

# DUSTTRAK™ DRX- AEROSOLMONITOR MODELLE 8533, 8533EP UND 8534

STAUB- UND AEROSOL- ÜBERWACHUNG  
IN ECHTZEIT FÜR ALLE UMGEBUNGEN UND  
ALLE ANWENDUNGEN



Nur der 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. Ob als Schreibtischmodell mit oder ohne externe Pumpe oder in der Handheld-Version, der DustTrak II ist die passende Lösung sowohl für raue Arbeitsumgebungen (Baustellen, Außenumgebungen, Einsätze in freier Natur) als auch für Büros. Die Monitore DustTrak DRX messen Aerosolschadstoffe wie Staub, Rauch, Dampf und Ölnebel.

## Eigenschaften und Vorteile

### Alle Modelle

- + Ermittlung der Massenkonzentration und Datenerfassung in Echtzeit für eine Datenanalyse während oder nach der Probennahme
- + Gleichzeitige Massenkonzentrationsmessung der Größenfraktionen PM1, PM2,5, alveolengängige, PM10 und Gesamtmassenkonzentration
- + Benutzerfreundliche grafische Benutzeroberfläche mit farbigem Touchscreen für eine mühelose Bedienung

### Handgerät Modell (8534)

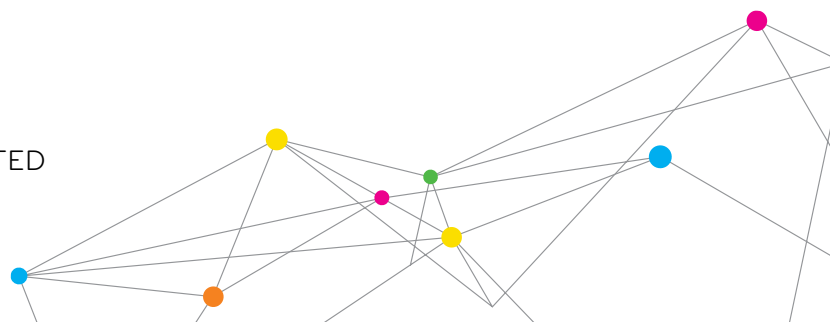
- + Langlebige interne Pumpe für eine fortlaufende Probennahme
- + Zentrale Datenerfassung für Überblickserhebungen (Walkthrough Surveys)
- + Leichtes Design mit ergonomischen Griff für tragbare Anwendungen

### Stationäre Modelle (8533 und 8533EP)

- + Langlebige interne Pumpe für eine fortlaufende Probennahme
- + Zentrale Datenerfassung für Überblickserhebungen (Walkthrough Surveys)
- + Leichtes Design mit ergonomischen Griff für tragbare Anwendungen
- + Vor Umwelteinflüssen geschützt und manipulationssicher (mit einem optionalen Schutzgehäuse)
- + Probenkonditionierung (mit optionaler beheizter Probenkonditionierung) zur Reduzierung der Feuchtigkeitseinwirkung bei photometrischen Messungen (zum Einsatz in Schutzgehäusen)
- + Cloud-Datenmanagement-System von Netronix™



UNDERSTANDING, ACCELERATED



## Führende Technologie und höchste Leistungsfähigkeit

Bei den DustTrak DRX-Monitoren handelt es sich um Laserphotometer, mit denen Sie gleichzeitig fünf Massenkonzentrationen nach Partikelgröße messen können - das schafft kein anderer Monitor. Das stationäre, das stationäre mit externer Pumpe und das Hangerät sind kontinuierlich arbeitende Echtzeitlaserphotometer mit 90° Streulicht, die gleichzeitig die Massenkonzentrationen der Größenfraktionen entsprechend PM1, PM2,5, alveolengängige, PM10 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 Größenauflösung 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.

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

Das DUSTTRAK DRX-Handgeräte Modell 8534 ist leicht und tragbar. Es eignet sich perfekt zu Arbeitsschutzmessungen, zu Spotmessungen, zur Prüfung der Innenraumlufthausqualität, zur Überprüfung und Bewertung von Prozessoptimierungsmaßnahmen und für Hintergrund-Screenings. Wie die stationären Modelle verfügt das Handgerät über manuelle und programmierbare Datenloggerfunktionen. Zusätzlich verfügt es über eine Option der Datenspeicherung von Einzelmesswerten für Walk-through-Aufnahmen, für Arbeitsschutzmessungen und Untersuchungen der Innenraumlufthausqualität.

## Stationäre Modelle: Ideal für Langzeitmonitoring und Fernüberwachungsanwendungen

Der DustTrak DRX ist als stationäres Modell (Modell 8533) sowie als stationäres Modell mit externer Pumpe (Modell 8533EP) erhältlich. Durch manuelle und programmierbare Datenprotokollierungsfunktionen eignen sich die stationären DUSTTRAK DRX-Aerosolmonitore ideal für den unbeaufsichtigten Betrieb. Das stationäre Modell eignet sich vor allem für die kontinuierliche Überwachung in Innenräumen, die Variante mit externer Pumpe ist speziell für die unbeaufsichtigte 24/7-Fernüberwachung in Außenbereichen konzipiert.

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:

- + Externe Pumpe (Modell 8530EP) mit geringem Stromverbrauch für die fortlaufende, unbeaufsichtigte Fernüberwachung in Außenbereichen.
- + Option zur gravimetrischen Probenahme 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 Probenahme über einen längeren Zeitraum erfolgt. Wenn der Monitor während der Probenahme 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.
- + Gewährleistung von Schutz vor Umwelteinflüssen und Manipulationssicherheit durch ein Schutzgehäuse. Mit diesem optionalen Zubehör wird das Gerät mit einem wasserdichten, feststellbaren, anwendungsspezifischen Gehäuse umschlossen.
- + Vor dem Kontakt mit den optischen Geräten erfolgt eine Konditionierung des Proben-Luftstroms mittels einer beheizten Probenkonditionierung (zum Einsatz mit Schutzgehäuse ausgelegt.) Dieses optionale Zubehör kommt in feuchten Umgebungen zum Einsatz. Durch Aufbereitung der Probe werden Feuchtigkeit und Wasserdampf auf ein Minimum beschränkt.
- + 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 PM2,5 Einlasskonditionierer, wobei das Gerät das Verhältnis dieser beiden Größenverteilungen nimmt und diesen Wert mit der Übertragungseffizienzkurve des PM2,5 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.

Anwendungen	Stationäres Gerät	Handgerät
Aerosolstudien	+	+
Beobachtung/Aufzeichnung des Hintergrundwerts	+	+
Technische Kontrollauswertungen		+
Technische Studien		+
Epidemiologische Studien	+	+
Untersuchungen der Luftqualität von Innenräumen	+	+
Hygieneuntersuchungen am Arbeitsplatz/in der Industrie	+	+
Punktquellenüberwachung		+
Überwachung von Außenumgebungen	+	
Prozessüberwachung	+	+
Fernüberwachung	+	

## Eigenschaften der DustTrak DRX-Aerosolmonitore

### Alle Modelle

- + Wiederaufladbare Lithium-Ionen-Batterien
- + Interne und externe Möglichkeiten zur Batterieaufladung
- + Auslasskanal für isokinetische Probenahmeanwendungen
- + 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
- + Freiwählbare Standard- oder erweiterte Kalibrierungseinstellungen
- + Sofortalarmeinstellungen mit sichtbaren und hörbaren Warnsignalen
- + Echtzeitmesswertverlaufsanzeige
- + Anzeigen statistischer Informationen während und nach der Probenahme
- + Bildschirmanzeigen für Gerätestatus: DURCHFLUSS, LASER und FILTER
- + Filterbetriebsanzeige für präventive Wartung seitens des Benutzers

### Stationäre Modelle (8533 und 8533EP)

- + Langlebige externe Pumpe (8533EP)
- + Interne Pumpe (8533)
- + Während des Betriebs austauschbare Batterien
- + Option für gravimetrische Vergleichsmessung
- + Automatisches Nullpunkt-rückstellungsmodul (optionales Zubehörteil)
- + STEL-Alarmsollwert

### Optionales Zubehör

- + Modul zur automatischen Nullpunkt-Rückstellung
- + Schutzgehäuse (8535 und 8537)
- + Beheizte Probenkonditionierung (zum Einsatz mit einem Schutzgehäuse)
- + Cloud-Datenmanagement-System von Netronix™

### Handgerät Modell (8534)

- + Langlebige integrierte Pumpe
- + Datenspeicherung von Einzelmesswerten für Walk-through-Aufnahmen

## 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 Probenahme, die Speicherintervalle, die Alarmschwellen und viele andere Parameter. Sie können das Gerät darüber hinaus auf einen kontinuierlichen und unüberwachten Betrieb einstellen.

## TRAKPRO™ Software: Monitoring 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.

Batterieleistung		
Modell 8533 und 8533EP (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

### DUSTTRAK™ DRX-AEROSOLMONITOR MODELLE 8533, 8533EP UND 8534

#### Sensortyp

90° Streulicht

#### Partikelgrößenbereich

0.1 bis 15 µm

#### Messbereich Aerosolkonzentration

8533 stationäres Modell	0,001 bis 150mg/m <sup>3</sup>
8533EP stationäres Modell mit externer Pumpe	0.001 to 150 mg/m <sup>3</sup>
8534 Handgerät HC	0,001 bis 150 mg/m <sup>3</sup>

#### Anzeige

Gleichzeitige Anzeige der nach Größenfraktionen getrennten Massenkonzentrationen für PM1, PM2,5, alveolengängige, PM10 und Gesamtmassenkonzentrationen.

#### Auflösung

±0,1% des Messwertes oder 0,001 mg/m<sup>3</sup>, größerer Wert gilt

#### Nullstabilität

±0,002 mg/m<sup>3</sup> pro 24 Stunden bei 10 Sekunden Zeitkonstante

#### Durchflussgeschwindigkeit

3,0 L/min

#### Durchflussgenauigkeit

±5% des werkseitig eingestellten Sollwertes, interner Durchfluss geregelt

#### Temperaturkoeffizient

+0,001 mg/m<sup>3</sup> 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 (H x B x T)

Handgerät	12,5 x 12,1 x 31,6 cm
Stationäres Modell	13,5 x 21,6 x 22,4 cm
Externe Pumpe	10,0 x 18,0 x 9,0 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
Externe Pumpe	1,4 kg

#### Anschlüsse

8533	USB (Host und Gerät) und Ethernet. Gespeicherte Daten über USB-Memory-Stick verfügbar
8533EP	USB (Host und Gerät) und Ethernet. Gespeicherte Daten über USB-Memory-Stick verfügbar, kabel zubehör für externe Pumpe
8534	USB (Host und Gerät). Gespeicherte Daten über USB-Memory-Stick verfügbar

#### Wechselstromzufuhr

Wechselstromnetzteil mit Universalkabel im Lieferumfang eingeschlossen, 115-240 VAC

#### Analogausgang

8533/8533EP	frei wählbarer Ausgang 0 bis 5 V oder 4 bis 20 mA Skalierbereich frei wählbar
-------------	---

#### Alarmausgang

8533/8533EP	Relais oder Summer Relais MOSFET Schalter + frei wählbarer Sollwert + -5% Toleranzzone + 4-poliger Stecker, Mini-DIN-Stecker
8534	Summer

#### Bildschirm

8533/8533EP	5,7 Zoll VGA-Farb-Touchscreen
8534	3,5 Zoll VGA-Farb-Touchscreen

#### Gravimetrische Probennahme

8533/8533EP	Austauschbare 37-mm-Kassette (vom Benutzer bereitgestellt)
-------------	--

#### CE Rating

Festigkeit	EN61236-1:2006
Emissionen	EN61236-1:2006

Produkteigenschaften können ohne Vorankündigung geändert werden.

TSI und das TSI Logo sind eingetragene Handelsmarken, DustTrak und TrakPro sind Marken von TSI Incorporated

Netronix ist ein Warenzeichen von Netronix Inc.