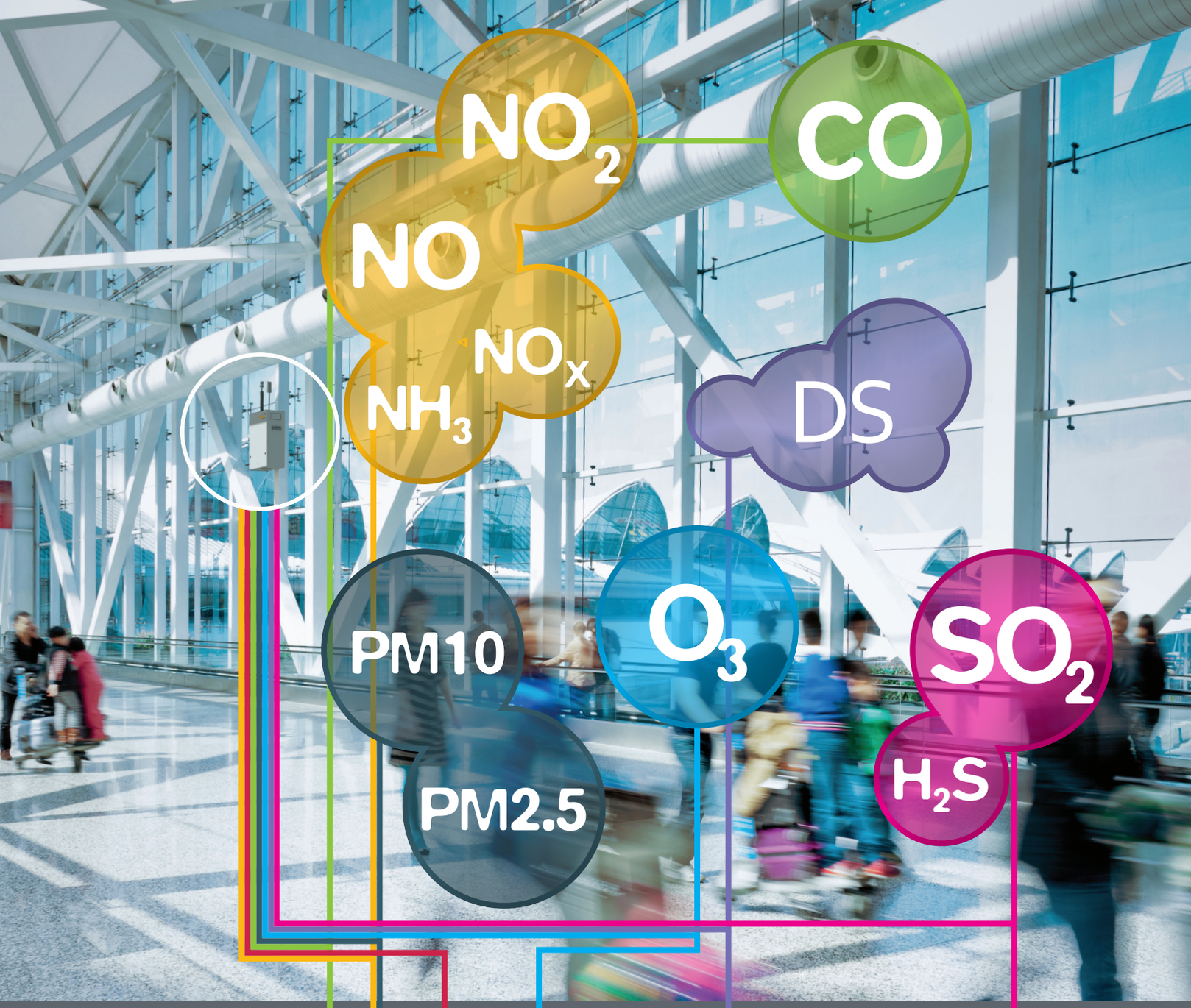
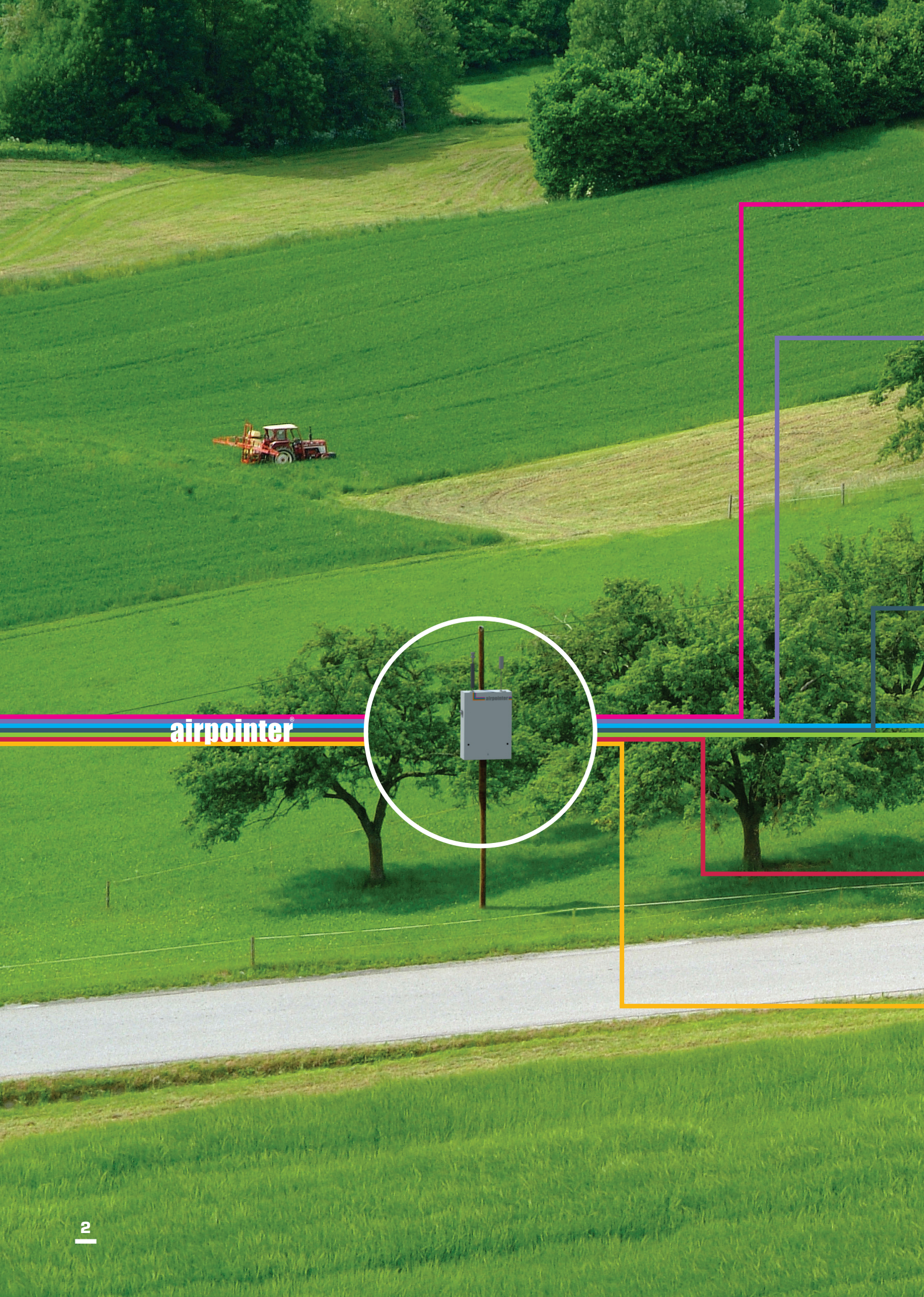
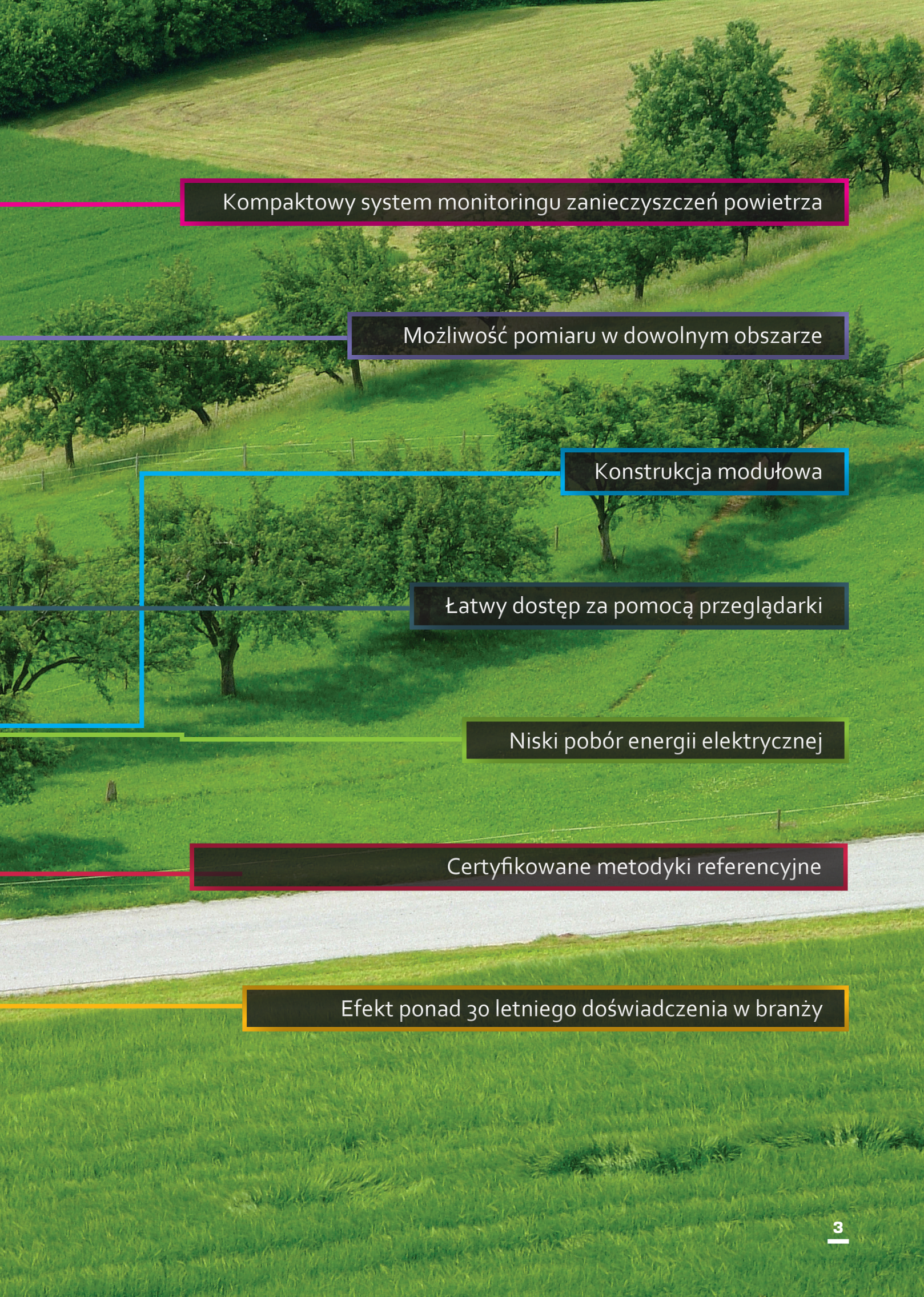


Nowa generacja przyrządów
do monitoringu zanieczyszczeń
powietrza

airpointer®


airpointer®



Kompaktowy system monitoringu zanieczyszczeń powietrza

Możliwość pomiaru w dowolnym obszarze

Konstrukcja modułowa

Łatwy dostęp za pomocą przeglądarki

Niski pobór energii elektrycznej

Certyfikowane metodyki referencyjne

Efekt ponad 30 letniego doświadczenia w branży

airpointer – moduły w skrócie

Airpointer jest prosty w instalacji, ekonomiczny w obsłudze i łatwy w utrzymaniu.

Modułowa konstrukcja airpointer'a, składająca się z jednostki bazowej, modułów pomiarowych oraz dodatkowych czujników, umożliwia dowolne skonfigurowanie, dzięki czemu spełnia wymagania różnych aplikacji.

Kompaktowa konstrukcja airpointer'a umożliwia instalację w dowolnym miejscu pomiarowym. Dzięki zoptymalizowaniu zarządzania układem stabilizacji temperatury (grzania i chłodzenia), airpointer zużywa dużo mniej energii w porównaniu z konwencjonalnymi stacjami monitorującymi.

Airpointer oferuje szereg modułów pomiarowych służących do monitorowania różnych zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym (SO_2, NO_2/NOX, CO, O_3, i PM). Moduły te pracują w oparciu o metodyki referencyjne i posiadają zatwierdzenie typu. Wykorzystywane metodyki są zatwierdzone jako referencyjne przez UE, WHO, US-EPA i wiele innych organizacji na świecie.

Do pomiaru PM wykorzystwany jest system optyczny charakteryzujący się bardzo krótkim czasem odpowiedzi lub analizator PM z certyfikatem zatwierdzenia typu.

Zintegrowany system zarządzania danymi, zapisuje dane z monitoringu wszystkich modułów pomiarowych oraz wszelkich czujników zewnętrznych. Wewnętrzny serwer www umożliwia pobieranie danych. za pomocą dowolnego połączenia internetowego na całym świecie. Dane są dostępne po uzyskaniu autoryzacji i mogą być prezentowane również za pomocą przejrzystych grafik.

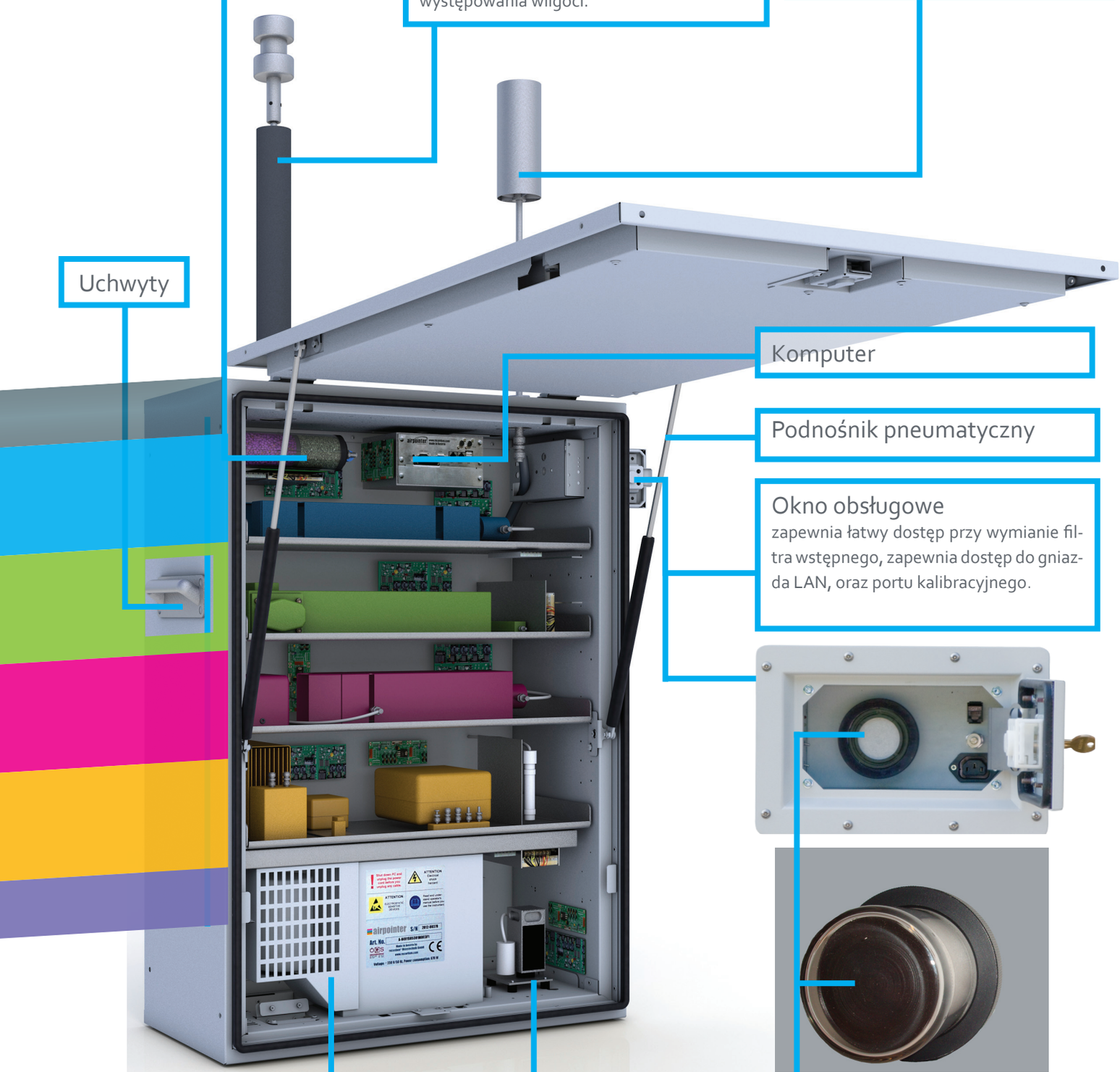
Wszystkie parametry mogą być wyświetlane lokalnie

	System Monitoringu Jakości Powietrza Następnej Generacji
ENERGY EFFICIENT	Airpointer posiada wbudowane, zaawansowane technologicznie i opatentowane systemy zarządzania temperaturą i energią redukujące zużycie energii o 90% w stosunku do porównywalnych stacji monitorujących.
Type Approved	Zgodny z dyrektywami UE EN14625 (O_3), EN 14626 (CO), EN 14211 (NO/NO_2/NOX) i EN 14212 (SO_2) jak również zgodny ze standardem USEPA.
qualityaustria SYSTEM CERTIFIED ISO 9001:2008 No.02792/1 ISO 14001:2004 No.00239/1	Airpointer jest produkowany zgodnie z normą ISO 9001:2008 oraz podlega ciągłym ulepszeniom.

Generator Powietrza Zerowego
do codziennej kontroli jakości, wytwarzane jest powietrze pozbawione zanieczyszczeń.

Wlot poboru próbki pyłowej
do ciągłego pomiaru PM2.5, PM10 lub TSP w zależności od konfiguracji. Kontrola temperatury, w celu zapobiegania skutkom występowania wilgoci.

Wlot poboru próbki gazowej
pobiera próbkę gazową w sposób ciągły, zgodnie z obowiązującymi dyrektywami.



Uchwyty

Komputer

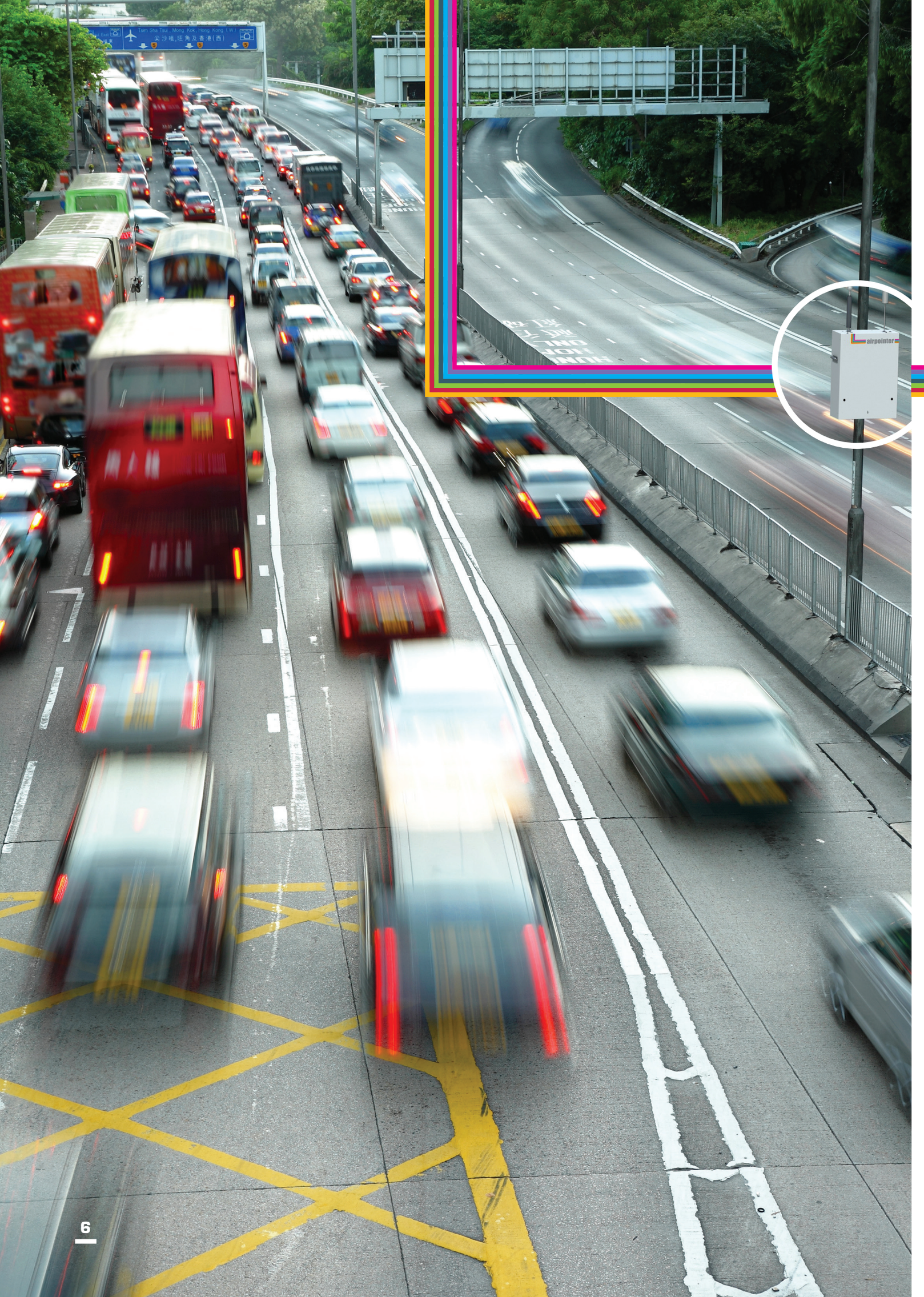
Podnośnik pneumatyczny

Okno obsługowe
zapewnia łatwy dostęp przy wymianie filtra wstępnego, zapewnia dostęp do gniazda LAN, oraz portu kalibracyjnego.

Klimatyzator
odpowiada za kontrolę temperatury pracy wewnętrznej w celu zapewnienia odpowiednich wrunków dla modułów pomiarowych.

Pompa
zasysa próbkę gazową poprzez moduły, występuje w konfiguracji jedno lub dwu tłokowej.

Rozszerzony filtr wstępny
jest cylindrycznym filtrem teflonowym o dużej powietrzchni ekspozycji, pozwala to na wydłużenie okresów pomiędzy wymianą filtra, nawet przy wysokiej koncentracji PM w powietrzu i może być stosowany zamiast filtra 47mm.


airpointer

	airpointer 2D	airpointer 4D	airpointer +PM
Zanieczyszczenia i moduły pomiarowe	Dla max. 2 modułów	Dla max. 4 z modułów	Dla max. 2 modułów + PM
	$NO/NO_2/NO_X$	Waga: 12,0 kg, informacje techniczne - patrz strona 12, opcjonalnie: moduł span;	
	NH_3	występować może tylko z modułem NOx;	
	O_3	Waga: 5,8 kg, informacje techniczne - patrz strona 13, opcjonalnie moduł span;	
	SO_2 (H_2S)	Waga: 8,5 kg, informacje techniczne - patrz strona 14-15, opcjonalnie: moduł span; opcjonalnie: moduł H2S	
	CO	Waga: 9,0 kg, informacje techniczne - patrz strona 16, opcjonalnie moduł span;	
Inne czujniki			
	Czujnik fotojonizacyjny (PID): do pomiaru sumy lotnych związków organicznych LZO		
	Czujnik nefelometryczny (optyczny): do pomiaru PM (PM10, PM2.5)		
	Czujniki meteorologiczne: kierunek i prędkość wiatru, temperatura, ciśnienie atmosferyczne, wilgotność, opad atmosferyczny; czujniki różnych producentów		
	Czujnik drogowy: zliczanie pojazdów; czujniki różnych producentów		
	Czujnik hałasu: pomiar hałasu; czujniki różnych producentów		
	Czujniki elektrochemiczne do pomiaru np. formaldehydów, etanu, chloru...		
	Dla aplikacji: przemysłowych, ochrony środowiska, stanowisk pracy, monitoringu indoor (IAQ)		
	Czujniki do monitoringu wewnątrz pomieszczeń CO2 (IAQ)		
	System nawigacji (GPS) do umiejscowienia miejsca wykonywania pomiarów i danych geograficznych		Zatwierdzenie typu dla PM10 lub PM2.5 (Thermo 5030 SHARP, Met One BAM1020)
Cechy			
Wymiary (wys./szer./głęb. bez uchwytów i poborów prób)	890/782/400 mm 35/30.8/15.8 in.	1120/782/400 mm 44.1/30.8/15.8 in.	1200/782/615 mm 47.2/30.8/24.2 in.
Waga	65.8 kg/145.1 lbs	73.9 kg/162.9 lbs	110 kg/242.5 lbs
Zużycie energii*	max. 670 W	max. 670 W	max. 1100 W
Przepływ	<2000 ccm/min + 2000 ccm/min dla nefelometru	<3000 ccm/min + 2000 ccm/min dla nefelometru	<2000 ccm/min + 16.7 l/min dla analizatora PM
Wspólne cechy			
Konstrukcja	Dobrze izolowana podwójna aluminiowa konstrukcja		
	Standardowe moduły monitorujące instalowane na wymiennych szufladach		
	Wytrzymała, niezwykle odporna na włamanie konstrukcja		
Wyposażenie	Wewnętrzna klimatyzacja i kontrola temperatury		
	Okno obsługowe		
	Zamki cylindryczne (standard)		
	Generator powietrza zerowego		
Temperatura pracy	-od -20°C do +42°C (- 40°C z opcjonalnym grzaniem))		
Opcjonalnie	Różne typy uchwytów montażowych		
	Komunikacja bezprzewodowa (GPRS, 3G, ...)		
	Kondycjonowanie próbki gazu (dla wysokiej wilgotności, dużej ekspozycji PM)		
	Integracja zewnętrznych urządzeń i instrumentów (np. 4-20 mA, RS-232, Modbus poprzez IP, ...)		
	Rozwiązania do komunikacji z zewnętrznymi systemami danych (np. TCP-IP, Modbus poprzez IP, RS-232, 4-20 mA, ...)		
	Różne konstrukcje bazowe i urządzenia np. do instalacji/transportu (wersja drogowa, stojak serwisowy, stojak do instalacji wewnątrz pomieszczeń, pickup, ciężarówka, przyczepa, ...)		

*

Niezastąpiony w trudnych warunkach

Badając jakość powietrza należy uwzględniać zanieczyszczenie w małej skali, ponieważ to właśnie one mają znaczący wpływ na nasze zdrowie. Co więcej, lokalne warunki mikroklimatyczne mogą tworzyć stan powietrza znacznie różniący się od wyników mierzo-nych w dużej skali. Wzrost zagrożenia dla zdrowia, spowodowany chwilowymi stężeniami zanieczyszczeń powietrza wskazuje na konieczność monitoro-wania w małej skali.

airpointer jest idealnym narzędziem do monitorowania wszelkiego rodzaju procesów spalania gazów i lotnych emisji.

airpointer w przemyśle i ruchu ulicznym

Ze względu na dużą elastyczność, airpointer jest idealnym narzędziem do monitorowania CO, O_3, H_2S, SO_2, NO/NO_2/NO_X i PM.

Czujnik ruchu drogowego jest jednym z wielu dodatkowych sensorów, które mogą być szybko i w prosty sposób dodane. Czujnik ten umożliwia pomiar liczby pojazdów oraz ich średnią prędkość. Dane pomiarowe mogą być rejestrowane i wyświetlane, na przykład, w połączeniu z danymi o zanieczyszczeniu tlenkiem azotu i PM.

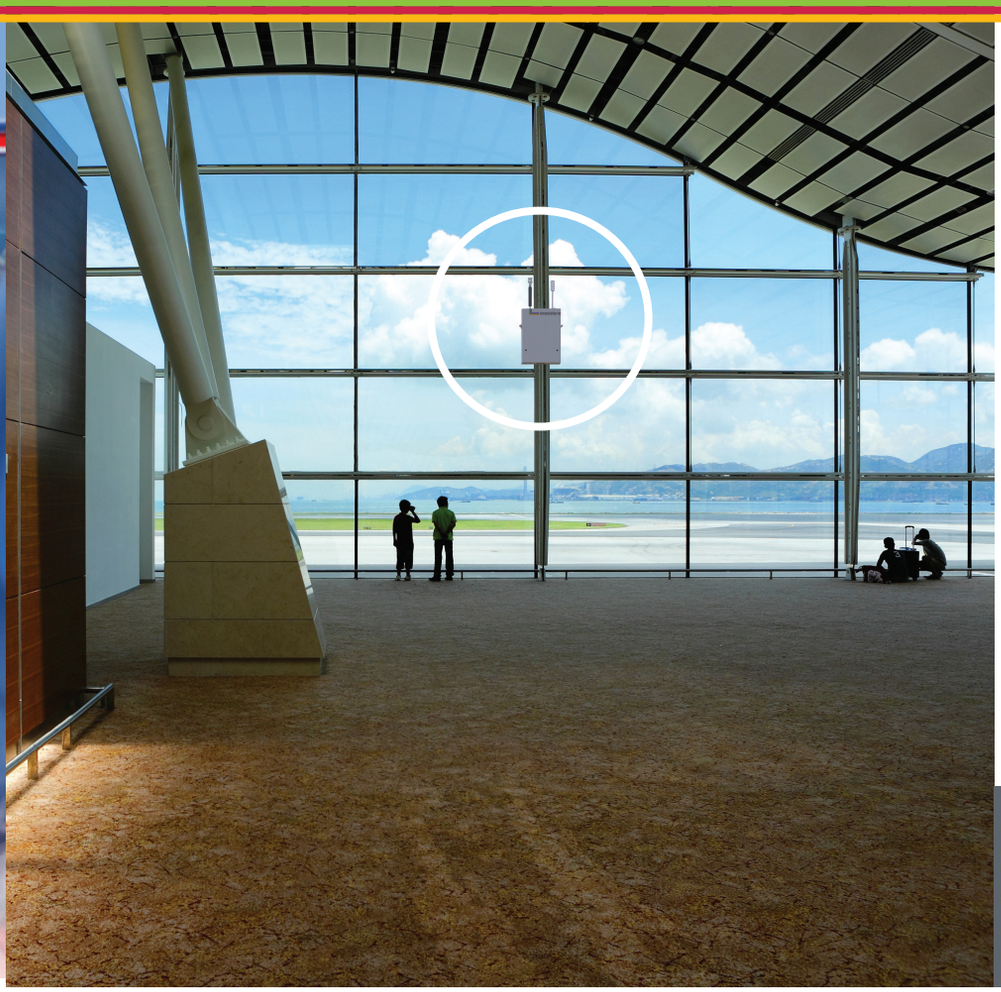
airpointer jest stworzony do monitoringu zanieczyszczeń drogowych. Dane te mogą być wykorzystywane np. do systemu kontroli zarządzania ruchem ulicznym.

Pomiar airpointer'em w pomieszczeniach oraz najistotniejszych punktach

airpointer mierzy zanieczyszczenie w obszarach, w których ludzie często przebywają, a jednocześnie występuje w nich zła jakość powietrza.

Główne, uczęszczane miejsca, jak ulice handlowe, skrzyżowania drogowe lub parki zlokalizowane przy miejscach z dużym natężeniem ruchu, wymagają kontroli zanieczyszczenia powietrza, ponieważ limity zanieczyszczeń są często przekraczane. Ludzie spędzają ponad 80% czasu w pomieszczeniach. Często jakość powietrza nie jest lepsza niż na zewnątrz. Dlatego, biorąc pod uwagę, że zdrowie ludzi, a zwłaszcza osób podatnych na choroby, szybko się pogarsza w obszarach występowania złej jakości powietrza, ciągły monitoring jakości powietrza w pomieszczeniach jest konieczny.

airpointer zapewnia wiarygodny pomiar zanieczyszczeń w miejscach o dużym natężeniu ruchu



"Możemy wybrać to, co chcemy jeść, pić i gdzie chcemy być, ale nie możemy wybrać powietrza którym oddychamy"

Monitoring jakości powietrza w szkołach, budynkach publicznych, centrach handlowych i lotniskach (Indoor Air Quality / IAQ).

Pomiar możliwy wszędzie tam gdzie to konieczne

Tradycyjnie stacje monitorowania jakości powietrza są tak duże, jak kontenery budowlane. Instalowane są głównie w miejscach gdzie wykonywane są pomiar w dużej skali. Airpointer może być w prosty i szybki sposób zainstalowany w dowolnym miejscu.

Zastosowanie jako stacja mobilna

Często do krótkookresowych pomiarów w różnych miejscach, niezbędna jest wersja mobilna. Kompaktowość airpointer'a czyni go idealnym narzędziem do pracy w terenie. Airpointer zapewnia elastyczność w trakcie monitorowania powietrza przy jednoczesnym korzystaniu z wymaganych metodyk referencyjnych. Airpointer można szybko przetransportować samochodem lub za pomocą przyczepy w dowolne miejsca pomiarowe.

Zastosowanie do rozwiązań stacjonarnych

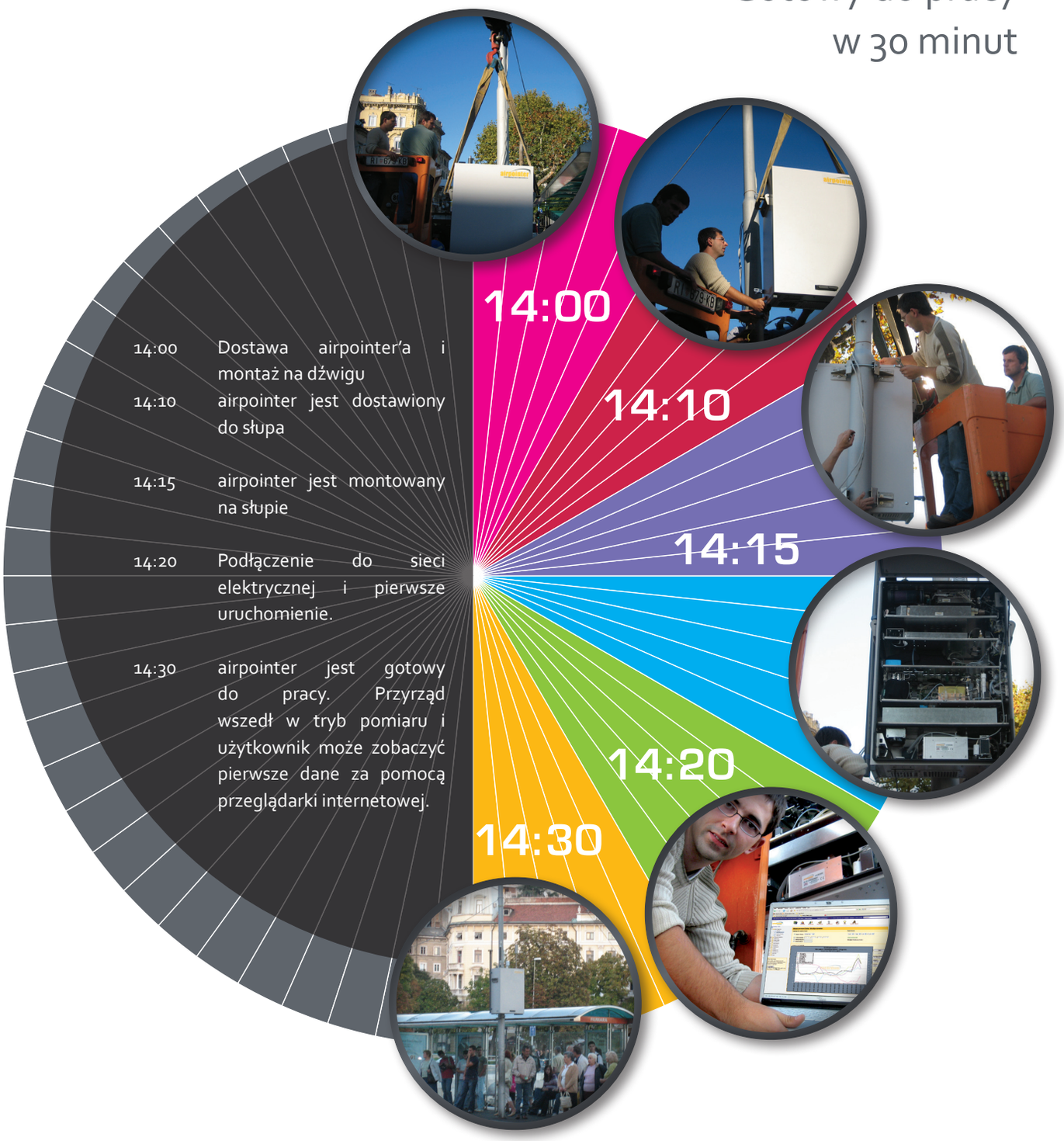
Typowo airpointer jest instalowany na maszcie lub ścianie (jeśli jest to konieczne). Instalacja stacjonarna jest niezbędna w sytuacjach, kiedy konieczny jest ciągły pomiar zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego. W prosty sposób miejsce lokalizacji może być wieloktrotnie zmieniane, w bardzo krótkim czasie

Airpointera można transportować na ciężarówce lub przyczepie o odpowiednich rozmiarach.

Dostępne są różne opcje montażu w tym także: do ścian lub masztów.

Kompaktową konstrukcję airpointer'a można wykorzystać do monitorowania zanieczyszczeń w tunelach.

Gotowy do pracy w 30 minut



14:00 Dostawa airpointer'a i montaż na dźwigu

14:10 airpointer jest dostawiony do słupa

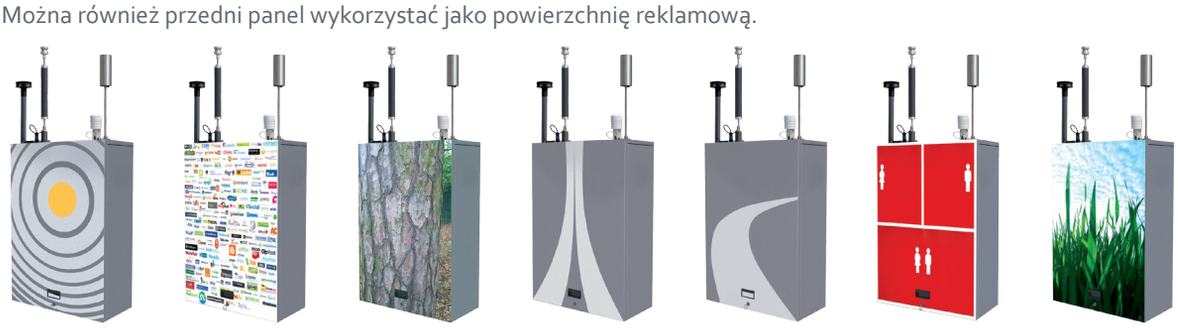
14:15 airpointer jest montowany na słupie

14:20 Podłączenie do sieci elektrycznej i pierwsze uruchomienie.

14:30 airpointer jest gotowy do pracy. Przyrząd wszedł w tryb pomiaru i użytkownik może zobaczyć pierwsze dane za pomocą przeglądarki internetowej.

Spersonalizuj swój airpointer

Standardowy wygląd airpointer'a jest stonowany dzięki czemu nie wyróżnia się z otoczenia. Istnieje możliwość umieszczenia dowolnej kompozycji na przednim panelu urzdzenia, dzięki czemu będzie łatwo dostrzegalny. Można również przedni panel wykorzystać jako powierzchnię reklamową.



Czym jest Tlenek Azotu?

Tlenek azotu (NO) jest cząsteczką reaktywną i bardzo niestabilną. W otaczającym powietrzu, reaguje z tlenem, tworząc toksyczny dwutlenek azotu (NO_2)

Skąd pochodzi Tlenek Azotu?

Tlenek azotu jest przede wszystkim niepożądanym produktem spalania paliwa, w wysokich temperaturach.
Samochody i elektrownie są głównym źródłem tlenku azotu.

Jakie są skutki występowania Tlenku Azotu?

Tlenek azotu powoduje wiele negatywnych skutków, przede wszystkim w płucach, ale również w innych narządach, takich jak wątroba i śledziona. Dodatkowo, tlenek azotu jest współodpowiedzialny za zakwaszenie i przenawożenie gleby i wody. Gazowy tlenek azotu może powodować powstawanie cząsteczek saletry amonowej. Przyczynia się to do wzrostu zanieczyszczeń pyłowych PM (PM2.5, PM10) w dużej skali. Latem tlenek azotu i węglowodory powodują powstawanie ozonu w warstwie przyziemnej i niszczenie warstwy ozonowej.

Metoda pomiarowa: Chemiluminescencja (EN14211)

Tlenek azotu w stadium gazowym reaguje z ozonem tworząc dwutlenek azotu. Reakcję tę powodują elektrycznie wzbudzone cząsteczki. Cząsteczki te emitują nadmiar swojej energii poprzez emisję fotonów, które są zliczane przez fotopowielacz. Moduł NOx airpointer'a wyposażony w pętlę zwrotną dla pomiarów NO i NO_2 z tej samej próbki.

Źródło sprawdzenia punktu zerowego oraz sprawdzenia zakresu (span)

Źródło powietrza zerowego jest elementem standardowego wyposażenia przyrządu, dzięki czemu punkt zerowy może być wykonywany automatycznie (np. codziennie).
Wewnętrzne źródło NO_2, służące do regularnych kontroli punktu górnego jest dostępne jako opcja.

Amoniak (NH_3) jest wykrywany poprzez redukcję NO w konwerterze w wysokiej temperaturze, dzięki czemu NH_3 może być mierzone za pomocą modułu NO_x.

Mierzony związek	Tlenki Azotu NO/NO_2/NO_x
Dyrektywa EU/USEPA	Chemiluminescencja (EN14211)
Metoda pomiarowa	Chemiluminescencja
Zakres pomiarowy	Dynamiczny, do 20 ppm
Szum zera	0.2 ppb RMS
Najniższy próg detekcji	0.4 ppb
Dryft Zera (24h)	< 0.4 ppb
Dryft Span (24h)	± 1% odczytu > 100 ppb
Czas odpowiedzi	< 60 sekund
Dokładność	± 1% odczytu lub 1 ppb (lepsza wartość) @ < 500 ppb
Liniowość	± 1% odczytu > 100 ppb
Przepływ próbki	1000 ml/min

Type Approved

Źródło: WHO Regional Publications, Wydanie Nr 91 „Air quality guidelines for Europe" edycja 2, 2000; Federalna Agencja Ochrony Wiedeń, Austria.

Czym jest Ozon?

Ozon (O_3) jest wysoce toksyczną i żrącą substancją. W przypadku występowania w niskich stężeniach, jest normalnym składnikiem powietrza. W przypadku wysokiej koncentracji, jest bardzo agresywnym gazem. Na poziomie gruntu ma silny wpływ na ludzi i otoczenie.

Skąd pochodzi Ozon?

Ozon powstaje w atmosferze w wyniku reakcji tlenków azotu, węglowodorów i światła słonecznego. Ozon chroni nas w wyższych warstwach powietrza (stratosferze) przed szkodliwym promieniowaniem UV. Na poziomie gruntu, wyższe stężenia ozonu pochodzą z reakcji innych zanieczyszczeń (prekursory ozonu) i światła słonecznego. Tlenki azotu i lotne związki organiczne są głównymi prekursorami. Ponadto metan i tlenek węgla (CO), przyczyniają się do globalnego tworzenia ozonu, a nasłonecznienie sprzyja takiemu tworzeniu. Wysokie stężenia ozonu występują zatem głównie w południe i po południu. Główne źródła ozonu to procesy chemiczne wywołane przez przemysł i ruch uliczny, jak również prąd elektryczny z systemów telewizyjnych, komputery, kserokopiarki i silniki elektryczne (wykorzystujące szczotki).

Jakie są skutki występowania Ozonu?

Ozon powoduje przede wszystkim schorzenia dróg oddechowych, zmiany płucne, zwiększoną wrażliwość dróg oddechowych i zapalenie dróg oddechowych. Ozon dodatkowo niszczy liście drzew i innych roślin (photooxidation), tym samym przyczynia się do degradacji środowiska.

Metoda pomiarowa: absorpcja UV (EN14625)

Wiązka wysokiej energii światła UV jest kierowana do komory pomiarowej gdzie znajduje się próbka z gazem. Wchłanianie światła UV przez ozon jest mierzone za pomocą detektora na końcu komory.

Źródło sprawdzenia punktu zerowego oraz sprawdzenia zakresu (span).

Źródło powietrza zerowego jest elementem standardowego wyposażenia przyrządu, dzięki czemu sprawdzanie puktu zerowego może być wykonywane automatycznie (np. codziennie).
Wewnętrzny generator ozonu może być stosowany do regularnych kontroli punktu górnego i jest dostępny jako opcja.

Mierzony związek	Ozon O_3
Dyrektywa EU/USEPA	Fotometria UV (EN14625)
Metoda pomiarowa	Fotometria UV
Zakres pomiarowy	Dynamiczny, do 20 ppm
Szum zera	0.25 ppb RMS
Najniższy próg detekcji	0.5 ppb
Dryft Zera (24h)	< 1 ppb
Dryft Span (24h)	± 1% odczytu lub 1 ppb (lepsza wartość)
Czas odpowiedzi	< 30 sekund
Dokładność	1 ppb
Liniowość	± 1% odczytu > 100 ppb
Przepływ próbki	ok. 1000 ml/min

Type Approved

Źródło: WHO Regional Publications, Wydanie Nr 91 „Air quality guidelines for Europe" edycja 2, 2000; Federalna Agencja Ochrony Wiedeń, Austria. Sources:

Dwutlenek Siarki SO_2

H_2S

Czym jest Dwutlenek Siarki?

Z dwutlenku siarki (SO_2) tworzy się toksyczny kwas. Jest to bezbarwny, żrący i toksyczny gaz.

Skąd pochodzi Dwutlenek Siarki?

SO2 głównie pochodzi ze spalania węgla i ciężkiego oleju opałowego. Głównymi źródłami są instalacje paleniskowe w branży energetycznej, w przemyśle, i małe systemy grzewcze, które wykorzystują słabej jakości olej lub węgiel zawierający siarkę o dużych stężeniach.

Jakie są skutki występowania Dwutlenku Siarki?

Dwutlenek siarki powoduje bóle głowy, nudności, zmniejszenie objętości płuc, zwiększa opory przy oddychaniu, a objawami są świszczący oddech, ucisk w klatce piersiowej i duszności. Dwutlenek siarki jest jednym z głównych prekursorów "kwaśnych deszczy", mających zasadniczy wpływ na niszczenie systemów ekologicznych, takich jak lasy i jeziora. Przyspiesza korozję budynków i zabytków. Dwutlenek siarki może ograniczyć widoczność, gdyż jest częścią smogu. Ponadto, jako siarczan, jest elementem zanieczyszczeń pyłowych PM (PM2.5, PM10).

Metoda pomiarowa: Fluorescencja UV (EN14212)

Próbka gazu jest oświetlana lampą UV, co powoduje, że cząsteczka SO_2 pochłania energię. Pochłaniana energia jest emitowana jako impuls światła (fotonów) i mierzona przez fotopowielacz.

Źródło sprawdzenia punktu zerowego oraz sprawdzenia zakresu (span)

Źródło powietrza zerowego jest elementem standardowego wyposażenia przyrządu, dzięki czemu sprawdzenie punktu zerowego może być wykonywane automatycznie (np. codziennie).
Wewnętrzne źródło SO_2, służące do regularnych kontroli zakresu górnego jest dostępne jako opcja.

Mierzony związek	Dwutlenek Siarki SO_2 i Siarkowodór H_2S
Dyrektywa EU/USEPA	Fluorescencja UV (EN14212) – dla SO_2
Metoda pomiarowa	Fluorescencja UV
Zakres pomiarowy	Dynamiczny, do 10 ppm
Szum zera	0.25 ppb RMS
Najniższy próg detekcji	0.5 ppb
Dryft Zera (24h)	< 1 ppb
Dryft Span (24h)	± 1% odczytu > 100 ppb
Czas odpowiedzi	< 90 sekund
Dokładność	± 1% odczytu lub 1 ppb (lepsza wartość)
Liniowość	± 1% maksimum > 100 ppb
Przepływ próbkite	500 ml/min

Type Approved

Źródło: WHO Regional Publications, Wydanie Nr 91 „Air quality guidelines for Europe" edycja 2, 2000; Federalna Agencja Ochrony Wiedeń, Austria.

Siarkowodór

Czym jest Siarkowodór?

Siarkowodór (H2S) jest wysoce toksycznym, korozyjnym i żrącym gazem.

Skąd pochodzi Siarkowodór?

H_2S jest gazem, który jest rezultatem biodeterioracji i biodegradacji. Głównym źródłem są rafinerie, piece, przemysł celulozowo-papierniczy, gazownie, koksownie, ścieki i biogazownie.

Jakie są skutki występowania Siarkowodoru?

H_2S niszczy w organizmach hemoglobinę i paraliżuje transport tlenu we krwi. Jest przyczyną podrażnienia oczu, nosa, gardła i płuc w sytuacji gdy dochodzi do kontaktu z błoną śluzową, w trakcie którego powstają alkaliczne siarczki. Jego wysoka kwasowość sprawia, że H2S może również spowodować uszkodzenie podzespołów elektronicznych.

Metoda pomiarowa: Termalna konwersja do SO_2

SO_2 zostaje usunięty z próbki gazu. H2S jest termicznie konwertowany na SO_2 i mierzony przez promieniowanie UV. Wyposażony w moduł H2S, airpointer może mierzyć tylko H_2S, tylko SO_2 lub oba związki z minimalnym czasem przełączania wynoszącym pięć minut.

Źródło sprawdzenia punktu zerowego oraz sprawdzenia zakresu (span)

Źródło powietrza zerowego jest elementem standardowego wyposażenia przyrządu, dzięki czemu sprawdzenie punktu zerowego może być wykonywane automatycznie (np. codziennie).
Wewnętrzne źródło H2S, służące do regularnych kontroli zakresu górnego jest dostępne jako opcja.

Monitorowanie obszarów przemysłowyc

Ze względu na mały rozmiar, airpointer może być zamontowany w dowolnym miejscu, a dzięki temu stosowany do pomiarów zanieczyszczeń na małą skalę. Ciągły zapis oraz transmisja danych umożliwiają natychmiastową reakcję w sytuacji wystąpienia przekroczeń. W przypadku jednego punktu pomiarowego informacje o zanieczyszczeniach można przypisać do źródła, dzięki zastosowaniu czujnika kierunku wiatru. Stosując takie rozwiązanie można w prosty sposób zdiagnozować lub wykluczyć potencjalnego truciciela.

CO Tlenek Węgla

Czym jest Tlenek Węgla?

Tlenek węgla (CO) jest bardzo toksycznym gazem, powstającym w wyniku niepełnego spalania węgla i produktów węglowych.

Skąd pochodzi Tlenek Węgla?

Tlenek węgla jest głównie produktem niecałkowitego spalania paliwa. Główne źródła to ruch drogowy, przemysł, paleniska domowe i pomieszczenia zamknięte w których dozwolone jest palenie.

Jakie są skutki występowania Tlenku Węgla?

CO jako zanieczyszczenie jest szczególnie istotne ze względu na jego toksyczny wpływ na ludzi (szkodliwe dla hemoglobiny). Ponadto CO odgrywa istotną rolę dla reakcji fotochemicznych na poziomie gleby w skali globalnej.
Nieduże stężenie CO może zmniejszyć ilość tlenu dochodzącego do mózgu. Powoduje to utratę koncentracji, a w skrajnych przypadkach, brak tlenu może doprowadzić do trwałego uszkodzenia mózgu. Tlenek węgla przyczynia się do globalnego ocieplenia.

Metoda pomiarowa: NDIR przy pomocy koła korelacyjnego (EN14626)

Źródło wiązki podczerwonej jest kierowane przez komorę pomiarową zawierajacą próbkę z gazem. Tlenek węgla pochłania to światło, a fotodetektor mierzy spadek natężenia światła IR.

Źródło sprawdzenia punktu zerowego oraz sprawdzenia zakresu (span).

Generator powietrza zerowego ma wbudowany "CO scrubber" (katalizator), który usuwa CO z próbki, dzięki czemu możliwe jest wykonywanie automatycznego sprawdzenia zera (np. codziennie).
Wewnętrzne źródło CO służy do regularnej kontroli punktu górnego (zakresu). Jest ono dostępne jako opcja.

Mierzony związek	Tlenek Węgla CO
Dyrektywa EU/USEPA	NDIR (EN14626)
Metoda pomiarowa	NDIR przy pomocy koła korelacyjnego
Zakres pomiarowy	Dynamiczny, do 1000 ppm
Szum zera	0.02 ppm RMS
Najniższy próg detekcji	0.04 ppm
Dryft Zera (24h)	< 0.1 ppm
Dryft Span (24h)	± 1% odczytu > 10 ppm
Czas odpowiedzi	< 60 sekund
Dokładność	±0.1 ppm
Liniowość	± 1% odczytu < 1000 ppm
Przepływ próbki	ok.. 500 ml/min

Type Approved

Źródło: WHO Regional Publications, Wydanie Nr 91 „Air quality guidelines for Europe" edycja 2, 2000; Federalna Agencja Ochrony Wiedeń, Austria.

Dodatkowe Sensory

Dodatkowe Sensory airpointer'a

Niezależnie od zainstalowanych modułów airpointer umożliwia podłączenie dodatkowych czujników, oraz zewnętrznych przyrządów, dzięki dużej wydajności dataloggera i możliwości zapisu danych. Sensory te są integrowane poprzez Ethernet, RS-232 lub interfejs analogowy. Czujniki mogą być montowane na zewnątrz lub wewnątrz airpointer'a w zależności od rozmiaru.

Airpointer w sposób ciągły zarządza i kontroluje dane pomiarowe do czego ma dostęp użytkownik z poziomu przegladarki web. Platforma AdS airpointer'a może być stosowana do podłączenia każdego dodatkowego czujnika. Obejmuje ona pobieranie i zapis danych, backup i szybszy dostęp do danych za pośrednictwem portalu, lub bezpośrednio z przyrządu..

Czujnik meteorologiczny Lufft WS 600 mierzy takie paranetry jak kieruek i prędkość wiatru, temperatura, ciśnienie, wilgotność względną, i opad atmosferyczny

„Im więcej mierzymy, tym więcej wiemy"

Dodatkowe czujniki

- Monitoring ruchu drogowego i miejsc publicznych
- Czujnik hałasu
- Licznik pieszych
- Pobór PM
- PM monitoring
- Monitorowanie PM
- System nawigacji GPS
- Pomiar nasłonecznienia UV
- Monitoring terenów przemysłowych
- Gazy toksyczne
- Lotne Związki Organiczne LZO
- Monitoring powietrza w budynkach „indoor"
- Dwutlenek węgla (CO_2)
- Tlen (O_2)
- Wilgotność względna
- Temperatura

Czym jest Pył Zawieszony?

PM10 i PM2.5 to nie są frakcje pojedynczych składników, ale stężenia masy wszystkich cząstek powietrza o średnicy aerodynamicznej mniejszej niż 10 mikrometrów (PM10) oraz 2,5 mikrometra (PM 2,5).
Limity maksymalne tych zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym są często przekraczane, szczególnie w obszarach o silnym ruchu ulicznym.

Skąd pochodzi Pył Zawieszony?

Pył pochodzi ze spalanych cząstek oleju napędowego, zużycia opon, płynu hamulcowego i wirującego pyłu drogowego generowanego przez ruch pojazdów.
.

Jakie są skutki występowania Pyłu Zawieszonego?

PM2.5 i PM10 mają krótkoterminowy wpływ na układ sercowo-naczyniowy. Udowodniono bezpośredni związek między liczbą zawałów serca i stężeniem PM. Długotrwałe oddziaływanie zanieczyszczeń PM na organizm powoduje dłuższe przebywanie toksycznych związków w układzie oddechowym. Cząsteczki w płucach i oskrzelach osłabiają system immunologiczny.

Metoda pomiarowa: Nefelometria

Moduł PM airpointer'a wykorzystuje nefelometrię, (optyczną metodę pomiarową). Grzany układ poboru próby minimalizuje wpływ wilgoci na pomiar. Moduł pomiarowy wykorzystuje zasadę rozpraszania światła podczerwieni IR (LED), detektor hybrydowy z przedwzmacniaczem oraz detektor odniesienia. Rozproszone światło jest proporcjonalne do stężenia PM.

Rozdział na frakcje

Głowica TSP jest częścią standardowego wyposażenia modułu PM. Opcjonalnie można wymienić głowicę na PM10 lub PM2.5.

Mierzony związek	Pył Zawieszony
Dyrektywa EU/USEPA	Zbieranie cząstek i analiza grawimetryczna
Metoda pomiarowa	Nefelometria
Zakres pomiarowy	Dynamiczny, do 2500 µg/m³
Najniższy próg detekcji	< 1 µg/m³
Dryft Zera (24h))	< 1 µg/m³
Dryft Span (24h)	± 1% odczytu
Czas odpowiedzi	< 60 sekund
Dokładność	1 µg/m³
Przepływ próbki	2 l/min

Źródło: WHO Regional Publications, Wydanie Nr 91 „Air quality guidelines for Europe" edycja 2, 2000; Federalna Agencja Ochrony Wiedeń, Austria

Pył Zawieszony

Airpointer +PM

Airpointer +PM jest wyposażony w analizator PM posiadający zatwierdzenie typu. Ponadto, za pomocą dostępnego interfejsu, można podłączyć do airpointer'a zewnętrzny przyrząd do pomiaru PM. Zatem, można również wykorzystać airpointer do rejestracji i transferu danych z zewnętrznego przyrządu PM.

Metoda pomiarowa: Tłumienie promieniowania beta

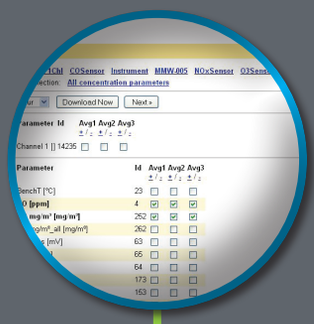
Tłumienie promieniowania beta jest pomiarem radiometrycznym. Cząstki są osadzone na taśmie filtracyjnej i wystawione na promieniowanie beta. Różne wchłanianie promieniowania beta podczas pobierania próbki określa masę zdeponowanych cząsteczek.

Airpointer +PM posiada wbudowany analizator PM z zatwierdzeniem typu.

Mierzony związek	Pył Zawieszony
Dyrektywa EU/USEPA	Zbieranie cząstek i analiza grawimetryczna
Metoda pomiarowa	Tłumienie promieniowania beta
Radiation source	^{14}C (Carbon14) 60 µCi ±15 µCi, half-life of 5730 years
Zakres pomiarowy	Dynamiczny, do 1000 µg/m³
Najniższy próg detekcji (24 godzin)	< 1 µg/m³
Dryft Zera (24h)	< 1 µg/m³
Dokładność	0.1 µg/ m³
Przepływ próbki	16.7 l/min

Źródło: WHO Regional Publications, Wydanie Nr 91 „Air quality guidelines for Europe" edycja 2, 2000; Federalna Agencja Ochrony Wiedeń, Austria

Interfejs airpointer'a

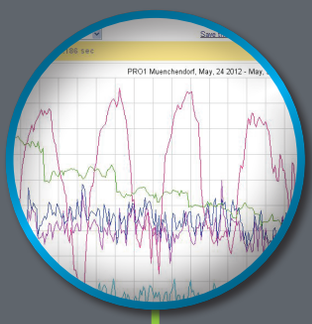


Pobranie danych.
Wszystkie parametry mogą być łatwo i szybko przsłane do komputera osobistego. Każdy uprawniony użytkownik może skonfigurować w prosty sposób, które parametry chce pobrać a następnie wykorzystać do dalszej obróbki np. z programu Excel

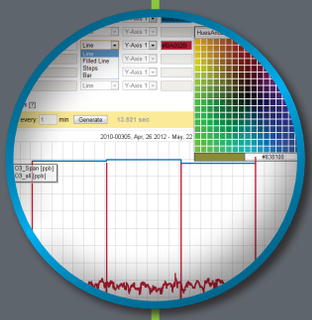
Konfiguracja.
Konfiguracja służy do ustawień ogólnych. W tym miejscu można np. włączyć lub wyłączyć różne moduły, czy też zmienić jednostki, takie jak ppb i µg/m³.

Kampanie pomiarowe.
Pomiary mogą być przypisane do określonego czasu ,terminu i lokalizacji.

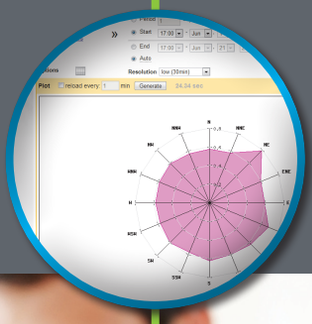
Raporty.
Raporty mogą być definiowane i automatycznie tworzone. Wyniki są konwertowane do pliku PDF lub xls.



Wyświetlanie danych pomiarowych.
Na diagramach czasowych można wyświetlić trendy od jednego do sześciu parametrów.
Funkcja powiększenia pozwala na szczegółową analizę.

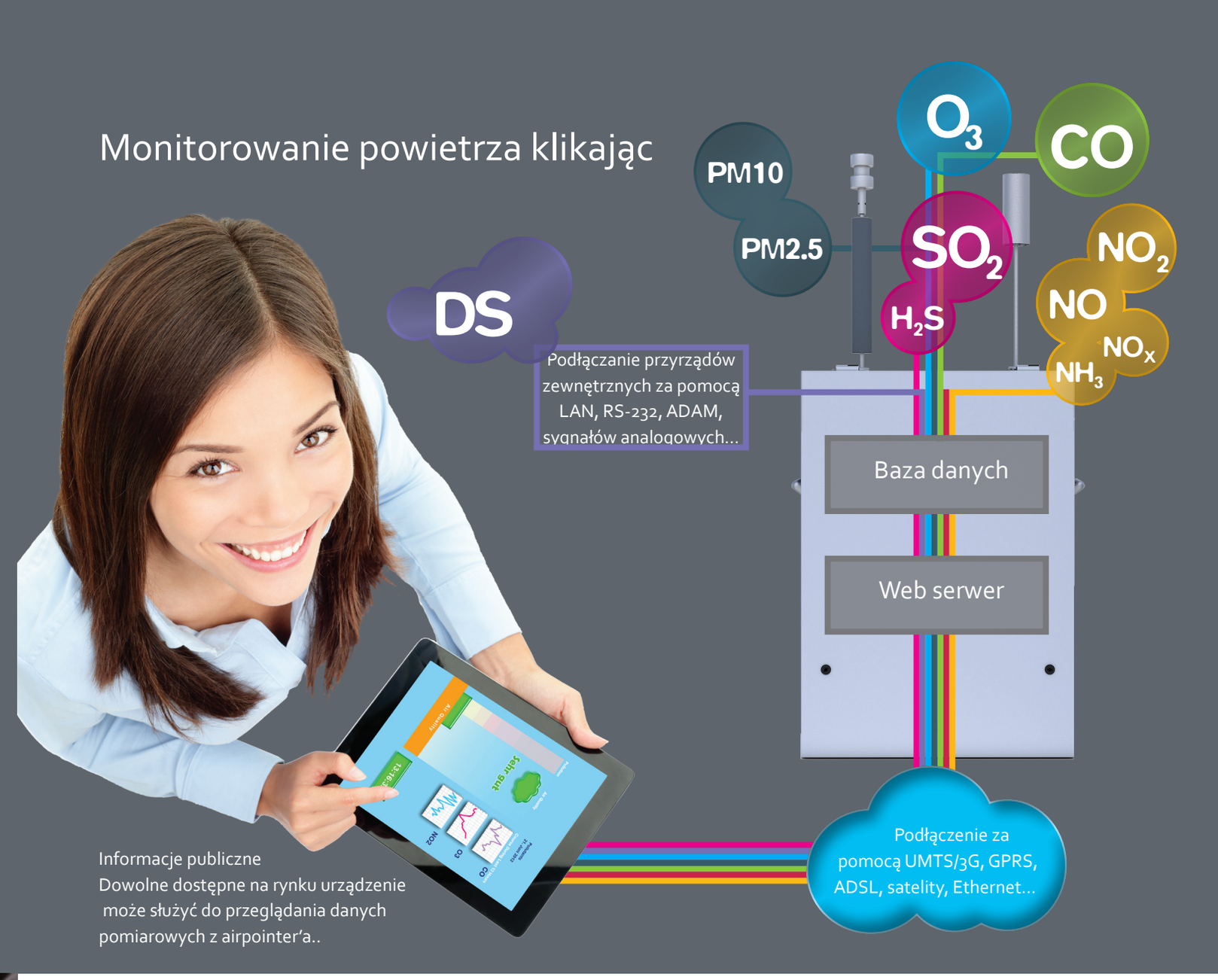


Projektowanie grafik.
Prezentowanie danych pomiarowych w czytelny sposób, w różnej formie i w różnych kolorach: jako wykresy liniowe, liniowe wypełnione, wykresy kroczące, czy też wykresy słupkowe..



Wykresy radarowe / róża wiatrów.
Dane pomiarowe mogą być wyświetlane w zależności od kierunek wiatru, w celu zlokalizowania źródeł zanieczyszczeń..

Monitorowanie powietrza klikając



Informacje publiczne
Dowolne dostępne na rynku urządzenie może służyć do przeglądania danych pomiarowych z airpointer'a..

System Monitoringu Jakości Powietrza Następnej Generacji, oferuje również dodatkowe możliwości dla pozyskiwania danych. Airpointer może pracować w terenie cały czas, a dane mogą być dostępne dla uprawnionych za pomocą Internetu przy użyciu przeglądarki internetowej. Żadne dodatkowe oprogramowanie nie jest konieczne.
Użytkownik może szybko i łatwo przeglądać, pobierać i analizować dane pomiarowe, aktualizować system zbierania danych na całym świecie i automatycznie przekazywać informacje otrzymywanie przez np.: e-mail.

Dostęp do danych

Użytkownik może uzyskać dostęp do danych za pośrednictwem modemu (GSM, GPRS, UMTS) lub LAN (bezpośrednio, przez kabel, lub bezprzewodowo). Oddzielny interfejs serwisowy, wyświetla dane pomiarowe w czasie rzeczywistym. System zbierania danych jest również wyposażony w interfejs do komunikacji z urządzeniami innych producentów. Zautomatyzowany system pobierania plików umożliwia przekazanie automatycznie danych do centralnego systemu akwizycji danych.

Hasła zabezpieczające dostęp

Dostęp do interfejsu użytkownika na różnych poziomach wymaga do zalogowania nazwy użytkownika i jest chroniony hasłem. Opcjonalny system alarmowy wysyła wiadomość tekstową SMS z informacją o nieautoryzowanym dostępie.

System operacyjny Linux

Oparty na Linuksie system przetwarzania danych gwarantuje pełną łączność z Internetem jak również wysoką niezawodność i elastyczność. Bezpieczeństwo danych zapewnia automatyczny backup wewnętrzny oparty na dublowanym dysku twardym

Co jest zapisywane?

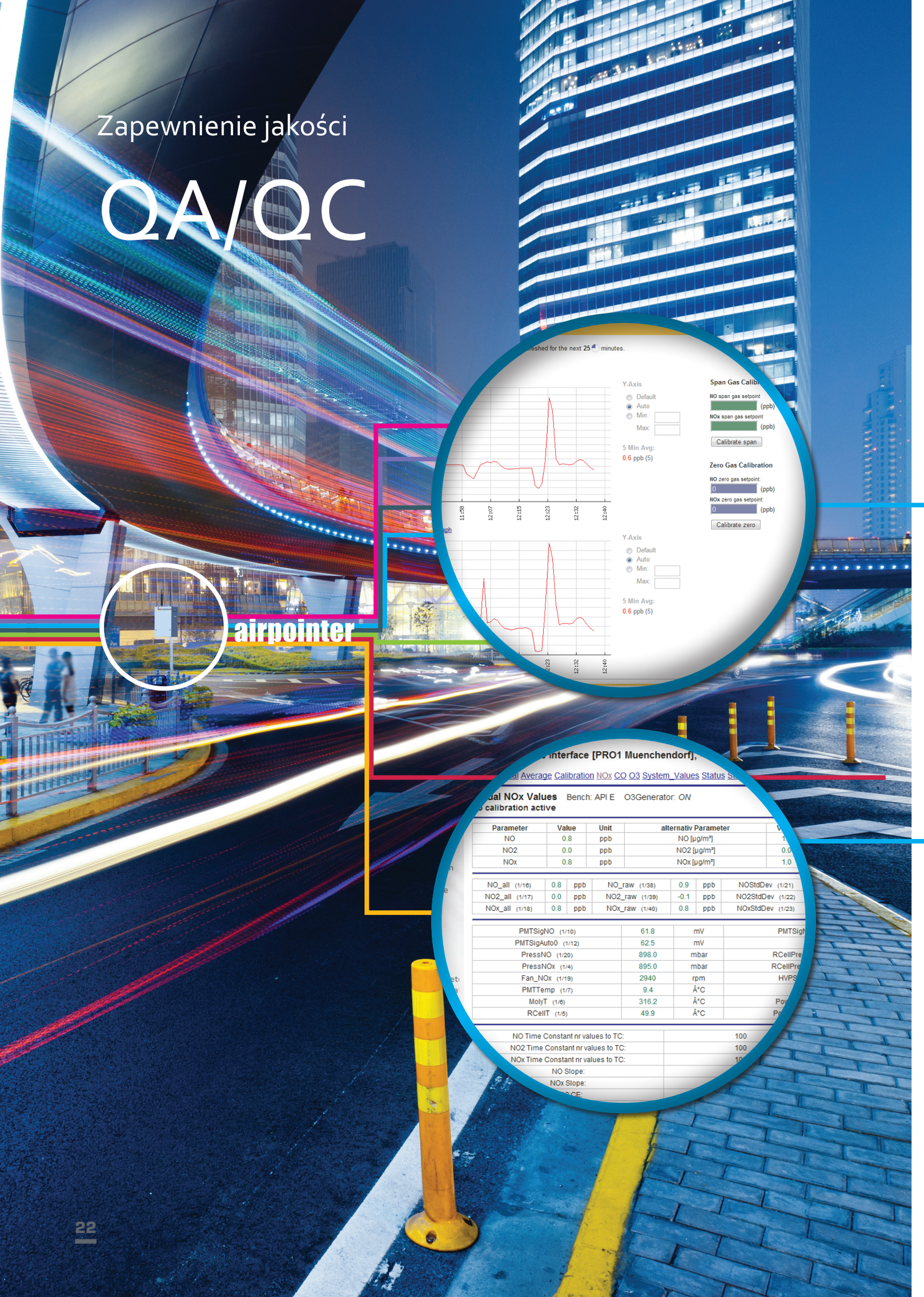
Dane pomiarowe: W zależności od wybranego modułu, dane zapisywane są na wewnętrznym dysku twardym o pamięci wystarczającej na okres minimum pięć lat.
Dane operacyjne: temperatura części grzanych i chłodzonych, ciśnienia powietrza, obrotów wentylatora itp. są przechowywane w bazie danych.
.

Backup danych

Istnieje możliwości automatycznego zapisu w sposób ciągły, danych na centralnym serwerze. System może być również ustanowiony na portal server recordum.

Zapewnienie jakości

QA/QC



Wiele lat bezpieczeństwa, niezawodności i ciągłości badań

Airpointer został opracowany i zaprojektowany przez ekspertów posiadających doświadczenie w wykonywaniu pomiarów terenowych. Dlatego położyli oni szczególny nacisk na jakość i wiarygodność danych. Recordum posiada zaimplementowany system zrządzania jakością prowadzonych badań, rozwoju i produkcji zgodny z normą ISO 9001:2008.

Do uzyskania wysokiej jakości danych pomiarowych, konieczne jest wykonanie minimalnej ilości prac obsługowych. W sytuacji gdy urządzenie pracuje, użytkownik powinien regularnie kontrolować stan filtra wstępnego oraz wkład układu zerowania. Moduły pomiarowe i elektronikę należy sprawdzać raz w roku. Airpointer jest wyposażony w dużą liczbę funkcji kontroli i sprawdzania stanu pracy, które są niezwykle proste w użyciu.

.

Kalibracja

W oknie obsługowym znajduje się gniazdo kalibracyjne, które jest przewidziane do kalibracji airpointer'a zewnętrznym gazem o wysokim stężeniu. Użytkownik nie musi otwierać drzwi głównych, dzięki czemu temperatura modułów pozostaje stabilna i niezmieniona. Airpointer jest kalibrowany przy użyciu interfejsu graficznego w menu użytkownika, który wyświetla wykres stężenia w zależności czasowej każdego parametru kalibrowanego. Tak więc użytkownik może ocenić stabilność zarówno pomiaru jak i stężenie gazu kalibracyjnego. Po kalibracji airpointer wyświetli komunikat informujący, czy kalibracja jest skuteczna, czy też nie. Dane kalibracyjne są zapisywane i mogą być odzyskane w dowolnym czasie.

Oprogramowanie

Gniazdo sieciowe (RJ45) znajduje się w oknie obsługowym i może być wykorzystane do podłączenia dowolnego urządzenia w celu monitorowania danych pomiarowych oraz parametrów pracy airpointer'a. Dane diagnostyczne są wykorzystywane do ciągłego monitorowania wszystkich kluczowych parametrów pracy i zapisywane co minutę w bazie danych systemu prewencyjnego wykrywania usterek i śledzenia wpływu błędów na dane pomiarowe.

Osobny program (watchdog) dodatkowo kontroluje prawidłowe działanie i automatycznie naprawia wszelkie usterki które mogą wystąpić. Zmiany miejsca pomiarowego, kalibracja, usterki i ich usuwanie, itp. mogą być wprowadzone, przez użytkownika do elektronicznego dziennika stacji. Użytkownik może dodatkowo zwiększyć bezpieczeństwo danych przy użyciu automatycznej kopii z portalu recordum niezależnie od airpointer'a

Test działania

Każdy airpointer dysponuje wewnętrznym generatorem powietrza zerowego, służącym do przeprowadzenia kontroli zera w sposób automatyczny lub ręczny dla kontroli punktu zerowego każdego z modułów. Istnieje możliwość wyboru indywidualnego zero Check Point lub też automatycznej regulacji.

Opcjonalnie można sprawdzić wszystkie moduły gazowe indywidualnie za pomocą wewnętrznych systemów span.

Ozon

Generator ozonu generuje stały strumień próbki ozonu za pomocą lampy UV.

Tlenek węgla

Span jest generowany przy użyciu butli kalibracyjnej oraz wewnętrznego układu rozcieńczenia.

Dwutlenek azotu, dwutlenek siarki/siarkowodór

Rurka permeacyjna zawiera skondensowany dany związek w postaci cieczy i uwalnia go w wysokiej stałej temperaturze (którą zapewnia kontrolowany piec), poprzez membrany.

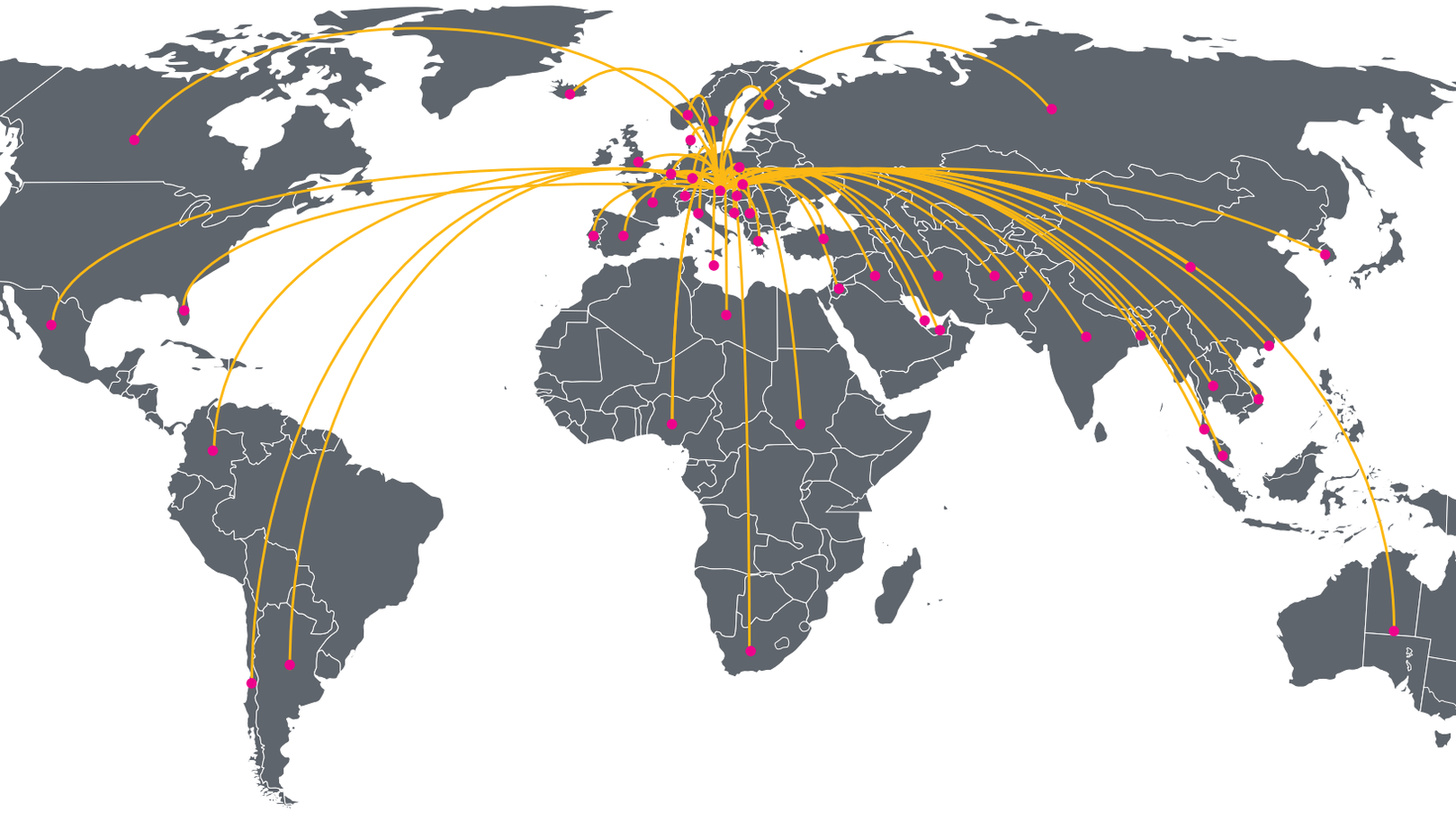
Użytkownik ma możliwość śledzenia przez cały czas wyników wewnętrznego testu, są one również zapisywane w bazie danych airpointer'a.

Wymiana filtra wstępnego

Osłona filtra wstępnego znajduje się także w oknie obsługowym. Osłona ta posiada okno dzięki któremu łatwo sprawdzić stan filtra i jego prawidłowe osadzenie. Opcjonalnie można zainstalować filtr wstępny o dużej powierzchni ekspozycji, który istotnie wydłuża czas pomiędzy wymianami filtra.

Okno serwisowe umożliwia prostą i szybką obsługę.
Przełącznik serwisowy, filtr wstępny, gniazdo RJ45 do komunikacji z laptopem, wlot gazu kalibracyjnego, zasilanie do laptopa.

recordum - Sieć Dystrybucji



System Monitoringu Jakości Powietrza Następnej Generacji

Airpointer jest modularnym, kompaktowym system monitorowania zanieczyszczeń w powietrzu z wykorzystaniem międzynarodowej zdefiniowanych metod referencyjnych, które pozwalają na przeprowadzenie monitoringu jakości powietrza w „hot-spot" lub innych punktach pomiarowych o dużym znaczeniu ekologicznym. Przeglądarka internetowa umożliwia dostęp przy pomocy przejrzystych grafik, danych pomiarowych.

Airpointer jest łatwy w instalacji, ekonomiczny w obsłudze i prosty w utrzymaniu.

Oprócz airpointera, recordum rozwija technologie i produkuje rozwiązania służące do:

- Przechowywania, zarządzania i wyświetlania danych z kilku instrumentów i czujników monitorowania jakości powietrza - airQlog.
- Dostarczania dokładnych stężeń gazów kalibracyjnych i innych wymaganych gazów - airQrate.
- Monitorowania jakości wody - waterpointer.

Wygodne rozwiązania systemowe do monitorowania jakości powietrza w pomieszczeniach.

	System Monitoringu Jakości Powietrza Następnej Generacji
ENERGY EFFICIENT	airpointer posiada wbudowane, zaawansowane technologicznie i opatentowane system zarządzania temperaturą i system zarządzania energią redukujące zużycie energii o 90% w stosunku do porównywalnych stacji monitorujących..
Type Approved	Zgodny z dyrektywami UE EN14625 (O_3), EN 14626 (CO), EN 14211 ($NO/NO_2/NOX$) i EN 14212 (SO_2) jak również zgodny ze standardem USEPA.
qualityaustria SYSTEM CERTIFIED ISO 9001:2008 No.02792/1 ISO 14001:2004 No.00229/1	Airpointer jest produkowany zgodnie z normą ISO 9001:2008 oraz podlega ciągłej modyfikacji..

MLU Sp. z o.o.
Ul. Połomińska 16
40-585 Katowice
tel: +48 32 251 93 54
fax: +48 32 251 12 86
biuro@mlu.pl
www.mlu.eu

recordum®
Next Generation Environmental Monitoring Solutions

© 2012, recordum Messtechnik GmbH, Jasomirgottgasse 5, 2340 Mödling, Austria, info@recordum.com, www.recordum.com