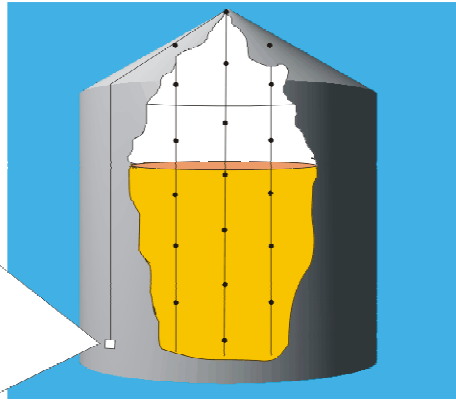


CONTROL DE TEMPERATURA EN SILOS Y CELDAS

Un seguro
sobre su
capital



Lo que no se mide no se maneja

Saber donde se encuentran los focos de temperatura ayuda a decidir el manejo oportuno de la aireación y el movimiento del cereal.

A mayor temperatura, mas rápido es el deterioro de los granos almacenados.

Es fundamental mantener la temperatura en niveles que permitan una óptima conservación.

Características de funcionamiento

- Sensores semiconductores de temperatura que poseen mayor resistencia y precisión.
- Lectura manual desde un cabezal digital.
- Lectura de todos los sensores desde una PC.
- Sensor de humedad relativa y temperatura ambiente para decidir el momento de aireación.
- Opción de control automático de aireadores, por temperatura de granos y condiciones externas del aire.
- Alarmas por focos de temperatura.

Ventajas de un manejo adecuado

Mantiene:

- Peso total
- Poder germinativo

Reduce:

- Fermentación
- Insectos
- Toxinas
- Energía y tiempos

El control eficiente equivale a mantener la **calidad de los granos y su valor comercial.**

Garantía, Bajo costo y Financiación

La vida útil de los **sensores semiconductores** es de varios años.

La garantía total sobre el sistema es de 2 años.

En relación al valor del producto almacenado el **costo total de los sensores en 2 años equivale a:**

- Trigo 0,5 % por año.
- Soja 0,25 % por año.

Desarrollado y fabricado en ARGENTINA

MEASURE INSTRUMENTS - Buenos Aires - ARGENTINA

Email: measureinstruments@gmail.com

Web: www.measureinstruments.com.ar

Cables con sensores semiconductores

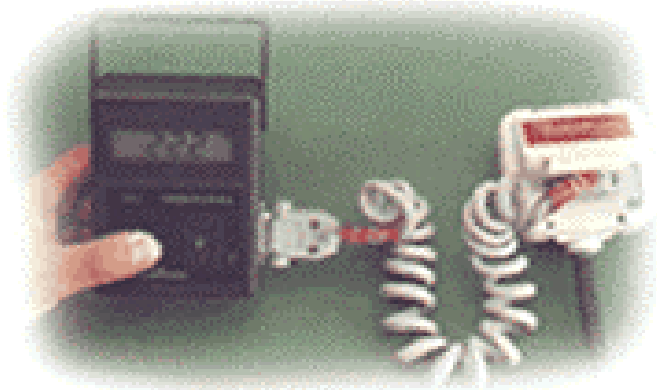
Cables dentro del silo con **sensores semiconductores** de temperatura.
Calculados para soportar hasta 3 veces la carga máxima posible.
Mayor resistencia mecánica y precisión que las termocuplas convencionales.
Diseño en ocho de la sección transversal del cable y envainado en PVC para mantener totalmente aislado al tensor de acero de los conductores de los sensores y del exterior.
Menor fricción con los granos que disminuye la carga sobre el techo del silo.

Sistemas de lectura (Manual o Centralizado)

El sistema de lectura es escalable, por tanto permite a partir de la instalación de los cables, utilizar un lector portátil digital "LT-2/9" o instalar el sistema de lectura centralizada desde una computadora, inclusive con control automático de aireadores y sensor de humedad relativa y temperatura ambiente.

Lectura manual de temperatura

- Digital y portátil.
- Económico y práctico.
- Un solo lector para tomar las lecturas de todos los sensores de los silos.
- Selector de sensores.
- Resolución de 0,1°C.

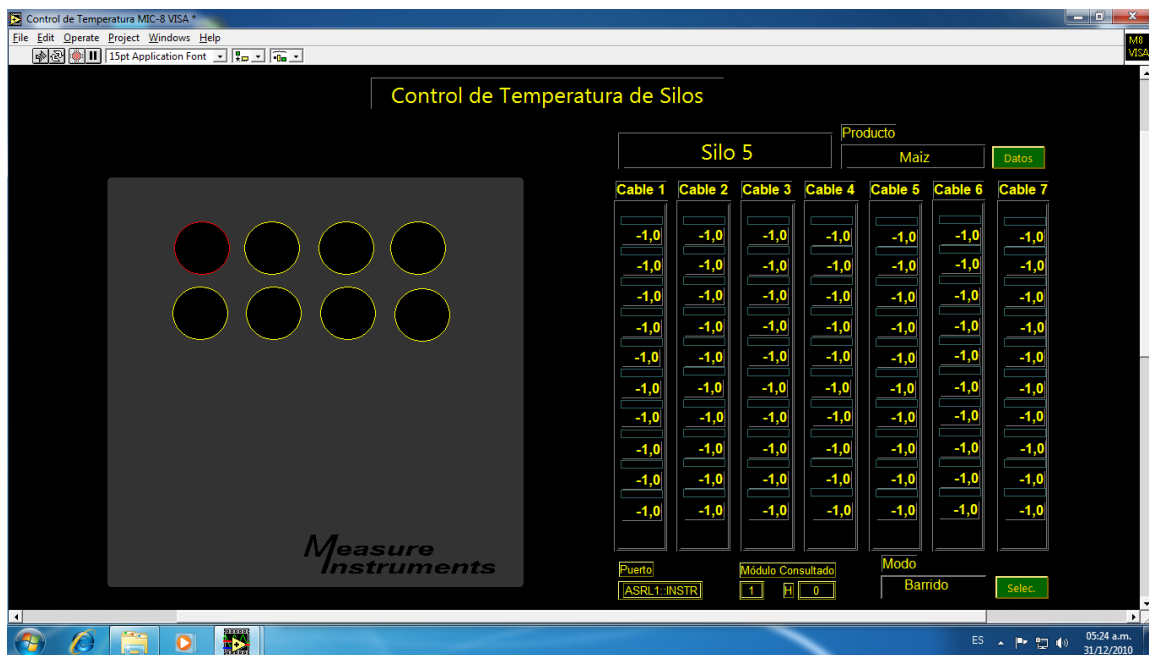


Lector portátil LT-2/9

Lectura centralizada desde computadora

Mediante módulos fijos MIC-8 basados en microprocesador se concentran las líneas y realizan las lecturas de todos los sensores mediante un barrido permanente.

Estos módulos poseen salida para computadora desde donde son monitoreados en red, para visualizar todos los sensores de la planta.



El software muestra en pantalla la temperatura de los sensores de cada silo representados con cuadros que cambian su color en función de la misma y con su valor numérico debajo. Los cuadros permiten visualizar rápidamente las variaciones de temperatura.

Almacena los datos en un archivo que proporciona una planilla, la cual puede imprimirse para su posterior análisis.

Modos de visualización:

Modo barrido: muestra en pantalla uno a uno todos los silos.

Modo un silo: muestra en pantalla siempre el mismo silo seleccionado

Lectura de humedad relativa y temperatura ambiente

Al sistema de lectura centralizada MIC-8 se le puede adicionar un sensor de humedad relativa y temperatura del aire exterior, que es visualizado desde la pantalla de la computadora.



OTROS EQUIPOS

- Sistema de control automático de aireadores por temperatura de granos y humedad relativa y temperatura ambiente.
- Sistema de lectura de humedad relativa intergranaria.

Cuadro comparativo entre termocuplas y sensores semiconductores.

El siguiente cuadro comparativo muestra las ventajas técnicas y operativas que poseen nuestros cables armados con **sensores semiconductores**, respecto de los de termocuplas.

	Termocuplas	Semiconductores
Precisión	Error: +/- 1.5 °C	Error: +/- 0.3 °C
Nivel de señal	0 - 0.5 milivolts	0 – 1000 milivolts
Inmunidad a ruidos eléctricos	Muy baja	Muy Alta
Tipo de conductor de señales	Compensado	Normal
Conductores por señal de sensor	2	1
Resistencia a la rotura	Muy baja	Muy alta
Reparación de sensores	No es posible. Se debe reemplazar la línea	Se reemplazan sólo los sensores.
Cordón de acero	Central	Lateral
Carga sobre el techo	45-60 Kg/m de cable	25-30 Kg/m de cable
Tiempo de lectura (Sistema Centralizado)	8 segundos / sensor	0,3 segundos / sensor