

# VELOCICALC® Medidor de la velocidad del aire

Modelo 9515

Manual de operación y servicio



TRUST. SCIENCE. INNOVATION.

## Copyright©

TSI Incorporated / Mayo 2007 / 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 COMERCIALIZACIÓN.**

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 RESPONSABLE 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

<b>CAPÍTULO 1 DESEMPAQUETADO E IDENTIFICACIÓN DE LAS PIEZAS .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 2 CONFIGURACIÓN.....</b>	<b>3</b>
Alimentación eléctrica para el modelo de la 9515 VELOCICALC	
Medidor de Velocidad de aire.....	3
Instalación de las pilas .....	3
Utilización del adaptador CA opcional.....	3
Extensión de la sonda .....	3
Repliegue de la sonda.....	3
<b>CAPÍTULO 3 OPERACIÓN.....</b>	<b>5</b>
Funciones del teclado.....	5
<b>CAPÍTULO 4 MANTENIMIENTO .....</b>	<b>7</b>
Recalibración.....	7
Estuches o cajas.....	7
Almacenamiento .....	7
<b>CAPÍTULO 5 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....</b>	<b>9</b>
<b>APÉNDICE A ESPECIFICACIONES .....</b>	<b>11</b>





# 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



## Capítulo 2

# Configuración

---

### **Alimentación eléctrica para el modelo de la 9515 VELOCICALC Medidor de Velocidad de aire**

El modelo 9515 se alimenta con pilas tamaño AA.

#### **Instalación de las pilas**

Inserte las cuatro pilas AA, como se indica en el diagrama ubicado en el interior del compartimento para las pilas. El modelo 9515 está diseñado para operar con pilas recargables alcalinas o de NiMH, aunque no recargará las baterías NiMH. La vida de las pilas será más corta si se usan pilas de NiMH.. Las pilas de carbón y zinc no son recomendadas debido al peligro de fuga del ácido de la pila.

#### **Utilización del adaptador CA opcional**

La sonda telescópica aloja las sondas de velocidad y temperatura. Al usar la sonda, asegúrese de que la ventana del sensor esté completamente expuesta y que la muesca de orientación esté de frente en sentido ascendente.

***NOTA:** Para medidas de temperatura, asegúrese de que haya al menos 7,5 cm de sonda dentro del flujo para permitir que los sensores de temperatura y humedad se encuentren en la corriente de aire.*

#### **Extensión de la sonda**

Para extender la sonda, sujete el mango con una mano mientras tira de la punta de la sonda con la otra mano. No sujete el cable mientras extiende la sonda ya que eso impediría que la sonda se extienda.

#### **Repliegue de la sonda**

Para replegar la sonda, sujete el mango con una mano mientras empuja suavemente la punta de la sonda con la otra mano. Si siente que la antena de la sonda se está doblando, tire suavemente del cable de la sonda hasta que se repliegue la sección más pequeña de la antena. Repliegue el resto de la antena empujando la punta de la sonda.



## Capítulo 3

### Operación

---

#### Funciones del teclado

<b>Tecla ON/OFF</b>	Púlsela para encender y apagar el modelo 9515. Durante la secuencia de encendido la pantalla mostrará lo siguiente: Número de modelo, número de serie, Revisión del software y Última fecha de calibración.
<b>Tecla ft/min / m/s</b>	Púlsela para leer la velocidad de aire en pantalla.
<b>Tecla °C / °F</b>	Púlsela para leer la temperature en pantalla.
<b>Cambio de unidades</b>	Para cambiar las unidades, primero seleccione la medida deseada (velocidad de aire o temperature) en la pantalla. Después, pulse y mantenga la tecla izquierda (sin nombre) durante 5 segundos. Finalmente, use las flechas ▲▼ y la tecla ENTER para seleccionar las unidades.



## Capítulo 4

### **Mantenimiento**

---

El modelo 9515 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 9515 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>.

#### **EE.UU. y ámbito internacional**

TSI Incorporated  
500 Cardigan Road  
Shoreview MN 55126-3996  
Tel: (800) 874-2811  
(651) 490-2811  
Fax: (651) 490-3824

#### **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 9515. 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 9515. 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 9515**

<b>Síntoma</b>	<b>Causas posibles</b>	<b>Acción correctiva</b>
Sin visualización en pantalla.	La unidad no está encendida.	Encienda la unidad.
	Pilas con poca carga o agotadas.	Sustituya las pilas.
	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.
Aparece un mensaje de error del instrumento.	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 a 20 m/s
Precisión <sup>1&amp;2</sup> :	±5% de lectura o ±0,025 m/s, la que sea más alta
Resolución:	0,01 m/s

### **Temperatura:**

Rango:	De -18 a 93°C
Precisión <sup>3</sup> :	±0,3°C
Resolución:	0,1°C

### **Rango de temperatura del instrumento:**

Funcionando (Electrónica):	De 5 a 45°C
Funcionando (Sonda):	De -18 a 93°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

### **Dimensiones externas del medidor:**

8,4 cm x 17,8 cm x 4,4 cm

### **Peso del medidor:**

Peso con pilas: 0,27 kg

### **Requisitos de potencia eléctrica:**

Cuatro pilas de tamaño AA (incluidas)

- <sup>1</sup> Temperatura compensada sobre un rango de temperatura del aire de 5 a 65°C.
- <sup>2</sup> La declaración de precisión de ±3.0% de la lectura ó ±0,015 m/s, la que sea más grande, comienza a 0,15 m/s y va hasta 20 m/s inclusive.
- <sup>3</sup> Precisión con la caja del instrumento a 25°C, sume un valor de incertidumbre de 0,03°C por si se produce cambio en la temperatura del instrumento.

---

**TSI Incorporated** – 500 Cardigan Road, Shoreview, MN 55126 U.S.A

**EE.UU.**    **Tel:** +1 800 874 2811    **E-mail:** info@tsi.com    **Website:** www.tsi.com  
**Reino**

**Unido**    **Tel:** +44 149 4 459200    **E-mail:** tsiuk@tsi.com    **Website:** www.tsiinc.co.uk

**Francia**    **Tel:** +33 491 95 21 90    **E-mail:** tsifrance@tsi.com    **Website:** www.tsiinc.fr

**Alemania**    **Tel:** +49 241 523030    **E-mail:** tsigmbh@tsi.com    **Website:** www.tsiinc.de

**Suecia**    **Tel:** +46 8 595 13230    **E-mail:** tsiab@tsi.com    **Website:** www.tsi.se

**India**    **Tel:** +91 80 41132470    **E-mail:** tsi-india@tsi.com

**China**    **Tel:** +86 10 8260 1595    **E-mail:** tsibeijing@tsi.com



Póngase en contacto con su distribuidor de TSI local o visite nuestro sitio Web **www.tsi.com** para obtener las especificaciones más detalladas.