jaune est allumé.



A040272

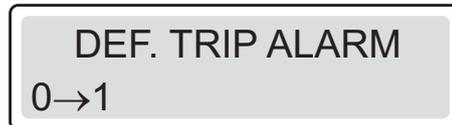
Fig. 4.3.2.1.-3 Indication d'alarme

Si la fonction de réenclenchement automatique a généré le signal d'alarme de déclenchement différé, le texte ALARME DEC. DIF s'affiche pour indiquer que le disjoncteur est resté en position ouverte et qu'aucun autre réenclenchement automatique n'est généré.

Si une indication de démarrage ou de déclenchement pour l'étage qui a initié une décharge de réenclenchement automatique en cours est effacée, le texte Décharge due s'affiche pour indiquer qu'une décharge est en cours et que le disjoncteur (disjoncteur) se fermera après expiration du délai d'attente.

Dans le cas où le réenclenchement du disjoncteur échoue ou est inhibé, le texte ECHEC REENCLANCHEMENT s'affiche.

Si la fonction de réenclenchement automatique a généré le signal de verrouillage, le texte VERROUILLAGE s'affiche pour indiquer que toute la fonction de réenclenchement automatique est temporairement inhibée.



A040277

Fig. 4.3.2.1.-4 Indication d'alarme de déclenchement différé

Indications permanentes et temporaires

Un message d'indication de fonctionnement avec verrouillage reste affiché jusqu'à ce qu'il soit effacé manuellement ou remplacé par un message de priorité supérieure. Toutefois, si le défaut est stable et n'a pas disparu, le message d'indication de fonctionnement n'est pas effacé et les DEL restent allumées. Une indication de fonctionnement générée par un démarrage sans verrouillage est automatiquement effacée lorsque l'étage est réinitialisé.

Priorité des messages d'indication de fonctionnement

Les messages affichés ont un ordre de priorité. Si plusieurs types d'indications sont activés simultanément, le message de la plus haute priorité est celui qui s'affiche.

L'ordre de priorité des messages est le suivant :

1. Protection contre la défaillance de disjoncteur/déclenchement par la protection contre les arcs
2. Echec du réenclenchement du disjoncteur
3. Déclenchement/Alarme de déclenchement différé
4. Démarrage/Alarme/Décharge due/Verrouillage réenclenchement automatique

Lorsque plusieurs étages de protection génèrent des démarrages, le dernier message d'indication de démarrage s'affiche. Lorsque plusieurs étages de protection déclenchent, le premier message d'indication de déclenchement s'affiche jusqu'à l'expiration du temps indiqué par la valeur de réglage IND . NELLE . EVOL . . Après ceci, un nouveau message d'indication de déclenchement peut remplacer l'ancien. Un message d'indication masqué peut être affiché en appuyant sur .

4.3.2.2.

Indication de l'enregistreur de perturbation

Lorsque l'affichage est en mode repos, un astérisque « * » indiquant que l'enregistreur de perturbations a été déclenché et est prêt à être déchargé, s'affiche en bas à droite de l'affichage. L'indication de l'état de l'enregistreur de perturbation peut également être acheminée vers les DEL programmables.

4.3.2.3.

Auto-surveillance

Il y a deux types d'indications de défaut ; indications de défaut interne du relais (IRF) et avertissements. Les défauts internes du relais empêchent son fonctionnement. Les avertissements sont des défauts moins graves et le relais peut continuer à fonctionner avec toute sa fonctionnalité ou avec une fonctionnalité réduite.

Erreurs internes au relais (IRF)

En cas de défauts internes permanents du relais, ce dernier ne protège plus et doit être envoyé pour réparation chez un prestataire de services autorisé. Lorsque le système d'auto-surveillance détecte un défaut interne permanent du relais, le voyant DEL vert se met à clignoter. Le texte `DEFAULT INTERNE` et un code de défaut s'affichent sur l'écran.



Indiquer le code de défaut lors de l'envoi du relais pour réparation.

Tant que le voyant DEL vert (prêt) clignote, l'indication de défaut ne peut pas être effacée. Si le défaut interne disparaît, le voyant DEL vert s'arrête de clignoter et le relais retourne à l'état de service normal mais le message d'indication de défaut reste affiché jusqu'à ce qu'il soit effacé manuellement.

INTERNAL FAULT
FAULT CODE :30



A040278

Fig. 4.3.2.3.-1 Défaut interne permanent du relais

Le code de défaut est un nombre qui identifie le type de défaut. Les codes de défaut sont listés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4.3.2.3.-1 Codes IRF

Code erreur	Type d'erreur
4	Erreur de la sortie PO1
5	Erreur de la sortie PO2
6	Erreur de la sortie PO3
7	Erreur de la sortie SO1
8	Erreur de la sortie SO2
9	Erreur dans le signal d'activation pour les sorties PO1, PO2, SO1 ou SO2
10, 11, 12	Erreur d'un retour, d'un signal d'activation ou d'une sortie PO1, PO2, SO1 ou SO2

Code erreur	Type d'erreur
13	Erreur de la sortie optionnelle SO3
14	Erreur de la sortie optionnelle SO4
15	Erreur de la sortie optionnelle SO5
16	Erreur d'un signal d'activation pour les sorties optionnelles SO3, SO4 ou SO5
17, 18, 19	Erreur dans le commentaire, signal d'activation ou sorties optionnelles SO3, SO4 ou SO5
20, 21	Baisse de la tension d'alimentation
30	Mémoire de programme défaillante
50, 59	Mémoire de travail défaillante
51, 52, 53 ^{a)} , 54, 56	Mémoire de paramètre défaillante ^{b)}
55	Mémoire de paramètre défaillante, paramètres de calibration
80	Module d'E/S optionnel manquant
81	Module d'E/S optionnel inconnu
82	Erreur de configuration du module d'E/S optionnel
85	Module d'alimentation défaillant
86	Module d'alimentation inconnu
90	Erreur de configuration de l'équipement
95	Module de communication inconnu
104	Réglages de configuration défaillant (pour IEC 60870-5-103)
131, 139, 195, 203, 222, 223	Erreur interne de tension de référence
240	Entrée défaillante, capteur optique 2
241	Entrée défaillante, capteur optique 1
253	Erreur au niveau de l'unité de mesure

^{a)} Peut être corrigé en restaurant les réglages usine de la CPU.

^{b)} Tous les réglages seront à zéro pendant la panne.

Attention

Dans le cas d'un défaut de moindre importance (avertissement), le relais continue à fonctionner sauf les fonctions de protection éventuellement affectées par le défaut. En présence de ce type de défaut, le voyant DEL vert reste allumé comme pendant le fonctionnement normal mais le texte AVERTISSEMENT avec un code de défaut ou un message texte indiquant le type de défaut remplace le nom de l'appareil d'alimentation sur l'affichage en mode repos. Certains de ces défauts peuvent être corrigés sur place par un opérateur. Une fois le défaut disparu ou corrigé, le message est automatiquement effacé.



A040279

Fig. 4.3.2.3.-2 Avertissement avec message texte

Si plus d'un type de défaut se produit au même moment, un code numérique unique indiquant tous les défauts s'affiche. Par exemple, le code 33 implique deux défauts : la pile est faible et le module DNP 3.0 est défectueux. Le code de défaut se compose de facteurs de pondération assignés à chaque type de défaut comme suit : 1 + 32 ; voir tableau 4.3.2.3.-2



A040280

Fig. 4.3.2.3.-3 Avertissement avec code numérique

Tableau 4.3.2.3.-2 Codes d'avertissement

Erreur	Valeur variable	Description
Battery low	1	Faible niveau de tension de la pile <ul style="list-style-type: none"> La pile doit être remplacée Si le relais est utilisé sans pile, cet avertissement peut être désactivé en sélectionnant 0 pour les réglages de la mémoire non volatile. Dans le cas où seul cet avertissement est actif, il est affiché au format texte (PILE FAIBLE)
Trip-circuit supervision ^{a)}	2	Erreur au niveau du circuit de déclenchement <ul style="list-style-type: none"> Vérifiez si le circuit de déclenchement n'a pas de conducteurs endommagés et corrigez. L'avertissement ne s'affiche pas si la surveillance du circuit de déclenchement (TCS) a été désactivée.
Power supply module temperature high	4	Température à l'intérieur du relais trop élevée <ul style="list-style-type: none"> Vérifiez que la température ambiante est dans les limites de service autorisées.

Erreur	Valeur variable	Description
Communication module faulty or missing	8	Module de communication défectueux ou non installé <ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que le bloc enfichable est bien fixé sur le cadre du relais. • Vérifiez que le module de communication est installé. • L'avertissement ne s'affiche pas si le module de communication arrière a été désactivé • Dans le cas où seul cet avertissement est actif, il est affiché au format texte (Carte comm. défectueuse)
DNP 3.0 configuration error	16	Erreur de configuration du DNP 3.0 <ul style="list-style-type: none"> • Les paramètres du DNP 3.0 doivent être formatés et reconfigurés
DNP 3.0 module faulty	32	Mémoire défectueuse dans la carte DNP 3.0 ou perte de communication entre la carte DNP 3.0 et le relais <ul style="list-style-type: none"> • La carte DNP 3.0 ou le bloc enfichable nécessite une réparation.
Continuous light detected by Light sensor 1 or 2 ^{a)}	64	Le capteur a détecté une lumière continue <ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez les capteurs et les fibres • Vérifiez qu'il n'y a aucune source lumineuse susceptible de perturber les capteurs (par ex. la porte du dispositif de commutation est ouverte)
Checksum:	127	

^{a)} The external fault warning can be routed to SO2 with SGF1/8.

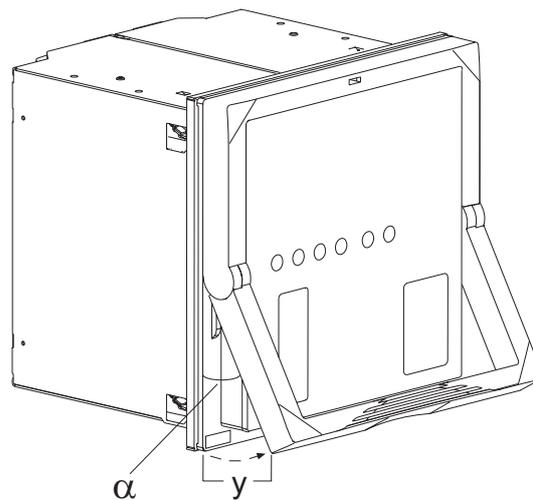
4.4. Bloc enfichable détachable

4.4.1. Identification du produit

Vous trouverez le numéro de commande sur l'étiquette se trouvant sous la poignée du relais.



Lors de la vérification du numéro de commande du bloc enfichable du relais, veillez à ne pas soulever la poignée de plus de 25° (environ 40 mm). Le soulèvement de la poignée au-delà de cette distance détache le bloc enfichable du cadre.



A040165

Fig. 4.4.1.-1 Vérification du numéro de commande du relais

$\alpha = 25^\circ$

$y = 40 \text{ mm}$

4.4.2.

Retrait et installation du bloc enfichable



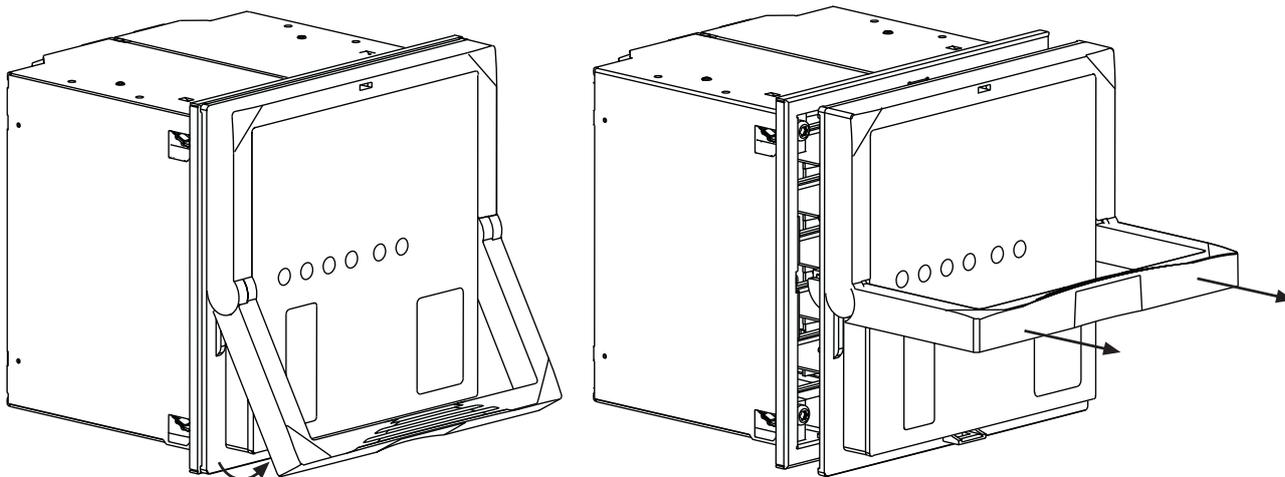
Avant de sortir le bloc enfichable du cadre, déconnectez la tension auxiliaire.

Pour sortir le bloc enfichable :

1. Soulevez la poignée inférieure jusqu'à ce que les dispositifs de blocage à ressorts situés de chaque côté de la poignée se libèrent et que le bloc sorte d'environ 6 mm du boîtier. Ceci sépare les connecteurs.
2. Sortez le bloc du cadre.

Le relais est équipé d'un mécanisme de court-circuit automatique au niveau du connecteur du transformateur de courant (TC). En conséquence, le retrait du bloc enfichable ne provoque pas l'ouverture du circuit secondaire du TC qui risquerait autrement de donner lieu à des hautes tensions dangereuses.

Lorsque le bloc enfichable est retiré, les bornes de signal restent ouvertes.



A040166

Fig. 4.4.2.-1 Retrait du bloc enfichable du boîtier



Avant d'installer le bloc enfichable dans le boîtier du relais, vérifiez que l'unité et le boîtier ont le même numéro de commande.

Le numéro de commande est imprimé sur la plaque inférieure à l'intérieur du boîtier. Cependant, si un autre bloc enfichable doit être utilisé en remplacement de l'unité d'origine, assurez-vous que les 10 premiers caractères des numéros de commande du bloc enfichable et du cadre sont identiques, comme dans l'exemple suivant :

Numéro de commande du cadre du relais	REF610C55HCHP XX
Numéro de commande du bloc enfichable	REF610C55HCNR XX

Il est toutefois fortement recommandé que tous les caractères du numéro de commande du bloc enfichable de remplacement, sauf ceux qui indiquent une pièce de rechange, correspondent à ceux du cadre. Autrement, il peut résulter une perte de fonctionnalité importante dans l'application.

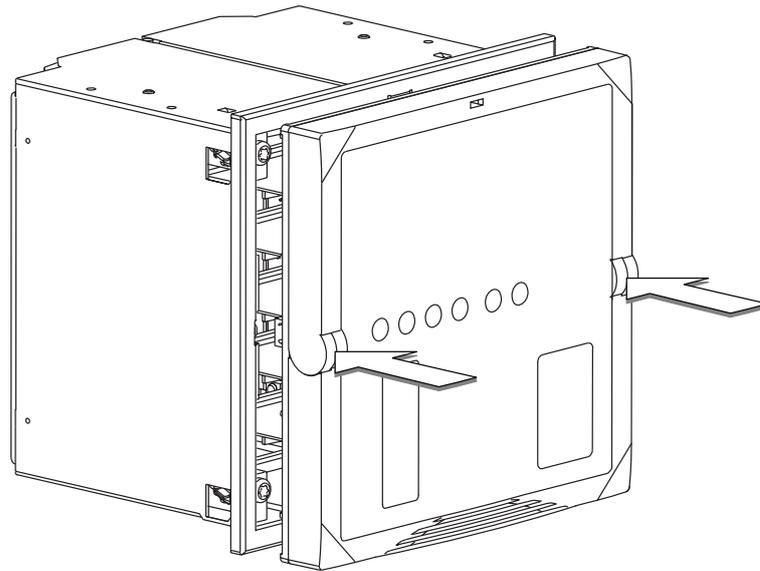
Le relais comprend un détrompeur mécanique intégré permettant le branchement d'un bloc enfichable ayant des entrées de mesure de tension ou de courant uniquement dans un boîtier correspondant. Cela est utile pour prévenir l'apparition de situations dangereuses, dans le cas où un bloc enfichable inadapté serait intégré dans un cadre de relais.



Si vous essayez de faire entrer de force un bloc enfichable non adapté dans un boîtier, vous risquez d'endommager le relais et d'engendrer des situations dangereuses.

Lors de l'installation d'un bloc enfichable dans un cadre :

1. Vérifiez que la poignée est abaissée dans sa position d'origine.
2. Poussez le bloc dans le cadre jusqu'à ce que les verrous cliquent, voir Fig. 4.4.2.-2.



A040167

Fig. 4.4.2.-2 Installation d'une unité enfichable dans la caisse

4.4.3.

Insertion et changement de la pile



La pile ne peut être insérée et changée que par le personnel d'entretien formé.

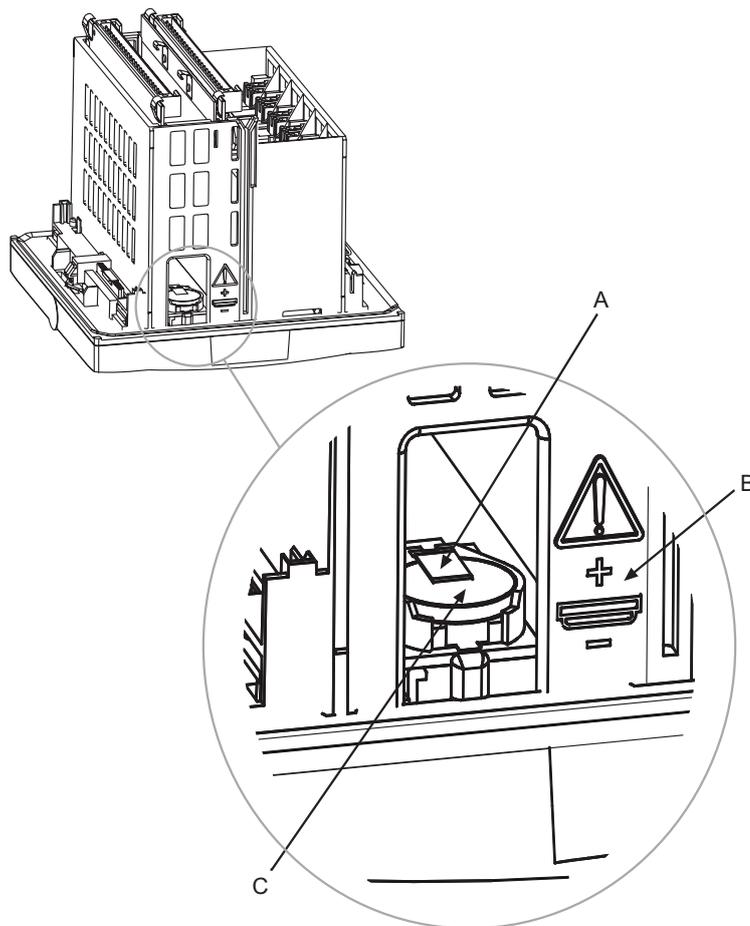
Pour insérer ou changer la pile, détachez d'abord le bloc enfichable ; se reporter à la section 4.4.2. Retrait et installation du bloc enfichable.

Le compartiment de la pile est accessible par le dessous du bloc enfichable comme le montre la Fig. 4.4.3.-1.

1. Enlevez avec précaution la pile à l'aide, par exemple, d'un tournevis à bout plat. Veillez à ne pas laisser tomber la pile dans le bloc enfichable.
2. Insérez la nouvelle pile sous le support de pile et assurez-vous que l'installation respecte les polarités pour éviter d'endommager l'équipement.
3. Éliminez la pile remplacée conformément aux réglementations environnementales locales sur l'élimination des piles au lithium.

La pile n'est pas chargée pendant le fonctionnement normal.

Lorsque le relais est mis hors service, la pile doit être enlevée afin d'éviter toute décharge. Le temps de décharge normal est de 14 jours.



A040282_2

Fig. 4.4.3.-1 Insertion et changement de la pile

- A) Support de pile
- B) Remarque ! Polarité
- C) Pile

5. Mise en service et maintenance



Le relais doit être soumis à des tests réguliers et une maintenance continue en accord avec les réglementations nationales et les instructions.

Avant la mise en service, il faut tester la fonctionnalité de la configuration et des réglages du relais spécifiques à chaque application.

Au cours de la mise en service de l'appareil, le fonctionnement de la protection contre les courts-circuits et les défauts terre, les doit être testé à l'aide d'un test d'injection secondaire pour assurer la sécurité personnelle. Il faut également vérifier le fonctionnement correct des signaux d'entrées et de sortie reçus et envoyés par le relais.

L'appareil est un relais de protection numérique avec une fonctionnalité mise en place au niveau de la configuration logicielle du relais. La fonctionnalité du logiciel ne change pas au cours du temps et le relais effectue une auto-surveillance extensive au cours des opérations. Il n'est donc pas nécessaire de réaliser un test extensif du relais au cours de la maintenance périodique.

Lorsque le relais de protection est en fonctionnement dans les conditions spécifiées (se reporter au Manuel de Référence Technique), le fabricant conseille d'effectuer une maintenance préventive tous les cinq ans. Cette maintenance préventive périodique permet d'assurer un fonctionnement correct et sécurisé du relais. Lors de la réalisation de la maintenance préventive, le bon fonctionnement du relais doit être vérifié ainsi que les circuits de câblage en direction et en provenance du relais.



Si les conditions de l'environnement dans lequel le relais fonctionne sont différentes de celles préconisées, par exemple la température et l'humidité, ou si l'atmosphère ambiante contient des gaz chimiquement actifs ou de la poussière, le relais doit être inspecté visuellement.

Au moment du contrôle visuel, les éléments suivants doivent être examinés :

- Signes de dommages mécaniques sur le relais, les contacts et le cadre du relais.
- Taches de rouille ou signes de corrosion sur les bornes ou le cadre.



N'ouvrez pas le circuit secondaire du transformateur de courant pendant les phases de test lorsque le circuit primaire est sous tension. Les tensions élevées engendrées par l'ouverture du circuit secondaire d'un transformateur de courant peuvent être mortelles et endommager les instruments et l'isolation.

5.1. Instructions de mise en service

La mise en service du relais est effectuée pour confirmer que le relais fonctionne correctement lorsqu'il est utilisé.



Une vérification des polarités des transformateurs de courant (TC) doit être effectuée pour confirmer que les circuits de câblage entre les TC et le relais sont corrects, ce qui constitue une condition préalable au bon fonctionnement des fonctions de protection du relais. Le câblage des systèmes de signalisation, verrouillage et du circuit de déclenchement du disjoncteur doit également être testé.

Lors de la mise en service du relais, un test d'injection secondaire est effectué pour assurer la sécurité personnelle en cas de courts-circuits ou de défaut à la terre dans le système. Au besoin, le test d'injection secondaire peut aussi être utilisé pour réaliser un test plus élaboré de la fonctionnalité du relais.

La mise en service du relais comprend :

1. Vérification des réglages spécifiques à l'application entrés dans le relais. Ceci est effectué par lecture des réglages du relais via l'IHM ou la communication série et par comparaison avec les réglages spécifiques à l'application calculés. Si la lecture se fait via la communication série, les réglages peuvent être stockés sous forme d'un fichier d'enregistrement des réglages de mise en service.
2. Vérification des mesures de courant – reportez-vous à la section 5.3. Vérification des mesures
3. Test d'acheminement du signal vers les contacts de sortie – reportez-vous à la section 5.4. Test des fonctions
4. Test de la disponibilité des signaux d'entrée numérique – reportez-vous à la section 5.5. Test des entrées numériques
5. Test de la détection d'arc - reportez-vous à la section
6. Test de la protection contre le court-circuit – reportez-vous à la section 5.7.1. Test de la protection contre les courts-circuits
7. Test de la protection contre les défauts à la terre – reportez-vous à la section 5.7.2. Test de la protection contre le défaut à la terre

5.2. Instructions de maintenance

La maintenance préventive du relais comprend la vérification du fonctionnement du relais et le remplacement des pièces éventuellement usées. La vérification est effectuée pour s'assurer que le matériel du relais fonctionne correctement, c'est-à-dire comme lors de la première mise en service.

Lors de l'exécution de la maintenance préventive périodique, le circuit de déclenchement du disjoncteur doit également être entièrement testé, si possible. Ceci peut facilement être réalisé lorsque le bloc enfichable est enlevé du cadre du relais, car dans ce cas les bornes des contacts de sortie dans le cadre du relais restent ouvertes.



Lorsque le bloc enfichable est retiré du cadre, évitez tout contact avec les éléments internes du cadre. Les éléments internes du cadre du relais peuvent potentiellement abriter des tensions élevées et tout contact peut entraîner des dommages corporels.

5.2.1. Vérification du relais

La vérification de maintenance comprend :

1. Vérification des mesures – peut être réalisée conformément aux instructions de la section 5.3. Vérification des mesures.
2. Vérification du fonctionnement des contacts de sortie – peut être réalisée conformément aux instructions de la section 5.4. Test des fonctions.



Le circuit de déclenchement du disjoncteur doit être déconnecté du relais au cours de cette vérification afin d'éviter tout risque d'opération indésirable dans le système. Les signaux de verrouillage doivent également être déconnectés du relais au cours de la vérification afin d'éviter toute situation potentiellement dangereuse dans le système.

3. Vérification du fonctionnement des entrées numériques – peut être réalisée conformément aux instructions de la section 5.5. Test des entrées numériques.
4. S'il existe une raison de penser que la fibre optique ou le capteur lentille pour la protection contre les arcs peuvent avoir été endommagés, par exemple à cause d'une forte apparition d'arcs à l'intérieur du logement du dispositif de commutation, le bon fonctionnement de la détection d'arc peut être vérifié conformément aux instructions de la section Test de la détection d'arc.

5.2.2. Remplacement préventif des pièces

Lorsqu'elle est utilisée pour l'horloge en temps-réel et l'enregistrement des données, la pile doit être remplacée tous les cinq ans. Reportez-vous à la section 4.4.3. Insertion et changement de la pile.

5.3. Vérification des mesures

Comme la plupart des fonctions de protection du relais de protection reposent sur les courants de phase et le courant de défaut à la terre mesurés par le relais, il est important de vérifier que ce dernier mesure les bonnes valeurs.

Cette vérification des mesures peut s'effectuer en examinant les valeurs de courant affichées sur l'écran lorsqu'on injecte un courant dans l'entrée de courant. Si le relevé sur l'écran correspond à la valeur calculée, en tenant compte de la précision et de la résolution de l'écran, le relais mesure des valeurs correctes.

Le courant nominal pour les entrées d'excitation en cours de vérification est présenté sur l'étiquette située sous la poignée inférieure du relais.

Lors de la vérification des courants de phase mesurés par le relais, la valeur affichée est calculée de la façon suivante :

$$\text{Valeur LCD } (I_n) = \frac{\text{Courant injecté}}{\text{Courant nominal entrées d'excitation}} I_n \quad (1)$$

Lors de la vérification du courant de défaut à la terre mesuré par le relais, la valeur qui doit s'afficher sur l'écran est calculée de la façon suivante :

$$\text{Valeur LCD } (\%) = \frac{\text{Courant injecté}}{\text{Courant nominal entrées d'excitation}} 100\% \quad (3)$$

5.4. Test des fonctions

Cette section indique comment tester l'acheminement du signal envoyé par les fonctions de protection aux contacts de sortie et le fonctionnement des contacts de sortie du relais.

Les signaux internes sont acheminés vers les contacts de sortie selon les combinateurs SGR.

Le mode test est accessible via FONC . ESSAI/DI dans CONFIGURATION dans le menu IHM. En mode test, tous les signaux internes provenant des différents étages de protection peuvent être activés un par un, y compris l'auto-surveillance.

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez ▲ ou ▼ pour sélectionner CONFIGURATION dans le menu principal et appuyez sur ►. Le curseur est placé sur le premier élément du menu, FONC . ESSAI/DI. Appuyez sur ► pour accéder au menu de test.
3. Le curseur est sur le premier paramètre, FONC .ESSAI. Appuyez sur .> pour passer en mode test et donnez le mot de passe si besoin est.
4. Sélectionnez le signal souhaité à l'aide de ◀ ou ▶ et appuyez sur .> pour activer le signal. Le signal reste actif tant que vous appuyez sur .>.
5. Répétez les étapes précédentes pour tester les autres signaux.
6. Pour quitter le mode test, appuyez sur ◀◀.
7. Appuyez de nouveau sur ◀◀ pour ramener l'affichage en mode repos.

Le tableau ci-dessous présente l'ordre d'activation et le chiffre clignotant correspondant lors du test d'un signal.

Tableau 5.4.-1 Test des fonctions

Chiffre	Fonction
1	Start of stage I>
2	Trip of stage I>
3	Start of stage I>>
4	Trip of stage I>>
5	Start of stage I>>>
6	Trip of stage I>>>
7	Start of stage I ₀ >
8	Trip of stage I ₀ >
9	Start of stage I ₀ >>
10	Trip of stage I ₀ >>
11	Start of stage ΔI>
12	Trip of stage ΔI>
13	Alarm of stage θ>
14	Trip of stage θ>
15	External trip
16	Trip of stage ARC
0	IRF



On peut également tester les contacts de sortie via une communication série en utilisant les paramètres O.

5.5.

Test des entrées numériques

Cette section indique comment tester la disponibilité des signaux connectés aux entrées numériques.

Pour consulter l'état des entrées numériques, naviguez dans le menu IHM comme suit :

1. Appuyez sur un bouton fléché pour accéder au menu principal.
2. Utilisez ▲ ou ▼ pour sélectionner CONFIGURATION dans le menu principal et appuyez sur ►. Le curseur est placé sur le premier élément du menu, FONC. ESSAI/DI. Appuyez de nouveau sur ► pour accéder au menu de test.
3. Utilisez ▲ ou ▼ pour sélectionner ETAT DI et appuyez sur ► pour voir l'état de DI1.
4. Utilisez ▲ et ▼ pour consulter l'état des quatre autres entrées numériques.
5. Appuyez sur ← pour ramener l'affichage en mode repos.



Il est également possible de lire l'état des entrées numériques via la communication série.

5.6. Test de la détection d'arc

Cette section décrit comment peuvent être testées les connexions du capteur lentille et de la fibre pour la détection d'arc en option.

Il est recommandé d'utiliser pour ce test un flash d'appareil photo avec un nombre guide d'au moins 36 et une vitesse d'obturation réglée à au moins 1/60 de seconde. La source de lumière peut également être fournie par une lampe de poche adaptée.

1. Sélectionnez la DEL programmable qui indiquera la détection de lumière de la détection d'arc en réglant le commutateur 21 sur 1 pour le SGL de la DEL. Il est également possible de transmettre le signal de détection de lumière à un relais de sortie qui doit être réglé pour être fermé.
2. Configurez la DEL programmable choisie à fermer en réglant le commutateur en SGF5 sur 1.
3. Placez le flash de l'appareil à une distance minimale de 3 mètres de la lentille du capteur et activez le flash. Vous pouvez également placer la lampe de poche contre le capteur lentille et l'allumer.
4. La DEL programmable sélectionnée doit s'allumer si la détection d'arc fonctionne correctement. Si un relais de sortie est utilisé, les contacts de sortie doivent s'activer.



Assurez-vous que le commutateur en SGF3 pour la sortie du signal lumineux L> est réglé et que la sortie du signal lumineux L> est configurée pour s'activer immédiatement lors de la détection d'une lumière avec un commutateur en SGF4.

5.7. Test des fonctions de protection

Les fonctions de protection contre le court-circuit et le défaut à la terre, peuvent être testées avec les valeurs de réglage utilisées au cours du fonctionnement normal. Si d'autres réglages sont utilisés pendant le test assurez-vous que les réglages d'origine sont entrés de nouveau quand le test est terminé.

Le test est réalisé sous forme de test secondaire, en injectant un courant dans les entrées d'excitation. Pour permettre le test secondaire sans bloquer accidentellement les autres relais ou les disjoncteurs du système, le relais doit être débranché.



Pour connaître les intensités de courant admissibles des câbles, bornes et transformateurs de mesures du relais, reportez-vous au Manuel Technique de Référence.

5.7.1. Test de la protection contre les courts-circuits

Si un équipement adéquat de test secondaire triphasé n'est pas disponible pour engendrer le courant, la fonction de protection contre le déséquilibre des phases doit être désactivée pendant le test.

Lors du calcul du courant à injecter dans les entrées d'excitation du courant des phases, le calcul doit être effectué en se basant sur :

- Le courant nominal, 1 A ou 5 A, des entrées d'excitation du relais à tester

Le courant à injecter au cours du test est obtenu de la manière suivante :

- courant injecté (A) = $2,5 \times I_{>>}$ x courant nominal de l'entrée d'excitation

Pour effectuer le test, injectez le courant dans les trois entrées d'excitation du courant de phase. Les contacts de sortie, sur lesquels le signal de déclenchement est acheminé depuis la fonction de protection contre le court-circuit, doivent être activés au moment de l'expiration du temps de fonctionnement fixé de l'étage $I_{>>}$.

5.7.2. Test de la protection contre le défaut à la terre

Lors du calcul du courant à injecter dans les entrées d'excitation du courant de défaut à la terre, le calcul doit prendre en compte :

- Le courant nominal, 0,2 A, 1 A ou 5 A, des entrées d'excitation du relais à tester

Le courant à injecter au cours du test est obtenu de la manière suivante :

- courant injecté (A) = $2,5 \times I_{0>}$ x courant nominal de l'entrée d'excitation

Pour effectuer le test, injectez le courant dans l'entrée d'excitation du courant de défaut à la terre. Les contacts de sortie auxquels l'étage de protection contre le défaut à la terre a envoyé le signal de déclenchement doivent être activés à l'expiration du temps de fonctionnement défini de l'étage $I_{0>}$.

6. Pièces de rechange

6.1. Bloc enfichable

La construction du relais permet d'utiliser une pièce de rechange sous forme de bloc enfichable. Le temps d'indisponibilité peut donc être réduit au minimum en cas de panne du disjoncteur.

En cas de mauvais fonctionnement, veuillez consulter votre fournisseur de relais.

Le bloc enfichable de rechange à utiliser pour le relais convient si au moins les dix premiers caractères du numéro de commande sont identiques à ceux du numéro de commande du cadre.



Pour obtenir des fonctions identiques à celles du produit d'origine, tous les caractères du numéro de commande, sauf ceux qui indiquent une pièce de rechange, doivent correspondre à ceux du numéro de commande du cadre.

Le relais comporte un système de codage mécanique intégré permettant le branchement d'un bloc enfichable ayant des entrées de mesure de tension ou de courant seulement dans un cadre correspondant. Cela est utile pour prévenir l'apparition de situations dangereuses, dans le cas où un bloc enfichable inadapté serait intégré dans un cadre de relais.



Forcer un bloc enfichable non adapté dans un cadre détruit le relais et risque de mener à des situations dangereuses.

Le bloc enfichable est étalonné en bloc pour obtenir la meilleure précision de fonctionnement possible ; il ne faut donc pas retirer de pièces individuelles.

Si le bloc enfichable défaut est sous garantie et si la panne est causée dans des circonstances couvertes par la garantie, il doit être retourné pour réparation.

La commande de pièces de rechange se fait selon le même système de commande que pour un nouveau relais.

6.2. Pile

La pile pour l'horloge en temps réel et la mémoire non-volatile peuvent être achetée dans les magasins spécialisés en composants électroniques.

Manuel de l'opérateur

Les fabricants et types de pile recommandés sont :

- Panasonic de type BR2032¹⁾
- Rayovac de type BR2032¹⁾

¹⁾ Les piles recommandées de type BR au lithium ne peuvent pas être rechargées.

7. Réparation

Si le relais tombe en panne en cours de fonctionnement ou si les valeurs opérationnelles diffèrent sensiblement des valeurs spécifiées, il doit faire l'objet d'une remise en état appropriée.



Toutes les mesures importantes impliquant une remise en état de composants électroniques doivent être prises par le fabricant.

Contactez le fabricant ou le représentant le plus proche pour de plus amples informations sur la vérification, la remise en état et le réétalonnage.



Au moment de contacter ABB pour commander des services de réparation, veuillez fournir une description du défaut et le code de défaut, le cas échéant.

8. Informations de commande

Pour obtenir des informations en ce qui concerne la commande, reportez-vous au Manuel Technique de Référence.

9. Abréviations

Abbreviation	Description
ASCII	American Standard Code for Information Interchange (Code Standard Américain pour l'Échange d'Information)
CPU	Central processing unit (unité centrale de traitement)
DI	Digital input (entrée numérique)
IDMT	Inverse definite minimum time characteristic (caractéristique temps minimum défini inverse)
IEC	International Electrotechnical Commission (commission électro-technique internationale)
IRF	Internal relay fault (défaut interne du relais)
LCD	Liquid crystal display (affichage cristaux liquides)
PC	Personal computer (ordinateur personnel)
PO	Power output (puissance de sortie)
RTU	Remote terminal unit (unité terminale à distance)
SGB	Combinateur pour entrées numériques
SGF	Combinateur pour fonctions
SGL	Combinateur pour DEL
SGR	Combinateur pour contacts de sortie
SO	Signal output (sortie signal)
SPA	Protocole de communication de données développé par ABB
TCS	Surveillance du circuit de déclenchement



ABB Oy
Distribution Automation
P.O. Box 699
FI-65101 Vaasa
FINLAND
+358 10 2211
+358 10 224 1080
www.abb.com/substationautomation