



LE MULTIMETRE ANALOGIQUE METRIX MX112

Le multimètre devient véritablement l'appareil de base indispensable à tout laboratoire, même au niveau de l'amateur débutant.



Il en résulte une très large diffusion et, chez les constructeurs, une émulation profitable à tous, tant sur le plan technique que... sur celui des prix. Métrix, depuis fort longtemps bien placé dans ce créneau – ne dit-on pas souvent « un Métrix » pour désigner un contrôleur –, se devait de suivre au moins la tendance. Le nouveau modèle que nous présentons ici, avec une impédance d'entrée de 20 000 Ω/V et un affichage analogique, s'inscrit dans la tradi-

tion des matériels sérieux, sans fioriture inutile, mais sans concession sur la qualité.

PRESENTATION DU MX 112

Depuis de longues années, Métrix s'attache, à travers l'évolution nécessaire de ses modèles successifs de multimètre, à préserver un style qui fait partie de son image. Le MX 112 n'échappe pas à cette tradition.

La large glace qui couvre la quasi-totalité de la face avant du boîtier recouvre non seulement le galvanomètre et son jeu d'échelles, mais aussi les habituels index des sélecteurs de gammes et de fonctions.

Ceux-ci, commandés par des commutateurs à glissière affleurant les côtés du coffret, se déplacent linéairement derrière des loupes cylindriques, qui garantissent une excellente visibilité. La précision des mesures, pour sa part, est grandement favorisée par l'emploi d'une

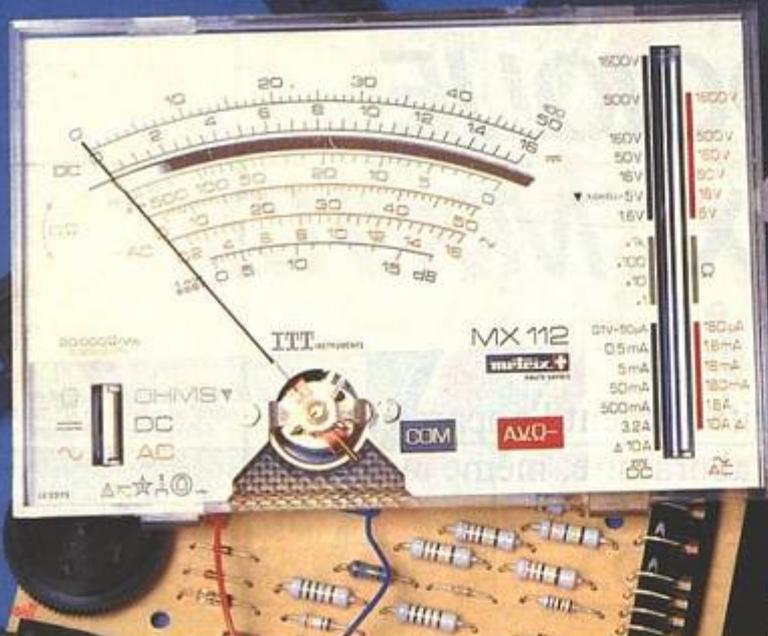


Photo 2. - Le galvanomètre et son jeu d'échelles.

aiguille couteau, se déplaçant devant un miroir antiparallaxe. Le boîtier proprement dit, moulé dans un plastique rigide gris anthracite satiné, prend place dans un habillage en matériau caoutchouteux, qui le protège contre les chocs.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Comme nous l'avons dit plus haut, le MX 112 est un appareil à 20 000 Ω/V en continu (6 300 Ω/V en alternatif). Il effectue les mesures suivantes, avec les caractéristiques essentielles que nous résumons ci-dessous.

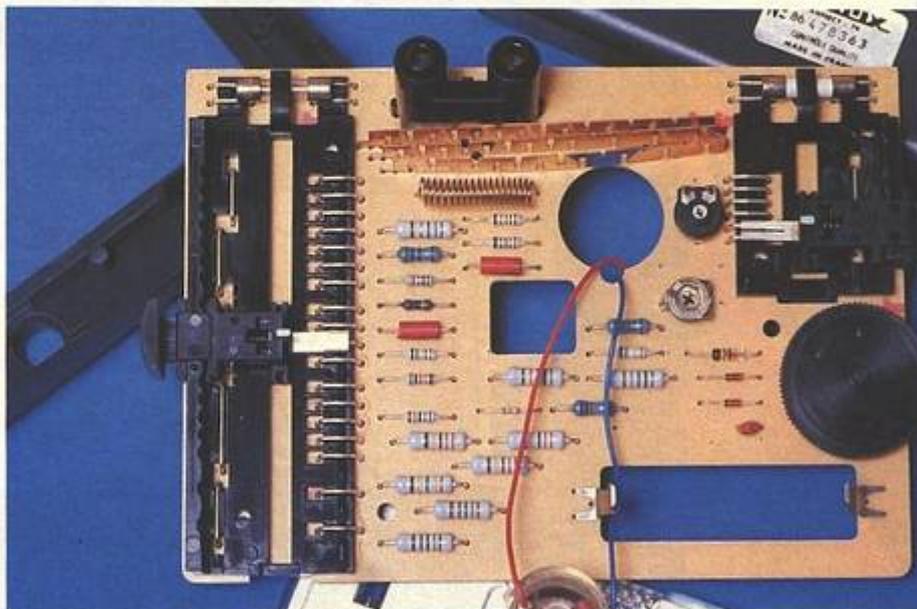
Tensions continues

L'appareil comporte sept gammes principales, échelonnées, pour les déviations à pleine échelle, selon la progression 1,6 V, 5 V, 16 V, 50 V, 160 V, 500 V et 1 600 V. Il s'y ajoute, par emploi direct du galvanomètre, une gamme offrant une sensibilité de 100 mV à pleine déviation. Dans tous les cas, le multimètre travaille en classe 2, c'est-à-dire avec une erreur inférieure ou égale à 2 % à pleine échelle.

Tensions alternatives

On dispose alors de six gammes : 5 V, 16 V, 50 V, 160 V, 500 V et

Photo 3. - Le circuit imprimé et le traditionnel commutateur à glissière.



1 600 V, en valeurs efficaces pour des signaux sinusoïdaux et en classe 3.

Intensités continues

Le MX 112 offre sept gammes : 50 μA , 500 μA , 5 mA, 50 mA, 500 mA, 3,2 A et 10 A (sur ce dernier calibre, la mesure ne doit pas se prolonger plus de 3 mn). Les chutes internes de tension, pour la pleine déviation, s'échelonnent de 100 mV à 820 mV, et l'appareil travaille en classe 3.

Intensités alternatives

Cinq calibres au total : 160 μA , 1,6 mA, 16 mA, 1,6 A et 10 A, tou-

jours en classe 3, et avec la même observation que précédemment sur le calibre 10 A.

Mesure des résistances

On dispose des échelles x 1, x 10, x 100 et x 1 k, les points « milieu » se situant respectivement à 20 Ω , 200 Ω , 2 k Ω et 20 k Ω . Un potentiomètre de tarage permet de régler le zéro. Sur la fonction ohmmètre, il est également possible de mesurer la résistance directe d'une jonction, donc de tester des diodes et des transistors.

Mesure des capacités

Il ne s'agit pas d'une mesure de précision, puisqu'on exploite la méthode balistique, c'est-à-dire l'appréciation fugitive de l'intensité

maximale du courant de charge du condensateur essayé. Ceci permet cependant d'estimer la capacité de condensateurs compris entre 1 et 100 000 μF .

Les mesures en décibels

Le MX 112 offre la traditionnelle échelle en dB, pour la mesure des niveaux ou des différences de niveau, donc des gains, en alternatif. Le point 0 dB est référencé à 1 mV sur 600 Ω , ce qui correspond à une tension efficace de 0,775 V.

Les mesures de Dwell

Il s'agit là d'une fonction originale, et qui se révélera très utile pour

caler l'allumage des moteurs à explosion. Rappelons que le Dwell se définit comme le rapport entre le temps d'ouverture et le temps de fermeture du rupteur ou, ce qui re-

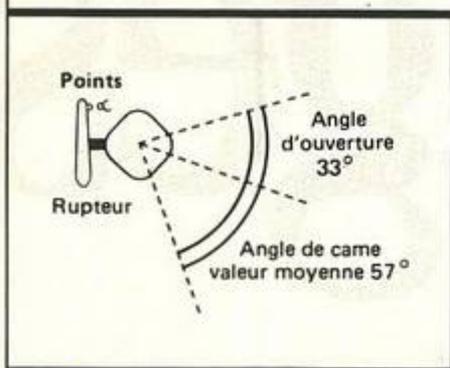


Fig. 1 Mesures de Dwell.

vient au même, entre l'angle d'ouverture et l'angle de fermeture (fig. 1). Pour chaque moteur, sa valeur optimale est donnée dans la notice du constructeur.

A L'INTERIEUR DU BOITIER

L'ouverture du boîtier nécessite, éventuellement, d'enlever la gaine de protection contre les chocs. Il suffit ensuite d'écartier, à l'aide d'un tournevis, les deux languettes d'un petit clip de verrouillage. Cette opération est à effectuer, par exemple, chaque fois qu'on désire changer la pile.

Il devient alors possible (ce que nous déconseillons naturellement à l'utilisateur, sauf pour le remplacement de l'un ou l'autre des fusibles de protection) de sortir le circuit

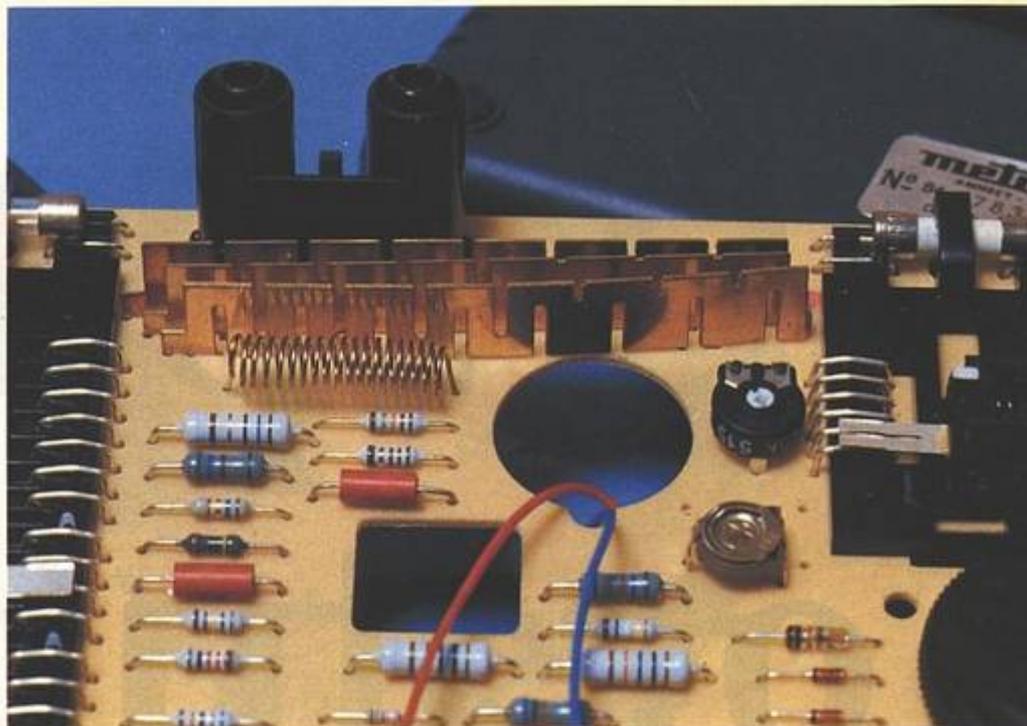


Photo 4. - On retrouve la qualité et le sérieux Métrix.

imprimé sur lequel prennent place tous les composants, y compris les commutateurs, les bornes d'entrée, et le potentiomètre de tarage.

Le câblage se distingue par sa grande simplicité, et la répartition claire et aérée de tous les composants : la maintenance ne peut que s'en trouver facilitée.

NOS CONCLUSIONS

Après un engouement peut-être excessif pour l'affichage numérique, les multimètres analogiques reviennent au goût du jour. Relativement peu coûteux, ils offrent la possibilité de suivre très facilement les va-

riations d'une grandeur, ce qui est un avantage très apprécié.

Les appareils à 20 000 Ω/V , qui concilient une impédance d'entrée exploitable pour la majorité des mesures, et une bonne robustesse, constituent à l'heure actuelle l'essentiel du parc, et trouvent leur emploi aussi bien au laboratoire que pour la maintenance.

Avec le MX 112, Métrix n'a aucunement visé la miniaturisation. Il en résulte un appareil d'un grand confort d'emploi, avec de larges échelles, bien visibles. C'est à coup sûr un investissement durable...

R. RATEAU

METRIX

2995 F TTC

+ port 48 F

Prix exceptionnel jusqu'au 31.12.86

A crédit : 395 F comptant
+ 12 mensualités de 245,40 F



DISTRIBUÉ PAR

ACER COMPOSANTS
42, rue de Chabrol 75010 PARIS. Tél. : (1) 47.70.28.31

ACER

REUILLY COMPOSANTS
79, bd Diderot, 75012 PARIS. Tél. : (1) 43.72.70.17
De 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h