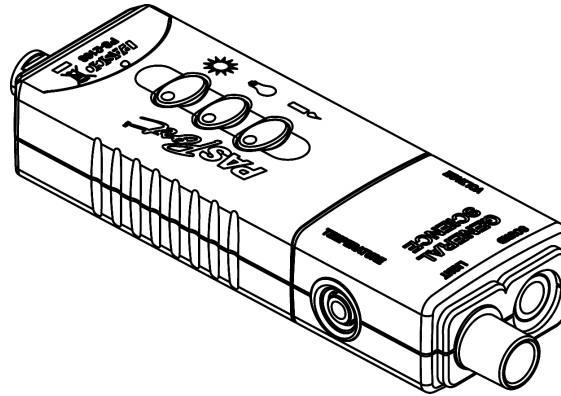


Sensor Múltiple de Ciencias Generales

PS-2168

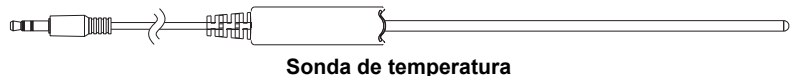


Material incluido	Referencia
Sensor Múltiple de Ciencias Generales	PS-2168
Sonda de temperatura de acero inoxidable	PS-2153 (no mostrada)
Sonda de voltaje	PS-2165 (no mostrada)
Material requerido	
Interface PASCO	
Programa PASCO de adquisición de datos	Ver catálogo PASCO o www.pasco.com
Material opcional	
Sonda de temperatura de respuesta rápida	PS-2135 (paquete de 3 uds.)
Sonda de temperatura de piel/superficie	PS-2131

Introducción

El Sensor Múltiple de Ciencias Generales combina cuatro sensores en una sola unidad:

- Temperatura
- Luz
- Nivel de sonido
- Voltaje



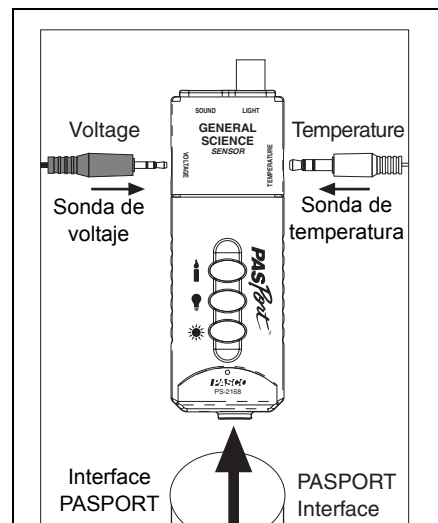
Cuando se conecta a una interface PASPORT, el sensor múltiple recoge datos a velocidades de hasta 200 muestras por segundo para cada sensor componente. Se puede utilizar un solo sensor componente, o cualquier combinación simultánea a la vez. Si usted tiene una interface PASPORT que soporta varios sensores, o si tiene más de una interface conectada al ordenador, puede utilizar el sensor de química avanzada en combinación con otros sensores PASPORT.

Configuración del sensor

Conecte el sensor múltiple a su interface PASPORT. Conecte las sondas incluidas de temperatura y voltaje a los puertos a los lados del sensor múltiple. (Puede dejar una de las sondas desconectados si no va a utilizarla.)

Puede obtener información detallada sobre cada uno de los componentes del sensor múltiple, más adelante en esta página y en la siguiente.

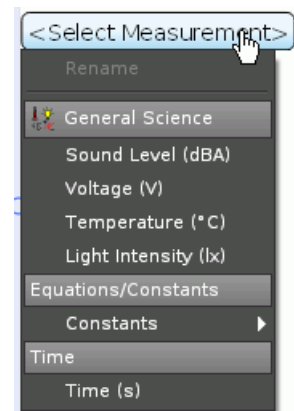
Siga las instrucciones a continuación para configurar el sensor con el programa PASCO de adquisición de datos (si está usando un ordenador) o Xplorer GLX (si está utilizando la GLX en modo autónomo sin ordenador).



Configuración de la interface del ordenador

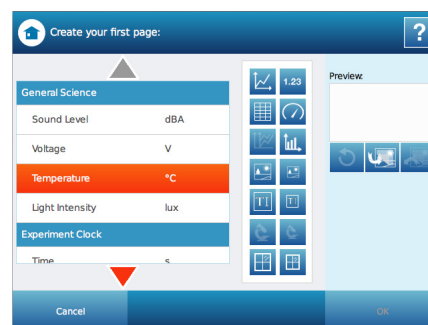
Si está utilizando una interface de PASCO conectada a un ordenador, encienda la interface (si es necesario) y el ordenador e inicie el programa PASCO de adquisición de datos (Consulte la documentación incluida con la interface PASPORT para obtener instrucciones sobre su conexión al ordenador). Configure el programa para comenzar la adquisición y visualización de datos. Por ejemplo, en PASCO Capstone, seleccione una de las plantillas de visualización, o arrastre el icono de una pantalla de la paleta de Pantallas. En la pantalla, pulse "Seleccionar medición" para mostrar el menú. Pulse para seleccionar una medida. Pulse en "Grabar" en la paleta Controles para iniciar la adquisición de datos; pulse en "Detener" para detener la adquisición de datos.

El Sensor Múltiple de Ciencias Generales siempre recoge los datos del nivel de sonido, luz y voltaje, pero sólo recoge los datos de temperatura si está conectada una sonda de temperatura. La frecuencia de muestreo predeterminada es 2 Hz. Para cambiar la frecuencia de muestreo, utilice las flechas hacia arriba o abajo, junto al valor de frecuencia de muestreo, que se encuentra en la paleta de Controles. Para obtener más información sobre el uso de PASCO Capstone, consulte la ayuda del sistema.



Dispositivo SPARKvue

Conecte el Sensor de Ciencias Generales a uno de los puertos de entrada PASPORT del dispositivo SPARKvue (como SPARK SLS o SPARKlink Air) y encienda el dispositivo. En la pantalla de inicio o la siguiente pantalla que se abre, pulse "Crear" para abrir la pantalla "Creación de la primera página". En el menú de medidas, pulse en su elección (p.e. la temperatura). A continuación, pulse uno de los iconos de la pantalla (p.e. el indicador digital). Pulse Aceptar. Pulse en el icono "Grabar" (▶) para comenzar a recoger y visualizar datos. Pulse "Detener" (◻) para parar la adquisición de datos. Para obtener más información sobre el uso del dispositivo SPARKvue, consulte la ayuda del sistema.



Configuración Xplorer GLX

Si está utilizando una Xplorer GLX en modo autónomo, pulse (▶) para iniciar la adquisición de datos. El Sensor Múltiple de Ciencias Generales siempre recoge los datos del nivel de sonido, luz y voltaje, pero sólo recoge los datos de temperatura si está conectada una sonda de temperatura. La frecuencia de muestreo predeterminada es 2 Hz. Para cambiar la frecuencia de muestreo u ocultar medidas que no se necesiten, abra la pantalla Sensores (desde la pantalla de Inicio, pulse (F4)). Para obtener más información sobre el uso de Xplorer GLX, consulte la Guía de Usuario de GLX.

Temperatura

Utilice este componente del sensor múltiple para medir la temperatura de un líquido o de un objeto. La medida puede mostrarse en unidades °C, °F o K. (en DataStudio, pulse el botón Configuración para cambiar las unidades). Puede utilizar la sonda incluida de acero inoxidable o una sonda diferente, como la sonda de respuesta rápida (PS-2135) o la de piel/superficie (PS-2131). Los aparatos PASCO de física que tengan un termistor integrado de 10 kΩ también pueden conectarse al sensor múltiple. El sensor múltiple detecta automáticamente la presencia de una sonda de temperatura y sólo recopila datos de temperatura si está conectada una sonda.




Para medir la temperatura, conecte la sonda y comience la adquisición de datos. Sumerja la punta de la sonda en un líquido o colóquela en contacto con un objeto. La sonda incluida es adecuada para temperaturas de entre -35 °C y +135 °C. Puede utilizarse tanto en condiciones secas como en líquidos, tales como agua y productos químicos y soluciones suaves.

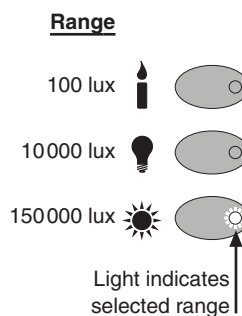
- Consejo: Sugerencia: Mantenga el conector de la sonda y el cuerpo del sensor alejado de los líquidos. Para una mejor resistencia química, usar una funda de Teflón® (CI-6549).

La medida de la temperatura puede calibrarse; sin embargo, para la mayoría de aplicaciones la calibración no es necesaria. Para obtener instrucciones sobre la calibración, consulte la ayuda del programa. Para obtener instrucciones sobre la calibración en la Xplorer GLX, consulte la Guía de Usuario Xplorer GLX.

Luz

El componente de luz del sensor múltiple mide la intensidad luminosa, o la potencia por unidad de área de la luz incidente sobre el elemento sensible. El elemento se encuentra bajo el cilindro negro que sobresale del sensor múltiple. A pesar de que mide la intensidad de la luz, la salida del sensor está calibrada para indicar la luminancia en unidades lux.

Mantenga el sensor en la dirección de una fuente de luz y comience la adquisición de datos. El sensor de luz tiene tres rangos, que se seleccionan utilizando los tres botones del sensor. Para seleccionar un rango, pulse uno de los botones:  para 0 a 100 lux,  para 0 a 10.000 lux o  para 0 a 150.000 lux. Las luces en los botones indican el rango seleccionado. Para determinar qué rango es el apropiado, mire los datos (p.e., en la pantalla gráfica), mientras que se están recopilando; si la medida parece una "barandilla" en la parte superior del rango seleccionado (100 o 10.000 lux), seleccione el siguiente rango más alto. Puede pulsar un botón para cambiar el rango sin detener la recopilación de datos.



- Consejo: Consejo: Si sospecha de que el valor medido se incrementará durante el experimento, seleccione un rango superior.
- Consejo: Consejo: Las luces fluorescentes parpadean a un ritmo elevado (100 o 120 Hz), lo que provoca aliasing, o la ilusión de una señal periódica de baja frecuencia en los datos recogidos a frecuencias de muestreo relativamente bajas. Por esta razón, se recomienda que el Sensor Múltiple de Ciencias Generales se utilice para medir la luz de las bombillas incandescentes y fuentes de luz naturales. Para medir las fuentes luminosas de alta frecuencia, utilice el sensor de luz PS-2106, con una frecuencia de muestreo máxima de 1.000 Hz.

Nivel de sonido

El componente de sonido mide el nivel de sonido en la escala de ponderación dbA. Esta escala de ponderación está diseñada para que coincida con la respuesta en frecuencia del oído humano y se utiliza habitualmente para medir los niveles de sonido ambientales. La tabla (derecha) muestra algunos niveles sonoros típicos.

Fuente	Nivel de sonido (dBA)
Susurro de las hojas	20
Biblioteca	40
Conversación normal	60
Oficina ruidosa	80
Metro	100

Voltaje

Utilice el componente de voltaje del sensor múltiple para medir la diferencia de potencial entre los terminales de una batería o fuente de alimentación, o entre dos puntos de un circuito. La sonda de voltaje tiene dos conectores: rojo y negro. El sensor mide el voltaje del conector rojo con referencia al conector negro. Su rango es ± 24 V.

Especificaciones

General	
Sensores componentes	Temperatura, luz, nivel de sonido, voltaje
Máx. velocidad de muestreo	200 muestras por segundo (para cada sensor componente)
Frecuencia de muestreo por defecto	2 muestras por segundo
Temperatura	
Rango	-35 °C a +135 °C
Precisión	± 0.5 °C
Resolución	0,01 °C o mejor
Elemento sensible	Termistro 10 k Ω situado en la punta de la sonda
Luz	
Salida	Calibrada para indicar luminancia Tres rangos seleccionables por el usuario: 100 lux, 10.000 lux, 150.000 lux
Respuesta espectral	320 nm a 1.100 nm

Nivel de sonido		Voltaje	
Rango	50 dBA a 100 dbA	Rango	-24 V a +24 V
Precisión	± 4 dBA	Precisión	$\pm 0,1$ V
Resolución	0,1 dBA	Resolución	$\pm 0,001$ V
Repetibilidad	0,5 dBA	Protección de voltaje	hasta 240 V
		Resistencia de entrada	1 M Ω

Soporte Técnico

Para obtener ayuda sobre cualquier producto de PASCO, póngase en contacto con PASCO en:

Dirección: PASCO Scientific
10101 Colinas Blvd.
Roseville, CA 95747-7100

Teléfono: +1 916-786-3800 (mundial)
800-772-8700 (USA)

Web: www.pasco.com

Correo electrónico
: support@pasco.com

Garantía limitada

Para una descripción de la garantía del producto, consulte el catálogo de PASCO.

Derechos de autor

El *Manual de Instrucciones* de PASCO Scientific tiene derechos de autor, con todos los derechos reservados. Se concede permiso para instituciones educativas sin ánimo de lucro para la reproducción de cualquier parte de este manual, siempre que las reproducciones se utilicen sólo en sus laboratorios y aulas y no se comercialicen. La reproducción en cualquier otra circunstancia, sin el consentimiento por escrito de PASCO Scientific, está prohibida.

Marcas comerciales

PASCO, PASCO Scientific, MultiMeasure Sensors, PASPORT, SPARKvue y SPARK Science Learning System son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de PASCO Scientific, en los Estados Unidos y/o en otros países. Todas las demás marcas, productos o nombres de servicios son o pueden ser marcas comerciales o marcas de servicio y se usan para identificar productos o servicios de sus respectivos propietarios. Para más información visite www.pasco.com/legal. Teflon es una marca registrada de DuPont.

Fin Producto de Vida Instrucciones para la eliminación:

Este producto electrónico está sujeto a las normas de eliminación y reciclaje, que varían según el país y la región. Es su responsabilidad la de reciclar su equipo electrónico según las leyes y reglamentos ambientales locales, asegurando que se realiza de forma que se proteja la salud humana y el medio ambiente. Para averiguar dónde puede tirar sus equipos para el reciclaje, póngase en contacto con su servicio de desechos de reciclaje / eliminación in situ, o el lugar en el que adquirió el producto.

El símbolo de la Unión Europea RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) en el producto o su embalaje indica que este producto no debe ser depositado en un contenedor de residuos estándar.

