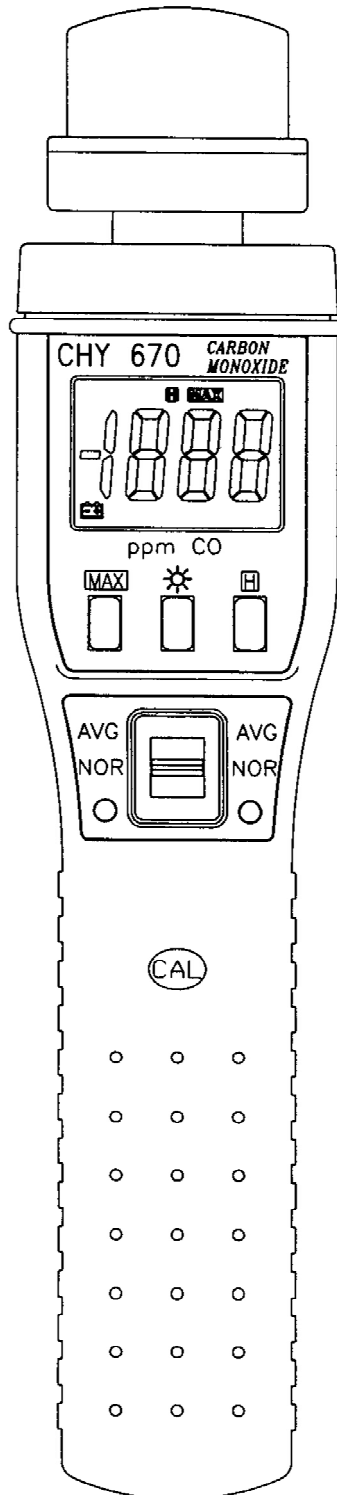


CHY 670

MIERNIK ZAWARTOŚCI TLENKU WĘGLA



CE

INSTRUKCJA OBSŁUGI

WPROWADZENIE

Miernik CHY670 jest przenośnym miernikiem stężenia tlenku węgla z ciekłokrystalicznym, podświetlanym wyświetlaczem 3½ cyfry. Przyrząd umieszczono w poręcznej, kompaktowej obudowie umożliwia pomiar nawet niewielkich zawartości tlenku węgla w częściach na milion (ppm). Miernik przeznaczony jest do pomiaru zawartości CO w powietrzu stojącym.

Pomiar dokonywany jest przez katalityczny czujnik chemiczny, który nie zużywa środków chemicznych. Jego żywotność zależy przede wszystkim od rodzaju ekspozycji.

W praktyce najczęściej stosuje się ją do określenia czy stężenie tlenku węgla jest większe niż na zewnątrz oraz do lokalizacji źródła CO. Miernik bardzo szybko reaguje na zmiany stężenia tlenku węgla. Im wyższe stężenie tlenku tym większa częstotliwość pulsowania brzęczyka. Powyżej 200ppm dźwięk brzęczyka staje się ciągły, a jego ton rośnie wraz ze wzrostem stężenia CO.

OSTRZEŻENIE

NIE WOLNO DOKONYWAĆ POMIARÓW BEZPOŚREDNIO U WYLOTU PRZEWODU LUB PRZY ZASUWIE KOMINOWEJ – PATRZ PUNKT „ŚRODKI OSTROŻNOŚCI”.
NIE NALEŻY POLEGAĆ WYŁĄCZNIE NA POMIARZE TLENKU WĘGLA PRZY OKREŚLANIU SPRAWNOŚCI WYMIENNIKA CIEPŁA – PATRZ PUNKT „CZUJNIKI CO A OKREŚLANIE SPRAWNOŚCI WYMIENNIKÓW CIEPŁA”.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI




1. Nie należy mierzyć stężenia CO w spalinach u wylotu rur wydechowych lub innych bardzo zanieczyszczonych gazów. Wysokie stężenie tlenku węgla lub innych zanieczyszczeń może zniszczyć czujnik miernika.
2. Nie należy dokonywać pomiarów bezpośrednio u wylotu zasuw kominowych lub bezpośrednio w kanale dymowym.
3. Należy zapewnić czujnikowi wystarczającą ilość czasu potrzebnego do osiągnięcia temperatury i wilgotności otoczenia.
Pomiar powinien odbywać się w powietrzu stojącym o temperaturze od 0°C do 50°C i wilgotności względnej 15% ÷ 90%. Zmiany temperatury i wilgotności powietrza mogą powodować niestabilność wskazań. Najlepsze rezultaty daje

pobranie próbki powietrza, ostudzenie go do temperatury pokojowej i podniesienie jego wilgotności względnej.



POMIARY

1. Włącz miernik ustawiając przełącznik suwakowy w pozycję „NOR” (Normal) – zwykły pomiar stężenia CO lub „AVG” (Average) – pomiar średniego stężenia CO. Po wybraniu tryb Average miernik uśrednia wskazania z ostatnich 2 ~ 3 sekund. Dzięki temu odczyt wskazań jest bardziej stabilny.
2. Poczekaj aż wskazania ustabilizują się (około 45s).
3. Wyjdź z miernikiem na zewnątrz i ustaw wskazania na 0. Następnie wejdź do pomieszczenia gdzie będą dokonywane pomiary.
4. Wystaw czujnik miernika na działanie próbki stojącego powietrza. Miernik reaguje na obecność CO w ciągu kilku sekund. Ostatecznego odczytu stężenia należy dokonać po ustabilizowaniu się wskazań.
5. Przeprowadź wstępny test polegający na obejściu całego budynku i obserwacji wskazań miernika w celu lokalizacji miejsc o zwiększonej koncentracji CO. Pomiary stężenia przy zasuwie kominowej powinny odbywać się poprzez pomiar pobranej próbki lub poza strumieniem powietrza. Strumień gorącego powietrza wpłynie niekorzystnie na dokładność pomiaru. Temperatura mierzonej próbki powietrza powinna być bliska temperatury otoczenia.

DATA HOLD


Naciśnięcie przycisku  powoduje przejście w tryb Data Hold - zatrzymania zmierzonej wartości na wyświetlaczu. W tym trybie miernik zatrzymuje aktualny wynik pomiaru na wyświetlaczu i przerywa dalsze pomiary. Tryb ten sygnalizuje obecność znaku  na wyświetlaczu. Ponowne wciśnięcie przycisku  spowoduje wyjście z trybu Data Hold i powrót do bieżących pomiarów.

MAX HOLD

Naciśnięcie przycisku  powoduje przejście w tryb rejestracji maksymalnej wartości stężenia. W tym trybie miernik na bieżąco dokonuje pomiarów zawartości CO i podaje na wyświetlaczu największą wartość temperatury zarejestrowaną od chwili przejścia w ten tryb. Na wyświetlaczu pojawia się znak  informujący o tym, że miernik znajduje się w trybie rejestracji wartości

maksymalnej. Ponowne wciśnięcie przycisku **MAX** powoduje opuszczenie trybu Max Hold i powrót do bieżących pomiarów. W trybie Max Hold wciśnięcie przycisku **H** zatrzymuje aktualny wynik pomiaru na wyświetlaczu oraz rejestrację zmian wartości maksymalnej temperatury. Ponowne wciśnięcie przycisku **H** spowoduje powrót do trybu rejestracji wartości maksymalnej pomiaru Max Hold.

Podświetlenie

Aby włączyć podświetlenie wyświetlacza należy nacisnąć przycisk . Kolejne naciśnięcie przycisku powoduje wyłączenie podświetlenia.

Regulacja zera

Włącz miernik i poczekaj aż wskazanie ustabilizuje się (około 30 sekund). Następnie po umieszczeniu czujnika we wzorcowej próbce powietrza (wolnej od CO) zdejmij zaślepkę **CAL** i przy użyciu dostarczonego wkrętaka kręcąc potencjometrem montażowym ustaw wskazanie miernika na $000 \pm 2\text{ppm}$.

Jeśli nie masz pewności co do jakości wzorcowego powietrza (np. otoczenia) do kalibracji miernika można użyć mieszaniny tlenu i azotu.

Jeżeli w grę wchodzi znaczne wahania temperatury (np. przejście z mrozu do temperatury pokojowej) przed pomiarem należy odczekać przynajmniej 2 minuty aby czujnik osiągnął równowagę z otoczeniem (temperatura i wilgotność względna).

Opcjonalna pompka


Aby dokonać pomiaru w miejscach trudnodostępnych lub o wysokiej temperaturze należy użyć opcjonalnej pompki. Poziom stężenia tlenku węgla pokaże się po 2 – 3 naciśnięciach i powinien ustabilizować się po ok. 30 naciśnięciach.

W miejscach o potencjalnie wysokim stężeniu CO należy pompować powietrze powoli i przestać gdy stężenie dojdzie do 2000PPM.

Aby zachować maksymalny wynik pomiaru na wyświetlaczu należy użyć funkcji MAX HOLD.

SPECYFIKACJA

DANE OGÓLNE

Wyświetlacz	: LCD 3 ½ cyfry (maksymalne wskazanie 1999)
Wskaźnik wyczerpania baterii	: na wyświetlaczu pojawia się znak  gdy napięcie baterii osiągnie zbyt niski poziom
Środowisko pracy	: 0°C...40°C, 15%...90% wilgotności względnej
Warunki przechowywania	: -20°C...60°C, wilg. wzgl. 0...80% (bez baterii)
Zasilanie	: 4 baterie 1,5V (AAA, R03, itp.)
Żywotność baterii	: około 200 godzin
Wymiary	: 202mm x 44mm x 40mm
Waga	: ok. 160g z bateriami

PARAMETRY ELEKTRYCZNE

Zakres	: 0...1000ppm (2000ppm przy maksymalnym czasie ekspozycji 5 min.)
Kalibracja fabryczna	: dla 205ppm
Rodzaj czujnika	: elektrochemiczny (specjalny dla pomiarów CO)
Dokładność początkowa	: ± 5% odczytu ± 5ppm
Czas odpowiedzi	: < 70 sekund (dla uzyskania 90% odczytu)
Temperatura pracy	: 0°C...40°C
Wilgotność względna pracy	: 15%...90% bez kondensacji
Dryft długookresowy	: < 5% / rok (w zależności od użytkowania)

Pomiar CO a określanie sprawności wymienników ciepła

Za pomocą miernika stężenia CO nie można stwierdzić czy wymiennik jest sprawny. Za pomocą miernika CO można wykryć pęknięcie wymiennika jeżeli spełnione są jednocześnie następujące warunki:

1. Płomień generuje wysokie stężenie CO (brak tlenu, nadmiar paliwa, wysoka temperatura).
2. Wystarczająca ilość spalin wydostaje się przez pęknięcie wymiennika.
3. Spaliny wydostające się przez pęknięcie nie są zbyt rozrzedzone przed kontaktem z czujnikiem. Tlenek węgla może wydostawać się z pęknięcia

wymiennika ciepła wąskim strumieniem. Miernik może wskazywać dużą koncentrację CO w jednym miejscu, ale małe stężenie już o kilka centymetrów dalej.

4. Wymiennik ciepła jest jedynym możliwym źródłem wykrywanego CO.

Skutki oddziaływania CO na człowieka

CO PPM	Skutek
0-1 ppm	Normalne stężenie CO w powietrzu
9 ppm	Maksymalne stężenie w pomieszczeniach zamkniętych
50 ppm	Maksymalne stężenie ciągłego oddziaływania przez 8 godzin (OSHA)
200 ppm	Po 2 ~ 3 godzinach: lekki ból głowy, zmęczenie, zawroty głowy, nudności. UL2034 dopuszcza maksymalny czas oddziaływania 35 min.
400 ppm	Po 1 ~ 2 godzinach: silny ból głowy. Po 3 godzinach: zagrożenie życia. UL2034 dopuszcza maksymalny czas oddziaływania 15 min.
800 ppm	Po 45 minutach: zawroty głowy, nudności, drgawki. Po 2 ~ 3 godzinach następuje śmierć.
1600 ppm	Po 20 minutach: nudności. Po 1 godzinie następuje śmierć.
12800 ppm	Śmierć w ciągu 1 ~ 3 minut.

Skutki oddziaływania zależą w dużym stopniu od wieku, płci, wagi i ogólnego stanu zdrowia danej osoby.

Test działania czujnika


W celu sprawdzenia pracy czujnika można wykonać następujący test. Filiżankę lub kubek ceramiczny należy obrócić do góry dnem i postawić na brzegu lady (blatu biurka) tak aby brzeg kubka wystawał w 1/3 poza jej krawędź. Do środka kubka włóż zapaloną zapalniczkę. Kiedy płomień zacznie migotać tzn. że wypalony został prawie cały tlen, który zamienił się w dwutlenek węgla i następuje gromadzenie się tlenku węgla (CO). Aby podtrzymać płomień zapalniczki należy wyjąć ją na chwilę z kubka i ponownie włożyć do środka. Im dłużej płomień zapalniczki będzie migotał wewnątrz kubka tym więcej uzyskamy tlenku węgla. Po około 10 sekundach migotania płomienia należy zgasić zapalniczkę a do środka kubka włożyć czujnik CO. Wartość odczytu powinna wynosić kilkaset PPM. Jeżeli dojdzie do 1000PPM należy wyjąć czujnik.

Spadek czułości czujnika

Czujnik posiada wbudowany, niewymienny filtr w celu eliminacji wpływu na pomiar śladowych ilości SO₂, NO₂ i większości pozostałych węglowodorów. Wystawienie czujnika na działanie substancji agresywnych o wysokim stężeniu lub zanieczyszczeń może spowodować pogorszenie lub nawet zablokowanie dostępu powietrza do czujnika.

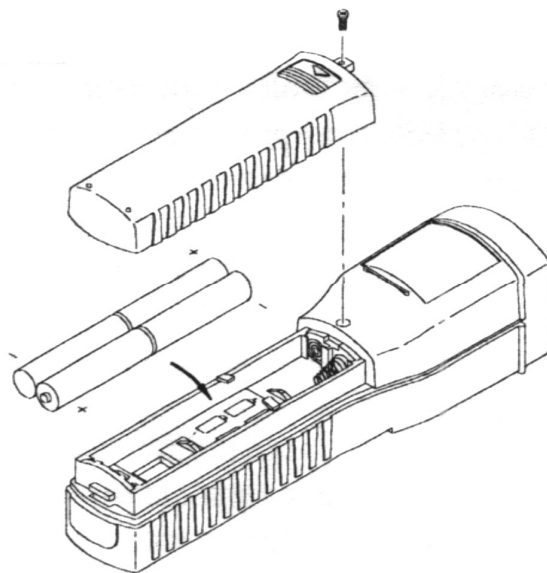
Gaz	PPM	Spadek czułości [%]
Siarkowodór	207	1,3
Dwutlenek siarki	208	-0,7
Tlenek azotu	1000	46
Dwutlenek azotu	20	-4,4
Chlor	15	-3,8
Wodór	200	78
Cyjanowodór	15	-0,5
Chlorowodór	135	-0,7

Wymiana baterii

Termometr jest zasilany czterema bateriami. Stan wyczerpania baterii jest sygnalizowany na wyświetlaczu symbolem .

W celu wymiany baterii należy:

1. Wyłączyć miernik.
2. Wykręcić śrubę mocującą pokrywę z tyłu miernika i zdjąć pokrywę.
3. Wyjąć zużyte baterie i zastąpić je nowymi 4 x 1,5V (AAA, R03, itp.). Zalecane są baterie alkaliczne.
4. Założyć pokrywę i zamocuj ją śrubą



Czyszczenie

Należy okresowo przetrzeć obudowę wilgotną szmatką z detergentem. Nie należy używać do czyszczenia materiałów ściernych ani rozpuszczalników.

Ochrona środowiska



Urządzenie podlega dyrektywie WEEE 2002/96/EC. Symbol obok oznacza, że produkt musi być utylizowany oddzielnie i powinien być dostarczany do odpowiedniego punktu zbierającego odpady. Nie należy go wyrzucać razem z odpadami gospodarstwa domowego.

Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem przedsiębiorstwa lub lokalnymi władzami odpowiedzialnymi za zarządzanie odpadami.