



Eigenschaften und Vorteile

- Gleichzeitige Massenkonzentrationsmessung der Größenfraktionen PM_1 , $PM_{2,5}$, alveolengängige, PM_{10} und Gesamtmassenkonzentration
- Einfache Programmierung, einfache Bedienung
- Neuer, grafischer Farb-Touchscreen
- Durchführung von integrierten gravimetrischen Analysen für Referenzkalibrierungen
- Automatische Nullpunktkorrektur (mit optionalem Nullpunktkorrekturmodul) minimiert die Auswirkung des Nullpunktdriftes

DUSTTRAK™ DRX-Aerosolmonitor

Modelle 8533 und 8534

Aerosolmonitoring in Echtzeit - ein großer Fortschritt

Nur der neue DUSTTRAK™ DRX-Aerosolmonitor kann die Massenkonzentrationen für alle Größenfraktionen gleichzeitig messen - was kein anderer Monitor bewerkstelligen kann. Die Aerosolmonitore DUSTTRAK DRX sind batteriebetriebene Laserphotometer mit Datenprotokollierung und Streulichtsensor, die Echtzeitwerte für Aerosole liefern. Sie benutzen ein Schleierluftsystem zur Isolierung der Aerosole im Gerät zwecks Reinhaltung der Optik. Dies erhöht die Zuverlässigkeit und reduziert den Wartungsaufwand. Geeignet für saubere Büro- und stark belastete Industriearbeitsplätze, Baustellen, Umweltmonitoring und andere Außenanwendungen. Die Monitore DUSTTRAK DRX messen Aerosolschadstoffe wie Staub, Rauch, Dampf und Ölnebel.

Anwendungen

- Arbeitsschutzmessungen
- Untersuchungen der Innenraumluftqualität
- Umweltmonitoring
- Hintergrund-Screening
- Spotmessung
- Bewertung von Prozesskorrekturmaßnahmen
- Überprüfung von Prozessoptimierungsmaßnahmen
- Fern- und Prozessüberwachung
- Emissionsmonitoring
- Forschungsstudien zu Aerosolen





DUSTTRAK DRX-Aerosolmonitore sind anderen Geräten um Lichtjahre voraus

Diese neuen Laserphotometer messen gleichzeitig fünf nach der Größe getrennte Massenkonzentrationen, —was bei keinem anderen Staubmonitor möglich ist. Sowohl die stationären als auch die Handgeräte sind kontinuierlich arbeitende Echtzeitlaserphotometer mit 90° Streulicht, die gleichzeitig die Massenkonzentrationen der Größenfraktionen entsprechend PM_{10} , $PM_{2,5}$, alveolengängige, PM_{10} und Gesamtmassenkonzentration messen. Die Messgeräte kombinieren die Massenkonzentrationsmessung mit der Einzelpartikelerkennung, um die Massenfraktionsmessungen durchzuführen.

Diese nach der Größe getrennte Massenfraktionsmesstechnik ist sowohl einfachen Photometern als auch optischen Partikelzählwerken (OPC) überlegen. Sie liefert die Massenkonzentration eines Photometers und die Größenaufösung eines OPC.

- Photometer können bei hohen Massenkonzentrationen eingesetzt werden, liefern jedoch keinerlei Informationen zur Größe (sofern nicht mit größenabhängigen Einlasskonditionierern verwendet) und unterschätzen die Massenkonzentrationen großer Partikel erheblich.
- OPCs liefern Informationen zur Größe und zur Anzahl, jedoch keine Informationen zur Massenkonzentration und können nicht in Umgebungen mit hohen Massenkonzentrationen eingesetzt werden.

Einfache Programmierung und Bedienung

Durch den neuen grafischen Farb-Touchscreen haben Sie alle Messwerte schnell zur Hand. Das einfach abzulesende Display zeigt die Massenkonzentration oder den Messwertverlauf grafisch, sowie andere statistische Informationen gemeinsam mit dem Status der Gerätepumpe, des Lasers, des Durchflusses u.v.m. in Echtzeit an. Führen Sie schnelle Walk-through-Aufnahmen durch oder programmieren Sie den integrierten Datenlogger des Gerätes für langfristige Untersuchungen. Programmieren Sie die Startzeiten, die Gesamtzeiten für die Probennahme, die Speicherintervalle, die Alarmschwellen und viele andere Parameter. Sie können das Gerät darüber hinaus auf einen kontinuierlichen und unüberwachten Betrieb einstellen.



Stationäre Modelle: Ideal für Langzeitmonitoring und Fernüberwachungsanwendungen

Durch manuelle und programmierbare Datenprotokollierungsfunktionen eignen sich die stationären DUSTTRAK DRX-Aerosolmonitore ideal für den unbeaufsichtigten Betrieb. Die Geräte verfügen über USB, Ethernet-, sowie Analog- und Alarmausgänge und ermöglichen somit einen Fernzugriff auf Daten. Durch den Benutzer einstellbare Alarmschwellen für Sofortalarm oder 15-minütige Kurzzeitabweichungstoleranz (STEL - short-term excursion limit) sind für die stationären Modelle verfügbar. Der Alarmausgang mit durch den Benutzer festgelegten Schwellenwerten alarmiert Sie bei Störungen oder sich ändernden Bedingungen.

Alle stationären DUSTTRAK DRX-Aerosolmonitore verfügen über vier einzigartige Eigenschaften:

- Option zur gravimetrischen Probennahme mit einer 37-mm-Filterkassette, die den bereits optisch gemessenen Luftstrom sammelt und somit die Durchführung einer integrierten gravimetrischen Analyse für individuelle Referenzkalibrierungen ermöglicht.
- Diese Geräte bieten eine automatische Nullpunktkorrektur mit Hilfe des externen Nullpunktkorrekturmoduls. Dieses optionale Zubehör wird eingesetzt, wenn die Probennahme über einen längeren Zeitraum erfolgt. Wenn der Monitor während der Probennahme auf Null zurückgesetzt wird, werden die Auswirkungen des Nullpunktdriftes minimiert.
- STEL-Alarmoption zur Verfolgung von 15-minütigen, durchschnittlichen Massenkonzentrationen, wenn der Alarmsollwert bei Anwendungen, wie z.B. die Überwachung flüchtiger Stoffe auf Sondermülldeponien, erreicht wurde.
- Standard- und erweiterte Kalibrieroptionen. Der Aerosolmonitor DUSTTRAK DRX verfügt über zwei Kalibrierfaktoren: einen photometrischen Kalibrierfaktor (PCF) und einen Größenkalibrierfaktor (SCF). Der PCF dient dazu, den photometrischen Messwert des gemessenen Aerosols mit dem des A1 Teststaubes abzugleichen, während der SCF die Unterschiede in den aerodynamischen Größen angleicht.
 - Das Hauptziel der Standardkalibrierung ist der Erhalt des SCF für das zu messende Aerosol. Das Verfahren zur Standardkalibrierung ist leicht verständlich und erfordert keinen Vergleich mit gravimetrischen Proben. Messen Sie mit und ohne $PM_{2,5}$ Einlasskonditionierer, wobei das Gerät das Verhältnis dieser beiden Größenverteilungen nimmt und diesen Wert mit der Übertragungseffizienzkurve des $PM_{2,5}$ Einlasskonditionierers zur Berechnung des SCF vergleicht. Die durch die Standardkalibrierung ermittelte absolute Massenkonzentration kann unter Umständen jedoch nicht so genau wie die erweiterte Kalibrierung sein.
 - Das Verfahren zur erweiterten Kalibrierung ergibt eine hohe Genauigkeit hinsichtlich der nach Größe getrennten Massenkonzentrationen. Es umfasst zwei separate gravimetrische Messungen für den Erhalt des PCF und folglich des SCF. Die erweiterte Kalibrierung misst nach Größe getrennte Massenkonzentrationen genau.

Handgeräte: Perfekt geeignet für Walk-through-Aufnahmen und Einzelpunktmessungen

DUSTTRAK DRX-Handgeräte sind leicht und tragbar. Sie eignen sich perfekt zu Arbeitsschutzmessungen, zu Spotmessungen, zur Prüfung der Innenraumluftqualität, zur Überprüfung und Bewertung von Prozessoptimierungsmaßnahmen und für Hintergrund-Screenings. Wie die stationären Modelle verfügen die Handgeräte über manuelle und programmierbare Datenloggerfunktionen. Zusätzlich verfügen sie über eine Option der Datenspeicherung von Einzelmesswerten für Walk-through-Aufnahmen, für Arbeitsschutzmessungen und Untersuchungen der Innenraumluftqualität.

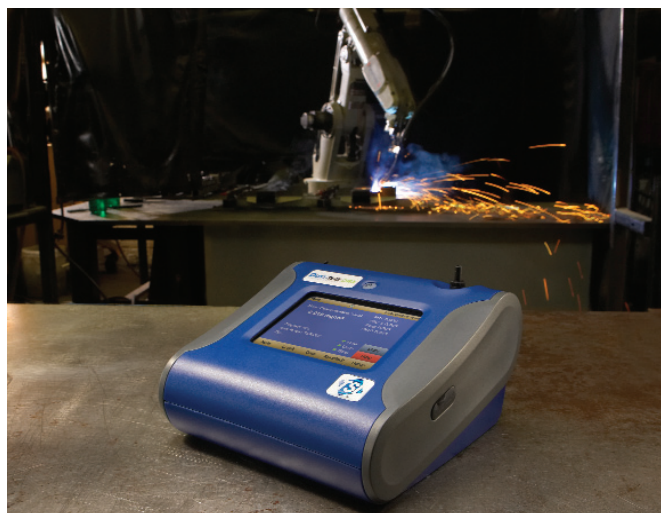
Das Monitoring wird durch die neue Software so leicht wie noch nie

Die TRAKPRO™ Datenanalysesoftware ermöglicht die Einstellung und Programmierung direkt vom PC aus. Die Fernprogrammierungsoption und die Datenerfassung vom PC über drahtlose (922 MHz oder 2,4 GHz) Kommunikation oder über ein Ethernet-Netzwerk zählen zu den neuen Eigenschaften. Wie gehabt können Sie Diagramme, Rohdatentabellen sowie statistische und umfassende Berichte zu Aufzeichnungszwecken ausdrucken.

Eigenschaften der DUSTTRAK DRX-Aerosolmonitore

Alle Modelle

- Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterien
- Interne und externe Möglichkeiten zur Batterieaufladung
- Auslasskanal für isokinetische Probennahmearwendungen
- Durch den Benutzer zu wartende Filter für Schleierluft und Pumpen
- Programmierbare Pausen- und Restartfunktion der Datenprotokollierung
- Programmierbare Datenprotokollierung
 - Farb-Touchscreen—entweder manueller Modus oder Programmmodus
 - TRAKPRO™ Datenanalysesoftware über PC
- Frei wählbare Standard- oder erweiterte Kalibrierungseinstellungen
- Sofortalarmeinstellungen mit sichtbaren und hörbaren Warnsignalen
- Echtzeitmesswertverlaufsanzeige
- Anzeigen statistischer Informationen während und nach der Probennahme
- Bildschirmanzeigen für Gerätestatus: DURCHFLUSS, LASER und FILTER
- Filterbetriebsanzeige für präventive Wartung seitens des Benutzers



Alle stationären Modelle

- Während des Betriebs austauschbare Batterien
- Option für gravimetrische Vergleichsmessung
- Langlebige integrierte Pumpe für 10.000 Betriebsstunden
- TRAKPRO Datenanalysesoftware
- Automatisches Nullpunktrückstellungsmodul (optionales Zubehörteil)
- STEL-Alarmsollwert



Alle Handgeräte

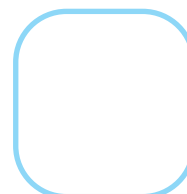
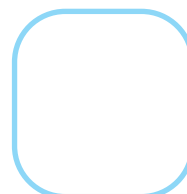
- Langlebige integrierte Pumpe für 2.500 Betriebsstunden
- Datenspeicherung von Einzelmesswerten für Walk-through-Aufnahmen
- TRAKPRO Datenanalysesoftware

Batterieleistung

Modell 8533 (typisch) 6600 mAH Lithium-Ionen-Batteriepaket (P/N 801680)	1 Batterie	2 Batterien
Batteriebetrieb (Stunden)	bis zu 6	bis zu 12
Ladezeit * (Stunden) in DUSTTRAK	4	8
Ladezeit * (Stunden) im externen Batterieladegerät (P/N 801685)	4	8

Modell 8534 (typisch) 3600 mAH Lithium-Ionen-Batteriepakete (P/N 801681)	Batterie
Batteriebetrieb (Stunden)	bis zu 6
Ladezeit * (Stunden) in DUSTTRAK	4
Ladezeit * (Stunden) im externen Batterieladegerät (P/N 801686)	4

*einer vollständig aufgebrauchten Batterie



Spezifikationen

Modelle 8533 und 8534

DUSTTRAK™ DRX-Aerosolmonitor

Sensortyp

90° Streulicht

Messbereich Aerosolkonzentration

8533 stationäres Modell 0,001 bis 150 mg/m³
 8534 Handgerät HC 0,001 bis 150 mg/m³

Anzeige

Gleichzeitige Anzeige der nach Größenfraktionen getrennten Massenkonzentrationen für PM₁, PM_{2,5}, alveolengängige, PM₁₀ und Gesamtmassenkonzentrationen.

Auflösung

± 0,1 % des Messwertes oder 0,001 mg/m³, größerer Wert gilt

Nullstabilität

± 0,002 mg/m³ pro 24 Stunden bei 10 Sekunden Zeitkonstante

Partikelgrößenbereich

0,1 bis ≥15 µm

Durchflussgeschwindigkeit

3,0 l/min

Durchflussgenauigkeit

± 5 % des werkseitig eingestellten Sollwertes, interner Durchfluss geregelt

Temperaturkoeffizient

+ 0,001 mg/m³ pro °C

Betriebstemperatur

0 bis 50°C

Lagertemperatur

- 20 bis 60°C

Betriebsluftfeuchte

0 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend

Zeitkonstante

durch den Benutzer einstellbar, zwischen 1 und 60 Sekunden

Datenlogger

5 MB auf integriertem Speicher (> 60.000 Datenpunkte)
 45 Tage bei einem Speicherintervall von 1 Minute

Speicherintervall

durch den Benutzer einstellbar, 1 Sekunde bis 1 Stunde

Abmessungen (HBT)

Handgerät

12,5 x 12,1 x 31,6 cm

Stationäres Modell

13,5 x 21,6 x 22,4 cm

Gewicht

Handmodell

1,3 kg, 1,5 kg mit Batterie

Stationäres Modell

1,6 kg, 2,0 kg – 1 Batterie,
2,5 kg – 2 Batterien

Anschlüsse

8533

USB (Host und Gerät) und Ethernet.
 Gespeicherte Daten über USB-Memory-Stick verfügbar

8534

USB (Host und Gerät). Gespeicherte Daten über USB-Memory-Stick verfügbar

Wechselstromzufuhr

Wechselstromnetzteil mit Universalkabel im Lieferumfang eingeschlossen, 115–240 VAC

Analogausgang

8533

frei wählbarer Ausgang 0 bis 5 V oder 4 bis 20 mA Skalierbereich frei wählbar

Alarmausgang

8533

Relais oder Summer
 Relais

MOSFET Schalter
 frei wählbarer Sollwert
 – 5 % Toleranzzone

4-poliger Stecker, Mini-DIN-Stecker
 Summer

8534

Bildschirm

8533

5,7 Zoll VGA-Farb-Touchscreen

8534

3,5 Zoll VGA-Farb-Touchscreen

Gravimetrische Probennahme

8533

Austauschbare 37-mm-Kassette
 (vom Benutzer bereitgestellt)

CE -Einstufung

Festigkeit

EN61236-1:2006

Emissionen

EN61236-1:2006

Produkteigenschaften können ohne Vorankündigung geändert werden. TSI, das TSI-Logo, DUSTTRAK, und TRAKPRO sind Handelsmarken von TSI Incorporated. Microsoft und Windows sind Handelsmarken der Microsoft Corporation.

TSI Incorporated - 500 Cardigan Road, Shoreview, MN 55126-3996 USA

USA	Tel: +1 800 874 2811	E-Mail: info@tsi.com	Internetseite: www.tsi.com
UK	Tel: +44 149 4 459200	E-Mail: tsiuk@tsi.com	Internetseite: www.tsiinc.co.uk
Frankreich	Tel: +33 491 95 21 90	E-Mail: tsifrance@tsi.com	Internetseite: www.tsiinc.fr
Deutschland	Tel: +49.241 523030	E-Mail: tsi@tsi.com	Internetseite: www.tsiinc.de
Indien	Tel: +91 80 41132470	E-Mail: tsi-india@tsi.com	
China	Tel: +86 10 8260 1595	E-Mail: tsibeijing@tsi.com	



TRUST. SCIENCE. INNOVATION.

Bitte wenden Sie sich für detailliertere Produkteigenschaften an Ihren TSI-Vertriebshändler vor Ort oder besuchen Sie unsere Internetseite unter www.tsi.com.