

TABLE DES MATIÈRES

Sommaire	Pages
Chapitre 1 - Renseignements préliminaires.....	3
Chapitre 2 - Description.....	5
Chapitre 3 - Mise en route et utilisation.....	9
Chapitre 4 - Entretien maintenance.....	19
Chapitre 5 - Nomenclature des pièces.....	21
Schéma de principe.....	23-24
Chapitre 6 - Service après-vente.....	25
Chapitre 7 - Affiche didactique.....	26

Référence Notice IM 604
Edition Mars 1981

CHAPITRE 1

RENSEIGNEMENTS PRÉLIMINAIRES

Constructeur et Titulaire du Marché
METRIX INSTRUMENTS ITT

Adresse :

Chemin de la Croix-Rouge - B.P. 30
74010 ANNECY CEDEX
Téléphone (50) 52.81.02
Télex 385 131

Désignation du matériel :

Multimètre analogique MX 046 A

Edition de la notice : Mars 1981

CHAPITRE 2

DESCRIPTION

2-1 - SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Tensions continues

Calibres 50 - 160 mV - 0,5 - 1,6 - 5 - 16 - 50 - 160 - 500 V.

Résistance interne : 20 000 Ω/V (34 400 Ω/V pour 50 mV=).

Classe de précision : 2,5.

Longueur d'échelle (corde) : 114 et 106 mm.

Tensions alternatives

Calibres 5 - 16 - 50 - 160 - 500 V.

Impédance interne : 6 300 Ω/V à 50 Hz.

Classe de précision : 5.

Longueur d'échelle (corde) : 98 et 89 mm.

Intensités continues

Calibres : 50 μA - 0,5 - 1,6 - 5 - 16 - 50 - 160 -

500 mA - 1,6 - 5 A (sur douille séparée).

Chute de tension (valeurs typiques) :

160 - 180 - 250 - 300 - 420 - 330 - 480 -

290 - 340 - 390 mV.

Classe de précision : 2,5.

Intensités alternatives

Calibres : 50 - 160 - 500 mA - 1,6 - 5 A (sur douille séparée).

Chute de tension (valeurs typiques) :

0,9 - 0,9 - 0,85 - 0,9 - 0,95 V.

Classe de précision : 5.

Ohms

Plage couverte : 1 Ω à 2 M Ω
4 gammes : x 1 x 10 x 100 x 1 k
Point milieu : 35 Ω 350 Ω 3500 Ω 35 K Ω
Alimentation : pile standard 1,5 V CEI R 6.
Tarage 0 ohm : après court-circuit des cordons de mesure.
Longueur d'échelle (corde) : 83 mm.

Echelles

1 échelle continue noire 160 divisions fin d'échelle 160
1 échelle continue noire 100 divisions fin d'échelle 50
1 échelle alternative rouge 160 divisions fin d'échelle 160
1 échelle alternative rouge 100 divisions fin d'échelle 50
1 échelle ohm verte 1 ohm à 2 kilohms point milieu 35 ohms.

Protection

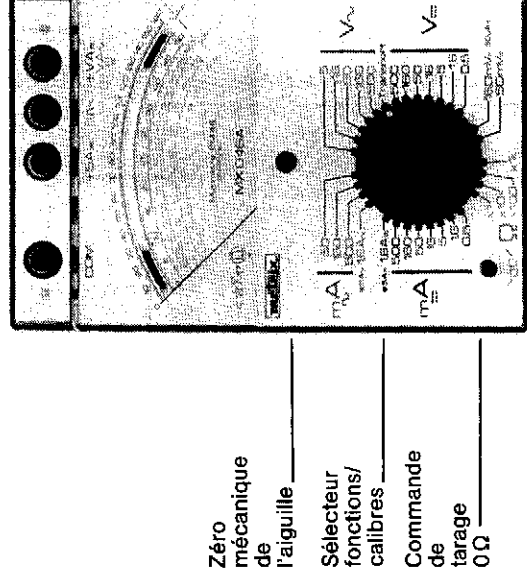
Limiteur statique à diodes et varistances.
Fusibles : 6,3 A - 160 mA - 50 mA (cartouche 5 x 20 mm).
Dimensions : profondeur 212 mm, largeur 140 mm, hauteur 60 mm (70 mm hors tout).
Masse : 700 grammes environ.

2-2 - VUE D'ENSEMBLE DU MATÉRIEL

Composition de la fourniture :

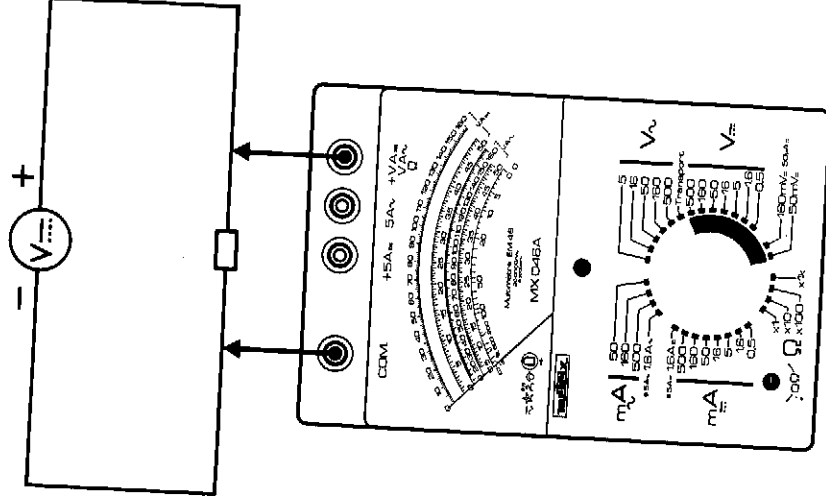
1 jeu de cordon de mesure AG 0005-01
1 pile 1,5 V CEI R 6 AL 0008
1 jeu de fusibles (implantés + 3 rechanges)
F 1 - 6,3 A rapide AA 0039
F 2 - 0,16 A semi-temporisé AA 0411
F 3 - 0,05 A semi-temporisé AA 0677

Douilles d'entrée



CHAPITRE 3

MISE EN ROUTE ET UTILISATION

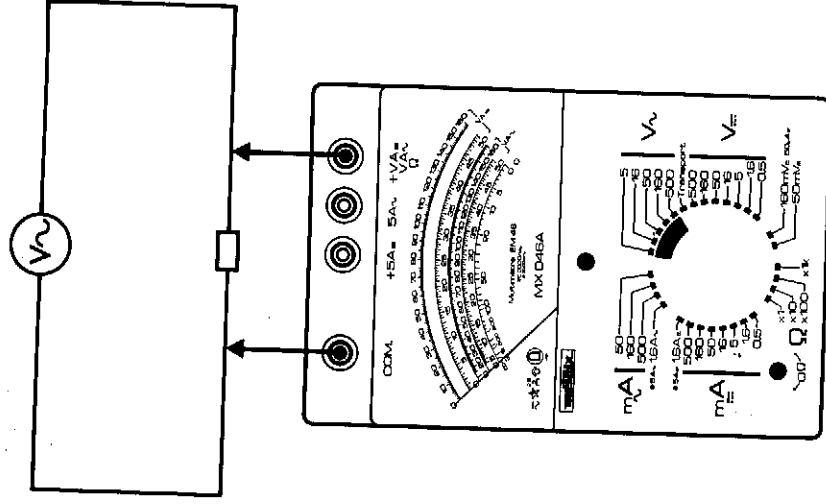


3-1 - TENSIONS CONTINUES

- Cordons de mesure :
noir COM $\leftrightarrow$ point froid mesure
rouge + VA $\leftrightarrow$ point chaud mesure.
- Sélecteur sur un calibre V = (commencer par le plus élevé lorsque la tension à mesurer n'est pas connue).
- Lecture :

Calibre	sur échelle	en
50 mV	50 noire	mV directs
160 mV	160 noire	mV directs
0,5 V	50 noire	mV x 10
1,6 V	160 noire	V : 100
5 V	50 noire	V : 10
16 V	160 noire	V : 10
50 V	50 noire	V directs
160 V	160 noire	V directs
500 V	50 noire	V x 10

Nota - Avant toute mesure, vérifier que l'aiguille est bien au zéro des échelles, sinon retoucher la vis sous le cadran.



- 10 -

3-2 - TENSIONS ALTERNATIVES

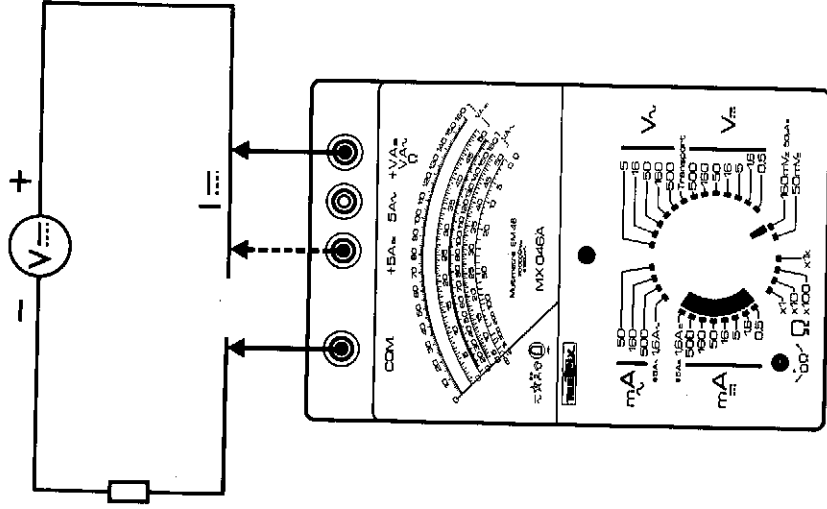
- Cordons de mesure entre COM et VA ~ appliqués aux points de mesure.
- Sélecteur sur un calibre V ~ (commencer par le plus élevé lorsque la tension à mesurer n'est pas connue).

- Lecture

Calibre	sur échelle	en
5 V	50 rouge	V : 10
16 V	160 rouge	V : 10
50 V	50 rouge	V directs
160 V	160 rouge	V directs
500 V	50 rouge	V x 10

Nota - Avant toute mesure, vérifier que l'aiguille est bien au zéro des échelles, sinon retoucher la vis sous le cadran.

- 11 -



- 12 -

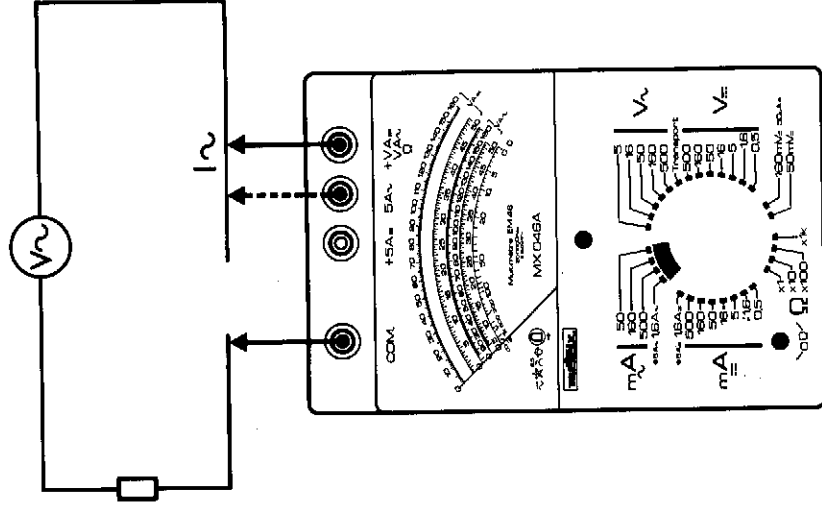
3-3 - INTENSITÉS CONTINUES

- Cordons de mesure :
noir COM :
rouge + VA = ou + 5 A =
aux points d'ouverture du circuit de mesure, pour obtenir la déviation de l'aiguille vers la droite.
- Sélecteur sur un calibre mA = (commencer par le plus élevé lorsque l'intensité à mesurer n'est pas connue).
- Lecture :

Calibre	sur échelle	en
50 μ A	50 noire	μ A directs
0,5 mA	50 noire	μ A x 10
1,6 mA	160 noire	mA : 100
5 mA	50 noire	mA x 10
16 mA	160 noire	mA : 10
50 mA	50 noire	mA directs
160 mA	160 noire	mA directs
500 mA	50 noire	mA x 10
1,6 A	160 noire	A : 100
5 A	50 noire	A : 10

Nota - Avant toute mesure, vérifier que l'aiguille est bien au zéro des échelles, sinon retoucher la vis sous le cadran.

- 13 -

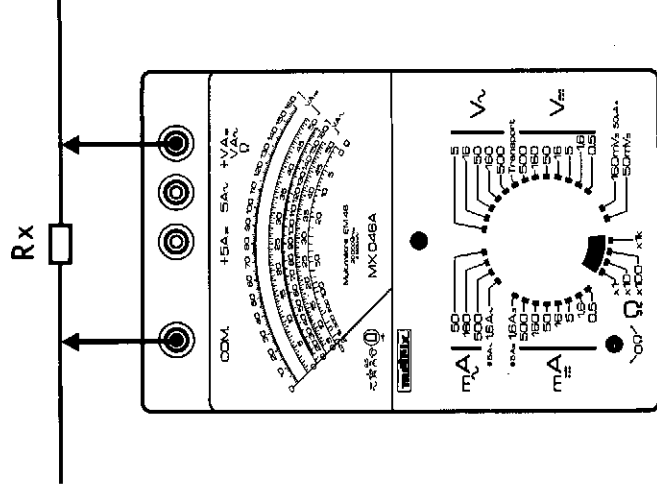


3-4 - INTENSITÉS ALTERNATIVES

- Cordons de mesure entre COM et VA ~ ou 5 A ~ aux points d'ouverture du circuit de mesure.
- Sélecteur sur un calibre mA ~ (commencer par le plus élevé lorsque l'intensité à mesurer n'est pas connue).
- Lecture :

Calibre	sur échelle	en
50 mA	50 rouge	mA directs
160 mA	160 rouge	mA directs
500 mA	50 rouge	mA : 10
1,6 A	160 rouge	A : 100
5 A	50 rouge	A : 10

Nota - Avant toute mesure, vérifier que l'aiguille est bien au zéro des échelles, sinon retoucher la vis sous le cadran.



3-5 - RÉSISTANCES

- S'assurer que la résistance à mesurer n'est pas sous tension.
- Cordons de mesure entre COM et Ω .
- Sélecteur sur un calibre Ω (commencer par le plus élevé lorsque la résistance à mesurer n'est pas connue).
- Court-circuiter les cordons et afficher 0 Ω sur le cadran, à l'aide de la commande 0 Ω .
- Lecture :

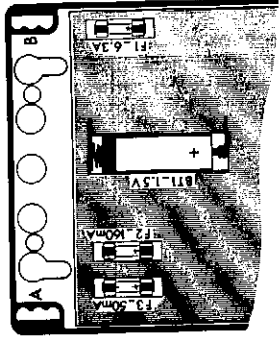
Calibre	sur échelle	en
x 1	Ω verte	Ω ou K Ω multiplié par le facteur du calibre choisi
x 10		
x 100		
x 1 k		

Nota - Avant toute mesure, vérifier que l'aiguille est bien au zéro des échelles, sinon retoucher la vis sous le cadran.

CHAPITRE 4

ENTRETIEN ET MAINTENANCE

Pour ouvrir le multimètre, enlever la vis centrale disposée à l'arrière. Les 3 fusibles 6,3 A - 0,16 A - 50 mA et la pile sont accessibles sur le circuit imprimé (voir illustration page 18).



AB - Logements pour fusibles
de rechange

INTERVENTIONS PERMISES A L'UTILISATEUR :

- 1) Lorsque le tarage en Ω n'est plus possible, changer la pile en respectant la polarité indiquée dans le boîtier.
- 2) Les fusibles de rechange sont logés à l'intérieur du multimètre (voir A et B).
 - a) Pas de déviation sur tous les calibres : changer F 1 - 6,3 A.
 - b) Pas de déviation sur calibres 50 - 160 mA $\sim$ et $\approx$ et ohmmètre : changer F 2 - 160 mA.
 - c) Pas de déviation sur calibres 50 mV = et 0,5 mA à 16 mA = : changer F 3 - 50 mA.

Nota - Pour toute autre intervention, il est recommandé de s'adresser au service après-vente de votre région (voir page 22).

CHAPITRE 5 NOMENCLATURE DES PIÈCES

BT 1	Pile 1,5V CEIR 6	AL 0008
C 1	220 pF - 2 % - 500V	01 422 322 030 901
CR 1	AA 143	UF 0083
CR 2	AA 143	UF 0083
CR 3	1N 4148	01 820 211 500 018
CR 4	1N 4148	01 820 211 500 018
F 1	Fusible 6,3A rapide	AA 0039
F 2	Fusible 0,16A semi-temp.	AA 0411
F 3	Fusible 0,05A semi-temp.	AA 0677
R 1	Shunt 0,0567 Ω - 2 %	LE 0337
R 2	Shunt 0,12 Ω - 2 %	LE 0336
R 3	R. bob. 0,39 Ω - 2 % - 2W à 25°C	01 215 600 039 051
R 4	R. bob. 1,2 Ω - 2 % - 3W à 25°C	01 215 600 120 051
R 5	R. bob. 3,9 Ω - 2 % - 2W à 25°C	01 215 600 390 051
R 6	12 Ω - 2 % - 2W à 25°C	01 215 601 200 041
R 7	39 Ω - 2 % - 1/2W	01 208 403 900 041
R 8	120 Ω - 2 % - 1/2W	01 208 412 000 041
R 9	390 Ω - 2 % - 1/2W	01 208 439 000 041
R 10	1,2 k Ω - 2 % - 1/2W	01 208 400 120 141
R 11	3,9 k Ω - 2 % - 1/2W	01 208 400 390 141
R 12	12 k Ω - 2 % 1/2W	01 208 401 200 141
R 13	1,27 k Ω - 0,5 % - 1/2W	01 207 400 127 121
R 14	6,8 k Ω - 2 % - 1/2W	01 208 400 680 141
R 15	22 k Ω - 2 % - 1/2W	01 208 402 200 141
R 16	68 k Ω - 2 % - 1/2W	01 208 406 800 141

R 17	220 kΩ - 2% - 1/2 W	01 208 422 000 141
R 18	680 kΩ - 2% - 1/2 W	01 208 468 000 141
R 19	2,2 MΩ - 2% - 1/2 W - 500 V	01 208 400 220 241
R 20	6,8 MΩ - 2% - 1/2 W	01 208 400 680 241
R 21	2,2 MΩ - 2% - 1/2 W	01 208 400 220 241
R 22	680 kΩ - 2% - 1/2 W	01 208 468 000 141
R 23	220 kΩ - 2% - 1/2 W	01 208 422 000 141
R 24	68 kΩ - 2% - 1/2 W	01 208 406 800 141
R 25	27 kΩ - 2% - 1/2 W	01 208 402 700 141
R 26	18 Ω - 2% - 2 W à 25°C	01 215 601 800 041
R 27	180 Ω - 2% - 1/2 W	01 208 418 000 041
R 28	1,8 kΩ - 2% - 1/2 W	01 208 400 180 141
R 29	30 kΩ - 2% - 1/2 W	01 208 403 000 141
R 30	130 Ω - 2% - 1/2 W	01 208 413 000 041
R 31	36 Ω - 2% - 1/2 W	01 208 403 600 041
R 32	820 Ω - 2% - 1/2 W	01 208 482 000 041
R 33	1 kΩ - 2% - 1/2 W	01 208 400 100 141
R 34	2,4 kΩ - 2% - 1/2 W	01 208 400 240 141
R 35	2,4 kΩ - 2% - 1/2 W	01 208 400 240 141
R 36	470 Ω - 20% - lin.	01 242 047 000 301
R 37	2,2 kΩ - 20% - lin.	01 242 000 220 401
R 38	1 kΩ - 20% - lin.	01 242 000 100 401
R 39	6,2 kΩ - 2% - 1/2 W	01 208 400 620 141
R 40	10 kΩ - 20% - Lin. - P 20E	01 240 101 000 103
RV 1	V 33 ZA 1 - 33 V - 10% - 1 W 5 - 250 mA max.	01 223 133 160 001
RV 3	V 33 ZA 1 - 33 V - 10% - 1 W 5 - 250 mA max.	01 223 133 160 001

CHAPITRE 6

SERVICE APRÈS-VENTE (S.A.V.)

INSTRUMENTS METRIX

S.A.V. METRIX

Confiez la maintenance de vos instruments de mesure METRIX au Service Après-Vente METRIX ; le seul agréé et doté d'un équipement spécialisé et défini par le constructeur.

ACEM
Rue Jules-Védrine, Z.I.
31400 TOULOUSE MONTAUDRAN
Tél. (61) 80.50.11

METRIX
47, avenue Paul-Santy
69008 LYON
Tél. (7) 876.22.49

DIMCEE
28, rue Fouré
44000 NANTES
Tél. (40) 89.31.16

METRIX OMNIRAD
107, avenue de Cimée - B.P. 2208
53022 RENNES
Tél. (99) 51.64.66

LECEM
11, avenue Charles-de-Gaulle
94170 LE PERREUX
Tél. 324.53.31

OMNIRAD
10, rue Raymond-Lefèvre
94250 GENTILLY
Tél. 581.00.41

MAINTRONIC Electrona
13, rue Jean-Jaurès
67380 LINGOLSHEIM
Tél. (88) 78.15.45

SODIMEL
102, cours Gambetta
33400 TALENCE
Tél. (56) 80.42.47

MESURELEC
48, rue de la République
13002 MARSEILLE
Tél. (91) 80.01.19

VISIONOR
Rue du Pont-Rouge - B.P. 3
59236 FRELINGHIEN
Tél. (20) 77.81.78

METRIX
Chemin de la Croix-Rouge - B.P. 30
74010 ANNECY CEDEX
Tél. (50) 52.81.02

Q17	220kΩ - 2% - 1/2W	01 208 422 000 141
Q18	680kΩ - 2% - 1/2W	01 208 468 000 141
Q19	2.2MΩ - 2% - 1/2W - 500V	01 208 400 220 241
Q20	6.8MΩ - 2% - 1/2W	01 208 400 680 241
Q21	2.2MΩ - 2% - 1/2W	01 208 400 220 241
Q22	680kΩ - 2% - 1/2W	01 208 468 000 141
Q23	220kΩ - 2% - 1/2W	01 208 422 000 141
Q24	68kΩ - 2% - 1/2W	01 208 406 800 141
Q25	27kΩ - 2% - 1/2W	01 208 402 700 141
Q26	18Ω - 2% - 2W à 25°C	01 215 601 800 041
Q27	180Ω - 2% - 1/2W	01 208 418 000 041
Q28	1.8kΩ - 2% - 1/2W	01 208 400 180 141
Q29	30kΩ - 2% - 1/2W	01 208 403 000 141
Q30	130Ω - 2% - 1/2W	01 208 413 000 041
Q31	36Ω - 2% - 1/2W	01 208 403 600 041
Q32	820Ω - 2% - 1/2W	01 208 482 000 041
Q33	1kΩ - 2% - 1/2W	01 208 400 100 141
Q34	2.4kΩ - 2% - 1/2W	01 208 400 240 141
Q35	2.4kΩ - 2% - 1/2W	01 208 400 240 141
Q36	470Ω - 20% - 1/2W	01 242 047 000 301
Q37	2.2kΩ - 20% - 1/2W	01 242 000 220 401
Q38	1kΩ - 20% - 1/2W	01 242 000 100 401
Q39	6.2kΩ - 2% - 1/2W	01 208 400 620 141
Q40	10kΩ - 20% - Lin. - P 20E	01 240 101 000 103
Q41	V33ZA1-33V-10% - 1W5-250 mA max.	01 223 133 160 001
Q42	V33ZA1-33V-10% - 1W5-250 mA max.	01 223 133 160 001

MX046A - SCHEMA DE PRINCIPE -

