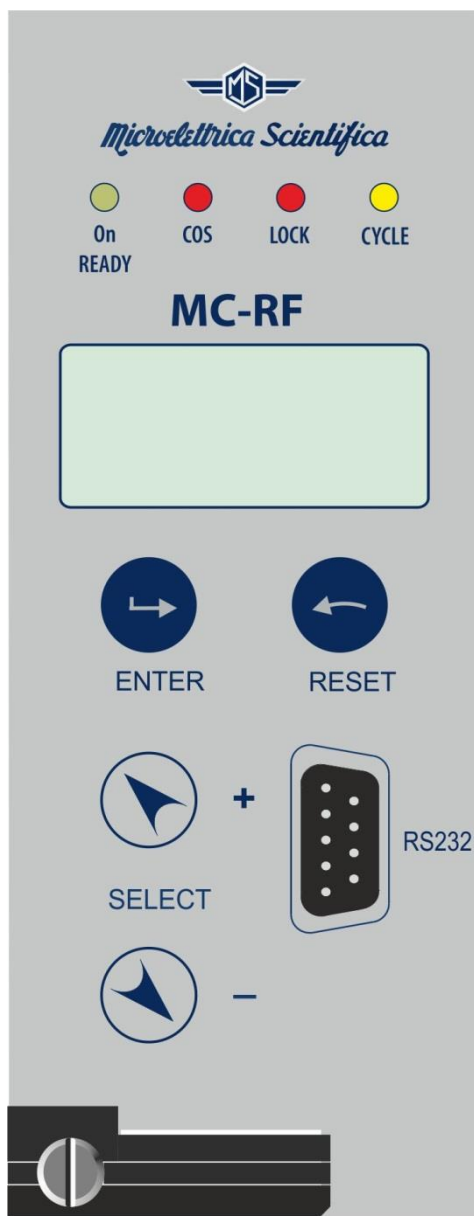


Contrôleur pour le Freinage Électronique

MC-FR





Control and Protection

1. Utilisation générale et les directives d'utilisation	4
1.1 Alimentation de l'appareil	5
2 Caractéristiques générales	6
2.1 – Configuration des «Dip-Switches»	6
2.3.1 – Valeurs d'entrée de référence	7
2.3.3 - Fonctions and Settings	8
2.3.3.4 - COS – ARF Critical Overvoltage Shutdown	8
2.3.3.5 - Vb+ – Start Braking threshold	8
2.3.3.2 – I>> - Ibp- ARF Overcurrent protection	10
2.3.3.7 – Vx1 – Auxiliary Voltage Monitor IN8	11
2.3.3.20 - Osc - Oscillographic Recording	12
2.3.3.21 - LoadP – Load Profile	12
2.3.4.22 - I.R.F. - Internal Regulator Failure	13
2.3.3.23 - LCD – Display and Buzzer operation	13
3. Relais de Sortie	14
4. Entrées digitales	14
6. Régulateur Management	15
7. Signalisations	16
8. Clavier	16
9. Communication sériel	17
9.3 – Résistance pour la terminaison du câblage	18
10. Menu and Variables	19
10.1 – Entrée de Paramètres nominal	19
10.1.1 – Mesures (Mesures Instantanés)	19
10.1.2 - RatedVal (Entrée des valeurs nominal)	19
10.2 - Counter (Compteur des Operations)	20
10.4 - R/W Set (Programmer / Lire le « Relay Settings »)	21
10.4.1 - CommAdd (Adresse de Communication)	21
10.4.2 - Time/Date (Time/Date)	21
10.4.3 - Fonction (Fonctions)	21
10.5 - RelayCfg (Configuration des relais de sortie)	22
10.6 - Commandes	22
10.7 - Info&Ver	22
11. Synoptique du clavier	23
12. Password (Mot de Passe)	25
12.1 - MS-Com Password	25
13. Maintenance	25
14. Test individuel de rigidité	25
16. Encombrement (mm)	26
17. Débrochage et embrochage du module électronique	27
18. Caractéristiques électriques	28

1. Utilisation générale et les directives d'utilisation

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

Transport et stockage

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

Montage

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

Raccordement électrique

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

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.

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.

Raccordement à la terre

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

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.

Protection des personnes

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

Manutention

Malgré les moyens de hautes protections employées 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 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. Évitez 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'équipotential.
- 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.

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.

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.**

1.1 Alimentation de l'appareil

L'alimentation de l'appareil se réalise grâce à une carte électronique, interne au produit, totalement isolée et auto protégée. 2 cartes sont disponibles:

TYPE 1) - {	24V(-20%) / 110V(+15%) a.c.	TYPE 2) - {	80V(-20%) / 220V(+15%) a.c.
	24V(-20%) / 125V(+20%) d.c.		90V(-20%) / 250V(+20%) d.c.

Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifiez que la source auxiliaire est bien à l'intérieur de ces limites.

2 Caractéristiques générales

Face avant avec une simple interface homme-machine, afficheur de 2x8 caractères LCD, quatre LED de signalisation et cinq boutons pour le management des données. Sur la face avant est disponible une prise de communication sériel Modbus / RS232.

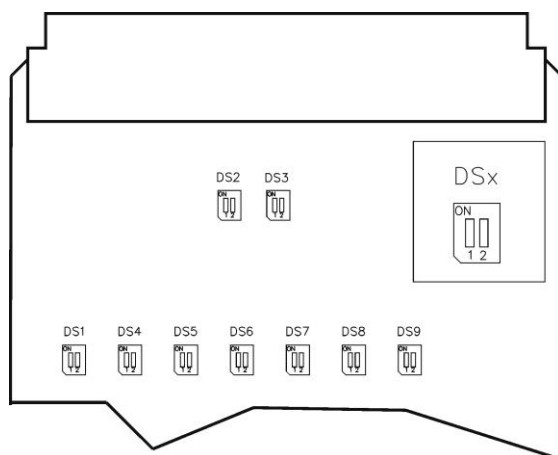
I/O:

- 4 relais de sortie électromécaniques.
- 12 entrées avec optocoupleur

Deux prises de communication Modbus

- RS485 communication port sur la face arrière
- RS232 communication port sur la face avant

2.1 – Configuration des «Dip-Switches»



	1	2	Échelle		1	2	Échelle		1	2	Échelle
DS1 (IN1)	off	off	160Vac	DS2 (IN2)	off	off	30mAcc	DS3 (IN3)	off	off	30mAcc
	off	on	200Vac		off	on	60mAcc		off	on	60mAcc
	on	off	90Vac		on	off	20mAcc		on	off	20mAcc
	on	on	98,7Vac		on	on	35mAcc		on	on	35mAcc
DS4 (IN4)	off	off	1,5Vcc	DS5 (IN5)	off	off	30mAcc	DS6 (IN6)	off	off	30mAcc
	off	on	15Vcc		off	on	60mAcc		off	on	60mAcc
	on	off	not used		on	off	20mAcc		on	off	20mAcc
	on	on	not used		on	on	35mAcc		on	on	35mAcc
DS7 (IN7)	off	off	30mAcc	DS8 (IN8)	off	off	1,5Vcc	DS9 (IN9)	off	off	1,5Vcc
	off	on	60mAcc		off	on	15Vcc		off	on	15Vcc
	on	off	20mAcc		on	off	not used		on	off	not used
	on	on	35mAcc		on	on	not used		on	on	not used

Note: Les valeurs de l'usine pour MC-RF sont en caractères gras

2.3 – Operations et Algorithmes

2.3.1 – Valeurs d'entrée de référence

	Display		Description	Setting Range	Pas	Unit
Un	1000	V	Voltage	0 - 9999	1	V
In	2000	A	Current	0 - 9999	1	A

Paramètres cachés (seulement pour la programmation d'usine)						
IN1	*Vp	V	Primary nominal value	0 - 9999	1	V
IN1s	100	V	Secondary nominal value	0 - 9999	1	V
IN1	200	V	MC-RF Input full scale	0 - 9999	1	V
IN2	1600	V	Primary nominal value	0 - 9999	1	V
IN2s	20	mA	Secondary nominal value	0 - 99.99	0.01	mA
IN2	0	V	Primary start scale	0 - 9999	1	V
IN2	4	mA	Secondary start scale	0 - 9999	1	mA
IN2	20	mA	MC-RF Input full scale	0 - 99.99	0.01	mA
IN3	2000	A	Primary nominal value	0 - 9999	1	A
IN3s	20	mA	Secondary nominal value	0 - 99.99	0.01	mA
IN3	0	A	Primary start scale	0 - 9999	1	A
IN3	4	mA	Secondary start scale	0 - 9999	1	mA
IN3	20	mA	MC-RF Input full scale	0 - 99.99	0.01	mA
IN4	-	-	Primary nominal value	0 - 9999	1	-
IN4s	15	V	Secondary nominal value	0 - 99.99	0.01	V
IN4	-	-	Primary start scale	0 - 9999	1	-
IN4	0	V	Secondary start scale	0 - 9999	1	V
IN4	15	V	MC-RF Input full scale	0 - 99.99	0.01	V
IN5	-	-	Primary nominal value	0 - 9999	1	-
IN5s	20	mA	Secondary nominal value	0 - 9999	1	mA
IN5	-	-	Primary start scale	0 - 9999	1	-
IN5	4	mA	Secondary start scale	0 - 9999	1	mA
IN5	20	mA	MC-RF Input full scale	0 - 9999	1	mA
IN6	-	-	Primary nominal value	0 - 9999	1	-
IN6s	20	mA	Secondary nominal value	0 - 9999	1	mA
IN6	-	-	Primary start scale	0 - 9999	1	-
IN6	4	mA	Secondary start scale	0 - 9999	1	mA
IN6	20	mA	MC-RF Input full scale	0 - 9999	1	mA
IN7	2000	A	Primary nominal value	0 - 9999	1	A
IN7s	20	mA	Secondary nominal value	0 - 9999	1	mA
IN7	0	A	Primary start scale	0 - 9999	1	A
IN7	4	mA	Secondary start scale	0 - 9999	1	mA
IN7	20	mA	MC-RF Input full scale	0 - 9999	1	mA
IN8	-	V	Primary nominal value	0 - 9999	1	V
IN8s	15	V	Secondary nominal value	0 - 9999	1	V
IN8	-	V	Primary start scale	0 - 9999	1	V
IN8	0	V	Secondary start scale	0 - 9999	1	V
IN8	15	V	MC-RF Input full scale	0 - 9999	1	V
IN9	-	V	Primary nominal value	0 - 9999	1	V
IN9s	15	V	Secondary nominal value	0 - 9999	1	V
IN9	-	V	Primary start scale	0 - 9999	1	V
IN9	0	V	Secondary start scale	0 - 9999	1	V
IN9	15	V	MC-RF Input full scale	0 - 9999	1	V

2.3.3 - Fonctions and Settings

2.3.3.4 - COS – ARF Critical Overvoltage Shutdown

FuncEnab	→	Enabled	[Enabled]	
Options	→	Step	12	0-15
TripLev	→	COS	91	%Un 90 – 100% Steps 1%
Timers	→	tCOS	10	s (0.00 – 30.00) Steps 0,1sec.

☐	FuncEnab	:	La fonction est vitale et ne peut pas être désactivé
☐	Step	:	Le pas choisi par le menu
☐	COS	:	Niveau d'Opération
☐	tCOS	:	Délai avant l'éteindre de la fonction

Opération quand : Seuil est trépassé

Quand la fonction démarre :

Régulateur	=	Fait le pas choisi
Signalisation	=	LED "LOCK" clignote vite pendant tCOS
"Last Trip"	=	Registré

Reset quand : Quand IN2 mesuré voltage est allée au-dessus de le niveau has gone down le niveau COS, un nouveau pas est calculé par l'algorithme de freinage et appliqué sur la sortie pour les IGBTs. L'effet de COS est surmonté par un nouveau pas seulement si Vc va sous Vpd après l'expiration du délai tCOS. Au contraire, le pas 0 est forcé et le relai 1.R3 est activé.

2.3.3.5 - Vb+ – Start Braking threshold

FuncEnab	→	Enable	[Enable]	
Options	→	No Param	Pas de Paramètres	
TripLev	→	Vb+	1.1	Un (1.01 ÷ 1.20) pas 0.01
Timers	→	tVb+	0.00	s (0.00) No pas

☐	FuncEnab	:	La fonction est vitale et ne peut pas être désactivé
☐	Vb+	:	Niveau de démarrage
☐	tVb+	:	Délai de démarrage

Démarre quand : Seuil est trépassé

Quand the fonction est démarré :

Régulateur	=	Suive l'algorithme de freinage
Signalisation	=	Selon l'algorithme
"Last Trip"	=	Registré

Reset quand : Quand Vc mesuré est au-dessus de Vb+. La Sortie de cette fonction est managée par l'algorithme de freinage.

2.3.3.9 – dPID

→ **Vpd** 800 V (500 ÷ 910) pas 1

PIDf

FuncEnab	→	No Param	Pas de Paramètres		
Options	→	No Param	Pas de Paramètres		
TripLev	→	K_P 50.00	(0.00 ÷ 300.00)	pas	0.01
	→	K_I 10.00	(0.00 ÷ 300.00)	pas	0.01
	→	K_D 0.00	(0.00 ÷ 300.00)	pas	0.01
Insensitivity	→	Rins 1	%Un (0 ÷ 2)	pas	0.01

PIDs

FuncEnab	→	No Param	Pas de Paramètres		
Options	→	No Param	Pas de Paramètres		
TripLev	→	K_P 10.00	(0.00 ÷ 300.00)	pas	0.01
	→	K_I 100.00	(0.00 ÷ 300.00)	pas	0.01
	→	K_D 0.00	(0.00 ÷ 300.00)	pas	0.01
Insensitivity	→	Rins 1	%Un (0 ÷ 2)	pas	0.01

- ☐ **FuncEnab** : Si "Disable" la fonction est désactivée
- ☐ **K_P** : Gain Proportionnel
- ☐ **K_I** : Gain Intégrative
- ☐ **K_D** : Gain Dérivative
- ☐ **Vpd** : Ajustement du niveau de Régulation
- ☐ **Rins** : Insensibilité

La fonction dPID mélange les deux dPID dans une sortie unique.

Le plus fort, avec le pas supérieur, est mis dans la sortie.

Chacun des deux PID peut être vite ou lent, selon la régulation.
Par convention, nous définissons PIDf comme plus vite et PIDs comme plus lent.

2.3.3.2 – I>> - Ibp- ARF Overcurrent protection

FuncEnab	→	Disable	[Disable / Enable]
Options	→	No Param	Pas de Paramètres
TripLev	→	IbP> 0.50	In (0.10 ÷ 1.00) pas 0.05 In
Timers	→	tIB> 0.5	s (0.00 ÷ 100.00) pas 0.1 s

❑ **FuncEnab** : Si “Disable” la fonction est désactivée

❑ **I>>** : Niveau d’Opération

❑ **tI>>** : Délai du déclenchement

Trip quand : Le Niveau d’Opération est dépassé pour le délai tIB>

Quand the fonction trips :

<i>Régulateur</i>	=	Bloqué après la complétion du cycle, si actif.
<i>Signalisation</i>	=	LED “LOCK” est allumé
<i>Sortie</i>	=	Relay 1.R4 activé
<i>“Last Trip”</i>	=	Registré

Reset quand : Retour dans la condition normale et/ou le bouton Reset est pressé.

2.3.3.11 - Test - (Test)

FuncEnab	→	No Param	Pas de Paramètres
Options	→	Tst	[Disable / Enable]
Objects	→	C1	Disable
	→	C2	Disable
	→	C4	Disable
	→	C8	Disable
Timers	→	No Param	Pas de Paramètres

❑ **Tst** : *Disable* : La fonction ne marche pas.

C1...C8 : *Disable* : Sélection de la sortie. Pendant le test, la sortie choisie est commandée.

2.3.3.7 – Vx1 – Auxiliary Voltage Monitor IN8

FuncEnab	→	Disable	[Disable / Enable]
Options	→	No Param	Pas de Paramètres
TripLev	→ Vx1>	1	Vn (0.50 ÷ 2.00) pas 0.1
Timers	→ tVx1	0.5	s (0.0 ÷ 10.0) pas 0.1s

□ **FuncEnab** : Si “Disable” la fonction est désactivée

La fonction “Vx” peut contrôler l’alimentation des circuits à bas tension, transducteurs etc.

Mesure à pleine échelle: 2*Vn.

Trip quand : V(IN8) > “Vx1” pour tout le temps tVx1

Quand la fonction trips :

Régulateur	=	Stop ou Stop après le freinage
Signalisation	=	LED “LOCK” est allumé
“Last Trip”	=	Registré
Sortie	=	Modbus

Reset quand : V(IN8) < “Vx1”

2.3.3.7 – Vx2 – Auxiliary Voltage Monitor IN9

FuncEnab	→	Disable	[Disable / Enable]
Options	→	No Param	Pas de Paramètres
TripLev	→ Vt	1	Vn (0.50 ÷ 2.00) pas 0.1
Timers	→ tVt	0.5	s (0.0 ÷ 10.0) pas 0.1s

□ **FuncEnab** : Si “Disable” la fonction est désactivée

La fonction “Vx” peut contrôler l’alimentation des circuits à bas tension, transducteurs etc.

Mesure à pleine échelle: 2*Vn.

Trip quand : V(IN9) > “Vx2” for tVx1

Quand the fonction trips :

Régulateur	=	Stop ou Stop après le freinage
Signalisation	=	LED “LOCK” est allumé
“Last Trip”	=	Registré
Sortie	=	Modbus

Reset quand : V(IN9) < “Vx2”

2.3.3.20 - Osc - Oscillographic Recording

FuncEnab	→	Disable	[No / Yes]					
Options	→	Trg	Disable	[Disable / Start / Trip / Ext.Inp.]				
TripLev	→	No Param	No Paramètres					
Timers	→	tPre	5.00	s	(5.00 ÷ 15.00)	pas	1	s
	→	tPost	10.00	s	(10.00 ÷ 65.00)	pas	0.1	s

- ☐ **FuncEnab** : Fonction activée – No = Non / Yes = Oui
- ☐ **Trg** :
 - Disable = Fonction désactivée
 - Start. = Enregistrement sur la détection d'un défaut
 - Trip = Enregistrement suite à un déclenchement du disjoncteur (temporisation du défaut à échéance)
 - Ext.Inp. = Enregistrement suite à un ordre externe sur l'entrée logique 0.D2 (contact propre).
- ☐ **tPre** : Durée d'enregistrement précédent le 'trigger'
- ☐ **tPost** : Durée d'enregistrement après le 'trigger'

Le relais enregistre la trace des grandeurs suivantes: (I, V) et peut au total conserver un enregistrement de 70 seconds.

Le nombre d'enregistrement dépend de la durée de chaque enregistrement individuel (tpre+tPost). Dans tous les cas le nombre d'enregistrement ne peut excéder 10 (10 x 70 sec).

Attention: mémoire FIFO.

2.3.3.21 - LoadP – Load Profile

FuncEnab	→	Disable	[Disable / Enable]			
Options	→	No Param	Pas de Paramètres			
TripLev	→	No Param	Pas de Paramètres			
Timers	→	tLP	1	m	(1 ÷ 650)	pas 1 m

- ☐ **FuncEnab** : Si "Disable" la fonction est désactivée
- ☐ **tLP** : Temps d'analyses

Chaque fois on a le valeur du courant > 5%In, l'enregistrement du profile du charge démarre avec le temps d'échantillonnage "tLP".

2.3.4.22 - I.R.F. - Internal Regulator Failure

FuncEnab	→	No Param	Pas de Paramètres
Options	→ Opz	NoTrip	[NoTrip / Trip]
TripLev	→	No Param	Pas de Paramètres
Timers	→	No Param	Pas de Paramètres

- ❑ **Opz** : La variable “ Opz ” peut être associé avec un relai de sortie (Opz = TRIP), ou seulement pour l’allumage du LED “ IRF ” (Opz = NoTRIP).

2.3.3.23 - LCD – Display and Buzzer operation

FuncEnab	→	No Param	Pas de Paramètres
Options	→ Key	BeepOFF	[BeepOFF / BeepON]
	→ BkL	Auto	[Auto / On]
TripLev	→	No Param	Pas de Paramètres
Timers	→	No Param	Pas de Paramètres

- ❑ **Key** : Le Buzzer “Beep” chaque fois on pousse les buttons du clavier.
- ❑ **BkL** : Lumière du LCD toujours allumé ou qui s’allume automatiquement quand on utilise le clavier.

2.3.3.24 - Comm – Communication Paramètres

FuncEnab	→	No Param	Pas de Paramètres
Options	→ LBd	9600	[9600 / 19200 / 38400 / 57600]
	→ RBd	9600	[9600 / 19200]
	→ Mod	8,n,1	[8,n,1 / 8,o,1 / 8,e,1]
	→ RPr	Modbus	[Modbus]
TripLev	→	No Param	Pas de Paramètres
Timers	→	No Param	Pas de Paramètres

- ❑ **LBd** : Baud Rate RS232 Face avant
- ❑ **RBd** : Baud Rate RS485 Face arrière
- ❑ **Mod** : Paramètres du mot de communication
Note: chaque variation est prise en compte seulement à l’allumage suivant
- ❑ **RPr** : Protocol sur la RS485

3. Relais de Sortie

Quatre relais de Sortie programmables sont disponibles 1.R1, 1.R2, 1.R3, 1.R4.
Chaque relai est programmable pour être associé à tous les éléments et fonctions.
En plus, l'opération du chaque relais de sortie peut être choisi pendant Normalement Énergisé et Normalement De-énergisé.

4. Entrées digitales

Le logiciel peut manager jusqu'à 10 entrées digitales et 4 relais de sortie, disponibles dans le module d'expansion UX10-4, contrôlé par le CAN-Bus.

Expansion Module (UX10-4 – Board 2)					
1.D1	Digital Input "D1"	(terminales 252 – 262)	Available	(+24V)	Avec le logiciel "MSCom II", est possible Activer/Désactiver les fonctions.
1.D2	Digital Input "D2"	(terminales 253 – 263)	Available	(+24V)	
1.D3	Digital Input "D3"	(terminales 254 – 264)	Available	(+24V)	
1.D4	Digital Input "D4"	(terminales 255 – 265)	Available	(+24V)	
1.D5	Digital Input "D5"	(terminales 256 – 266)	Available	(+24V)	
1.D6	Digital Input "D6"	(terminales 272 – 282)	Available	(+24V)	
1.D7	Digital Input "D7"	(terminales 273 – 283)	Available	(+24V)	
1.D8	Digital Input "D8"	(terminales 274 – 284)	Available	(+24V)	
1.D9	Digital Input "D9"	(terminales 275 – 285)	Available	(+24V)	
1.D10	Digital Input "D10"	(terminales 276 – 286)	Available	(+24V)	

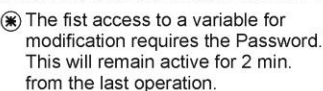
5. Auto diagnostique

Le Régulateur a un sophistiqué logiciel de diagnostic, que control sans pause les éléments:

- A/D conversion
- Checksum of the settings stored into E²Prom.
- DSP general operation (Power, Routines, etc.)
- Lamp test (only on manual test).
- I/O board supervision (CANBus)

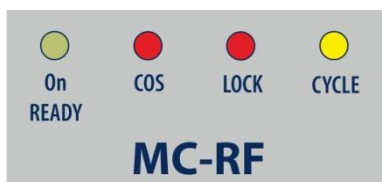
Chaque fois l'appareil est allumé, le test démarre et continue pendant les normales opérations.
Aussi le checksum est fait et comparé avec la valeur écrit dans la EEPROM.
S'il y a quelque chose mauvaise, la sortie I.R.F. est activée.

Le clavier et l'afficheur travaillent selon la table suivant:



7. Signalisations

Quatre LED de signalisation sont places sur la face avant:



a)	Green LED	ON Pulse	☐ Off	: Internal Fault I.R.F.
			☐ Clignotant	: Quand le Régulateur est prêt
			☐ Allumé	: Quand Régulateur est bloqué
b)	Red LED	COS	☐ Off	: Normal
			☐ Clignotant	: -----
			☐ Allumé	: COS active
c)	Red LED	LOCK	☐ Off	: Normal
			☐ Clignotant	: Quand une fonction début
			☐ Allumé	: Quand LOCK est active (une fonction déclenche or l'entrée LOCK est activé)
d)	Yellow LED	CYCLE	☐ Off	: Quand MC-RF n'est pas dans le cycle
			☐ Clignotant	: Quand le CYCLE est in marche
			☐ Allumé	: Fin du CYCLE

8. Clavier

	Enter	Permet l'entrée dans les menus ou la confirmation de chaque changement.
	Reset	Réinitialisation des alarmes ou sortie des menus.
	Select +	Pour le défilement des variables dans chaque menu ou augmenter / diminuer la valeur des réglages.
	Select -	

9. Communication série

Le relais est équipé à l'**arrière** d'un port série (3 points de connexion) type **RS485** pour l'exploiter à partir d'un PC, ou compatible, ou bien pour l'intégrer dans un poste numérique et l'exploiter à partir d'un poste de conduite centralisée (SCADA).

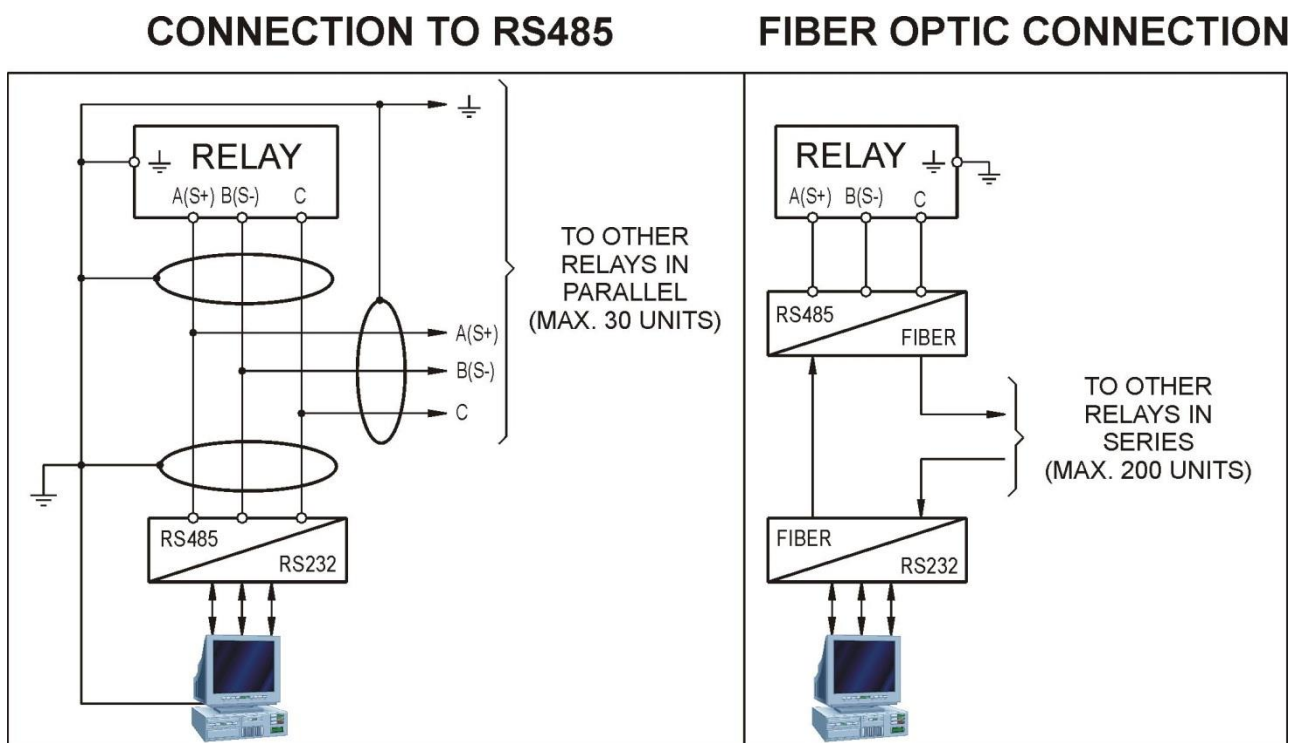
2 types de protocole sont accessibles par ce port: Modbus RTU ou IEC60870-5-103 (Choix défini par programmation)

Le relais est équipé à l'**avant** d'un port série (sub D 9 points) type **RS232** pour l'exploiter à partir d'un PC. Seul le protocole de communication Modbus RTU est accessible.

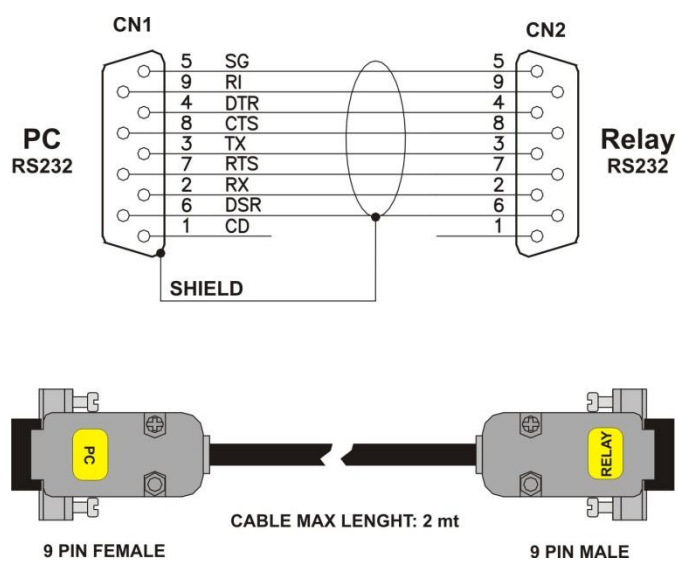
Par ces bus de communication, tous les paramètres, réglages, informations accessibles en local le deviennent également en déporté.

Microelettrica Scientifica a développé un logiciel de communication (fonctionnant sous Window98/ME/2000/XP) MSCOM II permettant de paramétrer, de visualiser l'ensemble des paramètres du relais.

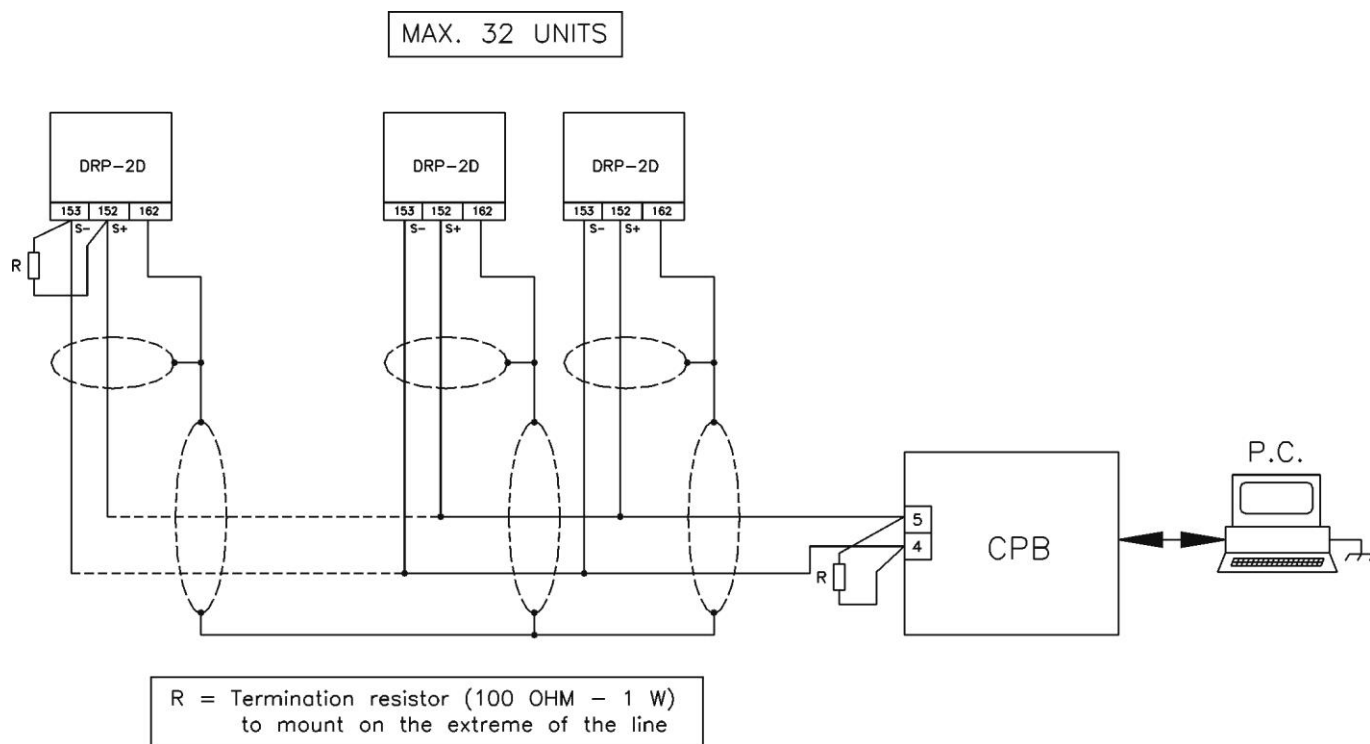
CÂBLAGE DE LA LIAISON SÉRIE RS485 (SCE1309 Rev.0)



CÂBLE POUR RS232:



9.3 – Résistance pour la terminaison du câblage



10. Menu and Variables

10.1 – Entrée de Paramètres nominal

Display			Description
Ib	= 0 – 65535	A	Courant de freinage
Vc	= 0 – 65535	V	Tension d'alimentation
Ir	= 0 – 65535	A	Courant du redresseur
Vb+	= 0 – 65535	V	Tension de démarrage du freinage
Vpd	= 0 – 65535	V	Tension de référence du dPID

10.1.1 – Measures (Mesures Instantanés)

Les mesures instantanée peuvent être vue à chaque instant dans le menu “ Instant Measure “:

- “ Real Time Meas “ 
- “ Meas “ 
- “ 1st Measurement  Autre mesures
-  Retourner à “ Meas “

Display			Description
Ib	= 0 – 65535	A	Courant de freinage
Vc	= 0 – 65535	V	Tension d'alimentation
Ir	= 0 – 65535	A	Courant du redresseur
Vb+	= 0 – 65535	V	Tension de démarrage du freinage
Vpd	= 0 – 65535	V	Tension de référence du dPID

10.1.2 - RatedVal (Entrée des valeurs nominal)

-  “RatedVal “
-  1st Variable
-  Pour défiler les variables
-  Pour modifier la variable
- “ Password ???? “
-  Sélectionner la valeur
-  Confirmer.

Display	Description	Setting Range	Pas	Unit
Un 750 V	Base Voltage	0 - 9999	1	V

10.2 - Counter (Compteur des Operations)

Chaque exploitation des fonctions est compté et Registré dans le menu "Counters ".

- " Real Time Meas " 
- "Counter " 
- " 1st counters  Autre compteurs
-  Retour à "Counter "

Display			Description
COS	=	0 – 65535	Total des opérations
Vb+	=	0 – 65535	Total des opérations
I>>	=	0 – 65535	Total des opérations
Test	=	0 – 65535	Total des opérations
Vx1	=	0 – 65535	Total des opérations
Vx2	=	0 – 65535	Total des opérations
Osc	=	0 – 65535	Total des opérations
IRF	=	0 – 65535	Total des opérations

10.3 - LastTrip (Event Recording)

Le Régulateur registre tous les opérations et mémorise les informations importants de les dernières 20 déclenchements des fonctions (FIFO).

- " Real Time Meas " 
- " LastTrip " 
-  1st event,
-  Pour défiler les événements,
-  pour " Rec # " quel sélectionné
-  pour défiler les matières;

Chaque événement inclue les suivantes informations:

Display			Description
Func	xxxxx		Indication de la fonction qu'est déclenché
Date	: YYYY/MM/GG		Date: Year/Month/Day
Time	: hh:mm:ss:cc		Time: hours/minutes/second/hundredths of seconds
Ib	= 0 – 65535	A	Courant de freinage
Vc	= 0 – 65535	V	Tension d'alimentation
Ir	= 0 – 65535	A	Courant du redresseur
Vb+	= 0 – 65535	V	Tension de démarrage du freinage
Vpd	= 0 – 65535	V	Tension de référence du dPID

-  Retourner à " Rec # ",
-  Retourner à " Real Time Meas ".

10.4 - R/W Set (Programmer / Lire le « Relay Settings »)

-  " Main Menu "
-  sélectionner " Fonction " 
-  Sélectionner entre la suivante menu:

10.4.1 - CommAdd (Adresse de Communication)

-  " Common " 
- " Add: # " 
- " Password ???? "
-  Sélectionner l'Adresse (1-250)
-  confirmer

L'adresse initial est 1.

Display	Description	Setting Range	Pas	Unit
Add: 1	Nombre d'identification de la liaison sériele sur le bus	1 - 250	1	-

10.4.2 - Time/Date (Time/Date)

-  " Time/Date "  Entrée dans le menu
-  " YY/..... "  Pour définir l'année
-  " XX/MM "  Pour définir le mois
-  " XX/XX/DD "  Pour définir le jour
-  " XX/XX/XX " 
-  " hh/mm "  Pour définir l'heure
-  " XX/mm "  Pour définir les minutes
-  confirmer
-  sortie

10.4.3 - Fonction (Fonctions)

-  " Fonction ",
-  1st fonction,
-  Pour défiler les Fonctions,
-  Pour lire / écrire les réglages
-  Pour sélectionner les matières
 - FuncEnab
 - Options
 - TripLev
 - Timers
-  Pour entrer dans les champs sélectionnés et lire les réglages ou les variables
-  Pour changer les réglages;
-  Pour choisir la nouvelle valeur
-  Confirmer

10.5 - RelayCfg (Configuration des relais de sortie)

Pour la liaison entre le relais de sortie et les fonctions (voir § Password):

- Entrer dans le menu "R/W Set",
- sélectionner "Relay Cfg",
- sélectionner le "Relay #" désiré
- sélectionner "Link";

La liste des fonctions disponible est visualisée.

Défiler la liste avec les boutons "+" et "-" pour sélectionner la fonction et pousser le bouton Enter pour confirmer.

Chacun relais peut être programme pour fonctionner in deux configurations:

- **N.D.** Normally Deenergized Le relais est normalement non excité
- **N.E.** Normally Energized Le relais est normalement excité

La configuration de l'excitation du relais est faite dans le menu "OpMode".

Display				Description	Setting Range	Pas
Relay	Type		Default Value			
1.R1	Link	→	Ready	Association relais + fonction pour la Sortie relais R1		-
	OpMode	→	N.D.	N.D. (Normally Deenergized) N.E. (Normally Energized)	N.D./N.E.	-
1.R2	Link	→	CycON	Association relais + fonction pour la Sortie relais R2		-
	OpMode	→	N.D.	N.D. (Normally Deenergized) N.E. (Normally Energized)	N.D./N.E.	-
1.R3	Link	→	CosAL	Association relais + fonction pour la Sortie relais R3		-
	OpMode	→	N.D.	N.D. (Normally Deenergized) N.E. (Normally Energized)	N.D./N.E.	-
1.R4	Link	→	tCOS	Association relais + fonction pour la Sortie relais R4		-
	OpMode	→	N.D.	N.D. (Normally Deenergized) N.E. (Normally Energized)	N.D./N.E.	-

10.6 - Commandes

-  "Commands"
-  1st Control
-  Pour choisir le control
-  Confirmer le control choisi

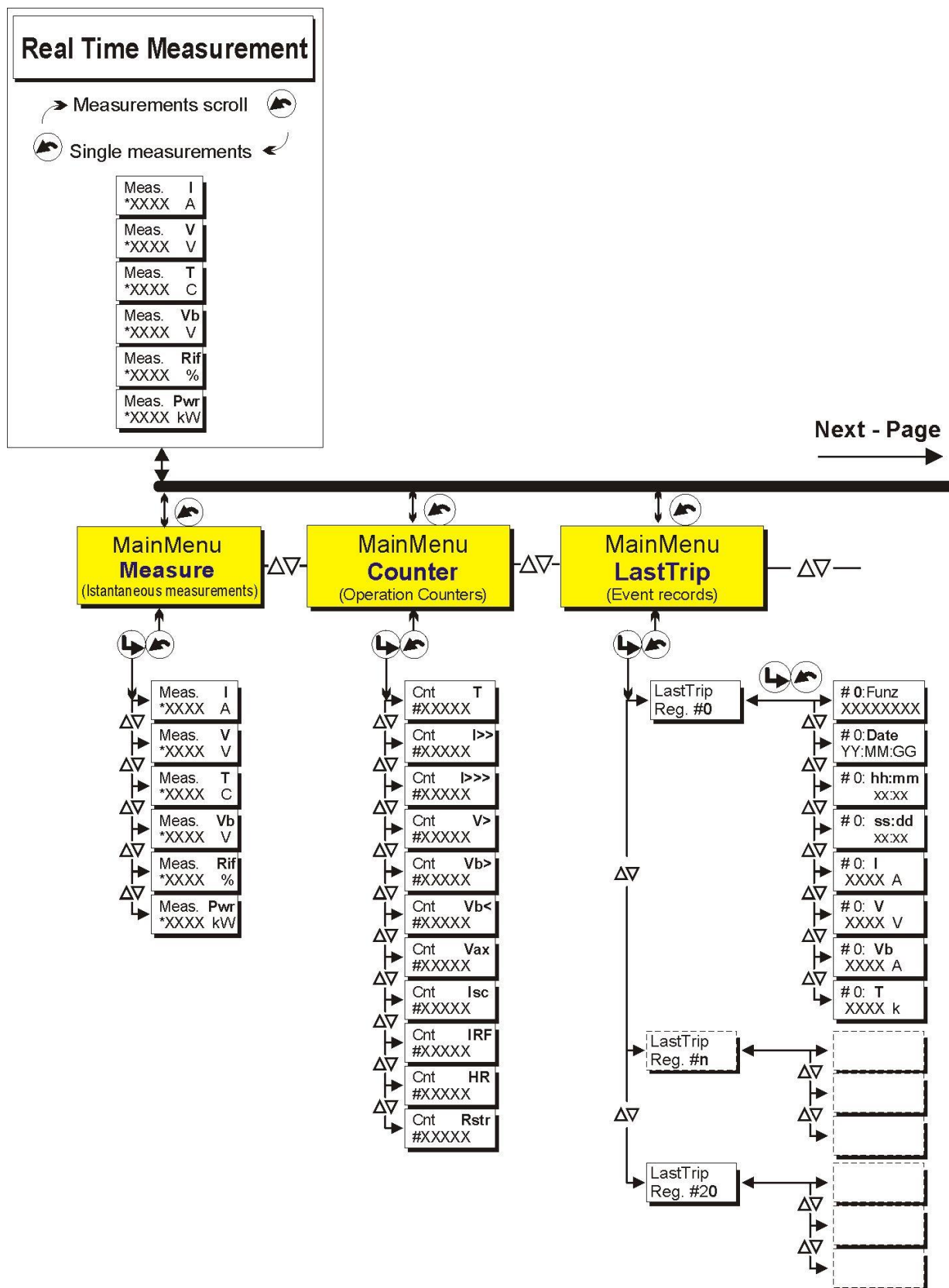
Display	Description
Clear	: Cancel la mémoire des Trip Counters, Event Records.
Test	: Démarre le test diagnostique
Reset	: Reset après le déclenchement
Stop	: Stop régulation
Start	: Start régulation

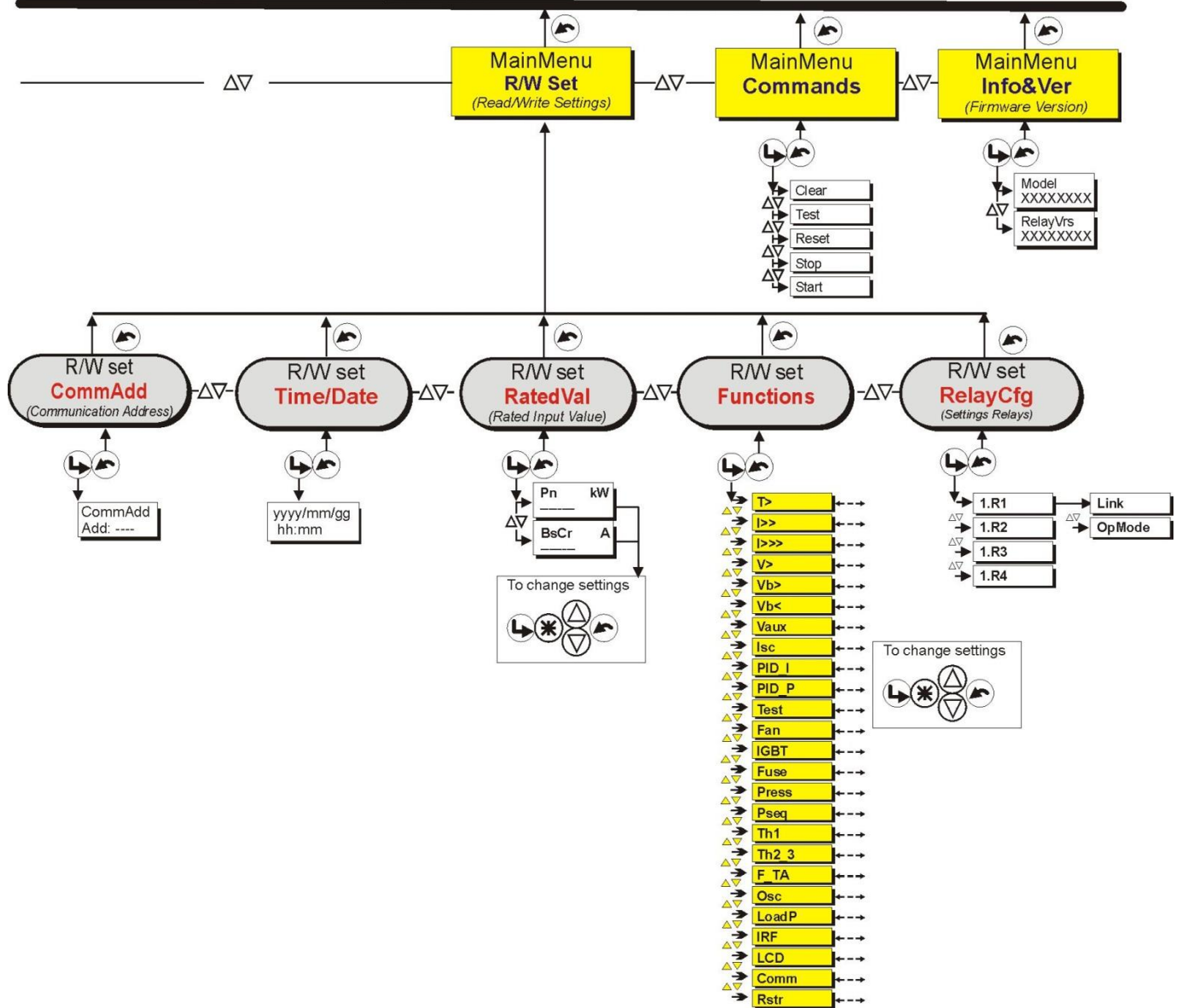
10.7 - Info&Ver

The menu displays the Relay Model and the Firmware Version

-  "Real Time Meas"
-  "Info/Ver",
-  "Model XXXXXX", Model Relay
-  "RelayVrs ###.#.#X", Firmware Version
-  to go back to "Info&Ver".
-  to go back to "Real Time Meas"

11. Synoptique du clavier





12. Password (Mot de Passe)

Le mot de passe est requeté chaque fois l'utilisateur veut écrire dans le menus protégés.

La password initiale est " 1111 "

Quand l'afficheur montre le message " Password ????? "

- | | | | | |
|---|---|--|---|------------|
| - |  | sélectionner 1 st chiffre (1-9) |  | Confirmer |
| - |  | sélectionner 2 nd chiffre (1-9) |  | Confirmer |
| - |  | sélectionner 3 rd chiffre (1-9) |  | Confirmer |
| - |  | sélectionner 4 th chiffre (1-9) |  | Confirmer. |

La " password "reste valide pour 2 minutes après la dernière opération dans ces menus et après le bouton  est pressé pour le retour dans le menu « Real time Measure ».

Dès que la password a été accepté, le signe " # " apparait devant la variable à modifier.

12.1 - MS-Com Password

Cette password est demandé chaque fois l'utilisateur veut envoyer des paramètres de programmation ou des commandes à le MC-FR.

Cette password peut être désactivé dans le menu du MS-Com.

13. Maintenance

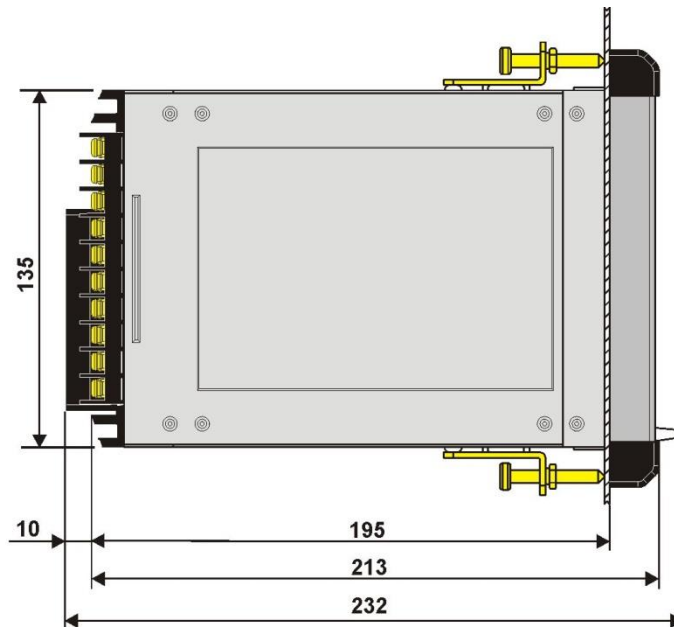
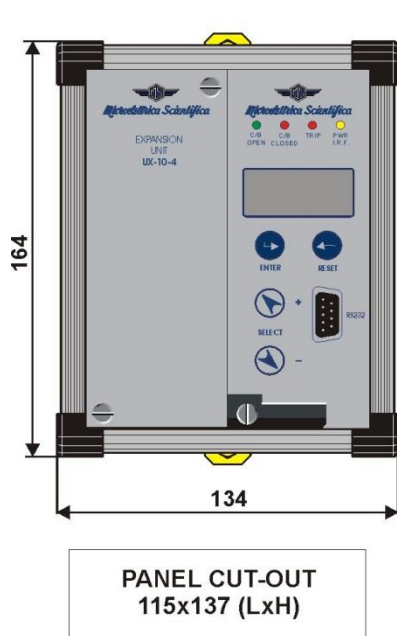
Pas de maintenance. Dans le cas de défaut, contacter le vendeur ou le local service office de MS.
Reporter le nombre sériel écrit sur l'étiquette de la boîte du MC-FR.

14. Test individuel de rigidité

Chaque MC-FR est vérifié avec le test de rigidité selon IEC255-5 standard, à 2 kV, 50 Hz 1min. Ne répéter pas le test pour éviter l'inutile stress des isolants du MC-FR.

Quand MC-FR sont montées dans des armoires et le test de rigidité doit être fait pour l'armoire, le MC-FR doit être extrait de la boîte, avec ses poignées.

16. Encombrement (mm)



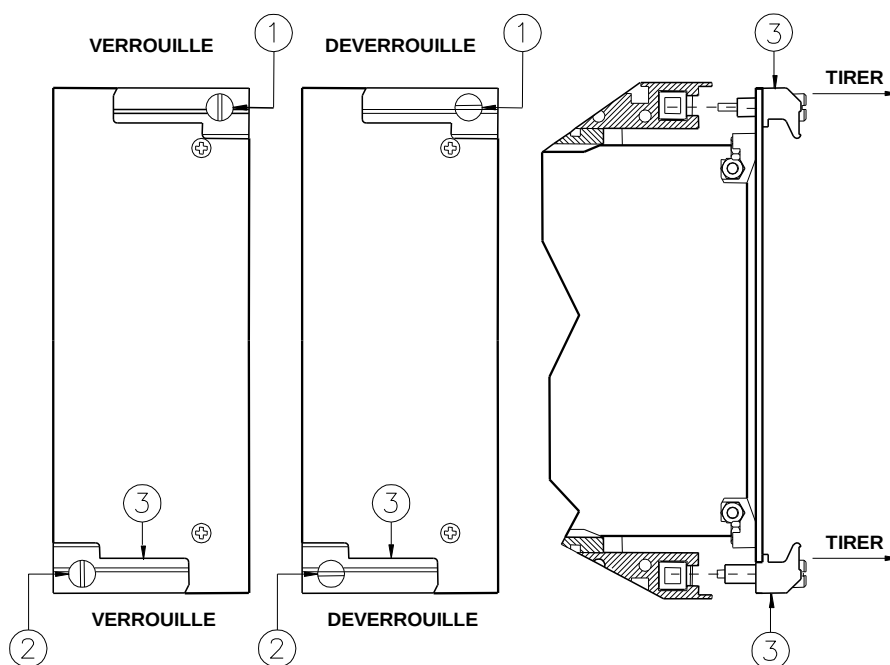
17. Débrochage et embrochage du module électronique

Débrochage

- Tourner dans le sens horaire les vis ① et ② de manière à positionner leur fente dans l'alignement du repère des poignées.
- Extraire le module électronique en tirant sur les poignées③.

Embrochage

- Tourner dans le sens horaire les vis ① et ② de manière à positionner leur fente dans l'alignement du repère des poignées.
- Insérer et faire glisser les cartes du module électronique dans les guides prévus à cet effet.
- Pousser à fond le module électronique jusqu'à son enclenchement. Ramener les poignées en position de verrouillage.
- Tourner dans le sens antihoraire les vis ① et ② de manière à positionner leur fente en position verticale (module verrouillé).



18. Caractéristiques électriques

NORMES DE REFERENCE IEC 60255 - EN50263 - CE Directive - EN/IEC61000 - IEEE C37

- | | | |
|---|-------------|-----------------------------------|
| ☐ Rigidité diélectrique | IEC 60255-5 | 2kV, 50/60Hz, 1 min. |
| ☐ Onde de choc | IEC 60255-5 | 5kV (c.m.), 2kV (d.m.) – 1,2/50µs |
| ☐ Résistance d'isolement | > 100 Mohm | |

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (EN50081-2 - EN50082-2 - EN50263)

- | | | |
|--|----------------------------------|---|
| ☐ Émission électromagnétique | EN55022 environnement industriel | |
| ☐ Immunité aux perturbations électromagnétiques rayonnées | IEC61000-4-3 | Niveau 3 80-1000MHz 10V/m |
| | ENV50204 | 900MHz/200Hz 10V/m |
| ☐ Immunité aux perturbations conduites | IEC61000-4-6 | Niveau 3 0.15-80MHz 10V/m |
| ☐ Décharge électrostatique | IEC61000-4-2 | Niveau 4 6kV contact / 8kV air |
| ☐ Champs magnétiques 50/60 Hz | IEC61000-4-8 | 1000A/m 50/60Hz |
| ☐ Champs magnétiques impulsionnels | IEC61000-4-9 | 1000A/m, 8/20µs |
| ☐ Champs impulsionnels amortis | IEC61000-4-10 | 100A/m, 0.1-1MHz |
| ☐ Transitoires électriques rapides | IEC61000-4-4 | Niveau 3 2kV, 5/50 ns 5kHz |
| ☐ Immunité aux ondes amorties | IEC60255-22-1 | Niveau 3 400pps, 2,5kV (m.c.), 1kV (d.m.) |
| ☐ Immunité aux ondes oscillatoires et sinusoïdales amorties | IEC61000-4-12 | Niveau 4 4kV(c.m.), 2kV(d.m.) |
| ☐ Immunité aux ondes de choc | IEC61000-4-5 | Niveau 4 2kV(c.m.), 1kV(d.m.) |
| ☐ Immunité aux creux de tension, aux disparitions de tension, aux variations de tension | IEC61000-4-11 | |
| ☐ Résistance aux vibrations et aux chocs | IEC60255-21-1 - IEC60255-21-2 | 10-500Hz 1g |

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- | | | |
|---|--|---------------------------------|
| ☐ Précision aux valeurs de référence | 1%
2% + to (to=20÷30ms @ 2xIs) | Pour la mesure
Pour le temps |
| ☐ Courant nominal | 0 - ± 20 mA équivalent à 0 - In | |
| ☐ Surcharge en courant | 2 In permanent (± 40 mA) | |
| ☐ Tension nominale | 0 - 20 mA équivalent à 0 - Vn | |
| ☐ Surcharge en tension | 2Vn (40 mA) | |
| ☐ Consommation de la source auxiliaire | < 10 VA | |
| ☐ Relais de sortie (R1, R2) | In= 5 A; Vn = 380 V
Pouvoir de coupure sur charge résistive = 1100W (380V max)
fermeture = 30 A (crête) 0,5 sec.
Ouverture = 0,3 A, 110 Vcc,
L/R = 40 ms (100.000 op.) | |
| ☐ Température ambiante de fonctionnement | -10°C / +55°C | |
| ☐ Température de stockage | -25°C / +70°C | |
| ☐ Humidité | IEC 60068-2-78 | 93% sans condensation à 40°C |