



**UK 445/S**

# WATTMÈTRE POUR BASSE FRÉQUENCE

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Flexibilité maximale d'utilisation

Lecture directe avec charge interne ou externe

Capacités : Trois (1,5 - 15 - 150 W)

Valeurs de charge normalisées :  
4 - 8 - 16 fi

Outil d'indicateur :  
à grande échelle, calibré  
directement en Watts et en Décibels

Semi-conducteurs :  
2 diodes  
du type AA119

Alimentation : aucune

Dimensions maximales de  
l'encombrement : mm. 235 (largeur) x  
140 (hauteur) x 160 (profondeur)

Poids : 1 kg

à la mesure de la puissance effective de sortie qui se développe aux têtes de la charge appliquée à un amplificateur de basse fréquence, que ce soit une installation autonome ou la section à fréquence acoustique d'un radiorécepteur, d'un tourne-disque ou d'un téléviseur, est toujours de fondement du bon fonctionnement et de l'importance

primordiale aux effets du controlstazioni.

Fidèle à ses traditions bien connues de qualité et de précision, AMTRON a créé le wattmètre basse fréquence UK 445/S, qui peut être considéré comme l'outil le plus flexible et le plus pratique disponible actuellement sur le marché sous la forme d'une boîte de montage.

Il s'agit en effet d'un instrument qui permet la lecture instantanée du niveau de sortie exprimé en watts ou en décibels fourni par un appareil sous test, même sans recourir à l'utilisation de résistances de charge fictive, car pour des puissances ne dépassant pas 15 W, la charge est déjà directement incorporée dans le dispositif.

L'instrument a été conçu pour permettre des mesures directes avec trois débits différents, et plus précisément avec les débits de 1,5 W, 15 W et 150 W. Grâce à cette disponibilité, Le wattmètre se prête au contrôle direct de la puissance de sortie fournie par pratiquement n'importe quel équipement électronique d'amplification, avec une gamme de puissances s'étendant d'un minimum de 0,01 W (10 mW) à un maximum de 150 W.

La deuxième échelle, étalonnée en décibels, se réfère aux seuls rapports de puissance et est indépendante de la valeur de charge : dans la pratique, il s'agit de valeurs exprimées en dBm plutôt qu'en dB.

Par conséquent, étant référencée à la portée de base de 1,5 W pleine échelle, elle peut être facilement adaptée aux deux portées supérieures, en ajoutant simplement à la valeur directement lue la valeur de 10 ou 20 dB, selon que l'on choisit respectivement la portée de 15 W ou 150 W

à fond d'échelle.

En effet, en consultant n'importe quel tableau des valeurs en décibels rapportées aux rapports de puissance, il est facile de déterminer que :  $15 : 1,5 = 10$  (correspondant à 10 dB) et que :

$$150 : 1,5 = 100$$

(correspondant à 20 dB)

Étant donné que la plupart des équipements basse fréquence actuellement disponibles dans le commerce fonctionnent avec des charges standardisées de 4, 8 et 16 fi, l'instrument peut être utilisé pour effectuer pratiquement tous les types de mesure et de contrôle, sans avoir à effectuer de calculs d'adaptation de l'indication relevée sur l'échelle.

La réponse à la fréquence par le wattmètre, grâce à l'absence de circuits d'amplification et de capacité de couplage, est fondamentalement linéaire d'une fréquence minimale de 10 Hz à la fréquence maximale de 250 kHz.

Le wattmètre UK 445/S permet l'exécution de nombreuses mesures, comme par exemple la détection de la courbe de réponse à la fréquence correspondant à différents niveaux de puissance de sortie, la courbe d'élévation et d'atténuation des fréquences graves et aiguës dans les amplificateurs équipés des deux contrôles séparés, l'évaluation de la sensibilité d'entrée correspondant à la puissance maximale non inversée de sortie, la mesure de la distorsion en fonction de la puissance de sortie, bien sûr à l'aide d'un distorsiomètre, l'évaluation de la sensibilité de l'antenne par rapport au MAS

très grande puissance de sortie non inversée des récepteurs radio à modulation d'amplitude ou de fréquence, ou des récepteurs TV, etc.

Pendant les essais en laboratoire, parfois ces mesures sont rapportées à une charge de nature exclusivement résistive et donc de type anti-inductif : dans ces circonstances, pour les deux débits inférieurs de 1,5 et 15 W, il est possible d'utiliser directement les résistances ! de charge présentes dans l'instrument : lorsque l'on souhaite effectuer la mesure de la puissance de sortie sur des équipements d'amplification fournissant une puissance supérieure à 15 W, il est indispensable de recourir à l'application d'une charge externe, Capable de dissiper la puissance maximale sans surchauffe. Cette possibilité doit être exclue dans l'instrument, car les dimensions des résistances de charge nécessaires seraient telles que leur praticité serait considérablement affectée.

Dans d'autres cas, il est préférable de réaliser la mesure directement sur les têtes de charge qui sont appliquées à la sortie de l'amplificateur, constitué par le haut-parleur ou le système de haut-parleurs. Dans ce cas aussi, l'instrument peut être utilisé avec la plus grande simplicité, grâce à la possibilité d'utiliser la charge externe.

Dans ce cas - en effet - il suffit de relier les deux bornes d'entrée aux extrémités de la ligne faisant partie du transducteur, et effectuer directement la mesure.

## DESCRIPTION DU CIRCUIT

En observant la **figure 1** qui illustre le schéma électrique complet du Wattmètre, il est facile de constater qu'il se compose simplement d'un commutateur rotatif à quatre voies, six positions, SW1, qui comporte justement quatre secteurs, marqués S1, S2, S3 et S4, ainsi qu'un déviateur à glissière, marqué SW2, par lequel les trois courses sont préparées.

Le signal pour lequel on veut mesurer la puissance effective est appliqué à l'entrée de l'instrument, et précisément entre les bornes J1 et J2, respectivement marqués G (« Ground », c'est-à-dire masse) et IN (Entrée).

En suivant le parcours des connexions faisant face aux bornes susmentionnées, il est facile de comprendre que la section S1 de SW1 prend soin d'insérer entre ces deux bornes la charge constituée par R1, de valeur de 3,9 fi, lorsqu'elle se trouve à la position « 1 » illustrée dans le schéma. Si le secteur S1 du commutateur est porté en position « 2 », entre les bornes J1 et J2 sont insérés les deux résistants R1 et R2, en série entre eux, de manière à constituer une valeur globale égale à 7,8 H, très proche de la valeur standardisée de 8 U. Dans la position « 3 » - enfin - en série aux résistances ! Les résistances R3 et R2 sont ajoutées, pour obtenir une charge globale de 16 fi.

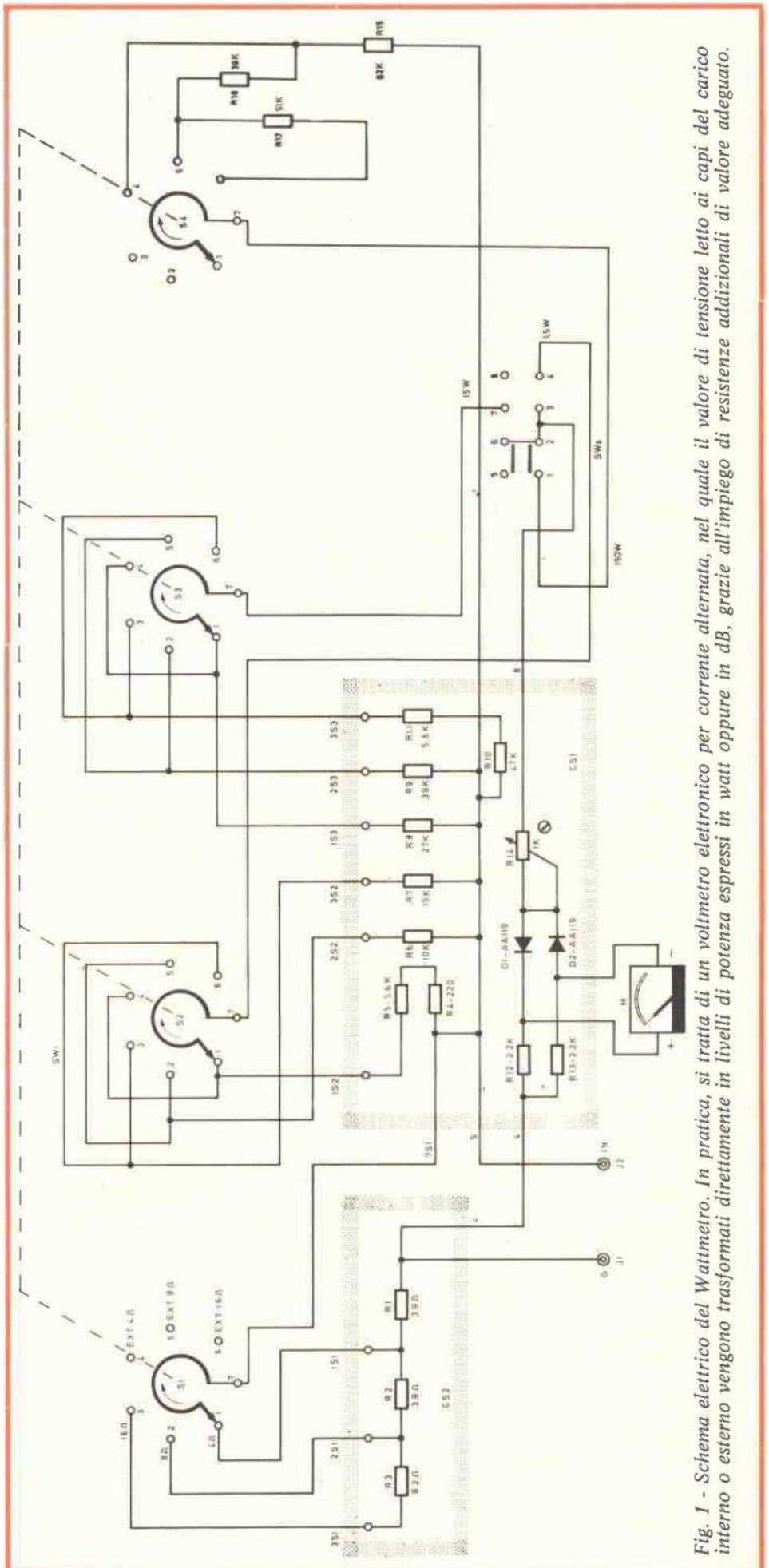


Fig. 1 - Schema elettrico del Wattmetro. In pratica, si tratta di un voltmetro elettronico per corrente alternata, nel quale il valore di tensione letto ai capi del carico interno o esterno vengono trasformati direttamente in livelli di potenza espressi in watt oppure in dB, grazie all'impiego di resistenze addizionali di valore adeguato.

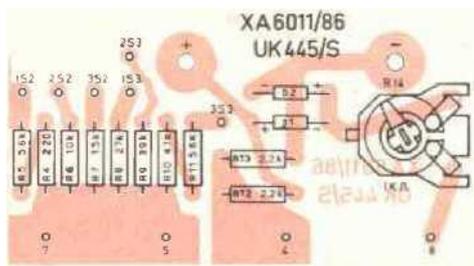


Fig. 2 - Sérigraphie du circuit imprimé CSI.

Dans les trois autres positions, entre les bornes d'entrée J1 et J2 n'est plus connecté aucun résistor de ces positions sont effectuées, car elles sont prévues pour des mesures avec charge, car elles sont prévues pour des mesures avec charge externe, une charge externe, citée suit cependant aussi entre les deux une seconde voie, et précisément celle constituée par le groupe de résistance ! R5 et R4, en série entre eux, et par les résistors ! R12 et R13, directement à la section voltmétrique.

Le signal appliqué entre les deux bornes J1 et J2 est envoyé à la section voltmétrique. Selon les principes fondamentaux de l'électrolyse, nous savons tous que si on indique avec V la tension effective présente aux extrémités d'une charge, avec P la puissance qui est dissipée dans cette charge et avec R sa valeur résistive, il existe l'expression suivante :

$$V = \sqrt{P \cdot R}$$

Par conséquent, la tension du signal entre les bornes J1 et J2 est

