

VELOCICALC®  
LUFTGESCHWINDIGKEITSMESSEGERÄT  
MODELL 9515

---

BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG

P/N 6001109D



# SEHEN SIE DIE VORTEILE EINER REGISTRIERUNG SCHON HEUTE!

---

Vielen Dank für Ihren TSI Einkauf. Gelegentlich veröffentlicht TSI Informationen zu Software Updates, Produktentwicklungen und neuen Produkten. Wenn Sie Ihr Gerät registrieren ist es TSI möglich Ihnen wichtige Informationen zu senden.

**<http://register.tsi.com>**

Ein Teil des Registrierungsprozesses beinhaltet Fragen über TSI Produkte und Service. Dieses TSI Kundenfeedbackprogramm gibt Ihnen die Möglichkeit uns Ihre Kommentare und Anregungen mitzuteilen.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

**TSI Incorporated** - Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter **[www.tsi.com](http://www.tsi.com)**.

**USA**  
**Indien**  
**UK**  
**China**

**Tel:** +1 800 874 2811  
**Tel:** +91 80 67877200  
**Tel:** +44 149 4 459200  
**Tel:** +86 10 8219 7688

**Frankreich** **Tel:** +33 4 91 11 87 64  
**Singapur** **Tel:** +65 6595 6388  
**Deutschland** **Tel:** +49 241 523030

## Copyright©

TSI Incorporated / 2007-2014 / Alle Rechte vorbehalten.

## Adresse

TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

## Fax-Nr.

(651) 490-3824

**BESCHRÄNKUNG DER GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG** (gültig ab Juni 2011)  
(Für länderspezifische Bestimmungen und Bedingungen außerhalb der USA, besuchen Sie bitte [www.tsi.com](http://www.tsi.com).)

Der Verkäufer garantiert für einen Zeitraum von **(24)** Monaten oder weniger, für den in der Bedienungsanleitung spezifizierten Zeitraum ab dem Zeitpunkt der Lieferung an den Kunden, dass die hier aufgeführten Güter bei normalem Gebrauch und Instandhaltung, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben, ohne Verarbeitungs- und Materialfehler sind. Dieser Gewährleistungszeitraum schließt die gesetzliche Gewährleistung ein. Bei dieser beschränkten Gewährleistung gelten folgende Ausnahme- und Sonderregelungen:

- a. Hitzdraht- oder Heißfilmsensoren, die bei Forschungsanemometern zum Einsatz kommen, sowie bestimmte andere Komponenten, soweit in den Spezifikationen aufgeführt, unterliegen einer Gewährleistung von 90 Tagen ab Versanddatum;
- b. Bei Pumpen erfolgt die Gewährleistung gemäß der Produkt- und Bedienungsanleitung in Betriebsstunden;
- c. Für Teile, die repariert oder im Rahmen einer Reparatur ausgetauscht wurden, wird für einen Zeitraum von 90 Tagen ab Versanddatum eine Gewährleistung dafür übernommen, dass diese bei normalem Gebrauch frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern sind;
- d. Der Verkäufer übernimmt keine Gewährleistung auf von Dritten fertiggestellte Waren oder auf Sicherungen, Batterien oder andere Verbrauchsgüter. Es gilt ausschließlich die Gewährleistung des Originalherstellers;
- e. Wenn nicht anders lautend vom Verkäufer schriftlich statuiert, übernimmt der Verkäufer keine Gewährleistung und ist nicht haftbar zu machen für Produkte, die in andere Produkte oder Systeme integriert sind oder die von anderen Personen außer dem Verkäufer modifiziert wurden.

Die vorstehenden Regelungen gelten **ANSTELLE VON** allen anderen Gewährleistungsregelungen und unterliegen den hier festgelegten **BESCHRÄNKUNGEN. IM FALL EINES VERSTOSSES DES VERKÄUFERS GEGEN BESAGTE GEWÄHRLEISTUNG GEGEN VERTRAGSBRUCH BESCHRÄNKT SICH DIE GEWÄHRLEISTUNG AUF FORDERUNGEN GEGEN DIREKTE VERSTÖSSE UND SCHLIESST SÄMTLICHE FORDERUNGEN GEGEN MITWIRKUNG AN ODER ANSTIFTUNG ZUM VERSTOSS AUS. DER ANSPRUCH DES NUTZERS BESCHRÄNKT SICH AUF DIE RÜCKERSTATTUNG DES KAUFPREISES ABZÜGLICH WERTVERZEHR DURCH ABNUTZUNG, ODER, JE NACH VERKÄUFERSICHT, AUF DEN UMTAUSCH DER WARE GEGEN FEHLERFREIE WARE.**

IM UMFANG DES GESETZES IST DER ANSPRUCH DES NUTZERS ODER KÄUFERS SOWIE DIE BESCHRÄNKUNG DER HAFTUNG DES VERKÄUFERS FÜR JEDLICHE VERLUSTE, VERLETZUNGEN ODER SCHÄDEN IM ZUSAMMENHANG MIT DEN PRODUKTEN (EINSCHLIESSLICH FORDERUNGEN AUS VERTRÄGEN, FAHRLÄSSIGKEIT, UNERLAUBTEN HANDLUNGEN, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER ANDERWEITIG) BESCHRÄNKT AUF DIE RÜCKGABE DES PRODUKTES AN DEN VERKÄUFER UND DIE RÜCKERSTATTUNG DES VERKAUFSPREISES ODER JE NACH VERKÄUFERSICHT AUF DIE REPARATUR ODER DEN UMTAUSCH DER PRODUKTE. DEFEKTE SOFTWARE WIRD VOM VERKÄUFER REPARIERT ODER ERSETZT, ODER FALLS DIES NICHT MÖGLICH IST, WIRD DER KAUFPREIS DER SOFTWARE VOM VERKÄUFER ERSTATTET. IN KEINEM FALL IST DER VERKÄUFER HAFTBAR ZU MACHEN FÜR GEWINNVERLUSTE ODER SPEZIELLE, FOLGE- ODER

ZUFÄLLIG ENTSTANDENE SCHÄDEN JEGLICHER ART. DER VERKÄUFER ÜBERNIMMT KEINE KOSTEN ODER GEBÜHREN FÜR INSTALLATION, DEMONTAGE ODER WIEDERAUFBAU. Es kann kein klagbarer Anspruch nach mehr als 12 Monaten nach Entstehen des Klagegrundes gegen den Verkäufer vorgebracht werden. Das Verlustrisiko für Waren, die im Rahmen der Gewährleistung an das Werk des Verkäufers gesandt werden, trägt der Käufer. Sofern eine Rücksendung an den Käufer erfolgt, trägt der Verkäufer das Verlustrisiko.

Es wird davon ausgegangen, dass der Käufer und alle Benutzer mit dieser BESCHRÄNKUNG DER GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG einverstanden sind, welche die vollständige und ausschließliche Gewährleistung des Verkäufers darstellt. Diese BESCHRÄNKUNG DER GEWÄHRLEISTUNG UND HAFTUNG darf weder erweitert oder verändert werden noch darf auf ihre Bedingungen verzichtet werden, es sei denn, dies geschieht schriftlich und wird von einem Mitglied der Geschäftsleitung des Verkäufers unterzeichnet.

### **Service und Wartung**

Da wir wissen, dass funktionsunfähige oder defekte Instrumente unseren Kunden genauso schaden wie TSI, haben wir eine Wartungsvereinbarung entwickelt, um uns sofort um etwaig auftretende Probleme zu kümmern. Bei Störungen wenden Sie sich bitte an den Händler in Ihrer Nähe oder rufen Sie den TSI-Kundendienst unter Tel. (800) 874-2811 (USA) oder (1) 651-490-2811 (international) an.

# INHALT

<b>KAPITEL 1 AUSPACKEN UND IDENTIFIZIEREN DER TEILE .....</b>	<b>1</b>
<b>KAPITEL 2 VORBEREITUNG .....</b>	<b>3</b>
Stromversorgung des Modells 9515 VELOCICALC	
Luftgeschwindigkeitsmeßgerät .....	3
Batterien einsetzen .....	3
Verwendung der ausziehbaren Sonde .....	3
Ausziehen der Sonde .....	3
Zusammenschieben der Sonde .....	3
<b>KAPITEL 3 BEDIENUNG .....</b>	<b>5</b>
Tastenfunktionen .....	5
<b>KAPITEL 4 WARTUNG .....</b>	<b>7</b>
Neukalibrierung .....	7
Tragekoffer .....	7
Lagerung .....	7
<b>KAPITEL 5 FEHLERBEHEBUNG .....</b>	<b>9</b>
<b>ANHANG A TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>11</b>





# Kapitel 1

## **Auspacken und Identifizieren der Teile**

---

Instrument und Zubehör vorsichtig aus dem Verpackungsbehälter entnehmen. Die einzelnen Teile mit der Bestandteilliste in der folgenden Komponentenliste vergleichen. Falls Teile fehlen oder beschädigt sind, sofort TSI benachrichtigen.

1. Tragekoffer
2. Messgerät





# Kapitel 2

## Vorbereitung

---

### **Stromversorgung des Modells 9515 VELOCICALC Luftgeschwindigkeitsmeßgerät**

Das Modell 9515 wird mit 4 AA Batterien betrieben.

#### **Batterien einsetzen**

Vier AA Batterien, wie auf der Innenseite des Batteriefachs gezeigt, einsetzen. Das Modell 9515 kann entweder Alkali- oder aufladbare NiMH Batterien verwenden. Die Lebensdauer der NiMH-Batterien ist kürzer. Falls NiMH Batterien eingesetzt werden, muss die Stellung der DIP-Schalter geändert werden. Kohle-Zink Batterien dürfen wegen Leckgefahr nicht verwendet werden.

#### **Verwendung der ausziehbaren Sonde**

Die ausziehbare Sonde enthält Geschwindigkeits- und Temperatursensoren. Bei Gebrauch muss das Sensorfenster voll sichtbar sein und der Richtungspunkt muss gegen die Strömung zeigen.

### **WICHTIG**

Bei Temperaturmessungen müssen mindestens 7,5 cm (3 Zoll) der Sonde in den Luftstrom ragen, damit sich der Temperatursensor im Luftstrom befindet.

#### **Ausziehen der Sonde**

Die Sonde zum Ausziehen am Griff halten und mit der anderen Hand die Sondenspitze herausziehen. Während des Herausziehens darf das Kabel nicht festgehalten werden, da dies die Beweglichkeit der Sonde behindert.

#### **Zusammenschieben der Sonde**

Um die Sonde einzuziehen, den Griff in einer Hand halten und mit der anderen Hand vorsichtig am Sondenkabel ziehen.



# Kapitel 3

## Bedienung

---

### Tastenfunktionen

<b>EIN/AUS-Taste</b>	Modell 9515 wird durch Drücken der EIN/AUS-Taste ein- oder ausgeschaltet. Beim Einschalten zeigt die Anzeige folgende Daten an: Modellnummer, Fabriknummer, Software Version, Datum der letzten Kalibrierung.
<b>ft/min / m/s Key</b>	Durch Drücken dieser Taste wird in der Anzeige die Luftgeschwindigkeit angezeigt.
<b>°C / °F Key</b>	Durch Drücken dieser Taste wird in der Anzeige die Lufttemperatur angezeigt..
<b>Changing Units</b>	Um die Einheiten zu ändern, muß zuerst die gewünschte Messung (Luftgeschwindigkeit oder –temperatur) angezeigt werden. Dann die linke, unbezeichnete Taste für fünf Sekunden drücken. Nun die ▲▼ und ENTER Taste verwenden um die gewünschte Einheit einzustellen.



# Kapitel 4

## Wartung

---

Das Modell 9515 benötigt sehr wenig Wartung.

### Neukalibrierung

Zum Erhalten der hohen Meßgenauigkeit empfiehlt TSI das Modell 9515 jährlich zur Kalibrierung einzuschicken. Treten Sie mit TSI oder mit einem örtlichen TSI-Vertreter in Verbindung, um einen Termin für die Kalibrierung zu reservieren und eine Rücksendegenehmigungsnummer (RMA) zu bekommen. Das RMA-Formular können Sie auf der Website unter <http://service.tsi.com> ausfüllen.

### U.S. & International

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

### Tragekoffer

Den Tragekoffer nur mit einem weichen Tuch und Isopropylalkohol oder einem milden Reinigungsmittel reinigen. Das Modell 9515 nie in Flüssigkeiten tauchen. Falls das Gehäuse des Modell 9515 Brüche aufweist, sofort ersetzen, damit zu keiner Zeit ein Zugang zu gefährlichen Spannungen entsteht.

### Lagerung

Wenn das Messinstrument länger als einen Monat gelagert wird, müssen die Batterien entnommen werden. Dies verhindert Schaden durch Batterielecks.



# Kapitel 5

## Fehlerbehebung

In Tabelle 5-1 werden Störungen, mögliche Ursachen und Empfehlungen zur Behebung der beim Modell 9515 möglichen Problemen aufgeführt. Für jedes hier nicht aufgeführte Problem und für jedes Problem, das durch die empfohlenen Maßnahmen nicht behoben werden können, bitte Verbindung mit TSI aufnehmen.

**Tabelle 5-1: Fehlersuche beim VELOCICALC Modell 9515**

Symptom	Mögliche Ursachen	Gegenmaßnahmen
Keine Anzeige	Gerät nicht eingeschaltet	Gerät einschalten.
	Schwache oder leere Batterien	Batterien auswechseln.
	Schmutzige Batteriekontakte	Batteriekontakte reinigen.
Geschwindigkeitswert schwankt stark	Ungleichmäßige Luftströmung	Sonde in Luftstrom mit geringerer Turbulenz halten oder eine längere Zeitkonstante wählen.
Anzeige zeigt "Gerätefehler"	Gerätefehler	Das Gerät beim Hersteller überprüfen lassen.

### WARNHINWEIS!

Die Sonde sofort aus hohen Temperaturzonen entfernen: die intensive Hitze kann den Sensor beschädigen. Die Betriebstemperaturgrenzen sind unter [Anhang A, Technische Daten](#) angegeben.





# Anhang A

## Technische Daten

---

Die unangekündigte Änderung von technischen Daten bleibt vorbehalten.

### **Geschwindigkeit:**

Bereich:	0 bis 20 m/s (0 bis 4000 ft/min )
Genauigkeit <sup>1&amp;2</sup> :	Der jeweils größere Wert, entweder $\pm 5\%$ des Messwertes oder $\pm 0,025$ m/s ( $\pm 5$ ft/min)
Auflösung:	0,01 m/s (1 ft/min)

### **Temperatur:**

Bereich:	-18 bis 93°C (0 bis 200°F)
Genauigkeit <sup>3</sup> :	$\pm 0,3$ °C ( $\pm 0,5$ °F)
Auflösung:	0,1°C (0,1°F)

### **Gerätetemperaturbereich:**

Betriebstemperatur (Elektronik):	5 bis 45°C (40 bis 113°F)
Betriebstemperatur (Sonde):	-18 bis 93°C (0 bis 200°F)
Lagerung:	-20 bis 60°C (-4 bis 140°F)

### **Gerätebetriebsbedingungen:**

Höchstens 4000 m ü.d.M.  
Bis zu 80% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend  
Verschmutzungsgrad 1 gemäß IEC 664  
Überspannungskategorie (transiente Überspannungen) II

### **Außenmaße des Geräts:**

8,4 cm × 17,8 cm × 4,4 cm (3,3 Zoll × 7,0 Zoll × 1,8 Zoll)

### **Gewicht:**

Gewicht mit Batterien: 0,27 kg (0,6 lb)

### **Stromversorgung:**

Vier AA-Batterien (eingeschlossen)

- <sup>1</sup> Temperaturkompensation bei Lufttemperaturen von 5 bis 65°C (40 bis 150°F).
- <sup>2</sup> Die Genauigkeit von  $\pm 5,0\%$  des Messwertes oder  $\pm 0,025$  m/s ( $\pm 5$  ft/min) (der größere Wert) bezieht sich auf den Bereich 0,15 m/s bis 20 m/s (30 ft/min bis 4000 ft/min ).
- <sup>3</sup> Die Genauigkeit bezieht sich auf eine Temperatur des Gerätegehäuses von 25°C (77°F), zuzüglich 0,03°C/°C (0,05°F/°F) wegen der Änderung der Gerätetemperatur.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

**TSI Incorporated** – Visit our website [www.tsi.com](http://www.tsi.com) for more information.

**USA** Tel: +1 800 874 2811

**UK** Tel: +44 149 4 459200

**France** Tel: +33 4 91 11 87 64

**Germany** Tel: +49 241 523030

**India** Tel: +91 80 67877200

**China** Tel: +86 10 8219 7688

**Singapore** Tel: +65 6595 6388