

Medidor de la velocidad del aire

AIRFLOW™ Modelo LCA501

Manual de operación y servicio



Copyright©

TSI Incorporated / 2007-2011 / Todos los derechos reservados.

Dirección

TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / EE.UU.

Nº de fax

(651) 490-3824

LIMITACIÓN DE GARANTÍA Y RESPONSABILIDADES (efectivo en julio de 2000)

El vendedor garantiza que los artículos a la venta que se describen más adelante, en condiciones de uso y servicio normales como se describen en el manual del operador, estarán libres de defectos de fabricación y material durante veinticuatro (24) meses, o durante el tiempo especificado en el manual del operador, desde la fecha de envío al cliente. Ese periodo de garantía incluye cualquier garantía obligatoria. Esta garantía limitada está sujeta a las siguientes exclusiones:

- a. Los sensores de hilo caliente o de lámina caliente que se usan en los anemómetros de investigación, así como otros ciertos componentes, cuando están indicados en las especificaciones, están garantizados durante 90 días desde la fecha del envío.
- b. Las piezas reparadas o sustituidas como resultado de los servicios de reparación, están garantizadas contra defectos de mano de obra y material, bajo uso normal, durante 90 días desde la fecha de envío.
- c. El vendedor no proporciona ninguna garantía en artículos acabados que hayan sido fabricados por otros, ni en fusibles, baterías y otros materiales consumibles. Solamente se aplicará la garantía original del fabricante.
- d. A menos que el Vendedor lo autorice de forma específica y separada por escrito, el Vendedor no ofrece ninguna garantía y no tendrá responsabilidad alguna con respecto a artículos que sean incorporados en otros productos o equipo, o que sean modificados por otros que no sean el Vendedor.

Lo siguiente SUSTITUYE a todas las otras garantías y está sujeto a las LIMITACIONES que aquí se expresan. **NO SE DECLARA NINGUNA OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA DE IDONEIDAD PARA UN FIN PARTICULAR O DE COMERCIABILIDAD.**

HASTA DONDE LA LEY LO PERMITE, EL REMEDIO EXCLUSIVO DEL USUARIO O COMPRADOR, Y EL LÍMITE DE LA RESPONSABILIDAD DEL VENDEDOR POR CUALQUIER PÉRDIDA, LESIÓN O DAÑOS RELACIONADOS CON LOS ARTÍCULOS (INCLUIDAS LAS RECLAMACIONES BASADAS EN CONTRATO, NEGLIGENCIA, AGRAVIO, ESTRUCTURA RESPONSABILIDAD U OTRAS) SERÁ LA DEVOLUCIÓN DE LOS ARTÍCULOS AL VENDEDOR Y EL REEMBOLSO DEL PRECIO DE COMPRA, O, A DISCRECIÓN DEL VENDEDOR, LA REPARACIÓN O SUSTITUCIÓN DE LOS ARTÍCULOS. EN NINGÚN CASO SERÁ EL VENDEDOR RESPONSABLE POR DAÑOS ESPECIALES, CONSECUENTES O INCIDENTALES. EL VENDEDOR NO SERÁ RESPONSABLE DE LOS COSTES O CARGOS POR INSTALACIÓN, DESENSAMBLAJE O REINSTALACIÓN. No se podrá iniciar ninguna acción contra el Vendedor, no importa qué tipo de acción, cuando hayan transcurrido 12 meses desde la causa de la demanda. Los riesgos de pérdida de artículos en garantía devueltos por el comprador a la fábrica del vendedor, serán a cuenta del Comprador, y serán a cuenta del Vendedor cuando éste los devuelva al Comprador, en el caso de que fueran devueltos.

Se considera que el Comprador y todos los usuarios han aceptado esta LIMITACIÓN DE GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD, que contiene la completa y exclusiva garantía limitada del Vendedor. Esta LIMITACIÓN DE GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD no puede corregirse, modificarse ni se puede renunciar a alguno de sus términos, excepto cuando haya sido aprobado por escrito y firmado por la oficina del Vendedor.

Política de servicio

Sabiendo que los instrumentos inoperativos o defectuosos son tan perjudiciales para TSI como lo son para nuestros clientes, nuestra política de servicio está diseñada para proporcionar rápida atención a cualquier problema. Si descubre alguna anomalía, por favor póngase en contacto con su oficina de ventas o representante más cercano, o llame al departamento de Servicio al Cliente en el número (800) 874-2811 (EE.UU.) o (1) 651-490-2811 (internacional).

CONTENIDO

CAPÍTULO 1 DESEMPAQUETADO E IDENTIFICACIÓN DE LAS PIEZAS	1
CAPÍTULO 2 CONFIGURACIÓN	3
Alimentación eléctrica para el modelo de la LCA501	3
Instalación de las pilas	3
Utilización del adaptador CA opcional	3
Conexión del asa	3
Uso de la extensión articulada opcional.....	3
Conexión con un ordenador	3
CAPÍTULO 3 OPERACIÓN	5
Funciones del teclado.....	5
Términos comunes	5
Menús	6
CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA	6
CONFIGURACIÓN.....	6
CONFIGURACIÓN DEL FLUJO	6
REGISTRO DE DATOS	7
Mediciones	7
Modo registro / Configuración del registro	7
Eliminar datos.....	7
% de memoria	7
Software de descarga LogDat2™	7
CAPÍTULO 4 MANTENIMIENTO	9
Recalibración	9
Estuches o cajas.....	9
Almacenamiento	9
CAPÍTULO 5 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	11
APÉNDICE A ESPECIFICACIONES	13

Capítulo 1

Desempaquetado e identificación de las piezas

Desempaque cuidadosamente el instrumento y accesorios del contenedor de transporte. Compruebe las piezas individuales cotejándolas con la lista de componentes que aparece a continuación. Si falta alguna pieza o está dañada, notifique inmediatamente a TSI.

1. Caja de transporte
2. Instrumento
3. Cable USB
4. CD-ROM con software de descarga

Capítulo 2

Configuración

Alimentación eléctrica para el modelo de la LCA501

El Modelo LCA501 del Medidor de Velocidad del Aire funciona con cuatro pilas AA.

Instalación de las pilas

Inserte las cuatro pilas AA, como se indica en el diagrama ubicado en el interior del compartimiento para las pilas. El modelo LCA501 está diseñado para operar con pilas recargables alcalinas o de NiMH., aunque no recarga las pilas de NiMH. La vida de las pilas será más corta si se usan pilas de NiMH. Si se usan pilas de NiMH se tendrá que cambiar el interruptor PLD. Las pilas de carbón y zinc no son recomendadas debido al peligro de fuga del ácido de la pila.

Utilización del adaptador CA opcional

Al usar el adaptador de corriente alterna (CA), no se pasará a través de las pilas (si están instaladas). Asegúrese de proporcionar el voltaje y frecuencia correctos, que están marcados en la parte posterior del adaptador CA.

Conexión del asa

Para conectar el asa, atorníllela a la parte inferior del cabezal giratorio del aspa hasta que quede fija. Retire el asa después del uso para evitar que se dañe o que se dañe el cabezal.

Uso de la extensión articulada opcional

La extensión articulada le permite fijar el cabezal del aspa en casi cualquier ángulo. Una vez conectada la extensión articulada, podrá desenroscar el perno de ajuste giratorio y ajustar el ángulo del codo. Entonces podrá ajustar la posición pivotante del cabezal desenroscándolo parcialmente del asa y apretándolo con la perilla moleteada, ubicada debajo del mismo.

Conexión con un ordenador

Use el cable USB para interfaz de ordenador, que se proporciona con el modelo LCA501, para conectar el instrumento a un ordenador con el fin de descargar los datos almacenados. Conecte el extremo con la etiqueta "ORDENADOR" al puerto USB del ordenador y el otro extremo al puerto de datos del modelo LCA501. A continuación ejecute el software de

descarga LogDat2. En el software LogDat2, seleccione las pruebas a descargar o haga doble clic en la prueba que desee abrir.

Para obtener más información sobre cómo descargar datos almacenados, consulte la sección del capítulo 3 titulada [Software de descarga LogDat2™
Downloading Software](#).



Precaución: Este símbolo se usa para indicar que el puerto de datos del modelo LCA501 **no** está pensado para la conexión a una red de telecomunicaciones pública. Conecte el puerto de datos USB solamente a otro puerto USB.

Capítulo 3

Operación

Funciones del teclado

Tecla ON/OFF	Púlsela para encender y apagar el modelo LCA501. Durante la secuencia de encendido la pantalla mostrará lo siguiente: Número de modelo, número de serie, Revisión del software y Última fecha de calibración.
Teclas de flecha (▲▼)	Púlselas para desplazarse por las diferentes elecciones cuando está configurando un parámetro.
← Tecla (Enter)	Púlsela para aceptar un valor o condición.
Teclas virtuales de flecha (◀▶) y de Menú	Pulse las teclas de flecha para cambiar de elección cuando está configurando un parámetro. Pulse la tecla virtual Menú para hacer las selecciones del menú, que son Configuración de pantalla, Configuración, Configuración del flujo, Registro de datos e Calibración.

Términos comunes

En este manual hay varios términos que se usan en diferentes lugares. A continuación se muestra una breve explicación de los significados de esos términos.

Muestra	Consiste en todos los parámetros de medición almacenados al mismo tiempo.
ID de prueba	Un grupo de muestras. Las estadísticas (promedio, mínimo, máximo y recuento) son calculadas para cada ID de prueba. El número máximo de ID de pruebas es 100.

Constante de tiempo	La constante de tiempo es un periodo promediado. Si está experimentando flujos fluctuantes, una constante de tiempo más larga ralentizará esas fluctuaciones. La visualización en pantalla se actualizará cada segundo, pero la lectura que se visualiza será la promedio durante el último periodo de constante de tiempo. Por ejemplo, si la constante de tiempo es de 10 segundos, la pantalla se actualizará cada segundo, pero la lectura visualizada será la promedio de los últimos 10 segundos. A esto se le denomina también “promedio móvil”.
----------------------------	---

Menús

CONFIGURACIÓN DE LA PANTALLA

El menú de configuración de la pantalla es donde configurará los parámetros deseados que se van a visualizar en la pantalla de proceso. Con un parámetro seleccionado puede entonces usar la tecla virtual ON para que se muestre en la pantalla de proceso o seleccionar la tecla virtual OFF para desactivar el parámetro. Utilice la tecla virtual PRIMARIO para que un parámetro se muestre en la pantalla de proceso con una visualización más grande. Solamente se puede seleccionar un parámetro como primario y se pueden seleccionar hasta 2 parámetros secundarios al mismo tiempo.

CONFIGURACIÓN

El menú Configuración es donde puede establecer los parámetros de configuración generales. Entre éstos se incluyen Idioma, Busca, Seleccionar Unidades, Constante de tiempo, Contraste, Definir hora, Definir fecha, Formato de hora, Formato de fecha, Luz de fondo y Auto Off. Use las teclas virtuales ◀ o ▶ para ajustar la configuración en cada opción y use la tecla ↵ para aceptar la configuración.

CONFIGURACIÓN DEL FLUJO

En el modo Configuración del flujo hay 4 tipos: Conducto redondo, Conducto rectangular, Área del conducto, y Cono aire. Use las teclas virtuales ◀ o ▶ para desplazarse por los tipos y luego pulse la tecla ↵ para aceptar el tipo deseado. Para cambiar el valor, seleccione la opción Introducir Configuración y pulse la tecla ↵.

REGISTRO DE DATOS

Mediciones

Las mediciones que se van a registrar son independientes de las mediciones visualizadas en pantalla, por tanto deben seleccionarse en REGISTRO DE DATOS → Mediciones.

Modo registro / Configuración del registro

Puede fijar el modo Registro a modo Manual o modo Guardado automático.

- El modo Manual no guarda los datos automáticamente, sino que le pide al usuario que guarde una muestra.
- En el modo de Guardado automático, el usuario manualmente toma muestras que son registradas automáticamente.
- En el modo Clave constante (Cont-key), el usuario comienza a tomar lecturas y registrarlas presionando la tecla ←|. El instrumento continuará tomando mediciones hasta que se presione otra vez la tecla ←|.
- Los modos Guardado automático y Clave constante tienen la siguiente configuración adicional de Registro:

<u>Modo</u>	<u>Configuración del registro</u>
Guardado automático	Intervalo de registros
Clave constante	Intervalo de registros

Eliminar datos

Utilice esta función para eliminar todos los datos, eliminar la prueba o eliminar la muestra.

% de memoria

Esta opción muestra la memoria disponible. La función Eliminar todo, dentro de Eliminar datos, borrará la memoria y restablecerá la memoria disponible.

Software de descarga LogDat2™

El producto AIRFLOW Model LCA501 viene con un software especial denominado LogDat2 Downloading Software, que está diseñado para proporcionarle la máxima flexibilidad y potencia. Para instalar este software en su ordenador, siga las instrucciones que vienen en la etiqueta del software LogDat2 CD-ROM.

Para descargar los datos del modelo LCA501, conecte el cable USB suministrado al modelo LCA501 y al puerto USB de un ordenador. Luego ejecute el software LogDat2. En el software LogDat2, seleccione las pruebas a descargar o haga doble clic en la prueba que desee abrir.

Capítulo 4

Mantenimiento

El modelo LCA501 requiere muy poco mantenimiento para que continúe funcionando bien.

Recalibración

Para mantener un alto grado de precisión en las mediciones, recomendamos que devuelva su modelo LCA501 a TSI para su recalibración anual. Póngase en contacto con una de las oficinas de TSI o con su distribuidor local para organizar dicho servicio y para recibir un número de Autorización de devolución del material (RMA). Para rellenar un formulario RMA online, visite el sitio Web de TSI, <http://service.tsi.com>.

TSI Instruments Ltd.

Stirling Road
Cressex Business Park
High Wycombe
Bucks
HP12 3ST United Kingdom
Tel: +44 (0) 149 4 459200
Fax: +44 (0) 149 4 459700

El modelo LCA501 puede también ser recalibrado fuera de los centros de TSI, utilizando el menú CALIBRACIÓN. Estos ajustes realizados fuera de los centros están pensados para realizar cambios de calibración poco importantes, que concuerden con los estándares de calibración del usuario. El ajuste realizado por su cuenta NO está pensado como una función de calibración completa. Para una completa calibración y certificación, de múltiples puntos, el instrumento debe ser enviado a la fábrica.

Estuches o cajas

Si la caja del instrumento o su alojamiento de almacenaje necesitan limpieza, límpielos con un paño blando y alcohol isopropílico o un detergente suave. Nunca sumerja el modelo LCA501. Si la caja de éste o el adaptador de corriente AC se rompen, deben ser sustituidos inmediatamente para evitar que se entre en contacto con voltajes peligrosos.

Almacenamiento

Quite las pilas cuando vaya a almacenar la unidad durante más de un mes, con el fin de evitar que se produzcan daños debidos a fugas en las pilas.

Capítulo 5

Resolución de problemas

La tabla 5-1 lista los síntomas, las causas posibles y las soluciones recomendadas en relación con los problemas encontrados con el modelo LCA501. Si su síntoma no aparece en la lista, o si ninguna de las soluciones resuelve su problema, póngase en contacto con TSI.

Tabla 5-1: Resolución de problemas con el modelo LCA501

Síntoma	Causas posibles	Acción correctiva
Sin visualización en pantalla	La unidad no está encendida	Encienda la unidad.
	Pilas con poca carga o agotadas	Sustituya las pilas o enchufe la unidad con el adaptador CA.
	Suciedad en los contactos de las pilas	Limpie los contactos de las pilas
La lectura de la velocidad fluctúa de forma inestable	Un flujo fluctuante	Vuelva a colocar la sonda en una zona de flujo menos turbulento o use una constante de tiempo más larga
Aparece un mensaje de error del instrumento	La memoria está llena	Descargue datos si así lo desea y a continuación ELIMINE TODO en la memoria.
	Fallo en el instrumento	Es necesario enviar el instrumento a la fábrica para mantenimiento

ADVERTENCIA

Cuando la temperatura sea excesiva, retire la sonda inmediatamente: el calor excesivo puede dañar el sensor. Los límites de la temperatura de funcionamiento los puede encontrar en [Apéndice A, Especificaciones](#).

Apéndice A

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

Velocidad:

Rango: 0,25 a 30 m/s

Precisión: $\pm 1\%$ de lectura o $\pm 0,02$ m/s

Tamaño del conducto:

Rango: 0 a 46,45 m²

Capacidad de flujo volumétrico:

Rango: El rango real es una función de la velocidad real y del área del conducto.

Temperatura:

Rango: De 0 a 60°C

Precisión ¹: $\pm 0,5$ °C

Resolución: 0,1°C

Rango de temperatura del instrumento:

Funcionando (Electrónica): De 5 a 45°C

Funcionando (Cabezal del aspa): De 0 a 60°C

Almacenamiento: De -20 a 60°C

Condiciones de operación del instrumento:

Altitud hasta 4000 metros

Humedad relativa de hasta 80%, sin condensación

Grado de polución 1 conforme a la normativa IEC 664

Sobretensiones pasajeras de categoría II

Capacidades de almacenamiento de datos:

Rango: 12.700+ muestras y 100 identificadores (ID) de pruebas (una muestra puede contener catorce tipos de mediciones)

Intervalo de registros:

Intervalos: 1 segundo a 1 hora

Constante de tiempo:

Seleccionable por el usuario

Dimensiones externas del medidor:

8,4 cm × 17,8 cm × 4,4 cm.

Peso del medidor:

Peso con pilas: 0,27 kg

Requisitos de potencia eléctrica:

Cuatro pilas de tamaño AA (incluidas) o adaptador CA (opcional) de 9 VDC, 300 mA, 4-18 vatios (el voltaje y la frecuencia de entrada varían en función del adaptador que se use)



AIRFLOW Instruments, TSI Instruments Ltd.

Stirling Road, Cressex Park, High Wycombe,
Bucks, HP12 3ST United Kingdom

Reino

Unido Tel: +44 1494 459200 E-mail: info@airflowinstruments.co.uk

Francia Tel: +33 491 11 87 64 E-mail: tsifrance@tsi.com

Alemania Tel: +49 241 523030 E-mail: tsigmbh@tsi.com

Póngase en contacto con su distribuidor de AIRFLOW local o visite nuestro sitio Web
www.airflowinstruments.co.uk para obtener las especificaciones más detalladas.

Calidad garantizada según la norma ISO 9001:2008