

# MC3V/1S10

NC.166/0B

## Relais de protection voltométrique triphasé 27, 59, 81<, 81>, 68, 59N, 27d, 47, Entrées Numériques

Les relais **MC3V/1S10** sont des relais numériques multifonctions de la **gamme MC de MICROENER-MICROELETTRICA SCIENTIFICA**.

Ils trouvent leurs principales utilisations dans les applications suivantes :

- **Protections contre les variations de fréquence**
- **Initialisation des séquences de transfert de source**
- **Protection contre les variations de tension**



Les relais de protection **MC3V/1S10** font parties de la nouvelle génération des protections de la **gamme MC**. Leurs nouvelles fonctionnalités font qu'ils s'intègrent parfaitement à la nouvelle solution de contrôle commandé dénommée **EMPIRE** développée et mise au point par **MICROENER**.

En effet les cartes d'entrées-sorties UX10-4 qui équipent les **MC3V/1S10** leur permettent de réaliser de manière simple des fonctions de contrôle commandé numériques et d'intégrer ainsi les relais dans des postes électriques pour réaliser des fonctions d'automatisme complexes.

Comme tous les systèmes de la **gamme MC**, le **MC3V/1S10** se présente sous la forme d'un module électronique débrochant monté dans un boîtier métallique de 3U de haut. Ce dernier est muni de court-circuiteurs sur les voies "courant" permettant l'extraction du module électronique en charge. La face avant de l'appareil est équipée d'un afficheur graphique, d'un clavier permettant la programmation et l'exploitation de l'appareil sans l'utilisation d'un PC ou d'une calculette supplémentaire. Toutefois, un port de liaison série de type RS232 permet l'utilisation d'un PC portable.

Le relais **MC3V/1S10** est équipé d'une unité voltométrique triphasée qui se raccorde sur un jeu de 3 TT dont le calibre nominal est compris entre 50 V et 400 V (Dans ce dernier cas son utilisation sur des réseaux BT sans la mise en place de TP est possible).

A partir de la numérisation de ces tensions, le **MC3V/1S10** élabore la valeur efficace vraie de celle-ci nécessaire au bon fonctionnement de l'unité voltométrique.

Ces tensions sont également converties en une grandeur logique pour le bon fonctionnement de l'unité fréquencemétrique (interne à l'appareil).

La faible consommation de l'unité de mesure permet à ces relais d'être raccordés à un capteur de mesure de faible puissance.

En détection **sous tension**, l'unité voltométrique fonctionne lorsque la valeur efficace d'une des 3 tensions est inférieure au(x) seuil(s) réglés durant la totalité de la temporisation(s) programmée sur le relais. A échéance de celle-ci, l'unité émet un ordre à destination du relais de sortie qui lui est associé qui alors s'enclenche (dans la mesure d'une programmation pour fonctionnement à émission de tension).

En détection de **surtension**, l'unité voltométrique fonctionne lorsque la valeur efficace d'une des 3 tensions est supérieure au(x) seuil(s) réglés durant la totalité de la temporisation(s) programmée sur le relais.

A échéance de celle-ci, l'unité émet un ordre à destination du relais de sortie qui lui est associé qui alors s'enclenche (dans la mesure d'une programmation pour fonctionnement à émission de tension).

Le **MC3V/1S10** possède 2 seuils de tension temporisés à temps constant.

Selon la nature du seuil, si durant l'exécution de la temporisation de fonctionnement, la tension décroît ou dépasse le seuil de 5% (écart de retour) la détection de défaut est inhibée et la temporisation remise à zéro.

Les grandeurs de **tension homopolaire**, **tension directe**, **tension inverse** sont toutes les trois élaborées en interne à partir des tensions présentes sur l'unité de mesure et fonctionnement selon le même principe que les fonctions à minimum ou à maximum de tension décrites précédemment.

L'unité **fréquencemétrique** fonctionne lorsque la valeur de la fréquence est supérieure (ou inférieure) au(x) seuil(s) réglés durant la totalité de la temporisation(s) programmée sur le relais.

A échéance de celle-ci, l'unité émet un ordre à destination du relais de sortie qui lui est associé qui alors s'enclenche (dans la mesure d'une programmation pour fonctionnement à émission de tension).

L'unité fréquencemétrique est inhibée si la tension est inférieure à 5% de la tension nominale de l'appareil.

### Les MC3V/1S10 possèdent les fonctions suivantes :

- ♦ **F27** : Sous tension (2 seuils)
- ♦ **F59** : Surtension (2 seuils)
- ♦ **F81<** : Minimum de fréquence (1 seuil)
- ♦ **F81>** : Maximum de fréquence (1 seuil)
- ♦ **F68** : Sélectivité logique
- ♦ **F59N** : Maximum de tension monopolaire
- ♦ **F27d** : Minimum de tension directe
- ♦ **F47** : Maximum de tension inverse
- ♦ Carte d'entrées sorties ToR



## Grandeurs d'entrées programmables

- Freq** = Fréquence nominale : (50 - 60) Hz  
**V1** = Calibre nominale du primaire du TP : (0,05 - 500) kV, résolution 0.01kV  
**V2** = Calibre nominale du secondaire du TP : (50 - 400) V, résolution 1V

## Réglages

### **F59 : 1<sup>er</sup> seuil à maximum de tension**

**Réglage :****V>= (0,5-1,5) Vn ou DIS**, résolution 0,01Vn.

Temps de fonctionnement :

Temporisation **tV>= (0.05 – 60)s** résolution 0.01s

### **F59 : 2<sup>ème</sup> seuil à maximum de tension**

**Réglage :****V>>= (0,5-1,5) Vn ou DIS**, résolution 0,01Vn.

Temps de fonctionnement :

Temporisation **tV>>= (0.05 – 60)s** résolution 0.01s

### **F 27 : 1<sup>er</sup> seuil à minimum de tension**

**Réglage :****V<= (0,2-1,2) Vn ou DIS**, résolution 0,01Vn.

Temps de fonctionnement :

Temporisation **tV<= (0.05 – 60)s** résolution 0.01s

### **F27 : 2<sup>ème</sup> seuil à minimum de tension**

**Réglage :****V<<= (0,2-1,2) Vn ou DIS**, résolution 0,01Vn.

Temps de fonctionnement :

Temporisation **tV<<= (0.05 – 60)s** résolution 0.01s

### **F 59 N : seuil à maximum de tension homopolaire**

**Réglage :****Vo>=(0,1 - 2) Vn ou Dis**, résolution 0,1Vn.

Temps de fonctionnement :

Temporisation **tVo>= (0,05-60)s** résolution 0,01s

### **F 27 d : seuil à minimum de tension directe**

**Réglage :****V1<=(0,1 – 1,5) Vn ou Dis**, resolution 0,1Vn.

Temps de fonctionnement :

Temporisation **tV1>= (0,05-60)s** résolution 0,01s

### **F 47 : seuil à maximum de tension inverse**

**Réglage :****V2>=(0,02 – 1,5) Vn ou Dis**, resolution 0,1Vn.

Temps de fonctionnement :

Temporisation **tV2>= (0,05-60)s** résolution 0,01s

### **F81> : seuil à maximum de fréquence**

**Réglage :****F>= (40-70) Hz ou DIS**, résolution 0,01Hz.

Temps de fonctionnement :

Temporisation **tF>= (0.10 – 60)s** résolution 0.01s

### **F81< : seuil à minimum de fréquence**

**Réglage :****F<= (40-70) Hz ou DIS**, résolution 0,01Hz.

Temps de fonctionnement :

Temporisation du **tF<= (0.10 – 60)s** résolution 0.01s

## Entrées logiques

Les **MC3V/1S10** sont équipés de **3 entrées logiques** opto-isolées qui sont actives lorsqu'elles sont court-circuitées et de **10 entrées logiques** opto-isolées qui sont actives lorsqu'une

tension de 48Vdc ou 110Vdc (à définir à la commande) leur est appliquée.

Le fonctionnement de ces entrées est programmable et défini par l'utilisateur lors de la mise en service de l'appareil.

Cette programmation leur permet d'être définie comme des entrées logiques de blocage pour réaliser des schémas de sélectivité logique ou à accélération de stade.

Elles peuvent être également configurées pour faire de la **téléaction, du télédéclenchement, ou réaliser des opérations de logique combinatoire.**

## Configuration des relais de sortie

Les 7 relais de sortie qui équipent les **MC3V/1S10** peuvent être programmés pour être contrôlés par n'importe quelle fonction (instantanée ou temporisée) de la protection.

Ils ont un fonctionnement à émission ou à manque de tension (choix par programmation).

Leur retour à l'état de veille est automatique.

## Chien de garde

Le **MC3V/1S10** possède un « chien de garde » logiciel qui vérifie le bon fonctionnement du relais. L'utilisateur peut programmer cette fonction IRF pour qu'elle active le relais de sortie de son choix. Dans tous les cas, lorsque le relais détecte un défaut interne à l'appareil, la LED de signalisation IRF s'allume (couleur orange) et l'enregistrement de ce défaut est réalisé.

## Grandeurs affichées

Le **MC3V/1S10** affiche en temps réel les grandeurs suivantes :

Les tensions : **EA, EB, EC, Vo, V1, V2**

La fréquence : **F**

## Horodatage

Le **MC3V/1S10** possède une horloge interne permettant l'horodatage et la consignation de tous les événements internes à l'appareil avec une résolution de 10ms.

## Enregistrements d'événements

Les 20 derniers défauts électriques détectés sont mémorisés. Les valeurs des différentes grandeurs sont capturées au moment du déclenchement et sont accessibles, dans le menu LASTTRIP de l'appareil, en local ou en déporté par la liaison série

## Enregistrement oscillographique

Le relais enregistre la trace des tensions et peut, au total, conserver un enregistrement de 3 secondes.

Cet enregistrement peut être déclenché par l'entrée logique (D3), ou par le franchissement d'un des seuils programmés sur l'appareil.

Le nombre d'enregistrement dépend de la durée de chaque enregistrement individuel (tpre+tpost).

Dans tous les cas le nombre d'enregistrements ne peut excéder 10 et 3s (mémoire FIFO).

## Signalisation de déclenchement

Lorsqu'un relais de sortie fonctionne, l'afficheur indique la cause de ce fonctionnement et une signalisation lumineuse (LED) est visible en face avant de l'appareil.

## Communication

Celle-ci s'effectue grâce à deux ports de liaison série qui équipent tous les appareils de la gamme MC. Le premier, accessible à l'avant des appareils, est de type **RS232**. Il est prévu pour la **configuration en local** de la protection à l'aide d'un PC équipé de notre logiciel **MSComII**.

Le second, accessible à l'arrière de l'appareil, est quant à lui, de type **RS485**. Il est prévu pour intégrer les relais dans une **supervision**.

Dans tous les cas, le protocole de communication est de type **MODBUS RTU** sur les deux liaisons séries.

Toutefois, par programmation, la sortie RS485 peut transmettre les informations selon le protocole **CEI 870-5-103**.

## Source auxiliaire

2 versions sont disponibles. Elles sont larges dynamiques et multitenions (AC/DC) :

Type 1 : **24 (-20%) à 110 (+15%) Vac** et **24 (-20%) à 125 (+20%) Vdc**

Type 2 : **80 (-20%) à 220 (+15%) Vac** et **90 (-20%) à 250 (+20%) Vdc**

## Dimensions (voir notice de la Gamme MC)

Le relais **MC3V/1S10** se présente sous la forme d'un **MODULE DOUBLE** débrochable.



## Schéma de branchement

