



® Knowledge Beyond Measure.

DustTrak™ DRX- Aerosolmonitor

Modelle 8533, 8533EP und 8534



Staub- und Aerosolüberwachung in Echtzeit für alle Umgebungen und alle Anwendungen

Die Aerosolmonitore DustTrak DRX sind akkubetriebene Laserphotometer mit Datenprotokollierung, 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. Nur der DustTrak™ DRX-Aerosolmonitor kann die Massenkonzentrationen für alle Größenfraktionen gleichzeitig messen, was kein anderes Messgerät bewerkstelligen kann. Ob als stationäres Gerät mit oder ohne externe Pumpe oder in der Handheld-Version, der DustTrak DRX ist die passende Lösung sowohl für raue Arbeitsumgebungen (Baustellen, Außenumgebungen, Einsätze in freier Natur) als auch für generelle Industrieumgebungen. Die Messgeräte DustTrak DRX messen Aerosolschadstoffe wie Staub, Rauch, und Önebel.

Eigenschaften und Vorteile

Alle Modelle

- Ermittlung der Massenkonzentration und Datenerfassung in Echtzeit für eine Datenanalyse während oder nach der Probenahme
- Gleichzeitige Massenkonzentrationsmessung der Größenfraktionen PM₁, PM_{2,5}, A-Staub, PM₁₀ und Gesamtmassenkonzentration
- Einfach zu bedienende grafische Benutzeroberfläche mit farbigem Touchscreen

Handgerät Modell (8534)

- Langlebige interne Pumpe
- Einzelpunkt-Datenerfassung für Ortsbegehungen und schnelle Arbeitsplatzmessungen
- Leichtes und tragbares Aerosol- und Staubmessgerät

Stationäre Modelle (8533 und 8533EP)

- Energieeffiziente und langlebige externe Pumpe für langfristige 24/7 Überwachungen (nur Modell 8533EP)
- Langlebige interne Pumpe für Messungen über eine Arbeitsschicht oder für Innenraumluftqualitätsmessungen
- Gravimetrische Referenzprobenahme für kundenspezifische Referenzkalibrierungen
- Automatische Nullpunktückstellung (mit optionalem Auto Zero Modul)
- Vor Umwelteinflüssen geschützt und manipulationssicher (mit einem optionalem Schutzgehäuse)
- Probenkonditionierung (mit optionaler beheizter Probennahmesonde) zur Vermeidung von Kondensationseffekten



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 Gerät mit interner oder externer Pumpe und das Handgerät sind kontinuierlich arbeitende Echtzeitlaserphotometer mit 90° Streulichtoptik, die gleichzeitig die Massenkonzentrationen der Größenfraktionen entsprechend PM1, PM2,5, lungengängige, PM10 und Gesamtmassenkonzentration messen. Die Messgeräte kombinieren die Massenkonzentrationsmessung mit der Einzelpartikelerkennung, um die Größenverteilung zu ermitteln.

Diese nach der Größe getrennte Massenfraktionsmesstechnik ist sowohl einfachen Photometern als auch optischen Partikelzählern (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 Messaufnahmen bei Begehungen und Einzelpunktmessungen

Der DustTrak DRX 8534 (Handgerät) ist leicht und tragbar. Er eignet sich perfekt für Arbeitsschutzmessungen, für Spotmessungen, zur Prüfung der Innenraumluftqualität, zur Überprüfung und Bewertung von Prozessoptimierungsmaßnahmen und für Hintergrund-Screenings. Wie die stationären Modelle verfügt das Handgerät über manuelle und programmierbare Datenloggerfunktionen.

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 benutzerkonfigurierbare Datenspeicherungsoptionen eignen sich die stationären DustTrak DRX-Aerosolmonitore ideal für den unbeaufsichtigten Betrieb. Das DustTrak stationäre Modell eignet sich vor allem für die langfristige 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 die Daten. Ebenso sind durch den Benutzer einstellbare Alarmschwellen für Sofortalarm oder 15-minütige Kurzzeitabweichungstoleranz verfügbar. Der Alarmausgang mit Schwellenwerten alarmiert Sie bei Störungen oder sich ändernden Bedingungen.

Alle stationären DustTrak DRX-Aerosolmonitore verfügen über zahlreiche einzigartige Eigenschaften:

- Externe Pumpe (Modell 8533EP) mit geringem Stromverbrauch für die fortlaufende, unbeaufsichtigte Überwachung.
- 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.
- Automatische Nullpunktrückstellung mit optionalem Auto Zero Modul. Dieses optionale Zubehör wird eingesetzt, wenn die Probenahme über einen längeren Zeitraum erfolgt.
- STEL-Alarmoption zur Verfolgung von 15-minütigen, durchschnittlichen Massenkonzentrationen, wenn der Alarmsollwert erreicht wurde.
- Gewährleistung von Schutz vor Umwelteinflüssen und Manipulationssicherheit durch ein Schutzgehäuse. Mit diesem optionalen Zubehör wird das Messgerät mit einem wasserdichten, verschließbaren, Gehäuse geschützt.
- Konditionierung des Proben-Luftstroms mittels einer beheizten Probenahmesonde (zum Einsatz mit Schutzgehäuse ausgelegt.) Dieses optionale Zubehör kommt in feuchten Umgebungen zum Einsatz. Durch Aufbereitung der Probenahme werden Kondensationseffekte minimiert.
- 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 optional 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
 - Via Farb-Touchscreen — entweder manueller Modus oder Programmmodus
 - Via TrakPro™ Datenanalysesoftware über PC
- Frei wählbare Standard- oder erweiterte Kalibrierungseinstellungen
- Sofortalarmeinstellungen mit sichtbaren und hörbaren Warnsignalen
- Grafische 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
- STEL-Alarmsollwert

Optionales Zubehör

- Modul zur automatischen Nullpunkt-Rückstellung
- Schutzgehäuse (8535 und 8537)
- Beheizte Probenkonditionierung (zum Einsatz mit einem Schutzgehäuse)

Handgerät Modell (8534)

- Langlebige integrierte Pumpe
- Datenspeicherung von Einzelmesswerten

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 Messaufnahmen 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 ein Ethernet-Netzwerk oder einen optionalen WLAN-Router 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) 7800 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)
4400 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/m³

8533EP stationäres Modell mit externer Pumpe 0,001 to 150 mg/m³

8534 Handgerät 0,001 bis 150 mg/m³

Anzeige

Gleichzeitige Anzeige der nach Größenfraktionen getrennten Massenkonzentrationen für PM1, PM2,5, lungengängige, 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

Durchflussmenge

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 (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 Akku

Stationäres Modell 1,6 kg,
2,0 kg – 1 Akku,
2,5 kg – 2 Akkus

Externe Pumpe 1,4 kg

Anschlüsse

8533 USB (Host und Gerät) und Ethernet. Gespeicherte Daten über TrakPro™ oder USB-Memory-Stick verfügbar

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

8534 USB (Host und Gerät). Gespeicherte Daten über TrakPro™ oder USB-Memory-Stick verfügbar

Wechselstromversorgung

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

CE Rating

Festigkeit EN61236-1:2006

Emissionen EN61236-1:2006