



VelociCalc™

Luftgeschwindigkeitmessgerät

Modell 9565 Serie

Bedienungs- und Wartungsanleitung

P/N 6004882, Revision E
2024



Erfahren Sie mehr über die Vorteile einer Registrierung!

Vielen Dank für Ihren TSI® Instrumentenkauf. Gelegentlich veröffentlicht TSI® Informationen zu Software-Updates, Produkterweiterungen und neuen Produkten. Mit der Registrierung Ihres Gerätes kann TSI® Ihnen diese wichtigen Informationen zukommen lassen.

<http://register.tsi.com>

Im Rahmen der Registrierung werden Sie um Ihre Anmerkungen zu den Produkten und Dienstleistungen von TSI gebeten. Das Kundenfeedback-Programm von TSI bietet Kunden wie Ihnen eine Möglichkeit, uns mitzuteilen, wie es uns geht.

Copyright©

TSI Incorporated / 2011-2024 / 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 Mai 2024)
(Für länderspezifische Bestimmungen und Bedingungen außerhalb der USA, besuchen Sie bitte www.tsi.com.)

Der Verkäufer garantiert, dass die im Rahmen dieser Vereinbarung verkauften Waren, mit Ausnahme der Software, bei normaler Verwendung und Wartung, wie im Bedienerhandbuch (zum Zeitpunkt des Verkaufs veröffentlichte Version) beschrieben, für den längeren Zeitraum von entweder **24 Monaten oder der in der Bedienerhandbuch/Garantieerklärung angegebenen Dauer**, die mit der Ware geliefert oder elektronisch zur Verfügung gestellt wurde (zum Zeitpunkt des Verkaufs veröffentlichte Version), ab dem Datum der Lieferung an den Kunden frei von Mangelhaftigkeit und Materialmängeln sind. Diese Gewährleistungsfrist schließt jegliche gesetzliche Gewährleistung ein. **Diese beschränkte Garantie unterliegt den folgenden Ausschlüssen und Ausnahmen:**

- a. Heißdraht- oder Heißfilmsensoren, die mit Forschungs-Anemometern verwendet werden, und bestimmte andere Komponenten, wenn in Spezifikationen angegeben, werden für 90 Tage ab dem Versanddatum garantiert;
- b. Kohlenmonoxid elektronisch-chemische Sensoren haben eine Gewährleistung von 12 Monaten ab Kaufdatum.
- c. Die Pumpen sind für Betriebsstunden gemäß den Produkt- oder Bedienerhandbüchern (zum Zeitpunkt des Verkaufs veröffentlichte Versionen) garantiert;
- d. Bei Reparatur- oder Ersatzteilen wird garantiert, dass sie bei normalem Gebrauch 90 Tage lang ab dem Versanddatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind;
- e. Der Verkäufer übernimmt keine Garantie für Fertigwaren, die von anderen Herstellern hergestellt wurden, oder für Sicherungen, Batterien oder andere Verbrauchsmaterialien. Es gilt nur die Garantie des Originalherstellers;
- f. Diese Garantie deckt keine Kalibrierungsanforderungen ab und der Verkäufer garantiert nur, dass die Waren zum Zeitpunkt ihrer Herstellung ordnungsgemäß kalibriert sind. Waren, die zur Kalibrierung zurückgeschickt werden, sind nicht durch diese Garantie abgedeckt;
- g. Diese Garantie ist **UNGÜLTIG**, wenn die Waren von einer anderen Person als einem werkseitig autorisierten Service-Center geöffnet werden, mit der einen Ausnahme, wenn die Anforderungen in der Bedienungsanleitung (zum Zeitpunkt des Verkaufs veröffentlichte Version) es dem Bediener ermöglichen, Verbrauchsmaterialien zu ersetzen oder empfohlene Reinigungen durchzuführen;
- h. Diese Garantie erlischt, wenn die Ware missbräuchlich verwendet, vernachlässigt, zufälligen oder vorsätzlichen Schäden ausgesetzt wurde oder nicht ordnungsgemäß installiert, gewartet oder gereinigt wurde, gemäß den Anforderungen des Bedienerhandbuchs (zum Zeitpunkt des Verkaufs veröffentlichte Version). Der Verkäufer übernimmt keine Gewähr und Haftung für Waren, die in andere Produkte oder Ausrüstungen eingebaut oder von einer anderen Person als dem Verkäufer verändert wurden, es sei denn, der Verkäufer hat dies ausdrücklich schriftlich genehmigt;

- i. Für neu erworbene Teile oder Komponenten gilt eine Garantie, dass sie bei normaler Verwendung 90 Tage ab Versanddatum frei von Mangelhaftigkeit und Materialmängeln sind.

Vorstehendes gilt **anstelle** aller anderen Gewährleistungen und unterliegt den hierin genannten **Einschränkungen**. **ES WIRD KEINE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG FÜR DIE EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DIE MARKTGÄNGIGKEIT ÜBERNOMMEN. IN BEZUG AUF DEN VERSTOSS SEITENS DES VERKÄUFERS GEGEN DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER NICHTVERLETZUNG DER RECHTE DRITTER, BESCHRÄNKT SICH DIE BESAGTE GEWÄHRLEISTUNG AUF ANSPRÜCHE AUS HANDLUNGEN, DIE EINE DIREKTE VERLETZUNG DARSTELLEN UND SCHLIESST ANSPRÜCHE AUS HANDLUNGEN AUS, DIE AN EINER VERLETZUNG MITWIRKTEN ODER DIESE AKTIV HERBEIFÜHRTEN. DIE EXKLUSIVE ABHILFE FÜR DEN KÄUFER BESCHRÄNKT SICH AUF DIE RÜCKGABE DER WAREN UND DIE ERSTATTUNG DES KAUFPREISES AUFGRUND VON NORMALEM VERSCHLEISS ODER - NACH ERMESSEN DES VERKÄUFERS - AUF DEN ERHALT VON ERSATZWAREN, DIE KEINE RECHTE VERLETZEN.**

DIE EXKLUSIVE ABHILFE FÜR DEN ANWENDER ODER KÄUFER UND DIE BESCHRÄNKUNG DER HAFTUNG DES VERKÄUFERS FÜR ALLE VERLUSTE, VERLETZUNGEN ODER BESCHÄDIGUNG DER WAREN (EINSCHLIESSLICH ANSPRÜCHEN AUS DIESEM VERTRAG, NACHLÄSSIGKEIT, SCHADENSERSATZ, GEFÄHRDUNGSHAFTUNG ODER SONSTIGES) BESCHRÄNKT SICH, SOWEIT GESETZLICH ZULÄSSIG, AUF DIE RÜCKGABE DER WAREN AN DEN VERKÄUFER UND DIE ERSTATTUNG DES KAUFPREISES ODER - JE NACH WAHL DES VERKÄUFERS - AUF DIE REPARATUR ODER DEN ERSATZ DER WAREN. WAS DIE SOFTWARE BETRIFFT, WIRD DER VERKÄUFER EINE FEHLERHAFT SOFTWARE REPARIEREN ODER AUSTAUSCHEN ODER, FALLS DIES NICHT MÖGLICH IST, DEN KAUFPREIS DER SOFTWARE ERSTATTEN. DER VERKÄUFER IST IN KEINEM FALL HAFTBAR FÜR ENTGANGENE GEWINNE, BETRIEBSUNTERBRECHUNGEN ODER FÜR BESONDERE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE ODER FOLGESCHÄDEN. DER VERKÄUFER IST NICHT VERANTWORTLICH FÜR DIE KOSTEN FÜR MONTAGE, DEMONTAGE ODER DEN NEUAUFBAU. Gegen den Verkäufer kann keine Klage - in welcher Form auch immer - erhoben werden, wenn der Vorfall mehr als 12 Monate zurück liegt. Der Käufer trägt das Verlustrisiko für die im Rahmen der Gewährleistung an das Werk des Verkäufers zurückgesandten Waren. Der Verkäufer trägt das Verlustrisiko für Waren, die von ihm zurück geschickt werden.

Es wird davon ausgegangen, dass der Käufer und alle anderen Anwender diese **GEWÄHRLEISTUNGS- UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG** mit der vollständigen und ausschließlichen Herstellergarantie des Verkäufers akzeptiert haben. Eine Änderung dieser **GEWÄHRLEISTUNGS- UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG** oder ein Verzicht auf die Vertragsbedingungen bedarf der Schriftform und muss von einem Vertreter des Verkäufers unterzeichnet werden.

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) 680-1220 (USA) oder (1) 651-490-2860 (international) an.

Warenzeichen

TSI und das TSI-Logo sind eingetragene Marken von TSI Incorporated in den Vereinigten Staaten und können durch die Markenregistrierungen anderer Länder geschützt werden.

INHALT

KAPITEL 1 AUSPACKEN UND IDENTIFIZIEREN DER TEILE.....	1
KAPITEL 2 VORBEREITUNG.....	3
Stromversorgung des Modells 9565.....	3
Batterien einsetzen	3
Lage des DIP-Schalters	3
Verwendung des AC-Netzteils	4
Anschließen von Lüftungssonden oder Sonden zur Messung der Luftqualität in Innenräumen	5
Verwendung der ausziehbaren Thermoanemometersonden.....	5
Ausziehen der Sonde.....	5
Zusammenschieben der Sonde	6
Verwendung der Luftdruckanschlusses (9565-P)	6
Anschließen der Sonde zur Messung des statischen Drucks....	7
Anschließen einer optionalen Pitotsonde oder Luftstromsonde (gerades Pitot)	7
Thermoelement-Anschlüsse.....	9
Anschließen der Thermoelemente.....	9
Anschließen des optionalen tragbaren Bluetooth-Druckers.....	10
Anschluss an einen PC.....	10
KAPITEL 3 BEDIENUNG.....	11
Tastenfunktionen	11
Erklärung der Begriffe.....	12
Menüs	13
NULLDRUCK.....	13
EINSTELLUNG DER ANZEIGE	14
EINSTELLUNGEN	15
SETUP DER VOLUMENSTROMMESSUNG.....	15
VOC EINSTELLUNG	17
AKTUELL/STANDARD EINSTELLUNG	18
MESSDATENLOG	19
Messungen.....	19
Log-Modus / Log-Einstellungen	20
Test auswählen	25
Test benennen	26
Daten ansehen.....	26
Statistik anzeigen	27
Messwerte anzeigen	28
Test drucken.....	29
Daten löschen	29
% Speicher.....	31
NULL CO	31

ANWENDUNGEN	32
KALIBRIERUNG	33
BLUETOOTH FUNCTIONS	33
Discover Devices (Geräte erkennen)	34
Discoverability (Erkennbarkeit).....	34
Zeigt an, ob ein anderes Gerät das VelociCalc™ Model 9565 Messgerät erkennen kann.....	34
PINcode (PIN-Code)	34
# AutoConnects (Anzahl der automatischen Verbindungen) ...	34
Ausdruck der Daten mit dem tragbaren Drucker	34
TrakPro™ Data Analysis Software and LogDat2™ Downloading Software	35
KAPITEL 4 WARTUNG	37
Neukalibrierung.....	37
Tragekoffer.....	37
Lagerung.....	37
KAPITEL 5 FEHLERBEHEBUNG.....	39
ANHANG A TECHNISCHE DATEN.....	41
ANHANG B OPTIONALE PLUG-IN SONDEN	45

Diese Anwendungshinweise befinden sich auf der TSI® Webseite:

<http://www.tsi.com>

TSI-106	Traversing a Duct to Determine Average Air Velocity or Volume
TSI-107	Using the VelociCalc® Meter to Measure Pressure
TSI-109	Converting Standard Velocity to Actual Velocity
TSI-114	Use of K-Factors with the VelociCalc® Meter
TSI-124	Heat Flow Calculations
TSI-138	Percent Outdoor Air Calculation and Its Use
TSI-141	Turbulence Intensity Measurements
TSI-142	Draft Rate: A Determining Factor in the Quantification of Human Comfort
TSI-147	Photo-Ionization Detection (PID) Technology
TSI-150	Using Bluetooth® Communications

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
3. Statischer Drucksensor (nur 9565-P Modell)
4. Gummischläuche
5. USB-Kabel
6. AC-Netzteil

(Diese Seite wurde absichtlich freigelassen)

Kapitel 2

Vorbereitung

Stromversorgung des Modells 9565

Der 9565 VelociCalc® Luftgeschwindigkeitsmesser kann entweder mit vier AA Batterien oder dem AC-Netzteil betrieben werden.

Batterien einsetzen

Vier AA Batterien, wie auf der Innenseite des Batteriefachs gezeigt, einsetzen. Das Modell 9565 kann entweder Alkali- oder aufladbare NiMH Batterien verwenden. Die Lebensdauer der NiMH-Batterien ist kürzer. Falls NiMH Batterien eingesetzt werden, muss die Stellung des DIP-Schalters geändert werden. Sehen Sie hierzu das folgende Kapitel, [Lage des DIP-Schalters](#). Kohle-Zink Batterien dürfen wegen der Leckgefahr nicht verwendet werden.

Lage des DIP-Schalters

Für den Zugang zum DIP-Schalter müssen die Batterien aus dem Batteriefach entfernt werden. Innerhalb des Batteriefachs befindet sich eine Öffnung mit einem einzigen DIP-Schalter (siehe Abbildung unten). Die unten stehende Tabelle zeigt die Funktion des Schalters.



VORSICHT

Vor Einstellen des DIP-Schalters muss der Strom ausgeschaltet werden.

Schalter	Funktion	Einstellungen
1	NiMH	AUS: Alkali Batterien EIN: Wiederaufladbare NiMH Batterien



WICHTIG

Versuchen Sie **niemals**, Alkali-Batterien aufzuladen.

Verwendung des AC-Netzteils

Das AC-Netzteil kann zum Betreiben des Gerätes oder zum Aufladen der NiMH-Batterien verwendet werden, wenn der DIP-Schalter im Batteriefach auf NiMH eingestellt ist. Ist der DIP-Schalter auf Alkali eingestellt und wird dann das AC-Netzteil angeschlossen, werden die Batterien umgangen, und das Messgerät wird mit dem AC-Netzteil betrieben. Das Netzkabel ist an eine Stromquelle mit den auf der Rückseite des AC-Netzteils angegebenen Frequenz- und Spannungswerten anzuschließen.



Eingang des AC-Netzteils

Anschließen von Lüftungssonden oder Sonden zur Messung der Luftqualität in Innenräumen

Sonden zur Messung der Lüftung oder Luftqualität in Innenräumen haben auf dem mini-DIN-Stecker eine D-förmige Verbindung, die mit dem Anschluss auf der Unterseite der 9565 Geräte ausgerichtet werden muss. Dies gewährleistet den korrekten Anschluss der Sonde auch während der Verwendung des Geräts. Sobald diese angeschlossen und angeschaltet ist, können Sie unter DISPLAY EINSTELLUNGEN die gewünschten Messungen festlegen.

Mini DIN-Verbinder in D-Form



Verwendung der ausziehbaren Thermoanemometersonden

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

WICHTIG

Bei Temperatur- und Feuchtigkeitsmessungen müssen mindestens 7,5 cm (3 Zoll) der Sonde in den Luftstrom ragen, damit sich die Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren im Luftstrom befinden.

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 das Sondenkabel vorsichtig herausziehen, bis auch der kleinste Teil der Antenne zusammen geschoben ist.



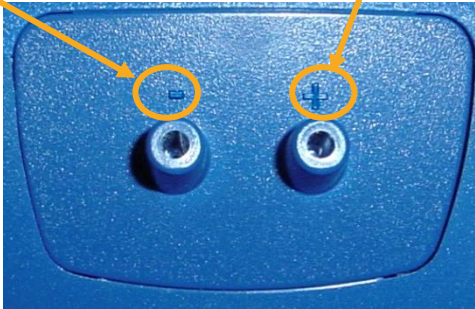
WARNUNG

Verwenden Sie das Gerät oder die Sonden wegen der Gefahr schwerwiegender Verletzungen niemals in der Nähe von gefährlichen Spannungsquellen.

Verwendung der Luftdruckanschlusses (9565-P)

Das 9695-P Gerät verfügt über Drucksensoren zur Messung statischer und Differenzdrücke in Kanälen. Weitere Informationen finden Sie unter [Anwendungshinweis TSI-107](#).

Negativer (-) Luftdruckanschluss Positiver (+) Luftdruckanschluss



Anschließen der Sonde zur Messung des statischen Drucks

Der im Lieferumfang des 9565-P-Geräts enthaltene statische Drucksensor wird mithilfe des mitgelieferten Schlauchs an den +-Anschluss des 9656-P-Geräts angeschlossen. Der statische Drucksensor wird zur Messung des statischen Drucks im Luftkanal verwendet und verfügt über ein Magnet, welches die Sonde mit dem Kanal während der Messung zusammenhält.



Anschließen einer optionalen Pitotsonde oder Luftstromsonde (gerades Pitot)

Nach Anschließen einer Pitotsonde können Luftgeschwindigkeit oder Luftvolumen gemessen werden. Eine Pitotsonde kann mithilfe zwei gleich langer Schläuche mit den "+" und "-" Druckanschlussstellen am 9565-P Modell angeschlossen werden. Während der Gesamtdruckanschluss der Pitotsonde mit dem "+"-Anschluss des Messgeräts verbunden wird, wird der statische Druckanschluss der Pitotsonde mit dem "-"-Anschluss verbunden.

Weitere Information über die Durchführung einer Kanaltraverse finden Sie unter [Anwendungshinweis TSI-106](#).

WICHTIG

Wenn keine zur Temperaturmessung fähige Sonde (Plug-in Sonde oder Thermoelement) angeschlossen ist, muss im Menüpunkt „Temp Quelle“ die Option „Eingegeben“ eingestellt werden. Die Kanallufttemperatur muss anschließend durch den Anwender manuell anhand der Einstellung „Eingeg. Temp“ eingestellt werden. Wenn unter „Temp Quelle“ entweder Sonde oder Thermoelement 1 oder 2 eingestellt wird, jedoch keine Sonde angeschlossen ist, erscheinen im Display Striche (-----).

Weitere Informationen über die manuelle Eingabe der Temperatur finden Sie im Kapitel „Aktuelle/Std Einstellung“ dieses Handbuchs.



WARNUNG

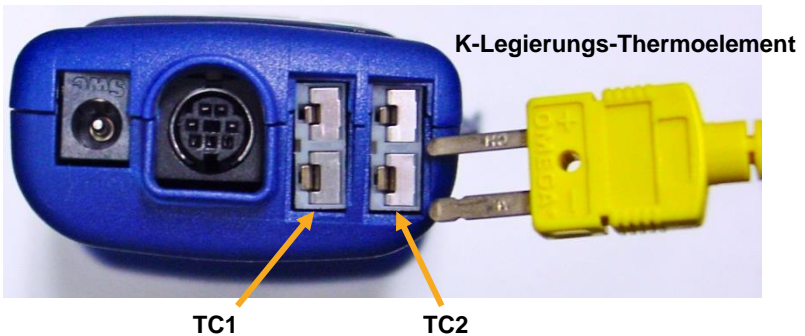
Verwenden Sie das Gerät oder die Sonden wegen der Gefahr schwerwiegender Verletzungen niemals in der Nähe von gefährlichen Spannungsquellen.

Thermoelement-Anschlüsse

Die 9565 Serie verfügt auf der Unterseite des Geräts über zwei Thermoelement-Anschlüsse. Es können alle K-Legierungen mit einem Mini-Anschluss angeschlossen werden. Unter [Display Einstellung](#) finden Sie Informationen darüber, wie Sie die Thermoelement-Temperaturmessungen als TC1, TC2. oder TC1-TC2 anzeigen lassen können.

Anschließen der Thermoelemente

Beim K-Legierungs-Thermoelement mit Mini-Anschluss ist einer der beiden Stecker breiter als der andere. Der breitere Stecker wird in den unteren des TC1- oder TC2-Anschlusses eingesteckt.



WARNUNG

- Bei Thermoelementen eines anderen TSI®-Anbieters muss die Metallumhüllung von den Kabeln elektrisch isoliert sein. Das Nichteinhalten dieser Bedingung kann zu fehlerhaften Messungen, elektrischen Schlägen oder Brandgefahr führen.
- Verwenden Sie das Gerät oder die Sonden wegen der Gefahr schwerwiegender Verletzungen **niemals** in der Nähe von gefährlichen Spannungsquellen.

Anschließen des optionalen tragbaren Bluetooth®-Druckers

Zum Anschließen des Bluetooth®-Druckers an das Modell 9565 die Einheit und den Drucker einschalten. Danach die Softtaste **MENÜ** drücken. In diesem Menü die Pfeiltasten **▲** und **▼** benutzen um den Menüpunkt **Bluetooth suchen** anzuwählen; dann drücken Sie die Taste **← Discover Devices** und drücke **←** Taste. Falls auch andere TSI® Bluetooth®-Drucker in der Nähe aufgestellt sind, schalten Sie diese vor Beginn der Suche aus. Das Modell 9565 sucht jetzt alle verfügbaren Bluetooth Geräte und gibt eine entsprechende Liste aus.

Weitere Informationen über Bluetooth®-Verbindungen finden Sie unter TSI [Anwendungshinweis TSI-150](#).

Anschluss an einen PC

Benutzen Sie das mit dem Modell 9565 mitgelieferte USB-Schnittstellenkabel, um das Gerät zum Herunterladen gespeicherter Daten oder für Remote-Abfragen an einen PC anzuschließen.



USB Kommunikationsanschluss



VORSICHT

Dieses Symbol weist darauf hin, dass der Datenanschluss des Modells 9565 nicht für den Anschluss ans öffentliche Telekommunikationsnetz vorgesehen ist. Schließen Sie den USB-Anschluss nur mit einem anderen USB-Schnittstelle auf einem Rechner mit bestehendem Sicherheitszertifikat an.



VORSICHT

Andere Vorgehensweisen als die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen können die Sicherheit des Instrumentes beeinträchtigen.


Bluetooth ist eine eingetragene Marke von Bluetooth SIG.

Kapitel 3

Bedienung



Tastenfunktionen

<p>EIN/AUS () Taste</p>	<p>Modell 9565 wird durch Drücken der EIN/AUS-Taste ein- oder ausgeschaltet. Beim Einschalten zeigt die Anzeige folgende Daten an: Modellnummer, Seriennummer, und Softwareversion. Um das Instrument auszuschalten halten Sie die EIN/AUS-Taste 3 Sekunden lang gedrückt. Das Instrument wird dann heruntergefahren (OFF2, OFF1, OFF). Wenn das AC-Netzteil angeschlossen ist, wird die Batterie und die EIN/AUS-Taste umgangen. Wird die EIN/AUS-Taste während des Anschließens des AC-Netzteils gedrückt, erhalten Sie die folgende Nachricht: "Instrument ausstecken um Gerät auszuschalten". Um das Gerät wieder einzuschalten, stecken Sie entweder das Netzteil ein oder drücken Sie die EIN/AUS-Taste.</p>
---	--

Pfeiltasten (▲▼)	Die Pfeiltasten werden beim Einstellen eines Parameters zum Scrollen verwendet. Durch gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten ▲▼ wird die Tastatur verriegelt, um unerlaubte Änderungen der Einstellung der Instrumente zu verhindern. Zur Aufhebung der Verriegelung die Pfeiltasten ▲▼ gleichzeitig drücken.
Enter (↵) Taste	Durch Drücken der (Enter)-Taste können Sie einen Wert oder eine Bedingung bestätigen. Mit dieser Taste können Sie im Modus Forts.-Taste die Datenaufzeichnung starten oder anhalten.
Pfeiltasten (◀ oder ▶) und Menü-Softtasten	Die Pfeiltasten werden zur Änderung der Auswahl beim Einstellen eines Parameters verwendet. Drücken Sie die Menü Softtaste, um einen der folgenden Menüpunkte auszuwählen: Druckwert Null, Setup der Anzeige, Einstellungen, Strom-Setup, VOC Setup, Setup der Einstellung Aktuell/Standard, Datenaufzeichnung, Anwendungen, Kalibrierung und Bluetooth suchen.

Erklärung der Begriffe

In diesem Handbuch werden einige Begriffe an verschiedenen Stellen verwendet. Die unten stehende Tabelle enthält eine kurze Erklärung dieser Begriffe.

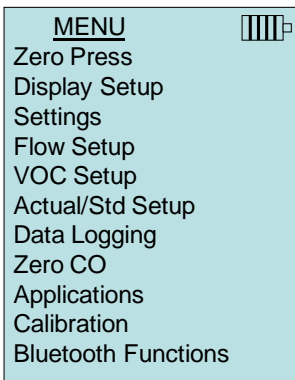
Messdatensatz	Besteht aus allen Messparametern, die gleichzeitig gespeichert werden.
Test-ID	Eine Gruppe von Messdatensätzen. Die Statistiken (Mittelwert, Minimum, Maximum und Anzahl) werden für jede Test-ID berechnet. Die Höchstzahl der Test-IDs beträgt 100.
Zeitkonstante	Die Zeitkonstante ist eine Zeitperiode, über die der Mittelwert errechnet wird. Sie wird zum Dämpfen der Anzeige verwendet. Falls die Luftströme stark fluktuieren, bremst eine längere Zeitkonstante diese Fluktuationen ab. Die Anzeige wird in jeder Sekunde aktualisiert, aber der angezeigte Wert ist der Durchschnittswert während der letzten Zeitkonstantenperiode. Wenn z.B. die aktuelle Zeitkonstante auf 10 Sekunden eingestellt ist, wird die Anzeige jede Sekunde aktualisiert; der angezeigte Wert ist jedoch der Mittelwert aller gemessenen Werte der letzten 10 Sekunden. Dieser Wert wird auch als "laufender Mittelwert" bezeichnet.

Aufzeichnungsintervall	Diese Messzeit ist die Zeit, anhand der das Gerät den Mittelwert des gemessenen Datensatzes berechnet. Wenn das Aufzeichnungsintervall z.B. auf 30 Minuten eingestellt ist, stellt jeder Messdatensatz den Durchschnittswert der letzten 30 Minuten dar.
Testdauer	Dies bezeichnet die Zeit, in der die Daten im "Kontinuierliche Zeit"-Modus der Datenaufzeichnung erfasst werden.

Menüs

Das Menü ist so strukturiert, dass es eine einfache Navigation und Geräteeinstellung mithilfe der Pfeiltasten und **←**-Taste ermöglicht. Zum Verlassen eines Menüs oder Menüpunkts drücken Sie die **ESC**-Taste.

- Um auf Menüpunkte zuzugreifen drücken Sie die **Menü-Softtaste**.
- Zum Auswählen eines Parameters wählen Sie mit dem Pfeiltasten die gewünschte Einstellung und drücken Sie die **←**-Taste.



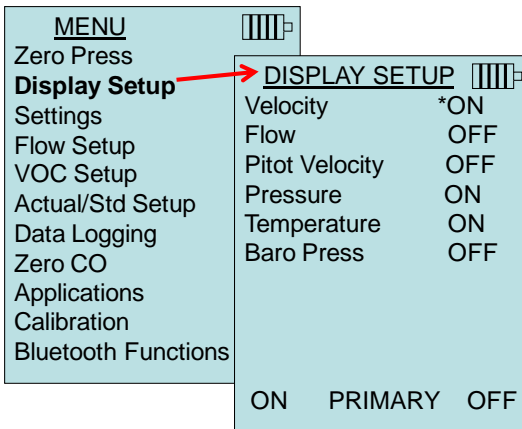
NULLDRUCK

Um den Druckwert auf Null zu stellen lassen Sie die positiven und negativen Anschlüsse offen und wählen Sie **Nulldruck**. Der Drucksensor sollte nach der ersten Inbetriebnahme auf Null gestellt und regelmäßig überprüft werden. Das Gerät zeigt an, ob der Nulldruck erfolgreich eingestellt wurde.

EINSTELLUNG DER ANZEIGE

In diesem Menü können Sie die gewünschten Parameter einstellen, die auf dem laufenden Bildschirm erscheinen. Nach der Auswahl eines Parameters können Sie die Softtaste **AN** drücken, damit dieser Parameter auf dem laufenden Bildschirm immer angezeigt wird. Mit der Softtaste **AUS** können Sie die Anzeige dieses Parameters ausschalten. Benutzen Sie die Softtaste **HAUPT**, falls der Parameter auf dem laufenden Bildschirm größer dargestellt werden soll. Insgesamt können 5 Parameter auf dem Bildschirm angezeigt werden: 1 Hauptparameter (große Schriftgröße) und 4 Nebenparameter. Die auf dem Bildschirm angezeigten Parameter hängen von der jeweils angeschlossenen Art der Sonde ab.

- Bei Auswahl der Einstellung **HAUPT** wird die Messung auf der Anzeige in groß angezeigt.
- Bei Auswahl der Einstellung **EIN** wird die Messung als zweiter Parameter angezeigt (bis zu 4 können angezeigt werden).
- Bei Auswahl der Einstellung **AUS** wird keine Messung angezeigt.

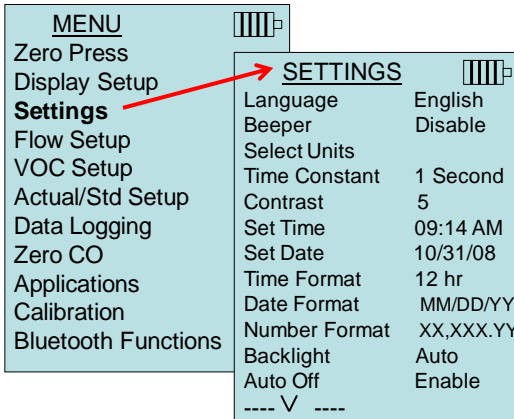


WICHTIG

Die Parameter Pitotgeschwindigkeit und LSSondengeschwindigkeit können nicht gleichzeitig auf EIN gestellt werden; auch kann einer nicht auf HAUPT und der andere auf EIN gestellt sein. Nur einer der beiden Parameter kann auf EIN gestellt sein.

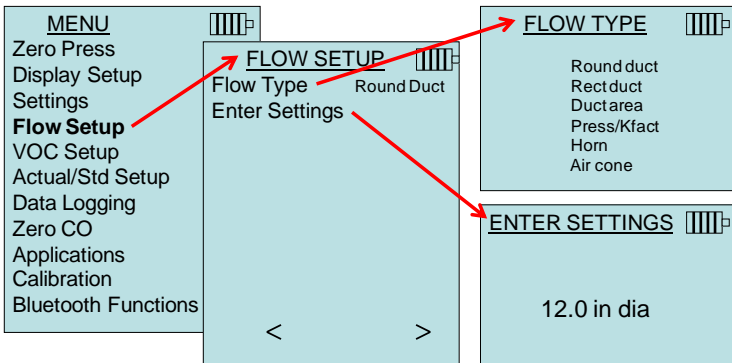
EINSTELLUNGEN

Unter **Einstellungen** können Sie die allgemeinen Parameter einstellen. Dieser Menüpunkt beinhaltet die Optionen Sprache, Summer, Einheiten, Zeitkonstante, Kontrast, Zeit einstellen, Datum einstellen, Zeitformat, Format des Datums, Zahlenformat, Hintergrundbeleuchtung, Auto AUS. Drücken Sie die ▲ oder ▼ Tasten um eine Einstellung auszuwählen, und drücken Sie die ◀ oder ▶ Softtasten, um die Einstellung für jede Option zu ändern; drücken Sie anschließend die ◀-Taste, um die Einstellungen zu übernehmen.



SETUP DER VOLUMENSTROMMESSUNG

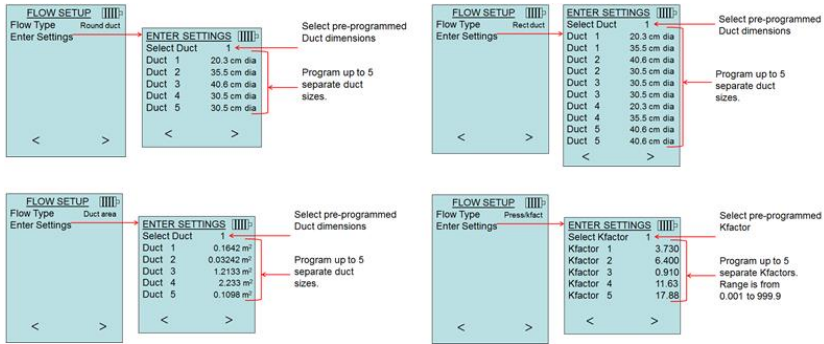
In der Betriebsart **V.-Strom Einst.** gibt es 6 Typen: runder Kanal, rechteckiger Kanal, Kanalquerschnitt, Pressure/K-Faktor, Horn und Air Cone. Benutzen Sie die Softtasten ◀ oder ▶ zum Scrollen durch die Typen, und drücken Sie die ◀-Taste, um die Auswahl zu bestätigen. Falls Sie den Wert ändern möchten, wählen Sie die Option **Einstellungen** und drücken Sie die ◀-Taste.



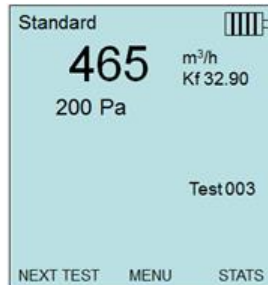
Runder Kanal, eckiger Kanal und Kanalfäche werden zur Durchführung von Kanalmessungen mittels einer Pitot-Sonde oder einer Thermoanemometer-Sonde verwendet. Weitere Informationen über die Art der Durchführung einer Kanalmessung siehe [Anwendungshinweis TSI-106](#).

Druck/KFakt ermöglicht die Messung der Geschwindigkeit mithilfe von Diffusoren oder Luftstromeinheiten mit Druckabgriffen anhand der Druckanschlüsse und K-Faktoren des Geräts. Die K-Faktoren werden vom Hersteller der Diffusoren oder Luftstromeinheiten bereitgestellt. Weitere Informationen finden Sie unter [Anwendungshinweis TSI-114](#).

Es können bis zu 5 rechteckige Kanäle, 5 runde Kanäle, 5 Kanalfächen und 5 K-Faktoren zur schnellen Verwendung am Einsatzort einprogrammiert werden:



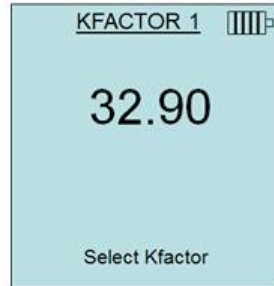
Wenn der **Durchfluss** (Flow) als **primärer** Messwert im Display-Einstellungsmenü eingestellt wird, werden auch die Abmessungen oder der K-Faktor angezeigt:



WICHTIG

Für Durchflussmessungen von runden und rechteckigen Kanälen oder Kanalbereichen muss die Geschwindigkeit als zweite Messgröße eingegeben werden, damit die Durchflussmesswerte erscheinen, wenn die Pitot- oder AF-Sonde verwendet wird.

Bei der Messung des Durchflusses (**Flow**) als **primärem** Messwert können die Parameter schnell geändert werden, indem die Tasten ▲ oder ▼ gedrückt werden, während der Hauptmessbildschirm angezeigt wird:



Anpassungen mit den Pfeiltasten ▲ oder ▼ vornehmen und dann die Taste ← zum Übernehmen drücken oder in dem Menü **Select Duct (Kanal auswählen)** oder **Select Kfactor (K-Faktor auswählen)** einen anderen einprogrammierten Koeffizienten oder Abmessung auswählen.

Die Nummern der Hörner geben die Modellbezeichnungen an. So bezieht sich z.B. die Zahl 100 auf das Hornmodell AM 100. Nur folgende Modellnummern können mit dieser Funktion verwendet werden: AM 100, AM 300, AM 600 und AM 1200. Wird ein Hornmodell gewählt, wechselt das Instrument zur Betriebsart Berechnen und verwendet eine vorprogrammierte Kurve, um bei Gebrauch einer Thermoanemometersonde den Volumenstrom anhand der Geschwindigkeit zu messen.

Die Luftkegel-Einstellung bezieht sich auf die Flügelrad-Anemometer Modell 995 und auf das Air Cone Kit p/n 801749.

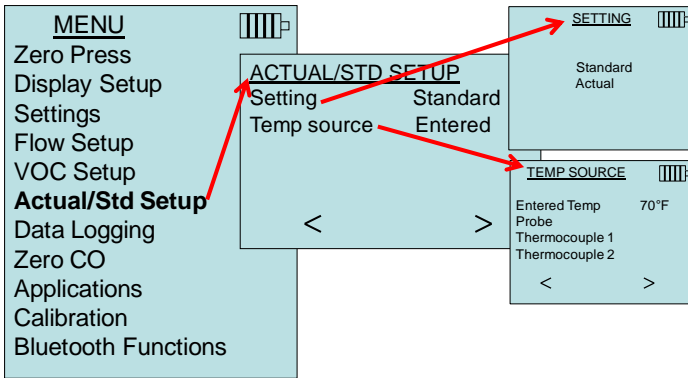
VOC EINSTELLUNG

Dieser Menüpunkt bezieht sich auf TSI® Sonden, die flüchtige organische Verbindungen (VOC) messen. Siehe Gebrauchsanweisung der VOC Sonden.

AKTUELL/STANDARD EINSTELLUNG

Im diesem Menü können Sie einstellen, ob sie aktuelle oder Standardwerte messen möchten. Modell 9565 misst den tatsächlichen barometrischen Druck mithilfe eines internen Sensors. Die Temperaturquelle kann entweder manuell oder anhand einer Temperatur messenden Sonde eingegeben werden (Sonde oder Thermoelement anschließen). Die eingegebene Temperaturbereich reicht von -40 bis 1000°C.

Weitere Information zu tatsächlichen und Standardwerten finden Sie unter [Anwendungshinweis TSI-109](#).

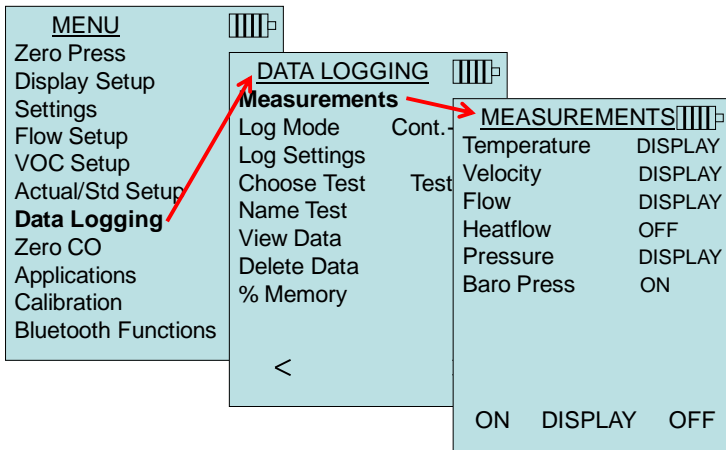


MESSDATENLOG

Messungen

Die aufzuzeichnenden Messungen sind von den Messungen auf der Anzeige unabhängig und müssen daher unter **Messdatenlog** → **Messungen** ausgewählt werden.

- Bei Auswahl der Einstellung **EIN** werden die Messungen gespeichert.
- Bei Auswahl der Einstellung **ANZEIGE** werden die Messungen gespeichert, wenn diese auf der Hauptanzeige sichtbar sind.
- Bei Auswahl der Einstellung **AUS** werden keine Messungen gespeichert.



WICHTIG

Die Parameter Pitotgeschwindigkeit und LSSondengeschwindigkeit können nicht gleichzeitig auf EIN gestellt werden; auch kann einer nicht auf HAUPT und der andere auf EIN gestellt sein. Nur einer der beiden Parameter kann auf EIN gestellt sein.

Log-Modus / Log-Einstellungen

Das Gerät 9565 kann so programmiert werden, dass es Messungen in verschiedenen Aufzeichnungsformaten speichert:

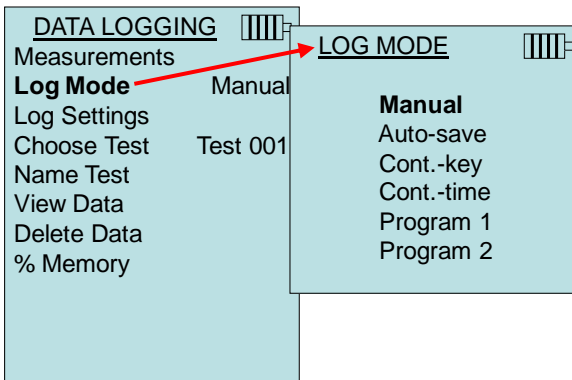
- Manuell
- Auto Speich.
- Forts.-Taste
- Forts.-Zeit
- Programm 1
- Programm 2

Manuelle Aufzeichnung

In der Betriebsart **Manuell** werden die Daten nicht automatisch gespeichert, aber das Gerät fordert den Benutzer auf, einen Messdatensatz zu **speichern** oder durch Drücken von **ESC** nicht zu speichern. Drücken Sie die **←**-Taste, um die Aufzeichnung zu starten.

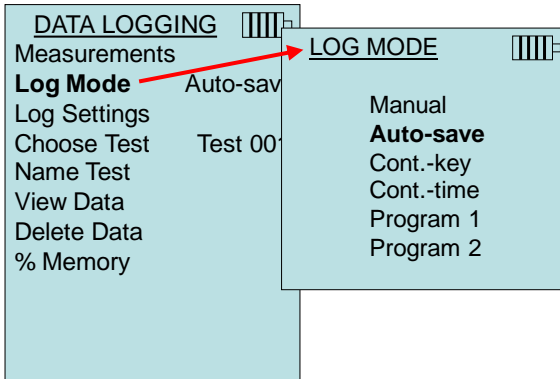
WICHTIG

Um den Mittelungszeitraum für eine Probe anzupassen können Sie die Zeitkonstante (Erhöhung oder Verringerung in Sekunden) ändern; diese befindet sich im Menüpunkt Einstellungen.

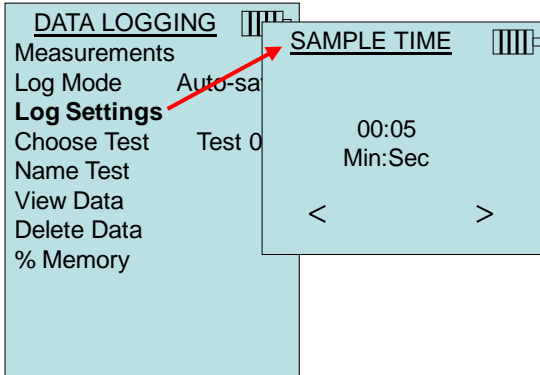


Auto-Speichern Datenaufzeichnung

Im **Auto Speich.**-Modus werden die Proben nach Ablauf der Probenahme automatisch gespeichert. Drücken Sie die ←-Taste, um die Aufzeichnung zu starten.

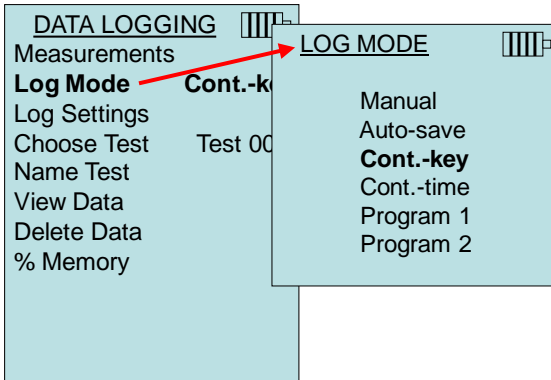


Bei der Einstellung **Auto-Speich.** kann die Dauer der Probenahme angepasst werden. Probenahmezeit bezieht sich auf die Zeit, anhand der der Mittelwert der Probe errechnet wird.

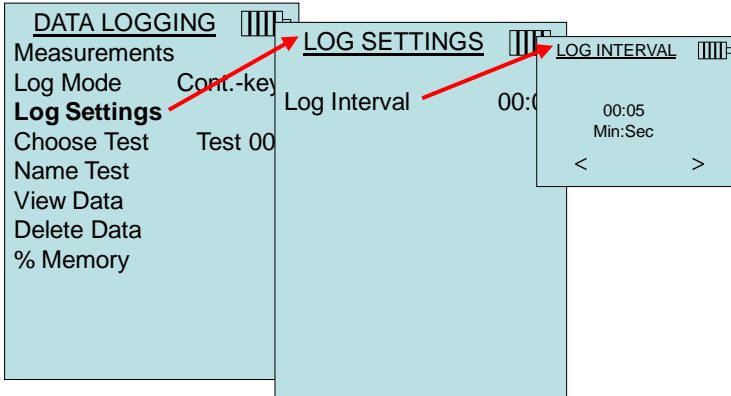


Forts.-Taste Datenaufzeichnung

In der Betriebsart Tastensteuerung (**Forts.-Taste**) wird die Aufzeichnung vom Benutzer durch Drücken der ← -Taste gestartet. Das Gerät zeichnet die Messungen solange auf, bis die ← -Taste noch einmal gedrückt wird.



Bei der Einstellung **Forts.-Taste** können die Parameter Aufzeichnungsintervall und Testdauer angepasst werden.

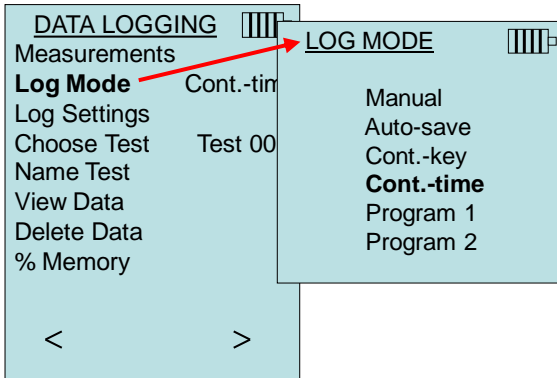


WICHTIG

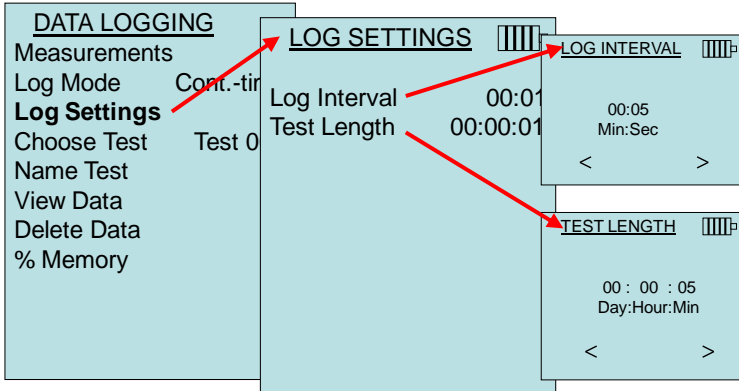
Durch gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten ▲▼ wird die Tastatur verriegelt, um nicht autorisierte Änderungen der Einstellung der Instrumente bei unbeaufsichtigten Datenaufzeichnungen zu verhindern. Ein "Schloss"-Symbol erscheint auf der Anzeige. Zur Aufhebung der Verriegelung die Pfeiltasten ▲▼ gleichzeitig drücken. Das "Schloss"-Symbol verschwindet.

Forts.-Zeit Datenaufzeichnung

In der Betriebsart Zeitsteuerung (**Forts.-Zeit**) wird die Aufzeichnung der Werte vom Benutzer durch Drücken der ← -Taste gestartet. Das Gerät wird solange Probenahmen durchführen bis die unter "Testdauer" angegebene Zeit verstrichen ist.



Bei der Einstellung **Forts.-Zeit** können die Parameter Aufzeichnungsintervall und Testdauer angepasst werden.

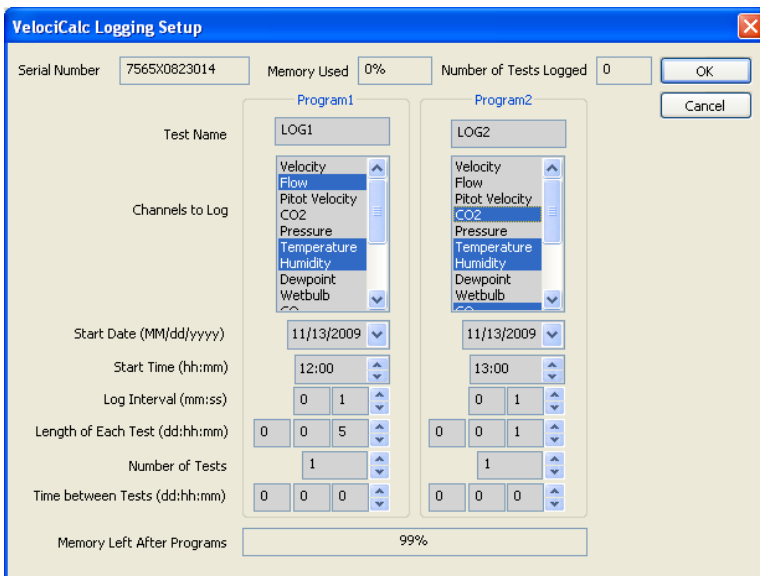
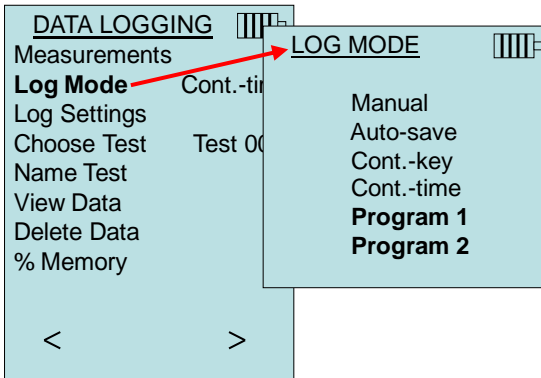


WICHTIG

Durch gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten ▲▼ wird die Tastatur verriegelt, um nicht autorisierte Änderungen der Einstellung der Instrumente bei unbeaufsichtigten Datenaufzeichnungen zu verhindern. Ein "Schloss"-Symbol erscheint auf der Anzeige. Zur Aufhebung der Verriegelung die Pfeiltasten ▲▼ gleichzeitig drücken. Das "Schloss"-Symbol verschwindet.

Programm 1 und Programm 2

Bei **Programm 1** und **Programm 2** handelt es sich um kundenspezifische Programme zur Datenaufzeichnung. Die Einstellung dieser Programme erfolgt mithilfe der TrakPro™ Datenanalyse-Software von TSI®.

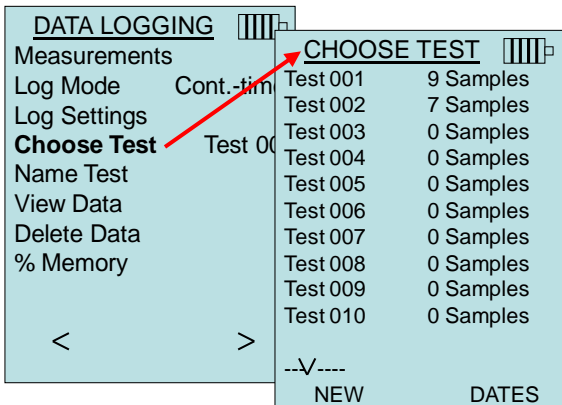


Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch für die TrakPro™ Datenanalyse-Software

Test auswählen

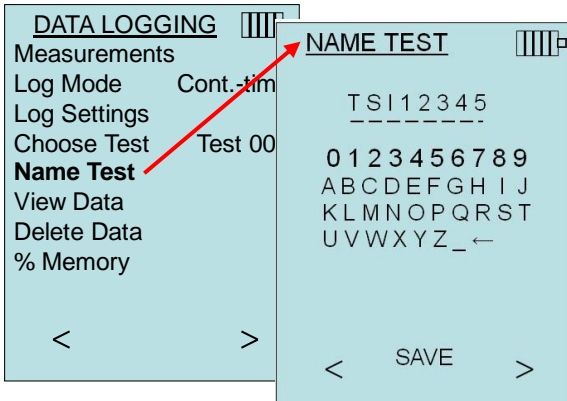
Test IDs bestehen aus einer Gruppe von Proben, die verwendet werden, um statistische Angaben (Mittelwert, Minimum, Maximum) einer Messanwendung zu berechnen. Der 9565 kann 26.500+ Proben und bis zu 100 Test-IDs speichern (eine Probe kann aus bis zu vierzehn Messarten bestehen). Beispiel: Jede Kanaltraverse hat ihre eigene Test ID, die aus mehreren Proben besteht.

Durch Drücken der Taste **NEU** kann die nächste Test ID aufgerufen werden. Um die Daten der jeweiligen Tests anzuzeigen, wählen Sie die Option **DATEN**.



Test benennen

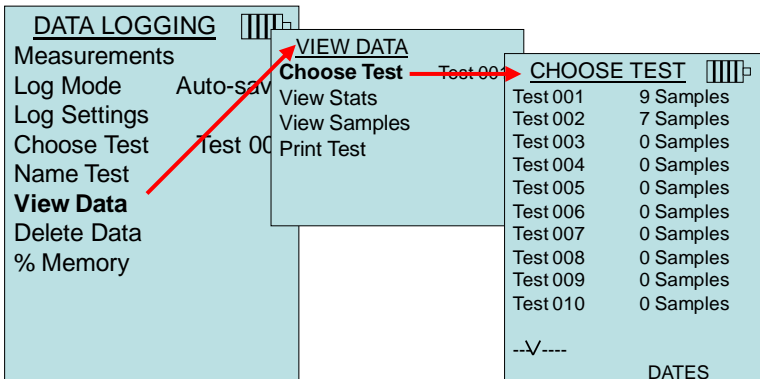
Mithilfe dieses Menüpunkts können Sie eine Test ID mit maximal 8 Zeichen benennen. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Eingabezeiger an den gewünschten Ort zu bewegen, und drücken Sie anschließend \leftarrow , um Ihre Eingabe zu bestätigen. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis der gewünschte Name auf der Anzeige steht. Um einen ID-Namen zu speichern, wählen Sie **SPEICHERN**.



Daten ansehen

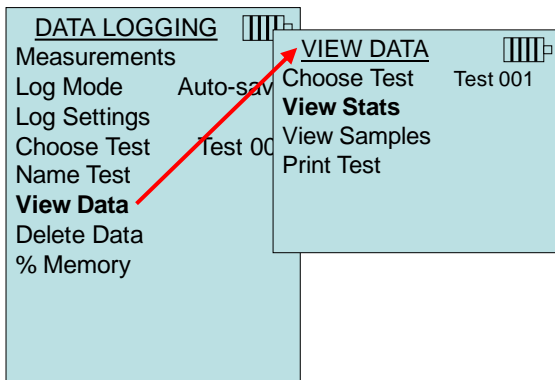
Wähle Test

Um einen gespeicherten Datensatz anzusehen, müssen Sie zuerst die Test ID mit den gewünschten Daten auswählen. Dies erfolgt anhand des Menüpunkts "**Wähle Test**".



Statistik anzeigen

Mithilfe dieser Option werden die Statistiken (Mittelwert, Minimum, Maximum) einer bestimmten Test ID angezeigt, sowie auch die Anzahl der Proben, das Datum und die Zeit der Probenahmen.



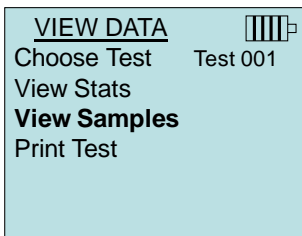
Verwenden Sie die Pfeiltasten links/rechts, um die Statistiken aller gemessenen Parameter innerhalb einer Test ID anzusehen.

<u>TEST 001</u> [Battery Icon]	<u>TEST 001</u> [Battery Icon]	<u>TEST 001</u> [Battery Icon]
Pressure	Temperature	%RH
Avg 1.739 in. H2O	Avg 78.2 °F	Avg 12.2 %RH
Min 1.665 in. H2O	Min 78.1 °F	Min 11.1 %RH
Max 1.812 in. H2O	Max 78.3 °F	Max 12.9 %RH
# Samples 9	# Samples 9	# Samples 9
10/31/08 07:01:39 AM	10/31/08 07:01:39 AM	10/31/08 07:01:39 AM
< PRINT >	< PRINT >	< PRINT >

Beispiel: TEST 001 hat 9 Proben, jede Probe wiederum enthält eine Messung des Druckwerts, der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit. Verwenden Sie die < oder > Tasten, um die Statistiken jedes gemessenen Parameters anzuzeigen.

Das 9565 Modell kann diese Daten an den optionalen 8934 kabellosen Drucker oder einen Bluetooth-fähigen PC senden. Um die Option **DRUCKEN** verwenden zu können, muss zwischen dem 9565 Modell und dem 8934 kabellosen Drucker oder Bluetooth-fähigen PC eine Bluetoothverbindung hergestellt worden sein.

Messwerte anzeigen



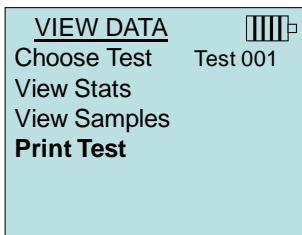
Verwenden Sie die Pfeiltasten links/rechts, um die Messwerte aller gemessenen Parameter innerhalb einer Test ID anzusehen.

<u>TEST 001</u> [Battery]	<u>TEST 001</u> [Battery]	<u>TEST 001</u> [Battery]
Velocity	Temperature	%rh
Sample 1 218 ft/min	Sample 1 73.5 °F	Sample 1 15.1%rh
Sample 2 280 ft/min	Sample 2 73.7 °F	Sample 2 14.2%rh
Sample 3 316 ft/min	Sample 3 73.8 °F	Sample 3 13.8%rh
Sample 4 399 ft/min	Sample 4 73.8 °F	Sample 4 13.8%rh
Sample 5 188 ft/min	Sample 5 73.6 °F	Sample 5 13.5%rh
Sample 6 306 ft/min	Sample 6 73.6 °F	Sample 6 13.6%rh
Sample 7 313 ft/min	Sample 7 73.5 °F	Sample 7 13.6%rh
Sample 8 294 ft/min	Sample 8 73.4 °F	Sample 8 13.5%rh
Sample 9 309 ft/min	Sample 9 73.4 °F	Sample 9 13.5%rh
∨ < PRINT >	∨ < PRINT >	∨ < PRINT >

Das 9565 Modell kann diese Daten an den optionalen 8934 kabellosen Drucker oder einen Bluetooth-fähigen PC senden. Um die Option **DRUCKEN** verwenden zu können, muss zwischen dem 9565 Modell und dem 8934 kabellosen Drucker oder Bluetooth-fähigen PC eine Bluetooth-Verbindung hergestellt worden sein.

Test drucken

Wählen Sie **←**, um alle Statistiken und Messwerte der ausgewählten Test ID zu drucken.

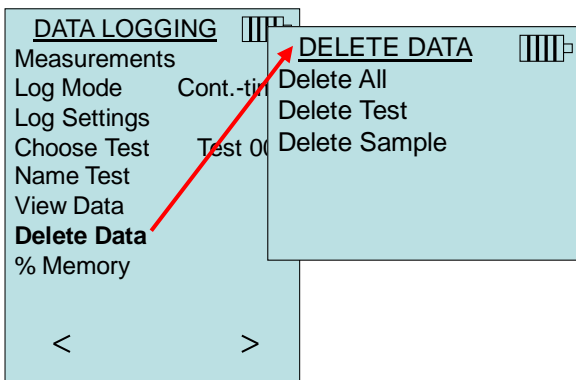


Das 9565 Modell kann diese Daten an den optionalen 8934 kabellosen Drucker oder einen Bluetooth®-fähigen PC senden. Um die Option **DRUCKEN** verwenden zu können, muss zwischen dem 9565 Modell und dem 8934 kabellosen Drucker oder Bluetooth®-fähigen PC eine Bluetoothverbindung hergestellt worden sein.

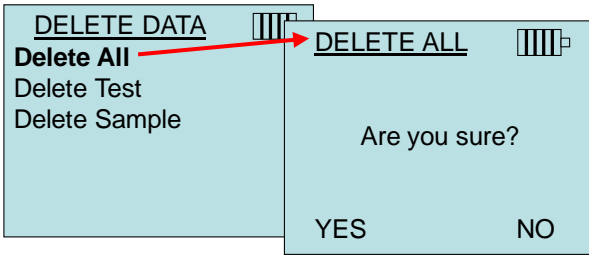
Weitere Informationen über Bluetooth®-Verbindungen finden Sie unter TSI® [Anwendungshinweis TSI-150](#).

Daten löschen

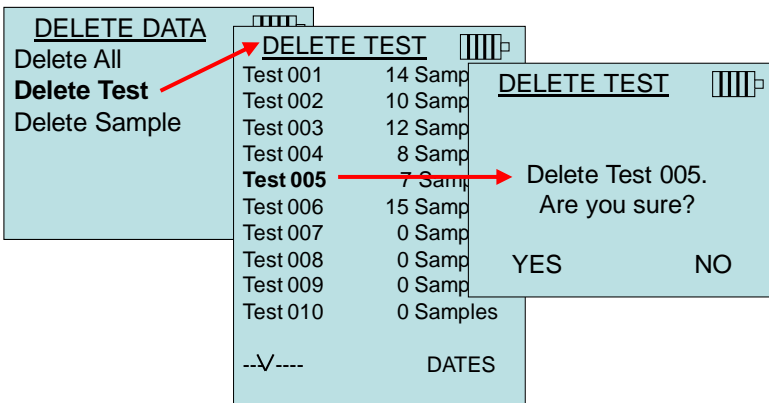
Benutzen Sie diese Option zum Löschen aller Daten, eines Tests oder einer Probe.



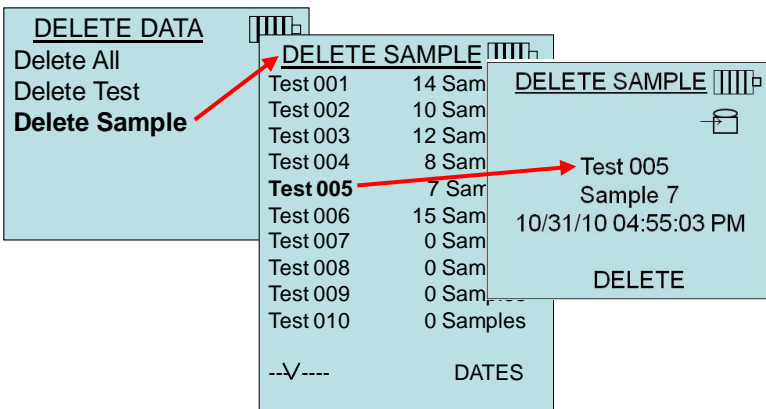
Alle Löschen löscht die gespeicherten Daten aller Test IDs.



Test löschen löscht alle Daten einer vom Anwender ausgewählten Test ID.




Probe löschen löscht die letzte Probe einer vom Anwender ausgewählten Test ID.



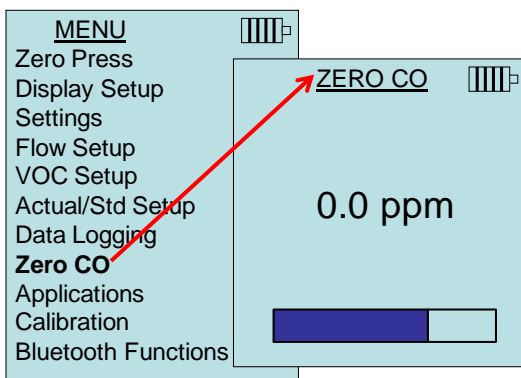
% Speicher

Diese Option zeigt den verfügbaren Speicher an. **Alles Löschen**, unter **Daten löschen**, löscht den Speicherinhalt und setzt den verfügbaren Speicher zurück auf 100%.

<u>MEMORY</u> 	
Test ID	83 %
Sample	92 %

NULL CO

Dieser Menüpunkt bezieht sich auf die TSI® Sonde 982 zur Messung des Kohlendioxidgehalts. Null CO stellt möglicherweise abweichende CO-Messungen wieder auf Null. Durch Aktivieren der Funktion Null CO wird der gemessene Kohlendioxidgehalt und die verbleibende Zeit angezeigt.



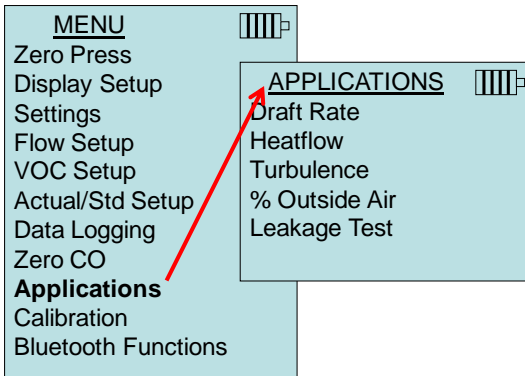
WICHTIG

Die Null CO-Funktion sollte in einem verbrennungsfreien Bereich durchgeführt werden, da dies sich sonst auf die Nulleinstellung auswirken könnte.

ANWENDUNGEN

Dieser Menüpunkt beinhaltet besondere Messprotokolle zur Durchführung verschiedener Tests oder Untersuchungen. Im Menü Anwendungen können Sie die Applikationen Zug, Wärmestrom, Turbulenz, % Frischluft und Leckprüfung auswählen. Lesen Sie für nähere Angaben zu diesen Anwendungen die folgenden Informationen:

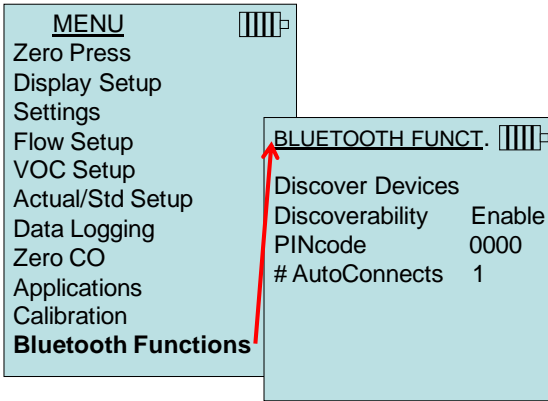
- Zug: Application Note TSI-142
- Wärmestrom: Application Note TSI-124
- Turbulenz: Application Note TSI-141
- Prozent Frischluft: Application Note TSI-138
- Leckprüfung: PANDA Handbuch



KALIBRIERUNG

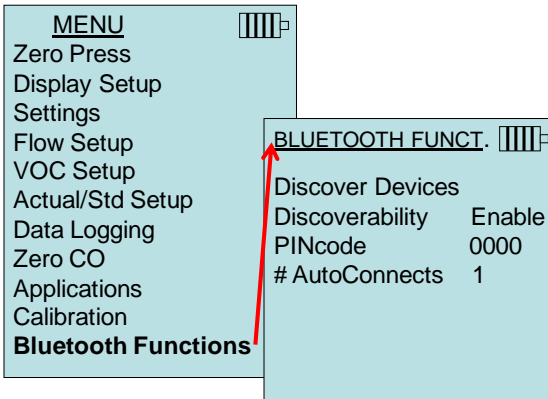
Das Menü Kalibrierung listet alle Messparameter auf, die bei Messungen vor Ort eingestellt werden können. Mit Ausnahme der Druck- und barometrischen Druckkalibrierung müssen vor der Durchführung der Vor-Ort-Kalibrierung die entsprechenden abnehmbaren Sonden an das 9565 Modell angeschlossen werden.

Weitere Informationen über Vor-Ort-Kalibrierungen finden Sie unter TSI® [Anwendungshinweis TSI-146](#).



BLUETOOTH FUNCTIONS

The VelociCalc™ Model 9565 besitzt ein Funktionsmenü zur Einstellung der Parameter zur Unterstützung von kabellosen Verbindungen zu anderen Bluetooth®-fähigen Geräten.



Discover Devices (Geräte erkennen)

Das Bluetooth®-Verfahren zum Finden anderer Geräte durch das VelociCalc™ Modell 9565 starten.

Discoverability (Erkennbarkeit)

Zeigt an, ob ein anderes Gerät das VelociCalc™ Model 9565 Messgerät erkennen kann.

Die Optionen umfassen:

Aus	Das Gerät kann nicht von anderen Geräten erkannt werden.
Temporary	Das Gerät ist erkennbar, bis ein anderes Gerät eine Verbindung mit ihm aufbaut oder bis das Messgerät aus- und wieder eingeschalten wird.
Ein	Das Gerät ist für unbestimmte Zeit erkennbar.

PINcode (PIN-Code)

Der PIN-Code ist ein Sicherheitscode, der beim Start in den Computer eingegeben werden muss. Der werkseitig eingestellte PIN-Code lautet **0000**.

HINWEIS

Für die Verwendung eines 8934 Druckers muss der PIN-Code auf 0000 eingestellt werden.

AutoConnects (Anzahl der automatischen Verbindungen)

Gibt an, wie häufig das Gerät versucht, die Verbindung zu einem gekoppelten Gerät wiederherzustellen, nachdem es eingeschalten wurde. Für diese Option muss die Einstellung **Discoverability (Erkennbarkeit)** aktiviert werden. Die möglichen Einstellungen sind 0 bis 5 Mal.

Weitere Informationen über Bluetooth®-Verbindungen finden Sie unter TSI® [Anwendungshinweis TSI-150](#).

Ausdruck der Daten mit dem tragbaren Drucker

Zum Drucken der aufgezeichneten Daten zuerst das Menü MESSDATENLOG auswählen. Danach wählen Sie die Option **TEST WÄHLEN**, um die zu druckenden Daten auszuwählen. Nach Auswahl des Tests entweder **STATISTIK ANZEIGEN** und **MESSWERTE ANZEIGEN** wählen, um die Statistiken oder einzelnen

Datenpunkte anzuzeigen oder zu drucken. Nach **STATISTIK ANZEIGEN** oder **MESSWERTE ANZEIGEN** drücken Sie die **DRUCKEN-**Taste, um die ausgewählten Daten auszudrucken.

TrakPro™ Data Analysis Software and LogDat2™ Downloading Software

Software kann vom [TSI Software and Firmware Wizard | TSI-Seite](#). Klicken Sie nach dem Herunterladen auf den PC auf die Anwendungsdatei, um mit der Installation zu beginnen. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Software zu installieren.

Um die Daten vom Modell 9565 herunterzuladen, schließen Sie das mitgelieferte USB-Schnittstellenkabel an das Modell 9565 und an den USB-Port des Rechners an. Jeder USB-Port kann verwendet werden.

(Diese Seite wurde absichtlich freigelassen)

Kapitel 4

Wartung

Das Modell 9565 und Sondenaccessoires benötigt sehr wenig Wartung.

Neukalibrierung

Für eine möglichst hohe Messgenauigkeit empfiehlt TSI, das Modell 9565, die Serie der Thermoanemometersonde 960, IAQ und VOC Sonden jährlich zur Kalibrierung einzuschicken. Bitte wenden Sie sich an eines der Büros von TSI® oder an Ihren lokalen Distributor, um Service-Vereinbarungen zu treffen und eine „Service Request“-Nummer zu erhalten. Zum Ausfüllen eines Online-Formulars „Service Request“ besuchen Sie die TSI®-Website unter tsi.com/service.

U.S. & International

TSI Incorporated
500 Cardigan Road
Shoreview MN 55126-3996
Tel: (800) 680-1220
(651) 490-2860
Fax: (651) 490-3824

Für das Modell 9565 und Sondenaccessoires ist mit Hilfe des Menüs KALIBRIEREN auch eine Vor-Ort-Kalibrierung möglich. Diese Vor-Ort-Kalibrierungen sind für kleine Änderungen in der Kalibrierung vorgesehen, um diese dem Kalibrierungsstandard des Benutzers anzupassen. Diese Vor-Ort-Kalibrierung bedeutet **KEINE** vollständige Kalibrierung. Für eine komplette Mehrpunktkalibrierung mit Zertifikat muss das Gerät zum Service des Herstellers zurückgeschickt werden.

Tragekoffer

Den Tragekoffer nur mit einem weichen Tuch und Isopropylalkohol oder einem milden Reinigungsmittel reinigen. Das Modell 9565 nie in Flüssigkeiten tauchen. Falls das Gehäuse des Modells 9565 oder des AC-Netzteils Brüche aufweist, muss dieses sofort ersetzt werden, 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.

(Diese Seite wurde absichtlich freigelassen)

Kapitel 5

Fehlerbehebung

Tabelle 5-1 listet die Symptome, mögliche Ursachen, und Lösungsvorschläge für allgemeine Probleme mit dem Modell 9565. Falls Ihr Symptom nicht aufgelistet ist, oder wenn keine Vorschläge Ihre Problem lösen, kontaktieren Sie bitte TSI®.

Tabelle 5-1: Fehlersuche beim Modell 9565

Symptom	Mögliche Ursachen	Gegenmaßnahmen
Keine Anzeige	Gerät nicht eingeschaltet	Gerät einschalten.
	Schwache oder leere Batterien	Batterien auswechseln oder Netzteil einstecken.
	Schmutzige Batteriekontakte	Batteriekontakte reinigen.
Geschwindigkeitswert schwankt stark	Ungleichmäßige Luftströmung	Sonde in Luftstrom mit geringerer Turbulenz halten oder eine längere Zeitkonstante wählen.
Keine Reaktion auf einen Tastendruck	Tastatur verriegelt	Tastatur durch gleichzeitiges Drücken der Pfeiltasten ▲▼ entriegeln.
Anzeige zeigt "Gerätefehler"	Der Speicher ist voll	Daten, falls gewünscht, herunterladen, danach ALLES LÖSCHEN .
	Gerätefehler	Das Gerät beim Hersteller überprüfen lassen.
Anzeige zeigt "Sondenfehler"	Sondenfehler	Die Sonde beim Hersteller überprüfen lassen.
Die Sonde ist zwar angeschlossen, aber das Gerät erkennt sie nicht.	Die Sonde wurde angeschlossen als das Gerät AN war.	Schalten Sie das Gerät AUS und wieder EIN.

ACHTUNG!

Schützen Sie die Sonde von zu hohen Temperaturen: zu hohe Temperaturen können die Sonde beschädigen. Die Betriebstemperaturgrenzen sind unter [Anhang A, Technische Daten](#) angegeben. Der Drucksensor ist geschützt für Drücke bis 7 psi (48kPa oder 360 mmHg). Bei höheren Drücken kann der Sensor zerbersten!

Anhang A

Technische Daten

Die unangekündigte Änderung von technischen Daten bleibt vorbehalten.

Geschwindigkeit (TA-Sonde):

Bereich: 0 bis 50 m/s (0 bis 15.500 ft/min)
Genauigkeit^{1&2}: Der jeweils größere Wert, entweder $\pm 3\%$ des Messwertes oder $\pm 0,015$ m/s (± 3 ft/min)
Auflösung: 0,01 m/s (1 ft/min)

Geschwindigkeit (Pitotrohr):

Bereich³: 1,27 bis 78,7 m/s (250 bis 15.500 ft/min)
Genauigkeit⁴: $\pm 1,5\%$ bei 10,16 m/s (2000 ft/min)
Auflösung: 0,01 m/s (1 ft/min)

Kanalgröße:

Bereich: 2,5 bis 1270 cm in Inkrementen von 0,1 cm
(1 bis 500 Zoll in Inkrementen von 0,1 Zoll)

Volumenstrom:

Bereich: Der tatsächliche Bereich hängt von der tatsächlichen Geschwindigkeit, vom Druck, von der Kanalgröße und vom K-Faktor ab

Temperatur (TA-Sonde):

Bereich: -10 bis 60°C (14 bis 140°F)
Genauigkeit⁵: $\pm 0,3$ °C ($\pm 0,5$ °F)
Auflösung: 0,1°C (0,1°F)

Relative Luftfeuchtigkeit (TA-Sonde):

Bereich: 5 bis 95% RH
Genauigkeit⁶: $\pm 3\%$ RH
Auflösung: 0,1% RH

Feuchtkugeltemperatur (TA-Sonde):

Bereich: 5 bis 60°C (40 bis 140°F)
Auflösung: 0,1°C (0,1°F)

Taupunkt (TA-Sonde):

Bereich: -15 bis 49°C (5 bis 120°F)
Auflösung: 0,1°C (0,1°F)

Wärmestrom (TA-Sonde):

Bereich: Hängt von der Geschwindigkeit, der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit und vom barometrischen Druck ab.

Verfügbare Messungen: Fühlbarer Wärmestrom, latenter Wärmestrom, Gesamtwärmestrom und Wärmefaktor

Gemessene Einheiten: BTU/St., kW

Statischer Druck / Differenzdruck:

Bereich: -28,0 bis +28,0 mmHg (-15 bis +15 Zoll H₂O, -3735 bis +3735 Pa)

Genauigkeit: ±1% des Messwertes ±1 Pa (±0,01 mmHg, ±0,005 Zoll H₂O) Auflösung:

Auflösung: 0,1 Pa (0,01 mmHg, 0,001 Zoll H₂O)

Barometrischer Druck:

Bereich: 517,15 bis 930,87 mmHg (20,36 bis 36,648 Zoll Hg)

Genauigkeit: ±2% des Messwertes

Gerätetemperaturbereich:

Betriebstemperatur (Elektronik): 5 bis 45°C (40 bis 113°F)

Betriebstemperatur (Sonde): -10 bis 60°C (14 bis 140°F)

Lagerung: -20 bis 60°C (-4 bis 140°F)

Gerätebetriebsbedingungen:

Höchstens 4000 m ü.d.M.

Bis zu 80% relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Datenspeicherungskapazität:

Bereich: 26 500+ Messdatensätze und 100 Test-IDs (ein Messdatensatz kann bis zu vierzehn Messungstypen erhalten)

Aufzeichnungsintervall

Intervalle: 1 Sekunde bis 1 Stunde

Zeitkonstante:

Intervalle: Vom Benutzer wählbar

Antwortzeit:

Geschwindigkeit: 200 msec

Temperatur: 2 Minuten (bis zu 66% des Endwertes)

Druck: 0,1 msec

Luftfeuchtigkeit: <1 Minute (bis zu 66% des Endwertes)

Außenmaße des Geräts:

9.7 cm × 21.1 cm × 5.3 cm (3.8 in. × 8.3 in. × 2.1 in.)

Gelenksondenmaße:

Sondenlänge:	101,6 cm (40 Zoll)
Sondendurchmesser an der Spitze:	7,0 mm (0,28 Zoll)
Sondendurchmesser an der Basis:	13,0 mm (0,51 Zoll)

Gelenksondenmaße:

Länge des Gelenkabschnitts:	15,24 cm (6,0 Zoll)
Gelenkdurchmesser:	9,5 mm (0,38 Zoll)

Gewicht:

Gewicht mit Batterien:	0,36 kg (0,8 lb)
------------------------	------------------

Stromversorgung:

Vier AA Batterien (im Lieferumfang enthalten) oder
AC-Netzteil p/n 801761

Eingang:	90 bis 240 VAC, 50 bis 60 Hz
Ausgang:	9 VDC, 2A

- 1 Temperaturkompensation bei Lufttemperaturen von 5 bis 65°C (40 bis 150°F).
- 2 Die Genauigkeit von $\pm 3,0\%$ des Messwertes oder $\pm 0,015$ m/s (± 3 ft/min) (der größere Wert) bezieht sich auf den Bereich 0,15 m/s bis 50 m/s (30 ft/min bis 9999 ft/min).
- 3 Geschwindigkeitsmessungen unterhalb von 5 m/s (1000 ft/min) werden nicht empfohlen, die Messung funktioniert am besten bei Geschwindigkeiten über 10 m/s (2000 ft/min). Der Bereich kann sich je nach barometrischem Druck ändern.
- 4 Die Genauigkeit hängt von der Umwandlung des Drucks in Geschwindigkeit ab. Die Genauigkeit der Umwandlung wird bei höheren tatsächlichen Druckwerten größer.
- 5 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.
- 6 Die Genauigkeit bezieht sich auf die eine Sondentemperatur von 25°C (77°F). Hinzu kommen 0,2% RH/°C (0,1% RH/°F) wegen Änderung der Sondentemperatur. Einschließlich 1% Hysterese.
- 7 Überdruckbereich = 7 psi , 360 mmHg, 48 kPa (190 Zoll H₂O).

(Diese Seite wurde absichtlich freigelassen)

Anhang B

Optionale Plug-in Sonden

Thermoanemometersonden	
Modell	Beschreibung
960	Thermoanemometer, Teleskopsonde
962	Thermoanemometer, Gelenksonde
964	Thermoanemometer und Luftfeuchtigkeit, Teleskopsonde
966	Thermoanemometer und Luftfeuchtigkeit, Gelenksonde

Flügelrad Anemometersonden	
Modell	Beschreibung
995	100 mm (4 in.) Flügelradsonde, Thermoanemometer

Sonden zur Messung der Luftqualität in Innenräumen (Indoor Air Quality [IAQ])	
Modell	Beschreibung
980	IAQ Sonde, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO ₂
982	IAQ Sonde, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO ₂ und CO

Volatile Organic Compounds (VOC) Sonden	
Modell	Beschreibung
984	Niedrige Konzentration (ppb) VOC und Temperatur
985	Hohe Konzentration (ppm) VOC und Temperatur
986	Niedrige Konzentration (ppb) VOC, Temperatur, CO ₂ , und Luftfeuchtigkeit
987	Hohe Konzentration (ppm) VOC, Temperatur, CO ₂ , und Luftfeuchtigkeit

K-Legierung Thermoelement-Sonden	
Modell	Beschreibung
792	Oberflächentemperatursonde
794	Lufttemperatursonde

Pitotsonden	
Modell	Beschreibung
634634000	Pitotsonde 30 cm (12") - 8 mm (5/16") Durchmesser
634634001	Pitotsonde 46 cm (18") - 8 mm (5/16") Durchmesser
634634002	Pitotsonde 61 cm (24") - 8 mm (5/16") Durchmesser
634634003	Pitotsonde 91 cm (36") - 8 mm (5/16") Durchmesser
634634005	Pitotsonde 152 cm (60") - 8 mm (5/16") Durchmesser
634634004	Teleskop-Pitotsonde - 20 cm bis 96 cm (8" bis 38")
800187	Luftstromsonde (gerades Pitot) 46 cm (18") - 8 mm (5/16") Durchmesser



Knowledge Beyond Measure.

TSI Incorporated – Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website www.tsi.com.

USA Tel: +1 800 680 1220

UK Tel: +44 149 4 459200

Frankreich Tel: +33 1 41 19 21 99

Deutschland Tel: +49 241 523030

Indien Tel: +91 80 67877200

China Tel: +86 10 8219 7688

Singapur Tel: +65 6595 6388