



Guía de Inicio Rápido

ActiGraph GT9X Link + ActiLife

Monitor de Actividad: ActiGraph GT9X Link | Revisión: A | Publicado: 11/24/2014





Contenido

Resumen.....	2
Qué Necesitas.....	3
Comenzando.....	4
Ajuste e Inicialización.....	6
Despliegue e Información para Sujetos.....	9
Descargando los Datos.....	12
Viendo los Datos IMU.....	14
Preguntas Más Frecuentes.....	15

Resumen



ActiGraph GT9X Link

El ActiGraph GT9X Link es el monitor de actividad más sofisticado disponible del líder mundial en la medición actigráfica. El ActiGraph Link combina nuestra ampliamente validada tecnología de medición de la acelerometría con variedad de nuevas y avanzadas características, incluyendo:

Bluetooth® LE

Permite características del dispositivo inalámbricas (monitorización del ritmo cardíaco, detección de proximidad) y comunicación con aplicaciones móviles ActiGraph.

Pantalla Programable

Una ventana LCD despliega la fecha y el tiempo, proporciona opcionalmente feedback en tiempo real del sujeto, o se puede deshabilitar completamente.

Especificaciones

Dimensiones	3.5 x 3.5 x 1 cm	Rango Dinámico (acelerómetro primario)	+/- 8G	Resistente al Agua	1 metro, 30 min.
Peso	14 gramos	Rango Dinámico (acelerómetro secundario)	+/- 16G	Localización de Uso	Muñeca, cintura
Ratio Muestreo	30-100 Hertz	Rango Dinámico Giroscopio	+/- 2000 deg/sec	Garantía	1 año
Vida Batería	14 días*	Rango Dinámico Magnetómetro	+/- 4800 micro-Tesla		
Almacenamiento de Datos	240 días/4 GB	Comunicación	USB, Bluetooth® LE		

* Ion Litio Recargable, inalámbrico y giro deshabilitado, ratio muestreo 30 Hz

Sensor de Tiempo de Uso

Detecta automáticamente si un dispositivo de muñeca ha sido quitado para una verificación simplificada del cumplimiento y depuración de datos.

Unidad de Medición de Inercia (IMU)

Contiene un acelerómetro secundario y unos sensores giroscopio y magnetómetro para capturar datos de posición y rotación para aplicaciones avanzadas.

Esta Guía de Inicio Rápido proporciona instrucciones sobre cómo determinar, desplegar y descargar datos desde el ActiGraph Link con el software ActiLife.

Qué Necesitas



ActiGraph Link



ActiLife software (versión 6.11.5 o superior)



Base / Puerto Individual



Banda de Muñeca Link



Clip de Cintura Link



Bolsa con Cinta



USB Cable(s)



Cinturón (Opcional)



Monitor Ritmo Cardíaco (Opcional)

1

Instalación software ActiLife

Debes ejecutar el ActiLife versión 6.11.5 o superior para operar el dispositivo ActiGraph Link.

- 1 Visita <http://www.actigraphcorp.com/product-category/software> y haz click en el botón de 'Download'. Sigue las instrucciones para instalar el software ActiLife en tu PC.
- 2 Cuando se te solicite, introduce la clave de licencia ActiLife que te proporcionaron con la compra para completar la instalación.

Ver los Requerimientos del Sistema ActiLife

Nota: La versión completa de ActiLife y ActiLife Lite pueden usarse para inicializar y descargar datos desde ActiGraph Link. embargo, se requiere la versión completa de ActiLife para ver procesar los datos recogidos.



2

Cargar la batería

Los dispositivos ActiGraph Link contienen una batería recargable que debe estar totalmente cargada antes de la inicialización y despliegue a los sujetos. ActiLife no iniciará un dispositivo si la batería está por debajo de cierto nivel. Una batería totalmente descargada tarda aproximadamente tres horas en cargarse del todo.

- 1 Conecta la base del Link al ordenador o al outlet de pared usando el mini cable USB.
- 2 Enchufa el ActiGraph Link a la base con el logo de ActiGraph mirando hacia arriba. Una vez conectado, la luz roja LED en la parte derecha de la base se pondrá amarilla, la pantalla del dispositivo mostrará el número de serie y el icono de la batería parpadeará para indicar que se está cargando.
- 3 Una vez que el dispositivo está totalmente cargado, la luz amarilla se pondrá verde y el icono de la batería en el dispositivo aparecerá lleno y permanecerá fijo.



Especificaciones vida de la batería

El ActiGraph Link tiene varias características que cuando están activadas tienen impacto en la vida de la batería. La vida estimada de la batería en las configuraciones comunes del dispositivo son como se indica a continuación:

Pantalla On, Inalámbrico/Ritmo Cardíaco Off, IMU Off: 14 días

Pantalla On, Ritmo Cardíaco On, IMU Off: 7 días

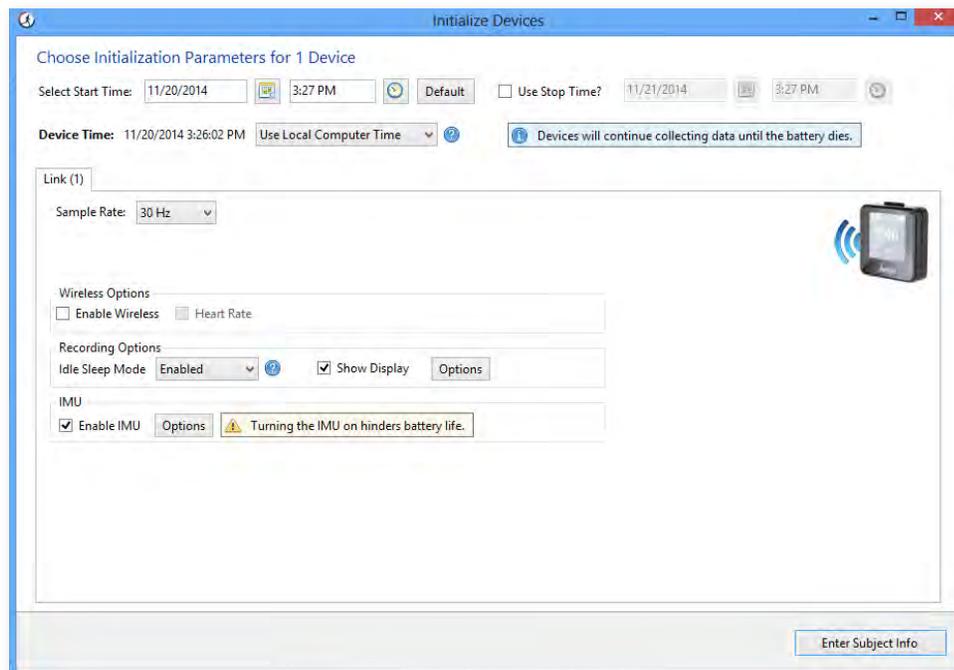
Pantalla On, Inalámbrico/Ritmo Cardíaco Off, IMU On (todos los sensores): 1 día

El ratio de muestreo por defecto es de 30 Hz, modo colección datos en bruto, modo de suspensión inactivo

Nota: Estas estimaciones están basadas en parámetros de uso medio del dispositivo. El uso más frecuente de la comunicación inalámbrica resultará en una reducción de la vida de la batería.

Ajuste e Inicialización

- 1 Abre el software ActiLife.
- 2 Conecta el ActiGraph Link al PC usando la base del Link. El monitor aparecerá en la columna bajo la pestaña 'Devices'.
- 3 Selecciona 'Initialize'. Se abrirá un submenú que mostrará varias opciones de inicialización.
- 4 Selecciona 'Regular Initialization' desde el submenú. Un cuadro de diálogo se abrirá mostrando los parámetros de inicialización listados abajo. Los parámetros de inicialización comúnmente más utilizados están pre-seleccionados por defecto en el sistema.



- **Horas de Inicio y Parada**

Introduce las fechas y las horas a las que el dispositivo debería iniciar y parar de recoger datos. Si no se selecciona una hora de inicio, el sistema por defecto lo establece dos minutos más tarde. Si no se selecciona una hora de parada, el dispositivo continuará recogiendo datos hasta que se agote la batería, se llene la memoria o sea descargado y reinicializado.

- **Hora del Dispositivo**

Determina la hora en el dispositivo a la hora local u hora atómica.

- **Ratio de Muestreo**

Selecciona el ratio de muestreo del dispositivo, que va desde 30 a 100 Hz. Ten en cuenta que cuanto más elevado el ratio de muestreo, más se reducirá la capacidad de almacenaje y la vida de la batería.

Ajuste e Inicialización (Seguido)

- Opciones Inalámbricas

- Permitir Inalámbrico

Activa la funcionalidad Bluetooth®.

- Ritmo Cardíaco

Captura datos del ritmo cardíaco cuando el dispositivo se está utilizando con un monitor de ritmo cardíaco Bluetooth®. Ten en cuenta que el inalámbrico tiene que estar habilitado para activar la colección de datos de ritmo cardíaco.

Nota: Al activar la opción de ritmo cardíaco, automáticamente deshabilita la comunicación cc aplicación móvil.

- Opciones de Grabación

- Modo de Reposo Inactivo

Cuando está habilitado, el dispositivo entra en un estado de bajo consumo después de 10 segundos de inactividad para preservar la vida de la batería.

- Pantalla

Activa la pantalla del dispositivo. Haz click en 'Options' para seleccionar si mostrar la fecha y la hora en formato 24 horas y para permitir el feedback del sujeto.

- IMU

Habilita la Unidad de Medida Inercial (IMU), que contiene un giroscopio, un magnetómetro, un acelerómetro secundario y un sensor de temperatura IMU. Los datos IMU se recogen a un ratio de muestreo de 100 Hz. Completa el formulario de parámetros de inicialización y selecciona 'Enter Subject Info.'

Nota: Habilitar el IMU resultará en una significativa reducción de la vida de la batería del dispositivo y de la capacidad de almacenamiento de datos.

5 Completa el formulario de los parámetros de inicialización y selecciona 'Enter Subject Info.'

The screenshot shows a software window titled "Initialize Devices" with a blue header. Below the header, it says "Choose Initialization Parameters for 1 Device". There are several input fields and controls: "Select Start Time:" with a date field set to "10/20/2014" and a time field set to "2:58 PM", a "Default" button, and a checkbox "Use Stop Time?" which is unchecked. Next to it is another date and time field set to "10/21/2014" and "2:58 PM". Below that, "Device Time:" is set to "10/20/2014 2:59:27 PM" and there is a dropdown menu set to "Use Local Computer Time". A blue information icon is followed by the text "Devices will continue collecting data until the battery dies." Below these controls is a table with the following columns: Serial, Subject Name, Gender, Height (in), Weight (lbs), DOB, Race, Limb, Side, and Dominance. The first row of data is: TASC32140060, Jane Smith, a dropdown menu, and several empty fields.

Serial	Subject Name	Gender	Height (in)	Weight (lbs)	DOB	Race	Limb	Side	Dominance
TASC32140060	Jane Smith								

Ajuste e Inicialización (Seguido)

- 6 Introduce el nombre del sujeto, información biométrica y detalles de la posición de uso en la columna. Ten en cuenta que se necesita el nombre de un sujeto para la inicialización, pero que otros detalles biométricos y de uso se pueden introducir durante la descarga o el análisis de datos.
- 7 Selecciona **'Initialize 1 Device'**. Una barra de progreso en la columna del dispositivo indicará cuándo se ha completado el proceso de inicialización.
- 8 Una vez que la inicialización está completada, quita el ActiGraph Link de la base. Una vez quitado, comenzará una cuenta atrás de 10 segundos de calibración del sensor de uso. Para dispositivos usados en la muñeca, inserta el dispositivo inmediatamente en la base de la correa (mira Uso en el ActiGraph Link más abajo) y tumbalo en una superficie plana hasta que termine la cuenta atrás. Este procedimiento de calibración no hace falta para los dispositivos de cintura, que no proporcionan datos válidos de sensor de uso.
- 9 El dispositivo comenzará a recoger datos cuando llegue la hora seleccionada de inicio, tal y como se indica en el icono de modo activo en la esquina superior izquierda de la pantalla. El dispositivo continuará recogiendo datos hasta que llegue la hora de parada (si es que se ha seleccionado alguna), la batería esté vacía o el dispositivo descargado y reinicializado.

Nota: Si llega la hora de inicio antes de que se haya completado el proceso de inicialización, aparecerá un mensaje de error. Simplemente selecciona el botón 'Default' en la sección Start Time para resetear la hora de inicio y selecciona 'Initialize 1 Device'.

Nota: Se pueden inicializar múltiples dispositivos simultáneamente, usando la base Link de seis pueras varias bases Link individuales. En este caso, todos los dispositivos se programarán con los mismos parámetros de inicialización y la columna de Información del Sujeto mostrará números de serie de todos los dispositivos conectados para su asignación.

Despliegue e Información para Sujetos

1

Iconos de la Pantalla ActiGraph Link



Modo Activo

El dispositivo está recogiendo datos.



Ritmo Cardíaco No Conectado

El dispositivo está configurado para recoger el ritmo cardíaco, pero no está conectado a un monitor de ritmo cardíaco.



Batería

El nivel de batería en incrementos de 20%. El icono progresa durante la carga.



Conectar Móvil

El dispositivo está comunicando con una aplicación móvil vía Bluetooth®.



Aviso de la Batería

La batería ha alcanzado un nivel críticamente bajo. Se muestra la carga restante (%) estimada.



Modo Reset

El dispositivo se encuentra en un estado de bajo consumo.



Modo Retraso

El dispositivo se ha inicializado pero el tiempo de inicio todavía no ha llegado.



Pasos

Muestra los pasos acumulados para el día actual (12:00:00am - 11:59:59pm).



Parada

El dispositivo está en modo parada y no está recogiendo datos. O bien ha llegado la hora de parada o la batería se ha descargado totalmente y recargado.



Transmisor Inalámbrico

El inalámbrico está habilitado.



Ritmo Cardíaco Conectado

El dispositivo está recogiendo datos de RC. Si la pantalla está habilitada, se mostrarán las pulsaciones por minuto (BPM)

2

Usando el ActiGraph Link

El ActiGraph Link se llevará típicamente en la cintura o en la muñeca no-dominante. La localización apropiada de uso depende de los objetivos específicos del estudio y se indicará en el protocolo de estudio.

Nota: El dispositivo debe llevarse en la localización de la muñeca para obtener lecturas exactas del sensor de tiempo.

Nota: El dispositivo debe llevarse en la localización de la muñeca para obtener información exacta sobre puntuación.

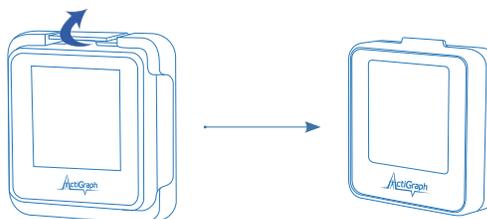


Dispositivos de Muñeca

Inserta el ActiGraph Link en la correa de muñeca posicionando la muesca de plástico en el borde inferior del dispositivo en la ranura coincidente en el borde inferior de la correa. Asegúrate de que el logo ActiGraph del dispositivo y la 'A' en la correa están mirando en la misma dirección. Tira hacia abajo suavemente de la porción alta del dispositivo hasta que encaje en su sitio.

Se debe instruir al sujeto para que lleve el dispositivo atado a la muñeca no-dominante con el logo mirando hacia arriba cuando se mira como un reloj de pulsera.

Para quitar el ActiGraph Link de la correa, sujeta firmemente y tira del dispositivo con una mano mientras que con la otra mano suavemente tirando de la pestaña de plástico en el borde superior de la correa con la otra mano.



Dispositivos de Cintura

Clip de Cinturón

Inserta el ActiGraph Link en el clip de cinturón posicionando la muesca de plástico en el borde inferior del dispositivo en la ranura correspondiente en el borde inferior del clip para el cinturón. Asegúrate de que el logo de ActiGraph mira hacia arriba cuando la abertura del clip mira hacia abajo. Pinza el dispositivo al cinturón elástico de cintura o el propio cinturón del sujeto o banda de cintura. El cinturón se debe apretar de forma segura para que el dispositivo se apoye contra el cuerpo.

Para quitar el ActiGraph Link del clip del cinturón, sujeta firmemente y tira hacia arriba del dispositivo con una mano mientras que con la otra suavemente tira de la pestaña de plástico en el borde superior del clip del cinturón con la otra mano.



Despliegue e Información para Sujetos (Seguido)



Bolsa con Cinturón

Inserta el ActiGraph Link en el bolsillo del cinturón y asegúralo utilizando el Velcro. Pasa un cinturón elástico o un cinturón del propio usuario a través del aro en la parte trasera de la bolsa. El cinturón se debería apretar de forma segura contra el sujeto de modo que el dispositivo pegue contra el cuerpo.



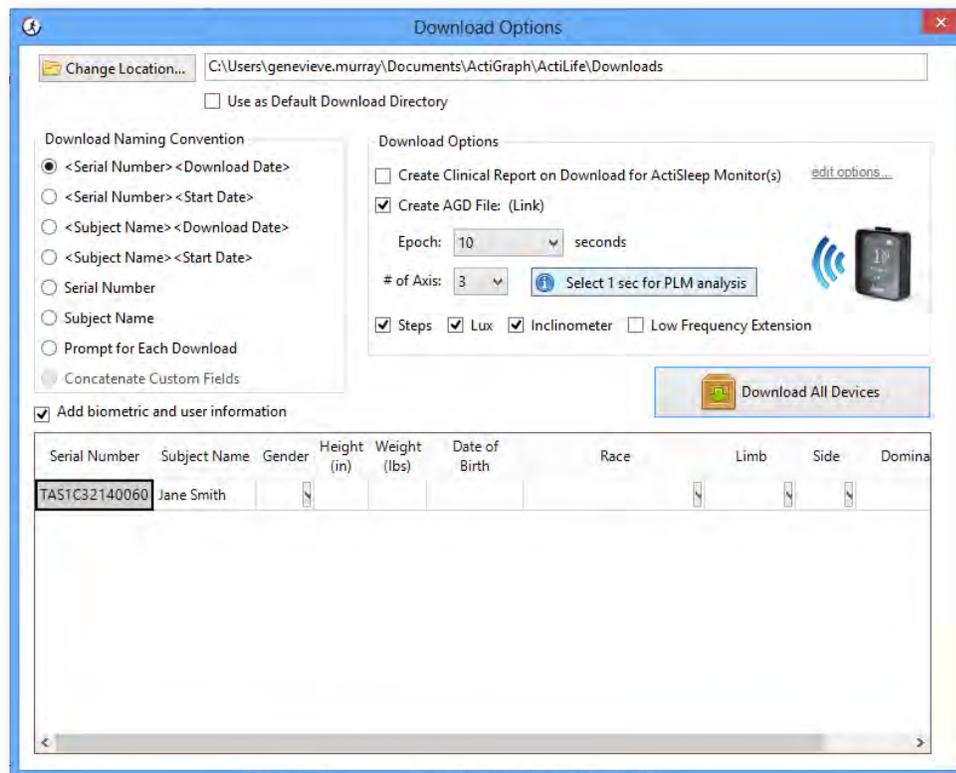
Monitor de Ritmo Cardíaco

Para recoger información del ritmo cardíaco, la opción de 'Heart Rate' tiene que estar habilitada durante la inicialización y se requiere de un monitor de ritmo cardíaco inalámbrico Bluetooth®. Suelta el transmisor de ritmo cardíaco de la correa del pecho, posiciona el transmisor en el centro del esternón y vuelve a colocar en su posición. Ajusta la correa de modo que esté asegurado en el pecho.

El ActiGraph Link comenzará a recoger información del ritmo cardíaco automáticamente cuando esté en el rango del cinturón del pecho, tal y como se indica en el icono de la pantalla del ritmo cardíaco en el dispositivo.

Descargando los Datos

- 1 Abre el software ActiLife.
- 2 Conecta el ActiGraph Link al PC utilizando la estación base. El monitor aparecerá en la cuadrícula bajo la pestaña de 'Devices'.
- 3 Verifica que el cuadro enfrente del dispositivo está marcado y selecciona 'Download' en el menú de la barra de tareas.
- 4 Se abrirá un cuadro de diálogo para mostrar las opciones de descarga que se listan a continuación. Los parámetros de descarga más comúnmente utilizados están preseleccionados por defecto.



- a Localización de descarga del archivo
Selecciona dónde se guardarán los archivos descargados.
- b Convención de nomenclatura de descarga
Proporciona una lista de formatos de nombre de archivo.
- c Opciones de Descarga:
 - Crear un Informe Clínico
Con la descarga, se generará de forma automática un informe PDF personalizable que contiene datos de resumen. Pueden seleccionarse las medidas del sujeto y los resultados algorítmicos haciendo click en 'edit options'.

Descargando los Datos (Seguido)

- **Crear Archivo AGD**

Un archivo AGD, necesario para el punteo de datos, se creará de forma automática con la descarga.

- **Época:** Selecciona la longitud deseada de época para el archivo AGD.
- **Nº de Ejes:** Selecciona qué ejes de datos deberían incluirse en el archivo AGD.
Nota: Ejes 1=Y; Ejes 2=X,Y; Ejes 3=X,Y,Z
- **Pasos:** Selecciona para incluir datos de contador de pasos en el archivo AGD.
- **Inclinómetro** Selecciona para incluir datos de posición en el archivo AGD.
- **Extensión Baja Frecuencia** Selecciona para aplicar una extensión de filtro de baja frecuencia al archivo AGD.

Nota: La opción de Extensión de Baja Frecuencia solo debería utilizarse en casos muy específicos donde la actividad física es tan baja que de lo contrario sería eliminada con nuestro filtro normal. Un ejemplo sería movimientos muy lentos de arrastramiento, comunes en la población de avanzada edad.

- d **Información Biométrica y del Usuario**

Se puede introducir y/o editar información biométrica del sujeto. Estos campos estarán ya completados si se introdujo esta información durante la inicialización.

- 5 Una vez que están seleccionadas las Opciones de Descarga, haz click en **'Download All Devices'**. El cuadro de diálogo se cerrará y aparecerá una barra de progreso bajo la columna de **'Status'** en la columna.
- 6 Cuando la descarga está completa, aparecerá un link de **'finished downloading'**. Haz click en este link para revelar opciones para ver datos, exportar datos brutos y navegar a la carpeta de descargas.
- 7 Los datos se han descargado con éxito desde el ActiGraph Link y se pueden limpiar y anotar usando las herramientas de análisis de ActiLife

Nota: Los datos recogidos seguirán en el dispositivo ActiGraph Link hasta que se reinicie

Viendo los Datos IMU

- 1 Tras completar la descarga, selecciona **File > Import/Export/Convert > IMU** en la barra de tareas ActiLife.
- 2 Selecciona el archivo bruto (.gt3x) de la lista y haz click en 'Open.'
- 3 Aparecerá una barra de estatus mientras ActiLife convierte los archivos crudos a CSV. Una vez completado, se abrirá la ventana de localización del archivo y el archivo IMU aparecerá en la lista.

Sobre el archivo IMU

El archivo IMU contendrá parte o toda la información que sigue a continuación basada en las selecciones IMU realizadas durante la inicialización. El ratio de muestro del archivo IMU está fijado en 100 Hz.

Timestamp	Accelerome	Acceleromet	Accelerometer	Temperature	Gyroscope X	Gyroscope Y	Gyroscope Z	Magnetometer X	Magnetomete	Magnetom
2014-11-04T09:25:59.0000000	0.418945	-0.60791	0.327637	63.016354	69.763188	-28.564455	13.977052	27.246092	9.667968	15.234374
2014-11-04T09:25:59.0100000	0.441406	-0.554688	0.32666	63.726211	51.635745	-48.828128	9.216309	27.246092	9.667968	15.234374
2014-11-04T09:25:59.0200000	0.475586	-0.530273	0.333496	63.78312	34.790041	-74.157719	3.90625	27.246092	9.667968	15.234374
2014-11-04T09:25:59.0300000	0.485884	-0.477539	0.293945	63.768144	31.127932	-94.421392	-2.624512	27.246092	9.667968	15.234374
2014-11-04T09:25:59.0400000	0.439453	-0.373535	0.26709	63.768144	33.447268	-97.10694	-11.413575	27.246092	9.667968	15.234374
2014-11-04T09:25:59.0500000	0.289551	-0.293945	0.527344	63.759158	49.56055	-54.382328	-16.967774	27.246092	9.667968	15.234374
2014-11-04T09:25:59.0600000	0.225098	-0.227539	0.425781	63.753168	83.190923	-15.502931	-2.685547	27.246092	9.667968	15.234374
2014-11-04T09:25:59.0700000	0.270996	-0.169922	0.38623	63.768144	102.050787	-10.864258	21.240236	27.246092	9.667968	15.234374
2014-11-04T09:25:59.0800000	0.330566	-0.135254	0.400879	63.759158	114.807136	1.831055	39.489749	27.246092	9.667968	15.234374

Sello de Tiempo

- Los sellos de tiempo mostrados en el archivo .csv exportado están formateados para mostrar la fecha completa en formato YYYY-MM-DD. El símbolo "T" indica el comienzo del elemento de tiempo para el sello de tiempo. El tiempo es formateado como hh:mm:ss.ss donde los últimos "ss" representan la porción fraccional del sello de tiempo. Cada entrada incrementa 0.01 segundos (por el ratio de muestreo fijo de 100Hz)

Acelerómetro X, Y, Z

- Cada entrada de acelerómetro representa la aceleración instantánea del eje indicado en unidades de gravedad (Gs). La orientación del dispositivo se muestra en [este artículo de ayuda](#).
- El acelerómetro en el IMU tiene un rango dinámico de +/- 16Gs por eje.

Giroscopio X, Y, Z

- Las medidas del giroscopio del IMU están presentadas en grados/segundo para cada eje. Visita [este artículo de ayuda](#) para detalles sobre la orientación de vaivén/inclinación/bandazo.

Magnetómetro X, Y, Z

- Las lecturas del magnetómetro IMU representan el campo magnético experimentado por el dispositivo Link y son útiles para discernir la orientación direccional (brújula). Estas lecturas están en microTesla (μ T)

Temperatura IMU

- La lectura de temperatura IMU indica la temperatura ambiente dentro del monitor de actividad Link y se indica en grados Celsius (C).

Nota: Los datos del acelerómetro en el archivo IMU no son del acelerómetro primario y no se usan para puntuar en €

Preguntas Más Frecuentes

Q ¿Es el ActiGraph Link resistente al agua?

El ActiGraph Link es resistente al agua hasta 1 metro durante 30 minutos de acuerdo con la certificación IP27. Se puede llevar el dispositivo durante el baño o en actividades de natación.

Q ¿Cómo debería limpiar el ActiGraph Link y los accesorios tras ser usados por un sujeto?

El ActiGraph Link, correa de muñeca y clip de cintura deberían limpiarse utilizando una solución basada en alcohol. Los cinturones elásticos y los bolsos se deberían lavar a máquina.

Q ¿Es el output bruto del acelerómetro el mismo que con los dispositivos previos de ActiGraph?

Sí, el ActiGraph Link usa el mismo acelerómetro y métodos de muestreo y filtro que la línea de monitores de actividad GT3X+.

Q ¿Hay alguna forma para el sujeto de cambiar o reprogramar la pantalla del ActiGraph Link después de que ha sido desplegado?

No, la pantalla del ActiGraph Link funcionará de acuerdo con los parámetros seleccionados durante la inicialización hasta que se reinicie otra vez con el ActiLife.

Q ¿Funciona el sensor de uso en la cintura?

No, el sensor de uso sólo es exacto para los dispositivos llevados en la muñeca.

Q ¿Qué miden los varios sensores en el IMU?

El acelerómetro mide la aceleración normalizada a la gravedad de la Tierra (g). El giroscopio mide los ratios angulares en grados por segundo. El magnetómetro mide la fuerza del campo magnético en microteslas. El termómetro mide la temperatura del IMU en Celsius.

Q ¿Proporciona el magnetómetro medidas exactas en cualquier localización geográfica?

Variaciones en el norte magnético versus el norte verdadero varían según la localización de una forma previsible. Existen tablas de búsqueda disponibles. Las medidas del campo magnético también pueden verse afectadas por efectos de hierro colado o acero.

Q ¿Puedo calcular la temperatura corporal usando el termómetro del IMU?

No, el termómetro mide la temperatura del sensor IMU para una posible compensación del output IMU.

Contacto

Por favor contacta con nuestro Equipo de Atención al Cliente si tienes preguntas o deseas información adicional sobre el funcionamiento del ActiGraph GT9X Link.

Vermont@vermontC2.com | 943 313788



VermontC2.com

Vermont@vermontC2.com | 943 313788 | ©2014 ActiGraph, LLC. All rights reserved.