

MCRM 20

Pont capacito-résistif pour mesure d'humidité en volume • 24 MHz



Le MCRM 20 est un pont de mesure capacito-résistif qui permet une mesure précise de l'impédance dans divers matériaux. Cet appareil innovant offre une approche différenciante dans l'analyse de l'humidité et la caractérisation des matériaux, grâce à une technique de mesure capacito-résistive haute fréquence.

Une précision optimale

Sa **méthode de mesure avancée** s'appuie sur une structure en pont de type capacito-résistif **haute fréquence à équilibrage automatique**.

En termes d'humidité, cette technique est **la seule capable de faire la distinction entre les contributions des parties réelles et celles imaginaires de l'impédance**, ce que les méthodes classiques de mesure (fréquentielle ou temporelle) de type oscillateur ne peuvent assurer.

Des applications multiples & variées

Le MCRM 20 peut être utilisé pour **mesurer l'humidité** mais aussi pour **évaluer les caractéristiques des matériaux**.

Du coup, **les applications de cette technique de mesure sont nombreuses** :

- Humidité des sables et granulats, caractérisation des sols (humidité, salinité) ;
- Gestion de l'apport hydrique pour une croissance optimale des végétaux ;
- Optimisation de la profondeur d'enfouissement des graines pour améliorer le rendement ;
- Etc.

Une gamme de mesure étendue

Dans les **applications d'analyse de matériaux**, cet appareil peut mesurer de 0,1 pF à 200 pF et de 1 Mohm à 20 ohm.

Il fournit également une **étendue de mesure allant de moins de 1% à plus de 100% de rapport massique eau/matériau**, selon le matériau.

Une garantie de stabilité

Ce pont de mesure capacito-résistif offre une **dérive en température de la ligne de base** de $10^{-3}/^{\circ}\text{C}$ de l'E.M. et une **dérive en température de la sensibilité** de $5 \cdot 10^{-4}/^{\circ}\text{C}$, ce qui **garantit des mesures stables et précises**, même lors de **variation des conditions de température**.

De plus, son **niveau de sortie** varie de 0 à +4 V, avec une saturation à 4,2 V +/- 0,2 V.



Domaines d'application

- Agriculture
- Agroalimentaire
- Industrie
- Chimie
- Aéronautique
- Automobile

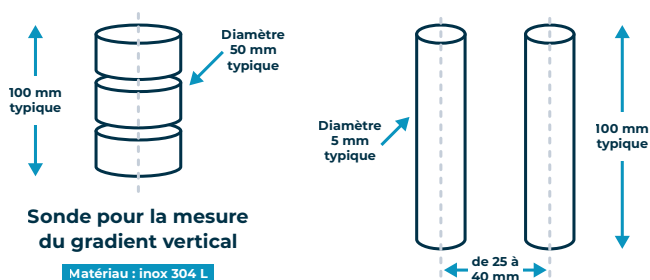
Caractéristiques techniques

Mesure en pont (équilibrage automatique) de l'impédance RC parallèle présente entre 2 électrodes.

Étendue de mesure	de <1% à >100 %	de rapport massique eau / matériau (selon matériau)
Étendue de mesure	de 0,1 pF à 200 pF et de 1 MΩ à 20 Ω	pour les applications d'analyse de matériaux (autres gammes possibles)
Incertitude de mesure	< +/- 1%	de l'E.M. (hors étalonnage spécifique) avec capteur standard
Fréquence de mesure	du continu à 40 Hz	à - 3dB
Niveau de sortie	de 0 à +4 V	saturation à 4,2V +/- 0,2V
Dérive en température de la ligne de base	$\leq 10^{-3} / ^\circ\text{C}$	de l'E.M.
Dérive en température de la sensibilité	$\leq 5 \cdot 10^{-4} / ^\circ\text{C}$	de l'E.M.
Impédance de charge en sortie mesure	2 kΩ minimum	en // avec 1 nF maximum
Nombre de gammes de mesure	1	correspondant à un capteur capacitif standard
Niveau & fréquence de polarisation du capteur	2 Vcc +/- 5 % ; 24 MHz +/- 0,1 kHz	
Niveau & fréquence de polarisation du capteur	de 0,2 à 6 Vcc +/- 1%	niveau sélectionné en fonction du type de matériau à caractériser
Longueur standard de câble capteur	0,1 m	à 100 pF/m pour f = 24 MHz
Longueur maximale de câble capteur	0,25 m	à 100 pF/m pour f = 24 MHz (réglages spécifiques du module à prévoir pour longueurs différentes)
Alimentation	230 Vac ou 12V / 24V +/- 0,5V	
Consommation	< 300 mA +/- 10%	
Indice de protection	IP55	
Dimensions	130 x 180 x 70 mm	
Masse	< 0,5 kg	

Sondes associées : exemples pour mesures d'humidité

Sols, sable, graviers...



Papiers, bois, cartons...

