

VELOCICALC® Luftgeschwindigkeitsmeßgerät

Modell 9515

Bedienungs- und Wartungsanleitung



TRUST. SCIENCE. INNOVATION.

Copyright©

TSI Incorporated / Mai 2007 / 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 Juli 2000)

Der Verkäufer gewährleistet, dass die unter diesem Vertrag verkauften Waren bei normalem Gebrauch und Wartung entsprechend der Beschreibung im Benutzerhandbuch für einen Zeitraum von zwölf (12) Monaten (bzw. für den im Benutzerhandbuch angegebenen Zeitraum) ab Versand an den Kunden frei sind von Herstellungs- und Materialfehlern. Dieser Gewährleistungszeitraum schließt die gesetzliche Gewährleistung ein. Abweichend von den vorgenannten Regelungen gelten folgende Sonderregelungen:

- a. Bei Hitzdraht- oder Hitzefilmsensoren, die im Zusammenhang mit Forschungsanemometern verwendet werden, sowie bestimmten anderen in den Spezifikationen angegebenen Komponenten beträgt der Gewährleistungszeitraum 90 Tage ab Versanddatum.
- b. Für Teile, die repariert oder im Rahmen einer Reparatur ausgetauscht wurden, wird für einen Zeitraum von 90 Tagen eine Gewährleistung dafür übernommen, dass diese bei normalem Gebrauch frei von Herstellungs- und Materialfehlern sind.
- c. Der Verkäufer übernimmt keine Gewährleistung auf von Dritten fertiggestellte Waren oder auf Sicherungen, Batterien oder andere Verbrauchsgüter. Insofern gilt ausschließlich die Gewährleistung des ursprünglichen Herstellers.
- d. Der Verkäufer übernimmt keine Gewährleistung oder Haftung für Waren, die in andere Produkte oder Ausrüstungsgegenstände eingebaut worden sind oder die von anderer Stelle als dem Verkäufer verändert wurden, es sei denn, der Verkäufer hat dem ausdrücklich in einem separaten Schriftstück zugestimmt.

Die vorstehenden Regelungen gelten ANSTELLE VON allen anderen

Gewährleistungsregelungen und unterliegen den hier festgelegten BESCHRÄNKUNGEN.

KEINE ANDERE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG WIRD IM HINBLICK AUF DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER EINE VERMARKTBARKEIT GEWÄHRLEISTET.

SO WEIT GESETZLICH ZULÄSSIG SIND ANSPRÜCHE DES BENUTZERS ODER KÄUFERS SOWIE DIE HAFTUNG DES VERKÄUFERS FÜR JEDGLICHE VERLUSTE, KÖRPERVERLETZUNGEN ODER SCHÄDEN IN BEZUG AUF DIE WAREN (EINSCHLIESSLICH VERTRAGLICHE ANSPRÜCHE, ANSPRÜCHE AUS UNERLAUBTER HANDLUNG, PRODUKTHAFTPFLICHT ODER SONSTIGEM RECHTSGRUND) BESCHRÄNKT AUF DIE RÜCKGABE DER WAREN AN DEN VERKÄUFER UND ERSTATTUNG DES KAUFPREISES BZW. - AUF VERLANGEN DES VERKÄUFERS NACH DESSEN ERMESSEN - DIE REPARATUR ODER ERSATZLIEFERUNG FÜR DIE WARE. UNTER KEINEN UMSTÄNDEN KANN DER VERKÄUFER FÜR SPEZIELLE, MITTELBARE ODER BEILÄUFIG ENTSTANDENE SCHÄDEN HAFTBAR GEMACHT WERDEN. DER VERKÄUFER IST FÜR KOSTEN UND GEBÜHREN, DIE IM ZUSAMMENHANG MIT DER INSTALLATION, DEM ABBAU ODER DER WIEDERINSTALLATION ENTSTEHEN, NICHT VERANTWORTLICH. Kein Anspruch, gleich welcher Form, kann später als 12 Monate nach der Entstehung des Anspruchs gegen den Verkäufer eingereicht 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 alle auftretenden 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

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



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

Die Sonde zum Zusammenschieben am Griff halten und mit der anderen Hand die Sondenspitze zurückschieben. Wenn sich die Sondenantenne verklemmt, vorsichtig am Sondenkabel ziehen, bis das kleinste Antennenteil eingeschoben ist. Danach auf die Sondenspitze drücken, bis die Antenne ganz eingeschoben ist.

Kapitel 3

Bedienung

Tastenfunktionen

EIN/AUS-Taste	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.
ft/min / m/s Key	Durch Drücken dieser Taste wird in der Anzeige die Luftgeschwindigkeit angezeigt.
°C / °F Key	Durch Drücken dieser Taste wird in der Anzeige die Lufttemperatur angezeigt..
Changing Units	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 ^{1&2} :	Der jeweils größere Wert, entweder $\pm 5\%$ des Messwertes oder $\pm 0,025$ m/s (± 5 ft/min)
Auflösung:	0,01 m/s (1 ft/min)

Temperatur:

Bereich:	-18 bis 93°C (0 bis 200°F)
Genauigkeit ³ :	$\pm 0,3$ °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)

- ¹ Temperaturkompensation bei Lufttemperaturen von 5 bis 65°C (40 bis 150°F).
- ² Die Genauigkeit von $\pm 5,0\%$ des Messwertes oder $\pm 0,025$ m/s (± 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).
- ³ 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.

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

USA	Tel: +1 800 874 2811	E-mail: info@tsi.com	Website: www.tsi.com
Großbritannien	Tel: +44 149 4 459200	E-mail: tsiuk@tsi.com	Website: www.tsiinc.co.uk
Frankreich	Tel: +33 491 95 21 90	E-mail: tsifrance@tsi.com	Website: www.tsiinc.fr
Deutschland	Tel: +49 241 523030	E-mail: tsigmbh@tsi.com	Website: www.tsiinc.de
Schweden	Tel: +46 8 595 13230	E-mail: tsiab@tsi.com	Website: www.tsi.se
Indien	Tel: +91 80 41132470	E-mail: tsi-india@tsi.com	
China	Tel: +86 10 8260 1595	E-mail: tsibeijing@tsi.com	



Bei Ihrem TSI-Vertriebshändler oder auf unserer Website www.tsi.com erhalten Sie weitere Informationen.