



## CONTROL COMPOSTAJE



Durante el compostaje debemos controlar, principalmente, temperatura, humedad oxígeno y pH, para lo que deberán instalarse en las pilas sondas de control de, estos parámetros en cantidades suficientes para tener un exacto conocimiento de las condiciones de compostaje.

Para medir temperatura disponemos de sondas del tipo Pt-100 que ofrecen una salida 4-20 mA adecuada para su manejo por un microprocesador o Plc. El precio de las sondas de temperatura, del tipo Pt - 100, es de 265 euros por unidad, con una longitud de un metro. Una alternativa son los termómetros digitales que permiten la lectura instantánea en cada uno de los puntos de la pila de compostaje que nos interesan. Un termómetro digital con varilla de 25 cm para lectura de la temperatura tiene un precio de 75 Euros. El mismo, con varilla de un metro de longitud, 175 euros.



La diferencia entre los dos tipos de equipos es que con los termómetros sabemos la temperatura en el punto examinado, pero no podemos actuar automáticamente para controlarla, si es necesario, debiendo dar las oportunas órdenes para corregir la anomalía detectada. Con la sonda, al disponer de una señal eléctrica podemos actuar sobre un controlador (pirómetro, microprocesador o Plc) para que active una alarma para iniciar el volteo si la temperatura sobrepasa un valor ajustable en función del producto a



compostar y las características de la instalación. El precio del pirómetro de control (válido para una sonda cada vez) es de 650 euros, y el conmutador para 6 sondas cuesta 350 euros. Consulten precios para mayor número de sondas o control por microprocesador o Plc.

En combinación con un medidor de oxígeno y y otro de humedad absoluta podemos realizar de forma automática el inicio del riego o la puesta en marcha del sistema de aireación.

Las señales recibidas de las sondas pasarán a un controlador para su tratamiento, y cada una de ellas deberá activar una alarma que indique a los operarios la necesidad de proceder a un volteo o humidificación de la pila.



Las sondas de oxígeno están formadas por un electrodo de óxido de zirconio y tienen un precio de 1.150 euros por unidad por unidad, con una longitud de un metro. Producen una señal analógica que debemos pasar a digital 4 – 20 mA y con ella activar un lector o controlador.

Las sondas de humedad pueden ser de dos tipos. La que mide la humedad relativa, por conductibilidad, tienen un precio de 910 euros por unidad, con una longitud de un metro y sirven para tener una referencia de la cantidad de agua presente en la pila y su distribución. La cantidad absoluta de agua se puede determinar mediante técnicas tonométricas y el costo de la sonda de 1 metro es de 850 euros. Como en el caso del medidor de oxígeno o pH es necesario pasar de la señal analógica a digital para su tratamiento.



Las sondas de pH funcionan con un electrodo de calomelanos y tienen un precio de 646 euros por unidad, con una longitud de un metro. Es poco utilizado ya que es difícil de calibrar por personal no especializado y, prácticamente su única misión es alertar de una fermentación anaeróbica con formación de NH<sub>3</sub> y aumento brusco del pH.

Es también conveniente disponer de sensores portátiles para efectuar aleatoriamente controles en diferentes zonas de las pilas. Un equipo portátil para medida de temperatura y humedad tiene un coste de 1.543 euros.

Las sondas fijas se conectarán a un microprocesador con capacidad para tratar hasta seis sondas de cada tipo, controlarlas de forma continua y emitir una alarma en el caso de que cualquier valor se salga del rango permitido. También permite la visualización del valor de cada una de las sondas de forma manual.

### EMISON



*Emison*



Eventualmente el mismo equipo puede ocuparse de muchas de las operaciones a realizar (riego, volteo...), automatizándolas y eliminando consumo de mano de obra.

Los precios se han calculado para longitudes de sonda de 100 cm, las más usuales, pero podemos fabricar sondas de la longitud que se desee.

Por la gran variedad de controles posibles es conveniente que nos indiquen con la mayor claridad posible sus necesidades de medición, control y registro de mediciones o automatización para poder estudiar la combinación más adecuada.

## **EMISON**

c/ Vallirana nº 67      ES 08006 - Barcelona  
Telf.: Voz: 932 115 093      Fax: 932 111 838  
Internet: [www.emison.com](http://www.emison.com)      Mail: [braso@emison.com](mailto:braso@emison.com)