

Dispositif de protection autonome intégrée

MiCOM P124

Protection autonome intégrée pour disjoncteur DPI avec relais MiCOM P124

Notice d'utilisation

N° F3.020.027 f3

Edition 03/05

1. Généralités	4
1.1 Remarques préliminaires	4
1.2 Principe de fonctionnement	4
1.2.1 Les réducteurs d'intensité	4
1.2.2 Le déclencheur d'ouverture à faible énergie	4
1.2.3 Le relais MiCOM P124	5
2. Fonctionnalités et réglages	6
2.1 Réducteurs d'intensité	6
2.2 Relais MICOM P124	6
2.2.1 Variantes de relais disponibles	6
2.2.2 Protection	6
2.2.3 Plages de fonctionnement et de réglage	7
2.2.4 Signalisation	8
2.2.5 Courants admissibles	8
3. Installation et connexions	9
3.1 Connexions BT	9
3.2 Montage des réducteurs d'intensité	10
3.3 Raccordement aux bornes supérieures HT	10
3.4 Raccordement aux bornes inférieures HT	11
4. Mise en service	12
4.1 Détermination des paramètres de protection	12
4.2 Logiciel de préparation à la configuration de la protection "PROMAC 2.0"	13
4.3 Sélection du courant nominal du dispositif de protection	13
4.4 Description du relais (en version double alimentation)	14
4.4.1 Description de la face avant	14
4.4.2 Modes d'alimentation	14
4.4.3 Utilisation des touches sur la face avant du relais	15
4.4.4 Affichage LCD sur la face avant du relais	15
4.5 Consultation et programmation du relais par sa face avant	16
4.5.1 Menus principaux	16
4.5.2 Menu EXPLOITATION	17
4.5.3 Menu CONFIGURATION	18
4.5.4 Menu MESURES	20
4.5.5 Menu COMMUNICATION	22
4.5.6 Menu PROTECTION	23
4.5.7 Menu AUTOMATISME	35
4.5.8 Menu CONSIGNATION	35
4.6 Consultation et programmation du relais par PC	39
4.6.1 Configuration du relais	39
4.6.2 Configuration du PC	39
4.6.3 Préparation de la connexion	40
4.6.4 Création d'un fichier de paramètres sur le PC	40
4.6.5 Ouverture d'un fichier de paramètres sur le PC	41
4.6.6 Transfert d'un fichier de paramètres du PC vers le relais	41
4.6.7 Transfert d'un fichier de paramètres du relais vers le PC	41
4.7 Essais d'injection de courant	42
4.7.1 Vérification de la protection contre les surcharges	43
4.7.2 Vérification de la protection contre les défauts homopolaires	43
4.7.3 Vérification du séquençement des phases	43
5. Maintenance et entretien	44
6. Accessoires et pièces de rechange	45
7. Documentation technique	46
Annexe 1 : Formulaire 'détermination des paramètres de protection'	47
Annexe 2: Aperçu du contenu des différents menus disponibles	48

1.1 Remarques préliminaires

La protection autonome intégrée remplace avantageusement une protection par relais direct, et peut être intégrée aux disjoncteurs à vide latéraux et frontaux de la gamme VB; un kit spécial pour ancien disjoncteur à faible volume d'huile, type A peut également être fourni sur demande.

Cette notice d'utilisation décrit de façon détaillée le dispositif de protection autonome intégrée pour disjoncteur MT. Ce dispositif de protection est constitué de réducteurs d'intensité, d'un relais et d'un déclencheur à faible énergie. Afin de permettre une bonne compréhension de l'ensemble du dispositif, il est souhaitable de lire au préalable la notice d'utilisation correspondante du disjoncteur.

En fonction du disjoncteur qui a été livré, les documents suivants sont à consulter :

- disjoncteur à coupure sous vide – type VB L et DPI L – G2 (CRR 1) → document F3.020.020
- disjoncteur à coupure sous vide – type VB L et DPI L – G3 (CRR 1-2) → document F3.020.025
- disjoncteur à coupure sous vide – type VB L et DPI L – G4 (AMD 1-1) → document F3.020.026
- disjoncteur à coupure sous vide – type VB F et DPI F (CRR 1000) → document F3.020.001

1.2 Principe de fonctionnement

Le DPI ou **D**isjoncteur à **P**rotection **I**ntégrée est un appareil destiné à assurer de manière tout à fait autonome, c'est à dire sans source de tension auxiliaire, la protection contre la surcharge ou un court-circuit d'une arrivée ou d'un départ d'une installation moyenne tension. Il offre tous les avantages de performance et de fiabilité de coupure d'un disjoncteur à coupure sous vide, associés à la précision et à la souplesse d'utilisation d'une protection numérique.

Le DPI se compose de quatre éléments principaux :

- un disjoncteur à coupure sous vide
- un jeu de trois réducteurs d'intensité
- un relais de protection à maximum de courant
- un déclencheur d'ouverture à faible énergie

Les trois derniers de ces éléments constituent le dispositif de protection autonome intégré.

1.2.1 Les réducteurs d'intensité

Ils ont deux fonctions distinctes :

- fournir un courant proportionnel au courant circulant dans le DPI, l'amplitude de ce courant étant la grandeur qui provoque si nécessaire le déclenchement du DPI.
- fournir l'énergie nécessaire au fonctionnement du relais de protection et de manière indirecte au déclencheur à faible énergie.

1.2.2 Le déclencheur d'ouverture à faible énergie

Le déclencheur d'ouverture à faible énergie type DFE est un système électromagnétique qui verrouille magnétiquement une énergie mécanique, et la libère à partir d'une impulsion de courant provenant du relais pour actionner la serrure de déclenchement du disjoncteur. Il est réarmé mécaniquement par la commande du disjoncteur en fin de manoeuvre d'ouverture.

1.2.3 Le relais MiCOM P124

Le relais type P124 est un relais de protection autonome à maximum de courant. Il assure la protection contre les surcharges et les court-circuits en cas de défaut de phase et/ou homopolaires de la façon suivante :

Il mesure périodiquement la valeur de crête du courant. (C'est la seule partie analogique du relais.) Cette valeur de crête est ensuite convertie en une valeur numérique, puis transmise à l'unité de traitement numérique à microprocesseur. Celle-ci compare la valeur de courant mesurée avec les valeurs de consigne programmées, et en cas de dépassement d'une de ces valeurs pendant un temps supérieur à la durée correspondante, elle donne un ordre de déclenchement au disjoncteur. Cet ordre de déclenchement consiste en une décharge d'un condensateur interne au relais dans le déclencheur à faible énergie DFE.

Bien qu'il soit possible de l'alimenter à partir d'une source de tension auxiliaire, le relais P124 est un relais autonome, c'est à dire qu'il peut assurer la protection (détecter un défaut et provoquer le déclenchement du disjoncteur) sans alimentation auxiliaire.

Le programme stocké en mémoire utilise des algorithmes éprouvés qui assurent notamment l'autosurveillance de la carte mère du relais. Un ordre de déclenchement du disjoncteur peut être programmé de sorte que si une erreur matérielle devait être détectée, le disjoncteur s'ouvre après une temporisation.

Le relais comporte en outre plusieurs fonctions de signalisation :

- des adresses mémoire contenant les informations relatives aux derniers défauts, aux courants primaires et aux alarmes du relais,
- des LEDs dont certaines sont programmables pour indiquer l'état, les événements détectés et les réactions du relais,
- un ou plusieurs drapeaux électromagnétiques programmables pour indiquer l'état, les événements détectés et les réactions du relais,
- six contacts de sortie programmables (version avec alimentation auxiliaire).

La signalisation (accès aux adresses, allumage des LEDs) requiert l'alimentation du relais, soit par une source auxiliaire, soit par un courant primaire suffisant; mais même en l'absence d'alimentation auxiliaire, l'information est stockée et peut être consultée après le déclenchement lorsque le relais est alimenté par une source extérieure.

Le mode programmation est utilisé pour fixer les paramètres de la protection, principalement les caractéristiques 'temps – courant' sur base desquelles le relais va assurer la protection. Le mode programmation est également utilisé pour affecter une signification aux indicateurs programmables. La programmation peut être effectuée soit manuellement à l'aide du clavier à membrane et de l'affichage LCD, soit par PC via un interface RS232 à l'aide du logiciel MiCOM S1. Comme la signalisation, la programmation requiert l'alimentation du relais, soit par une source auxiliaire, soit par un courant primaire suffisant.

2.1 Réducteurs d'intensité

Le courant nominal de l'enroulement secondaire des réducteurs d'intensité est 1 A; cette valeur correspond au courant de référence pour le relais de protection (1 PU = 1 per unit).

Grâce à un enroulement secondaire à prises multiples, les réducteurs d'intensité offrent la possibilité de choisir le rapport de transformation parmi les valeurs suivantes : 100/300/400.

Sélectionner un rapport de transformation revient dès lors à fixer le courant nominal du dispositif de protection "IN" - c'est le courant primaire de référence pour la protection correspondant à 1 PU - à une des valeurs suivantes : 100 A, 300 A, 400 A.

2.2 Relais MiCOM P124

2.2.1 Variantes de relais disponibles

Le relais fonctionne soit avec une alimentation autonome, soit avec une double alimentation. Dans le premier cas, il est exclusivement alimenté par le courant des réducteurs d'intensité du disjoncteur ; dans le deuxième cas, il est alimenté soit par le courant des réducteurs d'intensité du disjoncteur, soit par une tension d'alimentation auxiliaire.

Les tensions d'alimentation auxiliaire admises sont les suivantes :

- en courant continu : 24 V, 48 V, 60 V, 110 V, 125 V, 220 V et 250 V ;
- en courant alternatif : 110 V et 230 V.

La tension d'alimentation auxiliaire du relais doit être spécifiée lors de la commande du disjoncteur.

Les informations reprises sur l'affichage digital du relais peuvent être indiquées dans différentes langues, à savoir en français, anglais, espagnol, allemand, italien, russe, polonais, portugais, néerlandais ou tchèque ; la langue de l'utilisateur doit également être spécifiée lors de la commande du disjoncteur.

En option, les relais peuvent être équipés d'un ou de cinq drapeaux électro-magnétiques pour la signalisation de défauts et de la fonction « réenclencheur ».

Veillez vous référer au plan F3.102.975.00 pour des renseignements plus détaillés.

2.2.2 Protection

Le relais de protection numérique type P124 qui équipe le disjoncteur à protection intégrée type DPI permet les différentes possibilités de protection décrites ci-dessous :

Protection contre les défauts de phase

Protection contre les défauts homopolaires (de terre)

Pour les défauts de phase comme pour les défauts homopolaires, il y a deux seuils de courant à considérer pour contrôler le déclenchement du disjoncteur :

seuil bas (surcharge) : le disjoncteur doit déclencher si la surcharge dure un certain temps.

seuil haut (court-circuit) : le disjoncteur doit déclencher instantanément ou après une très courte temporisation.

2. Fonctionnalités et réglages

(Suite)

Caractéristiques ‘temps – courant’ :

Au seuil haut, la protection fonctionne systématiquement selon la caractéristique temps de déclenchement indépendant du courant : le disjoncteur déclenche dès que le courant de phase (respectivement le courant homopolaire) dépasse le seuil haut de courant $I_{>>}$ (respectivement $IN_{>>}$) pendant une durée supérieure à la temporisation correspondante $tI_{>>}$ (respectivement $tIN_{>>}$). $I_{>>}$ et $tI_{>>}$ ($IN_{>>}$ et $tIN_{>>}$) sont des paramètres à fixer lors de la programmation.

Au seuil bas, la protection peut fonctionner selon des caractéristiques ‘temps – courant’ différentes :

- **CST (DTC)** : protection à temps défini ou à temps constant (indépendant du courant) :

Le disjoncteur déclenche quand le courant de phase (respectivement le courant homopolaire) dépasse le seuil bas de courant $I_{>}$ (respectivement $IN_{>}$) pendant une durée supérieure à la temporisation correspondante $tI_{>}$ (respectivement $tIN_{>}$).

$I_{>}$ et $tI_{>}$ ($IN_{>}$ et $tIN_{>}$) sont des paramètres à fixer lors de la programmation.

- **INV (IDMT)** : protection à temps inverse :

Le disjoncteur déclenche si le courant de phase (respectivement le courant homopolaire) est supérieur à 110 % d'une valeur de base IB (respectivement INB) et si la surcharge dure plus longtemps qu'une temporisation qui dépend du courant selon l'équation :

$$t = kL \times [k1 / ((I/IB)^{k2} - 1) + L1]$$

$$\text{(respectivement } t = kN \times [k3 / ((I/INB)^{k4} - 1) + L2])$$

Le tableau ci-dessous donne les différentes courbes inverses avec les facteurs correspondants définies dans le relais P124 :

Caractéristique	k1(k3)	k2(k4)	L1, L2	Référence
STI (Short Time Inverse)	0,05	0,04	0	Schneider Electric
SI (Standard Inverse)	0,14	0,02	0	CEI
VI (Very Inverse)	13,5	1	0	CEI
EI (Extremely Inverse)	80	2	0	CEI
LTI (Long Time Inverse)	120	1	0	Schneider Electric
STI2 (Short Time Inverse)	0,00342	0,02	0,00242	C02
MI (Moderately Inverse)	0,0515	0,02	0,114	ANSI/IEEE
LTI2 (Long Time Inverse)	5,95	2	0,18	C08
VI2 (Very Inverse)	19,61	2	0,491	ANSI/IEEE
EI2 (Extremely Inverse)	28,2	2	0,1215	ANSI/IEEE

- **RI** :

Selon l'équation :

$$t = kL / (0,339 - (0,236 / (I/IB)))$$

$$\text{(respectivement } t = kN / (0,339 - (0,236 / (I/INB))))$$

IB et kL (INB et kN) sont des paramètres à fixer lors de la programmation.

La protection contre les défauts homopolaires peut être désactivée.

2.2.3 Plages de fonctionnement et de réglage

Le tableau ci-dessous donne les plages de réglage des courants :

	Protection de phase		Protection de terre	
	$I_{>}$	$I_{>>}, I_{>>>}$	$I_{o>}$	$I_{o>>}, I_{o>>>}$
I_n	0,1 à 4,0 x PU	0,5 à 40,0 x PU	0,01 à 1,0 x PU	0,01 à 8,0 x PU
100 A	10 à 400 A	50 à 4000 A	1 à 100 A	1 à 800 A
300 A	30 à 1200 A	150 à 12000 A	3 à 300 A	3 à 2400 A
400 A	40 à 1600 A	200 à 16000 A	4 à 400 A	4 à 3200 A

2. Fonctionnalités et réglages

(Suite)

2.2.4 Signalisation

Les différents voyants se trouvant sur la face avant du relais fournissent les renseignements suivants :

- LED 1 : ordre de déclenchement donné au disjoncteur
- LED 2 : alarme
- LED 3 : défaut équipement
- LED 4 : relais alimenté
- LED 5 : programmable
- LED 6 : programmable
- LED 7 : programmable
- LED 8 : programmable
- Voyant électro-magnétique 1 : ordre de déclenchement donné au disjoncteur
- Voyant électro-magnétique 2 : programmable, IDEM que LED 5
- Voyant électro-magnétique 3 : programmable, IDEM que LED 6
- Voyant électro-magnétique 4 : programmable, IDEM que LED 7
- Voyant électro-magnétique 5 : programmable, IDEM que LED 8

Les LEDs ne sont allumées que dans les conditions réunies :

- elles ont été programmées (si nécessaire) pour une fonction déterminée,
- la condition est remplie,
- le relais est alimenté par une source de tension auxiliaire extérieure ou par le boîtier d'alimentation connecté en face avant.

Les voyants électro-magnétiques ne sont allumés que dans les conditions réunies :

- ils ont été programmés (si nécessaire) pour une fonction déterminée,
- la condition est remplie.

Ces voyants restent allumés même sans source de tension auxiliaire extérieure.

2.2.5 Courants admissibles

L'amplitude du courant de surcharge admissible par le relais type P124 dépend de sa durée d'application. Le tableau ci-dessous donne les valeurs admissibles pour le relais seul. Comme les réducteurs d'intensité sont des éléments non-linéaires en dehors de leur plage normale de mesure, ils jouent un rôle d'écrêteur, c'est à dire qu'un courant d'amplitude beaucoup plus grande que I_n au primaire ne donnera pas un courant proportionnel au secondaire : il sera inférieur au quotient courant primaire / rapport de transformation. Les valeurs ci-dessous sont donc des valeurs minimum pour l'ensemble DPI. Il n'est pas possible de donner pour chaque forme et amplitude de courant la valeur maximum de courant applicable au primaire des réducteurs d'intensité.

Lorsque l'enroulement 100 A est choisi, la tenue dynamique thermique est de 25 kA pendant 1 seconde. Le courant circulant dans le relais est alors en théorie de $25000/100/1 = 250$ A.

En réalité, dans ce cas, le courant circulant dans le relais est suffisant pour son fonctionnement correct, mais possède une amplitude inférieure et une forme non sinusoïdale. Le relais peut supporter ce courant.

Le tableau ci-dessous donne le courant de surcharge sinusoïdal admissible (relais seul) :

Durée	Courant ligne	Courant terre
Permanent	3 x I_n	3 x I_n
2 s	40 x I_n	40 x I_n
1 s	100 x I_n	100 x I_n

La fixation du disjoncteur et sa mise à la terre sont décrites dans les notices d'utilisation générales des différentes variantes de disjoncteurs.

Veillez vous référer aux documents :

- F3.020.020 pour le disjoncteur – type DPI L – G2 (disjoncteur latéral avec mécanisme de commande CRR 1)
- F3.020.025 pour le disjoncteur – type DPI L – G3 (disjoncteur latéral avec mécanisme de commande CRR 1-2)
- F3.020.026 pour le disjoncteur – type DPI L – G4 (disjoncteur latéral avec mécanisme de commande AMD 1-1)
- F3.020.001 pour le disjoncteur – type DPI F (disjoncteur frontal avec mécanisme de commande CRR 1000)



3.1 Connexions BT

Le câblage de la partie BT est intégralement effectué en usine. Seules deux liaisons par fiches et connecteurs sont à réaliser à l'arrière du relais pour sélectionner le rapport de transformation avec lequel le relais va travailler.

La façon d'accéder aux connexions BT au niveau du relais de protection est décrite ci-dessus.

Veillez vous référer au paragraphe "4.3 Sélection du courant nominal du dispositif de protection" de la présente notice pour la sélection des fiches et connecteurs en fonction du rapport de transformation que vous voulez obtenir.

Accès aux bornes de raccordement:

Pour avoir accès aux bornes de raccordement, il faut basculer le relais P124 comme suit :

Démonter le capot avant du disjoncteur en retirant les 2 vis de fixation sur la face avant.

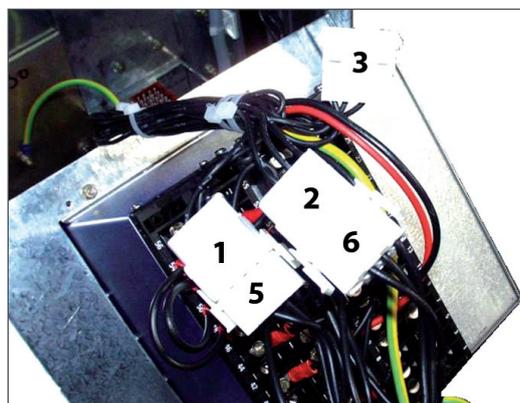
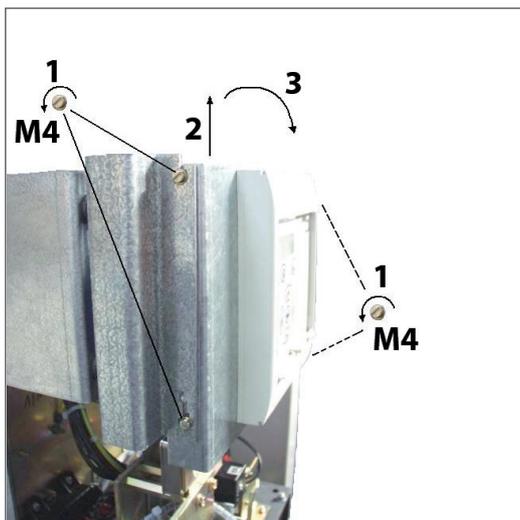
Décaler les 4 vis latérales (1).

Soulever le relais P124 d'environ 20 mm (2).

Pivoter le relais vers l'avant (3).

Basculer le relais complètement vers le bas (4).

Laisser retomber les vis pivots inférieures dans le fond de la rainure.

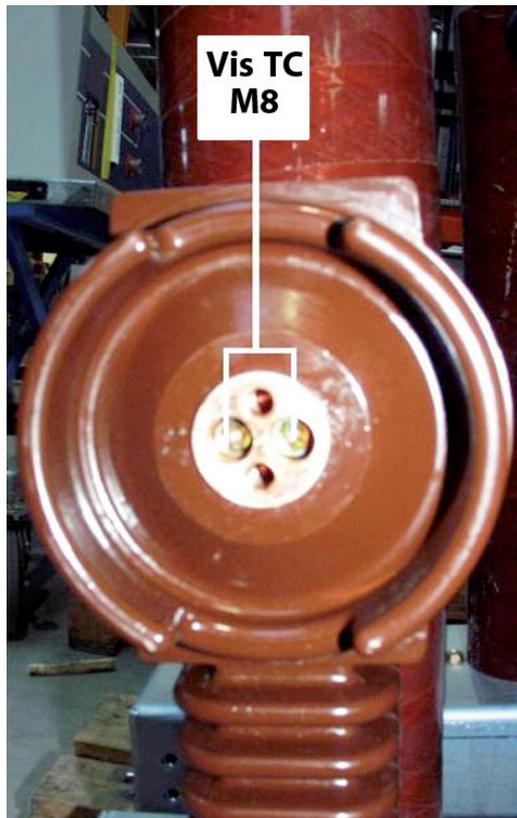


A ce moment, le relais présente sa face arrière avec les fiches de connexion pour les rapports de TI.

Pour le remontage, procéder dans le sens inverse des opérations reprises ci-dessus.

3. Installation et connexions

(Suite)



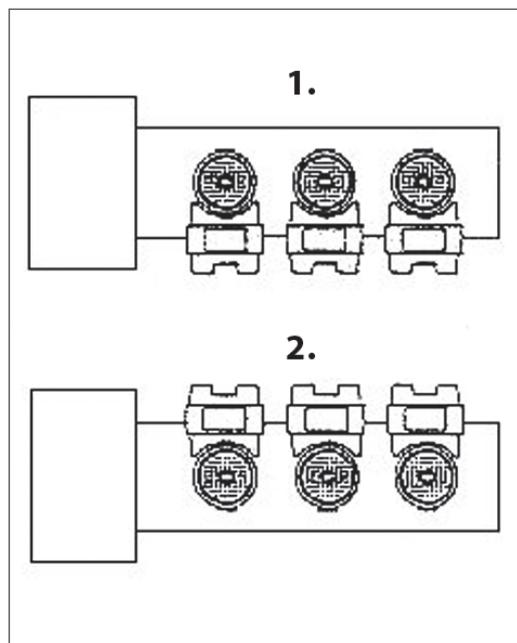
3.2 Montage des réducteurs d'intensité

Le montage des réducteurs d'intensité peut être réalisé à gauche ou à droite, l'observateur se trouvant face au mécanisme de commande.

La fixation du réducteur d'intensité est réalisée par deux vis TC 6PC M8 et une rondelle type Schnorr M8.

Par défaut, les réducteurs d'intensité sont montés à droite. Un montage à gauche peut être demandé dans la spécification de la commande.

Une inversion est toujours possible sur site, mais nécessite l'intervention d'un technicien Schneider Electric, ou d'une personne dûment écolée, afin d'adapter le câblage interne.

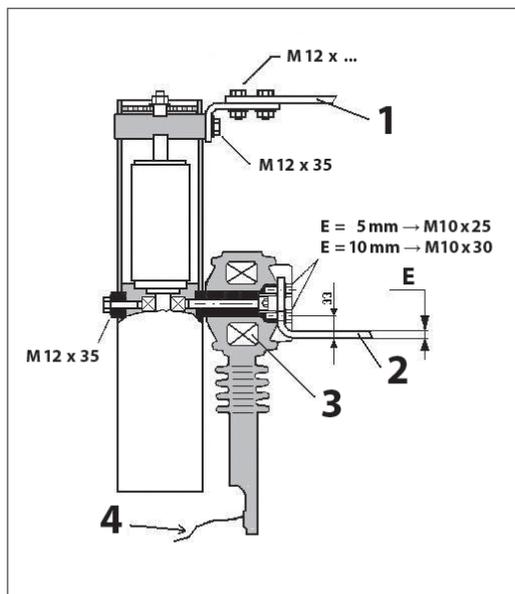


3.3 Raccordement aux bornes supérieures HT

Le raccordement aux bornes supérieures du disjoncteur DPI est identique à celui du disjoncteur VB; veuillez vous référer à la notice du disjoncteur correspondant pour plus de renseignements.

1. Montage à droite
2. Montage à gauche

(Suite)



1. Barre d'alimentation supérieure
2. Barre d'alimentation inférieure
3. Transformateur de courant (TI)
4. Câblage vers relais de protection

3.4 Raccordement aux bornes inférieures HT

Les connexions se font à l'aide de vis à tête hexagonale, serrée à 40 Nm, avec des rondelles élastiques bombées M10.

Couple de serrage :	Epaisseur barre :	
40 Nm	5 mm	10 mm
DPI ... / 8 L	2 x TH M10x25	2 x TH M10x30

Pour assurer la tenue diélectrique, la connexion raccordée à la borne inférieure doit s'éloigner du TC en respectant la cote de 33 mm (ou une valeur inférieure) indiquée sur le croquis.

La configuration d'un dispositif de protection consiste à :

- choisir le courant nominal de ce dispositif « In », c'est-à-dire le courant primaire de référence (= 1 PU [per unit]). Ceci revient à choisir un rapport de transformation des TI, c'est-à-dire l'enroulement secondaire des TI à connecter à l'entrée du relais MiCOM P124.
- programmer le relais de protection de manière à ce qu'il assure la protection conformément à des paramètres de protection spécifiés.

4.1 Détermination des paramètres de protection

Les paramètres de la protection – à savoir le niveau de courant et la temporisation pour le seuil haut; la caractéristique 'temps – courant', le niveau de courant et la temporisation ou le courant de base et le facteur k pour le seuil bas - doivent être déterminés pour la protection contre les défauts de phase et éventuellement pour la protection contre les défauts homopolaires. Ces paramètres sont à déterminer sur base du courant maximal de service « Is » et en accord avec le distributeur d'électricité, de manière à respecter la sélectivité de la protection ; ce qui veut dire en d'autres termes que les niveaux de déclenchement et les temporisations doivent être réglés de manière à isoler uniquement les circuits en défaut.

A titre indicatif, pour la protection d'un transformateur installé chez un de ses clients, Netmanagement suggère les valeurs suivantes :

- Protection de phase : * seuil haut : déclenchement instantané à $6 \times I_s$;
* seuil bas : caractéristique à temps constant avec déclenchement après 0,3 s à $1,1 \times I_s$ ou courbe à temps inverse en accord avec le distributeur;
- Protection homopolaire (de terre) : en accord avec le distributeur;

Reporter dans le formulaire donné en annexe 1 les paramètres que vous avez déterminés pour chaque relais de protection de votre installation. Ce formulaire sert de support au logiciel PRO-MAC de préparation à la programmation du relais P124.

Remarque :

Le dispositif de protection du disjoncteur DPI peut être préalablement configuré par le fabricant de manière à se comporter en cas de défaut conformément à des paramètres de protection 'temps-courant' définis par le client.

Si le client désire que le DPI lui soit fourni avec le dispositif de protection préalablement configuré par le fabricant conformément à des paramètres de protection spécifiques, c'est à lui de collecter toutes les informations auprès de l'utilisateur du disjoncteur et de son fournisseur d'électricité pour définir ces paramètres de protection, et de transmettre ces derniers au fabricant au moyen du formulaire de détermination des paramètres de protection.

Dans ce cas, le fabricant sera responsable de la conformité de la programmation du relais avec les paramètres de protection spécifiés par le client, mais c'est le client qui sera responsable du choix de ces paramètres; le client marquera son accord sur le choix des paramètres de protection et sur sa responsabilité quant à ce choix en signant dans la case « Pour accord » du formulaire de détermination des paramètres de protection.

4.2 Logiciel de préparation à la configuration de la protection “PROMAC 2.0”

Veillez vous référer au manuel d'utilisation du logiciel PROMAC 2.0 (F3.020.031) pour en connaître les détails d'utilisation. Ce logiciel vous fournit en fin de compte une liste de paramètres de programmation à introduire dans le relais P124 pour que celui-ci puisse travailler suivant les paramètres de protection voulus.

Le logiciel PROMAC 2.0 est fourni sur CD ROM (F3.020.029).

4.3 Sélection du courant nominal du dispositif de protection

La sélection « hardware » du courant nominal du dispositif de protection est réalisée comme suit :

- s'assurer que le disjoncteur est ouvert et mis à la terre avant de modifier les raccordements pour éviter des surtensions du côté BT;
- extraire le capot avant du mécanisme de commande du disjoncteur;
- déserrer les 4 vis fixant le relais aux plaques support latérales;
- tirer le relais de 20 mm vers le haut;
- pivoter le relais vers l'avant autour de l'axe horizontal passant par les 2 vis de fixation inférieures, de manière à avoir accès à la face arrière du relais;
- enficher les connecteurs raccordés sur les fils en provenance de l'enroulement secondaire des TIs, dans les connecteurs n° 5 et 6 raccordés sur les fils d'entrée « courant » du relais de protection.

Le tableau ci-dessous donne la correspondance des connecteurs pour obtenir le courant nominal voulu du dispositif de protection :

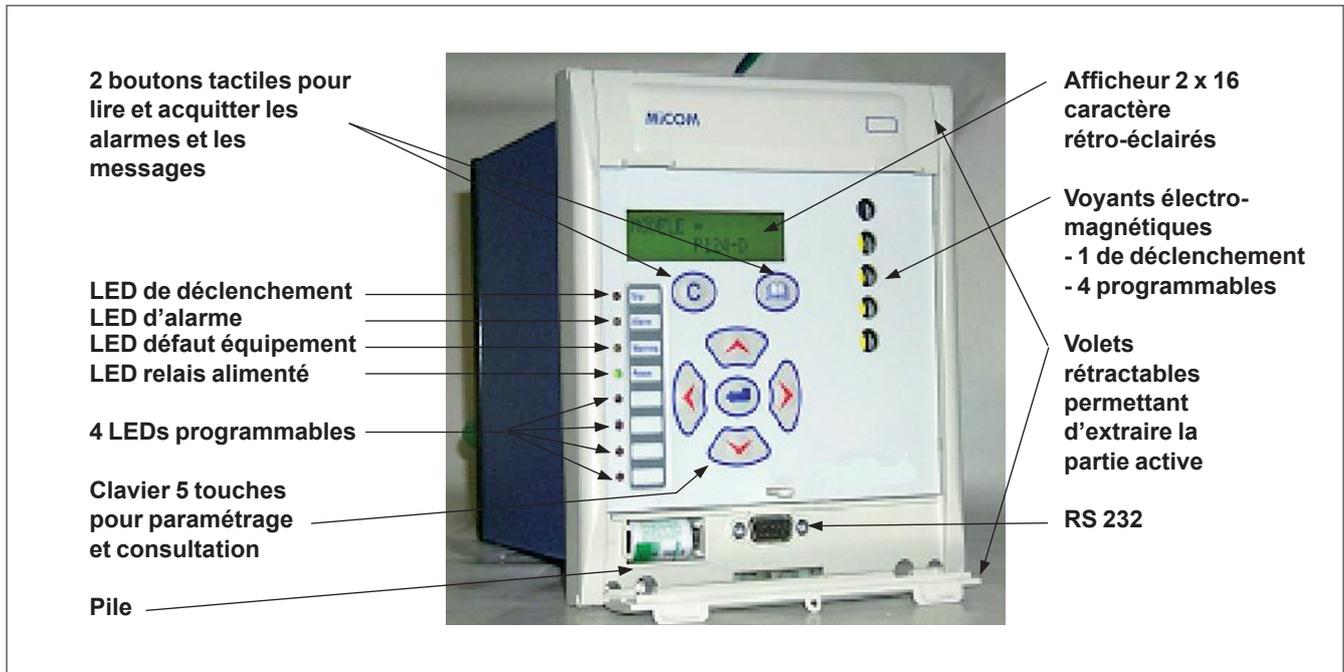
Connecteurs entrée relais	Connecteurs sortie TI correspondant à «In»		
	100 A	300 A	400 A
5	1	2	1
6	2	3	3

Au cas où le client ne demande pas la configuration du dispositif de protection en usine, le courant nominal du dispositif de protection est par défaut fixé à 100 A (càd que le connecteur '5' est raccordé sur le '1' et le connecteur '6' est raccordé sur le '2').

Après avoir réalisé les deux connexions, remettre le relais en position correcte en procédant aux opérations ci-dessus en sens inverse.

4.4 Description du relais (en version double alimentation)

4.4.1 Description de la face avant



L'accès à la pile et à la liaison RS232 peut être verrouillé par un plombage.

4.4.2 Modes d'alimentation

Pour utiliser le relais (utilisation des modes 'consultation', 'programmation' ou 'protection'), le relais doit être alimenté.

- soit par l'alimentation auxiliaire raccordée aux bornes 33 et 34 (du connecteur MIDOS n° 1) à l'arrière du boîtier fixe recevant le relais;
- soit par le boîtier à pile MiCOM E1 (F3.102.971.01) à connecter en face avant sur le port RS232.
(Ce boîtier à pile peut être utilisé soit avec une pile 9 V DC, soit avec un chargeur 12 V DC (F3.102.970) à brancher sur une prise électrique standard 230 V AC.)
- soit en faisant circuler un courant de phase suffisant à travers les réducteurs d'intensité. (Le relais s'auto-alimente à partir d'un courant de 0,2 IN sur au moins une phase.)

N.B. Chaque relais MiCOM P124 version double alimentation est équipé en face avant d'une pile qui permet de sauvegarder les enregistrements de consignation d'états, de défauts et de perturbographie ainsi que l'état thermique en cas de perte d'alimentation auxiliaire. La pile utilisée est une pile au lithium de 3,6 V.

**ATTENTION : NE SONT SAUVEGARDES QUE LES ENREGISTREMENTS
EFFECTUES EN PRESENCE D'ALIMENTATION AUXILIAIRE.**

4.4.3 Utilisation des touches sur la face avant du relais

Les deux touches  et  sont dédiées à la gestion de la lecture et de l'acquiescement des alarmes.

Pour visualiser les alarmes successives, pressez sur la touche . Les alarmes sont rangées dans l'ordre inverse de leur détection (plus récente en premier, plus ancienne en dernier). Pour acquiescer les alarmes, l'utilisateur peut soit acquiescer chaque alarme en pressant la touche , soit aller en fin de menu ALARME et faire un acquiescement général.

Les cinq touches, situées au milieu de la face avant du relais MiCOM, sont dédiées à la consultation et la programmation des paramètres de la protection.

Les touches   permettent le déplacement dans le sens indiqué dans les différents niveaux des menus.

La touche  permet la validation d'un choix ou d'une valeur (modification de paramètres).

4.4.4 Affichage LCD sur la face avant du relais

Cet affichage rétro-éclairé permet d'indiquer 2 x 16 caractères. Il sert à indiquer les différents menus du relais MiCOM P124 : ils sont organisés en menus principaux et en sous-menus.

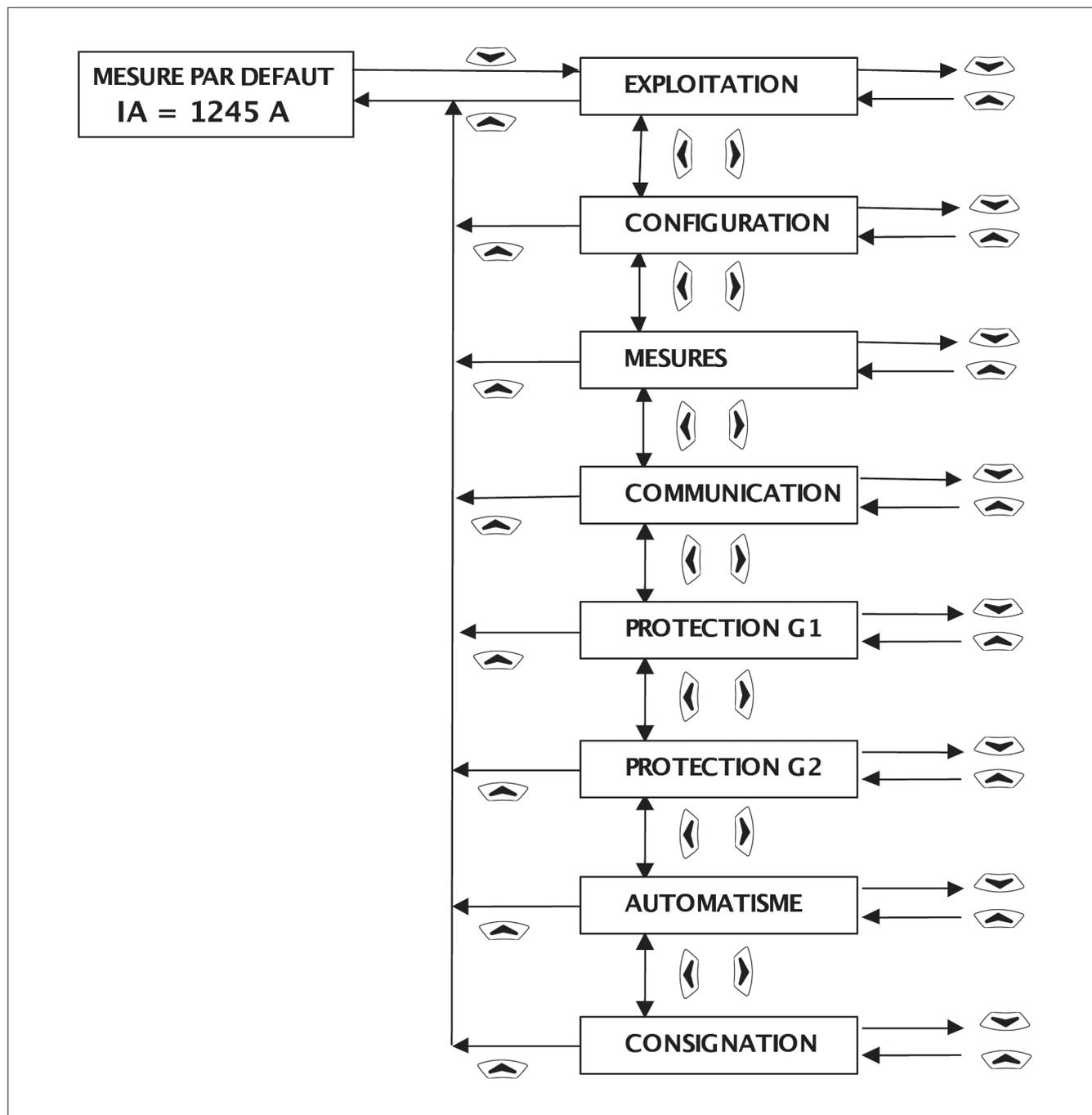
Par défaut, la valeur du courant sélectionné (phase A, B, C ou terre) est affichée en permanence.

Dès qu'une alarme est acquiescée par le relais, cet affichage est prioritaire et remplace la valeur par défaut.

4.5 Consultation et programmation du relais par sa face avant

4.5.1 Menus principaux

La figure ci-dessous montre l'organisation du premier niveau du menu du MiCOM P124 en version double alimentation ; il y a 8 menus principaux, à savoir « EXPLOITATION », « CONFIGURATION », « MESURES », « COMMUNICATION », « PROTECTION G1 », « PROTECTION G2 », « AUTOMATISME » et « CONSIGNATION ».



4.5.2 Menu EXPLOITATION

EXPLOITATION

En-tête du menu EXPLOITATION

MOT DE PASSE = ****

Saisie du mot de passe pour pouvoir modifier les réglages et paramètres des relais MiCOM.
Pour saisir le mot de passe, pressez la touche 

MOT DE PASSE = AAAA

La saisie du mot de passe se fait lettre par lettre en utilisant les touches   pour incrémenter ou décrémenter l'alphabet.
Après chaque lettre, pressez la touche  pour saisir la lettre suivante.
En fin de saisie, pressez la touche  pour valider le mot de passe.
Si le mot de passe est correct le message « MOT DE PASSE OK » s'affiche à l'écran.

ATTENTION : APRES AVOIR RENTRE LE MOT DE PASSE IL N'EST PLUS POSSIBLE DE MODIFIER DES PARAMETRES PAR LA RS232 SUR LA FACE AVANT, ET CE PENDANT LE TEMPS D'ACTIVATION DE CE MOT DE PASSE (5 MIN.).

MODELE = P124 D

Affiche le modèle de relais MiCOM P124
S = Sans alimentation auxiliaire (autonome)
D = Version double alimentation (avec alimentation auxiliaire)

REFERENCE = ALST

Saisie du code référence choisi sur 4 lettres. Permet à l'utilisateur de personnaliser son équipement.

VERSION LOGICIELLE = V1.A

Affiche la version du logiciel.

FREQUENCE = 50 Hz

Saisie de la fréquence de référence du réseau électrique. Au choix 50 ou 60 Hz. Pour modifier cette valeur, pressez la touche  et en utilisant les touches   choisir la valeur désirée.

ETAT TS = 54321
 01011

Affiche l'état des entrées logiques (TS). Les TS sont numérotées de 1 à 5 en commençant par la droite. L'état de chaque TS est affiché immédiatement en dessous.

ETAT TC = 654321
 001011

Affiche l'état des sorties logiques (TC). Les TC sont numérotées de 1 à 6 en commençant par la droite. L'état de chaque TC est affiché immédiatement en dessous.
NOTA : Le relais de défaut équipement RL0 n'est pas affiché dans ce menu.

DATE = 17/02/00

Affiche la date : pour modifier cette valeur, pressez la touche .
Puis en utilisant la touche  saisissez la date désirée.

Validez votre choix en pressant la touche .
Dans cet exemple l'affichage indique le 17 Février 2000.

HEURE = 13 : 15 : 33

Affichage de l'heure : pour modifier cette valeur, pressez la touche .
Puis en utilisant la touche  saisissez l'heure désirée.
Validez votre choix en pressant la touche .
Dans cet exemple, l'affichage indique 13 heures, 15 minutes, 33 secondes.

4.5.3 Menu CONFIGURATION

Le menu CONFIGURATION permet de configurer les libellés utilisés pour les affichages des courants, les rapports de TC Phases et Terre qui permettront d'afficher les valeurs réseau des courants phases et terre, de configurer les LEDs 5 à 8, et de choisir le groupe de paramétrages de protection.

Les différents sous-menus sont :

- ⇒ LIBELLE
- ⇒ RAPPORT TC
- ⇒ LED 5
- ⇒ LED 6
- ⇒ LED 7
- ⇒ LED 8
- ⇒ CHOIX CONFIG

Pour accéder au menu CONFIGURATION pressez la touche  puis la touche 

Sous-menu LIBELLE

En-tête du menu CONFIGURATION

En-tête du sous-menu LIBELLE

EXPLOITATION

LIBELLE

AFFICHAGE DEFAULT = RMS I A

Affichage de la mesure du courant par défaut (au choix Phase A, Phase B, Phase C, Phase N).
Pour modifier cette valeur par défaut pressez la touche  puis en utilisant la touche  saisissez la valeur désirée.
Validez votre choix en pressant la touche .

LIBELLE PHASE A = A

Affichage du libellé de la phase A (au choix A, L1, R).
Ce libellé est modifiable après saisie du mot de passe.

LIBELLE PHASE B = B

Affichage du libellé de la phase B (au choix B, L2, S).
Ce libellé est modifiable après saisie du mot de passe.

LIBELLE PHASE C = C

Affichage du libellé de la phase C (au choix C, L3, T).
Ce libellé est modifiable après saisie du mot de passe.

LIBELLE TERRE = N

Affichage du libellé de la terre (au choix N, E, G).
Ce libellé est modifiable après saisie du mot de passe.

Sous-menu RAPPORT TC

CONFIGURATION

En-tête du menu CONFIGURATION

RAPPORT TC

En-tête du sous-menu RAPPORT TC

PHASE PRIM = 1000

Affichage de la valeur du primaire du TC phase.
La valeur est à saisir sur 4 chiffres :
Minimum 1, Maximum 9999. Pressez la touche  pour modifier cette valeur et utilisez les touches   pour afficher la nouvelle valeur du TC. Validez votre choix en pressant la touche  en fin de sélection.

TERRE PRIM = 1000

Affichage de la valeur du primaire du TC terre.
La valeur est à saisir sur 4 chiffres :
Minimum 1, Maximum 9999. Pressez la touche  pour modifier cette valeur et utilisez les touches   pour afficher la nouvelle valeur du TC. Validez votre choix en pressant la touche  en fin de sélection.

N.B. Pour le détail des autres sous-menus, veuillez consulter le chapitre 4-1 du Guide technique (utilisation du relais MiCOM P124) F3.020.028 (classeur P124/ T A44).

4.5.4 Menu MESURES

MESURES

En-tête du menu MESURES. Pour accéder au menu MESURES pressez la touche  et 2 fois la touche .

FREQUENCE = 50.01 Hz

Affichage de la fréquence du réseau calculée à partir des courants phase.

I A = 257.05 A

Affichage du courant phase A (valeur efficace vraie) en tenant compte du rapport TC phase (menu RAPPORT TC).

I B = 258.80 A

Affichage du courant phase B (valeur efficace vraie) en tenant compte du rapport TC phase (menu RAPPORT TC).

I C = 257.50 A

Affichage du courant phase C (valeur efficace vraie) en tenant compte du rapport TC phase (menu RAPPORT TC).

I N = 20.00 A

Affichage du courant terre (valeur efficace vraie) en tenant compte du rapport TC terre (menu RAPPORT TC).

I DIRECT = 103 A

Affiche la valeur de la composante directe du courant.

I INVERSE = 50 A

Affiche la valeur de la composante inverse du courant.

RATIO I inv / I dir = 50%

Affiche la valeur du rapport entre la composante directe et inverse du courant.

I N - fn = RAZ = [C] 0.0 A

Affiche la valeur du courant IN mesuré (valeur efficace vraie) moins la valeur du module à la fréquence nominale 50 Hz ou 60 Hz (valeurs des harmoniques).

<p>ETAT THERMIQUE = RAZ = [C] 0%</p>	<p>Affiche l'état thermique en % (basé sur la valeur RMS). La valeur mémorisée peut être remise à zéro en utilisant la touche </p>
<p>NB DE DECL = RAZ = [C] 5</p>	<p>Affiche le nombre de déclenchements. La valeur mémorisée peut être remise à zéro en utilisant la touche </p>
<p>MAX. ET MOY. I RAZ = [C]</p>	<p>Permet à l'utilisateur de remettre à zéro les valeurs maximum et moyenne du courant en utilisant la touche </p>
<p>MAX. IA RMS = 350 A</p>	<p>Affiche la valeur maximum du courant IA. Valeur exprimée en valeur efficace vraie.</p>
<p>MAX. IB RMS = 0.00 A</p>	<p>Affiche la valeur maximum du courant IB. Valeur exprimée en valeur efficace vraie.</p>
<p>MAX. IC RMS = 0.00 A</p>	<p>Affiche la valeur maximum du courant IC. Valeur exprimée en valeur efficace vraie.</p>
<p>MOY. IA RMS = 150 A</p>	<p>Affiche la valeur moyenne du courant IA. Valeur exprimée en valeur efficace vraie.</p>
<p>MOY. IB RMS = 148 A</p>	<p>Affiche la valeur moyenne du courant IB. Valeur exprimée en valeur efficace vraie.</p>
<p>MOY. IC RMS = 153 A</p>	<p>Affiche la valeur moyenne du courant IC. Valeur exprimée en valeur efficace vraie.</p>
<p>STATISTIQUES RAZ [C]</p>	<p>Permet à l'utilisateur de remettre à zéro les valeurs de nombre de cycles de réenclenchement et de déclenchement définitifs issus du réenclencheur en utilisant la touche </p>
<p>NB DE CYCLES TOTAL = 0</p>	<p>Affiche le nombre total de réenclenchements par réenclencheur automatique.</p>
<p>NB DE CYCLE 1 = 0</p>	<p>Affiche le nombre total de cycles 1 du réenclencheur.</p>

NB DE CYCLE 2 = 0

Affiche le nombre total de cycles 2 du réenclencheur.

NB DE CYCLE 3 = 0

Affiche le nombre total de cycles 3 du réenclencheur.

NB DE CYCLE 4 = 0

Affiche le nombre total de cycles 4 du réenclencheur.

NB DE DECL. DEFINITIF = 0

Affiche le nombre total de déclenchements définitifs issus du réenclencheur.

4.5.5 Menu COMMUNICATION

Le menu COMMUNICATION dépend de la communication choisie à la commande : MODBUS ou Courier ou CEI60870-5-103 ; par défaut, les relais MiCOM P124 installés sur les disjoncteurs DPI sont programmés pour une communication MODBUS.

Menu COMMUNICATION MODBUS

COMMUNICATION

En-tête du menu COMMUNICATION. Pour accéder au menu COMMUNICATION pressez la touche  et 3 fois la touche .

COM. PRESENTE = OUI

Utilisation de la communication MODBUS RTU sur la RS485 en face arrière du relais MiCOM. Pour activer la communication, pressez la touche  et à l'aide de la touche  sélectionnez OUI. Validez le choix à l'aide de la touche .

VITESSE = 19200 Bd

Affichage de la vitesse de transmission MODBUS (au choix 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bauds).

PARITE = SANS

Affichage de la parité dans la trame MODBUS (au choix Avec ou Sans).

NB BIT DONNEE = 8

Affichage du nombre de bits de données dans la trame MODBUS (au choix 7 ou 8).

NB BIT STOP = 1

Affichage du nombre de bits de stop dans la trame MODBUS (au choix 0 ou 1).

ADRESSE RESEAU = 12

Affichage de l'adresse réseau du relais MiCOM dans le réseau MODBUS (au choix de 1 à 255).

ATTENTION : Un même réseau MODBUS ne peut comporter que 32 équipements.

4.5.6 Menu PROTECTION

Le menu PROTECTION, désigné comme PROTECTION G1 et PROTECTION G2 dans les MiCOM P124 double alimentation, permet de programmer les différentes fonctions de protections et les réglages (seuils, temporisations) associés à chaque module de protection phase ou terre.

Les différents sous-menus sont :

- ⇒ [50/51] MAX I PH
- ⇒ [50N/51N] MAX IT
- ⇒ [46] MAX Iinv
- ⇒ [49] SURCHARGE THERMIQUE
- ⇒ [37] MIN I
- ⇒ [79] REENCLENCEUR

Pour accéder au menu PROTECTION G1, pressez la touche  puis la touche  quatre fois.

Pour accéder au menu PROTECTION G2, pressez la touche  puis la touche  cinq fois.

Sous-menu [50/51] MAX I PH

En-tête du menu PROTECTION

PROTECTION G1

En-tête du sous-menu [50/51] MAX I Phase.

[50/51] MAX I PH

Sélection du premier seuil phase (I>). Au choix OUI ou NON.

Si l'utilisateur valide I> (OUI), le menu suivant est affiché.

Si l'utilisateur ne valide pas I> (NON), reportez-vous au point de menu [51] I>>

[50/51] I > = OUI

Affiche la valeur du seuil I> en courant. Pour modifier cette valeur, pressez la touche .

Le seuil I> est réglable de 0,1 à 4 In. Pressez la touche  pour valider le réglage.

[50/51] I > = 0.1 In

Sélection du type de temporisation associée au seuil I>.

Au choix : (CST pour temps constant, INV pour courbes à temps inverse, RI pour la courbe à temps inverse électromécanique).

[50/51] TYPE TEMPO = CST

Seuil I> à temps constant CST

[50/51] TYPE TEMPO = CST

Affiche de la temporisation de I> à temps constant (CST).

[51] t I > = 100 ms

Sélection de la temporisation de I> :
réglable de 0 à 180 s.Seuil I> à temps inverse courbe CEI ou IEEE/ANSI

[50/51] TYPE TEMPO = INV

Affichage de la temporisation de I> à temps inverse
(courbes CEI ou IEEE/ANSI).

[51] COURBE = IEC SI

Sélection de la courbe associée à I> (au choix IEC SI, IEC STI,
IEC VI, IEC EI, IEC LTI, CO2, IEEE MI, CO8, IEEE VI, IEEE EI).

[51] TMS = 0.025

Sélection de la valeur du TMS de la courbe sélectionnée :
au choix de 0,025 à 1,5.Reset à temps constant sur seuil I> courbe CEI

[51] tRESET = 60 ms

Sélection de la valeur du temps de reset :
de 40 ms à 100s.Reset à temps constant sur seuil I> courbe IEEE

[51] TYPE TEMPO RESET = CTS

Sélection du type de temporisation de reset.
Cas du reset à temps constant.

[51] tRESET = 60 ms

Sélection de la valeur du temps de reset :
au choix de 40 ms à 100 s.Reset à temps dépendant sur seuil I> courbe IEEE[50/51] TYPE TEMPO
RESET = INVSélection du type de temporisation de reset.
Cas du reset à temps dépendant.

[51] RTMS = 0.025

Sélection de la valeur du RTMS :
au choix de 0.025 à 1.5.

Seuil I> à temps inverse courbe RI électromécanique

[50/51] TYPE TEMPO = RI

Affiche de la temporisation de I> à temps inverse, courbe RI électromécanique.

[51] K = 0.1

Sélection de la valeur de K associée à la courbe RI : au choix 0,100 à 10.

Reset à temps constant sur seuil I> courbe RI

[51] tRESET = 60 ms

Sélection de la valeur du temps de reset : au choix de 40 ms à 100 s.

Seuil I>>

[51] I >> = OUI

Sélection du deuxième seuil phase (I>>). Au choix OUI ou NON. Si l'utilisateur valide I>>(OUI), le menu suivant est affiché. Si l'utilisateur ne valide pas I>> (NON), reportez-vous au point de menu [51] I>>>

[51] I >> = 2.0 In

Sélection de la valeur du seuil I>> en courant. Pour modifier cette valeur, pressez la touche . Le seuil I>> est réglable de 0,5 à 40 In. Pressez la touche  pour valider le réglage.

[51] t I >> = 300 ms

Sélection de la temporisation à temps constant du deuxième seuil I>> : au choix de 0 à 180 s

Seuil I>>>

[51] I >>> = OUI

Sélection du troisième seuil phase (I>>>). Au choix OUI ou NON. Si l'utilisateur valide I>>>(OUI), le menu suivant est affiché. Si l'utilisateur ne valide pas I>>> (NON), l'afficheur revient sur l'entête du menu [50/51] MAX I PH.

[51] I >>> = 10.0 In

Sélection de la valeur du seuil I>>> en courant. Pour modifier cette valeur, pressez la touche . Le seuil I>>> est réglable de 0,5 à 40 In. Pressez la touche  pour valider le réglage.

[51] t I >>> = 110 ms

Sélection de la temporisation à temps constant du troisième seuil I>>> : au choix de 0 à 180 s.

PROTECTION G1

[50N/51N] MAX I T

[50N/51N] I0 > = OUI

[50N/51N] I0 > = 0.01 I0n

[50N/51N] TYPE TEMPO = CST

Seuil I0> à temps constant CST

[50N/51N] TYPE TEMPO = CST

[51N] t I0 > = 100 ms

Seuil I0> à temps inverse courbe CEI ou IEEE/ANSI

[50N/51N] TYPE TEMPO = INV

[51N] COURBE = IEC VI

[51N] TMS = 0.025

Sous-menu [50N/51N] MAX I T

En-tête du menu PROTECTION

En-tête du sous-menu [50N/51N] MAX I T

Sélection du premier seuil terre (I0>). Au choix OUI ou NON.
Si l'utilisateur valide I0>(OUI), le menu suivant est affiché.
Si l'utilisateur ne valide pas I0> (NON), reportez-vous au point de menu [51N] I0>>

Affiche la valeur du seuil I0> en courant.
Pour modifier cette valeur, pressez la touche .
Le seuil I0> est réglable de :
0,1 à 25 I0n pour la gamme 0 .1 à 40 I0n
0,01 à 1 I0n pour la gamme 0.01 à 8 I0n
0.002 à 1 I0n pour la gamme 0 .002 à 1 I0n
Pressez la touche  pour valider le réglage.

Sélection du type de temporisation associée au seuil I0>.
Au choix (CST pour temps constant, INV pour courbes à temps inverse, RI pour la courbe à temps inverse électromécanique).

Affichage de la temporisation de I0> à temps constant (CST).

Sélection de la temporisation de I0> :
réglable de 0 à 180 s.

Affichage de la temporisation de I0> à temps inverse
(courbes CEI ou IEEE/ANSI).

Sélection de la courbe associée à I0> (au choix IEC SI, IEC STI, IEC VI, IEC EI, IEC LTI, CO2, IEEE MI, CO8, IEEE VI, IEEE EI).

Sélection de la valeur du TMS de la courbe sélectionnée :
au choix de 0,025 à 1,5.

Reset à temps constant sur seuil I0> courbe CEI

[51N] tRESET = 60 ms

Sélection de la valeur du temps de reset :
de 40 ms à 100 s.Reset à temps constant sur seuil I0> courbe IEEE

[51N] TYPE TEMPO RESET = CST

Sélection du type de temporisation de reset.
Cas du reset à temps constant.

[51N] tRESET = 60 ms

Sélection de la valeur du temps de reset :
au choix de 40 ms à 100 s.Reset à temps dépendant sur seuil I0> courbe IEEE

[51N] TYPE TEMPO RESET = INV

Sélection du type de temporisation de reset.
Cas du reset à temps dépendant.

[51N] RTMS = 0.025

Sélection de la valeur du RTMS :
au choix de 0.025 à 1.5.Seuil I0> à temps inverse courbe RI électromécanique

[50N/51N] TYPE TEMPO = RI

Affichage de la temporisation de I0> à temps inverse,
courbe RI électromécanique.

[51N] K = 0.1

Sélection de la valeur de K associée à la courbe RI :
au choix 0,100 à 10.Reset à temps constant sur seuil I0> courbe RI

[51N] tRESET = 60 ms

Sélection de la valeur du temps de reset :
au choix de 40 ms à 100 sSeuil I0>> à temps constant CST

[51N] I0 >> = OUI

Sélection du deuxième seuil terre (I0>>). Au choix OUI ou NON.
Si l'utilisateur valide I0>>(OUI), le menu suivant est affiché.
Si l'utilisateur ne valide pas I0>> (NON), reportez-vous au point
de menu [51N] I0>>>

[51N] I0 >> = 0.1 I0n

Sélection de la valeur du seuil I0>> en courant.
Pour modifier cette valeur pressez la touche .
Le seuil I0>> est réglable de :
0.5 à 40 I0n pour la gamme 0.1 à 40 I0n
0.01 à 8 I0n pour la gamme 0.01 à 8 I0n
0.002 à 1 I0n pour la gamme 0.002 à 1 I0n
Pressez la touche  pour valider le réglage.

[51N] t I0 >> = 300 ms

Sélection de la temporisation à temps constant du deuxième seuil I0>> : au choix de 0 à 180 s

Seuil I0>>> à temps constant CST

[51N] I0 >>> = OUI

Sélection du troisième seuil terre (I0>>>). Au choix OUI ou NON. Si l'utilisateur valide I0>>>(OUI), le menu suivant est affiché. Si l'utilisateur ne valide pas I0>>> (NON), l'afficheur revient sur l'en-tête du menu [50N/51N] MAX I T.

[51N] I0 >>> = 1.0 I0n

Sélection de la valeur du seuil I0>>> en courant.

Pour modifier cette valeur, pressez la touche .

Le seuil I0>>> est réglable de :

0.5 à 40 I0n pour la gamme 0.1 à 40 I0n

0.01 à 8 I0n pour la gamme 0.01 à 8 I0n

0.002 à 1 I0n pour la gamme 0.002 à 1 I0n

Pressez la touche  pour valider le réglage.

[51N] t I0 >>> = 300 ms

Sélection de la temporisation à temps constant du troisième seuil I0>>> : au choix de 0 à 180 s..

PROTECTION G1

En-tête du menu PROTECTION

[46] MAX linv

En-tête du sous-menu MAX linv

[46] linv > = OUI

Sélection de la fonction MAX linv. Au choix OUI ou NON.

Si l'utilisateur valide linv> (OUI), le menu suivant est affiché.

Si l'utilisateur ne valide pas linv> (NON), l'afficheur revient à l'en-tête de menu [46] MAX linv.

[46] linv > = 0.1 In

Affiche la valeur du seuil linv> en courant.

Pour modifier cette valeur, pressez la touche .

Le seuil linv> est réglable de 0,01 à 40 In.

Pressez la touche  pour valider le réglage.

[46] TYPE TEMPO = CST

Sélection du type de temporisation associée au seuil linv>.

Au choix (CST pour temps constant, INV pour courbes à temps inverse, RI pour la courbe à temps inverse électromécanique).

Seuil linv> à temps constant CST

[46] TYPE TEMPO = CST

Affichage de la temporisation de linv> à temps constant (CST).

[46] t linv > = 100 ms

Sélection de la temporisation de linv> :
réglable de 0 à 150 s.Seuil linv> à temps inverse courbe CEI ou IEEE/ANSI

[46] TYPE TEMPO = INV

Affichage de la temporisation de linv> à temps inverse
(courbes CEI ou IEEE/ANSI).

[46] COURBE = IEC SI

Sélection de la courbe associée à linv> (au choix IEC SI,
IEC STI, IEC VI, IEC EI, IEC LTI, CO2, IEEE MI, CO8,
IEEE VI, IEEE EI, IEEE EI).

[46] TMS = 0.025

Sélection de la valeur du TMS de la courbe sélectionnée :
au choix de 0,025 à 1,5.Reset à temps constant sur seuil linv> courbe CEI

[46] tRESET = 60 ms

Sélection de la valeur du temps de reset :
de 40 ms à 100 s.Reset à temps constant sur seuil linv> courbe IEEE

[46] TYPE TEMPO = RESET = CST

Sélection du type de temporisation de reset.
Cas du reset à temps constant.

[46] tRESET = 60 ms

Sélection de la valeur du temps de reset :
au choix de 40 ms à 100 s.Reset à temps dépendant sur seuil linv> courbe IEEE

[46] TYPE TEMPO = RESET = INV

Sélection du type de temporisation de reset.
Cas du reset à temps dépendant.

[46] RTMS = 0.025

Sélection de la valeur du RTMS :
au choix de 0.025 à 1.5.

Seuil $I_{inv>}$ à temps inverse courbe RI électromécanique

[46] TYPE TEMPO = RI

Affichage de la temporisation de $I_{inv>}$ à temps inverse, courbe RI électromécanique.

[46] K = 0.1

Sélection de la valeur de K associée à la courbe RI : au choix 0,100 à 10.

Reset à temps constant sur seuil $I_{inv>}$ courbe RI

[46] tRESET = 60 ms

Sélection de la valeur du temps de reset : au choix de 40 ms à 100 s.

Sous-menu [49] SURCHARGE THERMIQUE

PROTECTION G1

En-tête du menu PROTECTION

[49] SURCHARGE THERM.

En-tête du sous-menu SURCHARGE THERMIQUE

[49] SURCHARGE THERM. ? OUI

Sélection de la fonction SURCHARGE THERMIQUE. Au choix OUI ou NON. Si l'utilisateur valide $I_{inv>}$ (OUI), le menu suivant est affiché. Si l'utilisateur ne valide pas $I_{inv>}$ (NON), l'afficheur revient à l'en-tête de menu [49] SURCHARGE THERM.

[49] Seuil $I_{\theta>}$ = 0.3 In

Affiche la valeur du seuil $I_{\theta>}$ en courant. Pour modifier cette valeur, pressez la touche . Le seuil $I_{\theta>}$ est réglable de 0,2 à 3,2 In. Pressez la touche  pour valider le réglage.

[49] T_e = 1 mn

Affiche la valeur de la constante de temps T_e associée à la formule du calcul de l'état thermique. Pour modifier cette valeur, pressez la touche . La constante de temps T_e est réglable de 1 mn à 200 mn. Pressez la touche  pour valider le réglage.

[49] k = 1.05

Affiche la valeur du coefficient k associé à la formule du calcul de l'état thermique. Pour modifier cette valeur, pressez la touche . Le coefficient k est réglable de 1 à 1,5. Pressez la touche  pour valider le réglage.

[49] θ DEC = 100%

Affiche le seuil de déclenchement thermique en % de l'état thermique calculé par le relais MiCOM.

Pour modifier cette valeur, pressez la touche  .

Le seuil de déclenchement est réglable de 50% à 200% de l'état thermique calculé.

Pressez la touche  pour valider le réglage.

[49] θ ALARME ? OUI

Sélection de la fonction ALARME surcharge thermique.

Au choix OUI ou NON.

Si l'utilisateur valide θ ALARME (OUI), le menu suivant est affiché.

Si l'utilisateur ne valide pas θ ALARME (NON), l'afficheur revient à l'en-tête de menu [49] SURCHARGE THERM.

[49] θ ALARME = 100%

Affiche le seuil d'alarme thermique en % de l'état thermique calculé par le relais MiCOM.

Pour modifier cette valeur, pressez la touche  .

Le seuil d'alarme est réglable de 50% à 200% de l'état thermique calculé.

Pressez la touche  pour valider le réglage.

Sous-menu [37] MIN I

PROTECTION G1

En-tête du menu PROTECTION

[37] MIN I

En-tête du sous-menu MINIMUM DE COURANT

[37] I < ? OUI

Sélection de la fonction MINIMUM DE COURANT.

Au choix OUI ou NON.

Si l'utilisateur valide I < (OUI), le menu suivant est affiché.

Si l'utilisateur ne valide pas I < (NON), l'afficheur revient à l'en-tête de menu [37] MIN I.

[37] I < = 0.2 I_n

Affiche la valeur du seuil minimum de courant I <.

Pour modifier cette valeur, pressez la touche  .

Le seuil I < est réglable de 0,02 à 1 I_n.

Pressez la touche  pour valider le réglage.

Sous-menu [79] REENCLENCEUR

PROTECTION G1

En-tête du menu PROTECTION

[79] REENCLENCEUR

En-tête du sous-menu REENCLENCEUR

[79] REENCLENCEUR ? OUI

Sélection de la fonction REENCLENCEUR. Au choix OUI ou NON. Si l'utilisateur valide REENCLENCEUR (OUI), le menu suivant est affiché. Si l'utilisateur ne valide pas REENCLENCEUR (NON), l'afficheur revient à l'en-tête de menu [79] REENCLENCEUR.

[79] UTILISATION DISJ. = OUI

Affiche la prise en compte de l'état du disjoncteur dans la fonction réenclencheur.
Pour modifier cette valeur, pressez la touche .
Au choix OUI ou NON. Pressez la touche  pour valider le réglage.

[79] UTILISATION DE L'ETAT DU DISJONCTEUR

[79] UTILISATION DISJ. = OUI

Si l'utilisateur choisit OUI : l'utilisation d'une entrée logique sur laquelle est affectée l'information « DEF DISJ. » permettra au réenclencheur de vérifier l'état du disjoncteur (opérationnel ou défaillant) au réencenchement.

[79] t SURVEILLANCE = 10 ms

Affichage de la temporisation de surveillance de l'état du disjoncteur au réencenchement.
Pour modifier cette valeur pressez la touche .
Choix de la valeur entre 10 ms et 600 s.
Pressez la touche  pour valider le réglage.

[79] BLOCAGE REENCLENCEUR PAR INFORMATION EXTERIEURE

[79] BLOCAGE EXT = NON

Si l'utilisateur choisit OUI : l'utilisation d'une entrée logique sur laquelle est affectée l'information verrouillage réenclencheur « VER RENCL. » permettra de verrouiller la fonction réenclencheur.

[79] t CYCLE et t RECUPERATION

[79] t CYCLE 1 = 150 ms

Sélection de la temporisation d'isolement 1 du réenclencheur.

Pour modifier cette valeur pressez la touche .

Choix de la valeur entre 10 ms et 300 s.

Pressez la touche  pour valider le réglage.

[79] t CYCLE 2 = 1.5 s

Sélection de la temporisation d'isolement 2 du réenclencheur.

Pour modifier cette valeur, pressez la touche .

Choix de la valeur entre 10 ms et 300 s.

Pressez la touche  pour valider le réglage.

[79] t CYCLE 3 = 10 s

Sélection de la temporisation d'isolement 3 du réenclencheur.

Pour modifier cette valeur, pressez la touche .

Choix de la valeur entre 10 ms et 600 s.

Pressez la touche  pour valider le réglage.

[79] t CYCLE 4 = 10 s

Sélection de la temporisation d'isolement 4 du réenclencheur.

Pour modifier cette valeur, pressez la touche .

Choix de la valeur entre 10 ms et 600 s.

Pressez la touche  pour valider le réglage.

[79] t RECUPERATION = 10 s

Sélection de la temporisation de récupération du réenclencheur.

Pour modifier cette valeur, pressez la touche .

Choix de la valeur entre 20 ms et 600 s.

Pressez la touche  pour valider le réglage.

[79] t D'INHIB. = 520 ms

Sélection de la temporisation d'inhibition du réenclencheur suite à un enclenchement manuel ou un déclenchement définitif.

Pour modifier cette valeur, pressez la touche .

Choix de la valeur entre 20 ms et 600 s.

Pressez la touche  pour valider le réglage.

[79] NB CYCLES CC = 3

Sélection du nombre de cycles sur défaut Phase autorisés.

Pour modifier cette valeur, pressez la touche .

Choix de la valeur entre 0 et 4.

Pressez la touche  pour valider le réglage.

[79] NB CYCLES TERRE = 2

Sélection du nombre de cycles sur défaut Terre autorisés. Pour modifier cette valeur, pressez la touche .

Choix de la valeur entre 0 et 4.

Pressez la touche  pour valider le réglage.

4. Mise en service (suite)

[79] CYCLES	4321 tI > 1101
-------------	-------------------

0 = pas d'action sur le réenclencheur
 1 = déclenchement sur tI> suivi du cycle de réenclenchement
 2 = pas de déclenchement sur tI>

[79] CYCLES	4321 tI >> 1211
-------------	--------------------

0 = pas d'action sur le réenclencheur
 1 = déclenchement sur tI>> suivi du cycle de réenclenchement
 2 = pas de déclenchement sur tI>>

[79] CYCLES	4321 tI >>> 1110
-------------	---------------------

0 = pas d'action sur le réenclencheur
 1 = déclenchement sur tI>>> suivi du cycle de réenclenchement
 2 = pas de déclenchement sur tI>>>

[79] CYCLES	4321 tI0 > 0111
-------------	--------------------

0 = pas d'action sur le réenclencheur
 1 = déclenchement sur tI0> suivi du cycle de réenclenchement
 2 = pas de déclenchement sur tI0>

[79] CYCLES	4321 tI0 >> 1121
-------------	---------------------

0 = pas d'action sur le réenclencheur
 1 = déclenchement sur tI0>> suivi du cycle de réenclenchement
 2 = pas de déclenchement sur tI0>>

[79] CYCLES	4321 tI0 >>> 1111
-------------	----------------------

0 = pas d'action sur le réenclencheur
 1 = déclenchement sur tI0>>> suivi du cycle de réenclenchement
 2 = pas de déclenchement sur tI0>>>

[79] CYCLES	4321
tAux1	1112

0 = pas d'action sur le réenclencheur
 1 = déclenchement sur tAux1 suivi du cycle de réenclenchement
 2 = pas de déclenchement sur tAux1

[79] CYCLES	4321
tAux2	0111

0 = pas d'action sur le réenclencheur
 1 = déclenchement sur tAux2 suivi du cycle de réenclenchement
 2 = pas de déclenchement sur tAux2

4.5.7 Menu AUTOMATISME

Le menu AUTOMATISME permet de programmer les différentes fonctions d'automatismes associées aux modules de protection phase ou terre.

Les différents sous-menus sont :

- ⇒ CONF DEC
- ⇒ MAINTIEN RELAIS
- ⇒ VERROUILLAGE 1 t
- ⇒ VERROUILLAGE 2 t
- ⇒ SEL LOG 1
- ⇒ SEL LOG 2
- ⇒ SORTIES
- ⇒ ENTREES
- ⇒ CONDUCTEUR COUPE
- ⇒ ENCL. EN CHARGE
- ⇒ DEF. DISJONCTEUR
- ⇒ SUPERVISION DISJONCTEUR

Pour accéder au menu AUTOMATISME, pressez la touche  puis la touche  cinq fois.

N.B. Pour le détail de tous les sous-menus, veuillez consulter le chapitre 4-1 du Guide technique (utilisation du relais MiCOM P124) F3.020.028 (classeur P124/ T A44).

4.5.8 Menu CONSIGNATION

Le menu CONSIGNATION permet de lire les enregistrements effectués par les relais MiCOM P124 double alimentation.

Les différents sous-menus sont :

- ⇒ DONNEES DISJONCTEUR
- ⇒ DEFAUT
- ⇒ PERTURBOGRAPHIE
- ⇒ PERIODE VALEUR MAX

Sous-menu DONNEES DISJ

Ce sous-menu permet de lire les informations liées à la surveillance du disjoncteur. Il permet également de remettre à zéro des paramètres liés à cette fonction.

CONSIGNATION

En-tête du menu CONSIGNATION

DONNEES DISJ

En-tête du sous-menu DONNEES DISJ

TEMPS OUVERTURE = 83 ms

Affichage du temps d'ouverture du disjoncteur.

TEMPS FERMETURE = 100 ms

Affichage du temps de fermeture du disjoncteur.

NB OPERATIONS = RAZ = [C] 1312

Affichage du nombre d'opérations effectué par le disjoncteur. Cette valeur mémorisée peut être remise à zéro en utilisant la touche .

San RAZ = [C]

Permet à l'utilisateur de remettre à zéro la sommation des Ampères coupés. Les 3 phases sont remises à zéro simultanément. Pour remettre à zéro pressez la touche .

SAn IA 5 E6

Affiche la valeur des Ampères n coupés par le disjoncteur sur la phase A.

SAn IB 5 E6

Affiche la valeur des Ampères n coupés par le disjoncteur sur la phase B.

SAn IC 5 E6

Affiche la valeur des Ampères n coupés par le disjoncteur sur la phase C.

Sous-menu DEFAUT

Ce sous-menu permet de lire les informations liées à un défaut sur le réseau électrique et détecté par le relais MiCOM. Le relais MiCOM peut enregistrer jusqu'à 5 défauts. Il suffit de sélectionner le numéro du défaut que l'utilisateur désire visualiser.

CONSIGNATION

En-tête du menu CONSIGNATION

DEFAUT

En-tête du sous-menu DEFAUT

NUMERO DU DEFAUT = 4

Sélection du numéro de défaut à visualiser. Pour modifier cette valeur, pressez la touche . Ce numéro est compris entre 1 et 5. Pressez la touche  pour valider le réglage.

HEURE DU DEFAULT = 12:05:23:42

Affichage de l'heure du défaut sélectionné.
Le format de l'affichage de l'heure est HH.MM.ss.msms.
Dans cet exemple, le défaut a eu lieu à :
12 heures, 05 minutes, 23 secondes et 420 ms.

DATE DU DEFAULT = 12/10/99

Affichage de la date du défaut sélectionné. Le format de l'affichage de la date est DD/MM/YY. Dans cet exemple, le défaut a eu lieu le 12 octobre 1999.

GRP CONF DU DEF. = 2

Affichage du groupe de paramètres actif dans lequel se trouvait le relais MiCOM au moment du défaut (1 ou 2).

PHASE EN DEFAULT PHASE A

Affiche la phase en défaut pour le défaut sélectionné (Aucune, phase A, B, C, N, AB, AC, BC ou ABC).

ORIGINE DU DEF I>>

Affiche l'origine du défaut qui a généré le déclenchement du disjoncteur.

AMPLITUDE 1200 A

Affiche l'amplitude du courant de défaut. Cette valeur est la valeur du fondamental ayant fait déclencher le disjoncteur.

MOD. IA 1200 A

Affiche la valeur du courant IA (fondamental) au moment du défaut.

MOD. IB 500 A

Affiche la valeur du courant IB (fondamental) au moment du défaut.

MOD. IC 480 A

Affiche la valeur du courant IC (fondamental) au moment du défaut.

MOD. IN 103 A

Affiche la valeur du courant I Terre (fondamental) au moment du défaut.

4. Mise en service (suite)

Sous-menu PERTURBOGRAPHIE

Ce sous-menu permet de paramétrer les informations liées à l'enregistrement de la perturbographie.

En-tête du menu CONSIGNATION



En-tête du sous-menu PERTURBOGRAPHIE



Affichage du pré-temps de l'enregistrement de perturbographie.
 Pour modifier cette valeur, pressez la touche .
 Ce temps est réglable entre 0.1 s et 3 s.
 Pressez la touche  pour valider le réglage.

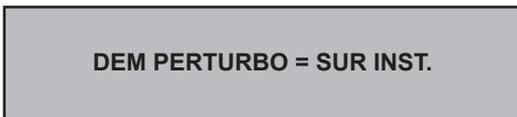


Affichage du post-temps de l'enregistrement de perturbographie.
 Pour modifier cette valeur, pressez la touche .
 Ce temps est réglable entre 0.1 s et 3 s.
 Pressez la touche  pour valider le réglage.



ATTENTION : LA LONGUEUR TOTALE DE LA FENETRE D'ENREGISTREMENT EST DE 3 SECONDES (PRE-TEMPS + POST-TEMPS).

Sélection du critère de démarrage de l'enregistrement de la perturbographie. L'utilisateur peut choisir entre un démarrage sur un instantané (SUR INST.) ou sur un déclenchement (SUR DECL.)



Sous-menu PERIODE VALEUR MAX

Ce sous-menu permet de paramétrer les informations liées à l'enregistrement des valeurs moyennes et maximums du courant dans une fenêtre de temps donnée (lecture des valeurs moyennes et maximums dans le menu MESURE).

En-tête du menu CONSIGNATION



En-tête du sous-menu PERIODE VALEUR MAX



Affichage de la fenêtre de temps pendant laquelle les valeurs moyennes et maximums du courant sont stockées.
 Pour modifier cette valeur, pressez la touche .
 Cette fenêtre est réglable parmi les valeurs suivantes : 5 mn, 10 mn, 15 mn, 30 mn ou 60 mn.
 Pressez la touche  pour valider le réglage.



4.6 Consultation et programmation du relais par PC

4.6.1 Configuration du relais

Introduisez les paramètres de la communication en suivant la procédure donnée au § 4.5.5. .

Les valeurs à définir sont :

- « COM. PRESENTE = OUI ».
- « VITESSE = 19200 Bd ».
- « PARITE = SANS ».
- « NB BIT DONNEE = 8 ».
- « NB BIT STOP = 1 ».
- « ADRESSE RESEAU = 1 ».

N.B. Au cas où les différents relais d'une installation ne sont pas connectés en réseau, il est conseillé de programmer « l'adresse réseau = 1 » dans tous les relais. Cela facilite la programmation du relais par PC.

4.6.2 Configuration du PC

Veillez suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre donné :

- Installer préalablement sur votre PC le logiciel S1. L'installation s'effectue à partir du CD en suivant les instructions données dans le fichier « setup ».
- Démarrer le logiciel S1 en cliquant sur l'icône « MiCOM S1 Démarrage » se trouvant sur le bureau de votre ordinateur.
- Sélectionner le produit « Px20/Px20C/Modulex Series (Front port communication interface) » par les deux flèches « Choisissez un outil » si nécessaire et cliquer sur l'image du relais « Px20/Px20C/Modulex Series ».
- Cliquer sur « Paramètres et Enregistrements » ; l'écran « S&R-Modbus » s'affiche.
- Sélectionner « Périphérique » dans la barre d'outils.
- Sélectionner « Configuration des communications » ; l'écran « Paramétrage du canal de communication » s'affiche.
- Sélectionner « Ligne directe (connectée à un port série) ».
- Sélectionner « Port série : COM1 (ou COM3) » en fonction du port série disponible sur le PC.
- Sélectionner dans le menu « Propriétés de la communication » :
 - * « Vitesse : 19200 bauds »,
 - * « Parité : aucune »,
 - * « Bits de données : 8 bits »,
 - * « Bits de stop : 1 bit »,
 - * « OK ».
- Resélectionner « Périphérique » dans la barre d'outils.
- Sélectionner « Ouvrir la connexion » ; l'écran « Ouvrir la connexion » s'affiche.
- Sélectionner l'adresse du relais connecté ; par défaut l'adresse est « 1 » ; les valeurs possibles vont de 1 à 255.

N.B. Il est obligatoire que tous les paramètres de communication du PC soient identiques au paramètres de communication du relais, y compris l'adresse du relais connecté. Dans le cas contraire, on n'arrivera pas à établir la connexion entre le PC et le relais !

4.6.3 Préparation de la connexion

Veillez suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre donné :

- Enficher le connecteur DB9 femelle du câble de liaison sur le port COM1 ou COM3 du PC.
- Enficher le connecteur DB9 mâle du câble de liaison sur le port RS232 de la face avant du relais.
- Alimenter le relais par une source de tension auxiliaire ; la valeur de la tension auxiliaire nécessaire est spécifiée sur la face avant du relais, en-dessous du volet supérieur.
A défaut d'une source de tension auxiliaire provenant du circuit de commande BT du disjoncteur, le relais peut être alimenté par le boîtier à pile MiCOM E1. Ce boîtier à pile est à insérer entre le connecteur DB9 mâle du câble de liaison et le relais.

4.6.4 Création d'un fichier de paramètres sur le PC

Veillez suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre donné :

- Démarrer le logiciel S1 en cliquant sur l'icône « MiCOM S1 Démarrage » se trouvant sur le bureau de votre ordinateur.
- Sélectionner le produit « Px20/Px20C/Modulex Series » par les deux flèches « Choisissez un outil » si nécessaire et cliquer sur l'image du relais « Px20/Px20C/Modulex Series ».
- Cliquer sur « Paramètres et Enregistrements » ; l'écran « S&R-Modbus » s'affiche.
Sélectionner successivement
 - * « Fichier »,
 - * « Nouveau »,
 - * « Nouveau fichier de paramètres »,
 - * « Type de périphérique = MiCOM P12x – Current protection series 20 »,
 - * « Numéro de modèle = P124 – Bxxxxx6 (P124D) V6 »
[en fonction du relais à programmer]

N.B. Le code Bxxxxx6 se trouve sur la face avant du relais, en-dessous du volet rétractable supérieur. Le nom du fichier de paramètres et sa version (V4..V6) doit correspondre au type et à la version du relais à programmer ; la version du relais s'indique sur l'affichage LCD en sélectionnant le menu « EXPLOITATION ».

* « OK ».

- Une fenêtre correspondant au type de fichier sélectionné apparaît (p.ex. « MiCOM P12x – Current protection series 20 – P124 – Bxxxxx6 (P124D) V4..V6 »). Cette fenêtre est caractérisée par un PC stylisé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre ; ce qui signifie qu'on travaille sur un fichier de paramètres localisé sur le PC. Les sous-menus affichés dans cette fenêtre sont identiques à ceux du relais : « EXPLOITATION », « CONFIGURATION », « PROTECTION G1 », « PROTECTION G2 », « AUTOMATISME » et « CONSIGNATION ».
- On peut maintenant modifier les paramètres du fichier en entrant dans les différents sousmenus. Chaque modification de paramètre doit être validée par « OK » sur la fenêtre respective.
- Après la modification des paramètres, sélectionner successivement
 - * « Fichier »,
 - * « Enregistrer sous »,
 - * sélectionner un dossier,
 - * introduire un nom de fichier
 - * « Enregistrer ».

4.6.5 Ouverture d'un fichier de paramètres sur le PC

Veillez suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre donné :

- Démarrer le logiciel S1 en cliquant sur l'icône « MiCOM S1 Démarrage » se trouvant sur le bureau de votre ordinateur.
- Sélectionner le produit « Px20/Px20C/Modulex Series » par les deux flèches « Choisissez un outil » si nécessaire et cliquer sur l'image du relais « Px20/Px20C/Modulex Series ».
- Cliquer sur « Paramètres et Enregistrements » ; l'écran « S&R-Modbus » s'affiche.
- Sélectionner successivement
 - * « Fichier »,
 - * « Ouvrir »,
 - * « Ouvrir un fichier de paramètres »,
 - * sélectionner un dossier et un nom de fichier,
 - * « Ouvrir ».

4.6.6 Transfert d'un fichier de paramètres du PC vers le relais

Veillez suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre donné :

- Démarrer le logiciel S1 en cliquant sur l'icône « MiCOM S1 Démarrage » se trouvant sur le bureau de votre ordinateur.
- Sélectionner le produit « Px20/Px20C/Modulex Series » par les deux flèches « Choisissez un outil » si nécessaire et cliquer sur l'image du relais « Px20/Px20C/Modulex Series ».
- Créer ou ouvrir un fichier de paramètres disponible sur le PC (voir § 4.6.4 et 4.6.5).
- Sélectionner successivement
 - * « Périphérique »,
 - * « Ouvrir la connexion »,
 - * « Adresse = 1 » (ou celle du relais connecté au PC),
 - * « OK »,
 - * introduire le mot de passe (« aaaa »),
 - * « OK ».
- Une fenêtre correspondant au fichier de paramètres contenu dans le relais apparaît. Cette fenêtre est caractérisée par un relais stylisé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre; ce qui signifie qu'on travaille sur le fichier de paramètres localisé dans le relais. Dans la barre inférieure de la fenêtre de l'application apparaît l'information « Connecté à 1 »; ce qui veut dire que le PC est bien connecté au relais avec l'adresse 1.
- Activer la fenêtre correspondant au fichier se trouvant sur le PC. (La barre supérieure de la fenêtre correspondante doit passer du gris au bleu.)
- Sélectionner successivement
 - * « Périphérique »,
 - * « Envoyer à »,
 - * « MiCOM P124-2 B11XXX6 V6.C ».
- Sur l'écran du PC doit apparaître le message « Opération réalisée avec succès ». Valider par « OK » ; ce qui veut dire que le fichier a bien été transféré du PC vers le relais.

4.6.7 Transfert d'un fichier de paramètres du relais vers le PC

Veillez suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre donné :

- Démarrer le logiciel S1 en cliquant sur l'icône « MiCOM S1 Démarrage » se trouvant sur le bureau de votre ordinateur.
- Sélectionner le produit « Px20/Px20C/Modulex Series » par les deux flèches « Choisissez un outil » si nécessaire et cliquer sur l'image du relais « Px20/Px20C/Modulex Series ».

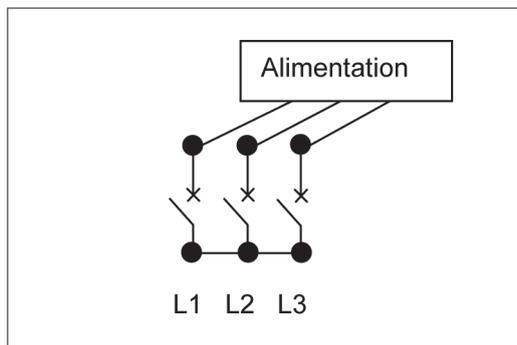
- Sélectionner successivement
 - * « Périphérique »,
 - * « Ouvrir la connexion »,
 - * « Adresse = 1 » (ou celle du relais connecté au PC),
 - * « OK »,
 - * introduire le mot de passe (« aaaa »),
 - * « OK ».
- Une fenêtre correspondant au fichier de paramètres contenu dans le relais apparaît. Cette fenêtre est caractérisée par un relais stylisé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre; ce qui signifie qu'on travaille sur le fichier de paramètres localisé dans le relais. Dans la barre inférieure de la fenêtre de l'application apparaît l'information « Connecté à 1 »; ce qui veut dire que le PC est bien connecté au relais avec l'adresse 1.
- Sélectionner successivement
 - * « Périphérique »,
 - * « Extraire »,
 - * « Paramètres de l'équipement ».
- Sur l'écran du PC doit apparaître le message « Opération réalisée avec succès ». Valider par « OK »; ce qui veut dire que le fichier a bien été transféré du relais vers le PC.
- Sauvegarder le fichier copié sur le PC en sélectionnant successivement
 - * « Fichier »,
 - * « Enregistrer sous »,
 - * sélectionner un dossier,
 - * introduire un nom de fichier
 - * « Enregistrer ».

4.7 Essais d'injection de courant

Après la programmation du relais et la mise en place du disjoncteur, il est conseillé d'effectuer un essai d'injection de courant. L'essai consiste principalement à vérifier que le dispositif de protection autonome fonctionne correctement en cas de défaut de surcharge de phase et de défaut homopolaire.

Pour réaliser cet essai, on doit disposer d'une valise d'injection de courant dont la gamme de travail couvre la gamme programmée du ou des courants de surcharge.

Le fonctionnement de chaque relais P124 est vérifié sur le disjoncteur DPI correspondant avant de quitter l'usine lors des essais individuels de routine de l'appareil complet. Ces essais en usine comportent notamment les vérifications décrites ci-dessous en utilisant les trois gammes de courant.



4.7.1 Vérification de la protection contre les surcharges

Câbler le disjoncteur selon la figure à gauche.

Enclencher le disjoncteur.

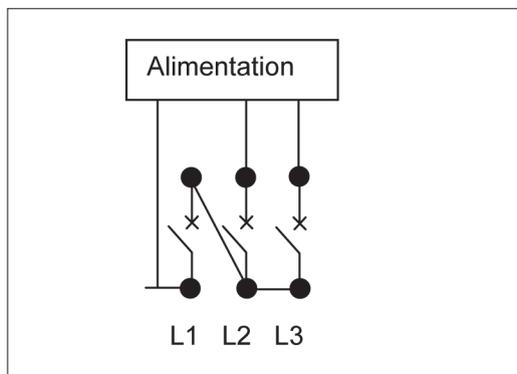
Enclencher l'alimentation de courant par la valise d'injection et régler le courant de façon à ce qu'il soit supérieur au courant de surcharge admis.

Attendre quelques secondes le déclenchement du disjoncteur, puis couper le courant.

Vérifier :

- l'allumage de la LED1 « déclenchement ».
- la valeur du courant de surcharge en sélectionnant l'affichage correspondant sur le relais.

Appuyer sur la toupour éteindre les LED.



4.7.2 Vérification de la protection contre les défauts homopolaire

Câbler le disjoncteur selon la figure à gauche

Enclencher le disjoncteur.

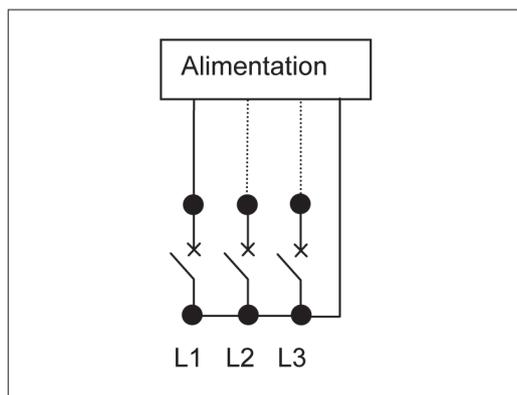
Enclencher l'alimentation de courant par la valise d'injection et régler le courant de façon à ce qu'il soit supérieur au courant de défaut homopolaire admis.

Attendre quelques secondes le déclenchement du disjoncteur, puis couper le courant.

Vérifier :

- l'allumage de la LED1 « déclenchement ».
- la valeur du courant de surcharge en sélectionnant l'affichage correspondant sur le relais.

Appuyer sur la touche « C » pour éteindre les LED.



4.7.3 Vérification du séquençement des phases

Câbler le disjoncteur selon la figure à gauche : raccorder successivement les phases L1, L2 et L3.

Enclencher le disjoncteur.

Enclencher l'alimentation de courant par la valise d'injection et régler le courant de façon à ce qu'il soit supérieur au courant de défaut homopolaire admis.

Attendre quelques secondes le déclenchement du disjoncteur, puis couper le courant.

Vérifier :

- l'allumage de la LED1 « déclenchement ».
- la valeur du courant de surcharge en sélectionnant l'affichage correspondant sur le relais.

Appuyer sur la touche « C » pour éteindre les LED.

Après ces essais, le disjoncteur est prêt à être raccordé à l'endroit définitif et à être mis en service.

Pour les renseignements complémentaires veuillez vous référer aux documents :

- F3.020.020 pour le disjoncteur – type DPI L – G2 (disjoncteur latéral avec mécanisme de commande CRR 1)
- F3.020.025 pour le disjoncteur – type DPI L – G3 (disjoncteur latéral avec mécanisme de commande CRR 1.2)
- F3.020.026 pour le disjoncteur – type DPI L – G4 (disjoncteur latéral avec mécanisme de commande AMD)
- F3.020.001 pour le disjoncteur – type DPI F (disjoncteur frontal avec mécanisme de commande CRR1000)

Le dispositif de protection autonome intégrée ne nécessite aucun entretien particulier.

Une maintenance préventive est cependant conseillée pour le disjoncteur : il s'agit avant tout d'un dépoussiérage périodique du mécanisme de commande et des pôles.

De plus, une inspection périodique visuelle est conseillé pour détecter tout début de traces de cheminement sur les parties isolantes et toute accumulation de poussières anormales.

Pour les renseignements complémentaires veuillez vous référer aux documents :

- F3.020.020 pour le disjoncteur – type DPI L – G2
(disjoncteur latéral avec mécanisme de commande CRR 1)
- F3.020.025 pour le disjoncteur – type DPI L – G3
(disjoncteur latéral avec mécanisme de commande CRR 1-2)
- F3.020.026 pour le disjoncteur – type DPI L – G4
(disjoncteur latéral avec mécanisme de commande AMD 1-1)
- F3.020.001 pour le disjoncteur – type DPI F
(disjoncteur frontal avec mécanisme de commande CRR 1000)

6. Accessoires et pièces de rechange

Les accessoires et pièces de rechange suivants peuvent être fournis sur simple demande en mentionnant le numéro d'article :

	Numéro d'article
■ relais MiCOM P124	F3.102.975.xx
■ réducteur d'intensité IED 24 V2	F3.102.500.01
■ réducteur d'intensité IBR 20 AL	F3.103.446.01
■ déclencheur à faible énergie DFE (pour DPI L G3)	F5.103.158.01
■ déclencheur à faible énergie DFE (pour DPI L G4)	F5.104.158.01
■ câble de liaison entre PC et relais MiCOM P124	F3.102.972
■ boîtier à pile MiCOM E1 pour relais MiCOM P124	F3.102.971
■ chargeur 12 V pour boîtier à pile MiCOM E1 ...	F3.102.970

N.B. Pour obtenir la bonne variante de relais MiCOM P124, veuillez consulter le plan F3.102.975.00 ou relever le code CORTEX du relais; celui-ci se trouve en-dessous du volet supérieur sur la face avant du relais (ex. B11M102 correspondant à un relais avec double alimentation 130-250 V DC/110-250 V AC avec un drapeau électro-magnétique, programmé en français).

Les notices d'utilisation et logiciels de programmation du relais MiCOM P124 peuvent être fournis sur simple demande en mentionnant le numéro de référence :

	Numéro de référence
■ Logiciel PROMAC 2.0 (préparation de la configuration de la protection)	F3.020.029 (fourni sur CD ROM)
■ Notice d'utilisation du logiciel PROMAC 2.0	F3.020.031
■ Logiciel S1 (programmation du relais MiCOM P124)	F3.020.030 (fourni sur CD ROM)
■ Guide technique (utilisation du relais MiCOM P124)	F3.020.028 (classeur P124/ T A44)
■ Notice d'utilisation du disjoncteur – type DPI L – G2	F3.020.020 (disjoncteur latéral avec mécanisme de commande CRR 1)
■ Notice d'utilisation du disjoncteur – type DPI L – G3	F3.020.025 (disjoncteur latéral avec mécanisme de commande CRR 1-2)
■ Notice d'utilisation du disjoncteur – type DPI L – G4	F3.020.026 (disjoncteur latéral avec mécanisme de commande AMD 1-1)
■ Notice d'utilisation du disjoncteur – type DPI F	F3.020.001 (disjoncteur frontal avec mécanisme de commande CRR 1000)

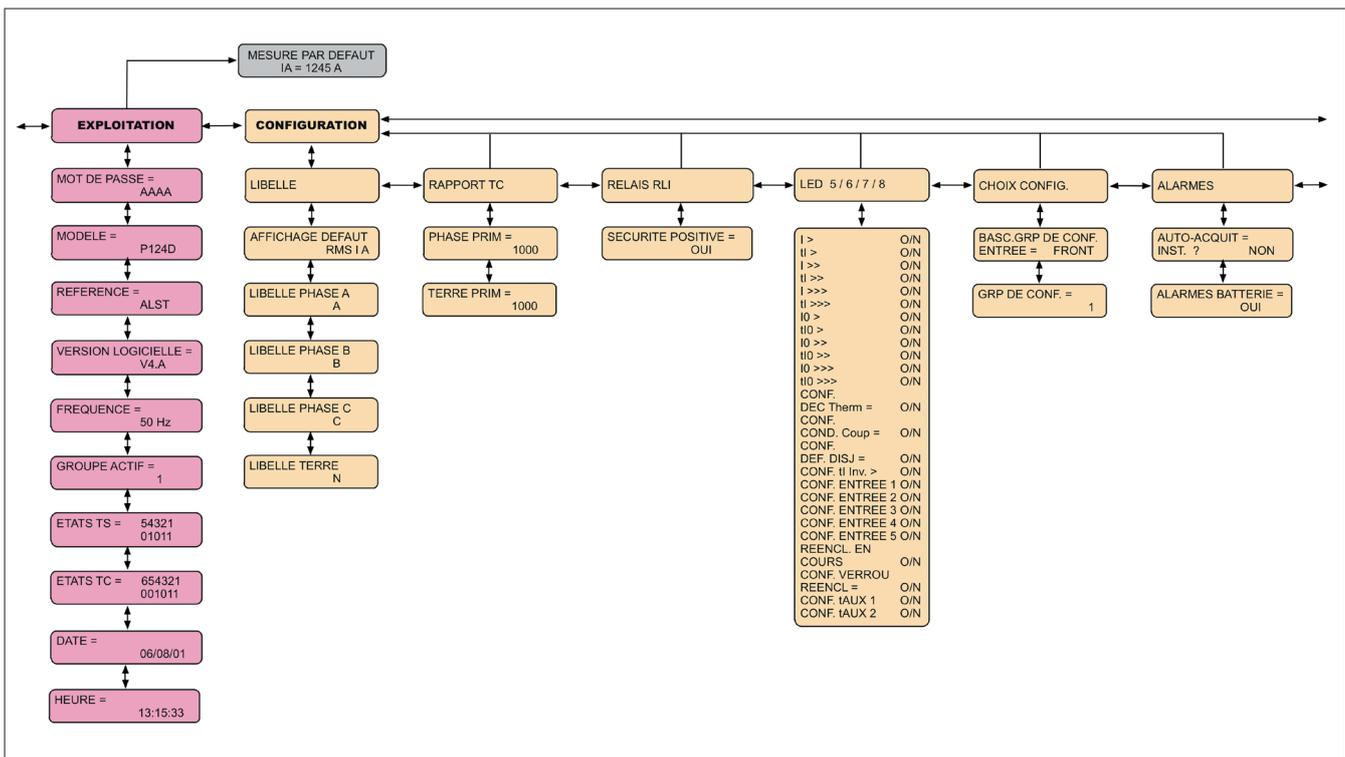
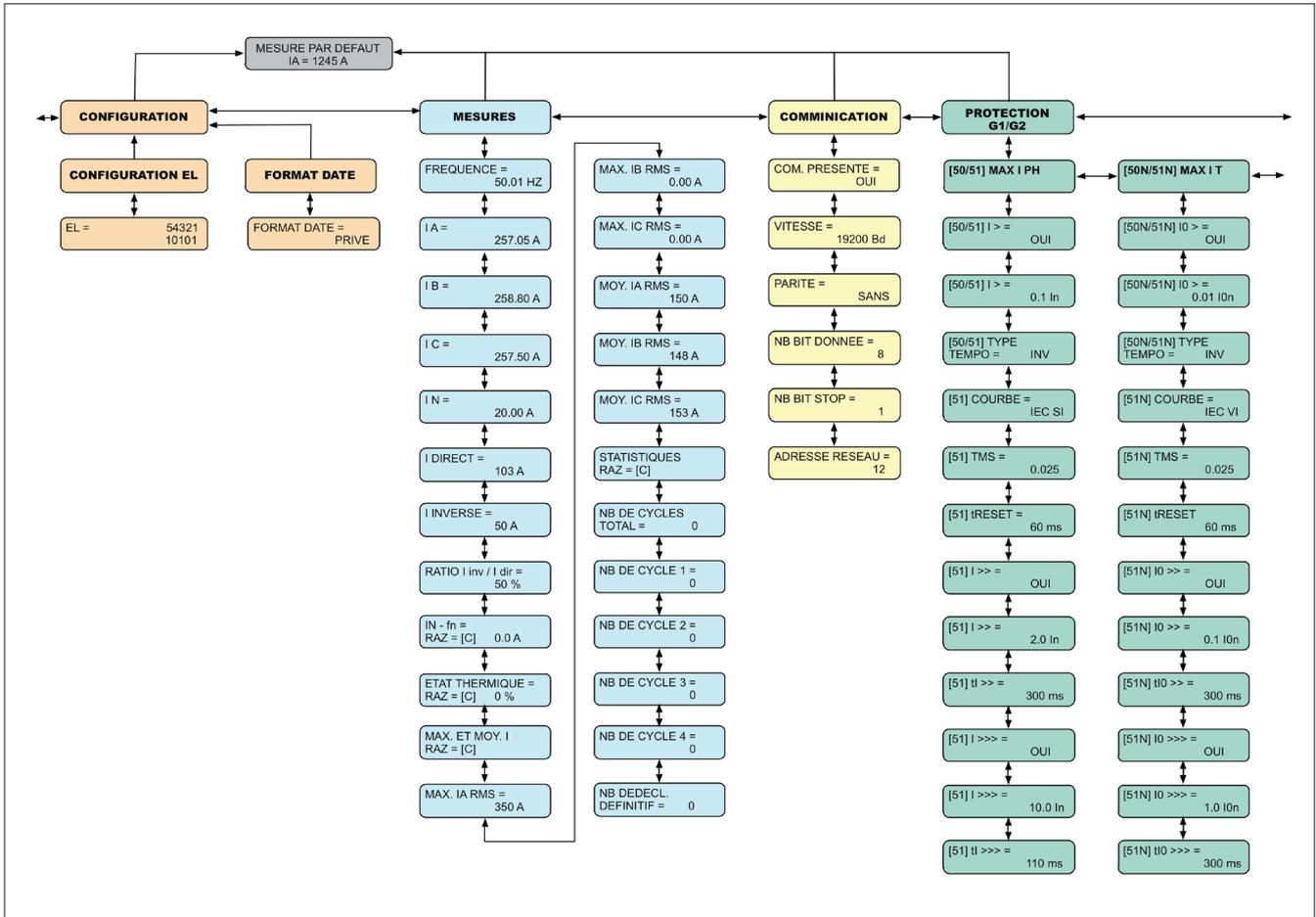
Schneider Electric SA
 35 rue Joseph Monier
 F-92500 Rueil Malmaison France
 Tél. : +33 (0)1 41 29 70 00
 Fax. : +33 (0)1 41 29 71 00
www.schneider-electric.com

Formulaire 'détermination des paramètres de protection'

Donnée	Valeur	Unité	Possibilités
Courant maximum de service (Ptransfo(kVA) / $\sqrt{3}$.Uservice(kV))	-	(A)	
Alimentation auxiliaire 110 - 220 V AC disponible	-		OUI / NON
Protection de phase			
Type de protection désiré	-		DTOC / NI / VI / EI / LTI/RI
Cas 1) DTOC			
- seuil bas (courant pour déclenchement : I>)	-	A	
- seuil bas (durée surcharge pour déclenchement : tI>)	-	s	
- seuil haut (courant pour déclenchement : I>>)	-	A	
- seuil haut (durée surintensité pour déclenchement : tI>>)	-	s	
Cas 2) NI,VI,EI,LTI			
- seuil bas : $t = kL * k1 / ((I/IB)k2-1)$ où : t = durée surcharge pr décl; I = courant surcharge			
- courant de base : IB	-	A	
- facteur kL	-		
où :			
détermination de kL avec un point de la courbe			
courant de surcharge : I1	-	A	
durée surcharge à I1 pour déclencher : t1	-	s	
- seuil haut (courant pour déclenchement : I>>)	-	A	
- seuil haut (durée surintensité pour déclenchement : tI>>)	-	s	
Cas 3) RI			
- seuil bas : $t = kL / (0,339 - (0,236 / (I/IB)))$ où : t = durée surcharge pr décl; I = courant surcharge			
- courant de base : IB	-	A	
- facteur kL	-		
où :			
détermination de kL avec un point de la courbe			
courant de surcharge : I1	-	A	
durée surcharge à I1 pour déclencher : t1	-	s	
- seuil haut (courant pour déclenchement : I>>)	-	A	
- seuil haut (durée surintensité pour déclenchement : tI>>)	-	s	
Protection homopolaire			OUI / NON
Type de protection désiré	-		DTOC / NI / VI / EI / LTI/RI
Cas 1) DTOC			
- seuil bas (courant pour déclenchement : IN>)	-	A	
- seuil bas (durée surcharge pour déclenchement : tIN>)	-	s	
- seuil haut (courant pour déclenchement : IN>>)	-	A	
- seuil haut (durée surintensité pour déclenchement : tIN>>)	-	s	
Cas 2) NI,VI,EI,LTI (seulement si protect de phase du même type)			
- seuil bas : $t = kN * k3 / ((I/INB)k4-1)$ où : t = durée surcharge pr décl; I = courant surcharge			
- courant de base : INB	-	A	
- facteur kN	-		
où :			
détermination de kN avec un point de la courbe			
courant de surcharge : I1	-	A	
durée surcharge à I1 pour déclencher : t1	-	s	
- seuil haut (courant pour déclenchement : IN>>)	-	A	
- seuil haut (durée surintensité pour déclenchement : tIN>>)	-	s	
Cas 3) RI (seulement si protect de phase du même type)			
- seuil bas : $t = kN / (0,339 - (0,236 / (I/INB)))$ où : t = durée surcharge pr décl; I = courant surcharge			
- courant de base : INB	-	A	
- facteur kN	-		
où :			
détermination de kN avec un point de la courbe			
courant de surcharge : I1	-	A	
durée surcharge à I1 pour déclencher : t1	-	s	
- seuil haut (courant pour déclenchement : IN>>)	-	A	
- seuil haut (durée surintensité pour déclenchement : tIN>>)	-	s	
Demande de programmation en usine	-		OUI / NON
Client			
N° d'affaire			
Pour accord			
Date		Signature	

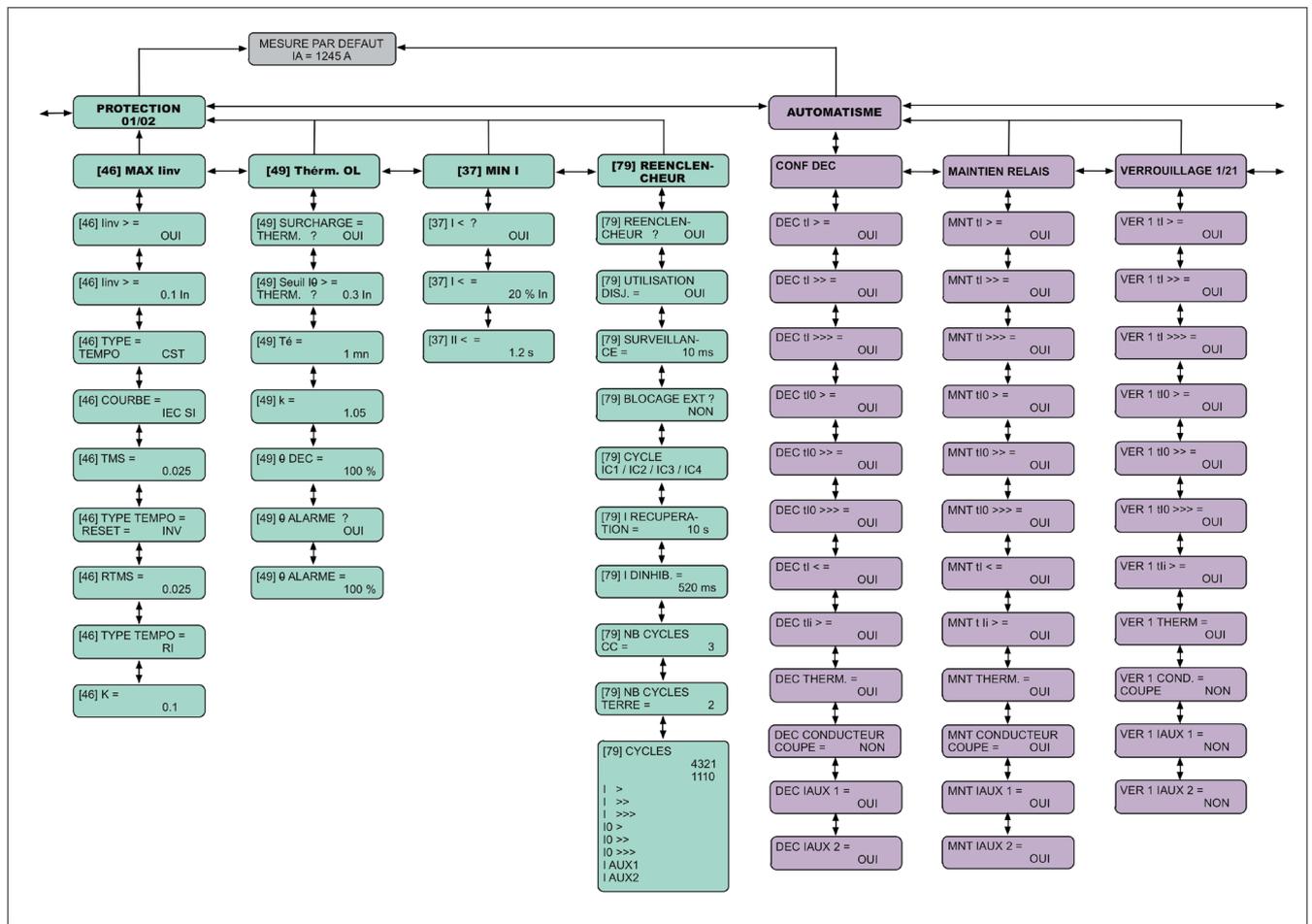
Annexe 2 :

Aperçu du contenu des différents menus disponibles

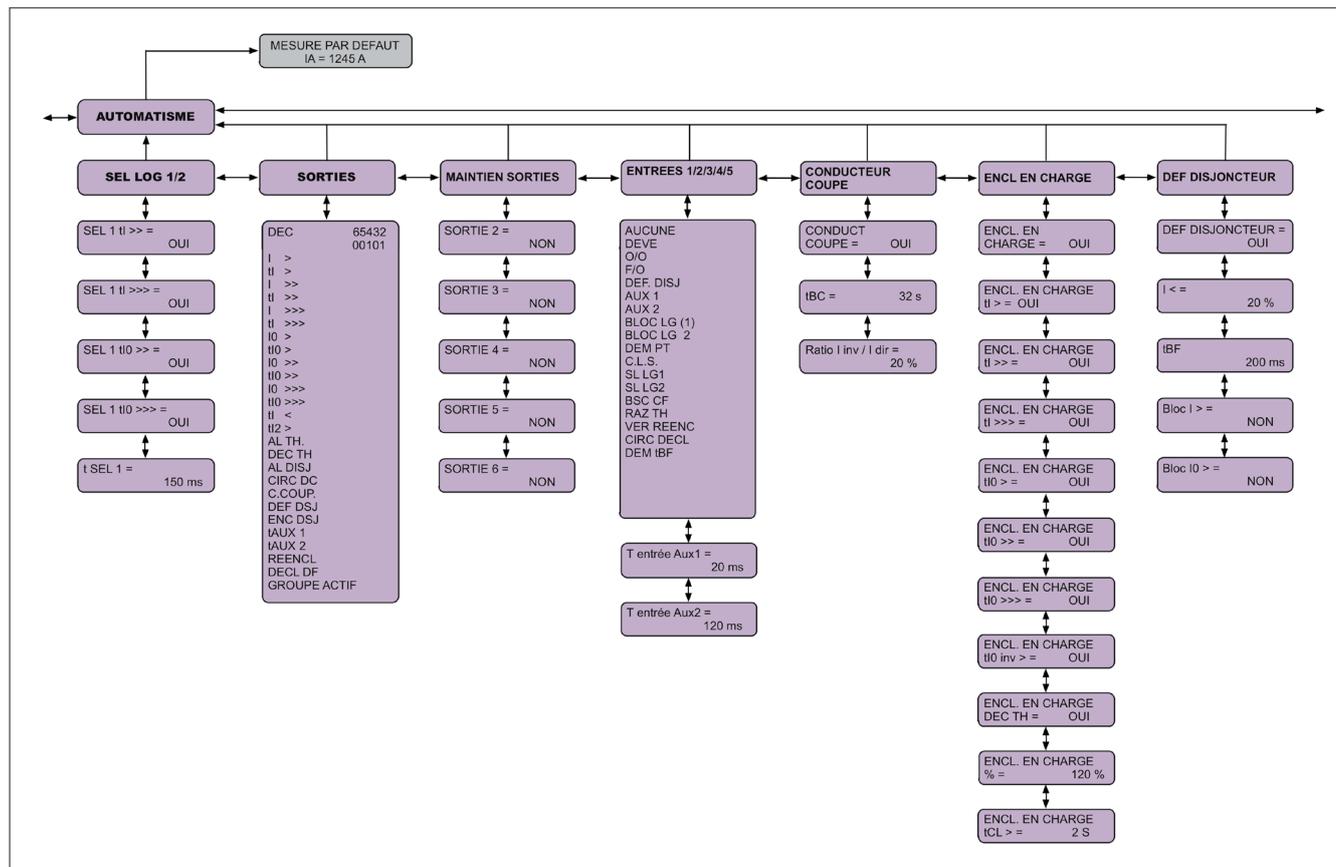


Annexe 2 :

Aperçu du contenu des différents menus disponibles (suite)

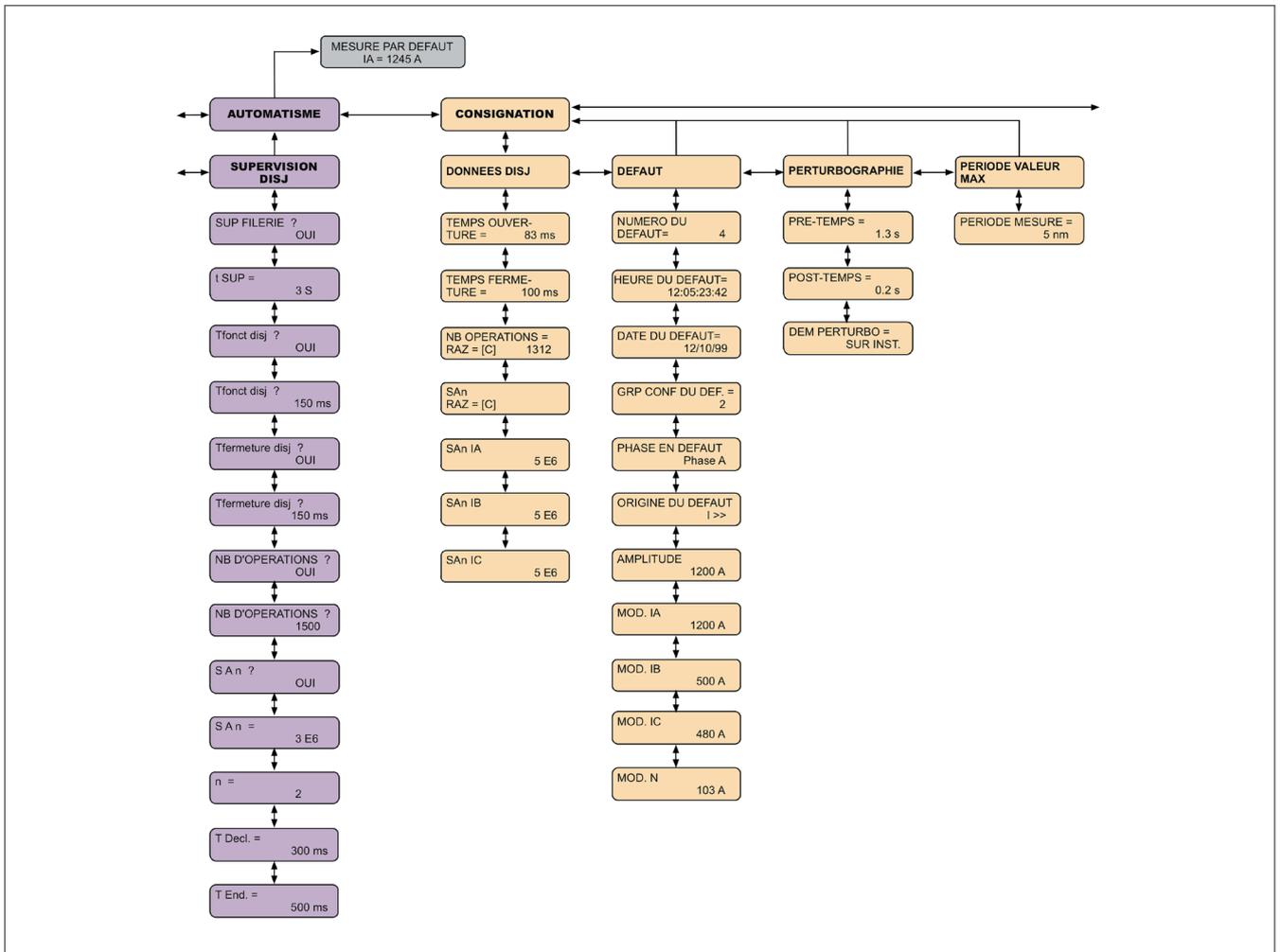


Annexe 2 : Aperçu du contenu des différents menus disponibles (suite)



Annexe 2 :

Aperçu du contenu des différents menus disponibles (suite)



Schneider Electric SA
35 rue Joseph Monier
F-92500 Rueil Malmaison France
Tél. : +33 (0)1 41 29 70 00
Fax. : +33 (0)1 41 29 71 00
www.schneider-electric.com
09-2011

Toutes les informations relatives à nos produits publiées dans ce catalogue ont un caractère uniquement descriptif et sont données à titre indicatif, à savoir non obligatoire. Sous réserve d'erreurs et de fautes d'impression ; sous réserve de modifications, même sans annonce préalable si elles servent au progrès technique des produits. Dans la mesure où des informations données dans ce catalogue deviennent explicitement partie intégrante d'un contrat conclu avec Schneider Electric, les spécifications de ce catalogue auxquelles se rapporte le contrat servent exclusivement à définir la qualité convenue de l'objet du contrat au sens du § 434 BGB (Code Civil allemand) et ne constituent pas de garantie de qualité au-delà de cette étendue au sens des dispositions légales.



*Ce document a été imprimé sur du papier
respectueux de l'environnement.*

Publishing: Schneider Electric
Design: Schneider Electric