

## CENTERWAVE 6000

Technologie à ondes millimétriques pour la mesure du diamètre, de l'ovalisation et de l'épaisseur de paroi de tubes plastiques

CENTERWAVE 6000 est une technologie clé, innovante et révolutionnaire, utilisée pour le contrôle qualité pendant l'extrusion de tubes de grande taille. Un ou plusieurs émetteurs-récepteurs, disposés sur la circonférence d'un tube, effectuant l'émission et la réception continues d'ondes millimétriques modulées en fréquence, mesurent en ligne, sans contact et avec une précision au  $\mu\text{m}$ , le diamètre, l'ovalisation et l'épaisseur de paroi de grands tubes de plastique pendant le processus d'extrusion – sans connaître les propriétés de la matière et sans milieux de couplage.

## Avantages de la nouvelle technologie à ondes millimétriques

Même sans aucune connaissance des propriétés des matières extrudées et de leurs températures, le CENTERWAVE 6000 mesure les dimensions extérieures ainsi que l'épaisseur de paroi simultanément en plusieurs endroits de la circonférence, fournissant ainsi une précision sans précédent. Un ou plusieurs capteurs appelés émetteurs-récepteurs, disposés sur la circonférence d'un tube, émettent et reçoivent continuellement les ondes millimétriques modulées en fréquence. Les couches limites réfléchissent ces ondes, qui sont détectées et démodulées par l'unité de réception de l'émetteur-récepteur concerné. Ces signaux de réception contiennent des informations relatives à la distance entre les couches limites de différentes matières. Après un traitement algorithmique des signaux de réception de chaque capteur, les résultats de mesure souhaités, concernant le diamètre, l'ovalisation et l'épaisseur de paroi, sont prêts en l'espace de quelques millisecondes pour l'affichage et la régulation.

### Spécifications

<b>Principe de mesure</b>	Sans contact sur le principe de la technologie des ondes millimétriques FMCW*
<b>Application</b>	Lignes d'extrusion pour tubes de grand diamètre
<b>Domaine d'application</b>	- Tubes lisses - Tubes expanses - Tubes corrugués - Tubes multi-couches
<b>Matière</b>	Tous les plastiques (ex: PE, HDPE, PP, PA6, PVC)
<b>Plages de mesure</b>	CENTERWAVE 6000/250: 32 - 250 mm CENTERWAVE 6000/400: 90 (optional 60) - 400 mm CENTERWAVE 6000/630: 90 - 630 mm CENTERWAVE 6000/800: 160 - 800 mm CENTERWAVE 6000/1200: 250 - 1,200 mm CENTERWAVE 6000/1600: 250 - 1,600 mm (plus grandes plages de mesure sur demande)
<b>Epaisseur</b>	Epaisseur minimale: 1.6 mm
<b>Calibration</b>	Le CENTERWAVE 6000 ne requiert aucune calibration
<b>Fréquence de mesure</b>	80 - 300 GHz
<b>Taux de mesure</b>	370 Hz
<b>Alimentation électrique</b>	200 - 240 V (100 - 460 V) AC $\pm$ 10 %, 50/60 Hz
<b>Température ambiante</b>	+5 – + 45 °C
<b>Interfaces</b>	RS232, USB En option: bus de terrain tels que CANopen, EtherNet/IP, DeviceNet, Profinet IO, Profibus-DP, LAN (Ethernet), OPC DA/UA
	*Onde continue modulée en fréquence
	**Plus petites ou plus grandes épaisseurs sur demande

## Alternative aux technologies conventionnelles

L'objectif visant à créer un appareil de mesure sans contact au niveau de l'extrusion de tubes, qui soit sans entretien et durable, était déterminant pour le développement de la technologie sur la base d'une puce à ondes millimétriques CW. En déterminant de manière autonome les valeurs caractéristiques de la matière, le CENTERWAVE 6000 génère les valeurs mesurées avec une précision maximale, sans connaître les propriétés et les paramètres de la matière.

Vu qu'aucun milieu de couplage n'est nécessaire, que les températures ne sont pas déterminantes et qu'aucun étalonnage n'est nécessaire, le CENTERWAVE 6000 est capable de fournir des résultats de mesure d'une très grande précision, à tout moment et en tout endroit (même en zone chaude).

## Product spectrum

La technologie à ondes millimétriques est adaptée pour la mesure de toutes sortes de tubes plastiques d'un diamètre allant de 60 à 1 600 mm. Le PC industriel [ECOCONTROL](#) 6000 offre, outre une présentation numérique des valeurs mesurées, un affichage graphique ainsi que des fonctions complètes de tendances et de statistiques.

Le calcul des valeurs mesurées virtuelles à la position de l'extrudeuse permet au responsable de la ligne de réagir rapidement aux changements. Même en cas de temps morts importants entre l'instant d'extrusion et la mesure, une régulation efficace et rapide de l'épaisseur de paroi, et notamment l'élimination de consommation excessive de matière, sont garanties.

## Vos avantages

- Mesure des valeurs nominales – diamètre extérieur, ovalisation et épaisseur de paroi – du tube extrudé, sans connaissance des propriétés de la matière
- Mesure de l'épaisseur de tubes multicouche
- Système indépendant des milieux de couplage et des températures de la matière
- Pas d'étalonnage

## Article technique

[Millimeter wave technology for precise measurement of diameter, ovality, wall thickness and sagging during the manufacture of large plastic tubes](#)