

DM33

Relais directionnel triphasé terre 27,50/51,50N/51N,51BF,59,59Uo,67,67N,68,I²t, 32

Les **DM33** sont des relais numériques multifonctions de la **série M** de **MICROENER-MICROELETTRICA SCIENTIFICA**. Ils sont équipés de deux unités ampèremétriques (phases et homopolaire) et d'une unité voltmétrique triphasée. Par programmation, un élément directionnel peut être mis en place sur les unités de courant.

Ils trouvent leurs principales utilisations dans l'application suivante :

- **Protection des départs HT ou MT,**
- **Protection de secours sur les lignes aériennes HT ou THT,**
- **Protection contre les défauts polyphasés sur les réseaux maillés ou bouclés.**

L'**unité voltmétrique** se raccorde au secondaire de TP dont la valeur de la tension nominale composée est comprise entre 50 V et 125 V.

L'**unité phases**, quand à elle, se raccorde sur des TI dont le calibre nominal au secondaire est 1 A ou 5 A.

L'**unité homopolaire** se raccorde sur les TI de l'unité phases câblés en montage sommateur, ou sur un tore dont le calibre nominal est 1A. Elle est équipée de filtres actifs (sur les voies courant et tension) assurant l'insensibilité de l'unité aux harmoniques de rang 3 et plus.

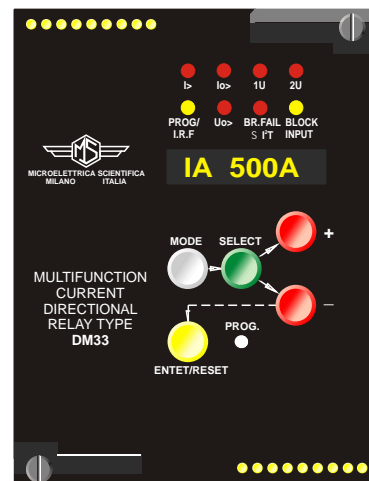
La mise en place d'un élément directionnel sur les unités phases et homopolaire s'effectue lors de la programmation de l'appareil. La directionnalité sur les phases est assurée jusqu'à 1% de la tension nominale des TP. Sur la voie homopolaire, la limite de sensibilité est de 1V (au secondaire du TP)

Les **temporisations** équipant les **DM33** 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 **DM33** sont dotés d'une sortie communication 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.

Les DM33 possèdent les fonctions suivantes :

- ◆ **F67/50/51**: Trois seuils à maximum de courant directionnel ou non.
- ◆ **F67N/50N/51N**: Trois seuils à maximum de courant homopolaire directionnel ou non.
- ◆ **F27/59** : 2 seuils minimum et/ou maximum de tension à temps constant.
- ◆ **F59Uo** : 2 seuils à maximum de tension homopolaire.
- ◆ **F51BF**: Détection d'un défaut disjoncteur.
- ◆ **F I²t** : Surveillance de l'accumulation d'énergie coupée par les disjoncteurs.
- ◆ **F68**: Circuits électroniques pour la réalisation de sélectivité par fils pilotes (sélectivité logique).



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 capteurs 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 ampèremétrique de 5A en 1A (et vice et versa) par simple commutation.
- Se raccorder sur un tore ou sur 3 TI (montage sommateur) selon les bornes sur lesquelles ils se branchent.
- Changer la valeur et la nature de la source auxiliaire sans aucun ajout ou modification (dans la mesure ou 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.

Grandeurs d'entrée programmables

F_n = Fréquence nominale : (50 - 60)Hz
I_n = Calibre nominal du primaire des TI : (0 - 9999)A, résolution 1A
O_n = Calibre nominal du primaire du tore homopolaire : (0 - 9999)A, résolution 1A
U_n = Calibre nominal au secondaire des TP entre phases: (50 - 125)V, résolution 0.01V

Réglages

F67/50/51/32 (I>) : 1er seuil à maximum de courant

Fonctionnement : **Bidirectionnel - Dir. I> - Dir. P>**

Angle caractéristique : $\alpha = (0 - 359\text{-DIS})^\circ$, résolution 1°

Réglage : **I> = (0.5 à 4)I_n**, résolution 0.01I_n

Temps de fonctionnement

- Temps constant : **F(I>) = D**
Instantané : **<= 0.04s**
Temporisation : **tI> = (0.05 à 65)s**, résolution 0.01s
- Temps dépendant:

F(I>) = A : courbe CEI type A

F(I>) = B : courbe CEI type B

F(I>) = C : courbe CEI 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

Temporisation pour 10 fois le seuil (I>) :

tI> = (0.05 à 65)s résolution 0.01s

F67/50/51/32 (I>> & I>>>) : 2e et 3e seuil à maximum de courant

Fonctionnement : **Bidirectionnel - Dir. I> - Dir. P>**

Angle caractéristique : $\alpha = (0 - 359\text{-DIS})^\circ$, résolution 1°

Réglage : **I>>, I>>> = (0.1 à 40)I_n**, résolution 0.01I_n

Temps de fonctionnement

- Temps constant :
Instantané : **<= 0.04s**
Temporisation : **tI>>, tI>>> = (0.05 à 65)s**, résolution 0.01s

F67N/50N/51N(O>) : 1er seuil à maximum de courant homopolaire

Fonctionnement : **Bidirectionnel - Dir. Io> - Dir. Po>**

Angle caractéristique : $\alpha = (0 - 359\text{-DIS})^\circ$, résolution 1°

Réglage : **O> = (0.002 à 0.4)O_n**, résolution 0.01O_n

Temps de fonctionnement :

- Temps constant : **F(O>) = D**
Instantané : **<= 0.03s**
Temporisation : **tO> = (0.05 à 65)s**, résolution 0.01s
- Temps dépendant:

F(O>) = A : courbe CEI type A

F(O>) = B : courbe CEI type B

F(O>) = C : courbe CEI 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

Temporisation pour 10 fois le seuil (O>) :

tO> = (0.05 à 65)s résolution 0.01s

F67N/50N/51N (O>> & O>>>) : 2e et 3e seuil à maximum de courant homopolaire

Fonctionnement : **Bidirectionnel - Dir. Io> - Dir. Po>**

Angle caractéristique : $\alpha = (0 - 359\text{-DIS})^\circ$, résolution 1°

Réglage : **O>>, O>>> = (0.002 à 0.8)O_n**, résolution 0.01O_n

Temps de fonctionnement

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

F59Uo : Seuil à maximum de tension homopolaire

Réglage : **Uo> = (1 à 50)V**, résolution 1V

Temps de fonctionnement

- Temps constant :
Instantané : **<= 0.03s**
Temporisation **tUo> = (0.05 à 9.99)s**, résolution 0.01s

F27/59 : Seuils à mini/maxi de tension

Mode de fonctionnement : **Maxi - Mini - Maxi/Mini - Inhibée**

Réglage : **u = (5-90)%U_n**, résolution 1%U_n

Temps de fonctionnement

- Temps constant :
Instantané : **<= 0.03s**
Temporisation **tu = (0.05 à 65)s**, résolution 0.01s

FI²t : Protection disjoncteur : accumulation d'énergie coupée

Courant nominal du disjoncteur :

Ic = (0.1 - 9.99)I_n, résolution 0.01I_n

Energie nominale de coupure accumulée:

W = (1 - 9999)Ic²t, résolution 1Ic²t

F51BF : Défaut disjoncteur

Temps de fonctionnement

- Temps constant :
Temporisation **tBF = (0.05 à 0.75)s**, résolution 0.01s

Dimensions (voir document SC 001/3A)

Les relais **DM33** se présentent sous la forme d'un **MODULE DOUBLE** débrochable.

Source auxiliaire

2 versions sont disponibles. Elles sont larges dynamiques et multitempsions (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%**.

Entrées logiques

Les **DM33** sont équipés de 2 entrées logiques. Elles actives lorsqu'elles sont court-circuitées.

- ◆ **B2 : (Bornes 1-2) :**
Bloque le fonctionnement des seuils temporisés permettant de détecter les défauts entre phases.
- ◆ **B3 : (Bornes 1-3) :**
Bloque le fonctionnement des seuils temporisés permettant de détecter les défauts à la terre.
- ◆ **B4 : (Bornes 1-14) :**
Connecté à un contact NF (image du disjoncteur), il indique la position de ce dernier.

Défaut disjoncteur

Les relais **DM33** 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

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 (fonction F86) : **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

Le **DM33** affiche en temps réel les grandeurs suivantes :

Les courant de ligne : IA, IB, IC.
Les tensions simples : EA, EB, EC

Le déphasage : j a, j b, j c, j O

Le courant homopolaire : Io.

La tension homopolaire : Uo

Enregistrement d'événements

Les 10 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 phases 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.

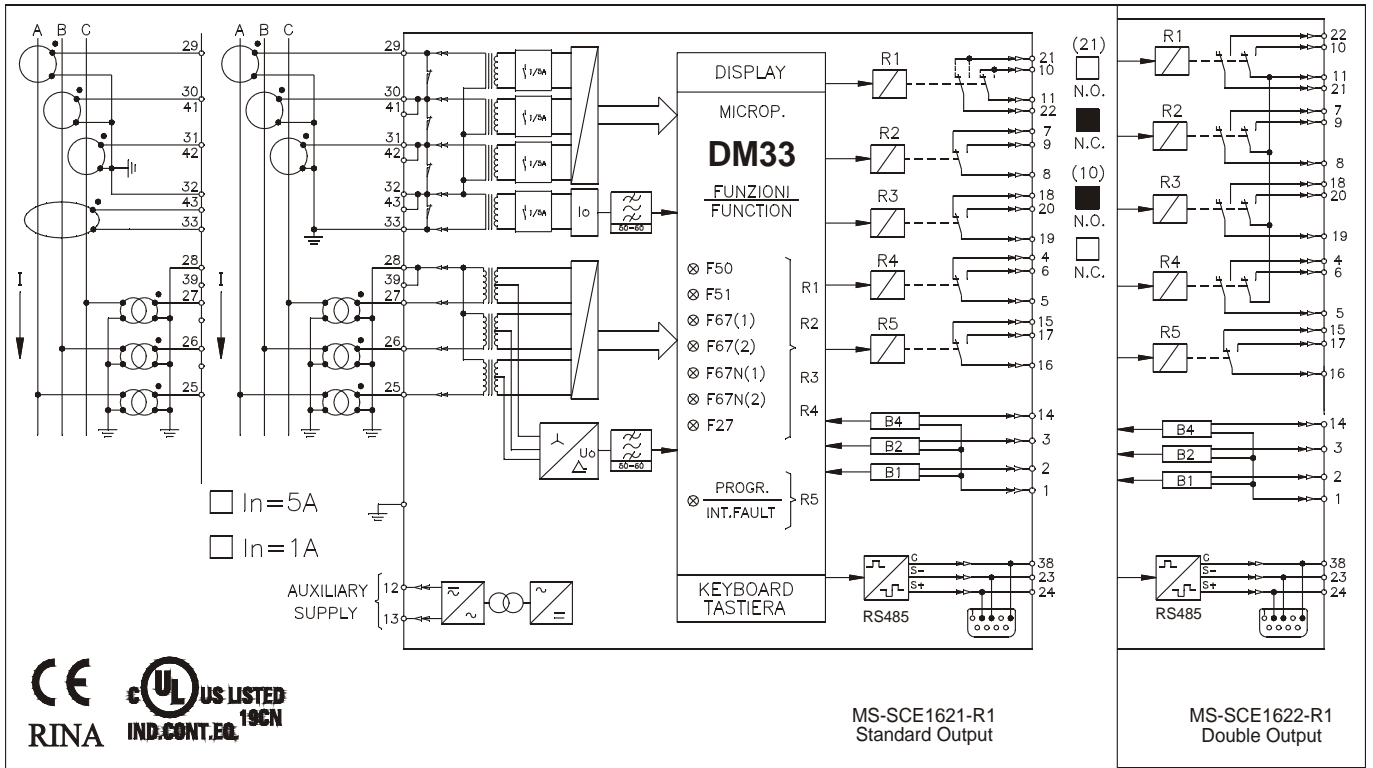
Communication

Les **DM33** sont équipés d'une liaison série **RS485**. Elle permet l'intégration de nos relais dans des supervisions existantes et faisant appel au protocole **MODBUS™**, ou de les utiliser à l'aide de notre logiciel de supervision **MSCOM**. Ce dernier permet la mise en place d'un mot de passe interdisant toute modification des réglages par une personne non habilitée à le faire.

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



Schéma de branchement



Informations à fournir à la commande

Source auxiliaire

- Type 1 : 24 à 110 Vca et 24 à 125 Vcc +/- 20%
- Type 2 : 80 à 220 Vca et 90 à 250 Vcc +/- 20%

Montage

- Encastré
- En saille
- Rack 19" 3U

Calibre nominal

- Un = 100 à 125 V
- In = 5 A
- In = 1 A

Demande spéciale

Quantité _____