

Sensor de electrocardiograma

PS-2111



Material Incluido

1. Sensor de electrocardiograma
2. Parches de electrodos, 100 uds.

Material requerido

- Interface PASPORT

Inicio rápido

1. Conecte el sensor ECG a su interface PASPORT.
2. Si está utilizando un ordenador, conecte la interface PASPORT a él y abra el programa de adquisición de datos.
3. Coloque tres parches de electrodos en los brazos del sujeto y conecte los cables a los parches de electrodos como se ilustra en la Figura 1.
4. Pulse el botón de inicio para comenzar la adquisición de datos.

Introducción

El sensor ECG mide las señales eléctricas producidas por el corazón. La gráfica de ECG, que se muestra en el ordenador o registrador de datos, ilustra gráficamente el latido del corazón.

Configuración

Conexión del sensor a una interface ECG

1. Conecte el sensor a cualquier puerto de una interface PASPORT Opcionalmente, utilice un cable de extensión PASPORT (PS-2500) entre la interface y el sensor ECG.
2. Si está utilizando un ordenador, conecte la interface PASPORT a él y abra el programa de adquisición de datos.

Conexión del sensor ECG a una persona

1. Frotar la piel donde se aplicarán los parches de electrodos con una toalla de papel para eliminar la piel muerta y la grasa.
2. Colocar los electrodos adhesivos en la muñeca derecha, antebrazo derecho, justo frente al codo y antebrazo izquierdo justo frente al codo (Figura 1). Presione los parches con firmeza para tener una mejor adherencia y calidad de la señal.

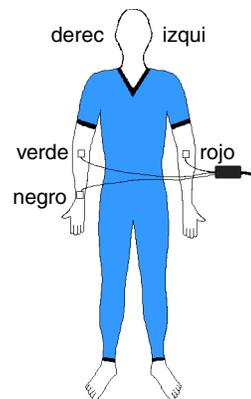


Figura 1

3. Conecte los cables del sensor ECG a los electrodos: negro en la muñeca derecha, verde en el antebrazo derecho y rojo en el antebrazo izquierdo.
4. Coloque los cables de modo que cuelguen libremente sin forzar los parches.

Adquisición de datos

1. Pulse el botón de inicio para comenzar la adquisición de datos.
2. El sujeto ha de permanecer quieto durante la recogida de datos.

Sobre las medidas

El sensor realiza dos medidas: ritmo cardíaco (en pulsaciones por minuto) y voltaje (en mV). Estas medidas se registran y muestran por el ordenador o registrador de datos conectados al sensor.

Las medidas de la frecuencia cardiaca y voltaje se adquieren a una velocidad de muestreo por defecto de 200 muestras por segundo. Se puede reducir la frecuencia de muestreo a 50 muestras por segundo; sin embargo, para obtener los mejores resultados, utilice la frecuencia por defecto.

Sobre el electrocardiograma

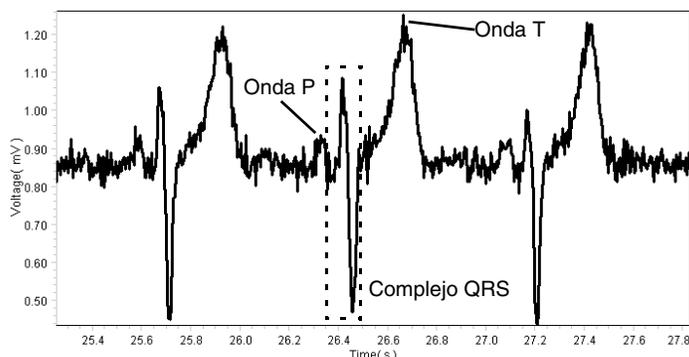


Figura 2

Para ver el electrocardiograma (Figura 2), represente en una gráfica el voltaje frente al tiempo. Una parte de un electrocardiograma típico es una "línea plana" o traza que indica que no se detecta actividad eléctrica. Esta línea se denomina línea isoeleétrica. La desviación de la línea isoeleétrica indica la actividad eléctrica de los músculos del corazón. La medida del sensor de voltaje representa esta desviación.

La primera desviación de la línea isoeleétrica en un típico ECG es un pulso de subida seguido de un retorno a la línea isoeleétrica. Esto se denomina **Onda P**. Esta onda es causada por la despolarización de las aurículas y se asocia con la contracción de las aurículas.

Después de volver a la línea isoeleétrica hay un pequeño retraso mientras el nodo auriculoventricular del corazón (AV) se despolariza y envía una señal a lo largo del haz auriculoventricular de las fibras conductoras (haz de His) a las fibras de Purkinje, que traen la despolarización a todas las partes de los ventrículos casi simultáneamente.

Después de que el nodo AV se despolariza hay un pulso de bajada llamado onda Q. Poco después de la onda Q hay un rápido repunte de la línea llamada onda R seguida de una fuerte bajada de la línea llamada onda S y luego un retorno a la línea isoeleétrica. Estas tres ondas en conjunto se denominan **Complejo QRS**. Este complejo es causado por la despolarización de los ventrículos y se asocia con la contracción de los ventrículos.

Después de un corto período de tiempo los iones de sodio y calcio que han estado involucrados en la contracción, migran de

nuevo a su ubicación original en un proceso que involucra a los iones de potasio y a la bomba de sodio-potasio. El movimiento de estos iones genera una onda ascendente, que luego vuelve a la línea isoeleétrica. Este pulso de subida se denomina **Onda T** e indica la repolarización de los ventrículos.

La secuencia de onda P a onda T representa un ciclo cardíaco. El número de tales ciclos por minuto se denomina frecuencia cardíaca y típicamente es 70-80 ciclos por minuto (o latidos) en reposo.

Seguridad

- El sensor ECG sólo es para uso educativo.
- La colocación de los parches de electrodos en el cuerpo proporciona una excelente vía para el flujo de corriente. No conecte a los parches de electrodos nada que no sea el sensor de ECG, tal como se describe en este manual de instrucciones.

Los circuitos del sensor protegen al sujeto de prueba de dos maneras: La señal del sensor se transmite a través de un circuito opto-aislado y la energía se transfiere al sensor mediante un transformador de aislamiento. El circuito protege contra sobretensiones accidentales de hasta 4.000 V.

Especificaciones

Rango de voltaje	0 mV a 4,5 mV
Resolución de voltaje	4,5 μ V
Frecuencia de muestreo	200 muestras por segundo
Rango de frecuencia cardiaca	47 a 250 latidos por minuto
Resolución de frecuencia cardiaca	1 latido por minuto

Soporte Técnico

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

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

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

Fax: +1 916 786 7565

Web: www.pasco.com

Correo electrónico: support@pasco.com

Para obtener más información acerca de este producto y de la última revisión de este documento, visite: www.pasco.com

Garantía limitada Para una descripción de la garantía del producto, consulte el catálogo de PASCO. **Derechos de autor** Este documento tiene derechos de autor, con todos los derechos reservados. Se concede permiso a las 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 y PASPORT 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.