

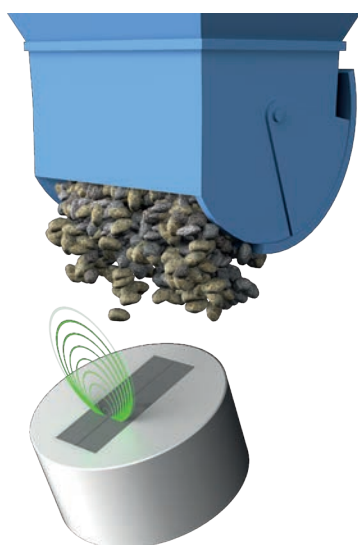
# CAPTEURS D'HUMIDITÉ À TECHNOLOGIE TDR

Pour applications agro-industrielles

PRECISE MOISTURE MEASUREMENT

IMKO  
MICROMODULTECHNIK GMBH

Plus sûres et plus fiables grâce à la technologie innovante TDR Trime, les sondes d'humidité d'IMKO sont les sondes qu'il vous faut pour toutes vos applications industrielles !



## DES CAPTEURS INNOVANTS POUR DE MEILLEURS RÉSULTATS !

Depuis sa création en 1984, IMKO s'est imposé comme un fabricant de produits de grande qualité dans le secteur technologique des capteurs d'humidité.

IMKO développe, produit et vend des solutions technologiques et des capteurs innovants pour la mesure de précision des différents paramètres physiques liés à l'humidité des matériaux, pour des applications en process industriel comme en dehors.

Grâce aux capteurs SONO innovants d'une très grande précision, IMKO propose une nouvelle génération de capteurs d'humidité.

Ils sont spécialement conçus pour répondre à la demande et aux besoins des industries de matériaux en vrac, agro-alimentaires, chimiques, pharmaceutiques, du verre, des minéraux, etc.

L'exceptionnelle avancée de ces capteurs réside dans une technologie de pointe par ondes radar TDR TRIME.

## APPLICATIONS VARIÉES



**1** Sondes cylindriques pour des matériaux de densité moyenne : céréales, pellets, boue... Sondes spécialement conçues pour les séchoirs à lit fluidisé, granulateurs et convoyeurs à bandes.

**4** Sondes à tige unique sous pression : pour installations industrielles.

**2** Sondes pour gros volume (5L), pour matériaux grossiers de faible densité : pellets en bois, croquettes, pâtes...

**5** Sondes à 2 tiges pour applications à très hautes températures dans la chambre de séchage d'un séchoir à grains, par exemple.

**3** Petites sondes destinées à des matériaux pâteux, pour des installations sous pression (dans les réservoirs et canalisations), d'une capacité de mesure de teneur en eau jusqu'à 100%.

**6** Sondes spéciales pour céréales et grains en silo : houblon, épis de maïs, etc. avec des capacités de mesure supérieures à 1m3.

# CAPTEURS D'HUMIDITÉ À TECHNOLOGIE TDR

Pour applications agro-industrielles

PRECISE MOISTURE MEASUREMENT

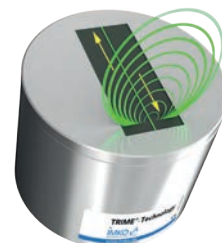
IMKO  
MICROMODULTECHNIK GMBH

## LES SONDES SONO NE SONT PAS DES SONDES À MICRO-ONDES

La technique de mesure innovante et brevetée TDR TRIME des capteurs SONO consiste en une «vague d'ondes radar guidées» qui s'étend le long d'une trajectoire à approximativement la vitesse de la lumière. Le champ de mesure s'étend sur la sonde en formant des disques jusque dans le cœur du matériau (voir schéma).

Quelles que soient la hauteur et la quantité de matériau (faibles ou importantes), le capteur effectue ses mesures d'humidité.

En cas de mesures faussées par la grosseur des grains ou la présence de fines particules, la technologie TRIME permet l'ajustement des résultats.



Le matériau est mesuré par scan de différentes zones correspondant à des disques, puis couche par couche.



## SONDES DIVERSES ET FLÉXIBLES

Travailler sur différentes applications avec une seule et unique sonde est très compliqué. Et c'est justement la flexibilité des sondes SONO qui en fait des sondes efficaces !

Les capteurs sont capables d'effectuer des mesures d'humidité sur des matériaux dont les densités peuvent être inférieures à 30 kg/m<sup>3</sup> (houblon, par ex) ou bien dépasser les 2500 kg/m<sup>3</sup> (comme pour le béton). Ils peuvent également mesurer des matériaux à plus ou moins haute conductivité (de 0dS/m à 50dS/m).

## L'AUTO-COMPENSATION

Quel que soit le degré d'usure de la sonde, une fonction automatique de compensation des mesures garantit la pertinence et la précision des résultats. Elle permet également l'utilisation de l'appareil sur des périodes significativement plus longues, sans avoir à paramétrer de nouveau.

## FIABILITÉ DES VALEURS

Les ondes émises par les capteurs SONO permettent de déterminer le taux d'humidité et aussi différents paramètres, parmi lesquels la Conductivité Electrique : la CE TRIME fournit des données essentielles relatives à la composition des différents matériaux (contenu minéral, fluidité...).

Il s'agit d'une avancée significative en matière de contrôle de la qualité, directement au cours de la fabrication !

## MESURES DE HAUTE PRÉCISION ET ANALYSE INTÉGRÉE

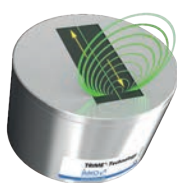
Les capteurs SONO sont équipés de microprocesseurs intelligents. L'analyse du signal s'effectue dans le capteur lui-même. Il n'est généralement plus nécessaire de réaliser des procédures d'analyse complémentaires, après le process de fabrication.

Le capteur est capable de mémoriser jusqu'à 15 courbes d'étalonnage !

## FONCTION SPÉCIALE POUR SÉCHOIRS À LIT FLUIDISÉ

Dotée d'un champ de mesure guidé et d'un scan par zone, la sonde SONO-VARIO LD est idéale pour une utilisation dans les séchoirs à lit fluidisé et dans les granulateurs : la sonde détermine l'écart-type et compare cette valeur de référence à la mesure prise par la sonde, à l'instant T.

Cette fonction standard permet une optimisation du fonctionnement des séchoirs !



DES SOLUTIONS  
SÛRES POUR  
DE MEILLEURS  
RÉSULTATS

LA TDR TRIME,  
LAURÉATE DE  
NOMBREUSES  
RÉCOMPENSES

## UTILISATION EN RÉSEAU

Le logiciel SONO-CONFIG permet une configuration simple des paramètres des capteurs, tels que le calcul des moyennes flottantes, les sorties analogiques 0(4)..20mA, la sélection des paramètres... L'interface RS485 effectue des mesures de sondes SONO en réseau. Il est également possible (sur demande) de connecter des sondes à des systèmes de communication industriels comme Profibus, Ethernet..., via des modules externes.

Document-BA-IMKO-granulat-FR-2018-04

DÉPARTEMENT AGRONOMIE

SDEC  
SOLUTIONS TECHNOLOGIQUES POUR L'ENVIRONNEMENT