

1. OGÓLNE WYMAGANIA

Do obsługi osobistego wielokanałowego detektora gazów T4, może przystąpić pracownik posiadający:

- Aktualne szkolenie z zakresu bhp,
- Aktualne orzeczenie lekarskie, o braku przeciwwskazań do pracy na danym stanowisku.
- Aktualne szkolenie z obsługi wielokanałowego detektora gazów T4.

2. PODSTAWOWE ZASADY BHP/PPOŻ.

- Stosować SOI zgodnie z zapisami Instrukcji wykonania bezpiecznej pracy w komorze, w przepompowni, kotłowni (ubranie robocze, kask ochronny, kamizelka odblaskowa, rękawice robocze, obuwie ochronne).



- Zapoznać się z dokumentacją DTR urządzenia, która musi być dostępna do wglądu przez cały okres użytkowania.
- Sprzęt używać zgodnie z jego przeznaczeniem.
- Przez cały czas przebywania w pomieszczeniu zagrożonym wystąpieniem gazów lub brakiem prawidłowej ilości tlenu pozostawić urządzenie w trybie pracy.
- Kalibrować urządzenie zgodnie z komunikatem na wyświetlaczu jednak nie rzadziej niż co 6 miesięcy.
- Wymianę sensorów realizować poprzez serwis producenta sprzętu zgodnie z zaleceniami wynikającymi z przeglądu.

3. PODSTAWOWE CZYNNOŚCI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY

- Zabezpieczyć i oznakować miejsce pracy.
- Sprawdzić, czy urządzenie ma naładowany akumulator.
- Sprawdzić, czy urządzenie posiada ważną kalibrację.
- Upewnić się, że komunikaty i alarmy pojawiające się na wyświetlaczu są czytelne.
- Przestrzegać wszystkich wskazówek i ostrzeżeń umieszczonych na wyświetlaczu detektora.

4. ZASADY I SPOSOBY BEZPIECZNEGO WYKONANIA PRACY

- Upewnić się, że urządzenie znajduje się w czystym powietrzu.
- Włączyć miernik T4 w czystym powietrzu, przytrzymując naciśnięty przycisk operatora (5), tak długo, aby usłyszeć trzy krótkie sygnały dźwiękowe, a następnie jeden dłuższy.

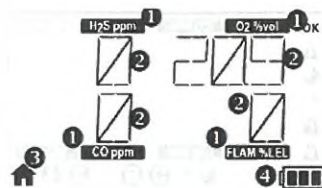


Przycisk operatora

- Autozerowanie przyrządu – Naciśnij przycisk operatora, aby zachować dane, lub nie dotykaj przycisku operatora, aby umożliwić wyczyszczenie licznika.



Informacja o autozerowaniu



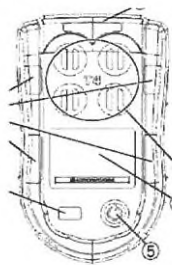
Po zakończonym procesie urządzenie wskaże

1. Rodzaj i jednostkę gazu,
 2. Stężenie gazu,
 3. Ikonkę ekranu głównego,
 4. Wskaźnik naładowania akumulatora.
- 4) Przypiąć urządzenie za pomocą klipsa mocującego do odzieży w sposób nie zasłaniający wlotów sensorów.
 - 5) Przed przystąpieniem do pracy odczytać wyniki pomiarów.

5. W PRZYPADKU UŻYCIA URZĄDZENIA PRZED WEJŚCIEM DO KOMORY

□ POMIAR PIERWSZY DLA GAZÓW PALNYCH I TOKSYCZNYCH

- 1) Upewnić się, że urządzenie znajduje się w czystym powietrzu.
- 2) Włączyć miernik T4 w czystym powietrzu, przytrzymując naciśnięty przycisk operatora (5), tak długo, aby usłyszeć trzy krótkie sygnały dźwiękowe, a następnie jeden dłuższy.

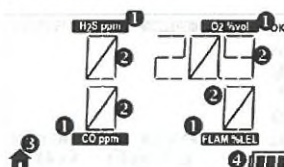


Przycisk operatora

- 3) Autozerowanie przyrządu – Naciśnij przycisk operatora, aby zachować dane, lub nie dotykaj przycisku operatora, aby umożliwić wyczyszczenie licznika.



Informacja o autozerowaniu



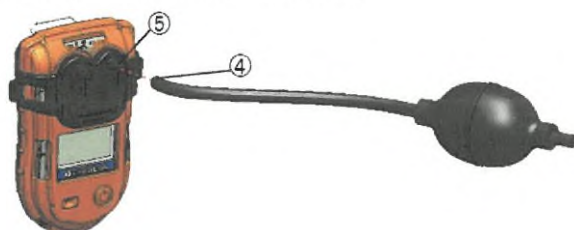
Po zakończonym procesie urządzenie wskaże

1. Rodzaj i jednostkę gazu,
2. Stężenie gazu,
3. Ikonkę ekranu głównego,
4. Wskaźnik naładowania akumulatora.

4) Zainstalować adapter przepływu.



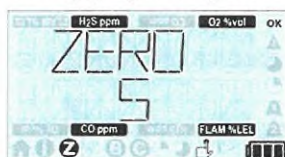
- umieścić płytkę aspiratora (1) we wgłębieniu po lewej stronie miernika T4,
- upewnić się, że płaska część nasadki (2) jest zwrócona do dołu miernika T4, zaś tekst skierowany do góry,
- wcisnąć prawą stronę miernika na miejsce (3)



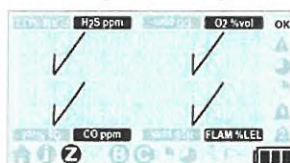
- podłączyć koniec wężyka gruszki ręcznego aspiratora (4) do portu (5) płytki aspiratora po prawej stronie (patrząc od przodu) obok czubka strzałki na płycie aspiratora.
- 5) Sprawdzić umocowanie płytki, aby uniknąć nieszczelności przez które mógłby uchodzić gaz.
- Ściśnij gruszkę jednocześnie blokując palcem przyległy port; (T4 może w tym momencie wskazać alarm czujnika O₂, spowodowany ciśnieniem wywieranym na ten czujnik. Gruszka nie rozpręży się do normalnego kształtu, jeżeli uszczelnienie jest szczelne).
- Uwaga: Jeżeli gruszka rozpręży się i przybierze swój normalny kształt, należy ponownie zamontować płytkę aspiratora i ponowić test.**
- Jeżeli adapter jest poprawnie założony odczekaj, aby czujnik O₂ ustabilizował się.
- 6) Pobrać próbkę przez otwór we włazie - należy zapewnić ciągły pobór próbki przy ręcznym pompowaniu zaleca się, aby odczyt próbki zajął minimum 1 minutę.
- 7) Przed przystąpieniem do pracy odczytać wyniki pomiarów.

❑ POMIAR DRUGI DLA TLENU

- 1) Zdjąć płytkę adaptera przepływu - oddzielić płytkę od urządzenia.
- 2) Wyzerować urządzenie T4
 - Z poziomu ekranu głównego kliknij dwa razy przycisk operatora, aby wejść do menu funkcji.

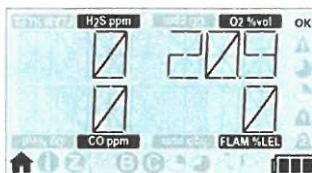


- Kliknij przycisk operatora raz, aby przewijać okno w prawo, do wyświetlenia wymaganej ikony menu (Z); kliknij dwa razy, aby wybrać daną funkcję.
- Wyświetlony zostanie ekran zerowania.
- Wykonaj zerowanie ręczne zanim odliczanie się zakończy, naciskając przycisk operatora.



- Jeśli zerowanie kanału przebiegnie pomyślnie, na ekranie wyświetli się znacznik, jak na rysunku, a miernik T4 automatycznie powróci do ekranu głównego.
- 3) Wykonać pomiar opuszczając urządzenie na linie do komory lub studni.

- 4) Przed przystąpieniem do pracy odczytać wyniki pomiarów.



6. W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA ALARMU ZWIĄZANEGO Z PRZEKROCZENIEM STĘŻENIA DOWOLNEGO GAZU SKONFIGUROWANEGO:

Miernik T4 natychmiast włączy alarm, jeśli stężenie dowolnego gazu skonfigurowanego w urządzeniu przekroczy dopuszczalny limit. Poziom dolny i górny jest ustawiony dla tlenu, natomiast w przypadku pozostałych gazów alarm włącza się przy rosnącym ich stężeniu.




Miernik T4 będzie wskazywał alarm 1 lub alarm 2, zgodnie ze skonfigurowanymi poziomami gazu




Gdy miernik T4 jest w stanie alarmu natychmiastowego, na jego wyświetlaczu pojawia się symbol dzwonka lub zaczyna on szybko migać, wskazując, który poziom alarmu został przekroczony. Pojawia się także informacja o rodzaju gazu oraz ikona jednostki wskazująca, który gaz wywołał alarm. Brzęczyk emituje sygnał tonowy, diody alarmu zaczynają migać na czerwono i niebiesko, zaś sam miernik T4 zaczyna wibrować.

7. SYGNAŁY ALARMOWE URZĄDZENIA T4


• Niski poziom naładowania akumulatora

Miernik T4 będzie wskazywał niski stan naładowania akumulatora, akumulator rozładuje się po 30 minutach. Brzęczyk będzie emitował podwójny sygnał dźwiękowy z odstępem 5 sekund, zaś na wyświetlaczu zaświeci się pusta ikona akumulatora. 

- **Natychmiastowy** (przekroczenie stężenia dowolnego gazu skonfigurowanego)
- **Czasowa średnia ważona** (TWA - średnie narażenie w czasie 8 godzin)

W stanie alarmu, na wyświetlaczu pojawi się symbol  TWA, wskazujący, że poziomy TWA zostały przekroczone, brzęczyk wyemituje sygnał tonowy, diody LED alarmu będą migać na czerwono i niebiesko, a sam miernik T4 będzie wibrował.

- **Narażenie krótkookresowe** (STEL - średnie narażenie w czasie 15 minut)

W stanie alarmu, na wyświetlaczu pojawi się symbol  STEL, wskazujący, że poziomy STEL zostały przekroczone, brzęczyk wyemituje sygnał tonowy, diody LED alarmu będą migać na czerwono i niebiesko, a sam miernik T4 będzie wibrował.

8. PODSTAWOWE CZYNNOŚCI PO ZAKOŃCZENIU PRACY

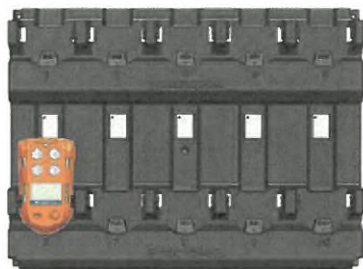
- 1) Wyłączyć urządzenie (naciśnąć przycisk i przytrzymać go przez 5 s).



Przycisk operatora

Uwaga: Miernika T4 nie można wyłączyć, jeśli trwa test okresowy, zerowanie lub kalibracja.

- 2) Przechowywać urządzenie w temperaturze -25°C do +65°C i przy wilgotności względnej 10-95% RH.
- 3) Sprawdzić, czy nie doszło do uszkodzenia jakichkolwiek części zestawu.
- 4) Akumulatorki zasilające ładować tylko w strefie niezagrożonej (bezpiecznej) przy użyciu dedykowanej ładowarki.



Ładowarka do miernika T4 z 10 gniazdami,

Podstawa ładująca
miernika T4 z zasilaczem

9. NIE WOLNO

- 1) Używać urządzenia niezgodnie z jego przeznaczeniem.
- 2) Używać urządzenia w atmosferze zawierającej ponad 21% tlenu.
- 3) Używać urządzenia bez sygnału potwierdzenia prawidłowej pracy.
- 4) Używać urządzenia przy mało widocznym ekranie LCD (za błąd / ciemny) uniemożliwiający prawidłowe odczytanie informacji.
- 5) Kalibrować urządzenie w zanieczyszczonej atmosferze.
- 6) Blokować sygnał alarmu.
- 7) Zastłaniać sensorów.
- 8) Stosować ładowarki inne niż dostarczone przez firmę Crowcon.
- 9) Dopuszczać do gromadzenia się wody na czujniku, gdyż osłabia to dyfuzję gazu.
- 10) Dopuszczać aby czujniki katalityczne były narażone na działanie silikonów, gazów zawierających siarkę (np. H₂S), ołowiu lub związków chloru (w tym węglowodorów chlorowanych).
- 11) Stosować wężyka do próbkowania o długość pow. 30 m.
- 12) Używać płytki filtrującej, jeśli filtry są uszkodzone przez substancje, które mogłyby zakłócić dopływ gazu do czujników, jak farba, smar czy olej.

UWAGI

W przypadku alarmu należy natychmiast opuścić strefę zagrożenia, sprawdzić typ alarmu oraz niezwłocznie zawiadomić o tym fakcie przełożonego.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, niestabilne / niedokładne odczyty gazu prace należy natychmiast przerwać i skalibrować urządzenie.



DATA OPRACOWANIA: **2021-04-12**

DATA AKTUALIZACJI: **2026-03-11**

OPRACOWAŁ:

Andrzej Ziółkowski

ZWERYFIKOWAŁ (BHP):

Paweł Gierwatowski

ZATWIERDZIŁ:

Prezes Zarządu

Paweł Orlof

podpis

podpis

podpis

17.03.2026

