

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

BOBINES ÉTALONNÉES POUR Q MÈTRE FERISOL

FICHE N° 5118

Période de fabrication : 1950-1974
Fabricant : Ferisol ; Ferisol
Domaines : Physique
Sous-domaines : Electronique, Electricité
Organisme : Université de Rennes
Ville : Rennes
Modèle : M 621B
Matériaux : Métal, Silicone

Description

Trouvée dans les collections de la faculté des sciences de Rennes, une plaque métallique grise en tôle sert de support à 14 bobines dont l'inductance L varie de 0,1 micro-Henry à 22 milli-Henry. Ces bobines, de diamètre 70 mm, possèdent 3 tiges (2 pour la bobine et 1 pour la "masse") et sont marquées sur la partie supérieure. On y trouve le N° du jeu (647) la valeur de la self-inductance L , celle du facteur de qualité Q et la fréquence d'essai.

Utilisation

Ces bobines étaient utilisées en travaux pratiques d'électronique de la faculté des sciences de Rennes pour mesurer des impédances de composants ou de circuits. Parfaitement étalonnées, elles étaient fixées sur la partie supérieure d'un Q mètre Ferisol (type M 803A). Parmi les principales mesures qu'il était possible d'effectuer avec cet appareil :

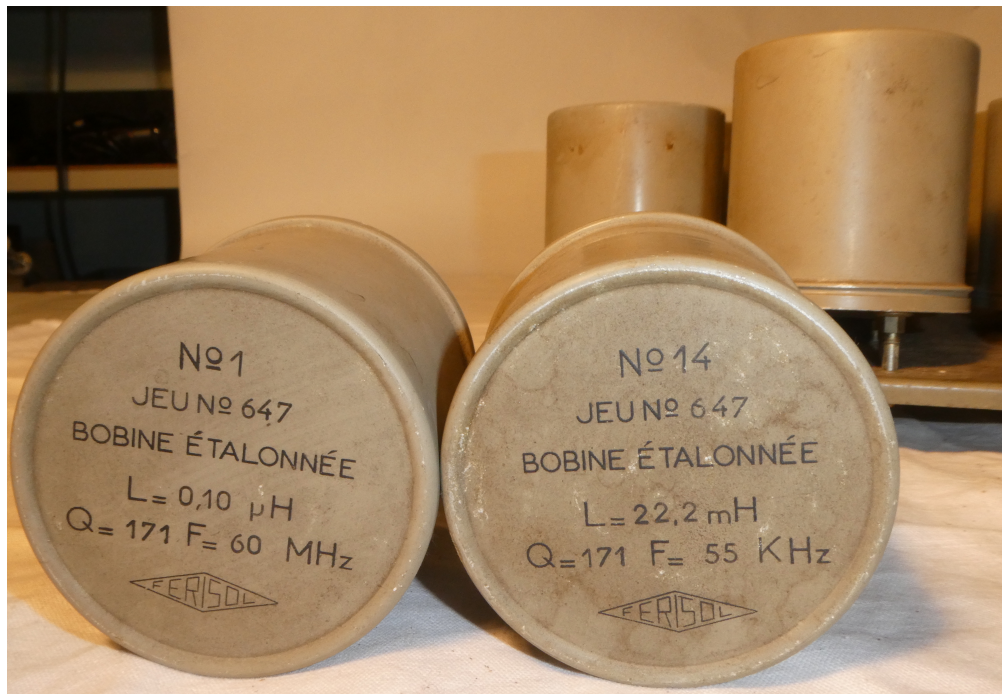
- détermination de la qualité (facteur " Q "), de l'inductance et de la capacité répartie des bobinages HF,
- détermination de la capacité, de la qualité, de l'impédance équivalente des condensateurs,
- comparaison directe des condensateurs ou des selfs-inductances à partir d'éléments étalons,
- détermination du coefficient de couplage des transformateurs MF et HF,
- mesure du pouvoir inducteur spécifique et de l'angle de perte des diélectriques en haute fréquence, étude des circuits utilisés dans la technique des ultra-sons,
- étude de tous les, circuits BF et en particulier études de filtres : détermination des éléments, influence du facteur de surtension, fréquence de coupure, etc...
- extension de l'étude des diélectriques jusqu'aux fréquences basses, entre 50 Hz et 50 kHz..

En outre le Q-mètre associé à un appareillage auxiliaire permettait la détermination rapide du pouvoir inducteur spécifique et l'angle de pertes des substances diélectriques.









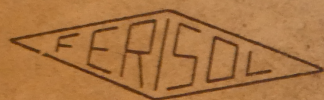
Nº 1

JEU Nº 647

BOBINE ÉTALONNÉE

$L = 0,10 \mu H$

$Q = 171 \quad F = 60 \text{ MHz}$



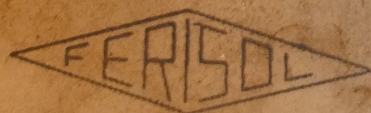
Nº 14

JEU Nº 647

BOBINE ÉTALONNÉE

$L = 22,2 \text{ mH}$

$Q = 171 \quad F = 55 \text{ KHz}$





- étude des circuits utilisés dans la technique des ultra-sons ;
- étude de tous les circuits BF et en particulier études de filtres : détermination des éléments, influence du facteur de surtension, fréquence de coupure, etc...
Toutes ces mesures seront d'ailleurs rendues plus faciles du fait que le Q-Mètre type M 803 A possède une sensibilité « faible Q » (voir ci-après).
- extension de l'étude des diélectriques jusqu'aux fréquences basses.

Cette dernière possibilité est extrêmement importante puisqu'il n'existe pratiquement jusqu'ici aucun appareil permettant la mesure d'absorption dipolaire Debye (angle de pertes et constante diélectrique) entre 50 Hz et 50 kHz.

AUTRES AVANTAGES PARTICULIERS DU Q-MÈTRE M 803 A

1° Echelle supplémentaire « faible Q » graduée de 0 à 50, permettant la lecture des coefficients de surtension très faibles à partir de $Q = 5$ (application aux techniques « Radar » et « Télévision » pour la détermination rapide des divers types de transformateurs à fréquence intermédiaire).

Cette échelle est également utilisable pour les mesures en BF à partir de 50 Hz.

2° Echelle « ΔQ » pour mesures de comparaison par rapport à un étalon (bobine ou condensateur).

3° Condensateur vernier de ± 3 pF placé en parallèle sur le condensateur de mesures.

4° Lecture directe des coefficients de self inductance en se plaçant sur certains points de fréquences repérés sur les gammes de l'oscillateur variable.

5° Dispositif de sécurité pour la protection du thermocouple : le potentiomètre d'injection revient automatiquement à zéro lors d'un changement de gamme.

3

CARACTÉRISTIQUES

Plage de fréquences couverte en 10 gammes : 50 kHz à 70 MHz.

Précision de l'étalonnage en fréquence :
 $\geq \pm 1\%$ jusqu'à 50 MHz
 $\geq \pm 1,5\%$ de 50 MHz à 70 MHz

Gammes de sensibilité du voltmètre de surtension (valeurs de « Q ») : de 0 à 50, 0 à 250, 0 à 500.

Précision des mesures : $\geq \pm 10\%$ jusqu'à 50 MHz.
Mesures de comparaison (échelle ΔQ) : lecture directe du ΔQ entre 0 et 50.

Condensateur variable de mesures :

Capacité maximum : 500 pF environ.

Capacité minimum : 27 pF environ.

Précision de l'étalonnage en capacité : $\geq \pm 1\%$.
Vernier de lecture : de -3 pF à $+3$ pF ($\pm 0,1$ pF) ; divisions intermédiaires tous les 0,2 pF.

Lecture directe des coefficients de self-induction : de 0,1 μ H à 200000 μ H environ.

Alimentation : secteur alternatif 50 Hz ; 110, 120, 127, 220 ou 240 V ($\pm 10\%$) - Consommation : 80 VA environ.

Tubes utilisés : 1 $\times$ 6L6 - 1 $\times$ 12AX7 - 1 $\times$ 12AT7 - 1 $\times$ 5R4GY - 1 $\times$ OA2.

Dimensions hors tout : 560 $\times$ 290 $\times$ 360 mm.

Poids : 25 kg environ.

Matériel joint : 1 cordon secteur - 1 support bakélite - 1 dossier technique.

EN SUPPLÉMENT

1) Jeu de Bobines étalonnées type M 621 B (voir ci-contre).

2) Transformateur type MT 101 - Jeu de bobines d'accord BF type MA 101 - Boîte de capacités d'accord type EA 101 (voir notice « Accessoires pour mesures en BF »).

3) Appareillage pour la détermination de $\tan \delta$ et k des diélectriques : Condensateur micrométrique type EM 202 A Voltmètre de crête type AC 103 A - Cellules de mesures pour solides type CS 401 et pour liquides type CS 601 (voir notice « Mesures des pertes diélectriques »).

BOBINES ÉTALONNÉES TYPE M 621 B

Il est indispensable pour les manipulations avec le Q-Mètre, de disposer de self-inductances bien définies et stables qui seront utilisées en particulier pour toutes les mesures d'impédances et qui permettront éventuellement de tarer à nouveau l'appareil.

Le jeu type M 621 B étudié à cet effet, comprend 14 bobines imprégnées et enrobées d'un vernis silicone qui les protège de l'humidité. Le montage mécanique : fixation sur plaquette de trolitul et sorties par fiches spéciales assurant une résistance HF minimum, a été particulièrement soigné. Un blindage en aluminium mis à la masse par une troisième fiche et serti, protège les bobines, en assurant l'étanchéité et les soustrait à l'action des champs électrostatiques extérieurs. Diamètre du boîtier : 70 mm.

Sur chaque boîtier se trouvent gravés : le numéro d'ordre de la bobine, son coefficient de self-induction et le facteur « Q » à la fréquence de l'essai.

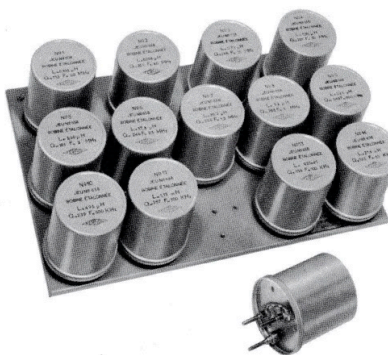
CARACTÉRISTIQUES.

Les caractéristiques ci-après sont données à titre indicatif :

Bobines	1	2	3	4	5	6	7
L	0,1 μ H	0,2 μ H	0,75 μ H	2 μ H	5 μ H	15 μ H	35 μ H
Q	185	215	290	220	200	210	240
F	60 MHz	40 MHz	20 MHz	10 MHz	5 MHz	2,5 MHz	1,5 MHz

Bobines	8	9	10	11	12	13	14
L	100 μ H	225 μ H	435 μ H	1,3 mH	3 mH	9 mH	20 mH
Q	270	270	250	200	240	135	155
F	1 MHz	800 kHz	500 kHz	300 kHz	200 kHz	100 kHz	55 kHz

Les 14 bobines sont présentées verticalement, sur un plateau en tôle, de dimensions : 400 + 260 mm. Poids de l'ensemble : 4,5 kg environ.



MESURE DES IMPÉDANCES

Printed in France
by FERISOL

5720 - Mai 1968

18, avenue P. Vaillant Couturier
TRAPPES (S.-et.-O.) - FRANCE
téléphone : 923-08-00 (5 lignes groupées)
télégrammes : FERITRAPPE - FRANCE

FERISOL

établissements GEFROY et Cie
ingénieur - docteur - constructeur
S. A. cap. 3.250.000 F - R. C. Versailles 58 B 437



APPAREILS DE MESURES ÉLECTRONIQUES

Q. MÈTRE

TYPE M 803 A

50 kHz à 70 MHz

Possibilité de mesures à partir de 50 Hz

JEU DE BOBINES ÉTALONNÉES

TYPE M 621 B



1 GÉNÉRALITÉS

L'utilité du Q-Mètre dans tous les domaines de la technique HF est incontestable. Cet appareil constitue, en effet, un véritable pont de mesures à fréquence variable.

En outre, le Q-Mètre associé à un appareillage auxiliaire permet la détermination rapide du pouvoir inducteur spécifique et de l'angle de pertes des substances diélectriques (absorption dipolaire Debye). Il a donc sa place également dans les laboratoires de physique et de chimie (voir notice « Mesures des pertes diélectriques »).

Enfin, la présence d'une prise BF spéciale sur l'appareil et l'emploi d'un transformateur d'adaptation type MT 101, permettent d'utiliser également le Q-Mètre pour l'étude des circuits basse fréquence (voir notice « Accessoires pour mesures en BF »).

2 DESCRIPTION

Parmi les principales mesures qu'il est possible d'effectuer avec le Q-Mètre type M 803 A, en HF et BF, nous citerons :

- détermination de la qualité (facteur « Q »), de l'inductance et de la capacité répartie des bobinages HF ;
- détermination de la capacité, de la qualité, de l'impédance équivalente des condensateurs ;
- comparaison directe des condensateurs ou des selfs-inductances à partir d'éléments étalons ;
- détermination du coefficient de couplage des transformateurs MF et HF ;
- mesure du pouvoir inducteur spécifique et de l'angle de perte des diélectriques en haute fréquence ;

MESURE DES FRÉQUENCES, DES TENSIONS, DES IMPÉDANCES - GÉNÉRATEURS BF, HF, UHF - GÉNÉRATEURS D'IMPULSIONS, ETC...

Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Bobines étalonnées pour Q mètre Ferisol (Ferisol ; Ferisol), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=31204>, consulté le 2026-07-24