



MicroEner

**COFFRET DE DECOUPLAGE
Type H4 – NF C13-100**

Manuel d'Utilisation

SOMMAIRE

1	GENERALITES.....	3
1.1	Constitution et réglage pour la protection de découplage H4.....	3
1.2	Constitution et réglage pour la protection ampèremétrique des postes privés (selon NFC13-100)....	4
2	DIRECTIVES D'UTILISATION ET D'INSTALLATION.....	5
2.1	Transport et stockage.....	5
2.2	Montage.....	5
2.3	Raccordement électrique	5
2.4	Grandeur d'alimentation	5
2.5	Contrôle de la charge sur les sorties.....	5
2.6	Raccordement à la terre.....	5
2.7	Réglages	5
2.8	Protection des personnes.....	5
3	DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DU COFFRET.....	6
3.1	Description du fonctionnement du MX7-5	6
3.2	Description du fonctionnement de l'UM30-A	6
3.3	Description du fonctionnement de l'IM30-AP	6
3.4	Signalisation	6
4	SCHEMA DE CABLAGE	7
4.1	Exemple 1 de raccordement du coffret (courant en montage triphasé – terre (en sommateur)).....	7
4.2	Exemple 2 de raccordement du coffret (courant en montage triphasé – terre (avec tore))	8
4.3	Exemple 3 de raccordement du coffret (courant en montage biphasé – terre (avec tore))	9
4.4	Implantation du bornier de raccordement du coffret	10
5	PROGRAMMATION DU COFFRET SELON LE TYPE H4.....	12
5.1	Programmation de l'UM30-A	12
5.2	Programmation du MX7-5	14
6	PROGRAMMATION DU RELAIS IM30-AP SELON LA NF C13-100.....	15
6.1	Programmation des données	15
6.2	Programmation des relais de sortie.....	15
7	CAS PARTICULIER : ADAPTATION DU COFFRET H4 EN TYPE H4 MODIFIE.....	16
8	ENCOMBREMENT.....	17
9	ANNEXES.....	17

 Tél : 01 48 15 09 09 Fax : 01 43 05 08 24	COFFRET DE DECOUPLAGE Type H4 – NF C13-100 Manuel d'Utilisation	MU N° 092031530
		Rev. 0 Pag. 3 / 17

1 Généralités

Ce coffret regroupe la protection de découplage type H4 et la protection ampère métrique des postes de livraison selon la norme C13-100.

La protection de découplage sera retenue pour les centrales de production nécessitant un niveau élevé de fiabilité et de rapidité de découplage. C'est le cas notamment des centrales de puissance supérieure à 1 MW et non marginales.

La protection de découplage type H4 comporte une « protection de base » de télé découplage et une « protection complémentaire » à relais de tension.

Dans le cas d'utilisation du réenclenchement rapide HTB, le recours à la protection type 1.4 modifié s'impose.

La présence d'un DRR en amont du raccordement de la centrale interdit l'utilisation de cette protection.

1.1 Constitution et réglage pour la protection de découplage H4

Protection de base :	Télé découplage instantané			
	Relais	Mesure	Réglage	Action
Détection des défauts monophasés	Maxi de V_0	V_0	10% V_n	Temporisée $t_0+0.5s$
Protection contre les creux de tension de forte amplitude (sur demande producteur)	Mini de U	3 tensions composées	25% U_m	Instantanée
Détection des défauts polyphasés	Mini de U	3 tensions composées	85% U_m	Temporisée $t_1+0.5s$
Marche en réseau séparé	Mini de U	3 tensions composées	85% U_m	Temporisée $t_1+0.5s$
	Maxi de U	1 tension composée	115% U_m	Temporisée 0.2s
	Mini de F	1 tension composée	47,5 Hz	Temporisée $t_1+0.5s$
	Maxi de F	1 tension composée	51 Hz	Temporisée $t_1+0.5s$

1.1.1 Télé découplage

□ Il est constitué de façon à ce que toute ouverture d'un disjoncteur alimentant le départ du producteur entraîne l'ouverture de l'appareil de découplage avec comme seul retard les temps de réponse de la transmission d'ordre et de l'appareil de découplage (temps total inférieur à 0.15s). l'ordre de télé découplage est élaboré par utilisation des positions des disjoncteurs du poste source.

□ Le télé découplage est assuré en utilisant un circuit spécialisé de télécommunication ou une liaison en câble pilote comportant à chaque extrémité une protection contre les surtensions 50Hz et un équipement de transmission d'ordre assurant également la surveillance du circuit.

□ La défaillance de la liaison d'asservissement ou sa mise hors service pour des raisons d'exploitation doit donner lieu à émission d'une alarme et provoquer automatiquement la suppression de la temporisation de la protection complémentaire. Dans cette situation dégradée, le découplage de la centrale est assuré par la protection de type 1.1

1.1.2 Avantages

□ Absence de contrainte lors des travaux sous tension car absence de commutateur de mise en RSE.

□ Absence de découplage inopportun lors d'une baisse générale de la fréquence.

- Découplage rapide sans attente de variation de la fréquence ou de la tension. La rapidité de découplage présente également de l'intérêt pour le producteur client car la reprise des charges de son installation par la centrale de production s'effectue alors que la fréquence a encore peu variée.
- Il y a suppression presque totale des découplages injustifiés.

1.1.3 Inconvénients

- Il est nécessaire d'avoir une alimentation auxiliaire à courant continu.
- Cette protection performante présente un coût d'établissement et d'exploitation plus important car elle nécessite une adaptation du contrôle commande au poste source et l'utilisation d'une liaison permanente de transmission entre le poste source et le site.

1.2 Constitution et réglage pour la protection ampèremétrique des postes privés (selon NFC13-100)

Ce relais de protection (type IM30-AP) agit sur le disjoncteur général de l'installation.

Il fonctionne pour tout défaut (polyphasé et / ou monophasé) se produisant en aval du disjoncteur général. Il est équipé d'entrée logique permettant son blocage par une protection située en aval. Cette fonctionnalité assure ainsi une meilleure sélectivité au sein de l'installation au plus proche du défaut.

Ce relais de protection est destiné à équiper tous les postes de livraison qui sont alimentés par un réseau à moyenne tension dont le neutre est mis à la terre par une résistance.

	Relais	Mesure	Réglage	Action
Détection des défauts monophasés	Maxi de I_0	1 courant	10% I_n	200ms
Détection des défauts polyphasés	Maxi de I	3 courants	1.5 I_n	200ms

MicroEner Tél : 01 48 15 09 09 Fax : 01 43 05 08 24	COFFRET DE DECOUPLAGE Type H4 – NF C13-100 Manuel d'Utilisation	MU N° 092031530
		Rev. 0 Pag. 5 / 17

2 Directives d'utilisation et d'installation

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

2.1 Transport et stockage

Ils doivent être compatibles avec les conditions définies dans les normes internationales.

2.2 Montage

L'insertion des modules électroniques des relais doit être réalisée en conformité avec le manuel de l'appareil fourni par le constructeur.

2.3 Raccordement électrique

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

2.4 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.

2.5 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.

2.6 Raccordement à la terre

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

2.7 Réglages

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.

2.8 Protection des personnes

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

 Tél : 01 48 15 09 09 Fax : 01 43 05 08 24	COFFRET DE DECOUPLAGE Type H4 – NF C13-100 Manuel d'Utilisation	MU N° 092031530
		Rev. 0 Pag. 6 / 17

3 Description du fonctionnement du coffret

3.1 Description du fonctionnement du MX7-5

Entrées :

- IN1 : allumée lorsqu'il y a un ordre de déclenchement instantané (Type 1.1).
- IN2 : allumée lorsqu'on est en télé déclenchement.
- IN4 : allumée lorsqu'il y a un ordre de déclenchement temporisé (Type 1.4).
- IN5 : allumée lorsqu'on est régime d'exploitation type 1.1.

Sorties :

- O1 : allumée lorsqu'on a un déclenchement instantané (Type 1.1).
- O2 : allumée si il y a un ordre de télé découplage.
- O4 : allumée lorsqu'une alarme est émise.
- O5 : allumée lorsqu'il y a un défaut.

Remarques :

Vérifier que le MX7-5 est en mode de fonctionnement en **local (led L allumée) (sinon appuyer sur le bouton mode voir manuel d'utilisation).**

ATTENTION

Pour un bon fonctionnement du coffret en GTE 2666 typeH4-NFC ne pas changer la configuration des entrées / sorties.

3.2 Description du fonctionnement de l'UM30-A

Paramétrages des données :

Vérifier et modifier le paramétrage (voir manuel d'utilisation) des données en fonction des caractéristiques de votre réseau et de l'imposition de certains réglages par EDF.

Paramétrage des relais de sortie :

Les relais de sortie ont été affectés pour fonctionner avec le MX7-5. Ne pas modifier la programmation

3.3 Description du fonctionnement de l'IM30-AP

Paramétrages des données :

Vérifier et modifier le paramétrage (voir manuel d'utilisation) des données en fonction des caractéristiques de votre réseau et de l'imposition de certains réglages par EDF.

Paramétrage des relais de sortie : Ne pas modifier la programmation

3.4 Signalisation

Un voyant lumineux de signalisation de « déclenchement » (défaut) conserve l'information lors de la disparition du défaut.

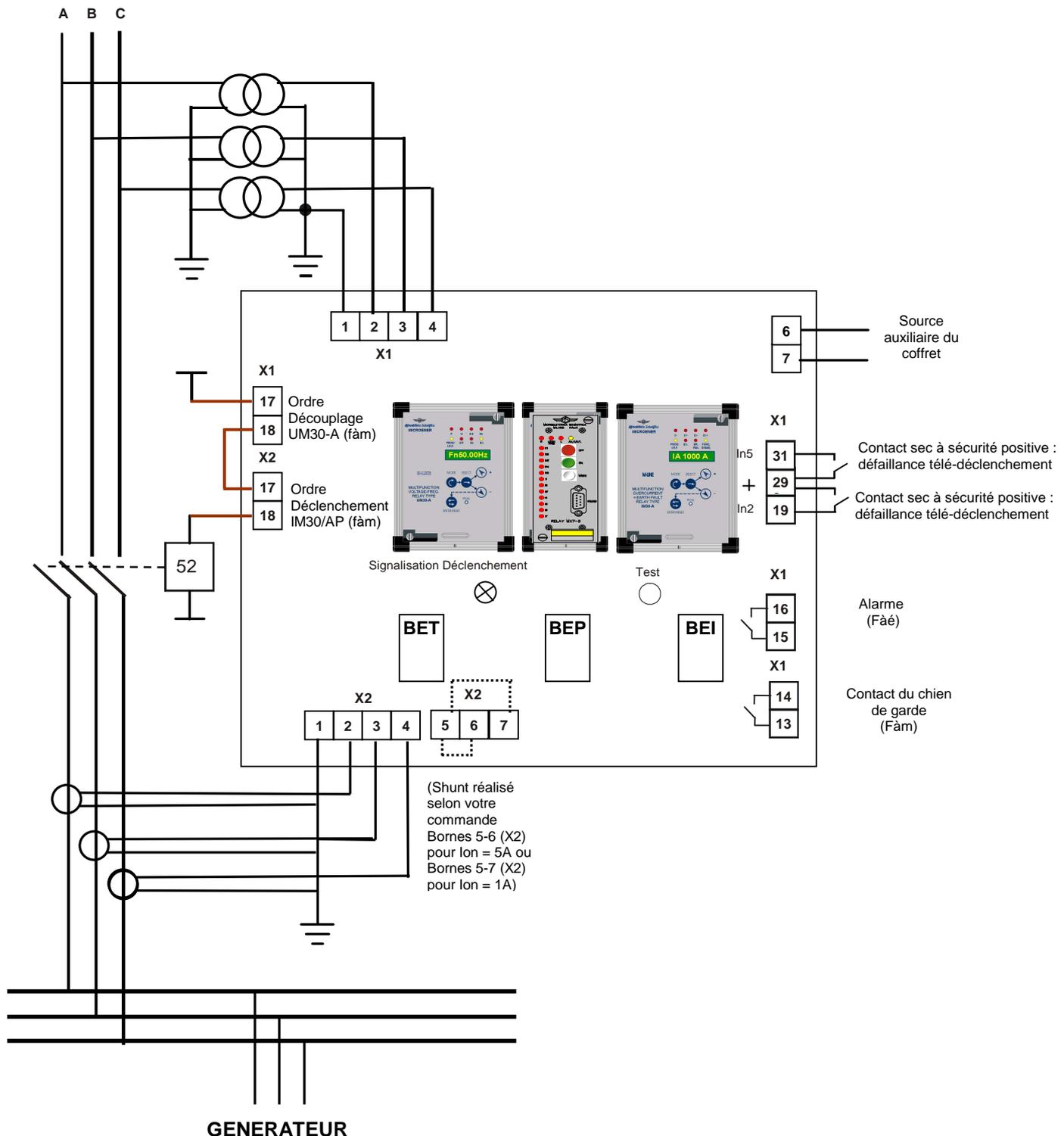
Il peut-être remis à zéro en appuyant dessus.

Un test de vérification du voyant lumineux peut-être effectué en appuyant sur le bouton poussoir « Test ».

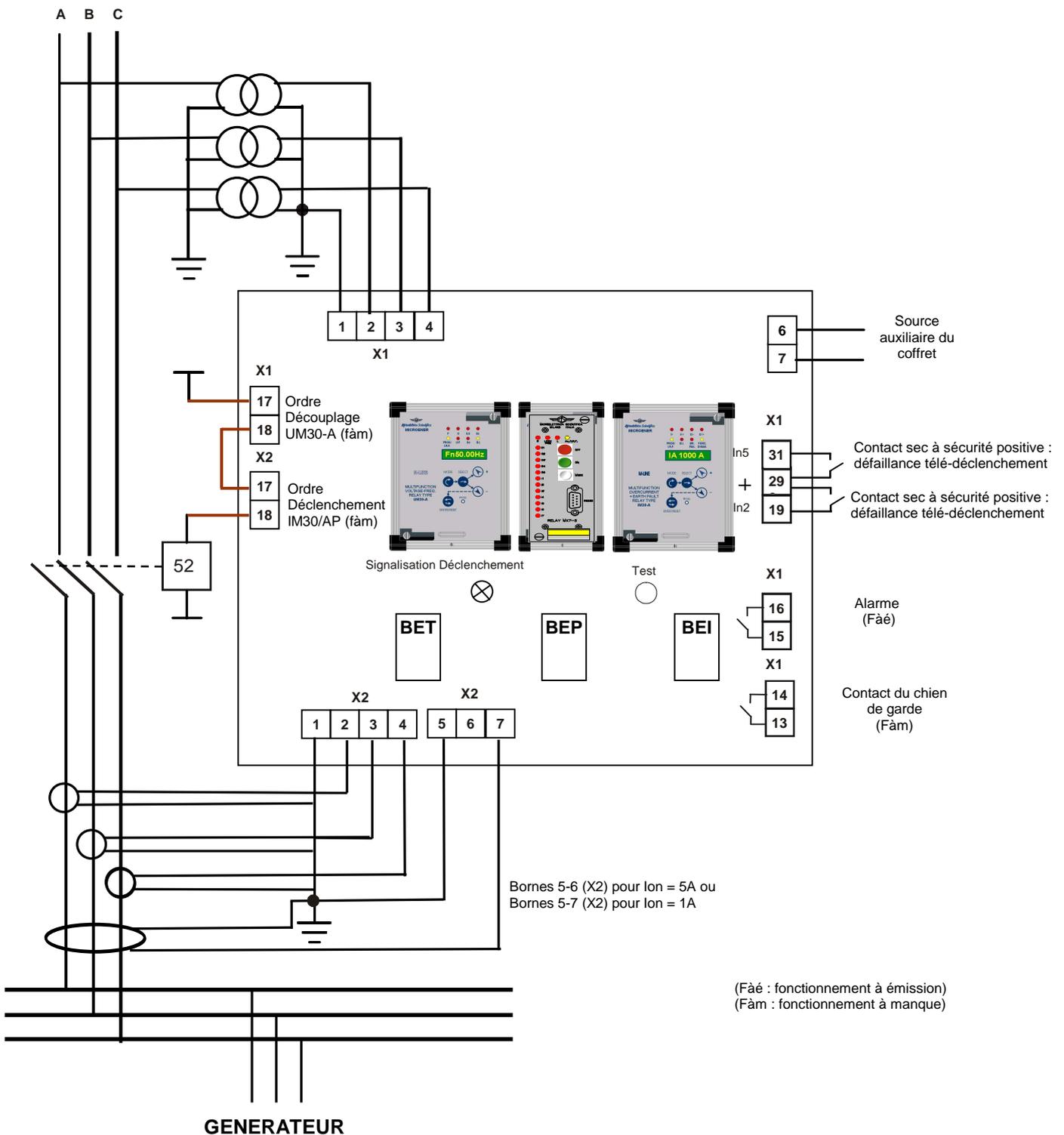
4 Schéma de câblage

4.1 Exemple 1 de raccordement du coffret (courant en montage triphasé – terre (en sommateur))

(exemple non contractuel représenté non alimenté)

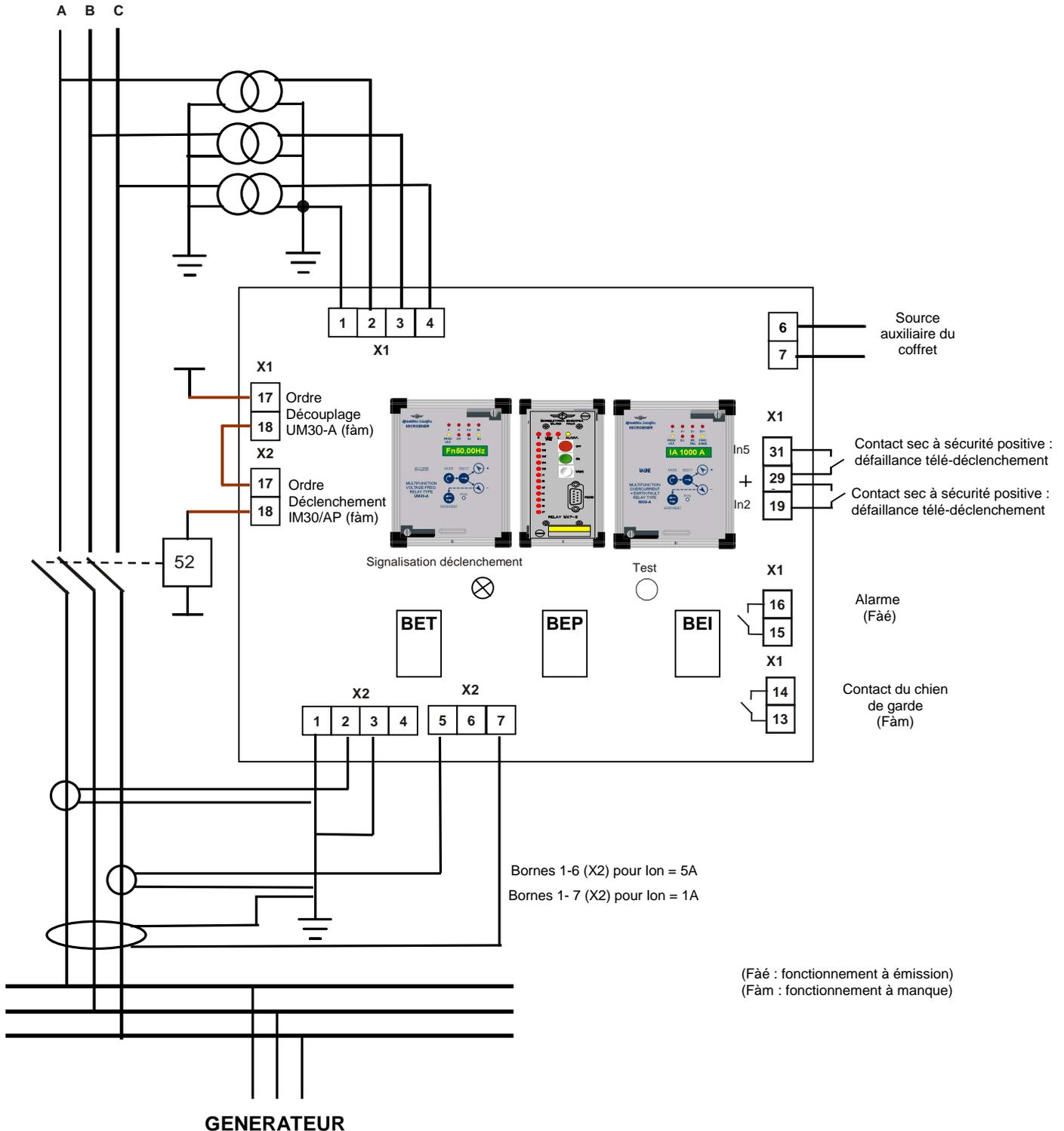


4.2 Exemple 2 de raccordement du coffret (courant en montage triphasé – terre (avec tore))
 (exemple non contractuel représenté non alimenté)



4.3 Exemple 3 de raccordement du coffret (courant en montage biphasé – terre (avec tore))

(exemple non contractuel représenté non alimenté)



 Tél : 01 48 15 09 09 Fax : 01 43 05 08 24	COFFRET DE DECOUPLAGE Type H4 – NF C13-100 Manuel d'Utilisation	MU N° 092031530
		Rev. 0 Pag. 10 / 17

4.4 Implantation du bornier de raccordement du coffret

Bornier X1 :

- B01 : Borne Mise à la terre des TP
- B02 : Borne Phase A
- B03 : Borne Phase B
- B04 : Borne Phase C
- B05 : Borne Mise à la terre du coffret
- B06 : Borne Source auxiliaire du coffret
- B07 : Borne Source auxiliaire du coffret
- B08 : Borne Commun des entrées logiques (borne 1 de l'UM30-A)
- B09 : Borne de l'entrée logique (2) de l'UM30-A
- B10 : Borne de l'entrée logique (3) de l'UM30-A
- B11 : Borne du relais de sortie R1 (borne 22 de l'UM30-A)
- B12 : Borne du relais de sortie R1 (borne 21 de l'UM30-A)
- B13 : Borne du relais de sortie du chien de garde de l'UM30-A et du MX7-5
- B14 : Borne du relais de sortie du chien de garde de l'UM30-A et du MX7-5
- B15 : Borne du relais de sortie R4 (borne 19 du MX7-5) pour une alarme de la défaillance du télé déclenchement
- B16 : Borne du relais de sortie R4 (borne 20 du MX7-5) pour une alarme de la défaillance du télé déclenchement
- B17 : Borne du relais de sortie de découplage K1**
- B18 : Borne du relais de sortie de découplage K1**
- B19 : Borne pour la réception d'un ordre de télé déclenchement
- B29 : Borne + des entrées du MX7-5
- B31 : Borne pour la réception de la défaillance de la chaîne de télé déclenchement

- B23 : Borne d'un contact (2) du relais de sortie de découplage K1 (NO)
- B24 : Borne d'un contact (2) du relais de sortie de découplage K1 (NF)
- B25 : Borne d'un contact (2) du relais de sortie de découplage K1 (NC)
- B26 : Borne d'un contact (3) du relais de sortie de découplage K1 (NO)
- B27 : Borne d'un contact (3) du relais de sortie de découplage K1 (NF)
- B28 : Borne d'un contact (3) du relais de sortie de découplage K1 (NC)

Bornier X2 :

- B01 : Borne Mise à la terre S2 des TC
- B02 : Borne Phase A (S1) des TC
- B03 : Borne Phase B (S1) des TC
- B04 : Borne Phase C (S1) des TC
- B05 : Borne 30 de l' IM30-AP(choix du calibre de la voix homopolaire)
- B06 : Borne 31 de l' IM30-AP(choix du calibre de la voix homopolaire en 5A)
- B07 : Borne 33 de l' IM30-AP(choix du calibre de la voix homopolaire en 1A)
- B08 : Borne Commun des entrées logiques (borne 1 de l'IM30-AP)
- B09 : Borne de l'entrée logique (2) de l'IM30-AP
- B10 : Borne de l'entrée logique (3) de l'IM30-AP
- B11 : Borne de l'entrée logique (4) de l'IM30-AP
- B12 : Borne du relais de sortie R1 (borne 22 de l'IM30-AP)
- B13 : Borne du relais de sortie R1 (borne 10 de l'IM30-AP)
- B14 : Borne du relais de sortie R1 (borne 11 de l'IM30-AP)
- B15 : Borne du relais de sortie R1 (borne 21 de l'IM30-AP)
- B17 : Borne du relais de sortie de déclenchement K2**
- B18 : Borne du relais de sortie de déclenchement K2**
- B20 : Borne d'un contact (2) du relais de sortie de déclenchement K2 (NO)
- B21 : Borne d'un contact (2) du relais de sortie de déclenchement K2 (NF)
- B22 : Borne d'un contact (2) du relais de sortie de déclenchement K2 (NC)
- B23 : Borne d'un contact (3) du relais de sortie de déclenchement K2 (NO)
- B24 : Borne d'un contact (3) du relais de sortie de déclenchement K2 (NF)
- B25 : Borne d'un contact (3) du relais de sortie de déclenchement K2 (NC)
- B26 : Borne d'un contact (4) du relais de sortie de déclenchement K2 (NO)
- B27 : Borne d'un contact (4) du relais de sortie de déclenchement K2 (NF)
- B28 : Borne d'un contact (4) du relais de sortie de déclenchement K2 (NC)
- B29 : Borne du relais de sortie R3 (borne 19 de l'IM30-AP)
- B30 : Borne du relais de sortie R3 (borne 20 de l'IM30-AP)
- B31 : Borne du relais de sortie R3 (borne 18 de l'IM30-AP)
- B32 : Borne du relais de sortie R4 (borne 5 de l'IM30-AP)
- B33 : Borne du relais de sortie R4 (borne 6 de l'IM30-AP)
- B34 : Borne du relais de sortie R4 (borne 4 de l'IM30-AP)
- B35 : Borne du relais de sortie du chien de garde R5 (borne 16 de l'IM30-AP)
- B36 : Borne du relais de sortie du chien de garde R5 (borne 17 de l'IM30-AP)
- B37 : Borne du relais de sortie du chien de garde R5 (borne 15 de l'IM30-AP)

5 Programmation du coffret selon le type H4

5.1 Programmation de l'UM30-A

5.1.1 Programmation des données de l'UM30-A

Pour un fonctionnement correct du coffret, la programmation suivante doit être respectée. Les paramètres Unp, tf', tf'', tU', Uo' et to' sont à programmer par l'utilisateur.

Fonction EDF	Valeur de réglage		
	Variable	Valeur	Unité
	Fn	50	Hz
	UnP	Selon installation (20)	kV
	UnS	100	V
	1Φ>	Dis	pU
	K	Indifférent	-----
	2Φ>	Dis	pU
	t2Φ	Indifférent	s
Maxi de F 1Hz	Fn	+	f'
	f'	1	Hz
	tf'	Selon installation (1.5)	s
Mini de F 2.5hz	Fn	-	f''
	f''	2.5	Hz
	tf''	Selon installation (1.5)	s
	F27/59	U	-
Mini de U 85%	Un	-	u'
	u'	15	%Un
	tu'	Selon installation (1.5)	s
Maxi de U 115%	Un	+	u''
	u''	15	%Un
	tu''	0.2	s
Mini de U 25%	Edn	-	Ed
	Ed	Selon producteur (75)	%En
	tEd	0.1	s
	Es	Dis	%En
	tEs	Indifférent	s
Max de Vo 10%	Uo'	Selon installation (10)	% Un
	to'	Selon installation (1.5)	s
	Uo''	Dis	% Un
	to''	Indifférent	s
	NodAd	7	-----

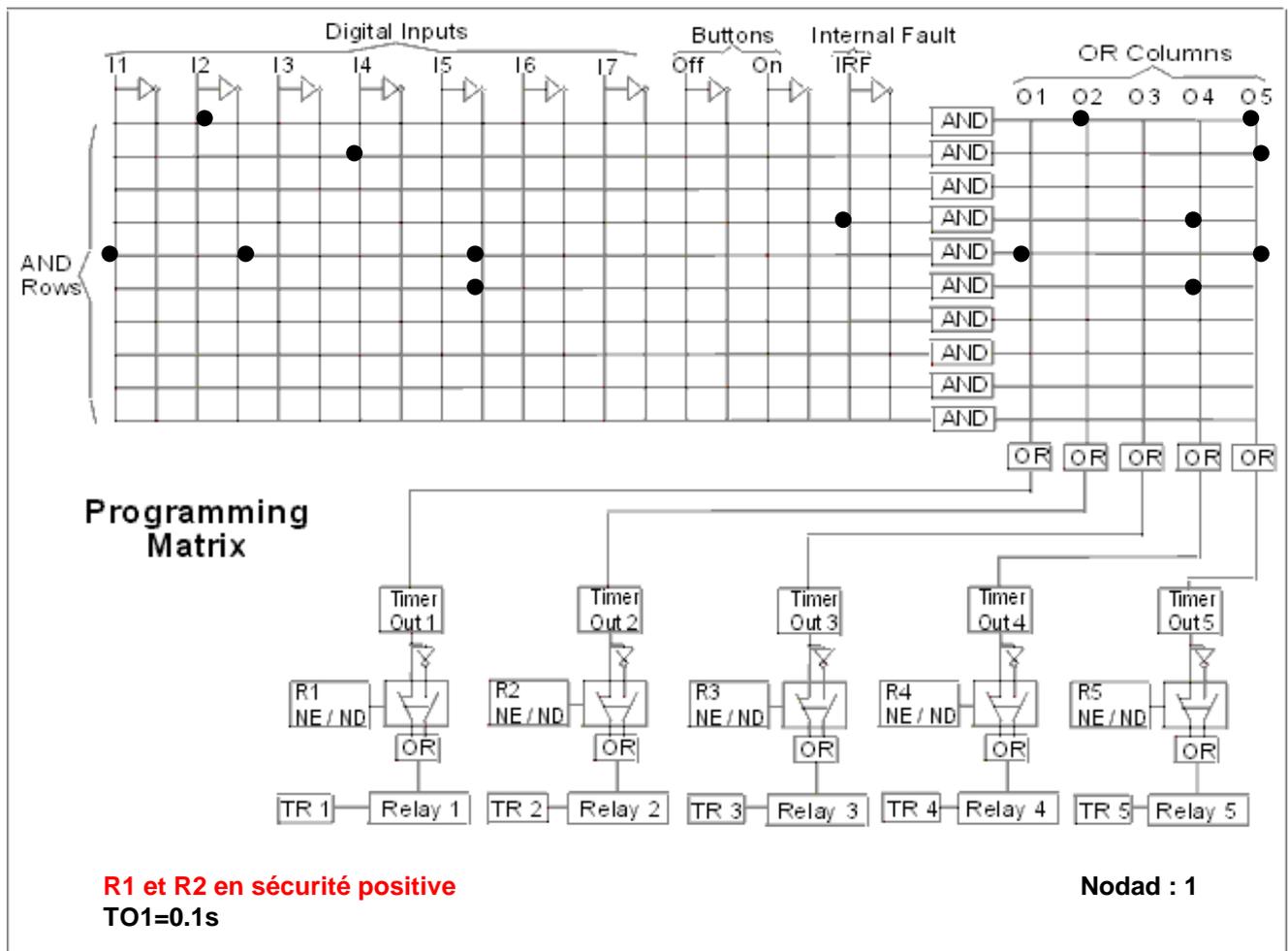
5.1.2 Programmation des relais de sortie de l'UM30-A

Pour un fonctionnement correct du coffret, la programmation suivante doit être respectée et ne pas être modifiée.

Valeur de réglage				
Variable	Relais de sortie			
f'			3	
tf'		2		4
f''			3	
tf''		2		4
u'			3	
tu'		2		4
u''			3	
tu''		2		4
Uo'			3	
to'		2		4
Uo''				
to''				
Ed			3	
tEd		2		4
Es				
tEs				
1Φ				
t1Φ				
2Φ				
t2Φ				
R1tr	Aut			
R2tr	Aut			
R3tr	Aut			
R4tr	Aut			

5.2 Programmation du MX7-5

Pour un fonctionnement correct du coffret, la programmation suivante doit être respectée et ne pas être modifiée.



6 Programmation du relais IM30-AP selon la NF C13-100

Le fonctionnement du relais IM30-AP est décrit dans son manuel d'utilisation.

6.1 Programmation des données

L'ensemble des paramètres sont à programmer par l'utilisateur (Programmation par défaut).

Valeur de réglage		
Variable	Valeur	Unité
Fn	50	Hz
In	200	Ap
On	200	Ap
F(I>)	D	-----
I>	1,5	In
tI>	0,2	s
I>>	Dis	In
tI>>	0,05	s
F(O>)	D	-----
O>	0,1	On
tO>	0,2	s
O>>	Dis	On
tO>>	0,05	s
tBO	0,1	s
2I>>	ON	-----
NodAd	3	-----

6.2 Programmation des relais de sortie

Le relais de sortie R2 de l'IM30/AP est celui qui a été câblé dans le coffret pour le déclenchement. Les autres relais de sortie ont été mis à disposition sur le bornier X2 et sont à programmer par l'utilisateur si nécessaire.

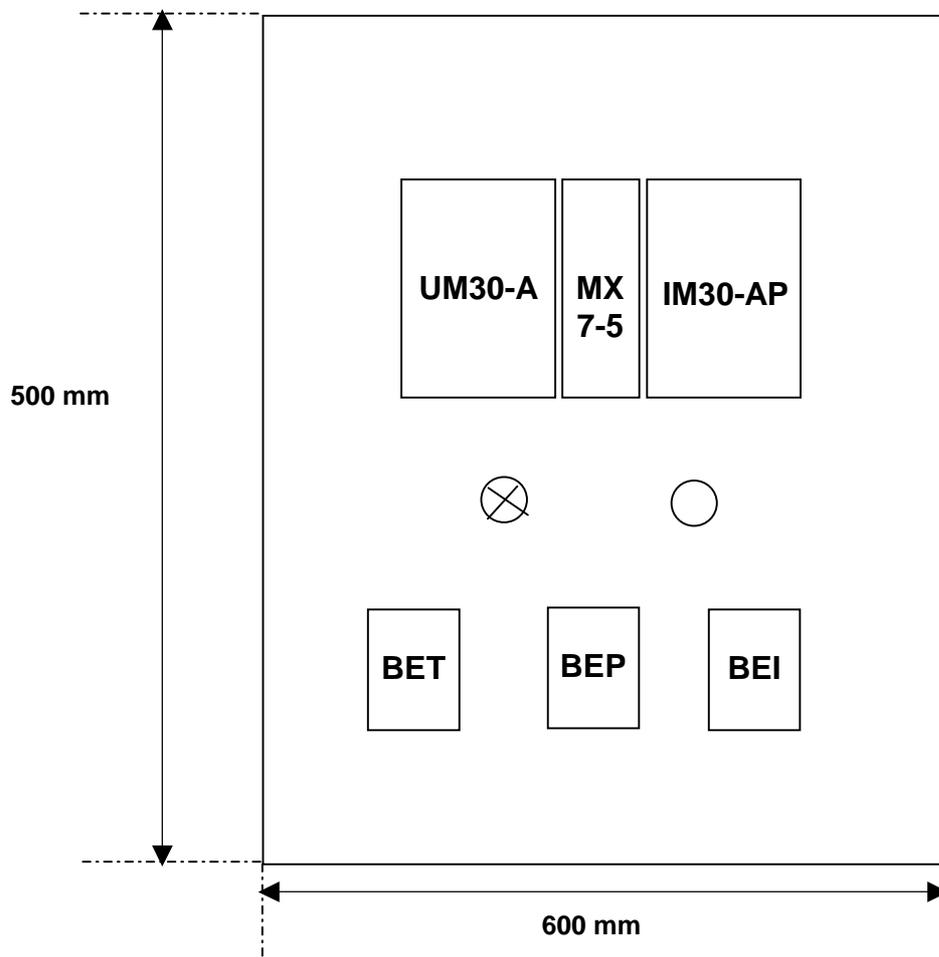
Valeur de réglage				
Variable	Relais de sortie			
I>	1	-	-	-
tI>	-	2	-	-
I>>	1	-	-	-
tI>>	-	2	-	-
O>	1	-	-	-
tO>	-	2	-	-
O>>	1	-	-	-
tO>>	-	2	-	-
tFRes:	A			
Bf	I>>I>			
Bo	O>>O>			
tBf	2tB0			
tBo	2tB0			

7 Cas particulier : adaptation du coffret H4 en type H4 modifié

Si l'exploitant a l'accord des services d'EDF, notre coffret 1.4 peut être adapté, au moment de son installation ou de sa mise en service, en une version de type 1.4 modifié, si, et seulement si, l'adaptation ne consiste qu'en un resserrage des réglages des seuils de la fréquence (f' , tf' , f'' et tf'').

La programmation des données de l'UM30-A devient :

Fonction EDF	Valeur de réglage		
	Variable	Valeur	Unité
	Fn	50	Hz
	UnP	Selon installation (20)	kV
	UnS	100	V
	1 Φ >	Dis	pU
	K	Indifférent	-----
	2 Φ >	Dis	pU
	t2 Φ	Indifférent	s
Maxi de F 0.5Hz	Fn	+	f'
	f'	0.5	Hz
	tf'	0.1	s
Mini de F 0.5hz	Fn	-	f''
	f''	0.5	Hz
	tf''	0.1	s
	F27/59	U	-
Mini de U 85%	Un	-	u'
	u'	15	%Un
	tu'	Selon installation (1.5)	s
Maxi de U 115%	Un	+	u''
	u''	15	%Un
	tu''	0.2	s
Mini de U 25%	Edn	-	Ed
	Ed	Selon producteur (75)	%En
	tEd	0.1	s
	Es	Dis	%En
	tEs	Indifférent	s
Max de V ₀ 10%	Uo'	Selon installation (10)	% Un
	to'	Selon installation (1.5)	s
	Uo''	Dis	% Un
	to''	Indifférent	s
	NodAd	7	-----

8 Encombrement

P = 400 mm
Poids ≈ 25 Kg

9 Annexes

Manuel d'utilisation de l'UM30-A et du MX7-5 et de l'IM30-AP

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: servicetechnique@microener.com

<http://www.microener.com>