



Łatwe wykrywanie gazów...

W 1970 roku firma Gastec opracowała pierwszą rurkę wskaźnikową do odczytu bezpośredniego bez konieczności stosowania kolorowych tabel referencyjnych. Rurki wskaźnikowe Gastec z najwyższą niezawodnością pozwalają na analizowanie szerokiej gamy gazów, oparów i substancji obecnych w powietrzu i glebie w sposób szybki, łatwy i dokładny. Od aldehydu octowego po ksylen, rurki wskaźnikowe wraz z precyzyjnymi pompkami Gastec pozwalają na wykrywanie i dokładny pomiar stężenia **ponad 500 gazów i oparów**.

Proste, szybkie, dokładne i ekonomiczne

System rurek wskaźnikowych Gastec składa się z następujących elementów:

- Szklane rurki kolorymetryczne wypełnione substancją absorpcyjną, zwykle żelazem krzemowym nasączonym odczynnikami chemicznymi
- Powietrze jest pobierane do rurki przy użyciu precyzyjnej pompki Gastec i w przypadku obecności w próbce właściwego gazu następuje reakcja chemiczna objawiająca się zmianą koloru wskaźnika w rurce.
- Długość zabarwienia w rurce jest proporcjonalna do stężenia poszukiwanego gazu. Stosując skalę kalibracyjną nadrukowaną na rurce można bezpośrednio odczytać stężenie bez konieczności dokonywania analizy laboratoryjnej.

Zastosowania

Rurki wskaźnikowe Gastec są wykorzystywane na całym świecie przez służby ratownicze, wojsko, w zakładach przemysłowych, rafineriach, zakładach chemicznych, pralniach chemicznych oraz innych miejscach, gdzie pracownicy są narażeni na działanie szkodliwych substancji lotnych. Rurki wskaźnikowe adresowane są przede wszystkim do pracowników bhp, inspektorów ochrony środowiska, ochrony pracy itp.

Dlaczego Gastec?

- Najbardziej dokładny system rurek wskaźnikowych dostępny na rynku
- Precyzyjna pompka tłokowa
- Łatwe pobieranie próbek powietrza jednym zassaniem pompki
- Wyraźna, dokładna i łatwa do odczytania zmiana koloru
- Długi czas przechowywania rurek
- Niski koszt pomiaru (ok. 20 zł/pomiar)
- Zgodny z normą brytyjską BSEN1231:1997
- Nie wymagane dopuszczenie ATEX

INFORMACJE DODATKOWE

Gastec oznacza jakość

Firma Gastec posiada dopuszczenie Brytyjskiego Instytutu Normalizacji BSEN1231:1997 w zakresie rurek wskaźnikowych, a oferowane rurki posiadają certyfikat SEI (Safety Equipment Institute) w szerszym zakresie gazów niż jakikolwiek inny producent.

POMPKA TŁOKOWA GASTEC

Rurka wskaźnikowa

Umożliwia łatwy i dokładny pomiar stężenia gazów i oparów, których obecność w otoczeniu została wcześniej stwierdzona.

Diamantowy obcinacz końcówek rurek

Diamantowy obcinacz końcówek rurek pozwala na łatwe, wygodne i bezpieczne odłamywanie końcówek rurki wskaźnikowej. Mieści do 20 końcówek rurek wskaźnikowych.

Miękka obudowa

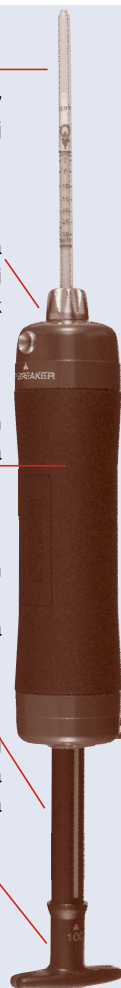
Korpus pompki pokryty jest nieiskrzącym, miękkim elastomerem, przy czym jego część środkowa jest węższa niż końcówki, co zapewnia lepszą chwytność pompki.

Niewielki opór ręczki

Mała średnica pozwala na wyciągnięcie ręczki z mniejszym wysiłkiem niż w przypadku pompki typu mieszkowego. Dokładne pobranie próbek 50 ml lub 100 ml ułatwia czerwony trójkąt wskazujący na skali pobraną objętość.

Ulepszony wskaźnik zakończenia przepływu

Wskaźnik zakończenia przepływu na końcu ręczki automatycznie wskazuje moment zakończenia pobierania próbki powietrza. Wskoczenie białego dysku oznacza pobranie wymaganej objętości powietrza.



INFORMACJE DODATKOWE

Precyzyjna pompka GVS-100S jest dostarczana w futerale, w komplecie znajdują się trzy gumowe końcówki wlotowe, smar oraz pełna instrukcja obsługi.

Standardowy system rurek wskaźnikowych składa się z dwóch zasadniczych elementów: opatentowanej, precyzyjnej pompki próbkującej, model GV-100S oraz standardowych rurek wskaźnikowych Gastec.

Elementy



Informacje do zamówień

NR KAT.	OPIS
GASGV-100S	1 Precyzyjna pompa próbkująca Gastec
Patrz strony 41-50	2 Rurki standardowe

1 Pompka próbkująca GV-100

Opatentowana konstrukcja – pompka tłokowa dostarcza właściwą objętość za pomocą mechanizmu podciśnieniowego, w odróżnieniu od pompki typu mieszkowego, których siła ssania jest nierówna, a próbki mają niejednakową objętość.

Pobranie próbki jednym ruchem ssącym – nie ma potrzeby wykonywać kilku ruchów.

RURKI WSKAŹNIKOWE

To jest proste jak 1 2 3

1



Odlamać obydwie końcówki rurki wskaźnikowej przy użyciu wbudowanego diamentowego obcinacza do końcówek rurek. Sprawdzić, czy rączka pompki jest wciśnięta do końca. Następnie wsunąć rurkę wskaźnikową do gumowego wlotu znakiem G> na rurce w kierunku pompki próbkującej.

2



Ustawić naprzeciwko siebie czerwone znaki na pompce (>) z oznaczeniami 50 lub 100 ml na rączce pompki i pociągnąć rączkę aż do zablokowania. Zaczekać odpowiednią ilość czasu wymaganą dla próbkowania. Dzięki łatwemu do odczytu wskaźnikowi zakończenia przepływu (biały dysk wyskakuje po pobraniu pełnej objętości próbki) operator może mieć pewność, że czynność została wykonana prawidłowo.

3



W trakcie pobierania gazu zmienia się kolor w rurce wskaźnikowej. Odczekać odpowiednią ilość czasu wymaganą dla próbkowania i odczytać pomiar na końcu warstwy o zmienionym kolorze. Natychmiast zanotować stężenie lub pisakiem zaznaczyć na rurce wskaźnikowej granicę obszaru o zmienionym kolorze.



Standardowe rurki wskaźnikowe Gastec

- Hermeticznie zamknięte
- Długi czas przechowywania – 70% rurek ma trwałość 3 lata
- Skale kalibracyjne są nadrukowane bezpośrednio na rurekach dla każdej serii produkcyjnej, co pozwala na wyeliminowanie wpływu zmienności średnicy rurki oraz składu odczynników na wynik pomiaru.
- Zawiera małe cząsteczki środka próbkującego ułatwiającego odczytanie zmiany koloru i stężenia gazu
- Zaprojektowana w taki sposób, aby uwzględniać różnorodność mierzonych gazów i stosowanych odczynników. Niektóre odczynniki są specyficzne tylko dla jednego gazu, a inne reagują na grupy gazów lub gazy o podobnych właściwościach.

Standardowe rurki wskaźnikowe Gastec



Szeroka gama standardowych rurek wskaźnikowych przystosowanych do współpracy z pompką próbkującą Gastec GV-100 pozwala na monitorowanie ponad 500 różnych gazów i oparów w różnych zakresach stężeń.



- Wskaźnik kierunku przepływu
- Indywidualna skala kalibracji dla danej serii produkcyjnej
- Warstwa detekcyjna z wyraźnie zaznaczoną granicą obszaru o zmienionym kolorze
- Wzór chemiczny mierzonego gazu
- Skala pomiarowa
- Liczba skoków pompki
- Numer referencyjny rurki oznacza wykrywany gaz. Litera określa zakres stężenia, np. 3 oznacza amoniak (NH_3). H, M lub L oznacza stężenie wysokie, średnie lub niskie.
- Numer referencyjny serii produkcyjnej

Dodatkowe informacje dotyczące rurek

Ilość rurek

Ilość rurek w opakowaniu wynosi: 10

Oznaczenia kodowe rurek

- + 5 rurek w opakowaniu. Rurki podwójne do łączenia z rurekami podstawowymi i analizującymi.
- ++ 9 rurek w opakowaniu.
- M Rurka 121SP do benzenu w mieszaninie innych węglowodorów.
- (+) 5 rurek oraz długa rurka wskaźnikowa tylko do rurki 31B.

Czas przechowywania

Podany w latach. Rzeczywisty okres przechowywania (data ważności) podany jest na opakowaniu rurek i drukowany w procesie ostatecznej kontroli jakości.

Przechowywanie w lodówce

Rurki wskaźnikowe oznaczone gwiazdką (*) muszą być przechowywane w temperaturze maks. 10°C lub niższej.

Obcinacz końcówek rurek umożliwia bezpieczne odlamywanie i przechowywanie maks. 130 końcówek.

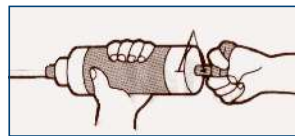


INSTRUKCJA OBSŁUGI: METODA 1, 2, 3

1 Przygotowanie

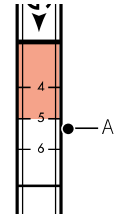
Przed pomiarem – próba szczelności

- (1) W celu sprawdzenia sprawności pompki próbkującej oraz objętości pobieranej próbki należy przed próbkowaniem wykonać próbę szczelności. Sprawdzić, czy nakrętka zaciskowa wlotu jest całkowicie dokręcona i nieuszkodzona oraz bez perforacji.
- (2) Sprawdzić, czy rączka pompki jest w pełni wsunięta oraz włożyć świeżą rurkę wskaźnikową Gastec, nie odłamując jej końcówki, do gumowego wlotu pompki.
- (3) Ustawić znak prowadzący (czerwona linia) znajdujący się na tylnej zakrętce pompki naprzeciwko znaku prowadzącego (D 100) na rączce.
- (4) Pociągnąć za rączkę wzdłuż czerwonej linii na pompce, aż do zaskoczenia trzpienia pompki na miejscu. Odczekać 1 minutę.
- (5) Odblokować rączkę obracając ją o więcej niż 1/4 obrotu i wsunąć z powrotem lekko przytrzymując. Nie należy szybko obracać i nagle zwalniać rączki, ponieważ może ona odbić z powodu istniejącego podciśnienia, co może doprowadzić do uszkodzenia wewnętrznych elementów pompki.
- (6) Sprawdzić, czy rączka wróciła na właściwe miejsce i linia prowadząca na pompce nie jest widoczna. Jeżeli to nie jest możliwe, sprawdzić możliwe przyczyny i rozwiązania w instrukcji obsługi lub skontaktować się telefonicznie z pomocą techniczną sprzedawcy. Jeżeli rączka wraca do położenia początkowego, wynik próby szczelności pompki jest pozytywny i można wykonać pomiar.



Wskazówki do odczytywania wyników

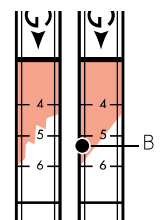
A Kiedy linia obszaru o zmienionym kolorze jest PROSTA.



Odczytać wartość na końcu danej warstwy. Tutaj odczyt wynosi 5.

B Kiedy linia obszaru o zmienionym kolorze jest UKOŚNA.

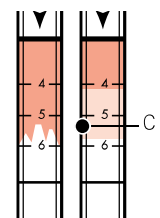
Odczytać wartość w środku skosu. Tutaj



odczyt wynosi 5.

C Kiedy linia obszaru o zmienionym kolorze jest JAŚNIEJSZA.

Odczytać wartość w środku między

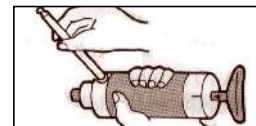


końcem obszaru ciemniejszego a końcem obszaru jaśniejszego. Tutaj odczyt wynosi 5.

2 Użycie i odczyt wyniku

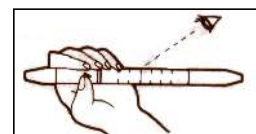
Wykonanie pomiaru

- (1) Po przeprowadzeniu próby szczelności (powyżej), należy wybrać odpowiednią standardową rurkę wskaźnikową Gastec. Zapoznać się z instrukcją dołączoną do każdego opakowania rurek wskaźnikowych Gastec. Jeżeli rurki były przechowywane w lodówce należy odczekać, aż osiągną temperaturę otoczenia.
- (2) Wybrać nie otwieraną rurkę i za pomocą obcinacza odłamać obydwie końcówki.
- (3) Sprawdzić, czy rączka pompki jest wciśnięta do końca. Następnie wsunąć rurkę wskaźnikową do gumowego wlotu znakiem  na rurce w kierunku pompki próbkującej.
- (4) Ustawić znak prowadzący (czerwona linia) znajdujący się na tylnej zakrętce pompki naprzeciwko znaku prowadzącego (D 50 lub D 100 zależnie od rurki wskaźnikowej) na rączce.
- (5) Skierować pompkę w stronę obszaru, z którego będzie pobrana próbka powietrza i pociągnąć za rączkę aż do osiągnięcia pozycji blokady. Pełne pociągnięcie rączki pozwala na pobranie próbki o objętości 100 ml, a pociągnięcie do połowy – próbki o objętości 50 ml. (Właściwa objętość próbki podana jest w instrukcji obsługi dla danego rodzaju rurek wskaźnikowych.)
- (6) Odczekać czas przeznaczony na analizę próbki, który wskazany jest przez białą kropkę znajdującą się na rączce i widoczną przy końcu okienka kontrolnego pompki. (Jeżeli wymagane jest wykonanie kilku skoków pompki należy powtórzyć poprzednie trzy kroki.)



3 Odczyt wyniku z rurki Gastec

- (1) Podczas próbkowania, w przypadku obecności mierzonego gazu, następuje zmiana koloru w rurce.
- (2) Po upływie czasu próbkowania należy wyjąć rurkę z pompki i natychmiast zaznaczyć pisakiem granicę zmiany koloru na rurce.
- (3) W tym miejscu należy odczytać stężenie mierzonego gazu, korzystając z nadrukowanej na rurce skali (patrz „wskazówki” na prawym marginesie).
- (4) Zanotować stężenie oraz datę, godzinę i miejsce pomiaru.



RURKI WSKAŹNIKOWE

Rurki wskaźnikowe Gastec zawierają dwa rodzaje odczynników:

1. Odczynniki reagujące i wstępnie przygotowujące próbki.

Odczynniki reagujące znajdują się za skalą kalibracyjną. Są to specjalne substancje chemiczne, którymi nasączone są materiały nośne, jakimi są żel krzemowy lub piasek krzemowy. Reagując z mierzonym gazem tworzą one specjalną warstwę o zmienionym kolorze.

2. Odczynniki wstępnie przygotowujące próbki

znajdują się przed odczynnikami reagującymi i mają za zadanie zwiększyć siłę reakcji próbki z odczynnikiem reagującym.

Rurki wskaźnikowe Gastec można podzielić na typy 1, 2 i 3, odpowiednio do zawartych w nich odczynników:

Rurki pojedyncze

- 1 Wypełnione odczynnikiem reagującym, lub
- 2 Wypełnione odczynnikami przygotowującym oraz reagującym

Rurki podwójne

- 3 Składają się z rurki wstępnej wypełnionej odczynnikami przygotowującym oraz oddzielnej rurki wskaźnikowej wypełnionej odczynnikiem reagującym. Są one połączone gumową złączką.

Termin przydatności do użycia

Jest to graniczna data, do której Gastec gwarantuje jakość rurek wskaźnikowych, pod warunkiem, że są przechowywane we właściwych warunkach.

Rurki wskaźnikowe i przygotowujące

Każde opakowanie zawiera:

- (1) Jedną złączkę gumową (tylko do rurek podwójnych)
- (2) Instrukcję obsługi
- (3) 10 numerowanych naklejek do notowania pomiarów

Przechowywanie rurek wskaźnikowych

W celu zachowania wysokiej jakości rurek wskaźnikowych konieczne jest przechowywanie ich w chłodnym (0°C-10°C) i ciemnym miejscu. Niektóre z rurek wymagają przechowywania w lodówce; odpowiednie informacje podane są w instrukcji obsługi dołączonej do każdego opakowania rurek wskaźnikowych. Nie wolno wystawiać rurek wskaźnikowych na bezpośrednie działanie światła słonecznego lub przechowywać w miejscach o temperaturze wyższej niż pokojowa. Rurki przechowywane w lodówce muszą przed użyciem osiągnąć temperaturę otoczenia.

Usuwanie zużytych rurek wskaźnikowych

Zużytą rurkę należy zanurzyć w dużej ilości wody (nie więcej niż po dwa opakowania po 10 rurek na 9 litrów wody) i pozostawić na kilka godzin, najlepiej na noc. Następnie można usuwać rurki razem z innymi stłuczonymi materiałami szklanymi (nie przeznaczonymi do recyklingu). Wodę z płukania można zlać do kanalizacji. Ilość czynnika aktywnego jest zbyt niska, aby stanowić jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska.

Informacje umieszczone na opakowaniach rurek

