

# MiCOM P920

Protection de tension homopolaire

P920/FR M/C33

Guide de Mise en Service et Maintenance



# PROTECTION DE TENSION HOMOPOLAIRE

## MiCOM P920

### SOMMAIRE GENERAL

---

Consignes de sécurité – Avertissement	<b>Chapitre 1</b>
<hr/>	
Introduction	<b>Chapitre 2</b>
<hr/>	
Maniement et installation	<b>Chapitre 3</b>
<hr/>	
Guide Utilisateur	<b>Chapitre 4</b>
<hr/>	
Données techniques	<b>Chapitre 5</b>
<hr/>	
Mise en service	<b>Chapitre 6</b>
<hr/>	
Schéma de raccordement	<b>ANNEXE 1</b>
<hr/>	
Encombrement mécanique	<b>ANNEXE 2</b>
<hr/>	
Fiches de tests de mise en service	<b>ANNEXE 3</b>
<hr/>	
Arborescence menu opérateur	<b>ANNEXE 4</b>

**PAGE BLANCHE**

## SOMMAIRE

---

<b>1.</b>	<b>AVERTISSEMENT</b>	<b>7</b>
1.1	Sécurité	7
1.1.1	Préalable	7
1.1.2	Signification des symboles	7
<b>1.2</b>	<b>Installation, mise en service et entretien</b>	<b>8</b>
<b>1.3</b>	<b>Conditions de fonctionnement des relais MiCOM</b>	<b>8</b>
1.3.1	Remplacement des batteries	8
1.3.2	Circuits du transformateur de courant	8
1.3.3	Test de tenue diélectrique	8
<b>1.4</b>	<b>Dépose et destruction des relais MiCOM</b>	<b>9</b>
<b>1.5</b>	<b>Normes de sécurité</b>	<b>9</b>

---

<b>2.</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>10</b>
2.1	Introduction	10
2.2	Utilisation du manuel	10
2.3	Les relais de la gamme MiCOM	11

---

<b>3.</b>	<b>MANIEMENT ET INSTALLATION</b>	<b>12</b>
3.1	Déballage et emballage	12
3.2	Réception des relais	12
3.3	Maniement du matériel électronique	12
3.4	Montage des relais	13
3.5	Stockage	13

---

<b>4.</b>	<b>GUIDE UTILISATEUR</b>	<b>14</b>
4.1	Description du relais MiCOM P920	14
<b>4.2</b>	<b>Interface utilisateur</b>	<b>15</b>
4.2.1	Description de la face avant	15
4.2.2	LEDs	15
4.2.3	Clavier	16
4.2.4	Afficheur	17
4.2.5	Volets de protection supérieur et inférieur	17
<b>4.3</b>	<b>Menus</b>	<b>17</b>
4.3.1	Affichage par défaut	17
4.3.2	Accès aux menus	18
<b>4.4</b>	<b>Composition des menus</b>	<b>18</b>
<b>4.5</b>	<b>Menu EXPLOITATION</b>	<b>19</b>

<b>4.6</b>	<b>Menu CONFIGURATION</b>	<b>20</b>
4.6.1	Menu de configuration du rapport de transformation	20
4.6.2	Paramétrage des LEDs 5 à 8	21
4.6.3	Adaptation aux TT	22
4.6.4	Réglage de la tension d'utilisation	23
4.6.5	Changement de groupe de réglage de protection	24
<b>4.7</b>	<b>Menu MESURE</b>	<b>24</b>
<b>4.8</b>	<b>Menu COMMUNICATION</b>	<b>24</b>
<b>4.9</b>	<b>Menus PROTECTION</b>	<b>26</b>
<b>4.10</b>	<b>Menu AUTOMATISME</b>	<b>27</b>
4.10.1	Paramétrage des relais de sortie	27
4.10.2	Paramétrage des entrées logiques	28
<b>4.11</b>	<b>Gestion du mot de passe</b>	<b>29</b>
4.11.1	Protection par mot de passe	29
4.11.2	Saisie du mot de passe	29
4.11.3	Délai de validité du mot de passe	30
4.11.4	Modification du mot de passe	30
<b>4.12</b>	<b>Gestion des Alarmes</b>	<b>30</b>
4.12.1	Lecture et effacement des alarmes	30
4.12.2	Alarmes 'réseau'	31
4.12.3	Alarmes 'matériel'	32
<b>4.13</b>	<b>Raccordement</b>	<b>33</b>
4.13.1	Alimentation auxiliaire	33
4.13.2	Entrées logiques	33
4.13.3	Relais de sortie	33
4.13.4	Communication	33
<b>5.</b>	<b>SPECIFICATIONS TECHNIQUES</b>	<b>34</b>
<b>5.1</b>	<b>Paramètres de protection</b>	<b>34</b>
<b>5.2</b>	<b>Entrées</b>	<b>34</b>
<b>5.3</b>	<b>Consommation</b>	<b>34</b>
<b>5.4</b>	<b>Relais de sortie</b>	<b>34</b>
<b>5.5</b>	<b>Présentation matérielle</b>	<b>35</b>
<b>5.6</b>	<b>Tenue électrique</b>	<b>35</b>
<b>5.7</b>	<b>Environnement électrique</b>	<b>35</b>
<b>5.8</b>	<b>Environnement</b>	<b>35</b>
<b>5.9</b>	<b>Communication</b>	<b>35</b>

---

<b>6.</b>	<b>GUIDE DE MISE EN SERVICE/MAINTENANCE</b>	<b>36</b>
<b>6.1</b>	<b>Avertissement</b>	<b>36</b>
<b>6.2</b>	<b>Contrôles préliminaires</b>	<b>36</b>
6.2.1	Décharges électrostatiques (ESD)	36
6.2.2	Inspection	36
6.2.3	Affectation des bornes	36
6.2.4	Mise à la terre	36
6.2.5	Alimentation auxiliaire	36
<b>6.3</b>	<b>Méthode d'essai</b>	<b>37</b>
6.3.1	Avertissement sur la méthode d'essai	37
6.3.2	Matériel de test	37
6.3.3	Utilisation de la communication	37
6.3.4	Fiche de mise en service	37
<b>6.4</b>	<b>Mise en service</b>	<b>37</b>
6.4.1	Paramétrage du relais MiCOM P920	37
6.4.2	Défaut Vr	38
<b>6.5</b>	<b>Maintenance</b>	<b>40</b>
6.5.1	Défaut Equipement	40
6.5.2	Problèmes courants	41

---

<b>ANNEXE 1 - SCHEMA DE RACCORDEMENT DU RELAIS MiCOM P920</b>	<b>45</b>
---	-----------

---

<b>ANNEXE 2 - ENCOMBREMENT DU BOITIER</b>	<b>46</b>
---	-----------

---

<b>ANNEXE 3 - FICHES DE TESTS DE MISE EN SERVICE</b>	<b>47</b>
--	-----------

---

<b>ANNEXE 4 – ARBORESCENCE DU MENU OPERATEUR</b>	<b>54</b>
--	-----------

**PAGE BLANCHE**



## 1. AVERTISSEMENT

### 1.1 Sécurité



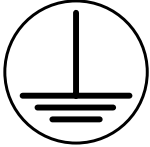

#### 1.1.1 Préalable

Les consignes de sécurité décrites dans ce document sont destinées à garantir l'installation et l'utilisation des relais MiCOM et à éviter tout dommage.

Les personnes concernées par l'utilisation de ces matériels doivent connaître ces consignes. Pour votre sécurité, veuillez lire ce chapitre avant toute intervention.

#### 1.1.2 Signification des symboles

La signification des symboles pouvant être utilisés sur le matériel ou dans la documentation des produits présentée est la suivante :

Symbole	Signification
	Le texte en regard de ce symbole met en garde contre une utilisation ou une manipulation incorrecte du relais qui risque d'endommager le matériel.
	Ce symbole met en garde contre un risque d'électrocution.
	Terre de protection/sécurité. Ce symbole peut également être utilisé pour une terre de protection/sécurité dans un bornier ou dans un sous-ensemble, par exemple pour l'alimentation électrique.
	Terre fonctionnelle. Le terme "terre" utilisée dans la documentation des relais MiCOM est l'équivalent direct du terme "masse" utilisé par ailleurs.

## 1.2 Installation, mise en service et entretien



Le personnel chargé de l'installation, de la mise en service et de l'entretien des relais MiCOM doit appliquer les procédures adéquates pour garantir la sécurité d'utilisation du matériel. Avant d'installer, de mettre en service ou d'entretenir le matériel, consultez les chapitres correspondants dans la documentation technique des relais.



Avant toute mise sous tension, les relais MiCOM doivent être raccordés à la terre via la borne prévue à cet usage. Pendant l'installation, la mise en service ou la maintenance, les borniers des relais peuvent présenter une tension dangereusement élevée si l'isolation électrique n'est pas effectuée.



L'accès aux connecteurs en face arrière des relais peut présenter des risques d'électrocution et de choc thermique.

Sauf indication contraire à celles spécifiées dans la section des données techniques, la taille minimale recommandée du fil de terre est de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Avant de mettre votre relais MiCOM sous tension, veuillez contrôler les éléments suivants :

- Tension nominale et polarité de l'alimentation auxiliaire,
- Intensité du circuit du transformateur de courant et intégrité des connexions,
- Intégrité de la prise de terre.

## 1.3 Conditions de fonctionnement des relais MiCOM

Le fonctionnement des relais MiCOM doit respecter les exigences électriques et environnementales décrites dans ce document.

### 1.3.1 Remplacement des batteries



Lorsqu'elles sont utilisées, les batteries internes doivent être remplacées par des batteries correspondant au type recommandé. Elles doivent être installées en respectant les polarités pour éviter tout risque de détérioration du matériel.

### 1.3.2 Circuits du transformateur de courant



N'ouvrez jamais le circuit auxiliaire d'un transformateur de courant sous tension. La tension élevée produite risque de provoquer des blessures corporelles graves et de détériorer l'isolation de l'équipement.

### 1.3.3 Test de tenue diélectrique



A la suite d'un test d'isolation, les condensateurs peuvent rester chargés d'une tension potentiellement dangereuse.  
A l'issue de chaque partie du test, la tension doit être progressivement ramenée à zéro afin de décharger les condensateurs avant de débrancher les fils de test.

#### 1.4 Dépose et destruction des relais MiCOM



**Dépose :** Le circuit d'alimentation auxiliaire du relais comporte des condensateurs. Afin d'éviter les risque d'électrocution ou de choc thermique, il convient d'isoler complètement le relais (les deux pôles de courant continu) de toute alimentation, puis de décharger les condensateurs par l'intermédiaire des bornes externes, avant de mettre l'appareil hors service.

**Destruction :** L'élimination et le recyclage des relais MiCOM et de ses composants doit se faire dans le plus strict respect des règles de sécurité et de l'environnement. En particulier, éviter d'incinérer le relais ou de le jeter dans une rivière. Si le relais est équipé de batteries, les retirer avant la destruction et les confier à une personne ou une entreprise habilitée à les recycler.

#### 1.5 Normes de sécurité

<b>Niveau d'isolation</b>	CEI 601010-1 : 1990/A2:1995 classe 1  EN 61010-1 : 1993/A2:1995 classe 1	Cet appareil doit être mis à la terre pour garantir la sécurité de l'utilisateur.
<b>Environnement</b>	CEI 601010-1 : 1990/A2:1995 degré de pollution 2  EN 61010-1 : 1993/A2:1995 degré de pollution 2	La conformité est établie par référence aux normes génériques de sécurité.
<b>Sécurité du produit</b>	73/23/EEC	Conformité avec la directive de la Communauté Européenne relative aux basses tensions.
<b>CE</b>	EN 61010-1:1993/A2:1995  EN 60950:1992/A3:1995	La conformité est établie par référence aux normes génériques de sécurité.

---

## 2. INTRODUCTION

### 2.1 Introduction

Le relais **MiCOM P920** est une protection de tension homopolaire construit par Schneider Electric. Il est conçu pour contrôler, protéger et superviser les réseaux de distribution électrique.

Le relais MiCOM P920 est particulièrement adapté à la protection contre les défauts à la terre au niveau des transformateurs HT/MT et des arrivées MT.

### 2.2 Utilisation du manuel

Ce manuel fournit une description du relais **MiCOM P920**. Il permet à l'utilisateur de se familiariser avec l'installation, la mise en service et l'utilisation de ce relais. La structure du manuel est la suivante :

*Section 1. Avertissement*

Préalable à l'utilisation des relais de protection.

*Section 2. Introduction*

Contenu du manuel et présentation générale de la gamme MiCOM.

*Section 3. Maniement et installation*

Précautions à prendre pour manier le matériel électronique.

*Section 4. Guide Utilisateur*

Description de l'utilisation du relais MiCOM P920.

*Section 5. Spécifications techniques*

Valeurs nominales, plages de réglage, spécifications, etc.

*Section 6. Guide de Mise en service / Maintenance*

Mise en service et maintenance du relais MiCOM P920.

*Annexes :*

- Schémas de raccordement.
- Encombrement mécanique du boîtier.
- Fiche de test de mise en service.
- Arborescence du menu opérateur.

### 2.3 Les relais de la gamme MiCOM

La gamme des relais de protection **MiCOM** complète les gammes MIDOS, K et MODN construits par Schneider Electric en incorporant les dernières évolutions de la technologie numérique. Les relais de ces différentes gammes sont compatibles et utilisent le même concept de boîtier modulaire.

Chaque relais de la gamme **MiCOM** embarque de multiples fonctions de contrôle et de recueil de données dans le cadre d'un système entièrement intégré de protection, de contrôle, d'instrumentation, de saisie de données et d'enregistrement de défauts.

Ils sont équipés en face avant d'un écran à cristaux liquides (LCD) de 2 x 16 caractères alphanumériques rétro-éclairé, d'un clavier 7 touches tactiles pour accéder à tous les paramètres, alarmes et mesures et de 8 leds visualisant de manière simple l'état des relais. De plus, l'utilisation de la liaison de communication RS485 permet de lire, de réinitialiser et de changer les fonctions des relais à la demande, en local ou à distance, à partir d'un ordinateur (PC) équipé des logiciels adéquats..

Tous les relais de la gamme **MiCOM** sont numériques. Ils sont conçus pour être débroschables sous tension et équipés de court-circuiteurs sur les entrées courant. Une fois mis en service, ils ne nécessitent aucune manipulation interne exigeant le débroschage de la partie active, tous les réglages s'effectuant par le clavier en face avant.

La grande souplesse d'utilisation, les besoins réduits en maintenance et les exigences plus restreintes des relais de la gamme **MiCOM** garantissent une solution évoluée aux problèmes de protection des systèmes électriques.

Le relais **MiCOM P920** assure la protection contre les défauts à la terre dans les systèmes de distribution électrique.

La protection est suffisamment sensible pour signaler les défauts d'impédance élevée.

Vous pouvez obtenir plus de détails sur l'ensemble des relais de la gamme **MiCOM** en contactant le réseau commercial Schneider Electric.

---

### **3. MANIEMENT ET INSTALLATION**

#### **3.1 Déballage et emballage**

Les relais ne doivent être maniés que par des personnes habilitées.

Pour le déballage et l'installation des relais, soyez très prudent afin d'éviter d'endommager les pièces ou de modifier les réglages.

Les relais sortis de leurs cartons ne doivent être exposés ni à la poussière, ni à l'humidité. Il convient d'être très prudent si des travaux se déroulent sur le même site.

Pour le emballage, il est préférable de placer les relais dans leur carton d'origine, à l'intérieur de leur protection en polyéthylène. Si les relais sont emballés pour être transportés, prendre garde à ce qu'une protection suffisante soit assurée aux relais contre les dégâts qui pourraient survenir pendant toute la durée du transport. Si des cristaux déshumidificateurs ont été trouvés dans l'emballage des relais lors de leur réception, ces derniers sont nécessaires pour le emballage.

#### **3.2 Réception des relais**

Dès leur réception, les relais doivent être immédiatement examinés en recherchant toute détérioration ayant pu survenir pendant leur transport.

En cas de détérioration, déposez une réclamation auprès du transporteur et informez Schneider Electric dans les meilleurs délais.

Les relais non destinés à une installation immédiate sont stockés dans leur emballage de protection en polyéthylène.

#### **3.3 Maniement du matériel électronique**

Les relais de protection doivent être traités avec soin quelle que soit la raison de leur manipulation, particulièrement en raison des décharges électrostatiques.

En effet, les mouvements habituels d'une personne génèrent facilement une importante énergie électrostatique.

La décharge de celle-ci dans les dispositifs composés de semi-conducteurs risque de provoquer de graves détériorations. De tels dégâts ne sont pas forcément visibles immédiatement. La fiabilité du circuit n'en est pas moins réduite.

Le boîtier des relais de protection protège efficacement les circuits électroniques qui les composent de toute décharge électrostatique.

Ne les exposez à aucun risque en sortant inutilement un module de son boîtier.

Néanmoins, s'il s'avère nécessaire de retirer un module de son boîtier, veuillez prendre les précautions suivantes afin de préserver la fiabilité et la durée de vie pour lesquelles ce matériel a été conçu et fabriqué :

1. Avant de sortir un module de son boîtier, touchez le boîtier pour équilibrer votre potentiel électrostatique.
2. Pour manier le module, tenez-le par sa platine frontale, par son cadre ou par les bords de la carte à circuit imprimé. Ne touchez pas les composants électroniques, les pistes de circuit imprimé et les connecteurs.
3. Avant de passer le module à une autre personne, équilibrez votre potentiel électrostatique, par exemple en vous serrant la main.
4. Placez le module sur une surface antistatique ou sur une surface électriquement conductrice ayant le même potentiel que vous.
5. Pour stocker ou transporter le module en dehors de son boîtier, rangez-le dans un emballage antistatique et électriquement conducteur.

Évitez de toucher les cartes à circuit imprimé. Celles-ci utilisent des semi-conducteurs à oxydes métalliques complémentaires (CMOS) qui se détériorent sous l'effet de l'électricité statique déchargée par le corps humain.

Ce relais a été conçu de manière à ce que tous les réglages se fassent par l'intermédiaire du dialogue opérateur accessible en face avant. Nous vous conseillons donc de ne pas le

démonter inutilement. Les cartes à circuit imprimé sont interconnectées. Elles ne sont pas conçues pour être débranchées par l'utilisateur.

Si vous prenez des mesures sur les circuits électroniques internes d'un matériel en service, mettez-vous à la masse en vous reliant au boîtier par une bande conductrice fixée à votre poignet. La résistance à la terre de la bande conductrice que vous fixez à votre poignet et au boîtier doit être comprise entre 500 k $\Omega$  et 10 M $\Omega$ .

Si vous n'avez aucun dispositif de ce type, vous devez rester en contact permanent avec le boîtier pour éviter toute accumulation d'énergie statique.

Les instruments utilisés pour prendre des mesures doivent être mis à la masse sur le boîtier dans la mesure du possible.

Pour de plus amples informations sur les procédures de sécurité avec les équipements électroniques, consultez les normes BS5783 et CEI 147-OF.

Dans une zone de maniement particulière, nous vous conseillons fortement de procéder à une analyse détaillée des circuits électroniques et des conditions de travail conformément aux normes mentionnées ci-dessus.

### 3.4 Montage des relais

**Dans la mesure du possible, l'installation doit rester propre, sèche, sans poussière et sans vibration excessive. Il convient d'être très prudent pour l'installation des relais si des travaux de construction se déroulent sur le même site.**

Le site doit être bien éclairé pour faciliter l'inspection.

Les relais sont fournis soit individuellement soit assemblés dans une armoire. Si des relais indépendants doivent être assemblés selon un plan particulier, veuillez suivre les détails de montage indiqués dans la publication R7012.

Si un bloc test de type MMLG doit être intégré, positionnez-le à droite de l'ensemble des relais (en le regardant de face). Les modules doivent rester protégés dans leur boîtier métallique pendant le montage sur une armoire.

La conception des relais permet d'atteindre facilement les trous de fixation sans enlever le capot. Pour les relais montés individuellement, un schéma de positionnement est fourni pour indiquer les centres des trous et la disposition dans l'armoire. Les dimensions correspondantes sont également indiquées.

### 3.5 Stockage

Si les relais ne doivent pas être immédiatement installés après leur réception, ils doivent être stockés à l'abri de la poussière et de l'humidité dans leur carton d'origine.

Si des cristaux déshumidificateurs sont placés dans l'emballage des relais, il convient de ne pas les enlever. En présence d'humidité, le carton et l'emballage peuvent s'humidifier au point de réduire l'efficacité des cristaux déshumidificateurs.

Pour leur rendre leur effet d'origine, il suffit de les chauffer légèrement pendant près d'une heure, avant de les remettre dans leur carton de livraison.

La température de stockage doit rester comprise entre – 25 °C et + 70 °C.

---

## 4. GUIDE UTILISATEUR

### 4.1 Description du relais MiCOM P920

Le relais MiCOM P920 utilise des techniques numériques pour réaliser des fonctions de protection et de contrôle du réseau de distribution moyenne tension. Il peut générer une information (alarme ou déclenchement) à chaque fois qu'il détecte une variation de tension homopolaire, que ce défaut soit transitoire ou bien permanent. Le relais MiCOM P920 est adapté aux réseaux triphasés à neutre impédant ou compensé.

Le relais MiCOM P920 calcule les valeurs de la tension résiduelle  $V_r$  de la ligne électrique à protéger.

Un algorithme compare cette valeur à un seuil et, le cas échéant, donne un ordre de déclenchement.

**La tension résiduelle  $V_r$  est recomposée en interne à partir des trois tensions phase.**

L'alimentation est assurée par une source auxiliaire continue ou alternative via un transformateur interne à forte capacité, garantissant une protection contre les coupures brèves (< 50 ms).

La face avant donne accès à l'ensemble des informations du relais MiCOM P920, soit par des LEDs, soit par un afficheur. La modification de ces informations se fait par le clavier de la face avant et ne nécessite aucune manipulation interne au relais.

Les informations disponibles se décomposent en paramètres de réglage et en alarmes :

- L'ensemble des paramètres de réglage est accessible en permanence en mode lecture, sans mot de passe. En revanche, la modification des paramètres n'est possible qu'après la saisie d'un mot de passe.
- Les alarmes sont mémorisées et mises à disposition de l'utilisateur sur l'afficheur rétro éclairé. La lecture des alarmes est accessible à tout moment, sans mot de passe. L'effacement des alarmes n'est possible qu'après la saisie d'un mot de passe. La consultation ou la modification des données est également possible en utilisant un ordinateur de type PC équipé du logiciel de configuration dédié et relié à la face arrière du relais par une liaison série de type RS-485.





« majeur », la LED est allumée clignotante. L'extinction de cette LED n'est possible que par disparition de la cause qui l'a provoquée (réparation du module, disparition du défaut). Pour plus de détails sur le comportement de la LED 'DEF EQUIP', voir le paragraphe « Gestion des alarmes.

**LED N°4****Couleur : VERTE****Libellé : ALIM. AUX.**



Cette LED indique que le relais MiCOM P920 est sous tension dans la plage nominale (0,8 à 1,2 Uaux).

**LED N°5 à 8****Couleur : ROUGE****Libellé : AUX 1 à AUX 4.**



Ces quatre LEDs sont paramétrables par l'utilisateur. Pour des détails, consulter le paragraphe 'Paramétrage des LEDs 5 à 8'.

## 4.2.3 Clavier

Le clavier comporte sept touches réparties en deux groupes :

- les deux touches  et  sont dédiées aux alarmes.
- les cinq autres touches servent à la consultation et au paramétrage du relais.





## 4.2.3.1 Touches de lecture et d'effacement des alarmes .

Les deux touches  et  sont dédiées à la lecture et à l'effacement des alarmes. Consulter le paragraphe 'Gestion des alarmes' pour connaître le détail du fonctionnement de ces deux touches.

## 4.2.3.2 Touches de lecture et de modification







Il existe deux modes d'accès aux informations :  
le mode lecture et le mode modification.


**Mode lecture :**

Le mode lecture est le mode par défaut. Il permet de consulter les paramètres du relais. L'utilisateur se déplace dans les différents menus à l'aide des touches,     conformément à la figure 2 'Organisation des menus des relais MiCOM'.

**Mode modification :**


Le mode modification est utilisé pour changer la valeur d'un paramètre. Ce mode est provisoire. Il dure le temps de la modification.

Pour entrer en mode modification, il faut tout d'abord se placer sur le paramètre que l'on souhaite changer, puis appuyer sur la touche . Les touches  et  servent alors à incrémenter ou décrémenter la valeur du paramètre dans la plage des valeurs autorisées. Lorsqu'une variable est représentée sur plusieurs digits, les touches  et  autorisent le déplacement d'un digit à un autre. Enfin, la touche  valide la nouvelle valeur du paramètre et provoque le retour en mode lecture.

En cas d'erreur dans la saisie d'un paramètre, appuyer sur la touche  pour annuler. Le message suivant apparaîtra pendant quelques secondes :

**MISE A JOUR  
ABANDONNEE**

La modification en cours est abandonnée. La variable en cours de modification est maintenue dans son ancienne valeur. Le mode modification est abandonné au profit du mode lecture.

Au cas où le délai de validité du mot de passe a expiré quand on entre en mode modification, une nouvelle demande de saisie apparaît automatiquement dès l'appui sur la touche . Pour plus de détail sur le mot de passe, consulter le paragraphe 'Gestion du mot de passe'.

#### 4.2.4 Afficheur

L'afficheur est constitué d'un écran à cristaux liquides comportant deux lignes de seize caractères chacune. L'écran s'allume dès qu'une touche du clavier est activée et reste allumé pendant dix minutes après la dernière utilisation du clavier.

#### 4.2.5 Volets de protection supérieur et inférieur

Sous le volet supérieur, une étiquette permet d'identifier le relais d'après son numéro de modèle (débutant par P920) et son numéro de série.

Ces informations définissent le produit de manière unique et seront nécessaires pour toute demande de renseignements. La tension auxiliaire est également indiquée.

Sous le volet inférieur, la liaison RS232 est disponible pour charger, le cas échéant, une mise à jour du logiciel de protection.

L'extraction de la partie active du boîtier est réalisée en ouvrant les deux volets de protection puis avec un tournevis de 3 mm en faisant pivoter l'extracteur situé sous le volet supérieur et en exerçant une traction sur les deux encoches situées derrière ces volets.

### 4.3 Menus

L'accès aux variables du relais MiCOM P920 se fait au travers d'un dialogue opérateur organisé en menus principaux et menus annexes.

En mode de fonctionnement normal, lorsque aucune signalisation ou alarme n'est affichée et que l'on n'est pas en cours de modification des informations, un affichage par défaut apparaît.

#### 4.3.1 Affichage par défaut

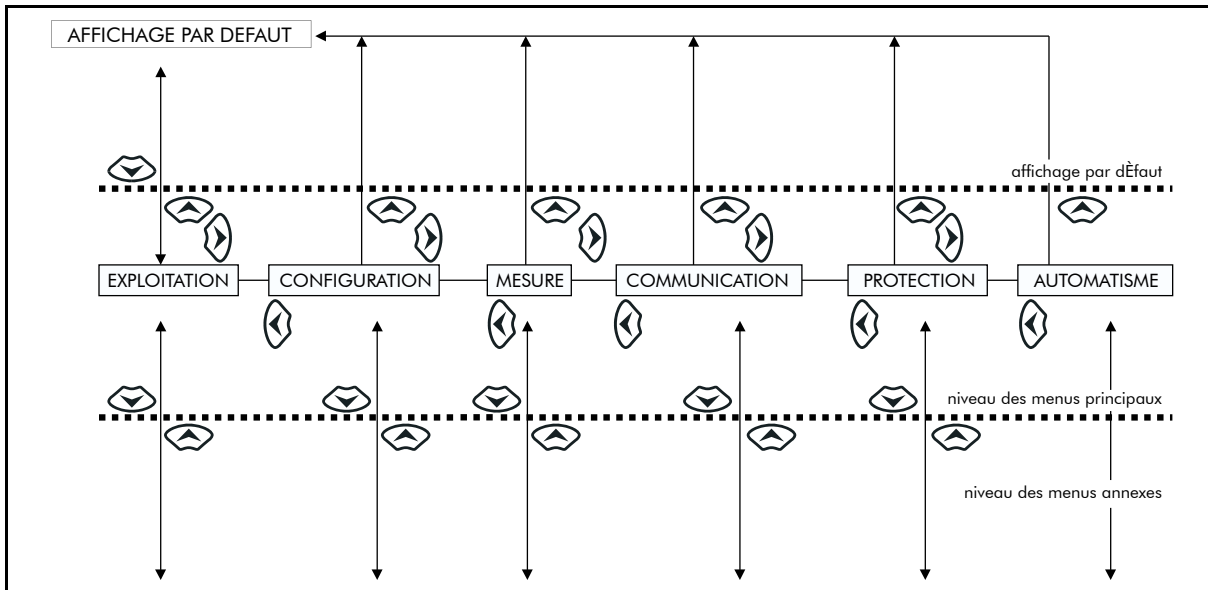
Par défaut, l'écran affiche le modèle du relais MiCOM.

Dès qu'une alarme est prise en compte par le relais MiCOM P920, un affichage d'alarme prioritaire remplace l'affichage par défaut.

## 4.3.2 Accès aux menus

L'organisation générale des menus est décrite dans la figure 2 suivante.

L'accès aux différents menus est réalisé à l'aide des touches    .



Voir le détail dans le paragraphe "composition des menus"

FIGURE 2 : ORGANISATION DES MENUS DES RELAIS MiCOM.

NOTA : une arborescence détaillée est décrite en annexe 4.


## 4.4 Composition des menus

Le logiciel de dialogue des relais MiCOM est divisé en 6 menus principaux :

- EXPLOITATION,
- CONFIGURATION,
- MESURE,
- COMMUNICATION,
- PROTECTION G1,
- PROTECTION G2,
- AUTOMATISME.

Le détail de chacun de ces menus est donné dans la suite de ce document.

#### 4.5 Menu EXPLOITATION

L'accès au menu EXPLOITATION se fait en appuyant une fois sur la touche  à partir de l'affichage par défaut

```
EXPLOITATION
```

En-tête du menu principal EXPLOITATION

L'accès aux différents écrans de ce menu se fait à l'aide des touches  et .

```
MOT DE PASSE =  
*****
```

La modification des paramètres de réglage n'est autorisée qu'après la saisie du mot de passe. Voir le paragraphe « Gestion du mot de passe »

```
MODELE =  
P920
```

Identification du modèle de relais MiCOM.  
Cette donnée n'est pas modifiable.

```
REFERENCE =  
ALST
```

Référence du relais.  
Cette donnée est modifiable. L'utilisateur dispose ainsi de quatre caractères pour identifier le relais selon ses critères. Par défaut, la référence est « ALST ».

```
VERSION LOGICIELLE =  
3.B
```

Identification de la version logicielle du relais MiCOM P920.  
Cette donnée n'est pas modifiable.

```
FREQUENCE =  
50 Hz
```

Fréquence de référence du réseau électrique.

```
ETAT      5 4 3 2 1  
TS =      0 0 1 0 1
```

Affiche l'état des entrées logiques (TS). Les TS sont numérotées de 5 à 1 en commençant par la gauche. L'état de chaque TS est affiché immédiatement en dessous. Le chiffre 1 indique que l'entrée correspondante est active.



```
ETAT      8 7 6 5 4 3 2 1  
TC =      1 0 0 0 1 0 1 0
```

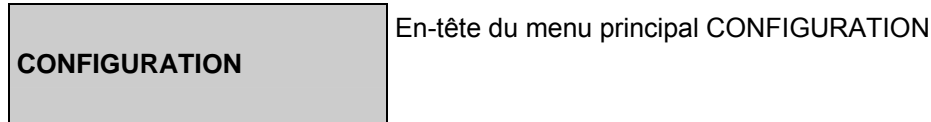
Affiche l'état des sorties logiques (TC). Les TC sont numérotées de 8 à 1 en commençant par la gauche. L'état de chaque TC est affiché immédiatement en dessous. Le chiffre 1 indique que la sortie correspondante est active.

La sortie 'DEF EQUIP' n'est pas représentée dans ces sorties. Pour connaître l'état de cette sortie, consulter la LED correspondante sur la face avant.


## 4.6 Menu CONFIGURATION

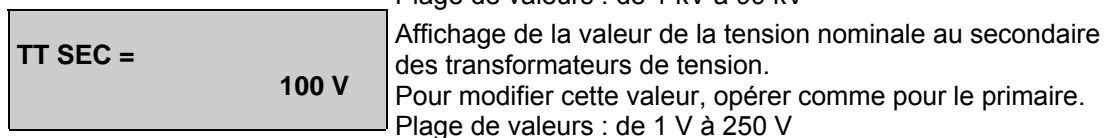
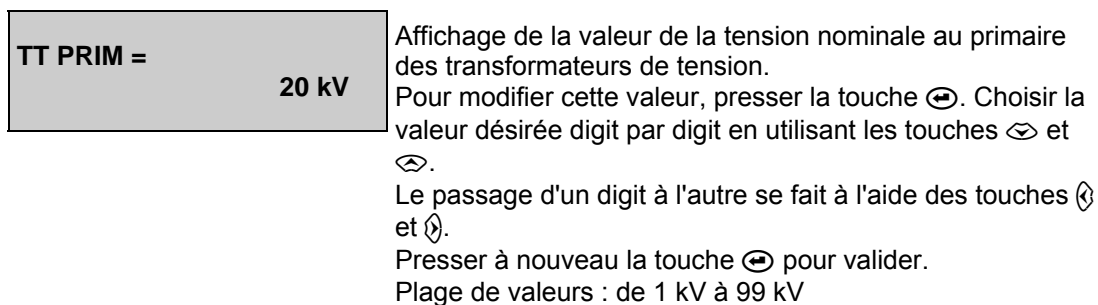
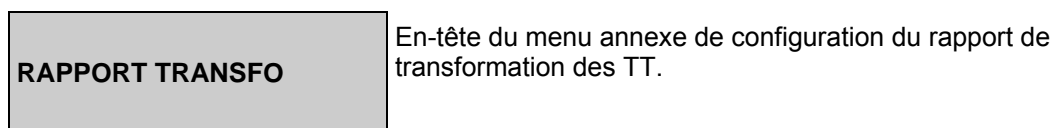
Le menu principal CONFIGURATION permet de configurer le rapport de transformation des TT, de paramétrer les LEDs 5 à 8, de changer de groupe de paramètres de protection (1 ou 2) et d'adapter éventuellement le relais.

L'accès au menu CONFIGURATION à partir de l'affichage par défaut se fait en appuyant une fois sur la touche  puis une fois sur .



### 4.6.1 Menu de configuration du rapport de transformation



L'accès au menu annexe de configuration du rapport de transformation se fait en appuyant une fois sur la touche  à partir de l'en-tête du menu CONFIGURATION.



Exemples :

- Réseau 20 kV, rapport de transformation des TT égal à 200 : pour 20 kV au primaire, on a une tension de 100 V au secondaire :
  - pour le primaire, saisir la valeur 20 kV,
  - pour le secondaire, saisir la valeur 100 V.
- Réseau 15 kV, rapport de transformation des TT égal à 150 : pour 15 kV au primaire, on a une tension de 100 V au secondaire :
  - pour le primaire, saisir la valeur 15 kV,
  - pour le secondaire, saisir la valeur 100 V.

#### 4.6.2 Paramétrage des LEDs 5 à 8

L'accès au menu de paramétrage des LEDs se fait se fait en appuyant une fois sur la touche  à partir de l'en-tête du menu CONFIGURATION puis en appuyant sur la touche  jusqu'à l'apparition de l'en-tête du menu annexe de paramétrage de la LED choisie.

6 paramètres différents peuvent être affectés sur chacune des LEDs 5 à 8. Ces paramètres sont les suivants :

Libellés	Informations
<b>DEFAUT VR INST</b>	Défaut Tension Résiduelle Instantané
<b>DEFAUT VR TEMP</b>	Défaut Tension Résiduelle Temporisé (réglable)
<b>DEFAUT VR 5 s</b>	Défaut Tension Résiduelle Temporisé 5 s
<b>DEFAUT VR 20 mn</b>	Défaut Tension Résiduelle Temporisé 20 mn
<b>INHIB GEN</b>	Inhibition Générale
<b>INHIB TEMPO VR</b>	Inhibition Temporisation déclenchement
<b>GROUPE 1 ACTIF</b>	Groupe de protection 1 actif
<b>GROUPE 2 ACTIF</b>	Groupe de protection 2 actif

Exemple de paramétrage pour la LED 5 :




**LED 5**

En-tête du menu annexe de paramétrage de la LED 5.

**DEFAUT VR INST = OUI**

Sélection de la signalisation du Défaut Tension Résiduelle Instantané.




La LED 5 s'allume lorsque le Défaut Tension Résiduelle Instantané est détecté.

Le choix entre 'OUI' (sélection) et 'NON' (désélection) se fait à l'aide des touches  et . Valider le choix à l'aide de la touche .

**DEFAUT VR TEMP = NON**

Désélection de la signalisation du Défaut Temporisé Résiduelle Temporisé.

L'allumage de la LED 5 ne sera pas provoqué par le passage à vrai de l'information Défaut Tension Résiduelle Temporisé.

Le choix entre 'OUI' (sélection) et 'NON' (désélection) se fait à l'aide des touches  et . Valider le choix à l'aide la touche .

Le paramétrage des LEDs 6, 7 et 8 est identique à celui de la LED 5.

Note : Il est possible de sélectionner plusieurs informations pour une LED. Dans ce cas, la LED s'allume lorsque au moins une des informations sélectionnées est vraie.

## 4.6.3 Adaptation aux TT

Le menu annexe 'ADAPTATION TT' offre la possibilité d'adapter la protection à son environnement. Le but est de corriger les faibles déséquilibres qui peuvent exister entre les entrées tension phase et les erreurs associées aux réducteurs de mesure.



Si l'utilisateur choisit d'adapter le relais, une procédure spécifique calcule le déséquilibre vu par la protection. Si ce déséquilibre est inférieur à un seuil fixé par le constructeur, les paramètres d'adaptation sont validés et utilisés en permanence.

En revanche, lorsque le seuil est dépassé, les paramètres ne sont pas validés et les réglages précédents ne sont pas modifiés.




Toutefois, si l'utilisateur ne souhaite pas adapter le relais, il peut choisir d'utiliser des paramètres standards. Les calculs sont alors effectués à l'aide de paramètres réglés en usine. Par défaut, le relais est configuré de cette façon.

Il existe donc deux types de paramètres, les paramètres d'adaptation et les paramètres standards.


Si on choisit d'adapter la protection, il est conseillé d'utiliser ce menu au moins pendant la phase de mise en service du relais.




L'accès à ce menu se fait en appuyant une fois sur la touche  à partir de l'en-tête du menu CONFIGURATION, puis en appuyant cinq fois sur la touche  jusqu'à l'apparition de l'en-tête du menu annexe :

<b>ADAPTATION TT</b>	En-tête du menu annexe 'ADAPTATION TT'
----------------------	--

<b>FONCTIONNEMENT = STANDARD</b>	Choix du type d'adaptation. Pour modifier cette valeur, presser la touche  . Choisir le type de fonction désiré en utilisant la touche  ou  . Plage de valeurs : STANDARD ou ADAPTÉ
--------------------------------------	--

- Si fonctionnement = STANDARD, les paramètres standards sont utilisés. Ce sont ceux qui sont mémorisés lors de la fabrication du relais. Les paramètres standards ne sont pas modifiables. C'est le fonctionnement par défaut.
- Si fonctionnement = ADAPTÉ, les paramètres utilisés sont les derniers paramètres valides calculés. En sortie d'usine, les paramètres d'adaptation sont fixés à la même valeur que les paramètres standards.

Pour lancer un nouveau calcul des paramètres d'adaptation, l'opérateur doit confirmer son choix dans l'écran suivant auquel il accède en appuyant sur la touche  :

<b>ADAPTATION = REPOS</b>	Calcul des paramètres d'adaptation. REPOS est l'état par défaut. Il signifie qu'il n'y a pas de calcul en cours. Pour modifier cet état, presser la touche  . Choisir la valeur désirée en utilisant la touche  ou  . Plage de valeurs : REPOS ou LANCEMENT.
-------------------------------	--



Si le libellé REPOS est validé, la procédure de calcul n'est pas déclenchée et les paramètres valides précédents sont conservés.

**ADAPTATION  
= LANCEMENT**

Pour lancer un calcul d'adaptation, choisir et valider le libellé LANCEMENT.

**ADAPTATION  
= EN COURS**

Le libellé LANCEMENT a été validé, un calcul des nouveaux paramètres est en cours.

A l'issue du calcul, il y a deux possibilités :

La procédure se termine sur un échec, les coefficients calculés se situent au-delà de la plage de tolérance. Le déséquilibre vu par la protection (erreur statique sur Vr) est supérieur au seuil fixé par le constructeur.

La procédure est un succès : les coefficients ont été calculés.


**ADAPTATION  
= ECHEC**

Le nouveau calcul donne des coefficients se situant au-delà de la plage de tolérance. La protection continue de fonctionner avec les derniers coefficients valides calculés.

**ADAPTATION  
= SUCCES**





Les nouveaux coefficients ont été calculés. Ils remplacent les derniers coefficients valides.  
Les nouveaux coefficients calculés et valides ne sont effectivement utilisés par la protection que si le choix du type de fonctionnement a été fixé sur 'ADAPTÉ' au début du menu.

Dans les deux cas :

- les libellés ECHEC et SUCCES apparaissent pendant quelques secondes, puis sont remplacés par le libellé REPOS, indiquant que le calcul est terminé.
- le retour aux niveaux supérieurs du menu se fait à l'aide de la touche .

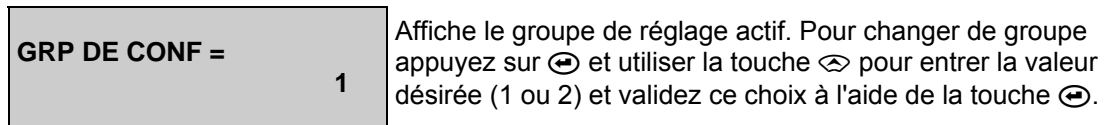
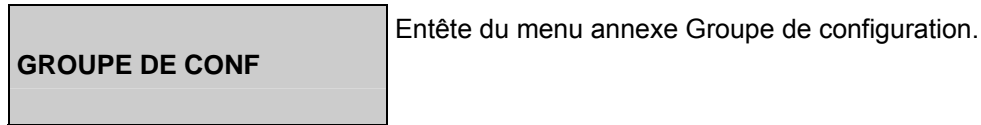
#### 4.6.4 Réglage de la tension d'utilisation

**Vu D'UTILISATION  
21.4 KV/√3**

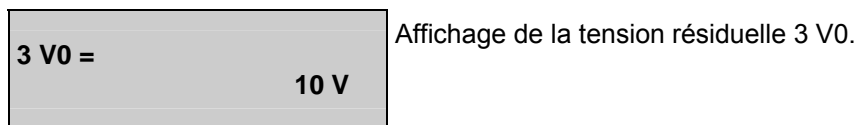
Affichage de la tension nominale d'utilisation du réseau électrique.  
Pour modifier cette valeur, presser la touche   
Choisir la valeur désirée en utilisant les touches de déplacement  et   
Presser la touche  pour valider.  
Valeurs : 21.4 KV/√3 ou 16.05 KV/√3.

## 4.6.5 Changement de groupe de réglage de protection

Ce menu permet à l'utilisateur de choisir le groupe de réglage de protection actif.





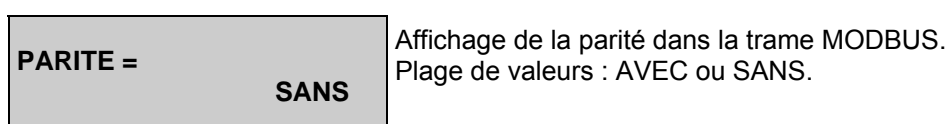
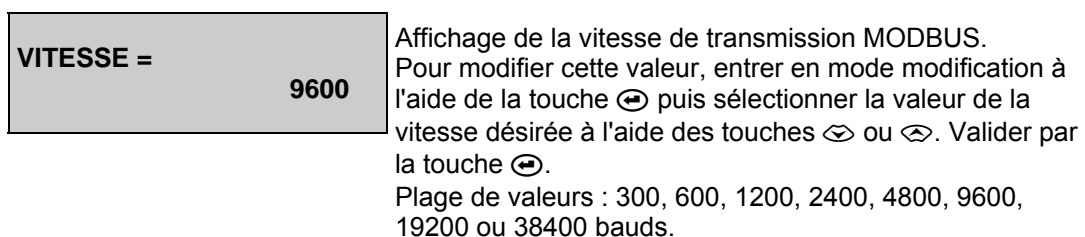
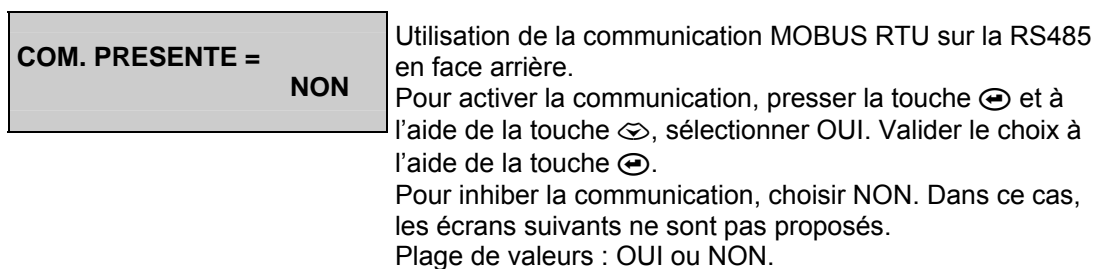
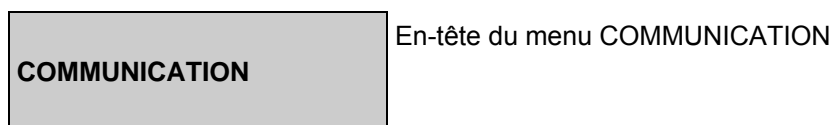
## 4.7 Menu MESURE



## 4.8 Menu COMMUNICATION

Le menu principal COMMUNICATION est destiné à la configuration des différents paramètres qui permettront de communiquer avec le relais au sein d'un réseau MODBUS.

L'accès au menu COMMUNICATION à partir de l'affichage par défaut se fait en appuyant une fois sur la touche  puis deux fois sur .





---



<b>NB BIT DONNEE =</b> <b>8</b>	Affichage du nombre de bits de données dans la trame MODBUS. Plage de valeurs : 7 ou 8.
<b>NB BIT STOP =</b> <b>1</b>	Affichage du nombre de bits de stop dans la trame MODBUS (au choix 0 ou 1). Plage de valeurs : 1 ou 2.
<b>ADRESSE RESEAU =</b> <b>18</b>	Affichage de l'adresse réseau du relais MiCOM dans le réseau MODBUS (au choix de 1 à 255). Plage de valeurs : de 1 à 255.

**ATTENTION :** UN MEME RESEAU MODBUS NE PEUT COMPORTER QUE 32 EQUIPEMENTS.

#### 4.9 Menus PROTECTION

Les menus principaux PROTECTION G1 et PROTECTION G2 sont réservés au réglage des seuils et temporisation liés aux fonctions de protection pour lesquelles le relais est conçu.

L'accès au menu PROTECTION G1 à partir de l'affichage par défaut se fait en appuyant une fois sur la touche  puis trois fois sur .







L'accès au menu PROTECTION G2 à partir de l'affichage par défaut se fait en appuyant une fois sur la touche  puis 4 fois sur .

Les paramètres composants les menus PROTECTION G1 et PROTECTION G2 sont rigoureusement identiques. Il est possible de changer de groupe actif soit par face avant (menu configuration), soit par entrée logique (menu Automatisation/Entrée) soit par communication.

L'ordre de priorité est le suivant :

- entrée logique (plus haute priorité),
- clavier face avant,
- télécommande par communication

<b>PROTECTION G1</b>	En tête du menu principal PROTECTION G1
----------------------	---



<b>SEUIL DEF VR/3 = 20 % Vu</b>	<p>Affichage du seuil défaut résiduel correspondant à la tension homopolaire <math>V_0=VR/3</math>. Exprimé en % de la tension nominale simple d'utilisation <math>V_u</math>.</p> <p>Pour modifier cette valeur, presser la touche .</p> <p>Choisir la valeur désirée en utilisant les touches de déplacement  et .</p> <p>Le passage d'un digit à l'autre se fait à l'aide des touches de déplacement  et .</p> <p>Presser à nouveau la touche  pour valider.</p> <p>Plage de valeur : <math>V_0</math>, de 2 à 40 % par pas de 1 %.</p>
-------------------------------------	--

<b>TEMPO DEF VR 400 ms</b>	<p>Affichage de la temporisation de déclenchement.</p> <p>La modification de cette valeur se fait selon le principe décrit ci-dessus. Par défaut, la valeur de TEMPO DEF VR est de 400 ms</p> <p>Plage de valeur : de 400 ms à 10 s.</p>
--------------------------------	--

La temporisation TEMPO DEF VR est mesurée à partir du moment où l'information "défaut tension résiduelle instantanée" devient vraie.

#### 4.10 Menu AUTOMATISME


Le menu principal AUTOMATISME est dédié au paramétrage des entrées (TS) et des sorties (TC) logiques.

L'accès au menu AUTOMATISME à partir de l'affichage par défaut se fait en appuyant une fois sur la touche  puis quatre fois sur .



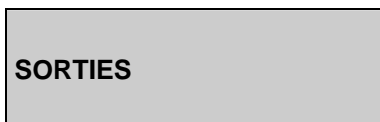
En-tête du menu principal AUTOMATISME

##### 4.10.1 Paramétrage des relais de sortie

L'accès au menu annexe de paramétrage des sorties se fait en appuyant une fois sur la touche  à partir de l'en-tête du menu principal AUTOMATISME.

Ce menu annexe est destiné à affecter une information sur un relais de sortie. Les informations sont les suivantes :

Libellé	Information
INST VR	Instantané Défaut Tension résiduelle
TEMP VR	Temporisé Défaut Tension résiduelle (réglable)
VR 5 s	Temporisé Défaut Tension résiduelle 5 s
VR 20 mn	Temporisé Défaut Tension résiduelle 20 mn
DEC	Déclenchement
INH GEN	Inhibition Générale
INH TEMP	Inhibition Temporisation



En-tête du menu annexe de paramétrage des sorties.








Le relais MiCOM P920 dispose au total de neuf sorties, numérotées de 0 à 8.

Seules les sorties 2 à 8 sont paramétrables.

En effet, les sortie N°0 et N°1 ont un rôle spécifique :

- le relais N°0 est réservé à l'information 'Défaut équipement',
- le relais N°1 est réservé à l'information 'Déclenchement' qui reproduit l'information "Temporisé Défaut tension résiduelle".

L'affectation d'une information à un relais de sortie se fait de la manière suivante :





- sélectionner le libellé de l'information choisie à l'aide des touches de déplacement  ou ,
- presser la touche  pour entrer en mode modification (apparition d'un curseur clignotant,
- déplacer le curseur sur le relais désiré à l'aide des touches  et ,
- affecter la valeur 1 au relais choisi à l'aide des touches  ou .  
L'information sélectionnée sera affectée à ce relais.

Pour supprimer l'affectation d'une information à un relais de sortie, le mode opératoire est identique. Il suffit d'affecter la valeur 0 au relais considéré.

**On peut affecter une information à un ou plusieurs relais de sortie. On peut aussi affecter plusieurs informations à un même relais de sortie (OU logique).**

Exemple : Affectation de l'information 'Temporisé Aval' au relais de sortie N°2.

<b>TEMP VR :</b>	<b>8 7 6 5 4 3 2</b>
	<b>0 0 0 0 0 0</b>

A partir de l'en-tête 'SORTIE', appuyer sur la touche  jusqu'à lire le libellé 'TEMP VR'. Appuyer alors sur la touche  pour modifier l'affectation des sorties. Placer le curseur clignotant dans la colonne du relais N°2 puis utiliser la touche  pour passer de la valeur 0 à la valeur 1. Valider avec la touche .

#### 4.10.2 Paramétrage des entrées logiques

Ce menu annexe est destiné à affecter des libellés aux entrées logiques. Le libellé peut être fixé selon le choix de l'utilisateur, en respectant le câblage des TS.







L'utilisateur a le choix entre les 4 libellés suivants :

Libellé	Information	Commentaires
<b>INHI TEMP</b>	Inhibition Temporisisation	La temporisation TAV est inhibée. Les déclenchements sont instantanés.
<b>INHI GEN</b>	Inhibition Générale	Le relais est inhibé. Toutes les sorties passent à l'état repos.
<b>AUCUNE</b>	Pas d'information affectée	L'entrée correspondante n'est pas câblée.
<b>BASC CONF</b>	Basculement de configuration	Une détection de front (passage de 0 à 1 de l'entrée logique) fait basculer de groupe de réglage de protection. NOTA : l'entrée logique est prioritaire à la face avant.

<b>ENTREES</b>
----------------



En-tête du menu annexe de paramétrage des entrées.



L'affectation d'une information à une entrée logique se fait de la manière suivante :

- se positionner sur le relais d'entrée que l'on veut affecter à l'aide des touches  et ,
- presser la touche  pour entrer en mode modification,
- à l'aide des touches  et , sélectionner le libellé de l'information que l'on veut affecter à l'entrée logique (par défaut, aucune information n'est affectée à l'entrée et le libellé 'AUCUNE' apparaît),
- valider avec la touche .

Exemple : Affectation de l'information 'Inhibition Générale' à l'entrée N°1

**ENTREE 1 =**  
**INHI GEN**

A partir de l'en-tête du menu annexe de paramétrage des entrées, appuyer sur la touche  jusqu'à l'apparition de l'écran intitulé 'ENTREE 1'. Presser alors la touche  pour entrer en mode modification.

Faire défiler les libellés à l'aide de la touche  jusqu'à voir 'INHI GEN'. Valider avec .

#### 4.11 Gestion du mot de passe

Pour des raisons évidentes de sécurité, la gestion du mot de passe doit suivre une politique rigoureuse aussi bien dans leur élaboration que dans leur communication aux personnes habilitées à modifier les paramètres de réglage des protections.

##### 4.11.1 Protection par mot de passe

La protection par mot de passe s'applique aux réglages du relais, notamment à la valeur des seuils, temporisations, paramètres de communication, affectation de relais d'entrées et de sorties.

Le mot de passe est composé de quatre caractères alphabétiques majuscules.

En sortie d'usine, le mot de passe est AAAA.



L'utilisateur peut définir sa propre combinaison de caractères.



En cas de perte ou d'oubli du mot de passe, la modification des paramètres de réglage du relais devient impossible. Il suffit de contacter le fabricant ou son agent en précisant le numéro de série du relais pour recevoir un mot de passe de secours spécifique. Cependant, cette mesure doit rester exceptionnelle.

##### 4.11.2 Saisie du mot de passe

La saisie du mot de passe est un préalable à toute modification de paramètre. L'écran de saisie du mot de passe apparaît automatiquement si l'on veut modifier un paramètre quand le délai de validité est dépassé. Une autre possibilité pour saisir le mot de passe est de se rendre dans le menu EXPLOITATION.

**MOT DE PASSE =**  
**AL\*\***

La saisie du mot de passe se fait lettre par lettre. La lettre que l'on modifie est soulignée clignotante. La modification se fait à l'aide des touches  et .

Lorsqu'une lettre est correcte, presser la touche  pour passer à la lettre suivante. La validation se fait à l'aide de la touche .

**MOT DE PASSE OK**

Le mot de passe saisi est conforme au mot de passe mémorisé. La modification des paramètres de réglage est alors autorisée.



**MOT DE PASSE NON OK**

Ce message apparaît si le mot de passe saisi n'est pas identique au mot de passe mémorisé. Dans ce cas, la modification des paramètres n'est pas autorisée.

#### 4.11.3 Délai de validité du mot de passe

Le délai de validité du mot de passe est de cinq minutes, décomptées à partir de la dernière action sur le clavier. Une modification des paramètres après l'expiration de ce délai n'est pas possible, à moins de saisir à nouveau le mot de passe.

#### 4.11.4 Modification du mot de passe

Pour modifier le mot de passe, accéder à l'écran MOT DE PASSE du menu EXPLOITATION. Entrer en mode modification, saisir le mot de passe actuel et valider. Puis presser à nouveau la touche  et saisir le nouveau mot de passe. Valider la saisie à l'aide de la touche .

Le message 'NOUVEAU MOT DE PASSE OK' s'affiche pour indiquer le changement du mot de passe.

### 4.12 Gestion des Alarmes


Dès qu'une alarme est détectée par le relais, franchissement d'un seuil par exemple, un message est affiché sur l'écran du relais MiCOM P920 et la LED Alarme s'allume. L'affichage des messages d'alarmes est prioritaire sur celui de la valeur par défaut.



Les messages d'alarme sont classés en :

- message d'alarme 'réseau électrique',
- message de défaut du relais (matériel ou logiciel).


#### 4.12.1 Lecture et effacement des alarmes

Quel que soit le type d'alarme, les procédures de lecture et d'effacement sont les mêmes.

La lecture des alarmes se fait à l'aide de la touche . Un appui successif sur cette touche fait défiler les alarmes présentes une à une, jusqu'à la fin de cette liste matérialisée par le message "EFFACER TTS AL." Il n'est pas nécessaire de saisir le mot de passe pour lire une alarme.

L'utilisateur efface les alarmes à l'aide de la touche , mais la saisie préalable du mot de passe est obligatoire. L'utilisateur efface chaque message un par un quand celui-ci est affiché. Il peut aussi effacer l'ensemble des messages en une seule fois en allant en fin de liste (signalée par l'écran 'EFFACER TTS AL.') puis en pressant la touche . L'ensemble des alarmes est alors effacé.

**EFFACER TTS AL.**

Fin de la liste des alarmes. Pour effacer l'ensemble des messages d'alarmes, appuyer sur la touche  (le mot de passe doit être valide).



#### 4.12.2 Alarmes 'réseau'

Sont considérés comme alarmes 'réseau' tout franchissement de seuil (instantané ou temporisé). Si plusieurs alarmes sont prises en compte, elles sont toutes mémorisées dans l'ordre d'apparition. L'affichage des alarmes est assuré dans l'ordre inverse (l'alarme la plus récente en premier, l'alarme la plus ancienne en dernier). Chaque message d'alarme est numéroté. Le total des messages d'alarme « réseau » est également indiqué.

#### ALARMES

En-tête de l'affichage des alarmes 'réseau'.  
Ce libellé remplace l'affichage par défaut dans le cas de l'apparition d'une alarme de ce type.

Liste des alarmes 'réseau' :

<b>DEF VR INST</b>	Défaut Tension Résiduelle Instantané
<b>DEFAUT VR TEMP</b>	Défaut Tension Résiduelle Temporisé
<b>DEFAUT VR 5 s</b>	Défaut Tension Résiduelle Temporisé 5 s
<b>DEFAUT VR 20 mn</b>	Défaut Tension Résiduelle Temporisé 20 mn
<b>DECLENCH.</b>	Déclenchement par RL1

Exemple :

**DEF VR INST**

**1/2**

Le message d'alarme signale qu'un défaut VR instantané a été détecté. C'est le premier message dans une liste qui en compte deux.

La gestion de la LED ALARME est directement liée au statut des alarmes 'réseau' en mémoire :

<b>Comportement de la LED Alarme</b>	<b>Signification</b>
clignotante	Il y a un ou plusieurs messages d'alarme non lus ET non effacés.
allumée fixe	Tous les messages d'alarme ont été lus mais un ou plusieurs messages n'ont pas été effacés
éteinte	soit il n'y a pas d'alarme soit tous les messages d'alarme ont été lus ET effacés


## 4.12.3 Alarmes 'matériel'

Sont considérés comme alarmes 'matériel' toute défaillance matérielle ou logicielle du relais MiCOM. Si plusieurs alarmes sont générées, elles sont toutes mémorisées dans l'ordre d'apparition. L'affichage des alarmes est assuré dans l'ordre inverse (l'alarme la plus récente en premier, l'alarme la plus ancienne en dernier). Chaque message est numéroté. Le total des messages est indiqué également en dessous.

Les alarmes 'Matériel' sont de deux sortes :

- les alarmes mineures : elles signalent une anomalie qui ne compromet pas le fonctionnement du relais.  
Cependant, une intervention de l'équipe de maintenance est souhaitable.
- les alarmes majeures : une anomalie majeure compromet le fonctionnement du relais. Celui-ci pourra ne pas fonctionner en cas de défaut sur le réseau.  
Une intervention immédiate de l'équipe de maintenance est souhaitable.

Lorsqu'une alarme majeure est détectée, la sortie 'Défaut équipement' est activée (fermeture du contact 35-36) et toutes les autres sorties passent à l'état repos. L'affichage des alarmes 'matériel' est prioritaire sur celui des alarmes 'réseau'.

L'utilisateur peut lire tous les messages d'alarme à l'aide de la touche , sans nécessité de saisie du mot de passe.

<b>ALARMES MAT.</b>	En-tête de l'affichage des alarmes 'matériel'. Ce libellé remplace l'affichage par défaut dans le cas de l'apparition d'une alarme de ce type.
---------------------	---

## LISTE DES ALARMES 'MATERIEL'

Libellé	Type	Commentaires
<b>WATCH DOG</b>	majeur	Défaut système.
<b>DEFAUT ANA.</b>	majeur	Défaut carte acquisition
<b>DEF. EEPROM CALIBR</b>	majeur	Défaut page calibration
<b>DEF. EEPROM DONNEE</b>	mineur	Défaut page configuration des relais
<b>DEFAUT COM</b>	mineur	Défaut communication

Exemple :

<b>DEFAUT COM</b>	<b>1/1</b>	Le message d'alarme signale qu'un défaut communication a été détecté. C'est la seule alarme 'matériel' signalée puisque c'est le premier message sur un total de un.
-------------------	------------	--

Seule la disparition de la cause d'une l'alarme 'matériel' peut provoquer son effacement. L'effacement manuel des alarmes 'matériel' est impossible.

La gestion de la LED Défaut Equipement est directement liée au statut des alarmes matériel en mémoire :

Comportement de la LED Défaut Equipement	Signification
clignotante	Il y a un ou plusieurs messages d'alarme 'Matériel' non lus.
éteinte	Il n'y a pas d'alarme 'matériel'.

#### 4.13 Raccordement

Le plan de câblage est fourni en annexe 2 de ce document.

##### 4.13.1 Alimentation auxiliaire

Le relais MiCOM P920 peut être alimenté selon trois gammes de tension :

- 24-60 Vcc,
- 48-150 Vcc,
- 110-250 Vcc ou 110-250 Vca / 50-60 Hz.

La plage de tension est précisée sur la plaque indicatrice du relais, sous le volet supérieur de la face avant.

L'alimentation doit être connectée aux bornes 33 et 34 uniquement.

##### 4.13.2 Entrées logiques

Les relais MiCOM P920 disposent de cinq entrées logiques opto-isolées.

Chaque entrée possède sa propre polarité. Les fonctions de signalisation et d'automatisme auxquelles ces entrées logiques répondent peuvent être sélectionnées par l'intermédiaire du menu AUTOMATISME.

##### 4.13.3 Relais de sortie

Le relais MiCOM P920 dispose au total de neuf relais de sortie, numérotés de 0 à 8. Ils se décomposent de la manière suivante :

- relais N°0 : il est réservé à la signalisation d'un défaut équipement (relais WATCH DOG). Le relais MiCOM P920 étant alimenté, ce relais N°0 est ouvert à l'état repos. Il est fermé si une alarme 'matériel' majeure est détectée (voir paragraphe 'Gestion des alarmes').  
Dans ce cas, toutes les autres sorties passent à l'état repos.
- relais N°1 : il est réservé à l'information 'Déclenchement'. Ce relais est de type inverseur (un contact Travail, un contact Repos, un commun).
- relais N°2 à N°8 : ces sept relais sont paramétrables. La description du paramétrage des relais de sortie se trouve au paragraphe 'Menu AUTOMATISMES'. Le relais N°2 est de type inverseur, tous les autres sont des contacts de type Travail (un contact Travail, un commun).

##### 4.13.4 Communication

Le raccordement de la communication est affecté sur les bornes 29 à 32 suivant le plan de câblage des relais MiCOM P920 fourni en annexe 2.

## 5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

### 5.1 Paramètres de protection

- Seuil défaut résiduel : Tension homopolaire  $V_0$  (égale à  $VR/3$ ) réglable de 2 à 40% de la tension simple d'utilisation.
- Sortie instantanée "Défaut Tension Résiduelle".
- Sortie temporisée "Défaut Tension Résiduelle" :  
Temporisation de déclenchement réglable de 400 ms à 10 s.
- Sortie temporisée "Défaut Tension Résiduelle" : 5 s (temporisation fixe)
- Sortie temporisée "Défaut Tension Résiduelle" : 20 mn (temporisation fixe)

#### Précision

- Seuil tension  $\pm 2\%$
- Temporisation  $\pm 2\%$  avec un minimum de 10 ms

### 5.2 Entrées

Entrées tension	Jusqu'à 250 V dans la zone de linéarité du relais
Fréquence nominale du réseau électrique	50 Hz
Alimentation auxiliaire $U_{aux}$	24-60 Vcc 48-150 Vcc 110-250 Vcc / 110-250 Vca, 50/60 Hz
Variations	cc $\pm 20\%$ ca $-20\%$ , $+10\%$

### 5.3 Consommation

Entrées tension	<0,05 VA (120 V-50 Hz)
Alimentation auxiliaire	3 W en veille +0.25 W par relais excité
Entrée logique	10 mA par entrée logique

### 5.4 Relais de sortie

Type de sorties logiques	contacts secs AgCdO		
Courant	établissement	30 A pendant 3 s	
	permanent	5 A continu	
	coupure		135 Vcc, 0.3 A (L/R = 30 ms)
		inductif (L/R = 40 ms)	250 Vcc : 50W résistif ou 25W
		220 Vac, 5 Amps ( $\cos \varphi = 0.6$ )	
Temps d'opération d'un relais de sortie	< 7 ms		
Nombre de manœuvres	> 100 000 opérations		

## 5.5 Présentation matérielle

- Boîtier MiCOM 20TE : 177 mm H (4U) x 103 mm L x 240 mm P
- Connecteurs 2x28 points  
Par point de connexion :
  - Double Faston 4.8 mm x 0.8
  - Vis M4
- Poids : environ 2 kg
- Boîtier débrochable à chaud
- Le boîtier proposé est, soit :

En boîtier MiCOM seul,

- Intégré en rack TS pour palier classique,
- Intégré en rack TN pour palier PSAA,
- Intégré en rack R170 ou R670 pour PCCN.

## 5.6 Tenue électrique

Tenue diélectrique	CEI 60 255-5	2 kV mode commun 1 kV mode différentiel
Onde de choc	CEI 60 255-5	5 kV mode commun 1 kV mode différentiel
Résistance d'isolation	CEI 60 255-5	> 1000 MΩ

## 5.7 Environnement électrique

Perturbations HF	CEI 61000-4-1	2.5 kV mode commun, classe 3 1 kV mode différentiel, classe 3
Transitoires rapides	CEI 61000-4-4 ANSI C37.90.1	4 kV alimentation auxiliaire, classe 4 2 kV autres, classe 4
Décharge électrostatique	CEI 61000-4-2	8 kV, classe 4
CEM	ANSI C37.90.2 CEI 61000-4-3	35 V/m 10 V/m

## 5.8 Environnement

Température	CEI 60 255-6	Stockage        –25°C à +70°C Fonctionnement –25°C à + 55 °C
Humidité	CEI 600 68-2-3	56 jours à 93% RH et 40°C
Protection boîtier	CEI 60 529	IP 52, IK 07
Vibrations	CEI 60 255-21-1	Réponse et endurance, classe 2
Chocs et percussions	CEI 60 255-21-11	Réponse et tenue, classe 1
Sismique	CEI 60 255-21-3	Classe 1

## 5.9 Communication

Port RS485	2 fils + terre
Connecteur	vis ou Faston
Protocole	MODBUS™ RTU
Vitesse de transmission programmable de 300 à 38400 bauds.	

## 6. GUIDE DE MISE EN SERVICE/MAINTENANCE

### 6.1 Avertissement

Le lecteur est invité à consulter attentivement les consignes de sécurité avant la mise en service des relais de la gamme MiCOM.

### 6.2 Contrôles préliminaires

#### 6.2.1 Décharges électrostatiques (ESD)

Des précautions doivent être prises pour éviter les décharges électrostatiques. Elles sont décrites dans la section "Maniement et installation". Le lecteur s'y reportera avant toute manipulation des relais.

#### 6.2.2 Inspection

Après l'installation, examinez attentivement le module et le boîtier à la recherche de toute détérioration éventuelle. Lorsque la partie active du relais est retirée de son boîtier, utilisez un testeur de continuité pour vérifier que les court-circuiteurs des entrées courant sont bien fermés.

Contrôlez également l'exactitude des valeurs nominales et du numéro de modèle. Vérifiez si le câblage externe correspond au schéma de relais adéquat ou au schéma d'ensemble. Le numéro de série du relais se trouve sur cette étiquette située sous le volet supérieur de la face avant.

#### 6.2.3 Affectation des bornes

Il convient de porter une grande attention à l'affectation des bornes du relais MiCOM et de vérifier sa conformité par rapport au schéma de câblage fourni en annexe.

#### 6.2.4 Mise à la terre

Vérifiez si la connexion de mise à la terre du boîtier située au-dessus du bornier arrière est utilisée pour connecter le relais à une barre de terre locale. En présence de plusieurs relais, assurez-vous que la barre de terre en cuivre est bien placée pour connecter les bornes de terre de chaque boîtier de manière solidaire.

#### 6.2.5 Alimentation auxiliaire

Vérifier la valeur de la tension d'alimentation auxiliaire (bornes 33 et 34). La valeur mesurée doit être comprise entre 0.8 1.2 fois la tension nominale d'alimentation auxiliaire indiquée sur la plaque indicatrice du relais (sous le volet supérieur de la face avant).

Gamme de Uaux (V)	Zone nominale de Uaux (V)	Valeur crête maximale (V)
24-60	19-72	80
48-150	38-180	201
110-250	88-300	336

### 6.3 Méthode d'essai

#### 6.3.1 Avertissement sur la méthode d'essai

L'ensemble des essais du relais MiCOM P920 se fait en injectant trois tensions aux secondaires des TT à l'aide d'une caisse d'injection.

#### 6.3.2 Matériel de test

Le matériel suivant est nécessaire pour réaliser les essais de mise en service :

- Caisse d'injection triphasée : 3 tensions (0 à 250 V), avec chronoscope (précision 1 ms).
- 2 multimètres (précision 1%),
- Prises d'essais et cordons pour réaliser les injections

#### 6.3.3 Utilisation de la communication

L'ensemble des relevés des essais de mise en service peut être enregistré sur un ordinateur de type PC, relié en face arrière des relais MiCOM par une liaison RS-485. L'ordinateur devra être équipé du logiciel de configuration fourni par Schneider Electric.

#### 6.3.4 Fiche de mise en service

L'annexe 3 fournit une "check-list" reprenant l'ensemble des opérations nécessaires à la mise en service de manière à faciliter cette opération.

### 6.4 Mise en service

Les différentes opérations relatives à la mise en service des relais MiCOM P920 décrites dans cette section ne sont pas exhaustives. Elles reprennent les principales fonctions de ce relais.

#### 6.4.1 Paramétrage du relais MiCOM P920

Pour les essais de détection des défauts permanents, les paramétrages suivants sont proposés :

Rapports de transformation des TT. Les transformateurs fournis par Schneider Electric ont un rapport de transformation de 200/1. Saisir les valeurs suivantes :

TT PRIM	20 kV
TT SEC	100 V

Par ailleurs, saisir les paramétrages suivants pour les seuils et les temporisations :

Vu	21.4 kV/ $\sqrt{3}$
VR/3	20 %
TEMP VR	400 ms

## 6.4.2 Défaut Vr

Le schéma de câblage suivant permet la réalisation des tests de détection des défauts Vr. Le schéma décrit l'injection de tension phase sur chaque entrée phase (41-42,43-44,45-46).

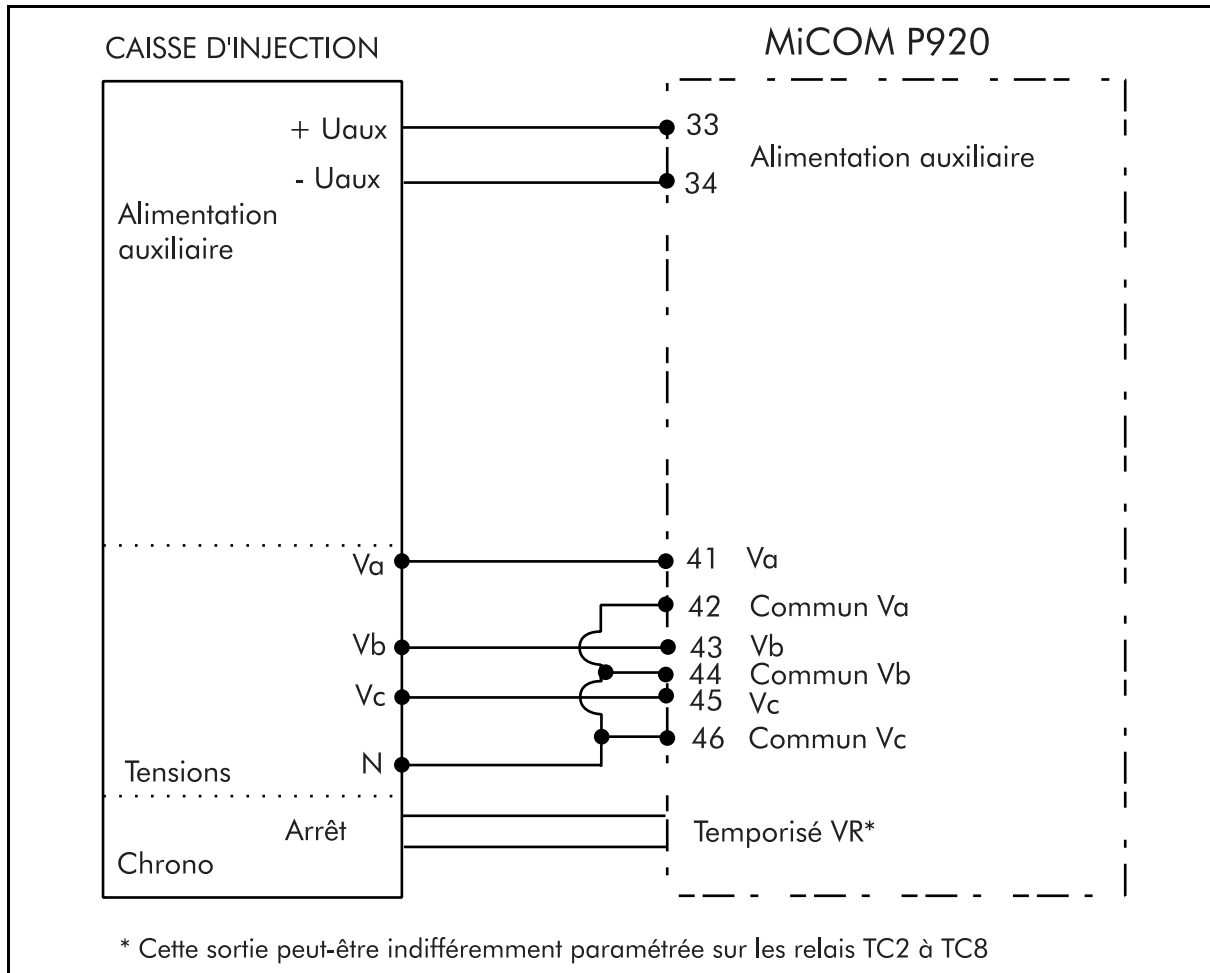


FIGURE 1 : TEST DES DÉFAUTS VR

Injecter les trois tensions phase. Pour créer une tension homopolaire, l'une de ces trois tensions doit avoir un module différent des deux autres.

On fixe les valeurs suivantes :

$$V_a = 80 \text{ V}$$

$$V_b = 100 \text{ V}$$

$$V_c = 100 \text{ V}$$

Ces valeurs correspondent aux valeurs HT suivantes (rapport de transformation 200/1) :

$$V_a = 16\,000 \text{ V}$$

$$V_b = 20\,000 \text{ V}$$

$$V_c = 20\,000 \text{ V}$$

Le module de la tension résiduelle résultante est de 20 V, en opposition de phase avec  $V_a$ .



Observations :

<b>Sorties</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- la sortie paramétrée sur l'information 'Instantanée Vr' est active.</li><li>- la sortie Déclenchement est activée après une durée égale à la temporisation TEMP VR.</li><li>- la sortie paramétrée sur l'information « Temporisée Vr » est active après une durée égale à la temporisation TEMP VR.</li></ul>
<b>Alarmes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- le message 'DEF Vr INST' est affiché.</li><li>- le message 'DEF Vr TEMP' est affiché.</li></ul>
<b>LED</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- la LED Alarme est clignotante.</li></ul>
<b>Informations Supplémentaires</b>	Menu 'EXPLOITATION', écran 'ETAT TC' : <ul style="list-style-type: none"><li>- la sortie de Déclenchement (TC) est à un.</li><li>- la sortie paramétrée sur l'information 'Instantanée Vr' est à un.</li><li>- la sortie paramétrée sur l'information 'Temporisée Vr' est à un.</li></ul>

## 6.5 Maintenance

### 6.5.1 Défaut Equipement

Les relais de la gamme MiCOM sont numériques et auto-controlés. Une défaillance de l'un des composants, matériel ou logiciel, est instantanément détectée. Les défauts équipement sont de deux types :

- les défauts mineurs : ils ne compromettent pas le bon fonctionnement du relais. Cependant, une intervention de l'équipe de maintenance est souhaitable.
- les défauts majeurs : ils compromettent le bon fonctionnement du relais. Celui-ci pourra ne pas déclencher en cas de défaut sur le réseau. Une intervention de l'équipe de maintenance est souhaitable immédiatement. Lorsqu'un défaut majeur est détecté, la sortie 'Défaut équipement' est activée (contact 35-36 fermé) et toutes les autres sorties passent à l'état repos.

De plus, si un défaut équipement est détecté, quel que soit son type, un message d'alarme est affiché et la LED 'Défaut Equipement' est allumée (voir le paragraphe 'Gestion des alarmes' dans la section 'Mise en Service / Maintenance').

#### 6.5.1.1 Défaut Communication

**Alarme :**        **DEFAUT COM**

**Cause :**        Défaut logiciel ou matériel. Défaillance du module communication.

**Type :**         Mineur.

**Solution :**     Si la communication n'est pas utilisée, la déclarer absente dans le menu COMMUNICATION. Dans le cas contraire, débriquer la partie active et la retourner en usine pour vérification.

#### 6.5.1.2 Défaut page configuration

**Alarme :**        **DEF. EEPROM DONNEE**

**Cause :**        Défaut logiciel. Problème d'accès à l'EEPROM contenant les données de configuration du relais.

**Type :**         Mineur.

**Solution :**     Le relais continue à fonctionner car il utilise les données de configuration chargées en RAM. Ce sont les données chargées à la mise sous tension de la protection ou bien celles qui ont été paramétrées ultérieurement par l'utilisateur.

Si ce problème persiste, il convient de débriquer la partie active et de la retourner en usine pour vérification.

#### 6.5.1.3 Défaut page Calibration

**Alarme :** DEF. EEPROM CALIBR  
**Cause :** Défaut logiciel. Problème d'accès à l'EEPROM contenant les données de calibration des mesures.  
**Type :** Majeur.  
**Solution :** Débrocher la partie active et la retourner en usine pour vérification.

#### 6.5.1.4 Défaut acquisition

**Alarme :** DEFAUT ANA  
**Cause :** Défaut matériel. Problème sur la carte acquisition des voies analogiques.  
**Type :** Majeur.  
**Solution :** Débrocher la partie active et la retourner en usine pour vérification.

#### 6.5.1.5 Défaut Système

**Alarme :** WATCH DOG  
**Cause :** Défaut logiciel. Le système a détecté un défaut dans le cadencement des tâches logicielles.  
**Type :** Majeur.  
**Solution :** Débrocher la partie active et la retourner en usine pour vérification.

#### 6.5.2 Problèmes courants

##### 6.5.2.1 Mot de passe

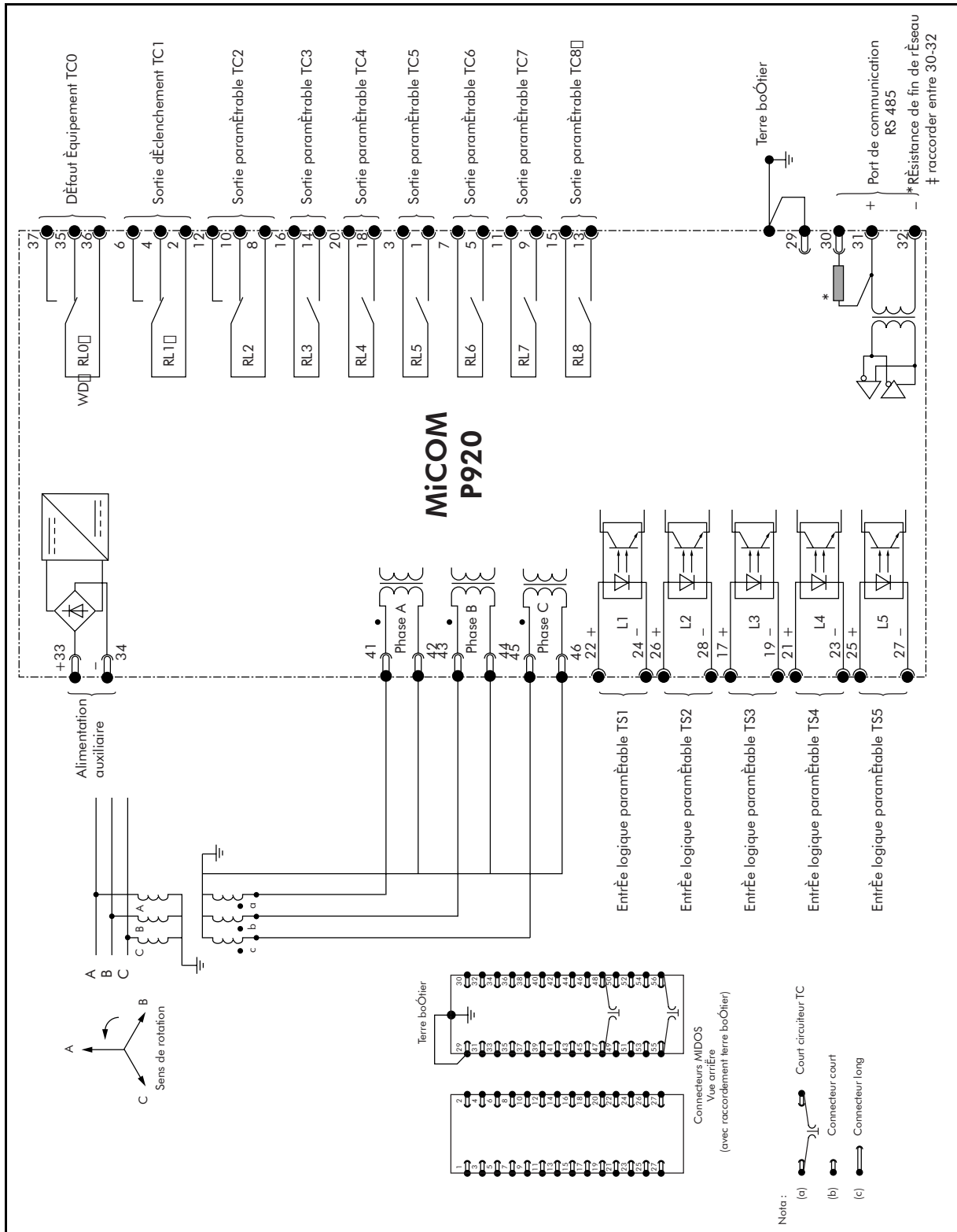
**Problème :** Mot de passe perdu ou erroné.  
**Solution :** En sortie d'usine, le mot de passe est AAAA.  
En cas de perte ou d'oubli du mot de passe, la modification des paramètres de réglage du relais n'est plus possible. Il suffit de contacter le fabricant ou son agent en précisant le type et le numéro de série du relais pour recevoir un mot de passe de secours spécifique.

**PAGE BLANCHE**

# **ANNEXES**

**PAGE BLANCHE**

**ANNEXE 1 - SCHEMA DE RACCORDEMENT DU RELAIS MiCOM P920**



**SCHEMA DE RACCORDEMENT MiCOM P920  
(RELAIS HORS TENSION)**

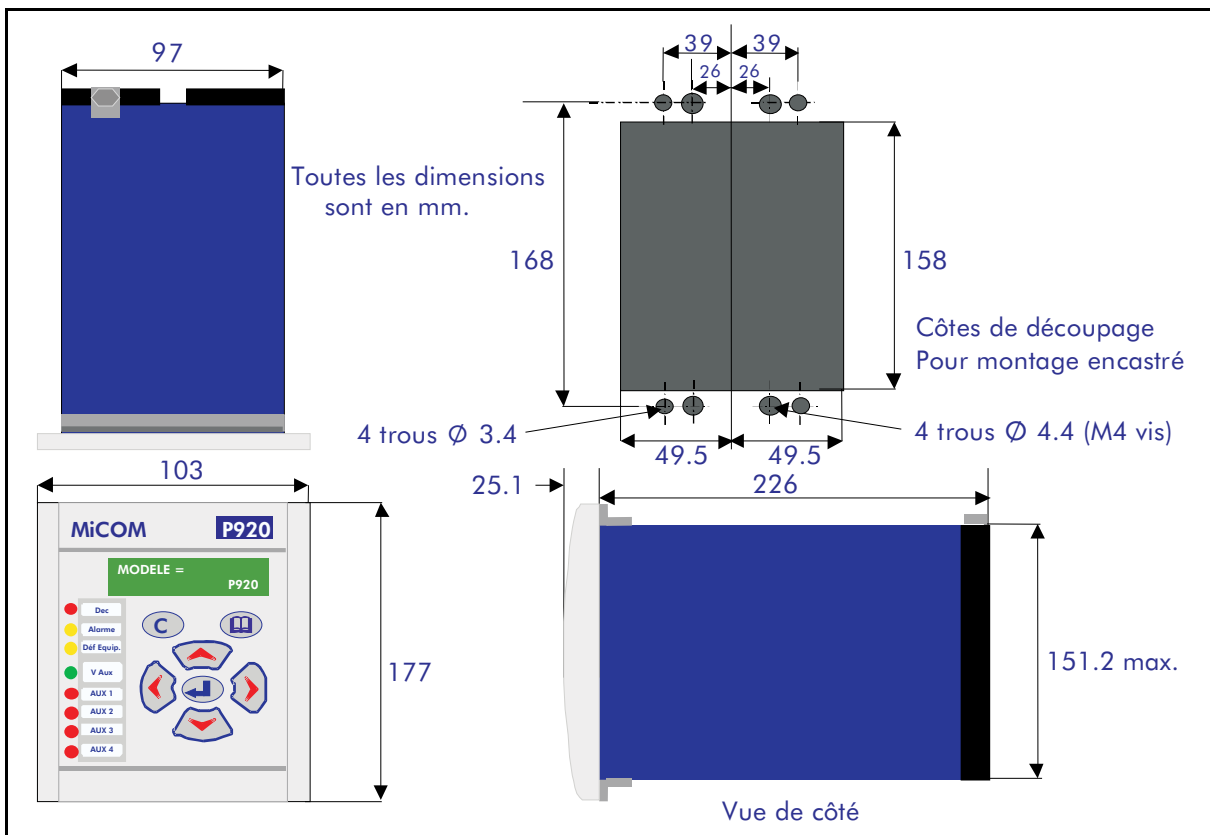
## ANNEXE 2 - ENCOMBREMENT DU BOITIER

### Encombrement

Le relais MiCOM P920 est disponible en boîtier métallique 4U, adapté au montage en rack ou en panneau.

Poids : 2 kg

<u>Dimensions extérieures :</u>	Hauteur	boîtier	152 mm
		face-avant	177 mm
Largeur	boîtier	face-avant	103 mm
		face-avant	103 mm
Profondeur			252 mm



COTES DU BOITIER DU RELAIS MiCOM P920



---

## ANNEXE 3 - FICHES DE TESTS DE MISE EN SERVICE

### Mise en service

Date de mise en service : \_\_\_\_\_

Nom du poste électrique : \_\_\_\_\_

Type d'organe : \_\_\_\_\_

Nom : \_\_\_\_\_

### Identification du relais

Type de relais : **MiCOM P920**

Numéro de série : \_\_\_\_\_

Tension auxiliaire : \_\_\_\_\_

### Menu Exploitation

Mot de passe : \_\_\_\_\_

Référence : \_\_\_\_\_

Version logicielle : \_\_\_\_\_

**Menu Configuration****Rapport de transformation**

Tension TT primaire	Valeur tension nominale primaire	kV
Tension TT secondaire	Valeur tension nominale secondaire	V

**Paramétrage des LED 5 à 8**

LED 5	Défaut VR Instantané	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 5	Défaut VR Temporisé	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 5	Défaut VR Temporisé 5 s	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 5	Défaut VR Temporisé 20 mn	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 5	Inhibition Générale	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 5	Inhibition Temporisation	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 5	Groupe de Protection 1 actif	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 5	Groupe de Protection 2 actif	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON

LED 6	Défaut VR Instantané	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 6	Défaut VR Temporisé	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 6	Défaut VR Temporisé 5 s	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 6	Défaut VR Temporisé 20 mn	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 6	Inhibition Générale	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 6	Inhibition Temporisation	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 6	Groupe de Protection 1 actif	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 6	Groupe de Protection 2 actif	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON

LED 7	Défaut VR Instantané	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 7	Défaut VR Temporisé	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 7	Défaut VR Temporisé 5 s	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 7	Défaut VR Temporisé 20 mn	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 7	Inhibition Générale	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 7	Inhibition Temporisation	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 7	Groupe de Protection 1 actif	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 7	Groupe de Protection 2 actif	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON

LED 8	Défaut VR Instantané	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 8	Défaut VR Temporisé	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 8	Défaut VR Temporisé 5 s	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 8	Défaut VR Temporisé 20 mn	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 8	Inhibition Générale	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 8	Inhibition Temporisation	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 8	Groupe de Protection 1 actif	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
LED 8	Groupe de Protection 2 actif	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON

### Tension d'utilisation

Tension d'utilisation Vu	<input type="checkbox"/> 16.05 KV/ $\sqrt{3}$	<input type="checkbox"/> 21.4 KV/ $\sqrt{3}$
--------------------------	---	--

### Groupe de configuration

Groupe de configuration actif	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
-------------------------------	----------------------------	----------------------------

### Menu Communication

Présence Communication	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Vitesse	<input type="checkbox"/> 300	<input type="checkbox"/> 600
	<input type="checkbox"/> 1 200	<input type="checkbox"/> 2 400
	<input type="checkbox"/> 4 800	<input type="checkbox"/> 9 600
	<input type="checkbox"/> 19 200	<input type="checkbox"/> 38 400
Parité	<input type="checkbox"/> Avec	<input type="checkbox"/> Sans
Nb bit de donnée	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
Nb bit de stop	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2
Adresse réseau du relais		

### Menu Protection G1

Seuil de défaut VR/3	%
Temporisation de défaut VR	ms

### Menu Protection G2

Seuil de défaut VR/3	%
Temporisation de défaut VR	ms

**Menu Automatismes****Affectation des relais de sorties**

Mettre une croix dans la case correspondant à l'information paramétrée sur la sortie considérée :

	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8
<b>Instantané VR</b>							
<b>Temporisé VR</b>							
<b>Temporisé VR 5 s</b>							
<b>Temporisé VR 20 mn</b>							
<b>Déclenchement</b>							
<b>Inhibition Générale</b>							
<b>Inhibition Temporisation</b>							

**Affectation des entrées logiques**

Mettre une croix dans la case correspondant à l'information paramétrée sur l'entrée considérée :

	TS1	TS2	TS3	TS4	TS5
<b>Inhibition Temporisation</b>					
<b>Inhibition Générale</b>					
<b>Basculement de configuration</b>					
<b>Aucune</b>					



## Tests

Les tableaux suivants reprennent et synthétisent les essais de mise en service décrits dans le paragraphe 'Mise en service' de la section 'Mise en service / Maintenance'. Le lecteur se reportera à ce paragraphe pour plus de détails.

### Paramétrage du relais MiCOM P920

Paramètre	Libellé	Valeur
Tension nominale au primaire des transformateurs de tension	TT PRIM	20 kV
Tension nominale au secondaire des transformateurs de tension	TT SEC	100 V
Tension d'utilisation	Vu	21.4 KV/V3
Seuil Défaut Résiduel	VR/3	20 %
Temporisation de déclenchement	TEMPO DEF VR	400 ms

### Défaut Vr

Entrée	Bornes	Valeur
Entrée tension Va	41-42	80 V
Entrée tension Vb	43-44	100 V
Entrée tension Vc	45-46	100 V

### Sorties :

- La sortie paramétrée sur l'information 'Instantanée Vr' est immédiatement active
  - conforme                       non conforme
- La sortie déclenchement est activée après une durée égale à la temporisation TEMP VR ;
  - conforme                       non conforme
- La sortie paramétrée sur l'information 'Temporisée Vr' (le cas échéant) est activée après une durée égale à la temporisation TEMP VR
  - conforme                       non conforme

### Alarmes :

- Le message 'DEF INST VR' est affiché.
  - conforme                       non conforme
- Le message 'DEF TEMP VR' est affiché
  - conforme                       non conforme

**LED :**

- La LED Déclenchement est allumée  
 conforme  non conforme
- La LED Alarme est clignotante  
 conforme  non conforme

**Informations supplémentaires :**

Menu 'EXPLOITATION', écran 'ETAT TC' :

- Le relais de sortie Déclenchement (TC1) est à un  
 conforme  non conforme
- La sortie paramétrée sur l'information 'Instantanée Vr' est à 1  
 conforme  non conforme
- La sortie paramétrée sur l'information 'Temporisée Vr' est à 1  
 conforme  non conforme



SI DES NON-CONFORMITES ONT ETE RELEVÉES AU COURS DE CES DIFFÉRENTES ÉTAPES, LE RELAIS NE DOIT PAS ÊTRE MIS EN SERVICE. SE REPORTER À LA DOCUMENTATION EN FONCTION DU DÉFAUT DÉCELÉ AFIN D'APPORTER LES CORRECTIONS QUI S'IMPOSENT. REPRENDRE ALORS L'ENSEMBLE DES ÉTAPES DÉCRITES DANS CETTE FICHE.

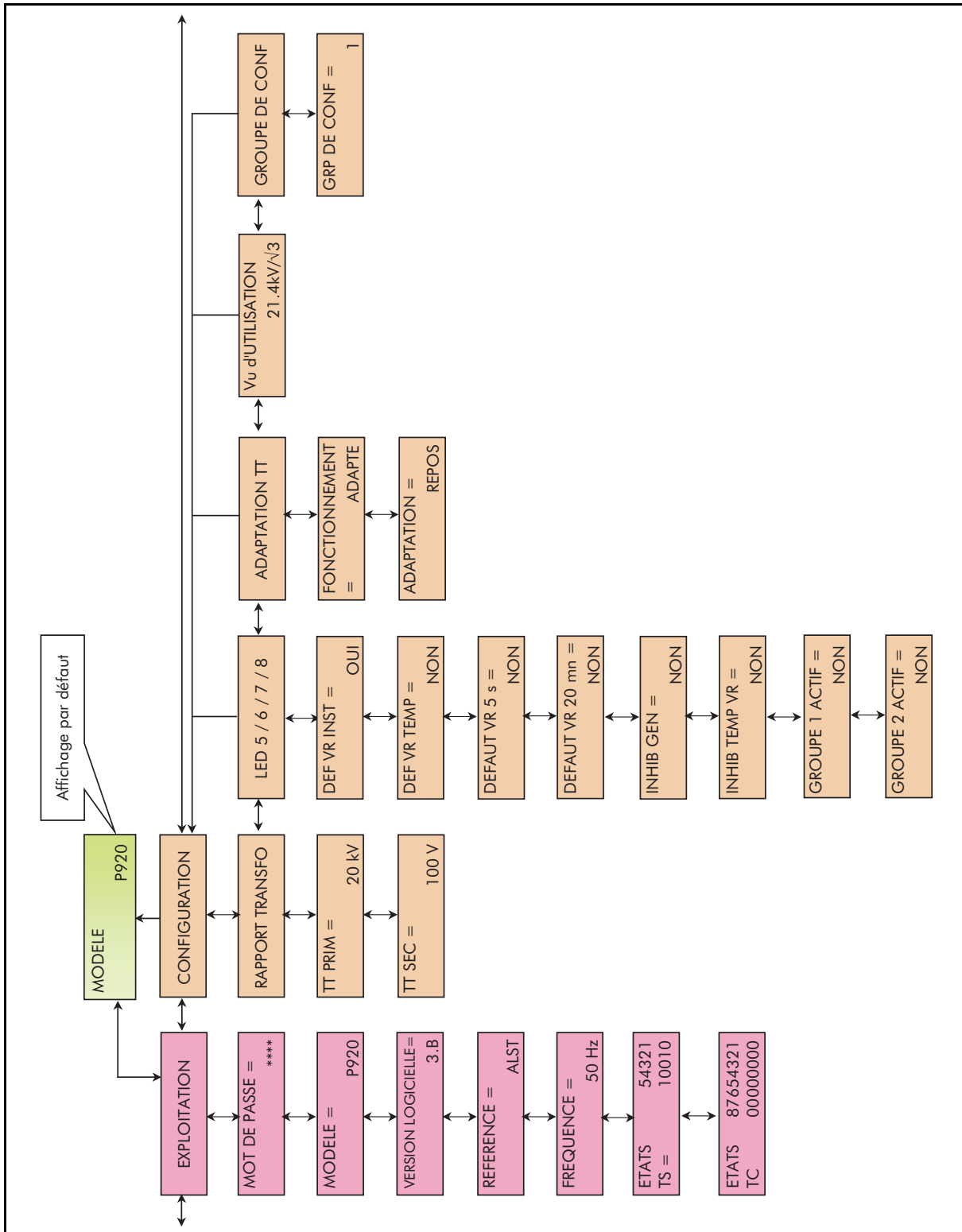
Date

Ingénieur de mise en service

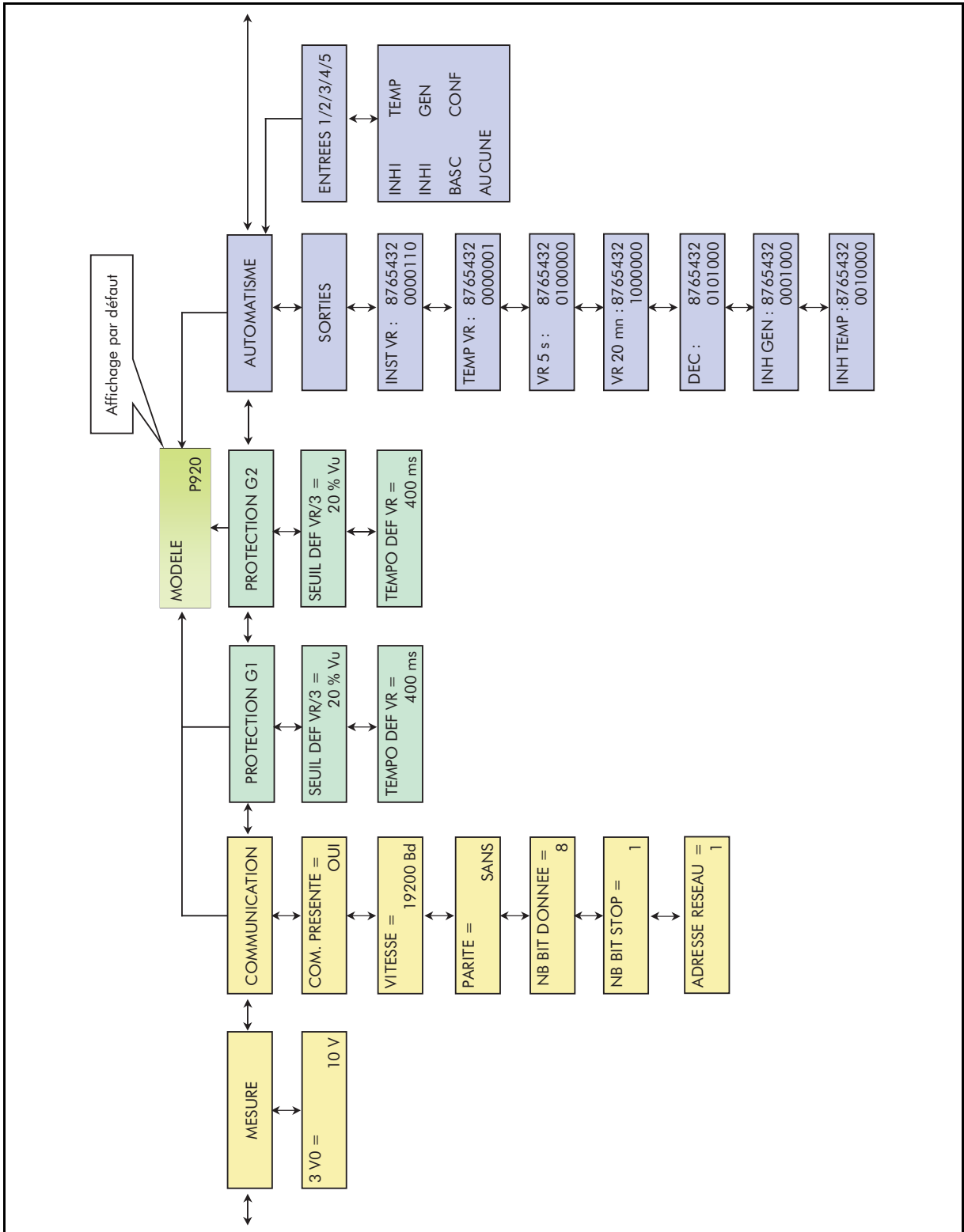
Signature

---

### ANNEXE 4 – ARBORESCENCE DU MENU OPERATEUR







**PAGE BLANCHE**





## Customer Care Centre

<http://www.schneider-electric.com/CCC>

**Schneider Electric**

35 rue Joseph Monier  
92506 Rueil-Malmaison  
FRANCE

Phone: +33 (0) 1 41 29 70 00

Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00

[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

**Publication: P920/FR M/C33**

Publishing: Schneider Electric

05/2011