

Monitor stężenia aerozolu w powietrzu (pyłu zawieszonego) TSI DustTrak DRX 8533, 8534



TRUST. SCIENCE. INNOVATION.



Cechy i zalety aparatu

- Równoczesny pomiar podzielonych na frakcje stężeń pyłu PM1, PM2,5, frakcji respirabilnej, PM10, i pyłu całkowitego
- Aparat łatwy do programowania, obsługi i serwisowania,
- Nowoczesny interfejs graficzny zapewnia łatwą komunikację z użytkownikiem (łatwy w obsłudze kolorowy ekran dotykowy)
- Możliwość wykonania dedykowanej kalibracji użytkownika z wykorzystaniem wbudowanego filtra płaskiego dającego możliwość przeprowadzenia analizy grawimetrycznej badanego pyłu
- Możliwość wykonywania automatycznego zerowania aparatu w celu wyeliminowania efektu dryfu zera (opcja)

Modele 8533 i 8534

Nowy DustTrak DRX daje możliwość równoczesnej analizy zarówno stężenia masowego pyłu jak również podziału badanego pyłu na frakcje o określonych rozmiarach cząstek.

OPIS APARATU:

DustTrak jest przenośnym, zasilanym z baterii fotometrem laserowym, który w czasie rzeczywistym mierzy i pokazuje na wyświetlaczu stężenie aerozolu w badanym powietrzu.

Instrument wykonuje pomiar tłumienia światła laserowego rozproszonego na badanej próbce pod kątem 90°. Próba powietrza jest zasysana do aparatu przez wbudowaną pompkę i przechodzi przez komorę pomiarową w taki sposób, że jest oddzielona od ścianek kuwety kurtyną powietrzną. Zabezpiecza to układ pomiarowy przed zanieczyszczeniem dzięki czemu unika się problemów z serwisem aparatu. Aparat może pracować zarówno w czystych pomieszczeniach laboratoryjnych czy biurowych jak też w silnie zanieczyszczonym pyłem środowisku przemysłowym.

DustTrak wykrywa takie potencjalne zagrożenia pochodzące z powietrza jak : kurz, pył, dym, wyziewy przemysłowe, mgła olejowa.

Aparat jest wyposażony we wbudowany rejestrator pozwalający na zarejestrowanie danych dla ponad 60.000 prób.

Aparat może wykonywać równoczesne pomiary pyłu całkowitego, PM₁₀, frakcji respirabilnej, PM_{2.5}, PM_{1.0}.

Wykonywanie pomiarów jest niezwykle proste, lecz można także zaprogramować rozbudowane schematy zbierania danych. Aparat może także wykonywać pomiary ciągłe i pracować w sposób 'nienadzorowany'. Po podłączeniu do zewnętrznego komputera pomiary można również wykonywać zdalnie'.

Wbudowana funkcja alarmu pozwala stosować aparat do automatycznego uruchamiania powiadamiania o zagrożeniu lub do wyłączania urządzeń po przekroczeniu określonego stężenia pyłu w powietrzu. **DustTrak** mierzy stężenia pyłu w bardzo szerokim zakresie : od 0.001 do 150 mg/m³ z

rozdzielczością 1% lub 0.001 mg/m³. Zakres rozmiarów mierzonych drobin to <0.1...15 µm> . Stabilność zera wynosi 0.002 mg/m³ na 24 godziny. Przepływ powietrza : 3,0 l/min.

Akcesoria (Opcja):

- Obudowa aparatu model umożliwiającą wykonywanie długotrwałych pomiarów zapylenia w powietrzu otoczenia : "DustTrak Environmental Enclosure".

W obudowie mieści się dodatkowy akumulator, a także pułapka wodna chroniąca przed wpływem wilgoci. Obudowa może być zamocowana na trójnogu w celu łatwej lokalizacji w terenie.

Do górnej części obudowy mocowana jest głowica poboru próby.



Oprogramowanie

Program TrakPro służy do analizy danych zbieranych przez pyłomierz Dusttrak. Za pomocą tego programu można także ustalić parametry pracy aparatu z zewnętrznego komputera. podłączonego do DustTraka kablem USB. Istnieje także możliwość wykorzystania połączenia Ethernet a także (opcjonalnie) za pomocą łączy modemowych pracujących w paśmie 922_Mhz lub 2,4 GHz. Program daje też możliwość tworzenia wykresów, tabel oraz raportów statystycznych.

Cechy aparatów DustTrak

- Akumulatory Li-Ion
- Możliwość ładowania akumulatorów zarówno zainstalowanych w aparacie jak również umieszczonych w zewnętrznej ładowarce
- Króciec wyjściowy umożliwiający skonfigurowanie aparatu do izokinetycznego poboru próby
- Możliwość wymiany przez użytkownika filtrów
- Możliwość automatycznego restartu aparatu
- Możliwość zastosowania kalibracji ustalonej przez użytkownika
- Ustalanie progów alarmowych
- Wyświetlanie grafiki (dane pomiarowe) w czasie rzeczywistym
- Podgląd danych statystycznych w trakcie pomiaru i po zebraniu danych
- Informacja na ekranie o stanie lasera, przepływie próby i stanie filtrów

Cechy modeli stacjonarnych

- Możliwość zmiany akumulatorów podczas pracy aparatu
- Możliwość wykorzystania wbudowanego filtra płaskiego do wykonania referencyjnych pomiarów grawimetrycznych. Aparat wyposażony jest w kasetę na filtr płaski 37 mm. Filtr może zostać umieszczony za fotometrem na drodze przepływu próbki. Wykorzystanie pomiarów grawimetrycznych pozwala na weryfikację wyników pomiarów wykonanych przez fotometr i na przykład pozwala dokalibrowywać aparat w warunkach pracy (dla konkretnego rodzaju pyłu).



- Wytrzymała pompa o minimalnym czasie pracy : 10.000 godzin
- (Opcja) – możliwość podłączenia modułu służącego do autozerowania. Ta funkcja jest szczególnie przydatna wówczas, gdy aparat pracuje długotrwale w warunkach ciągłego monitoringu. Periodyczne zerowanie aparatu pracującego w sposób ciągły pozwala na eliminację dryfu zera i zapewnienie wysokiej jakości pomiarów.
- Zaawansowane funkcje kalibracji:

DustTrak DRX wykorzystuje dwa współczynniki kalibracji: współczynnik kalibracji fotometrycznej (PCF) i współczynnik kalibracji zależny od rozmiarów cząstki (SCF). PCF jest zależny od fotometrycznej odpowiedzi aparatu porównywanej z odpowiedzią na pył testowy natomiast SCF jest zależny od różnicy własności aerodynamicznych tych pyłów.

Głównym celem kalibracji standardowej jest otrzymanie współczynnika SCF dla konkretnego mierzonego aerozolu. Jest to prosty proces nie wymagający testu grawimetrycznego. Należy zmierzyć pył PM 2,5 z impaktorem i bez niego. Aparat obliczy stosunek tych dwóch wartości i porówna go z odczytem krzywej efektywności transmisji dla impaktora PM 2,5 i stąd wyliczy SCF. Tak wyliczone stężenie masowe może jednak nie być tak dokładne jak to otrzymane po wykonaniu kalibracji wysokiego poziomu.

Kalibracja wysokiego poziomu pozwala otrzymać dokładne wyniki pomiarów masy dla pyłu podzielonego na klasy wymiarowe. Ta kalibracja wymaga wykonania dwóch serii pomiarów grawimetrycznych w celu otrzymania kolejno współczynników PCF i SCF. Kalibracja wysokiego poziomu dokładnie zmierzy masy pyłu podzielonego na klasy.

Specyfikacja techniczna Monitora aerozoli DustTrak DRX 8533 i 8534.

Rodzaj sensora	Rozpraszanie światła pod kątem 90°
Zakres pomiarowy	0.001 do 150 mg/m ³
Rozdzielczość	0,1% odczytu lub 0.001 mg/m ³ , którakolwiek wartość jest większa
Stabilność zera	0.001 mg/m ³ na 24 godziny
Zakres analizowanych cząstek	0.1 do około 15 µm
Przepływ	3,0 l/min
Współczynnik temperaturowy	+0.002 mg/m ³ na 1 °C
Zakres temperatur pracy	0°C...50°C
Temp. Przechowywania	-20 °C....60 °C
Wilgotność otoczenia	0-95%Rh
Stać czasowa	Regulowana od 1 sekundy do 60 sek.
Pojemność rejestratora	ok. 60 000 danych
Okres rejestracji	Regulowany od 1 sekundy do 1 godziny
Wymiary	(135mm x 216mm x 224mm)
Waga	2,0 kg
Podłączenie do PC	USB / Ethernet
Zasilanie	Dołączony zasilacz 230 VAC
Zasilanie bateryjne	Akumulator Li-Ion

Specyfikacja wyjścia analogowego:

Wyjście analogowe:	0...5VDC, lub 2...20mA
Przełącznik alarmowy:	przełącznik wyzwalany sygnałem alarmowym
Ustalenie alarmu:	W przedziale 0.01 do 150 mg/m ³