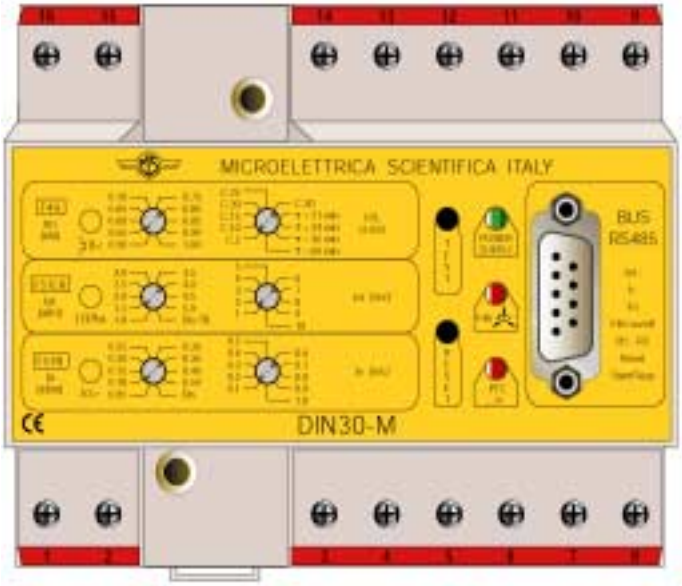
RELAIS NUMERIQUE MULTIFONCTION AMPEREMETRIQUE TRIPHASE TERRE POUR MOTEUR AVEC PORT DE COMMUNICATION

TYPE DIN30-M

MANUEL D'UTILISATION



Copyright 1999 MicroEner

REV.	DESCRIPTION	DATE	PREP.	CONTR.	APPR.
0	EMISSION	26/06/99	J.O.	V.L.	L.A.

SOMMAIRE

1. UTILISATION GENERALE ET DIRECTIVES D'UTILISATION 3

1.1. TRANSPORT ET STOCKAGE 3
1.2. MONTAGE 3
1.3. RACCORDEMENT ELECTRIQUE 3
1.4. GRANDEUR D'ALIMENTATION 3
1.5. CONTRÔLE DE LA CHARGE SUR LES SORTIES 3
1.6. RACCORDEMENT A LA TERRE 3
1.7. REGLAGE 3
1.8. PROTECTION DES PERSONNES 3
1.9. MANUTENTION 3
1.10. ENTRETIEN 4
1.11. GARANTIE 4

2. CARACTERISTIQUES GENERALES ET FONCTIONNEMENT 5

2.1. LES UNITES MESURES 6
2.2. SOURCE AUXILIAIRE 7
2.3. COMMUNICATION SERIE 7
2.3.1. DIN30-M: base de données 8
2.4. ENTREE PTC 10
2.5. RELAIS DE SORTIE 10
2.6. SIGNALISATIONS ET CONTRÔLES 10
2.6.1. Unité image thermique – F49 10
2.6.2. Unité séquence de contrôle du démarrage et de blocage rotor - F51LR 12
2.6.3. Unité homopolaire - F51N 13
2.6.4. Unité disparition de phase ou inversion de phase – F46 13
2.6.5. Unité court-circuit entre phase – F50 13
2.6.6. Unité de sous charge en courant – F37 14
2.6.7. Unité PTC 14
2.6.8. La face avant 14

3. FACE AVANT 15

4. SCHEMA DE RACCORDEMENT (SCE1520 REV.1) 15

5. ENCOMBREMENT (D46030 REV.1) 16

6. COURBES DE L'IMAGE THERMIQUE 17

7. MAINTENANCE 18

8. CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES 19

Copyright 1999 - MicroEner.

1. UTILISATION GENERALE ET DIRECTIVES D'UTILISATION

On suivra attentivement les caractéristiques techniques et les instructions décrites ci-dessous.

1.1. TRANSPORT ET STOCKAGE

Ils doivent être compatibles avec les conditions définies dans les normes CEI 255.

1.2. MONTAGE

Il doit être réalisé en conformité avec le manuel de l'appareil fourni par le constructeur.

1.3. RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Il doit être réalisé suivant les règles de l'art et en conformité avec les normes internationales en vigueur.

1.4. GRANDEUR D'ALIMENTATION

Vérifier que les grandeurs d'alimentation ainsi que celles des auxiliaires ne sont pas incompatibles avec les valeurs limites annoncées dans le manuel de l'appareil.

1.5. CONTRÔLE DE LA CHARGE SUR LES SORTIES

Vérifier que la valeur de la charge sur les sorties est compatible avec les caractéristiques fournies par le constructeur de l'appareil.

1.6. RACCORDEMENT A LA TERRE

Vérifier l'efficacité du raccordement à la terre de l'appareil.

1.7. REGLAGE

Vérifier que les valeurs des réglages sont en conformité avec la configuration de l'installation électrique, les normes de sécurité en vigueur, et éventuellement, qu'elles sont en bonne coordination avec d'autres appareils.

1.8. PROTECTION DES PERSONNES

Vérifier que tous les dispositifs destinés à la protection des personnes soient correctement montés, clairement identifiés et périodiquement contrôlés.

1.9. MANUTENTION

Malgré les moyens de haute protection employés dans la conception des circuits électroniques de MICROELETTRICA, les composants et semi-conducteurs électroniques montés sur les modules peuvent être sérieusement endommagés par des décharges électrostatiques intervenues lors de la manipulation des modules.
Les dommages causés par ces décharges électrostatiques n'ont pas toujours de répercussion immédiate, mais peuvent altérer la fiabilité et la durée de vie du produit. Lors de leur installation dans le boîtier, les circuits électroniques produits par MICROELETTRICA sont entièrement à l'abri des décharges

Copyright 1999 - MicroEner.

électrostatiques. Pour retirer les modules sans les endommager, il est vivement conseillé de suivre les recommandations indiquées ci-dessous :

- Avant de retirer un module, assurez-vous que vous êtes au même potentiel que l'équipement, en touchant les parties métalliques de l'appareil.
- Manipulez le module par sa face avant, par les piliers inter-cartes ou par les bords du circuit imprimé. Evitez de toucher les composants électroniques, les pistes du circuit imprimé ou les connecteurs.
- Avant de remettre le module à une autre personne, assurez-vous que vous êtes tous deux au même potentiel. Le fait de se serrer mutuellement la main permet d'assurer l'équipotentiel.
- Placez le module sur une surface antistatique ou sur une surface conductrice qui est au même potentiel que vous.
- Stockez ou transportez le module dans un emballage antistatique.

1.10. ENTRETIEN

Se référer aux instructions du constructeur. Les contrôles et montages devront être effectués par un personnel habilité et toujours en respectant les normes en vigueur, sur la protection des personnes.

1.11. GARANTIE

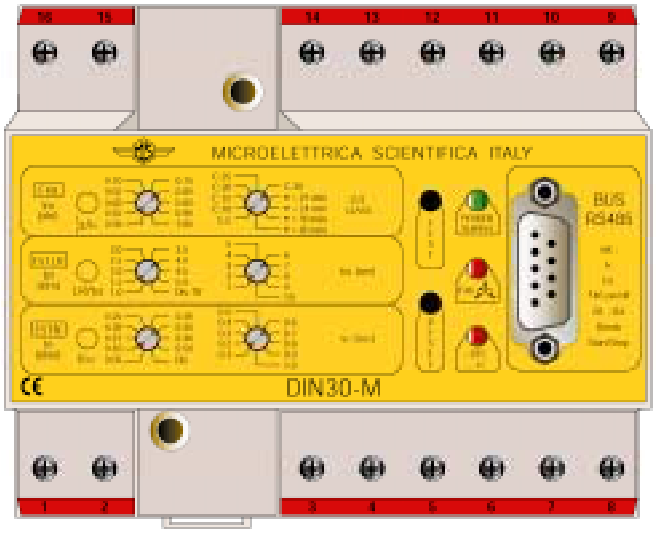
L'appareil ne doit être ouvert ou manipulé sous tension. Pour d'éventuelles réparations, suivre scrupuleusement les instructions du constructeur ou prendre contact avec son service d'assistance technique.

Le non respect des règles auxquelles il est fait référence ci-dessus ou des instructions ci-avant dégage le constructeur de toute responsabilité. Ces instructions doivent toujours suivre le produit.

Copyright 1999 - MicroEner.

2. CARACTERISTIQUES GENERALES ET FONCTIONNEMENT

Les **DIN30-M** sont des relais numériques MULTIFONCTIONS de la **gamme DIN** de **MICROELETTRICA SCIENTIFICA.**
Ils sont équipés d'un port série type **RS 485** permettant leur exploitation à distance et le paramètrage de certaines de leurs fonctions qui sont inhibées par défaut. Nos logiciels **MSCOM et MSCOMlite** assurent la supervision à distance de nos appareils à l'aide d'un PC ou compatible. MSCOMlite est fourni systématiquement avec le relais ainsi qu'un cordon pré-équipé permettant de relier la protection au calculateur. Si l'exploitant ne souhaite pas utiliser cet utilitaire, l'appareil pourra être pré-configuré dans nos ateliers de production selon son besoin. Ces relais sont équipés d'une unité ampèremétrique biphasé pour la mesure des courants statoriques et d'une unité ampèremétrique homopolaire.



Ils trouvent leurs principales utilisations dans les applications suivantes :

- **Protection des moteurs asynchrônes BT à partir de 15kW,**
- **Protection des pompes des stations de pompage ou de traitement des eaux.**

Les **DIN30-M** assurent les fonctions suivantes :

- **F49** Image thermique.
- **F46** Protection contre les déséquilibres de courant ou inversion de phase (inhibée par défaut).
- **F48** Démarrage trop long et contrôle de la séquence de démarrage.
- **F51LR** Blocage rotor.
- **F37** Marche à vide (inhibée par défaut).
- **F51N** Défaut d'isolement.
- **F50** Protection contre les courts circuits
- **F26** Protection thermique par sonde PTC.

Le DIN30/M analyse les valeurs efficaces vraies des courants circulant sur 2 phases (le courant de la troisième phase étant calculé à partir des 2 autres). A partir de ces valeurs, il détermine **l'image thermique** du moteur en considérant les composantes directe et inverse qui composent le courant résultant alimentant la machine. Cette valeur "Thermique" du moteur est intégrée dans le temps selon la valeur de la constante de temps thermique qui a été réglée à l'avant de l'appareil. Le temps de

Copyright 1999 - MicroEner.

déclenchement suit par conséquent une loi logarithmique. Ce dernier est infini pour toute valeur inférieure ou égale à 105% du courant nominal du moteur (voir courbes de déclenchement §6).
La protection contre **les déséquilibres** de courant et les inversions de phases sont réalisées à partir de l'analyse de la composante inverse du courant circulant sur les phases.
Le DIN30/M a la possibilité de gérer **les démarrages 2 temps** des moteurs (exemple : étoile/triangle), ou de détecter **les démarrages trop longs**. Le choix s'effectue lors de la programmation de l'appareil.
La fonction **blocage rotor** est mise en route automatiquement dès la fin de la phase de démarrage (à la suite du temps de démarrage réglé sur l'appareil). Elle permet la détection d'un blocage rotor en cours de fonctionnement du moteur. La fonction étant inhibée durant toute la phase de démarrage.
La détection **des défauts d'isolement ou masse stator** est réalisée par l'unité homopolaire qui analyse le courant issu d'un tore entourant les 3 câbles ou des TIs montés en sommateur. Un filtre actif insensibilise l'unité au courant d'harmonique 3 et plus.
La marche à vide du moteur est détectée par un minimum de courant simultané sur les 3 phases pendant une durée déterminée. Si l'une des 3 intensités à une valeur supérieure au seuil réglé sur l'appareil, aucun ordre de déclenchement n'est émis. La protection fait la différence entre un minimum de courant et une ouverture contacteur. Le seuil de cette dernière fonction est inférieure à celui de la marche à vide.
La détection d'un **court circuit** est réalisée à partir des courants statoriques du moteur. Cette fonction est mise en service par programmation et mise en route dès que l'un des courant sur l'une des 3 phases est supérieur au seuil réglé sur l'appareil.
Une entrée **thermistance** est prévue pour protéger les bobinages du moteur contre une élévation anormale de sa température qui ne pourrait être détectée par la mesure des courants statoriques.

2.1. LES UNITES MESURES

Elles sont au nombre de 2 et prennent leurs informations à partir de 3 transformateurs d'intensité:

- Deux pour l'unité phase dont le calibre nominal est 1A ou 5A.

  La mesure est linéaire de 0.1 à 10xIn avec une résolution de 0.01In dans le calcul de la valeur efficace vraie.

  In = 1A : impédance d'entrée 10mΩ (0,01VA @ 1A)
  In = 5A : impédance d'entrée 3mΩ (0,075VA @ 5A)

  Surcharge admissible : 10A permanent, 200A durant 1s.

  TI recommandés ≥3VA classe 5P10.

- Un pour l'unité homopolaire avec deux possibilités de raccordement au TI dont le calibre nominal est 1A ou 5A. Cette unité émet un ordre de déclenchement lorsque le courant homopolaire (courant s'écoulant à la terre) est supérieur au seuil réglé sur l'unité et durant toute la temporisation à temps constant.

  Cette unité est équipée d'un filtre aux harmoniques de rang 3 et plus afin d'évité tout déclenchement intempestif lors du fonctionnement normal du réseau.

  La mesure est linéaire de 0,01 à 2xIon avec une résolution de 0,004A dans le calcul de la valeur efficace vraie.

Copyright 1999 - MicroEner.

Ion = 1A : impédance d'entrée 10mΩ (0,01VA @ 1A)
Ion = 5A : impédance d'entrée 3mΩ (0,075VA @ 5A)

Si l'unité homopolaire est raccordée à un tore il est conseillé de le choisir avec un rapport de 100/1 A et une puissance supérieure à 0.1 VA.

2.2. SOURCE AUXILIAIRE

L'entrée source auxiliaire (bornes 1-2) est multitension, large dynamique, isolée à 2kV et n'a pas de polarité. Elle accepte une tension alternative ou continue dans les plages a) ou b) ci-dessous sans aucune modification ou ajout de composant extérieur. La consommation ≤3VA.

Type a) - {24V(-20%) / 110V(+15%) a.c. / 24V(-20%) / 125V(+20%) d.c.}

Type b) - {80V(-20%) / 220V(+15%) a.c. / 90V(-20%) / 250V(+20%) d.c.}

2.3. COMMUNICATION SERIE

Un port de communication série RS485 est disponible à l'avant du relais. Le protocole de communication est de type Jbus/Modbus. Le relais peut être soit directement raccordé à un PC ou compatible à l'aide du câble fourni avec l'appareil, soit à un bus série RS485. Cette dernière configuration permet à l'utilisateur de raccorder plus d'un relais au calculateur (P.C.) au travers du même support physique. Un convertisseur RS485/232 est disponible sur demande pour un raccordement à un PC ou compatible. Un logiciel de communication (MSCOM Lite™) pour environnement Windows 95/98/NT4.0-SP3 est également disponible. Référez vous au manuel de MSCOM Lite™ pour plus d'informations.

Par le port série il est possible d'accéder aux informations ou de réaliser les fonctions suivantes :

- Test de l'appareil.
- Remise à zéro de l'appareil.
- Lecture des mesures.
- Lecture de l'image thermique.
- Lecture des réglages du relais.
- Surveiller l'état de l'entrée logique.
- Surveiller l'état des fonctions protections (normal/déclenché).
- Surveiller les fonctions d'autocontrôle et le chien de garde.
- Modifier les réglages suivants:
  - La fréquence nominale (50 ou 60Hz).
  - Le seuil à minimum de courant (**F37**).
  - L'activation ou la désactivation de la fonction déséquilibre (**F46**).
  - L'activation ou la désactivation de la fonction court-circuit (**F50**).
  - La configuration des relais de sortie (**N**ormalement **F**ermé ou **N**ormalement **O**uvert).
  - Retour à l'état de veille du relais de sortie R1.
  - Choix du mode de fonctionnement du relais R2 (Relais de déclenchement ou commande de mise sous tension du moteur).

Copyright 1999 - MicroEner.

2.3.1. DIN30-M: base de données

Adresse du Mot (.Numéro du Bit)	Type (E, S, E/S)	Désignation	Gamme	Unité
67	S	Courant phase A	0..65535	1200 => Courant nominal phase[1]
68	S	Courant phase B	0..65535	1200 => Courant nominal phase[1]
69	S	Courant phase C	0..65535	1200 => Courant nominal phase[1]
70	S	Etat thermique moteur	0..65535	% Tn
71	S	Courant homopolaire	0..65535	11998 => Courant nominal homopolaire[2]
78.0	S	Etat E2PROM	0/1	0 => E2PROM fontionnelle 1 => E2PROM en erreur
78.1	S	Etat de la calibration	0/1	0 => Calibration totalement réussie 1 => Erreur durant la calibration
78.2 => 78.15	/	Réservé	/	/
80.0	S	Etat du BP de test	0/1	0 => BP test non activé 1 => BP test activé
80.1	S	Etat du BP de reset	0/1	0 => BP reset non activé 1 => BP reset activé
80.2	S	Etat de l'entrée logique, bornes 15..16	0/1	0 => Entrée inactive 1 => Entrée active
80.3	/	Réservé	/	/
80.4 => 80.15	/	Réservé	/	/
81.0	S	Etat de fonctionnement, F49	0/1	0 => F49 non déclenché 1 => F49 déclenché
81.1	S	Etat de fonctionnement, F46	0/1	0 => F46 non déclenché 1 => F46 déclenché
81.2	S	Etat de fonctionnement, F37	0/1	0 => F37 non déclenché 1 => F37 déclenché
81.3	S	Etat de fonctionnement du test	0/1	0 => Pas de Test en cours 1 => Test en cours
81.4	S	Etat de fonctionnement, F51LR	0/1	0 => F51LR non déclenché 1 => F51LR déclenché
81.5	S	Etat de fonctionnement, F51N	0/1	0 => F51N non déclenché 1 => F51N déclenché
81.6	S	Etat de fonctionnement, PTC (F26)	0/1	0 => PTC non déclenché 1 => PTC déclenché
81.7	S	Etat de fonctionnement, F50	0/1	0 => F50 non déclenché 1 => F50 déclenché
81.4 => 81.15	/	Réservé	/	/
82.0	S	Alarme thermique	0/1	0 => Pas d'alarme 1 => Alarme
82.1	S	Franchissement du seuil F37	0/1	0 => Seuil F37 franchit 1 => Seuil F37 non franchit
82.2	S	Franchissement du seuil F51LR	0/1	0 => Seuil F51LR franchit 1 => Seuil F51LR non franchit
82.3	S	Franchissement du seuil F51N	0/1	0 => Seuil F51N franchit 1 => Seuil F51N non franchit

Copyright 1999 - MicroEner.

Adresse du Mot (.Numéro du Bit)	Type (E, S, E/S)	Désignation	Gamme	Unité
82.4 => 82.6	/	Réservé	/	/
82.7	/	Alimentation du moteur	0/1	0 => Moteur en fonctionnement 1 => Moteur arrêté
82.8 => 82.14	/	Réservé	/	/
82.15		Etat de la transition	0/1	0 => Temporisation Transition non écoulée 1 => Temporisation Transition écoulée
84	S	Im : Courant nominal moteur	2119..4238	4238 => In[3]
85	S	τ: Constante de temps d'échauffement	180..7200	1s
86	S	Ist : Courant de démarrage	10..50	0.1Im
87	S	tst : Temps de démarrage	10..100	0.1s
88	S	O> Seuil de déclenchement homopolaire	2119..21188	42377 => On[4]
89	S	tO> Temporisation associée au seuil homopolaire	10..100	0.01s
90	E/S	F37 Seuil de déclenchement à minimum de courant	2..8	0.1Im
91	E/S	Fréquence nominale	0..1	0 => 50Hz, 1 => 60Hz
106.0	E/S	Commande de test déporté	0/1	0 => Pas de test déporté 1 => Test déporté
106.1	E/S	Commande de reset déporté	0/1	0 => Pas de reset déporté 1 => Reset déporté
106.2	E/S	Réservé	/	/
106.3	E/S	Etat du relais R2	0/1	0 => R2 non commandé 1 => R2 activé
106.4	E/S	Etat du relais R2	0/1	0 => R2 non commandé 1 => R2 désactivé
106.5..106.15	/	Réservé	/	/
110.0	E/S	Etat de la fonction F46	0/1	0 => Fonction F46 dévalidée 1 => Fonction F46 validée
110.1	E/S	Etat de la fonction F37	0/1	0 => Fonction F37 inhibée 1 => Fonction F37 opérationnelle
110.2	E/S	Etat de la fonction F50	0/1	0 => Fonction F50 inhibée 1 => Fonction F50 opérationnelle
110.3	E/S	Nature du reset associé à R1	0/1	0 => Reset manuel 1 => Reset automatique
110.4	E/S	Configuration de R1	0/1	0 => R1 normalement désactivé 1 => R1 normalement activé
110.5	E/S	Configuration de R2	0/1	0 => R2 normalement désactivé 1 => R2 normalement activé
110.6..110.15	/	Reservé	/	/
111	S	Id word #1	Constant = 'DI'	ASCII
112	S	Id word #2	Constant = 'N6'	ASCII
113	S	Id word #3	Constant = '1 '	ASCII
114	S	Id word #4	Constant = ' '	ASCII
115	S	Id word #5	Constant = ' '	ASCII
123	E/S	Adresse de l'appareil	1..255	1

[1] Les courants de l'unité phase sont représentés selon une unité conventionnelle. A la valeur 4238 correspond la valeur nominale du courant de phase (In).

Copyright 1999 - MicroEner.

[2] Le courant de l'unité homopolaire est représenté selon une unité conventionnelle. A la valeur 42377 correspond la valeur nominale du courant homopolaire (On)

[3] Les seuils de déclenchement de l'unité phase sont représentés selon une unité conventionnelle. A la valeur 4238 correspond la valeur nominale du courant de phase (In).

[4] Le seuil de déclenchement de l'unité homopolaire est représenté selon une unité conventionnelle. A la valeur 42377 correspond la valeur nominale homopolaire (On).

[5] Ce bit est inhibé uniquement pendant la phase de calibration automatique du relais.

2.4. ENTREE PTC

Cette entrée est considérée ouverte par le relais quand la résistance qui y est connectée est supérieure à 1600Ω +/- 5%.

2.5. RELAIS DE SORTIE

Le relais R1 est activé lorsque les temporisations associées aux fonctions suivantes : F46, F49, F37, F51LR, F50, F51N et PTC, sont arrivées à échéance suite au dépassement du seuil programmé.

Le relais R2 est activé pour contrôler le procédé de démarrage du moteur. Si cette fonction est désactivée, R2 peut être commandé en envoyant via l'interface de communication une commande marche/arrêt. Aucune commande de marche n'est acceptée par le relais pendant un déclenchement ou lors d'un défaut interne de ce dernier.

Les relais R1 et R2 sont chacun équipés d'un contact de sortie N/O dont un point commun est réalisé entre eux.

Les relais R1, R2 peuvent être configurés comme normalement ouvert ou normalement fermé par le port de communication.

2.6. SIGNALISATIONS ET CONTRÔLES

2.6.1. Unité image thermique – F49

Im = (0.5-1)xIn : Courant nominal du moteur proportionnel au courant nominal du relais.

O/L CLASS : Classe thermique du moteur ou constante de temps. La classe CEI est réglable de 5 jusqu'à 30.

Copyright 1999 - MicroEner.

Position du Pot.	Classe CEI	Constante de temps τ = min
C.5	5	3
C.10	10	6
C.15	15	9
C.20	20	12
C.25	25	15
C.30	30	18
τ = 21min	-	21
τ = 24min	-	24
τ = 30min	-	30
τ = 60min	-	60

Consulter le § 6 pour connaître la courbe de réponse de l'image thermique. Le terme I présent au § 6, est élaboré à partir de la formule suivante :

[redacted]

Où Id et Is sont les valeurs efficaces vraies des composantes directe et inverse du courant absorbé par le moteur

①- Potentiomètre rotatif 10 positions pour le réglage de la valeur de **[Im]** (courant nominal du moteur en fonction du calibre du TI).

②- Potentiomètre rotatif 10 positions pour le réglage de la classe de surcharge thermique **[O/L CLASS]**.

③- Led rouge de signalisation **F49**

La led est:
a- Clignotante lorsque le moteur est en alarme thermique (Courant > 100% mais inférieur au seuil de déclenchement).
b- Allumée lors d'un déclenchement dû à l'image thermique F49 ou F37
Reset de l'état - a - automatique
Reset de l'état - b – manuel à l'aide du BP reset (11) ou par la liaison série

L'état des LEDs de signalisation est mémorisé même lors de la disparition de la source auxiliaire.

Copyright 1999 - MicroEner.

2.6.2. Unité séquence de contrôle du démarrage et de blocage rotor - F51LR

I_{st} = (1 - 5)xI_m – Dis Tr : Courant de transition ou courant de démarrage selon le mode d'utilisation décrit ci-dessous (proportionnel au courant nominal du moteur).

t_{st} = (1 - 10) s : Temps de transition ou temps de démarrage selon le mode de fonctionnement décrit ci-dessous.

Description opérationnelle :

A) Pour chaque valeur de réglage de **I_{st}** comprise entre **1** et **5I_m** et pour chaque valeur de **t_{st}** , La fonction **F51LR** fonctionne comme suit :

- Dès que le courant moteur excède **0.1 I_m** la temporisation **t_{st}** est lancée.
- Si pendant le temps **t_{st}** le courant passe en dessous de la valeur de réglage **I_{st}** , le relais R2 est activé pour contrôler le procédé de démarrage du moteur (étoile–triangle, autotransformateur, etc.)
- Si le courant moteur reste en dessous de **I_{st}** pendant le temps **t_{st}** , la fonction blocage rotor est mise en route et le relais R1 est activé.(démarrage trop long)
- Lorsque le moteur tourne normalement après **2t_{st}** , si le courant excède **2,5I_m** pendant plus de 2 secondes, la fonction blocage rotor est déclenchée et le relais R1 est activé.

B) Lorsque **I_{st}** est réglé sur **Dis Tr**, la fonction séquence de démarrage est désactivée.

- Lors du démarrage du moteur la fonction blocage rotor est désactivée pendant **2t_{st}** .
- Après **2t_{st}**, si le courant excède **2,5I_m** pendant plus de 2 secondes, la fonction blocage rotor est mise en route et le relais R1 est activé.

④- Potentiomètre rotatif 10 positions pour le réglage de la valeur de **[I_{st}]**.

⑤- Potentiomètre rotatif 10 positions pour le réglage de la valeur de **[t_{st}]**.

⑥- Led rouge de signalisation **F51LR**

La led est:

a- Clignotante lorsque le courant absorbé par le moteur est supérieur au courant de démarrage **I_{st}** pendant toute la phase de démarrage **t_{st}** . Et pendant la temporisation de 2 secondes associée à la fonction **F51LR** lorsque le courant moteur excède **2,5I_m**

b- Allumée lors d'un déclenchement dû à l'unité **F51LR**.

Reset de l'état - a - automatique

Reset de l'état - b – manuel à l'aide du BP reset (11) ou par la liaison série

L'état des LEDs de signalisation est mémorisé même lors de la disparition de la source auxiliaire.

Copyright 1999 - MicroEner.

2.6.3. Unité homopolaire - F51N

Io> = (0,05 – 0,5) Ion : Valeur du seuil ampèremétrique de l'unité homopolaire réglable entre 5% et 50% de Ion.

tIo> = t_o: Temporisation de fonctionnement réglable entre 0,1s et 1 seconde associé au relais R1.

⑦- Potentiomètre rotatif 10 positions pour le réglage de la valeur de **[Io>];**

⑧- Potentiomètre rotatif 10 positions pour le réglage de la temporisation **[tIo>]** = **[t_o]**

⑨- Led rouge de signalisation F51N - Io>
Fonctionne lorsque le courant à l'entrée de l'appareil Io≥[Io>]; la led est :
a - Clignotante pendant l'écoulement de la temporisation tIo>
b - Allumée lors du déclenchement à échéance de la temporisation tIo>
Reset de l'état - a – automatique.
Reset de l'état - b - manuel à l'aide du BP reset ⑪ ou par la liaison série.

L'état des LEDs de signalisation est mémorisé même lors de la disparition de la source auxiliaire.

2.6.4. Unité disparition de phase ou inversion de phases – F46

Cette fonction peut seulement être activés ou désactivés par la liaison série. Aucun autre paramètrage ne peut lui être affecté. Un déclenchement se produit après 100ms de temporisation lorsque le rapport entre la valeur efficace vraie (R.M.S) de la composante inverse et la valeur efficace vraie (R.M.S) de la composante directe est supérieure à 0,4. Cette valeur est très largement dépassée lors de l'inversion d'une phase (Is>Id) et dans le cas d'une marche en monophasé du moteur (Is=Id).

⑬- Led Jaune de signalisation **F46/50**

La led est allumée lors du déclenchement de la fonction F46. Le reset est manuel par le bouton ⑪ situé en face avant ou par la liaison série

2.6.5. Unité court-circuit entre phase – F50

Cette fonction peut seulement être activés ou désactivés par la liaison série. Aucun autre paramètrage ne peut lui être affecté. Un déclenchement instantané se produit (≈ 50ms) dès que le courant sur n'importe qu'elle phase excède **2xI_{st}**. Si **I_{st}** n'est pas défini (Contrôle de transition désactivé), le seuil de déclenchement pour cette fonction est égal à **10xI_m**.

⑬- Led Jaune de signalisation **F46/50**

La led est allumée lors du déclenchement de la fonction F50. Le reset est manuel par le bouton ⑪ situé en face avant ou par la liaison série

Copyright 1999 - MicroEner.

2.6.6. Unité de sous charge en courant – F37

I_{min} = (0,2 .. 0,8) I_m : Le seuil de déclenchement de l'unité F37 peut être paramétré par la liaison série.

Un déclenchement se produit lorsque la valeur crête des courants présents sur les phases est inférieur à I_{min} pendant au moins 3 secondes. Cette fonction peut être désactivée par la liaison série.

2.6.7. Unité PTC

Un déclenchement se produit quand l 'entrée PTC est détectée ouverte au bout de 300ms (Se référer au paragraphe 2.4.).

(14)- Led Jaune de signalisation **PTC**

La led est:
a – Clignotante pendant l'écoulement et à échéance de la temporisation tI> associée à l'unité F37.
b - Allumée lors du déclenchement dû à l'unité PTC.
Pour un défaut sur **F37** et **PTC**, la led est allumée.
Reset de l'état - a – automatique.
Reset de l'état - b - manuel à l'aide du BP reset (11) ou par la liaison série.

L'état des LEDs de signalisation est mémorisé même lors de la disparition de la source auxiliaire.

2.6.8. La face avant

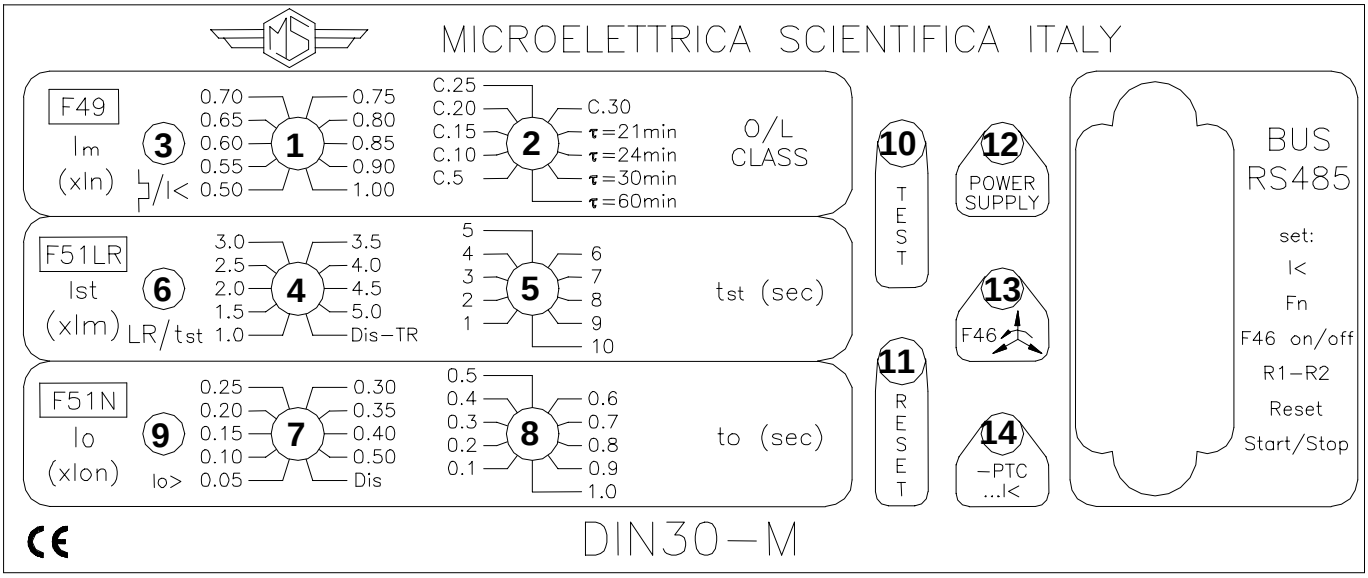
(10)- Bouton Test : Un appui sur Test fait déclencher toutes les fonctions et allume toutes les leds.

(11)- Bouton Reset : Remet à zéro les leds de signalisation après un déclenchement, quand un retour manuel à l'état de veille est programmé pour permettre la retombée des relais de sortie.

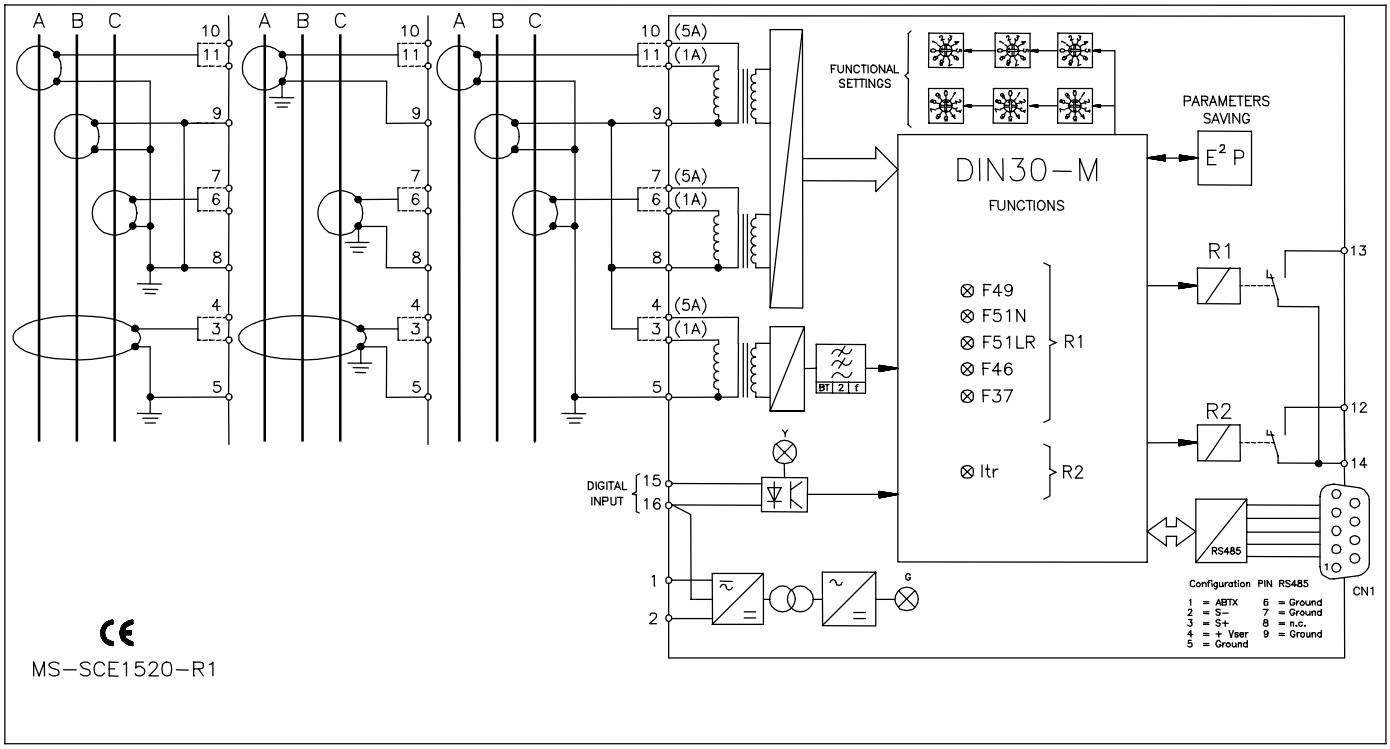
(12)- Led Verte «Power Supply» : - Allumée en mode normal quand la source auxiliaire est présente.
- Clignotante lorsqu'un défaut interne à l'appareil a été détecté par le chien de garde.

Copyright 1999 - MicroEner.

3. FACE AVANT

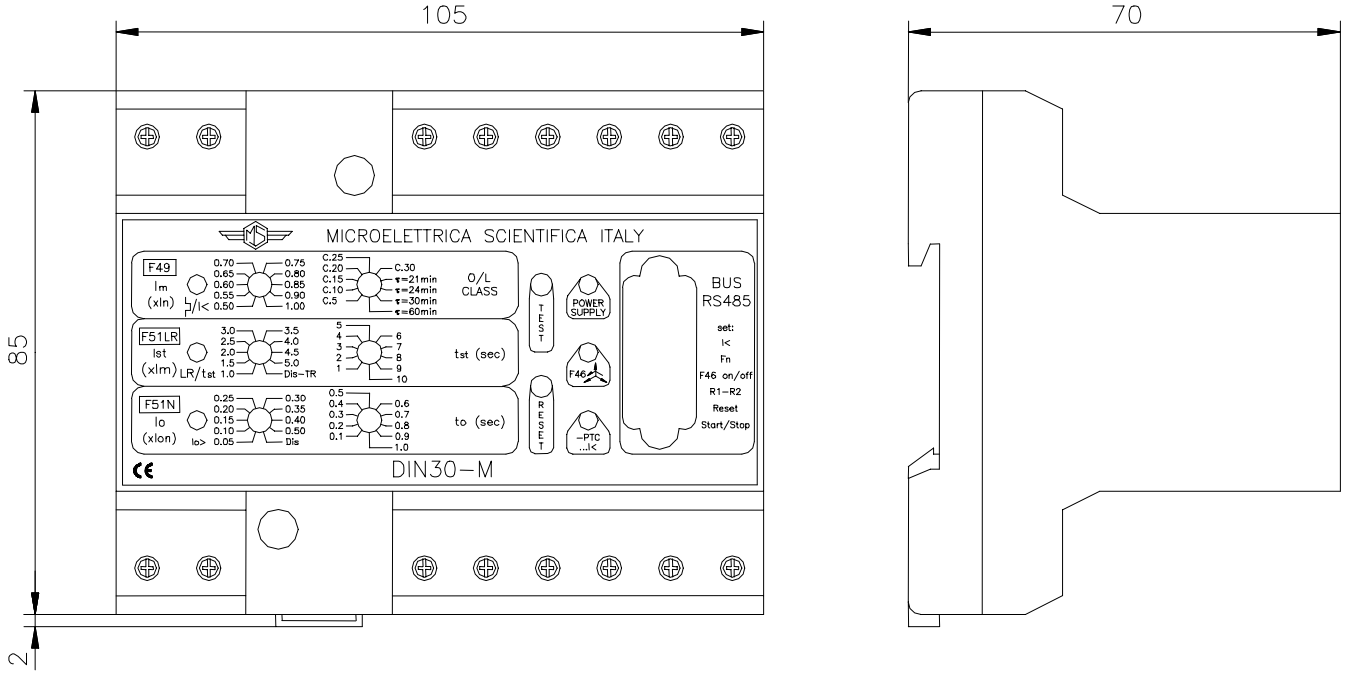


4. SCHEMA DE RACCORDEMENT (SCE1520 Rev.1)

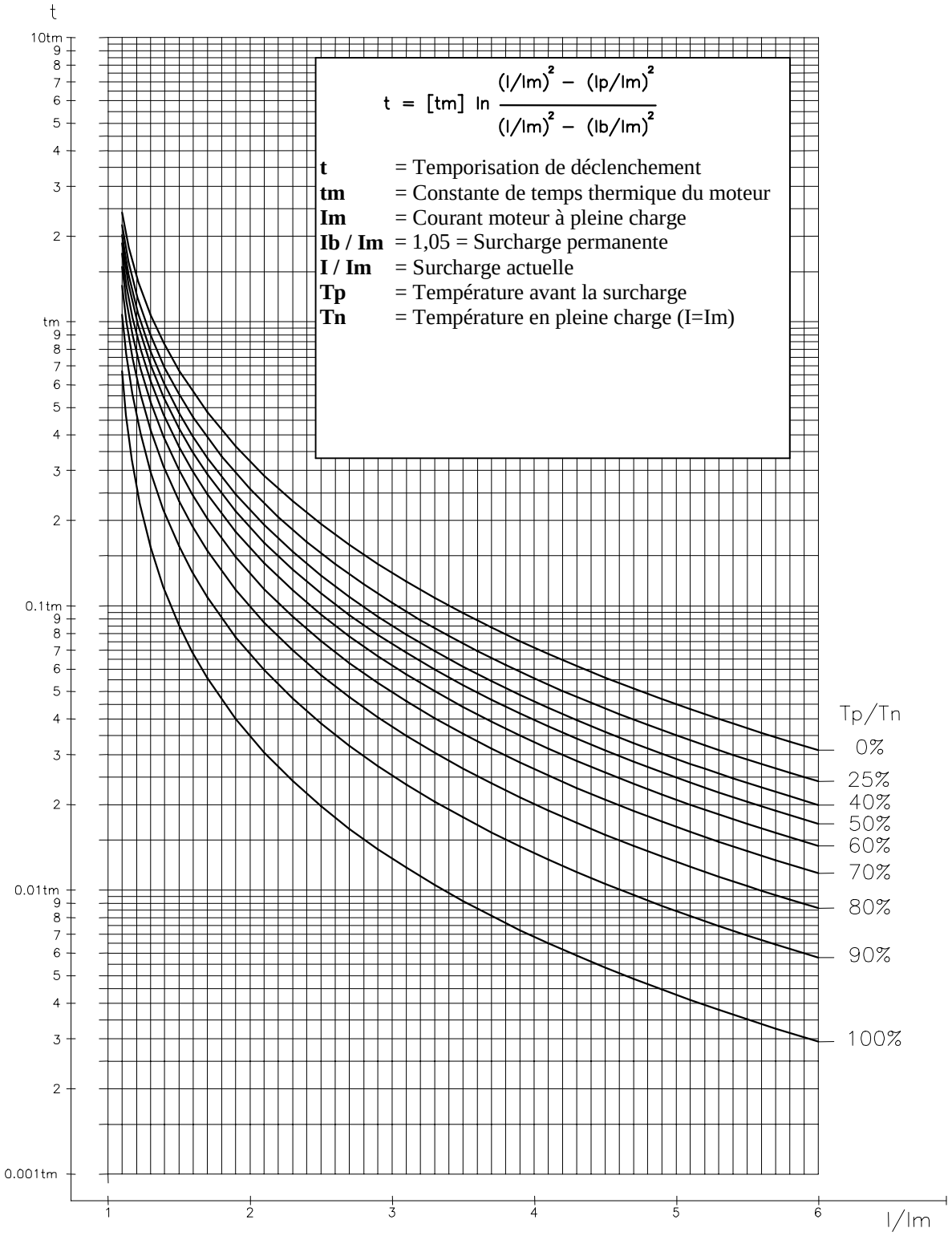


Copyright 1999 - MicroEner.

5. ENCOMBREMENT (D46030 Rev.1)



6. COURBES DE L'IMAGE THERMIQUE



$$t = [tm] \ \ln \frac{(I/Im)^2 - (Ip/Im)^2}{(I/Im)^2 - (Ib/Im)^2}$$

t = Temporisation de déclenchement
tm = Constante de temps thermique du moteur
Im = Courant moteur à pleine charge
Ib / Im = 1,05 = Surcharge permanente
I / Im = Surcharge actuelle
Tp = Température avant la surcharge
Tn = Température en pleine charge (I=Im)

Copyright 1999 - MicroEner.

7. MAINTENANCE

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire. Périodiquement une vérification fonctionnelle peut être faite en appuyant sur le bouton poussoir TEST. En cas de problème sur le relais contacter MicroEner ou le revendeur local autorisé en rappelant toujours le numéro de série indiqué sur l'appareil.

Copyright 1999 - MicroEner.

8. CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

- Normes de référence	CEI 255, CEI1000; IEEE C37; CE Directive	
- Rigidité diélectrique	CEI255-5	: 2kV, 1 min.
- Onde de choc	CEI 255-5	: 5kV (c.m.), 2 kV (d.m.) - 1,2/50µs
- Perturbations HF onde oscillatoire amortie (1MHz)	CEI255-22-1 classe 3	: 2,5kV (c.m.), 1kV (d.m.)
- Décharge électrostatique	CEI1000-4-2 niveau 4	: 15 kV
- Perturbations électromagnétiques rayonnées	CEI1000-4-3 niveau 3	: 20-1000MHz, 10V/m
- Transitoires électriques rapides	CEI1000-4-4 niveau 4	: 4kV, 2.5kHz, 15/300ms (c.m.) 2kV, 5kHz, 15/300ms (d.m.)
- Champs magnétiques 50/60 Hz	CEI1000-4-8	: 1000A/m
- Champs magnétiques impulsionnels	CEI1000-4-9	: 1000A/m, 8/20µs
- Champs impulsionnels amortis	CEI1000-4-10	: 1000A/m, 0.1-1MHz
- Immunité aux creux de tension, aux disparitions de tension, aux variations de tension	CEI1000-4-11	
- Immunité au train d'onde sinusoïdal	CEI1000-4-1 A.2.6 niveau 4	: 100V, 0.01-1MHz

Compatibilité CEM:

- Emission électromagnétique	EN50081-2	
- Immunité aux perturbations électromagnétiques	EN50082-2	
- Résistance aux vibrations et aux chocs	CEI255-21-1, CEI255-21-2	10-500 Hz – 1 g – 0.075 mm
- Précision aux valeurs de référence	5% pour la mesure; +/- 10ms pour les temporisations	
- Intensité nominale	In= 1 ou 5 A et On=1 ou 5A	
- Surcharge	40 In/1 s - 2 In permanent	
- Consommation des unités de mesure	0,2 VA par phase à In - 0,3 In pour l'unité homopolaire	
- Consommation de la source auxiliaire	#2,5 VA	
- Relais de sortie	In = 5 A; Vn = 380 V Pouvoir de coupure sur charge résistive = 1100 W (380 V max) fermeture = 30 A (peak) 0,5 sec. Ouverture = 0,3 A, 110 Vcc, L/R = 40 ms (100.000 op.)	
- Température ambiante de fonctionnement	-20°C / +60°C	
- Température de stockage	-30°C / +80°C	

Les performances et les caractéristiques indiquées dans ce document peuvent être modifiées à tout moment et n'engagent MicroEner qu'après confirmation

MicroEner
Quartier du Pavé Neuf – 49 rue de l'université
93160 NOISY LE GRAND
Tél: +33 1 48 15 09 09 - Fax: +33 1 43 05 08 24
E-mail: micronr@club-internet.fr
http://www.microelettrica.com

Copyright 1999 - MicroEner.