

■ REGISTRADOR
DE DATOS
SIMPLE LOGGER

Modelos Serie SL



ESPAÑOL

Manual del Usuario

 **AEMC**[®]
INSTRUMENTS
CHAUVIN ARNOUX GROUP

Certificado de Conformidad

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments certifica que este instrumento ha sido calibrado utilizando estándares e instrumentos trazables de acuerdo a estándares internacionales.

AEMC garantiza el cumplimiento de las especificaciones publicadas al momento del envío del instrumento.

Para certificados de calibración con data trazable al N.I.S.T. contacte a fábrica solicitando una cotización.

AEMC recomienda actualizar las calibraciones cada 12 meses. Contacte a nuestro departamento de Reparaciones para obtener información e instrucciones de cómo proceder para actualizar la calibración del instrumento.

Para completar y guardar en archivo:

Nº de serie: _____

Nº de catálogo: _____

Nº de modelo: _____

Fecha de recepción: _____

Fecha de vencimiento de la calibración: _____



Chauvin Arnoux®, Inc.
d.b.a AEMC® Instruments
www.aemc.com






CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	- 6 -
1.1. Instalación de las baterías	- 6 -
1.2. Panel frontal	- 7 -
1.3. Conexión de sondas y sensores	- 8 -
1.4. Descarga del Panel de Control para Simple Logger	- 8 -
1.5. Verificación/actualización del firmware	- 8 -
2. OPERACIÓN	- 9 -
2.1. Indicador de LED	- 9 -
2.2. Borrado de memoria	- 9 -
2.2.1. Botón	- 9 -
2.2.2. Panel frontal del Registrador de Datos Simple Logger	- 9 -
2.3. Fecha/Hora del instrumento	- 10 -
2.4. Registro de datos	- 10 -
2.4.1. Registro autónomo	- 10 -
2.4.2. Registro mediante el Panel de Control para Simple Logger	- 10 -
2.5. Modelos de Registradores de Datos Simple Logger serie SL	- 11 -
2.5.1. Escalas (modelos SL01, SL10, SL11, SL12, SL13, SL20, SL30)	- 12 -
2.5.2. Filtro (modelos SL01, SL10, SL11, SL12, SL13, SL20, SL40, SL50)	- 12 -
2.5.3. Tipo de termopar (modelo SL50)	- 12 -
2.5.4. Compensación de unión fría (modelo SL50)	- 12 -
2.5.5. Eventos en transición de subida/bajada (modelo SL31)	- 12 -
3. ESPECIFICACIONES	- 13 -
3.1. Condiciones de referencia	- 13 -
3.2. Especificaciones físicas	- 13 -
3.3. Especificaciones eléctricas	- 13 -
3.4. Almacenamiento de datos	- 15 -
3.5. Especificaciones ambientales	- 15 -
3.6. Seguridad	- 15 -
REPARACIÓN Y CALIBRACIÓN	- 16 -
ASISTENCIA TÉCNICA Y DE VENTAS	- 16 -
GARANTÍA LIMITADA	- 17 -

Gracias por comprar el Registrador de Datos Simple Logger serie SL. Para obtener los mejores resultados de su instrumento recomendamos:

- **leer** atentamente estas instrucciones de funcionamiento
- **cumplir** con las precauciones de uso

Símbolos utilizados en este manual

	Información o consejo útil.
	Batería.
	El producto ha sido declarado reciclable tras el análisis de su ciclo de vida, de acuerdo con la norma ISO14040.
	Indica conformidad con las directivas europeas y con las regulaciones aplicables a EMC.
	Indica que, en la Unión Europea, el instrumento debe someterse a eliminación selectiva conforme a la Directiva RAEE 2002/96 / CE. Este instrumento no debe ser tratado como desecho doméstico.

Precauciones

Este instrumento cumple con la norma de seguridad IEC 61010-2-030, para tensiones de hasta 5 V con respecto a tierra. El incumplimiento de las siguientes instrucciones de seguridad puede provocar descargas eléctricas, incendios, explosiones y daños en el instrumento y / o en la instalación en la que se encuentre.

- El operador y / o la autoridad responsable deben leer detenidamente y comprender claramente todas las precauciones que deben tomarse antes de utilizar el instrumento. Para utilizar este instrumento, es importante tener conocimiento cabal de los riesgos eléctricos implicados.
- Observe las condiciones de uso, incluyendo la temperatura, la humedad relativa, la altitud, el grado de contaminación y el lugar de uso.
- No use el instrumento si parece dañado, incompleto o mal cerrado.
- Antes de cada uso, verifique el estado de la carcasa y los accesorios. Cualquier artículo cuyo aislamiento esté deteriorado (incluso parcialmente) se debe retirar para ser reparado o desechado. Todas las localizaciones de fallas y verificaciones metrológicas deben ser realizadas por personal capacitado y autorizado.
- Los cables de medición utilizados no deben medir más de 1 m (3 pies) de longitud.

Definición de las categorías de medición

CAT IV corresponde a mediciones tomadas en la fuente de alimentación de instalaciones de baja tensión.
Ejemplos: alimentadores de energía y dispositivos de protección.

CAT III corresponde a mediciones tomadas en las instalaciones de los edificios.

Ejemplos: paneles de distribución, disyuntores, máquinas estacionarias, y dispositivos industriales fijos.

CAT II corresponde a mediciones tomadas en circuitos conectados directamente a las instalaciones de baja tensión.

Ejemplos: alimentación de energía a dispositivos electrodomésticos y herramientas portátiles.

Recepción del instrumento

Al recibir su instrumento, asegúrese de que el contenido cumpla con la lista de embalaje. Notifique a su distribuidor ante cualquier faltante. Si el equipo parece estar dañado, presente una reclamación de inmediato con la compañía transportista, y notifique a su distribuidor en ese momento, dando una descripción detallada de cualquier daño. Guarde el embalaje dañado a los efectos de realizar una reclamación.

Información del producto

Registrador de Datos Simple Logger Modelo SL01 (tensión, 5 V _{CA}).....	Cat. #2156.01
Registrador de Datos Simple Logger Modelo SL10 (tensión, 100 mV _{CC}).....	Cat. #2156.10
Registrador de Datos Simple Logger Modelo SL11 (tensión, 1 V _{CC}).....	Cat. #2156.11
Registrador de Datos Simple Logger Modelo SL12 (tensión, 10 V _{CC}).....	Cat. #2156.12
Registrador de Datos Simple Logger Modelo SL13 (tensión, 50 V _{CC}).....	Cat. #2156.13
Registrador de Datos Simple Logger Modelo SL20 (corriente, 4 a 20 mA _{CC}).....	Cat. #2156.20
Registrador de Datos Simple Logger Modelo SL30 (pulsos).....	Cat. #2156.30
Registrador de Datos Simple Logger Modelo SL31 (eventos).....	Cat. #2156.31
Registrador de Datos Simple Logger Modelo SL40 (temperatura, RTD/PT1000).....	Cat. #2156.40
Registrador de Datos Simple Logger Modelo SL50 (temperatura, termopar).....	Cat. #2156.50

Todos los modelos incluyen 2 baterías AA, cable USB, tarjeta de seguridad y guía de inicio rápido.

1. INTRODUCCIÓN

Los modelos de Registradores de Datos Simple Logger serie SL tienen un solo canal, son fáciles de usar, y están diseñados para registrar eventos durante un determinado tiempo. Estos instrumentos miden tensión ($5 V_{CA}$ o 0,1; 1; 10; y $50 V_{CC}$), corriente (4 a $20 mA_{CC}$), pulsos, eventos, o temperatura (con sondas de temperatura RTD/PT1000 y termopares), dependiendo del modelo.

Las mediciones se registran y se guardan en la memoria flash interna del instrumento. Sólo se puede almacenar un registro a la vez; para iniciar un nuevo registro primero se debe descargar y eliminar el registro previo, si es que hay uno. (Aunque no sea estrictamente necesario descargar el registro, se recomienda hacerlo, de lo contrario se perderán los datos.) Todos los modelos se configuran desde la computadora ejecutando el software Panel de Control para Simple Logger, que se puede descargar gratis desde el sitio web de AEMC. Este software también permite conectarse al instrumento, visualizar datos de medición en tiempo real, descargar un registro, imprimir los datos a un informe y exportarlos a una hoja de cálculo compatible con Microsoft Excel.

Los modelos de Registradores de Datos Simple Logger serie SL se alimentan de dos baterías AA no recargables. Estos instrumentos también pueden alimentarse mediante el cable USB al estar conectados a la computadora o a una fuente de alimentación.

La configuración básica descrita en las secciones §1 a §2.4 aplica a todos los Registradores de Datos Simple Logger serie SL. La sección §2.5 incluye información propia de cada modelo, y la sección §3 incluye especificaciones de cada modelo.

1.1. Instalación de las baterías

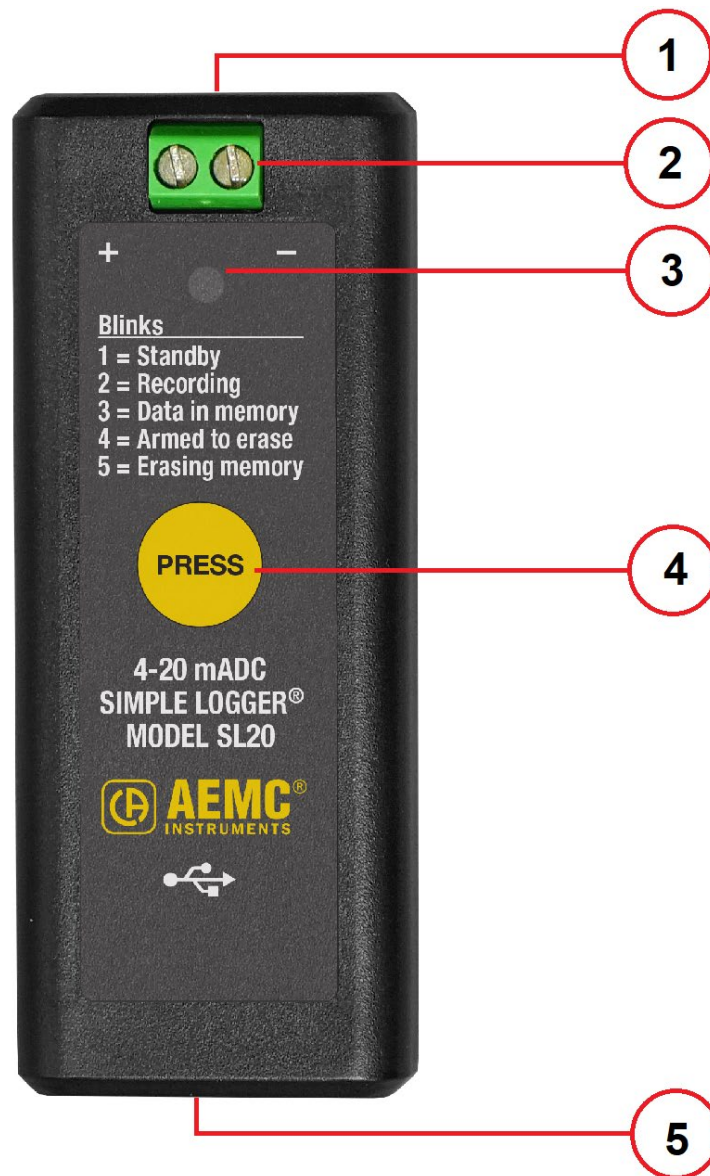


Para instalar o cambiar las baterías:

1. Presione y levante la tapa del compartimento de las baterías y deslícela hacia abajo y hacia afuera.
2. Inserte dos baterías AA nuevas, asegurándose de que la polaridad esté correcta.
3. Vuelva a colocar la tapa y presione hasta obtener un cierre total.
4. Antes de iniciar el instrumento borre la memoria (ver sección §2.2).

El instrumento se enciende al instalarle las baterías. Permanecerá encendido hasta que se le retiren las baterías, o hasta que éstas se agoten.

1.2. Panel frontal



1	Terminales de entrada
2	Tornillos para fijar los terminales
3	Indicador de LED
4	Botón de funciones
5	Puerto USB

1.3. Conexión de sondas y sensores



Los Registradores de Datos Simple Logger serie SL funcionan con sondas de prueba y sensores que miden tensión ($5 V_{CA}$ ó $0,1; 1; 10$ y $50 V_{CC}$), corriente (4 a $20 mA_{CC}$), pulsos, eventos, o temperatura, dependiendo del modelo. Además, el Registrador de Datos Simple Logger termómetro modelo SL40, compatible con sonda de temperatura RTD/PT100, registra temperatura utilizando un sensor externo (no incluido).

Cada instrumento tiene dos terminales de entrada para conectar cables de calibre 12 a 24 AWG. Los terminales están sostenidos por dos tornillos (ver la imagen a la izquierda). Introduzca las sondas en los terminales cumpliendo con la polaridad indicada en la etiqueta frontal del instrumento, y ajuste el tornillo para que mantenga las sondas en su lugar. Para asegurar un

funcionamiento óptimo, se sugiere utilizar sondas con cables de longitud de 1 m (3 pies) o menos.

1.4. Descarga del Panel de Control para Simple Logger



Su computadora debe estar conectada a internet para descargar el Panel de Control para Simple Logger.

1. Conecte el instrumento a su computadora utilizando el cable USB incluido.
2. Aparecerá una ventana de Windows Explorer en el escritorio de su computadora con el archivo INSTALL.URL. Pulse dos veces sobre ese archivo para abrir la página de descarga del Panel de Control para Simple Logger en su navegador de internet.
3. La página de descarga muestra las versiones en inglés, español y francés de estos dos archivos: sl.exe y sl.zip. El archivo .zip contiene un solo archivo, sl.exe. Si la seguridad de su red le prohíbe descargar archivos .exe, seleccione sl.zip; de lo contrario seleccione sl.exe.
4. Especifique una ubicación para el archivo que descargó. Debe ser en alguna unidad local (en vez de en una unidad de red). Por ejemplo, puede descargar el archivo al escritorio y ejecutarlo desde ahí.
5. **Si descarga sl.exe**, continúe en el paso 6.
Si descarga sl.zip, descomprímalo en su escritorio.
6. Seleccione sl.exe para iniciar el programa Panel de Control para Simple Logger (PC SL). El Panel de Control automáticamente se conectará con el instrumento al ejecutarse.
7. En la barra de menús en la parte superior de la pantalla, seleccione el menú **Ayuda**, y bajo ese menú seleccione **Temas de ayuda**. El PC SL descargará el archivo del sistema de ayuda del sitio web de AEMC y colocará una copia en su computadora.
8. El sistema de ayuda del Panel de Control para Simple Logger se abrirá. Éste contiene instrucciones para ajustar la hora y fecha del instrumento, visualizar datos en tiempo real, configurar sesiones de registro, descargar datos, imprimir un informe, exportar datos a una hoja de cálculo y todas las demás funciones de un Panel de Control. Consulte el sistema de ayuda cuando sea necesario.

1.5. Verificación/actualización del firmware

Regularmente AEMC actualiza el firmware que controla la operación del instrumento. Descargue las actualizaciones del firmware para que el instrumento tenga la funcionalidad más reciente. Para verificar que el instrumento esté ejecutando el firmware más reciente:

1. Abra el Panel de Control para Simple Logger con el instrumento conectado a la computadora.
2. Seleccione **Ayuda** en la barra de menús.
3. Seleccione **Actualización del firmware** para determinar si el instrumento conectado está utilizando el firmware más reciente. De no ser así, aparecerá un cuadro de diálogo preguntando si desea actualizar el firmware en ese momento; seleccione Sí para actualizar. Si el instrumento cuenta con el firmware más reciente, aparecerá un mensaje confirmándolo. (Observe que de forma predeterminada, el PC SL verifica si hay nuevo software al iniciarlo, y si hay nuevo firmware al conectar un instrumento.)

2. OPERACIÓN

2.1. Indicador de LED

El indicador frontal de LED parpadea una o más veces, se detiene durante 5 segundos, y luego se repite la secuencia de parpadeo. El estado del instrumento se determina por el número de veces que parpadea el LED:

# de parpadeos	Estado
1	(En espera): El instrumento está en modo de espera, listo para iniciar un registro.
2	(Registrando): Un registro activo está en progreso en el instrumento.
3	(Memoria llena): El instrumento está en modo de espera y hay datos almacenados en la memoria. Se deben descargar los datos y borrarlos de la memoria antes de iniciar un nuevo registro (ver sección § 2.2). Tome en cuenta que aunque no es un requisito descargar los datos para iniciar un nuevo registro, sí es recomendado ya que de lo contrario los datos del registro previo se perderán.
4	(Borrado de memoria pendiente): El instrumento está listo para que su memoria sea borrada. Esta secuencia solamente ocurre dos veces; si no se aprieta el botón en 12 segundos, los datos permanecerán en la memoria (ver sección § 2.2.1).
5	(Borrando memoria): La memoria del instrumento está siendo borrada.

2.2. Borrado de memoria

La memoria del instrumento se puede borrar manualmente mediante el botón del instrumento o mediante el Panel de Control para Simple Logger. **Observe que después de reemplazar las baterías, se debe borrar la memoria del instrumento antes de utilizarlo.**

2.2.1. Botón

1. Mientras el indicador de LED está parpadeando 3 veces (indicando memoria llena), presione el botón y manténgalo apretado al menos durante un segundo, hasta que el LED permanezca encendido.
2. Suelte el botón. El indicador de LED parpadeará 4 veces, hará una pausa durante 5 segundos, y parpadeará 4 veces nuevamente, indicando que el instrumento está preparado para borrar la memoria. (Esta secuencia dura aproximadamente 12 segundos.)
3. Si dentro de los siguientes 12 segundos no se presiona y mantiene presionado el botón, el instrumento saldrá de su estado de preparación para borrar y los datos permanecerán en la memoria. Si dentro de los siguientes 12 segundos se presiona y mantiene presionado el botón, el instrumento iniciará a borrar la memoria. Durante este proceso (que dura varios minutos) el indicador de LED parpadeará 5 veces, se detendrá durante 5 segundos, y se repetirá esta secuencia hasta que todos los datos se hayan borrado.
4. Cuando la memoria esté vacía, el LED parpadeará una vez cada 5 segundos, indicando que el instrumento está en modo de espera y está listo para registrar datos.

2.2.2. Panel de Control para Simple Logger

Asegúrese de que el instrumento esté conectado a la computadora mediante el cable USB. Después siga los siguientes pasos:

1. En el Panel de Control para Simple Logger, seleccione el instrumento en el panel de navegación. Después verifique el estado de la conexión en el marco de datos en tiempo real; si éste aparece como Desconectado, seleccione **Instrumento** en la barra de menús y elija **Conectar**.
2. Seleccione el menú **Instrumento**. Si el instrumento no está registrando en ese momento y hay un registro en la memoria, la opción **Borrar la memoria** se mostrará disponible.
3. Si la opción **Borrar la memoria** está disponible, selecciónela. Aparecerá un mensaje solicitando su confirmación para la borrar la memoria.
4. Seleccione **Sí** para borrar la memoria del instrumento.

2.3. Fecha/Hora del instrumento

No es un requisito configurar el reloj del instrumento para ejecutar un registro (la fecha y la hora se pueden ajustar después de descargar el registro), pero es recomendable mantener correcta la fecha y la hora del reloj. Siga los siguientes pasos para ajustar el reloj del instrumento:

1. En el Panel de Control para Simple Logger, seleccione **Instrumento** en la barra de menús y luego elija **Configurar el reloj**.
2. Complete los campos de la fecha y hora del instrumento y presione **Aceptar**. También puede seleccionar **Sincronizar con el reloj de la computadora** para ajustar el instrumento de acuerdo a la hora y fecha actual de la computadora. Cierre el cuadro de diálogo de Fecha/Hora.

2.4. Registro de datos

Se puede iniciar y detener una sesión de registro directamente en el instrumento o mediante el Panel de Control para Simple Logger. Tome en cuenta que el Panel de Control es necesario para programar y configurar un registro. Un registro autónomo debe iniciarse manualmente (se utilizará la configuración actual del instrumento) y se detendrá dentro de 45 días, a menos que suceda alguno de los siguientes eventos:

- El botón del instrumento se presiona
- Se llena la memoria
- Las baterías se agotan

3



La memoria del instrumento debe estar vacía para poder iniciar una sesión de registro (ver sección §2.2). Solamente un registro puede permanecer en la memoria.

2.4.1. Registro autónomo

Verifique que el indicador de LED parpadee una vez cada 5 segundos, indicando que el instrumento está en modo de espera. Después siga los siguientes pasos:

1. Presione el botón al menos durante un segundo hasta que el indicador de LED permanezca encendido.
2. Suelte el botón. El indicador de LED parpadeará 2 veces y se apagará durante 5 segundos, indicando que hay un registro en progreso. (Esta secuencia de 2 parpadeos se repetirá durante toda la sesión de registro.)
3. Para detener el registro, presione el botón al menos durante un segundo hasta que el indicador de LED permanezca encendido. Después suelte el botón. El indicador de LED parpadeará 3 veces y se apagará durante 5 segundos, indicando que hay un registro almacenado en la memoria.

Las sesiones de registro se finalizan automáticamente después de haber transcurrido 45 días o si la capacidad de las baterías se agota.

2.4.2. Registro mediante el Panel de Control para Simple Logger

Verifique que el instrumento esté en modo de espera (el indicador de LED parpadeando una vez cada 5 segundos) y conectado a la computadora. Si el indicador de LED parpadea 3 veces (indicando memoria llena), borre la memoria en ese momento (ver sección § 2.2). Después siga los siguientes pasos:

1. En el Panel de Control para Simple Logger, seleccione el instrumento en el marco de navegación. Enseguida verifique el estado de la conexión en el marco de tiempo real. Si el estado del instrumento aparece como Desconectado, seleccione **Instrumento** en la barra de menús y luego elija **Conectar**.
2. Seleccione **Instrumento** y enseguida **Configurar**. Aparecerá el cuadro de diálogo Configurar el instrumento.
3. Llene los campos del cuadro de diálogo según las instrucciones del sistema de ayuda del Panel de Control. Estos campos determinarán la fecha y hora del inicio y fin del registro. Dependiendo del modelo del instrumento, se mostrarán opciones para definir la escala y otros ajustes que afectarán la manera en que se muestren los datos (ver sección § 2.5).
4. Presione **Aceptar** para enviar la configuración al instrumento.

Los datos registrados se pueden descargar a la computadora, visualizar en la pantalla, imprimir en formato de informe, y exportar en formato de hoja de cálculo compatible con Microsoft Excel. Consulte el sistema de ayuda del Panel de Control para obtener más detalles.



Si se programa un registro, aún se puede iniciar manualmente un registro directamente en el instrumento antes de que inicie el registro programado. Al iniciar un registro manual se cancelará un registro programado.

2.5. Modelos de Registradores de Datos Simple Logger serie SL

Los Registradores de la serie SL miden tensión, corriente, pulsos, eventos y temperatura dependiendo del modelo.

Tensión	Corriente	Pulsos	Eventos	Temperatura
SL01 (5 V _{CA}) SL10 (100 mV _{CC}) SL11 (1 V _{CC}) SL12 (10 V _{CC}) SL13 (50 V _{CC})	SL20 (4-20 mA _{CC})	SL30	SL31	SL40 (RTD/PT1000) SL50 (termopar tipo J, K, N, T, E, R, o S)

Mediante el Panel de Control para Simple Logger se puede configurar la manera en que se registrarán y se mostrarán los datos medidos por el instrumento. Los ajustes disponibles dependerán del modelo conectado. La siguiente tabla muestra las configuraciones disponibles para cada modelo.

Parámetro	SL01	SL10	SL11	SL12	SL13	SL20	SL30	SL31	SL40	SL50
Configuración del registro	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Definición de la unidad	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Configuración del reloj del instrumento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Borrado de la memoria del instrumento	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Escalas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
Filtro	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓
Tipo de termopar										✓
Compensación de unión fría										✓
Eventos en transición de subida/bajada								✓		

Consulte el sistema de ayuda del Panel de Control para Simple Logger para obtener más detalles.

2.5.1. Escalas (modelos SL01, SL10, SL11, SL12, SL13, SL20, SL30)

Escalas incluye los ajustes que determinan la relación entre los datos registrados y las unidades de medición.

- **Valor bajo** define el valor que representa la medición más baja del instrumento.
- **Valor alto** define el valor que representa la medición más alta del instrumento.
- **Unidad** define las unidades de medición. Si este campo se deja vacío, se utilizará la unidad de medición predeterminada del instrumento.

Por ejemplo, el modelo SL13 se puede conectar a unos sensores que miden la tasa de flujo en litros por segundo. Si se ajusta el Valor bajo a 0, el Valor alto a 100, y Unidad a L/s, sucederá lo siguiente:

- Cuando la entrada del sensor = 0 V (el valor de entrada más bajo del SL13), la medición se mostrará como 0 L/s.
- Cuando la entrada del sensor = 10 V (el valor de entrada más alto del SL13), la medición se mostrará como 100 L/s.
- Las mediciones entre las lecturas del Valor alto y el Valor bajo automáticamente se calcularán y se mostrarán según la escala.

2.5.2. Filtro (modelos SL01, SL10, SL11, SL12, SL13, SL20, SL40, SL50)

La opción **Filtro** define un rango desplegable de mediciones sobre las cuales se promedia cada medida. De esta manera se suaviza la gráfica y se reducen las incidencias de picos irregulares. Por ejemplo, si el Filtro se ajusta a 10, cada punto en la gráfica representará el promedio de su valor medido y las nueve mediciones anteriores. Las opciones son 1 (la opción predeterminada) a 10. Si se elige 1, las mediciones no se filtrarán.

Observe que los ajustes de Escala y Filtro no cambian la manera en que se registran los datos sin procesar, sino sólo la manera en que se muestran. Todas las mediciones se almacenan tal como las registró el instrumento originalmente, y se pueden restablecer a sus valores originales ajustando los parámetros Escala y Filtro en cualquier momento después de haberlas descargado.

2.5.3. Tipo de termopar (modelo SL50)

La opción **Tipo de termopar** permite seleccionar uno de los tipos de termopares compatibles con el modelo SL50. Las opciones son J (la opción predeterminada), K, N, T, E, R, y S.

2.5.4. Compensación de unión fría (modelo SL50)

Al seleccionar la opción de **Habilitar compensación de unión fría** se realizará una medición secundaria de la temperatura de la unión referente del termopar del instrumento. La lectura de esta temperatura después se utiliza para corregir la tensión generada entre la entrada del instrumento y las láminas de metal del conector del termopar. La configuración predeterminada de este parámetro es la configuración que se le envió al instrumento la última vez que se programó. Esta opción se puede cambiar en cualquier momento después de haber descargado los datos. Los datos requeridos siempre se registran.

2.5.5. Eventos en transición de subida/bajada (modelo SL31)

Los eventos se pueden definir dependiendo si su inicio es con **transición de subida** (inicia cuando la medición del instrumento pasa de una lectura normal a una alta) o con **transición de bajada** (inicia cuando la medición pasa de una lectura normal a una baja). La configuración predeterminada de este parámetro es la configuración que se le envió al instrumento la última vez que se programó. Esta opción se puede cambiar en cualquier momento después de haber descargado los datos.

3. ESPECIFICACIONES

3.1. Condiciones de referencia

Parámetro de influencia	Condiciones de referencia
Temperatura	23° ± 3°C (73° ± 3,6°F)
Humedad relativa	30% a 50%
Tensión de la batería	3 V ± 10%

3.2. Especificaciones generales

Criterio	Valor
Dimensiones	91,4 x 36,6 x 33,5 mm (3,6 x 1,44 x 1,32 pulg.)
Peso (con baterías)	99 g (3,5 onzas)
Carcasa	UL94 HB
Vibración	IEC 68-2-6 (1,5 mm; 10 a 55 Hz)
Golpes	IEC 68-2-27 (30 G)
Caídas	IEC 68-2-32 (1 m [3 pies])
Posición de funcionamiento	Cualquier posición

3.3. Especificaciones eléctricas

3.3.1. Modelos SL01, SL10, SL11, SL12, SL13, SL20, SL30, SL31

Modelo	Tensión					Corriente	Pulsos	Eventos
	SL01	SL10	SL11	SL12	SL13			
Rango	0 a 5 V _{CA}	±100 mV _{CC}	±1 V _{CC}	±10 V _{CC}	±50 V _{CC}	±20 mA	Contacto libre de tensión, 0 a 5 V _{CC}	Contacto libre de tensión, 0 a 5 V _{CC}
Resolución	10 mV	0,1 mV	1 mV	10 mV	50 mV	0,2 mA	No aplica	
Precisión	±(0,5% de la lectura + 50 mV)*	±(0,5% de la lectura + 0,5 mV)*	±(0,5% de la lectura + 5 mV)*	±(0,5% de la lectura + 50 mV)*	±(0,5% de la lectura + 250 mV)*	±(0,5% de la lectura + 0,1 mA)*	No aplica	
Tensión de entrada máxima	60 V _{CC}					3 V _{CC}	10 V _{CC}	
Impedancia de entrada	800 kΩ					49 Ω	800 kΩ	
Fuente de alimentación	Interna: Dos baterías AA no recargables de 1,5 V Externa: Mediante USB 2,0 (computadora, u otra fuente de alimentación; la batería se desconecta automáticamente cuando se alimenta mediante USB)							
Consumo de energía	Fuente interna: 1 mA (en promedio) Fuente externa: 100 mW							

*La precisión especificada se obtiene seleccionando un filtro de 10 puntos para reducir el ruido.

3.3.2. Modelos SL40 y SL50

		Temperatura					
Modelo	SL40	SL50					
		Tipo de termopar:					
		J	K	N	T	E	R
Rango	-70° a 550°C (-94° a 1022°F)	-210° a 1200°C (-346° a 2192°F)	-200° a 1372°C (-328° a 2502°F)	-200° a 1300°C (-328° a 2372°F)	-200° a 400°C (-328° a 752°F)	-200° a 1000°C (-328° a 1832°F)	0° a 1760°C (32° a 3200°F)
Precisión	±(1% de la lectura + 1°C [1,8°F])*	Debajo de -100°C (-148°F): ±(0,4% de la lectura + 5°C [9°F])*				0° a +100°C (32° a 212°F): ±(0,3% de la lectura + 10°C [18°F])*	
		-100° a 100°C (-148° a 212°F): ±(0,3% de la lectura + 4°C [7,2°F])*					
		Sobre 100°C (212°F): ±(0,2% de la lectura + 3°C [5,4°F])*				Sobre 100°C (212°F): ±(0,2% de la lectura + 8°C [14°F])*	
Resolución	0,01°C	0,1°C					
Tensión de entrada máxima	No aplica	1 V					
Impedancia de entrada	No aplica	800 kΩ					
Fuente de alimentación	Interna: Dos baterías AA no recargables de 1,5 V Externa: Mediante USB 2,0 (computadora, u otra fuente de alimentación USB 2.0; la batería se desconecta automáticamente cuando se alimenta mediante USB)						
Consumo de energía	Fuente interna: 1 mA (en promedio) Fuente externa: 100 mW						

*La precisión especificada se obtiene seleccionando un filtro de 10 puntos para reducir el ruido.

3.4. Almacenamiento de datos

	Tensión		Corriente SL20	Pulsos SL30	Eventos SL31	Temperatura	
	SL01	SL10, SL11, SL12, SL13				SL40	SL50
Frecuencia de muestreo	256 muestras / s	16 muestras / s	16 muestras / s	Máximo 8 pulsos / s	Máximo 8 eventos / s	16 muestras / s	
Frecuencia de almacenamiento	1 s					1 s	2 s
Modo de almacenamiento	El registro finaliza al llenarse la memoria						
Duración del registro	≥45 días						
Memoria	Memoria flash de 8 MB 4 millones de mediciones (2 millones para el SL50)*						

* Los datos registrados se almacenan en una memoria no volátil y se mantienen aún cuando la batería esté baja o si se retira del instrumento.

3.5. Especificaciones ambientales

Criterio	Valor
Temperatura de operación	-10° a 50°C (14° a 122°F)
Temperatura de almacenamiento	-20° a 60°C (-4° a 140°F)
Humedad relativa	Hasta 85% @ 35°C (95°F), sin condensación
Altitud	2000 m (6500 pies)
Emisiones	Cumple con la norma IEC 61326-1 para equipos clase A
Inmunidad	Cumple con la norma EN61326-1.

3.6. Seguridad

Eléctrica: 50 V Cat. III, EN 61010-1; grado de contaminación 2

Ambiental: IP40

REPARACIÓN Y CALIBRACIÓN

Para garantizar que su instrumento cumpla con las especificaciones de fábrica, le recomendamos enviarlo a nuestro centro de servicio una vez al año para que se le realice una recalibración, o según lo requieran otras normas o procedimientos internos.

Para reparación y calibración de instrumentos:

Comuníquese con nuestro departamento de reparaciones para obtener un formulario de autorización de servicio (CSA). Esto asegurará que cuando llegue su instrumento a fábrica, se rastree y se procese oportunamente. Por favor, escriba el número de CSA en el exterior del embalaje. Si el instrumento se devuelve para ser calibrado, necesitamos saber si se desea una calibración estándar o una calibración trazable al N.I.S.T. (incluye certificado de calibración más datos de calibración registrados).

América Norte / Centro / Sur, Australia y Nueva Zelanda:

Envíe a: Chauvin Arnoux[®], Inc. d.b.a. AEMC[®] Instruments
15 Faraday Drive
Dover, NH 03820 USA
Teléfono: +1 (603) 749-6434 (Ext. 360)
Fax: +1 (603) 742-2346 ó +1 (603) 749-6309
Correo electrónico: repair@aemc.com

(O contacte a su distribuidor autorizado.)

Contáctenos para obtener precios de reparación, calibración estándar y calibración trazable al N.I.S.T.

NOTA: Debe obtener un número de CSA antes de devolver cualquier instrumento.

ASISTENCIA TÉCNICA Y DE VENTAS

En caso de tener un problema técnico o necesitar ayuda con el uso o aplicación adecuados de su instrumento, llame, envíe un fax o envíe un correo electrónico a nuestro equipo de asistencia técnica:

Chauvin Arnoux[®], Inc. d.b.a. AEMC[®] Instruments
200 Foxborough Boulevard
Foxborough, MA 02035 USA
Teléfono: +1 (603) 749-6434 (Ext 351- inglés / Ext. 544 - español)
Fax: +1 (603) 742-2346
Correo electrónico: techsupport@aemc.com
www.aemc.com

NOTA: No envíe instrumentos a nuestra dirección en Foxborough, MA.

GARANTÍA LIMITADA

Su instrumento AEMC está garantizado por un período de dos años a partir de la fecha de compra original contra defectos de manufactura. Esta garantía limitada es otorgada por AEMC® Instruments, y no por el distribuidor que efectuó la venta del instrumento. Esta garantía quedará anulada si la unidad ha sido alterada, maltratada o si el defecto está relacionado con servicios realizados por terceros y no por AEMC® Instruments.

La garantía no es aplicable ante los siguientes casos:

- Uso inadecuado del instrumento o su uso con otros instrumentos no compatibles.
- Modificaciones hechas al instrumento sin el permiso explícito del personal técnico del fabricante.
- Alteraciones realizadas por un tercero no autorizado por el fabricante.
- Adaptación a una aplicación particular no prevista en la definición del instrumento o no indicada en el manual del usuario.
- Daños causados por golpes, caídas, o inundaciones.

La información detallada sobre la cobertura completa de la garantía, y la registración del instrumento están disponibles en nuestro sitio web, de donde pueden descargarse para imprimirlos:

www.aemc.com/warranty.html

AEMC® Instruments realizará lo siguiente:

En caso de que ocurra una falla de funcionamiento dentro del período de garantía, AEMC® Instruments reparará o reemplazará el material dañado; para ello se debe contar con los datos de registro de garantía y comprobante de compra.

REGISTRE SU INSTRUMENTO EN:

www.aemc.com

Reparaciones de garantía

Para devolver un instrumento a reparación bajo garantía:

Solicite un formulario de autorización de servicio (CSA) a nuestro departamento de reparaciones; luego envíe el instrumento junto con el formulario CSA debidamente firmado. Por favor, escriba el número del CSA en el exterior del embalaje. Despache el instrumento, franqueo o envío prepago a:

Chauvin Arnoux®, Inc. d.b.a. AEMC® Instruments
15 Faraday Drive • Dover, NH 03820 USA
Teléfono: +1 (603) 749-6434 (Ext. 529)
Fax: +1 (603) 749-6309
Correo electrónico: repair@aemc.com

Precaución: Recomendamos que el material sea asegurado contra pérdidas o daños.

NOTA: Obtenga un formulario CSA antes de enviar un instrumento a fábrica para ser reparado.

NOTAS:

NOTAS:



05/19

99-MAN 100486 v1

Chauvin Arnoux[®], Inc. d.b.a. AEMC[®] Instruments
15 Faraday Drive • Dover, NH 03820 USA • Teléfono: (603) 749-6434 • Fax: (603) 749-6309
www.aemc.com
