

Mesure de la conductivité

TAND220A

Instrument portable, léger et autonome

Conforme à la nouvelle norme IEC61620

Large gamme de volumes de conductivité : 0,01 pS/m à 20'000 pS/m



amperis

www.amperis.com

Amperis Products, S.L. C/Barbeito María, 14 27003, Lugo, Galicia, España

Contactez: Téléphone : +34 982 209 920

Email: info@amperis.com

L'instrument de mesure de type TAND220A est conforme à la nouvelle norme CEI 61620. Cet instrument est basé sur la norme dite "de faible amplitude, de faible et permet une mesure précise de la conductivité volumique et de la permittivité relative. La mesure de la conductivité volumique comprise entre 0,01 pS/m et 20'000 pS/m permet d'utiliser cet instrument pour l'évaluation de la qualité des liquides à haute résistance, même à la température ambiante. Le TAND220A fonctionne avec des niveaux de tension et de courant faibles et ne représente aucun danger pour ses opérateurs.

CARACTÉRISTIQUES

- Mesure précise et rapide de la conductivité volumique de 10^{-14} à 10^{-8} S/m et la permittivité relative ϵ_r jusqu'à 5.
- Détermination du facteur de dissipation aux fréquences de puissance jusqu'à des valeurs de 10^{-6} .
- Détermination de la constante de temps de décharge du volume électrique les charges telles que produites par les effets triboélectriques.
- Sorties analogiques optionnelles pour l'enregistrement continu des valeurs mesurées.
- Instrument portable, léger et autonome.
- Cellule compacte, facile à utiliser, facile à nettoyer.

DEMANDES

- Test et documentation de la conductivité (ou de la résistivité) de les liquides hautement isolants utilisés dans les équipements électriques comme les transformateurs, traversées, câbles, condensateurs et autres équipements haute tension appareil.
- Contrôle de la qualité diélectrique de l'isolation liquide lors de la fabrication d'équipements électriques.
- Contrôle de la qualité de l'isolation liquide pour les décisions de maintenance.
- Surveillance de la qualité de l'isolation liquide pour alerte de défaillance objectifs.
- Détection de la pureté ionique des liquides à haute résistance: tests pendant la synthèse de liquides, le contrôle de la pureté des produits chimiques et minéraux ou huiles organiques, études de vieillissement et de dégradation.

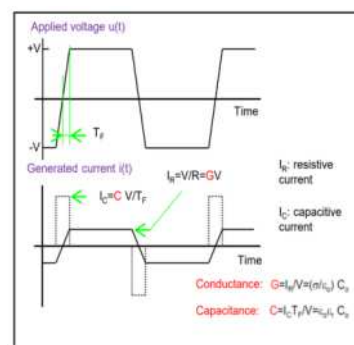
MÉTHODE DE MESURE

Le liquide dans la cellule d'essai est excité avec une alternance de basse amplitude (30 V) et de basse fréquence (0,5 Hz) tension d'onde carrée sans aucune composante continue (voir figure).

En mesurant le courant à travers le liquide, la capacité C et la conductance G peuvent être et les valeurs de la permittivité relative ϵ_r et de la conductivité volumique sont données en fonction aux équations suivantes:

$$\sigma = \epsilon_0 G / C_0$$

$$\epsilon_r = C / \epsilon_0 C_0$$



Principe de fonctionnement utilisant le carré alternatif méthode des ondes.

Le facteur de dissipation dérivé $\tan \delta$ pour une fréquence donnée f peut être déterminée selon l'équation suivante:

$$\tan \delta = G / 2\pi f C = \sigma / 2\pi f \epsilon_0 \epsilon_r$$

Pour la détermination de la conductivité ou $\tan \delta$, la méthode des ondes carrées alternatives est, de loin, plus sensible que le classique méthode du pont. Elle permet à la détermination des valeurs de conductivité jusqu'à 0,01 pS/m respectivement $\tan \delta$ des valeurs allant jusqu'à 10^{-6} (à 50 Hz). Ce une grande sensibilité permet une des mesures de la conductivité et du bronzage; à basse température et par conséquent la caractérisation des liquides à la pièce la température peut être réalisée avec confiance.

CELLULE TEST

CELLULE TEST

L'application d'une tension d'excitation en onde carrée avec une faible amplitude de seulement ± 30 V permet le développement d'une cellule de test de conception simple, facile à utiliser et à nettoyer.

La cellule d'essai compacte est composée de deux parties seulement, un conteneur et une partie active. Deux électrodes coaxiales (acier inoxydable) sont fixées sur un bouchon (également en acier inoxydable). Ce capuchon supporte également deux connecteurs BNC couplés aux deux électrodes. Les électrodes possèdent une surface propre et polie. Le navire et la partie active peuvent être nettoyés selon les procédures décrites dans l'annexe A. Il n'est pas possible et pas nécessaire de désassembler la partie active pour la nettoyer. Le site

La quantité de liquide nécessaire pour un test est d'environ 210 ml. À l'adresse suivante atteindre cette quantité, remplir le liquide à tester jusqu'à 23 mm du bord supérieur du navire.

La température du liquide testé peut être déterminée par l'introduction du thermomètre électronique dans la cellule par l'orifice du couvercle (inclus).



- Huile neuve (qualité de laboratoire).....0,05pS/m
- Nouvelle huile (qualité industrielle).....0,05...0,1pS/m
- Huile légère usagée en bon état.....0,1...1,0pS/m
- Huile usagée moyenne dans un état acceptable.....1,0...5,0pS/m
- Huile très usée et en mauvais état.....>5,0pS/m

SPÉCIFICATIONS

Instrument de mesure électronique

Plage de mesure de la conductivité	$10^{-14} \dots 2 \times 10^{-8}$ S/m sur quatre gammes
Incertitude des mesures de conductivité	± 1 chiffre $\pm 1\%$ de la valeur indiquée
Résolution des mesures de conductivité	10^{-14} S/m pour des conductivités jusqu'à 19,99 pS/m 10^{-13} S/m pour des conductivités jusqu'à 199,9 pS/m 10^{-12} S/m pour des conductivités jusqu'à 1,999 nS/m 10^{-11} S/m pour des conductivités jusqu'à 19,99 nS/m
Résolution des mesures de la permittivité	0,001 pour les permis relatifs jusqu'à 1,999 0,01 pour les permis relatifs de 2,00 à 5,00
Incertitude des mesures de la permittivité	± 1 chiffre $\pm 0,2\%$ de la valeur indiquée
Étalonnage de la cellule de test	Réglage simple sur place pour les cellules d'essai de 50 à 70 pF
Fréquence de la tension de mesure	0,5Hz
Amplitude of the measurement voltage	Onde carrée ± 30 V sans partie en courant continue
Sorties analogiques	2 V pour 0 à 100
Sorties analogiques plage de tension	0 ... 2 V pour 0 à 100% de la plage choisie, résistant aux courts-circuits
Poids	2,6kg
Taille (largeur × profondeur × hauteur en mm)	260x283x115
Alimentation électrique sur le terrain	Six piles alcalines de type AA pour plusieurs heures de fonctionnement
Alimentation électrique dans le laboratoire	universal mains adapter 100 ... 240 Vac 50/60 Hz delivering 6VDC
Température (utilisation)	0 ... 35°C
Température (stock)	-10 ... 50°C
Pression	70 ... 106 kPa
Humidité	5 ... 80% sans condensation
Accélération	<2g

Cellule de test

Quantité de liquide requise	210 ml
Capacité de vide	60 pF
Dérive de capacité en fonction de la température	< 50 ppm/°C
Espace entre les électrodes	1.5 mm
Matériel	acier inoxydable
Connexion électrique	deux prises standard 50Ω BNC plug
Mesure de la température	thermomètre de verre ou thermomètre électronique
Poids	1.2 kg
Taille (hauteur × diamètre en mm)	125 × 82

Accessoires optionnels



Z1 - Chauffeur

L'instrument chauffe et maintient la température des échantillons à une température de $90^{\circ}\text{C} \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ pour effectuer la mesure en conformément à la norme IEC.



Z2 - Cellule de flux

La cuve pour la mesure continue du bronzage delta est un circuit d'huile comme celui d'un traitement d'huile plante. La sonde pour la mesure en continu sera installé à la sortie d'un circuit d'huile après la pompe. Une certaine quantité de pétrole passera à travers la sonde pour la mesure du delta du tan.