

BQ30

PL

INSTRUKCJA OBSŁUGI
MIERNIK ILOŚCI CZĄSTEK



TROTEC

Spis treści

Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi	2
Bezpieczeństwo.....	2
Informacje dotyczące urządzenia.....	4
Transport i składowanie.....	7
Obsługa	8
Konserwacja i naprawa.....	10
Błędy i usterki.....	10
Utylizacja	11

Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi

Symbole



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Ten symbol wskazuje na zagrożenie zdrowia i życia osób, wynikające z obecności napięcia elektrycznego.



Ostrzeżenie przed substancjami wybuchowymi

Ten symbol wskazuje na zagrożenie zdrowia i życia osób, wynikające z obecności substancji wybuchowych.



Ostrzeżenie przed promieniowaniem lasera

Ten symbol wskazuje na zagrożenie zdrowia i życia osób wynikające z promieniowania laserowego.



Ostrzeżenie

To słowo oznacza średnie zagrożenie mogące spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.



Ostrożnie

To słowo oznacza niskie zagrożenie mogące spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.

Wskazówka

To słowo oznacza ważne informacje (np. możliwe szkody materialne), nie wiążące się z zagrożeniem.



Informacja

Wskazówki oznaczone tym symbolem są pomocne w szybkim i bezpiecznym wykonaniu czynności roboczych.



Zastosuj się do treści instrukcji obsługi

Wskazówki oznaczone tym symbolem przypominają o konieczności zapoznania się z treścią instrukcji obsługi.

Aktualna wersja instrukcji obsługi oraz odpowiednie deklaracje zgodności z prawem UE dostępne są pod następującym adresem internetowym:



BQ30



<https://hub.trotec.com/?id=42166>

Bezpieczeństwo

Przed uruchomieniem urządzenia zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi i przechowuj ją w pobliżu miejsca pracy urządzenia!



Ostrzeżenie

Przeczytaj wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i inne zalecenia.

Niezastosowanie się do treści wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i zaleceń może spowodować porażenie elektryczne, pożar oraz/lub poważne obrażenia ciała.

Przechowuj wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zalecenia w celu ich wykorzystania w przyszłości.

- Eksploatacja i ustawianie urządzenia w pomieszczeniach lub obszarach, w których panuje zagrożenie pożarowe jest zabroniona.
- Nie eksploatuj urządzenia w pomieszczeniach, w których panuje agresywna atmosfera.
- Nigdy nie zanurzaj urządzenia pod wodę. Nie dopuszczaj do zalania wnętrza urządzenia jakimikolwiek cieczami.
- Urządzenie może być stosowane wyłącznie w suchym otoczeniu, w żadnym wypadku w trakcie opadów deszczu lub przy względnej wilgotności powietrza przekraczającej warunki robocze.
- Chroń urządzenie przed bezpośrednim, długotrwałym nasłonecznieniem.
- Nie zdejmuj znaków bezpieczeństwa, naklejek lub etykiet. Utrzymuj wszystkie znaki bezpieczeństwa, naklejki oraz etykiety w dobrym stanie.
- Nie otwieraj urządzenia
- Unikaj bezpośredniego patrzenia na wiązkę lasera.
- Nie kieruj wiązki lasera w stronę innych osób.
- Wykorzystaj urządzenie wyłącznie po zapewnieniu odpowiednich warunków bezpieczeństwa pracy w miejscu pomiarowym (np. na otwartej ulicy, na placu budowy itp.). W przeciwnym wypadku nie uruchamiaj urządzenia.

- Zastosuj się do zaleceń dotyczących warunków składowania i zastosowania (patrz rozdział "Dane techniczne").

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie jest przeznaczone do pomiaru wielkości i liczby oraz stężenia masowego cząstek pyłów zawieszonych w powietrzu.

W celu zapewnienia prawidłowej eksploatacji urządzenia, stosuj wyłącznie dodatkowe elementy wyposażenia dostarczane przez firmę Trotec lub części zamienne atestowane przez firmę Trotec.

Przewidywalne, nieprawidłowe zastosowanie

Urządzenie nie może być zastosowane do pomiaru zawartości cząstek w cieczach.

Urządzenie nie może być zastosowane w obszarach zagrożenia wybuchem lub o podwyższonej wilgotności.

Samodzielne przeróbki urządzenia są zabronione.

Kwalifikacje użytkownika

Użytkownicy korzystający z urządzenia muszą:

- gruntownie zaznajomić się z treścią instrukcji obsługi, w szczególności z rozdziałem "Bezpieczeństwo".

Inne zagrożenia



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Ciecze, które przedostają się do wnętrza obudowy, powodują zagrożenie zwarcieniem.

Nigdy nie zanurzaj urządzenia oraz jego wyposażenia pod wodę. Zachowaj ostrożność, aby nie dopuścić do przedostania się wody lub innych cieczy do wnętrza obudowy.



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Czynności dotyczące instalacji elektrycznej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowany zakład elektryczny.



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek napraw urządzenia wyciągnij wtyczkę zasilania elektrycznego z gniazda oraz akumulator z urządzenia!

Odłączaj urządzenie pociągając za wtyczkę zasilania.



Ostrzeżenie przed substancjami wybuchowymi

Nie wystawiaj akumulatora na działanie temperatur wyższych niż 60 °C! Nigdy nie wystawiaj akumulatora na działanie wody lub ognia! Unikaj bezpośredniego nasłonecznienia i kontaktu z wilgocią. Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi wybuchem!



Ostrzeżenie przed promieniowaniem lasera

Laser klasy 2, P maks.: < 1 mW, λ: 400-700 nm, EN 60825-1:2014

Nie patrz na wiązkę lasera ani nie zaglądamy bezpośrednio do otworu, z którego kierowany jest laser.

W żadnym wypadku nie kieruj lasera na osoby, zwierzęta lub powierzchnie odbijające światło. Nawet krótki kontakt wzrokowy ze światłem lasera może spowodować uszkodzenie wzroku.

Zastosowanie instrumentów optycznych (np. szkła powiększające, lupy itp.) do modyfikacji promienia lasera wiąże się z zagrożeniem dla oczu. W trakcie eksploatacji lasera klasy 2 zastosuj się do treści krajowych przepisów dotyczących stosowania środków ochrony oczu.



Ostrzeżenie przed promieniowaniem lasera

Laser klasy 1

Laser jest wyposażony w obudowę. Nie otwieraj urządzenia. Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi bezpośrednim kontaktem z laserem oraz jego promieniowaniem!



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo uduszenia!

Nie pozostawiaj materiału opakowaniowego leżącego w beładzie. Może stać on się niebezpieczną zabawką dla dzieci.



Ostrzeżenie

Urządzenia nie są zabawkami i nie mogą być przekazywane dzieciom.



Ostrzeżenie

W przypadku nieprawidłowego zastosowania tego urządzenia może dojść do powstania dodatkowego zagrożenia! Zapewnij odpowiednie przeszkolenie personelu!



Ostrożnie

W przypadku przegrzania lub uszkodzenia akumulatory litowo-jonowe mogą ulec zapłonowi. Zapewnij odpowiednią odległość od źródeł ciepła, nie wystawiaj akumulatorów litowo-jonowych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych i sprawdź, czy nie doszło do uszkodzenia ich obudowy. Nie dopuszczaj do przeładowania akumulatorów litowo-jonowych. Do ładowania stosuj wyłącznie inteligentne ładowarki wyposażone w funkcję samoczynnego odcinania prądu ładowania po całkowitym naładowaniu akumulatora. Odpowiednio wcześniej ładuj akumulatory litowo-jonowe w celu uniknięcia ich całkowitego rozładowania.



Ostrożnie

Zachowaj wystarczającą odległość od źródeł ciepła.

Wskazówka

W celu uniknięcia uszkodzenia urządzenia, nie poddawaj go działaniu temperatur zewnętrznych, bardzo wysokiej wilgotności powietrza lub bezpośredniemu działaniu wody.

Wskazówka

Do czyszczenia urządzenia nie używaj agresywnych środków czyszczących, środków do szorowania ani rozpuszczalników.

Informacje dotyczące urządzenia

Opis urządzenia

Monitor jakości powietrza służy do ustalenia masowej zawartości cząstek PM_{2.5} oraz PM₁₀ i stężenia CO₂, a także do pomiaru ważnych parametrów klimatycznych, takich jak względna wilgotność i temperatura powietrza.

W pobliżu zatłoczonych ulic, na obszarach uprzemysłowionych oraz w strefach mieszkalnych, człowiek jest w dzisiejszych czasach niemalże ciągle wystawiony na działanie drobnego pyłu. Z czasem także stężenie CO₂ silnie rośnie w zamkniętych lub słabo wentylowanych pomieszczeniach mieszkalnych oraz w budynkach. Jest to szczególnie widoczne wtedy, gdy wewnątrz przebywa duża liczba osób.

Źródłem emisji mogą być typowe czynności, takie jak gotowanie, odkurzanie, palenie tytoniu i świec albo emisja pochodząca z urządzeń grzewczych, takich jak piece lub kominki. Zjawiska takie negatywnie wpływają na klimatu wnętrza oraz na samopoczucie mieszkańców. Zwiększone stężenie drobnego pyłu oraz CO₂ w powietrzu może mieć negatywny wpływ nie tylko na ogólne samopoczucie, lecz może być także przyczyną trudności z koncentracją, zaburzeń snu oraz różnych reakcji alergicznych. Długoterminowo, obecność drobnego pyłu zwiększa ryzyko chorób układu krwionośnego oraz oddechowego, a nawet raka płuc.

Prowadzone pomiary służą określeniu stężenia frakcji cząstek PM₁₀ oraz PM_{2.5}. Cząstki typu PM₁₀ posiadają średnicę nie większą niż 10 µm, w przypadku cząstek PM_{2.5} jest ona mniejsza niż 2,5 µm. Cząstki takie nie są widoczne gołym okiem. Cząstki PM_{2.5} są tak małe, że mogą przedostać się nawet do płuc. Cząstki o wielkości poniżej 1 µm mogą przenikać nawet do naczyń krwionośnych.

W celu dokonania pomiaru, przez określony czas, miernik ilości cząstek pobiera powietrze i ustala stężenie masowe zawartych w pobranym powietrzu cząstek.

Cząstki o wielkości 2,5 µm oraz 10,0 µm są rozpoznawane jako jednakowe.

Ustalone wartości dla wszystkich wielkości cząstek są jednocześnie przedstawiane na kolorowym wyświetlaczu. Dodatkowo zanieczyszczenie powietrza jest wyświetlane na kolorowej skali. Ustawienie granicznego stężenia cząstek o wielkości PM_{2.5} umożliwia sygnalizowanie przekroczenia tej wartości za pośrednictwem sygnału akustycznego. Dodatkowo, sześciostopniowy, kolorowy wskaźnik z poziomami alarmowymi, umożliwia szybką ocenę poziomu stężenia cząstek (patrz „Tabela wartości alarmowych stężenia cząstek”).

Urządzenie jest wyposażone w zintegrowany element pomiarowy z laserem (laser klasy 3R, 780 nm, 1,5–3 mW). W wyniku zastosowania specjalnej obudowy, urządzenie uzyskało klasę lasera 1 (DIN EN 60825-1) zgodnie z przepisami Promieniowanie laserowe TROS (Technische Regel zur Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin). Jakikolwiek naprawy lub czynności konserwacyjne mogą być przeprowadzane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel i przy spełnieniu warunków zapisanych w odpowiednich przepisach prawnych.

Urządzenie jest wyposażone w funkcję automatycznej kalibracji bazowe.

Wartości alarmowe stężenia cząstek PM_{2.5}

Jakość powietrza	Wartość w µg/m ³	Skala
Dobra	0 do 35 µg/m ³	Zielony
Normalne stężenie	35 do 75 µg/m ³	Żółty
Niskie zanieczyszczenie	75 do 150 µg/m ³	Pomarańczowy
Średnie zanieczyszczenie	150 do 200 µg/m ³	Czerwony
Duże zanieczyszczenie	200 do 250 µg/m ³	Fioletowy
Bardzo duże zanieczyszczenie	> 250 µg/m ³	Ciemnofioletowy

Wartości alarmowe stężenia cząstek PM10

Jakość powietrza	Wartość w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Skala
Dobra	0 do 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Zielony
Normalne stężenie	75 do 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Żółty
Niskie zanieczyszczenie	150 do 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pomarańczowy
Średnie zanieczyszczenie	300 do 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Czerwony
Duże zanieczyszczenie	400 do 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Fioletowy
Bardzo duże zanieczyszczenie	> 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ciemnofioletowy

Graniczna wartość alarmowa dla stężenia CO₂

Jakość powietrza	Wartość CO ₂ w ppm	Kolorowy wskaźnik wyniku pomiarowego ¹
Dobra	0 do 800 ppm	Zielony
Normalne stężenie	800 do 1500 ppm	Pomarańczowy
Rozładowana	1500 do 9999 ppm	Czerwony

¹ W trybie pomiaru CO₂, wynik pomiarowy jest wyświetlany z zastosowaniem odpowiedniego koloru pomiarowego.

Automatyczna kalibracja bazowa

Oczekiwana dzisiaj wartość CO₂ wynosi ok. 400 ppm (0,04 % obj.). Wartość ta jest przyjmowana przez urządzenie jako dolna wartość graniczna (linia bazowa).

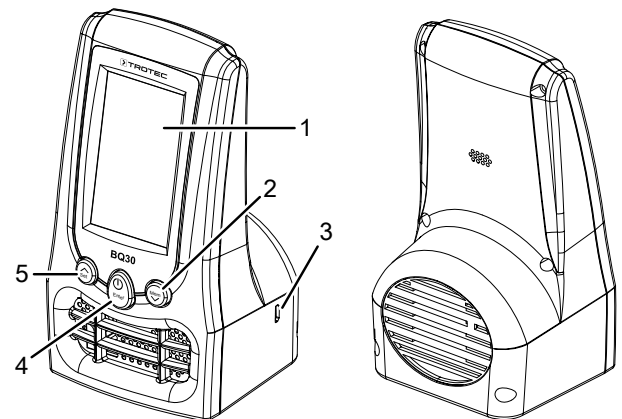
Specjalny algorytm przez wiele dni kontroluje najniższą wartość pomiarową stężenia CO₂ mierzoną przez czujnik zgodnie z ustawionym interwałem czasowym. Algorytm koryguje długotrwałą odchyłkę od porównywalnej wartości dla świeżego powietrza na poziomie 400 ppm (lub 0,04 % obj.) CO₂.

Prawidłowe zastosowanie wewnątrz pomieszczeń umożliwia obniżenie poziomu dwutlenku węgla w ciągu tygodnia do poziomu powietrza zewnętrznego.

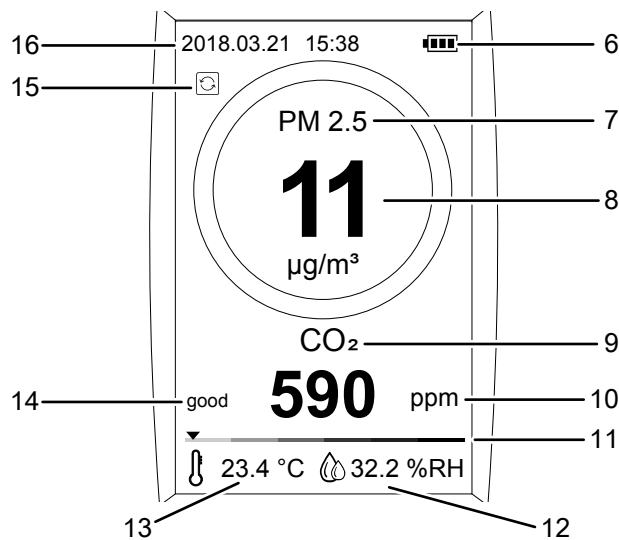
Określanie wartości w okresie 8 dni i następnie porównanie najniższej wartości z poziomem 400 ppm jest wykorzystywane przez urządzenie do uruchomienia funkcji dostosowania poziomu bazowego.

Algorytm wykorzystuje zjawisko stabilizowania się stężenia CO₂ w niezamieszkałych budynkach na minimalnym poziomie. W pomieszczeniach zamieszkałych, lub w których panuje stałe, zwiększone stężenie CO₂ (np. szklarnie), funkcja automatycznej kompensacji nie działa.

Widok urządzenia



Nr	Oznaczenie
1	Wyświetlacz
2	Przycisk MEM / ▼
3	Przyłącze przewodu ładowania
4	Przycisk Wł./Wył. oraz ENTER
5	Przycisk SET / ▲

Wyświetlacz


Nr	Oznaczenie	Znaczenie
6	Wskaźnik stanu baterii	Wskazuje poziom naładowania baterii.
7	Wielkość cząstek PM2.5	Urządzenie mierzy stężenie masowe cząstek o wielkości do maks. 2,5 µm.
8	Stężenie masowe cząstek	Zmierzone stężenie masowe cząstek w µm/m ³
9	Tryb pomiarowy CO ₂ /PM10	CO ₂ : Stężenie dwutlenku węgla w ppm PM10: Urządzenie mierzy stężenie masowe cząstek o wielkości do maks. 10 µm.
10	Jednostka pomiarowa ppm lub µg/m ³	
11	Skala wskaźnikowa szkodliwości cząstek	Kolorowy wskaźnik ilości cząstek (objaśnienie kolorów w rozdziale „Obsługa”).
12	Wartość pomiarowa względnej wilgotności powietrza	
13	Wartość pomiarowa temperatury otoczenia	
14	Ocena jakości powietrza	Stopnie: dobra, normalna, zła

Nr	Oznaczenie	Znaczenie
15	Status pomiaru	: Urządzenie wykonuje pomiar ilości cząstek (interwał pomiarowy pomiędzy pomiarami może być ustawiony w minutach: 5, 10, 15, 30, 60, OFF). W przypadku ustawienia opcji OFF, urządzenie dokonuje ciągłego pomiaru ilości cząstek. : Aktualnie urządzenie nie dokonuje pomiaru wielkości cząstek. Niezależnie od stanu pomiaru wielkości cząstek urządzenie ciągle mierzy stężenie dwutlenku węgla, temperatury otoczenia oraz względnej wilgotności powietrza.
16	Data i godzina	Format daty: RRRR.MM.TT Format godziny: 12 godz. lub 24 godz.

Dane techniczne

Parametr	Wartość
Model	BQ30
Wymiary zewnętrzne (długość x szerokość x wysokość)	85 mm x 75 mm x 155 mm
Masa	360 g
Złącza	Przyłącze USB ładowarki
Temperatura pracy	0 °C do 50 °C
Temperatura składowania	-10 °C do 60 °C
Wyświetlacz	Wyświetlacz LCD o przekątnej 3 cala, 240 x 400 punktów
Zapis danych	5000 pakietów pomiarów w wewnętrznej pamięci (bufor cykliczny)
Zasilanie	
Akumulator	Li-Ion
Napięcie nominalne	3,7 V ===
Pojemność	2400 mAh
Czas pracy	ok. 5 godziny ciągłej pracy
Ładowanie	5 V / 1 A
Czas ładowania	ok. 2 godziny przy wyłączonym urządzeniu
Automatyczne wyłączenie	10 do 120 min (krok co 10 minut)

Parametr	Wartość
Stężenie masowe cząstek	
Kanały stężenia masowego (wykrywane wielkości cząstek)	PM2.5 / PM10 (2,5 µm / 10,0 µm)
Zakres pomiarowy stężenia masowego	0 do 2000 µg/m ³
Rozdzielczość pomiaru stężenia masowego	1 µg/m ³
Źródło światła elementu pomiarowego	Laser klasy 1 (obudowany i zabezpieczony przed manipulacją laser klasy 3R, 780 nm, 1,5–3 mW, zgodnie z normą DIN EN 60825-1 oraz promieniowanie laserowe TROS)
Stężenie CO₂	
Zakres pomiarowy stężenia CO ₂	0 do 9999 ppm
Dokładność pomiarowa stężenia CO ₂	± 5 % / ± 75 ppm
Rozdzielczość pomiarowa stężenia CO ₂	1 ppm
Pomiar temperatury	
Zakres pomiaru temperatury	-20 °C do 70 °C (-4 °F do 158 °F)
Dokładność pomiaru temperatury	± 2 °C
Rozdzielczość pomiaru temperatury	0,1 °C
Pomiar wilgotności	
Zakres pomiarowy wilgotności powietrza	0 % do 100 % wilg.wzgl.
Dokładność pomiaru wilgotności powietrza	± 3,5 % wilg.wzgl. przy 20 % do 80 % wilg.wzgl. ± 5 % wilg.wzgl. przy 0 % do 20 % wilg.wzgl. oraz 80 % do 100 % wilg.wzgl.
Rozdzielczość pomiaru wilgotności powietrza	0,1 % wilg. wzgl.

Zakres dostawy

- 1 x Miernik ilości cząstek BQ30
- 1 x Przewód USB
- 1 x Akumulator Li-Ion
- 1 x Instrukcja obsługi

Transport i składowanie

Wskazówka

Nieprawidłowe składowanie lub transportowanie urządzenia może spowodować jego uszkodzenie. Zastosuj się do informacji dotyczących transportu oraz składowania urządzenia.

Transport

Urządzenie transportuj w należącej do zestawu torbie transportowej w celu zapewnienia odpowiedniej ochrony przed czynnikami zewnętrznymi.

Należące do wyposażenia urządzenia akumulatory litowo-jonowe należy utylizować zgodnie z przepisami dotyczącymi substancji niebezpiecznych.

Uwzględnij poniższe wskazówki dotyczące transportu lub przesyłania akumulatorów litowo-jonowych.

- Akumulatory mogą być przewożone w ruchu drogowym bez konieczności specjalnego zabezpieczenia.
- W przypadku przesyłki zewnętrznej (transport lotniczy lub spedycyjny) uwzględnij specjalne wymagania dotyczące pakowania i oznaczania. W tym celu konieczne jest odpowiednie przygotowanie przesyłki przez specjalistę ds. substancji niebezpiecznych.
 - Akumulatory mogą być przesyłane wyłącznie pod warunkiem całkowitego braku jakichkolwiek uszkodzeń obudowy.
 - Zaklej otwarte styki i zapakuj akumulator tak, aby wykluczyć możliwość poruszania się w opakowaniu.
 - Uwzględnij ew. przepisy prawne.

Magazynowanie

W przypadku niewykorzystania urządzenia zastosuj się do następujących zaleceń dotyczących warunków składowania:

- chroń przed wilgocią, mrozem i upałem,
- osłoń urządzenie przed kurzem lub bezpośrednim nasłonecznieniem,
- w razie potrzeby osłoń urządzenie przed kurzem stosując odpowiednie opakowanie.
- temperatura składowania jest zgodna z informacjami zamieszczonymi w rozdziale „Dane techniczne”.
- W przypadku dłuższego składowania wyjmij akumulator urządzenia.

Obsługa

Ładowanie akumulatora

W momencie dostawy akumulator jest częściowo naładowany w celu uniknięcia jego uszkodzenia w wyniku głębokiego rozładowania.



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

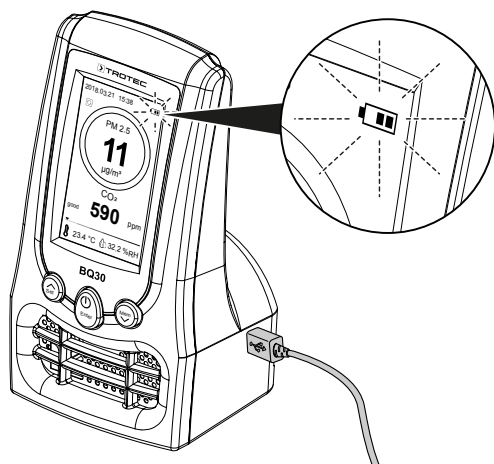
Przed każdym użyciem sprawdź, czy przewód zasilający oraz ładowarka nie są uszkodzone. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń pod żadnym pozorem nie używaj ładowarki ani przewodu zasilającego!

Wskazówka

Nieprawidłowe ładowanie akumulatora może spowodować jego uszkodzenie. Przed każdorazowym włożeniem lub wyciągnięciem akumulatorów wyciągnij wtyczkę przewodu zasilania z gniazdka. W żadnym wypadku nie ładuj akumulatorów przy temperaturze otoczenia poniżej 10 °C lub powyżej 40 °C.

Przed pierwszym uruchomieniem oraz w przypadku stwierdzenia niskiej mocy konieczne jest naładowanie akumulatora (wskaźnik akumulatora (6) błyska). W tym celu wykonaj następujące czynności:

1. Podłącz ładowarkę do gniazda zasilania z odpowiednim zabezpieczeniem.
2. Podłącz przewód ładowania z gniazdem USB urządzenia.



- ⇒ Podłączenie przewodu zasilania powoduje automatyczne włączenie urządzenia i pojawienie się wskaźnika ładowania na wyświetlaczu.

Włączanie

1. Jeżeli urządzenie jest wyłączone, naciśnij i przytrzymaj włącznik (4) aż do włączenia się kolorowego wyświetlacza.
 - ⇒ Pojawi się sygnał akustyczny.
 - ⇒ Urządzenie jest gotowe do pracy po pojawieniu się ekranu startowego.

Przeprowadzanie pomiaru



Informacja

Nagłe przeniesienie urządzenia z obszaru o niskiej temperaturze do miejsca o wysokiej temperaturze, może spowodować utworzenie się kondensatu na wewnętrznej płytce elektronicznej. To nieuniknione zjawisko fizyczne prowadzi do zaburzenia pomiaru. Skutkiem jest zaprzestanie wyświetlania na ekranie lub zafałszowanie wartości pomiarowej. W takim przypadku, przed przeprowadzeniem pomiaru odczekaj kilka minut, aż do dostosowania się urządzenia do nowych warunków otoczenia.

Po włączeniu urządzenia, automatycznie przeprowadzi ono pomiar. Przeprowadzanie przez urządzenie pomiaru jest sygnalizowane w polu komunikatów (15) na wyświetlaczu.

Oprócz wyświetlania wyniku pomiaru, skala stężenia cząstek (11) ułatwia ocenę wyniku pomiarowego. Dalsze informacje zamieszczono w rozdziale „Informacje dotyczące urządzenia”. W trakcie pomiaru stężenia CO₂, urządzenie wyświetla wynik pomiarowy zgodnie z poniższą tabelą.

Jakość powietrza	Wartość CO ₂ w ppm	Kolorowy wskaźnik wyniku pomiarowego ¹
Dobra	0 do 800 ppm	Zielony
Normalne stężenie	800 do 1500 ppm	Pomarańczowy
Rozładowana	1500 do 9999 ppm	Czerwony

Ustawienia systemowe

Z poziomu menu głównego ustawień systemowych możliwe jest przejście do następujących podmenu umożliwiających dokonanie określonych ustawień:

Podmenu	Funkcja
Data i czas	Ustawienia daty i czasu
Automatyczne wyłączenie	Aktywowanie automatycznego wyłączenia urządzenia
Jednostka	Przełączanie jednostek temperatury
Alarm	Konfiguracja i włączanie/wyłączenie alarmu
Jasność	Ustawianie jasności ekranu
Częstotliwość zapisu w pamięci	Ustawianie interwałów czasowych pomiędzy pomiarami stężenia cząstek.
Wersja językowa	Ustawianie wersji językowej menu urządzenia.
Informacja	Wyświetlanie informacji dotyczących oprogramowania.

1. Naciśnij przycisk ustawień *SET* / ▲ (5) przez ok. 2 sekundy w celu przejścia do menu ustawień.
2. Naciskaj przycisk *SET* / ▲ (5) lub *MEM* / ▼ (2), w celu przejścia do podmenu.

Ustawienia daty i czasu

System umożliwia ustawienie czasu oraz wybór jego 12- lub 24-godzinnej formatu. W tym celu wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz podmenu „Data i godzina”.
2. Naciśnij przycisk *MEM* / ▼ (2) w celu wybrania odpowiedniego formatu godziny.
3. Naciśnij jeden raz przycisk *ENTER* (4) w celu ustawienia daty i godziny.
4. Ustawianie następuje w kolejności rok, miesiąc, dzień, godzina, minuty.
 - ⇒ Wybierz odpowiednią wartość za pomocą przycisku ▲ (5) oraz przycisku ▼ (2). Potwierdź wprowadzoną wartość za pomocą przycisku *ENTER* (4).

Aktywowanie automatycznego wyłączenia urządzenia

Automatyczne wyłączenie następuje w krokach 10 min. w zakresie od 10 do 120 minut. Automatyczne wyłączenie może zostać dezaktywowane po ustawieniu wartości „Off”. W tym celu wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz podmenu „Automatyczne wyłączenie”
 - ⇒ Wybierz odpowiednią wartość za pomocą przycisku ▲ (5) oraz przycisku ▼ (2). Potwierdź wprowadzoną wartość za pomocą przycisku *ENTER* (4).

Przełączanie jednostek temperatury

System umożliwia wyświetlenie temperatury w °C lub °F. W tym celu wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz podmenu „Jednostki”.
 - ⇒ Wybierz odpowiednią wartość za pomocą przycisku ▲ (5) oraz przycisku ▼ (2). Potwierdź wprowadzoną wartość za pomocą przycisku *ENTER* (4).

Konfiguracja i włączanie/wyłączenie alarmu

W trybie pomiaru ilości cząstek o wielkości 2,5 µm możliwe jest ustawienie wartości granicznej, powodującej pojawienie się alarmu. System umożliwia wybór wartości 10 µg/m³, 35 µg/m³, 75 µg/m³, 150 µg/m³ oraz 200 µg/m³. Ustawienie „No Alarm” powoduje wyłączenie alarmu. W celu ustawienia alarmu wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz podmenu „Alarm”.
 - ⇒ Wybierz odpowiednią wartość za pomocą przycisku ▲ (5) oraz przycisku ▼ (2). Potwierdź wprowadzoną wartość za pomocą przycisku *ENTER* (4).

Ustawianie jasności ekranu

System umożliwia ustawienie jasności podświetlenia ekranu. W tym celu wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz podmenu „Jasność podświetlenia”.
 - ⇒ Ustaw odpowiednią jasność podświetlenia za pomocą przycisku ▲ (5) oraz przycisku ▼ (2). Potwierdź wprowadzoną wartość za pomocą przycisku *ENTER* (4).

Ustawianie interwałów czasowych pomiędzy pomiarami stężenia cząstek.

System umożliwia ustawienie interwału przeprowadzania przez urządzenie poszczególnych pomiarów stężenia cząstek. Pomiar stężenia tlenu węgla, temperatury toczenia i wilgotności powietrza przeprowadzany jest przez urządzenie bez zmian i następuje w sposób ciągły.

Możliwy jest wybór jednej z następujących opcji: 5, 10, 15, 30 oraz 60 minut. Wybranie opcji „Off” spowoduje uruchomienie ciągłego trybu pomiaru stężenia cząstek przez urządzenie.

W celu ustawienia odpowiedniej opcji wykonaj następującą procedurę:

1. Otwórz podmenu „Częstotliwość zapisu”.
 - ⇒ Ustaw odpowiedni interwał zapisu pomiędzy pomiarami za pomocą przycisku ▲ (5) oraz przycisku ▼ (2). Potwierdź wprowadzoną wartość za pomocą przycisku *ENTER* (4).

Ustawianie wersji językowej menu urządzenia.

Możliwe jest także ustawienie wersji językowej menu urządzenia. Dostępne są następujące wersje językowe: niemiecki, angielski, francuski, włoski, holenderski, hiszpański, polski i turecki. W tym celu wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz podmenu „Wersja językowa”.
 - ⇒ Wybierz odpowiednią wersję językową za pomocą przycisku ▲ (5) oraz przycisku ▼ (2). Potwierdź wprowadzoną wartość za pomocą przycisku *ENTER* (4).

Wyświetlanie informacji dotyczących oprogramowania.

W celu wyświetlenia wersji oprogramowania oraz numeru IMEI urządzenia wykonaj następującą procedurę:

1. Otwórz podmenu „Informacje”.
⇒ Na wyświetlaczu (1) pojawi się wersja oprogramowania oraz numer IMEI.

Wyświetlenie stanu pamięci

Wewnętrzny bufor cykliczny pamięci urządzenia umożliwia zapis do 5000 zestawów danych pomiarowych. Wyniki pomiarowe są automatycznie zapisywane przez urządzenie. Po przekroczeniu maksymalnej liczby wpisów nastąpi nadpisanie najstarszych danych pomiarowych.

W celu wyświetlenia zapisanych wartości wykonaj następujące czynności:

1. Naciśnij i przytrzymaj przycisk *MEM* wciśnięty przez ok. 2 sekundy w celu przejścia do menu pamięci.
⇒ Ostatnie osiem wyników pomiarowych jest przedstawianych dynamicznie na wykresie liniowym.
2. Krótko naciśnij przycisk *ENTER* (4) w celu wyświetlenia poszczególnych, zapisanych wyników pomiarowych.
⇒ Na wyświetlaczu (1) pojawią się takie informacje jak data, godzina oraz adres pamięci aktualnego wyniku pomiarowego.
⇒ Wynik pomiarowy jest dodatkowo przedstawiany graficznie na wykresie liniowym.
3. Przycisk ▲ (5) oraz przycisk ▼ (2) umożliwia przewijanie pomiędzy poszczególnymi, zapisanymi wynikami pomiarowymi.
4. Naciśnij i przytrzymaj przycisk *MEM* wciśnięty przez ok. 2 sekundy w celu wyjścia z menu pamięci.

Wyłączenie

1. Wciśnij i przytrzymaj włącznik „wł./wył.” (4) aż do wyłączenia się kolorowego wyświetlacza (1).
⇒ Pojawi się sygnał akustyczny.
⇒ Urządzenie zostaje wyłączone.

Konserwacja i naprawa



Ostrzeżenie przed promieniowaniem lasera



Laser klasy 1

Laser jest wyposażony w obudowę. Nie otwieraj urządzenia. Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi bezpośrednim kontaktem z laserem oraz jego promieniowaniem!

Ładowanie akumulatora

Akumulator winien zostać naładowany, jeżeli wskaźnik akumulatora (6) urządzenia błyska lub włączenie urządzenia nie jest możliwe (patrz rozdział „Ładowanie akumulatora”).

Czyszczenie

Czyść urządzenie za pomocą wilgotnego, miękkiego i niepostrzępionego kawałka tkaniny. Zwróć uwagę, aby do wnętrza obudowy nie przedostała się wilgoć. Nie stosuj środków pod ciśnieniem, rozpuszczalników, środków zawierających alkohol lub środków szorujących. Nawilżaj tkaninę wyłącznie czystą wodą.

Naprawa

Nie modyfikuj urządzenia i nie montuj części zamiennych. W razie konieczności naprawy lub kontroli urządzenia zwróć się do producenta.

Błędy i usterki

Prawidłowość działania urządzenia została wielokrotnie sprawdzona w ramach procesu produkcyjnego. W przypadku występowania usterek przeprowadź czynności kontrolne według poniższej listy:

Wskazanie wyświetlacza jest słabo widoczne lub błyska:

- Akumulator jest wyczerpany. Natychmiast naładuj akumulator.

Urządzenie wskazuje w różnych miejscach pomieszczenia nietypowo wysokie i niespójne wartości stężenia cząstek:

- Sprawdź, czy urządzenie nie zostało poddane działaniu silnego promieniowania słonecznego lub silnej, skoncentrowanej wiązki światła wytworzonej przez inne, ew. sztuczne źródło. Zjawiska takie mogą wpływać na działanie optycznego czujnika urządzenia i powodować nieprawidłowe wskazania. Z tego powodu unikaj ustawiania urządzenia w wyeksponowanych miejscach (np. parapety).
- Wyłącz urządzenie i włącz je ponownie.
- Jeżeli urządzenie nadal będzie wskazywać wysokie wartości, skorzystaj z drugiego urządzenia jeżeli jest to możliwe i sprawdź wskazania stężenia cząstek.
 - Jeżeli drugie urządzenie także wskaże nietypowo wysokie wartości, należy założyć, że wartości te są zgodne z rzeczywistością.
 - Jeżeli drugie urządzenie wskaże znacznie niższe wartości lub pomijalny poziom stężenia cząstek, a pierwsze urządzenie ciągle wskazywać będzie wysoki poziom mimo ponownego uruchomienia, konieczne będzie przekazanie urządzenia w celu przeprowadzenia naprawy/kontroli.

W razie konieczności naprawy lub kontroli urządzenia zwróć się do producenta.

Utylizacja



Umieszczony na wycofanym z eksploatacji urządzeniu elektrycznym lub elektronicznym symbol przekreślonego kosza oznacza, że nie może być ono wyrzucane do odpadków gospodarczych. Urządzenie może zostać bezpłatnie zwrócone do najbliższego punktu odbioru zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Odpowiednie adresy dostępne są w urzędach miejskich lub gminnych. Strona internetowa <https://hub.trotec.com/?id=45090> zawiera informacje dotyczące możliwości zwrotu towaru na terenie wielu krajów UE. W przeciwnym razie skontaktuj się z jednostką odpowiedzialną za utylizację zużytych urządzeń, uprawnioną do działania na terenie kraju eksploatacji urządzenia.

Specjalna utylizacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych pozwala na ponowne zastosowanie użytych materiałów, sortowanie zastosowanych materiałów lub inne rodzaje wykorzystania starych urządzeń. Procedury te pozwalają także na ograniczenie niekorzystnego wpływu zastosowanych materiałów na środowisko naturalne oraz na zdrowie ludzi.



Li-ion

Baterie oraz akumulatory nie mogą być utylizowane wraz z odpadami gospodarstwa domowego. Zgodnie z dyrektywą 2006/66/WE Unii Europejskiej, z 6 września 2006 obowiązującą na terenie Unii Europejskiej, baterie i akumulatory muszą być dostarczane do odpowiednich przedsiębiorstw zajmujących się ich utylizacją. Utylizuj baterie i akumulatory zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

Trotec GmbH

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com