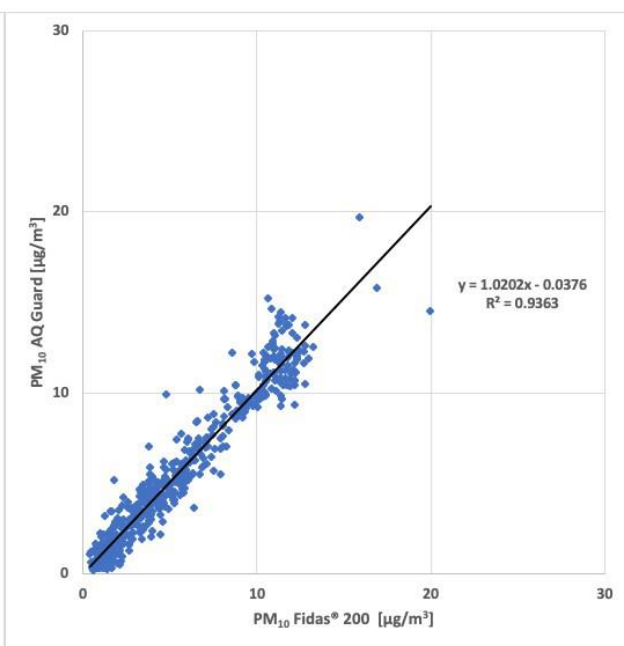
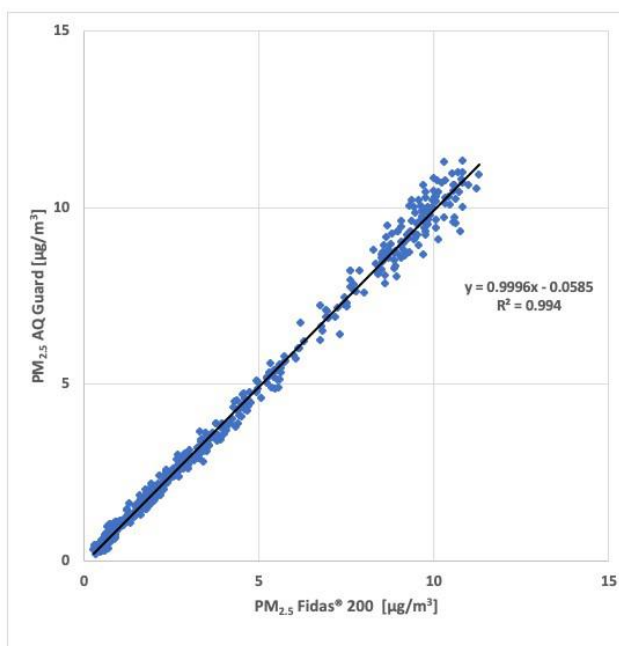


## OPIS

Pyłomierz AQ Guard jest obecnie najbardziej zaawansowanym i kompaktowym analizatorem, do określania jakości powietrza wewnątrz pomieszczeń. Wykonuje on pomiary ciągłe unoszących się w powietrzu drobnych cząstek pyłu w zakresie 0,175 – 20 µm (\*1 pakiet IAHP od 0,15 µm). Nowo opracowany algorytm konwersji masy, oblicza stężenia PM na podstawie optycznego rozpraszania światła przez pojedyncze cząsteczki. W obliczeniach bierze pod uwagę czas trwania sygnału i kształt cząsteczek. System czujnika i algorytmy, zostały opracowane na bazie technologii zastosowanej w przyrządzie Fidas® 200, który posiada certyfikat EN 16450.



Porównanie danych zarejestrowanych przez AQ Guard i Fidas® 200 S. Wysokie wartości korelacji AQ Guard z referencyjnym Fidas® 200 potwierdzają porównywalność obu systemów.

## ZADASA DZIAŁANIA

AQ Guard jednocześnie rejestruje i wykonuje obliczenia dla frakcji pyłu PM1, PM2,5, PM4, całkowitego ładunku pyłu, stężenia cząstek CN, jak również rozkładu wielkości cząstek. W ten sposób pojedynczy przyrząd dostarcza dokładne i wyczerpujące informacje, na temat zawartości pyłu w pomieszczeniach, licząc i sortując cząsteczki w powietrzu.

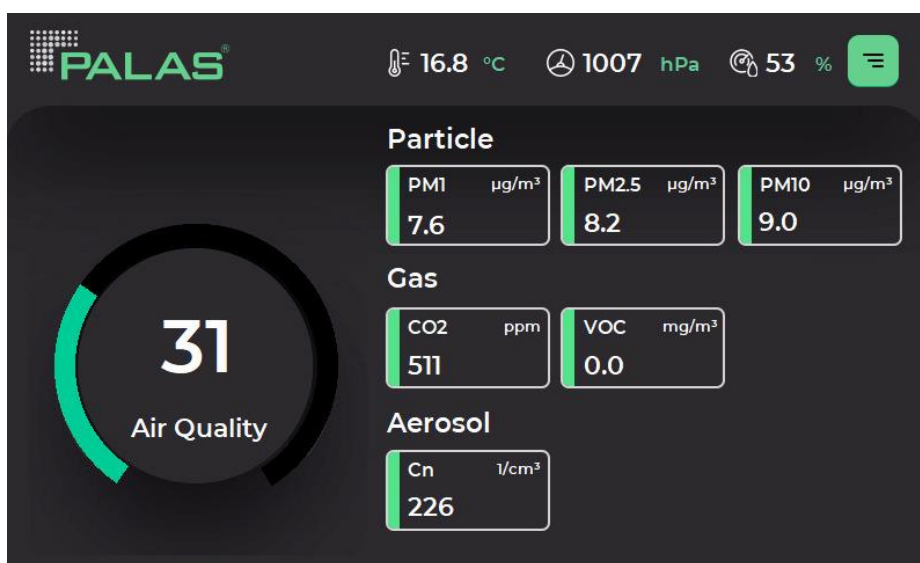
Urządzenie przeznaczone jest do bezobsługowej, ciągłej pracy i zostało wyposażone w wyjątkowo trwałą pompę do pobierania próbek. Układ poboru oraz system czujników optycznych, są odporne na zabrudzenia. W razie potrzeby mogą być czyszczone przez użytkownika.

\*1 <https://www.palasz.de/en/product/AQControl>: <https://www.palasz.de/en/en/product/AQControl>

Wyjątkowo długa stabilność systemu pomiarowego, została osiągnięta dzięki automatycznemu śledzeniu kalibracji i pozwala na pracę przyrządu do dwóch lat, bez konieczności ponownej kalibracji. Status kalibracji można sprawdzić przy użyciu proszku testowego. Opcja ta sprawia, że spektrometry aerozolowe Palas®, są jedynymi optycznymi analizatorami drobnego pyłu, które mogą być sprawdzane przez użytkownika na miejscu, za pomocą wzorca w postaci proszku.

Dodatkowo wbudowane w AQ Guard czujniki CO<sub>2</sub> i lotnych węglowodanów organicznych (TVOC), dostarczają danych do obliczeń wskaźnika jakości powietrza w pomieszczeniach (AQI), zgodnie z modelem europejskim. AQ Guard rejestruje również temperaturę powietrza, ciśnienie i wilgotność względną.

W związku z faktem, że CO<sub>2</sub> jest substancją wydychaną przez ludzi, połączony pomiar zawartości CO<sub>2</sub> i rozkładu wielkości cząstek, może służyć do wskazania zanieczyszczenia powietrza przez drobnoustroje i cząstki emitowane przez człowieka. W ten sposób możliwe jest określenie frakcji powietrza wydychanego w pomieszczeniach przez obecne w nim osoby, zawierającej potencjalnie zakaźne cząstki. Taki rodzaj oceny danych, stanowi nowy wymiar oceny jakości powietrza w pomieszczeniach i jest dostępny jako „wskaźnik ryzyka infekcji” w AQ Guard.



Widok ekranu AQ Guard.

W celu uzyskania lepszej rozdzielczości i obliczenia stężenia aerozolu w zakresie wielkości cząstek dla typowych wirusów w powietrzu, rozdzielczość nanocząstek jest najpierw zwiększana i następnie obniżana do 0,15  $\mu\text{m}$  zamiast do 0,175  $\mu\text{m}$ .

Proces ten skutkuje lepszym obrazowaniem i umożliwia dokładniejszy pomiar stężenia cząstek oraz zmianę stężenia w czasie. Jest to szczególnie istotne do określenia skuteczności działań, mających na celu obniżenie stężenia cząstek.

## ROZSZERZENIA/AKCESORIA

AQ Guard został wyposażony w szybkie interfejsy przesyłu danych oraz umożliwia dostęp w czasie rzeczywistym poprzez Ethernet, Wi-Fi lub GPRS. Wszystkie wykonane pomiary i wartości stężeń, są obliczane i udostępniane bezpośrednio na urządzeniu. W ten sposób użytkownik zachowuje pełną kontrolę nad danymi i decyduje, które informacje będą dostępne dla innych podmiotów lub osób oraz jakie dane powinny zostać przekazane. AQ Guard udostępnia dane w różnych formatach np. jako pliki tekstowe, które mogą być wykorzystane do późniejszej oceny.

Kompaktowa konstrukcja i możliwość zasilania przez interfejs Ethernet (PoE), znacznie ułatwiają instalację w budynkach oraz integrację z istniejącą infrastrukturą.

**AQ Guard jest dostępny w dwóch wersjach:**

### Wersja podstawowa

Podstawowa wersja AQ Guard wykonuje pomiary frakcji drobnego pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz parametrów, takich jak temperatura powietrza, ciśnienie i wilgotność względna.

### Rozszerzenie „Indoor Air Hygiene Professional (IAHP)”

W porównaniu do wersji podstawowej limit pomiaru dla drobnych cząsteczek został obniżony do 0,15 µm, żeby spełnić wymagania dotyczące wykrywania wirusów przenoszonych w powietrzu.

Pakiet „Indoor Air Hygiene Professional”, został zaprojektowany z myślą o spełnieniu wymagań ekspertów w dziedzinie pomiarów jakości i higieny powietrza w pomieszczeniach oraz dodatkowo określa stężenia frakcji pyłu PM<sub>1</sub>, PM<sub>4</sub>, PM<sub>10</sub>, w tym rozkład wielkości cząsteczek i stężenie cząsteczek.

## AQ CONTROL

### Oprogramowanie do oceny jakości higieny powietrza w pomieszczeniach

Oprogramowanie AQ Control1, może służyć do analizy dyspersji i redukcji aerozoli w pomieszczeniach. System 6 pyłomierzy AQ Guard wraz z generatorem aerozolu PAG 1000, może w określonym czasie wykonać pomiary akumulacji i skuteczności redukcji stężenia cząsteczek w pomieszczeniu, w ten sposób dokonując obiektywnej oceny środków podjętych w celu zmniejszenia aerozolu, a tym samym również potencjalne zanieczyszczenie wirusem.

Oprogramowanie AQControl jest częścią pakietu „Indoor Air Hygiene Professional (IAHP)”.

## ZALETY

- Technologia oparta na serii Fidas<sup>®</sup> 200 (EN16450 i MCERTS); pomiar symultaniczny CN, PM<sub>1</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>4</sub>, PM<sub>10</sub>.
- Z rozszerzeniem „Indoor Air Hygiene Professional”: zwiększona wydajność zliczania cząstek w skali od 0,15 µm.
- Obliczanie wskaźnika jakości powietrza, na podstawie pomiarów cząsteczek stałych, CO<sub>2</sub> i VOC.
- Szacowanie ryzyka infekcji, na podstawie pomiarów CO<sub>2</sub> i cząsteczek stałych.
- Wysoka dokładność, dzięki zaawansowanym algorytmom.
- Długookresowa stabilność wewnętrznej kalibracji dla pomiaru natężenia przepływu, cząsteczek stałych i zanieczyszczeń gazowych.
- 2 lata pracy bez kalibracji.
- Zasilanie poprzez AC, DC lub Ethernet.

# SPECYFIKACJA

Zasada pomiaru	optyczne rozpraszanie światła pojedynczych cząstek
Mierzone parametry	PM1, PM2,5, PM4, PM10, TSP, CN, rozkład wielkości cząstek, ciśnienie otoczenia, temperatura otoczenia, wilgotność otoczenia, CO <sub>2</sub> , TVOC, wskaźnik ryzyka infekcji, wskaźnik jakości powietrza (w zależności od konfiguracji)
Zakres pomiarowy (liczba CN)	0 – 20 000 cząstek/cm <sup>3</sup>
Rozmiar kanałów pomiarowych	64 (32/dekadę)
Zakres pomiarowy (rozmiar)	0,175 – 20 µm (z zainstalowanym pakietem IAHP od 0,150 µm)
Zakres pomiarowy (stężenie)	0 – 20 000 µg/m <sup>3</sup>
Niepewność pomiaru	R2 > 0,98 dla PM2,5 i R2 > 0,94 dla PM10 w porównaniu z certyfikatem EN 16450 Fidas® 200 (średnia 15 minutowa dla każdego)
Przepływ objętościowy	1,0 l/min = 0,06 m <sup>3</sup> /h
Akwizycja danych	cyfrowa, procesor 22 MHz, 256 kanałów pomiarowych dla danych surowych
Źródło światła	stabilna dioda LED
Pobór mocy	< 20 W
Interfejs użytkownika	ekran dotykowy, 800 x 480 pikseli, 5" (12,7 cm)
Waga	2,4 kg
System operacyjny	Windows 10 IoT Enterprise
Pamięć rejestratora	10 GB
Oprogramowanie	PDAnalyze
Czas odpowiedzi	1 s, konfiguracja średniej kroczącej
Kondycjonowanie aerozolu	opcjonalne: termiczny z kompaktowym IADS
Warunki instalacji	-20 – +50 °C
Interfejsy	USB, Ethernet (LAN), Wi-Fi, opcjonalnie: 4G
Protokoły	UDP, ASCII
Wymiary	175 x 280 x 140 mm (wys. x szer. x gł.)
Liniiowość	0,95 – 1,05 (pomiar zgodnie z certyfikatem EN 16450 Fidas® 200)

## ZASTOSOWANIA

- o Przemysł:
  - o Procesy produkcji
  - o Transport materiałów sypkich (mieszanie, rozładunek, przechowywanie, pakowanie itp.)
- o Place budowy: drogi, linie kolejowe, place rozbiórki
- o Budynki: szkoły, przedszkola, szpitale, hotele, biura, budynki użyteczności publicznej
- o Budynki mieszkalne w pobliżu placów budowy lub innych zanieczyszczonych obszarów
- o Transport publiczny: lotniska, dworce kolejowe, stacje metra, statki wycieczkowe, kabiny pasażerskie np. w tramwaju, pociągu

### Technika pomiarowa MLU:

**Kompletne systemy oraz przyrządy do pomiarów w emisji i imisji zanieczyszczeń do powietrza. Przenośne przyrządy pomiarowe (GC, PID, FTIR, NDIR), poborniki pyłu. Serwis i kalibracja przyrządów pomiarowych.**

Wszystkie informacje były dokładnie sprawdzone. MLU-PL nie ponosi odpowiedzialności w wypadku zaistniałych błędów.  
Tłumaczenie MLU-PL, Październik 2022. Wersja 1.0

# MLU

## MLU

dostarcza i serwisuje  
kompletne systemy  
monitoringu  
zanieczyszczeń do  
powietrza  
oraz aparaturę procesową

**MLU Polska:**  
ul. Połomińska 16  
40-585 Katowice  
Polska

<https://www.mlu.pl>

[biuro@mlu.pl](mailto:biuro@mlu.pl)

tel.+48 32 25 19 354



**Pyłomierz AQ  
Guard**

**PALAS®**