



# IM30/AB

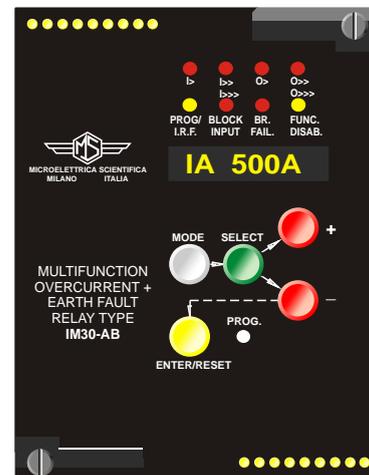
NC.102/1A

## Relais Multifonction Triphasé terre 50/51, 50N/51N, 51BF, 68, 86.

Les **IM30/AB** sont des relais **numériques adaptatifs** multicourbes de la **série M** de MICROENER-MICROELETTRICA SCIENTIFICA. Ils sont ampèremétriques et sont équipés d'une unité triphasée pour la détection des défauts polyphasés et d'une unité homopolaire pour la détection des défauts monophasés. Ils sont équipés de deux gammes de réglages indépendantes.

Ils trouvent leurs principales utilisations dans les applications suivantes :

- **Protection des installations électriques dont la puissance de court-circuit varie selon la configuration du réseau,**
- **Protection des départs transformateurs de toute puissance,**
- **Protection des tableaux HT et MT,**
- **Protection des feeders,**
- **Protection des réseaux électriques contre les défauts entre phases ou monophasés.**



L'**unité phases** se raccorde sur des TI dont le calibre nominal au secondaire est 1A ou 5A. Elle fonctionne dès que le courant présent sur son entrée est supérieur au seuil réglé.

Les algorithmes de détection de défauts polyphasés de l'**IM30/AB** lui permettent de détecter les courants d'appel liés à la mise sous tension d'un transformateur ou d'un moteur. Cette particularité, si elle est programmée, permet au relais d'adapter ses réglages, et par conséquent la sélectivité des seuils, automatiquement de manière à ne pas déclencher intempestivement lors du passage du courant d'appel. Tout en restant **toujours actif** le relais retrouve, automatiquement, sa valeur de réglage initiale à la disparition de ce courant caractéristique.

L'**unité homopolaire**, quant à elle, se raccorde sur les TI de l'unité phases câblés en montage sommateur, ou sur un tore entourant les trois phases dont le calibre nominal au secondaire est 1A. Elle est équipée d'un filtre actif assurant l'insensibilité de l'unité aux harmoniques de rang 3 et plus. Son principe de fonctionnement est identique à celui de l'unité phases

Les **temporisations** équipant les IM30/AB se définissent par programmation. Elles peuvent être à temps constant ou à temps dépendant. Dans ce deuxième cas les courbes de déclenchement répondent aux normes CEI 255-4, BS142, et IEEE.

Les relais **IM30/AB** sont dotés d'une sortie communication série pour une exploitation déportée du relais de protection. Pour des raisons de sécurité cette sortie est doublée. En effet, deux raccordements de natures différentes peuvent être fait au bus de supervision: soit par le subD 9 points accessibles à l'arrière de l'appareil, soit par un raccordement vissé prévu à cet effet sur le bornier.

Ces relais analysent les valeurs efficaces vraies des grandeurs électriques qu'ils mesurent ou calculent. La faible consommation des unités de mesure leur permet d'être raccordées à des réducteurs de mesure de faible puissance. Leur souplesse et leur convivialité leur assurent une facilité d'emploi et une adaptation aisée dans tous les cas d'utilisation.

### L'utilisateur peut sur site :

- Transformer le calibre nominal de l'unité phase de 5A en 1A (et vice et versa) par simple commutation.
- Raccorder l'unité homopolaire sur un tore ou sur 3 TI (montage sommateur) selon les bornes sur lesquelles il se branche.
- Changer la valeur et la nature de la source auxiliaire sans aucun ajout ou modification (dans la mesure où elle correspond à la plage de fonctionnement de l'appareil).
- Modifier son schéma de déclenchement ou de contrôle commande en transformant la configuration des relais de sortie.
- Remplacer le module électronique de l'appareil sans le décâbler grâce à sa débouchabilité.

### Les IM30/AB possèdent les fonctions suivantes :

- ◆ **F1 50/51(I>)** : 1<sup>er</sup> seuil ampèremétrique de l'unité phases à déclenchement instantané ou temporisé à **temps constant ou dépendant**.
- ◆ **F2 50/51(I>>)** : 2<sup>ème</sup> seuil ampèremétrique de l'unité phases à déclenchement instantané ou temporisé à **temps constant**.
- ◆ **F3 50(I>>>)** : 3<sup>ème</sup> seuil ampèremétrique de l'unité phases à déclenchement instantané.
- ◆ **F1 50N/51N(O>)** : 1<sup>er</sup> seuil à maximum de courant homopolaire à déclenchement instantané ou temporisé programmable à **temps constant ou dépendant**.
- ◆ **F2 50N/51N(O>>)** : 2<sup>ème</sup> seuil à maximum de courant homopolaire à déclenchement instantané ou temporisé programmable à **temps constant**.
- ◆ **F3 50N(O>>>)** : 3<sup>ème</sup> seuil à maximum de courant homopolaire à déclenchement instantané.



**Grandeurs d'entrée programmables**

**Fn** = Fréquence nominale: (50 - 60)Hz

**In** = Calibre nominal du primaire des TI: (1 - 9999)A, résolution 1A

**On** = Calibre nominal du primaire du tore homopolaire : (1 - 9999)A, résolution 1A

**Réglages**

**F50/51 (I>) : 1er seuil à maximum de courant**

Réglage : **I>** = (0.25 à 4)In, résolution 0.01In

Temps de fonctionnement

- Temps constant : **F(I>) = D**  
Instantané: <= 0.03s  
Temporisation **tI>** = (0.05 à 30)s, résolution 0.01s
- Temps dépendant:

**F(I>) = A, B, C** : courbe CEI type A, type B, type C

**F(I>) = MI** : courbe IEEE modérément inverse

**F(I>) = VI** : courbe IEEE très inverse

**F(I>) = I** : courbe IEEE inverse

**F(I>) = EI** : courbe IEEE extrêmement inverse

**F(I>) = SI** : courbe IEEE normalement inverse

Tempo. pour 10 fois le seuil (I>) : **tI>** = (0.05 à 30)s pas 0.01s

**F50/51 (I>>) : 2e seuil à maximum de courant**

Réglage : **I>>** = (0.5 à 40)In, résolution 0.1In

Temps de fonctionnement

- Temps constant :  
Instantané: <= 0.03s  
Temporisation **tI>>** = (0.05 à 3)s, résolution 0.01s

Gestion automatique du second seuil sur appel de courant :

**I>>x2 = ON/OFF**

**F50 (I>>>) : 3e seuil à maximum de courant**

Réglage : **I>>>** = (0.5 à 40)In, résolution 0.1In

Temps de fonctionnement

Instantané: <= 0.03s

**F50N/51N (O>) : 1er seuil à maximum de courant homopolaire**

Réglage : **O>** = (0.02 à 0.4)On, résolution 0.01On

Temps de fonctionnement

- Temps constant : **F(O>) = D**  
Instantané: <= 0.04s  
Temporisation **tO>** = (0.05 à 30)s, résolution 0.01s
- Temps dépendant:

**F(O>) = A, B, C** : courbe CEI type A type B, type C

**F(O>) = MI** : courbe IEEE modérément inverse

**F(O>) = VI** : courbe IEEE très inverse

**F(O>) = I** : courbe IEEE inverse

**F(O>) = EI** : courbe IEEE extrêmement inverse

**F(O>) = SI** : courbe IEEE normalement inverse

Tempo. pour 10 fois le seuil (O>) : **tO>** = (0.05 à 30)s pas 0.01s

**F50N/51N (O>>) : 2e seuil à maximum de courant homopolaire**

Réglage : **O>>** = (0.02 à 4)On, résolution 0.01On

Temps de fonctionnement

- Temps constant :  
Instantané: <= 0.04s  
Temporisation **tO>>** = (0.05 à 3)s, résolution 0.01s

**F50N (O>>>) : 3e seuil à maximum de courant homopolaire**

Réglage : **O>>>** = (0.02 à 4)On, résolution 0.01On

Temps de fonctionnement

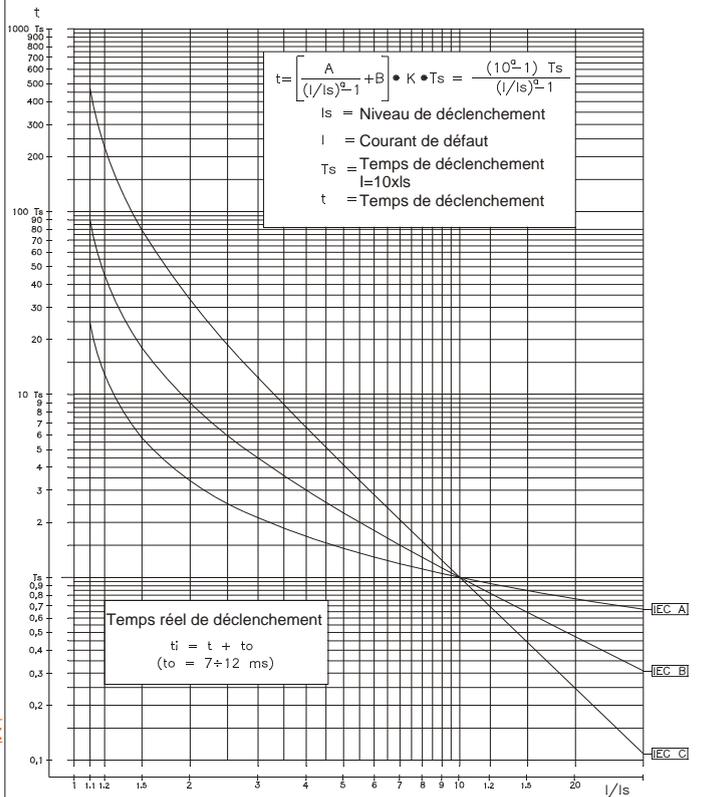
Instantané: <= 0.04s

**F51BF: Défaut disjoncteur**

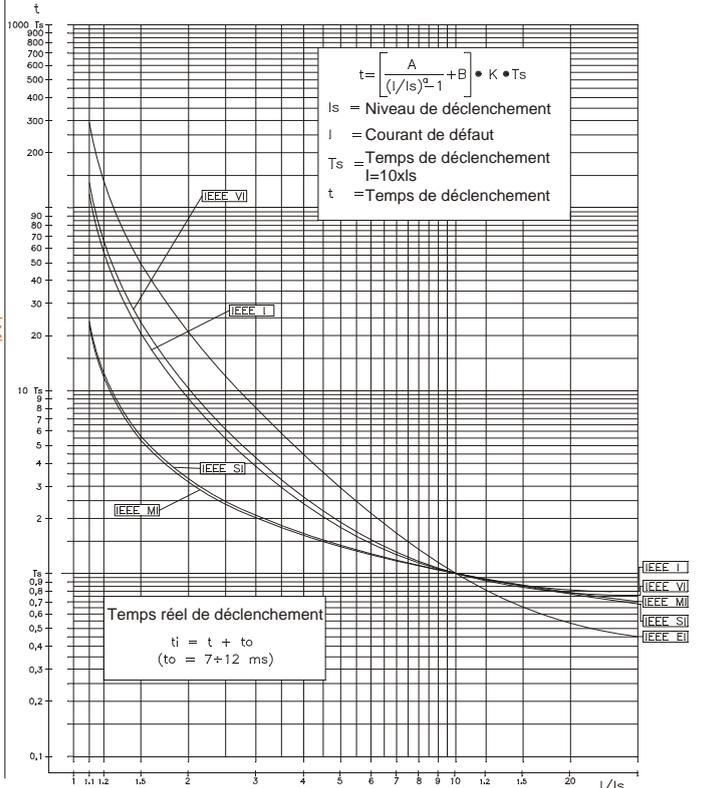
Temps de déclenchement

**tBF** = (0.05 à 0.25)s, résolution 0.01

**Courbes CEI - TU0388-1**



**Courbes IEEE - TU0388-2**



### Fonction surintensité

Les **IM30/AB** possèdent trois seuils à maximum de courant : le premier à temps constant ou à temps dépendant (le choix se faisant par programmation), les deux autres seuils à temps constant. Le second seuil a la particularité d'être équipé d'une fonctionnalité lui permettant de détecter les courants d'appel lors de la mise sous tension du transformateur ou du moteur.

Le relais émet un ordre de déclenchement lorsque le courant présent sur l'une de ses entrées est supérieur à l'un des seuils réglés sur l'appareil.

### Fonction homopolaire

L'unité homopolaire est équipée d'un filtre actif assurant son insensibilité aux harmoniques de rang 3 et plus. Cette unité fonctionne lorsque la valeur efficace du courant présent sur son entrée, filtrée de son H3, est supérieure au(x) seuil(s) réglé(s) durant la totalité de(s) la temporisation programmée(s) 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.

### Protection adaptative

Les **IM30/AB** sont des relais adaptatifs, c'est à dire qu'ils possèdent deux gammes de réglage et qu'il est possible de passer de l'une à l'autre sur simple ordre extérieur en court-circuitant l'entrée logique correspondante (B4).

### Horodatage

Les **IM30/AB** possèdent une horloge interne permettant l'horodatage de tous les événements avec une résolution de 10 ms.

### Entrées logiques (F68)

Les **IM30/AB** sont équipés de deux entrées logiques qui sont actives lorsqu'elles sont court-circuitées.

**B2 : (Bornes 1-2)** : Bloque le fonctionnement des fonctions associées à l'unité phases.

**B3 : (Bornes 1-3)** : Bloque le fonctionnement des fonctions associées à l'unité homopolaire.

**B4 : (Bornes 1-14)** : Permet de changer la table de réglage.

### Défaut disjoncteur (51BF)

Les **IM30/AB** intègrent la fonction défaut disjoncteur. Cette fonction, programmable, permet l'émission d'un ordre de déclenchement de secours, à destination du disjoncteur situé immédiatement en amont, si à la suite de la détection d'un défaut par le relais, le disjoncteur

commandé par celui-ci n'a pas répondu à l'ordre de déclenchement.

### Configuration des relais de sortie (F86)

Les relais de sortie **R1, R2, R3, R4** peuvent être programmés pour être contrôlés par n'importe quelle fonction.

Leur retour à l'état de veille est également programmable :

- Automatique instantané : **Rxtr = Aut**
- Manuel, par pression sur le bouton poussoir en face avant : **Rxtr = Man**.

Le relais **R5** (Watchdog chien de garde), normalement excité au repos, se désexcite sur défaut interne, disparition de la source auxiliaire, ou lors de la programmation de l'appareil.

### Grandeurs affichées

L'**IM30/AB** affiche en temps réel les grandeurs suivantes:

La date : **jour, mois, année,**

L'heure : **heures, minutes, secondes,**

Les courants de ligne : **IA, IB, IC,**

La composante homopolaire : **Io**.

### Enregistrement d'événements

Les 5 derniers défauts 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.

### Signalisation de déclenchement

Lorsqu'un relais de sortie fonctionne, l'afficheur indique le type d'événement et la ou les unités sur laquelle ou lesquelles il s'est produit. La fonction ayant entraîné le basculement est identifiée par la signalisation lumineuse (LED) en face avant de l'appareil.

### Communication

Les **IM30/AB** sont équipés d'une liaison série **RS485** fonctionnant sous protocole **MODBUS™**.

Nos relais sont prévus pour être intégrés dans une supervision existante ou alors pour être utilisés à l'aide de notre logiciel d'exploitation **MSCOM** ou de notre logiciel de conduite **TD PRO32**.

Le support physique de transmission des informations numériques peut être une paire torsadée blindée ou une fibre optique.

**Source auxiliaire**

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

Type 1 : 24 à 110 Vac et 24 à 125 Vdc ± 20%.

Type 2 : 80 à 220 Vac et 90 à 250 Vdc ± 20%.

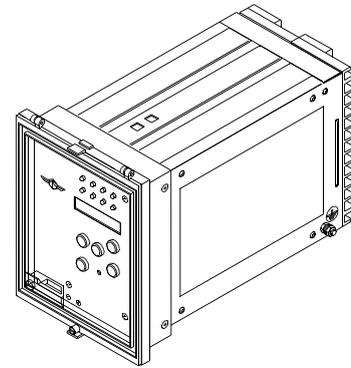
**Qualification**

Les **IM30/AB** ont les qualifications ou certifications suivantes :

- ENEL
- RINA
- UL/CSA
- CE

**Dimensions**

Les **IM30/AB** se présentent sous la forme d'un **MODULE DOUBLE** débrochant.



**Schéma de branchement**

