



## STANOWISKOWA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

### 1. Zasady bhp i sterowanie

Instrukcja zawiera podstawowe informacje w zakresie przeprowadzenia pomiaru zanieczyszczeń gazowych spalin zgodnie z zał. nr 4 do rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 7 września 1999 r. (Dz. U. Nr 81 z dnia 13 października 1999 r., poz.917)



**Instrukcja stanowiskowa przeznaczona jest dla personelu przeszkolonego w zakresie analizy spalin. Instrukcja ta jest ważna tylko z instrukcją obsługi.**

**Podczas uruchamiania analizatora i wykonywania pomiarów należy bezwzględnie przestrzegać zasady bhp, podane w instrukcji stanowiskowej i w instrukcji obsługi.**



Zapewnić stałą intensywną wentylację ( nadmuch i wyciąg ), w szczególności w kanałach przeglądowych. W pomieszczeniach zamkniętych należy uruchomić i podłączyć instalację wyciągową.



Spaliny samochodowe zawierają tlenek węgla (CO), który jest gazem bezbarwnym i bezwonnym. Wdychany tlenek węgla powoduje niedobór tlenu w organizmie. Szczególna ostrożność jest konieczna przy pracach w kanale przeglądowym, ponieważ składniki spalin są cięższe od powietrza i gromadzą się przy dnie kanału.



**Kwasy i ługi** powodują w kontakcie z niezabezpieczoną skórą silne poparzenia. Fluorowódor tworzy w połączeniu z wilgocią ( wodą ) kwas fluorowodorowy.

**Kondensat**, gromadzący się w wężu do próbkowania i zbiorniku kondensatu także zawiera kwas. Oparzone miejsca skóry natychmiast spłukać wodą, a następnie udać się do lekarza!



Do analizy spalin używane są przewody do próbkowania spalin, które w razie podgrzania do temperatury powyżej 250°C lub w razie pożaru uwalniają silnie żrący gaz (fluorowódor), który może spowodować poparzenie dróg oddechowych.



Nie należy wyjmować wskaźnika poziomu oleju i wkładać sondy pomiaru temperatury oleju podczas pracy silnika!

Części silnika (np.: kolektor wydechowy, turbosprężarka, sonda lambda itd.) oraz sonda poboru spalin podczas dłuższych mogą nagrzewać się do temperatury kilkuset stopni Celsjusza !



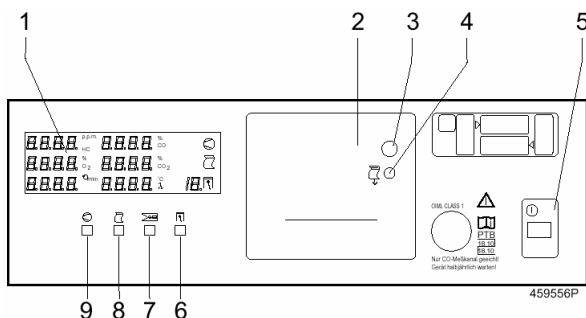
Czynności związane z przyłączeniem czujników pomiaru obrotów na silniku samochodu wykonywać bardzo ostrożnie, najlepiej przy wyłączonym silniku!



Podczas wykonywania pomiarów w samochodach, zwłaszcza przy pracy silnika na wysokich obrotach, może występować hałas o natężeniu przekraczającym 70 dB(A). Oddziaływanie na człowieka hałasu o tym natężeniu przez dłuższy czas może prowadzić do uszkodzeń słuchu.



W elektrycznej instalacji oświetleniowej, podobnie jak w samochodowych instalacjach elektrycznych, występują napięcia niebezpieczne. Dotknięcie części znajdujących się pod napięciem, np. cewki zapłonowej lub wskutek przebicia napięciowego spowodowanego uszkodzeniami izolacji, grozi porażeniem elektrycznym.



1. Wyświetlacz cyfrowy
2. Drukarka wewnętrzna
3. Pokrętko otwierania pokrywy drukarki (do wymiany papieru)

4. Przycisk wysuwu papieru drukarki wewnętrznej
5. Przycisk - wyłącznik sieciowy
6. Przycisk - wybieranie liczby impulsów na 2 obroty wału korbowego (przy pomiarze prędkości obrotowej) oraz wybieranie rodzaju paliwa po uruchomieniu pomiaru
7. Przycisk - wybieranie rodzaju czujnika i punktu pomiarowego prędkości obrotowej
8. Przycisk drukarki - uruchamianie wydruku protokołu oraz rozpoczęcie pomiaru
9. Przycisk pompy - rozpoczęcie / zakończenie pomiaru diagnostycznego oraz przerwanie pomiaru urzędowego

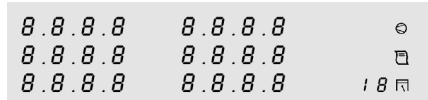


# STANOWISKOWA INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

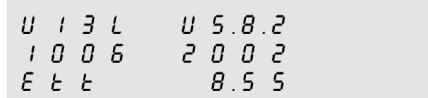
## 2. Uruchomienie analizatora i kontrola spalin

### Uruchomienie analizatora

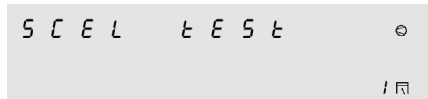
Wcisnąć wyłącznik sieciowy . Zostanie wykonany test segmentów wyświetlacza.



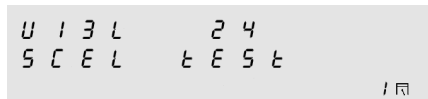
Następnie przez 5 sek. Wyświetla się nr wersji programu, aktualna data oraz typ analizatora.



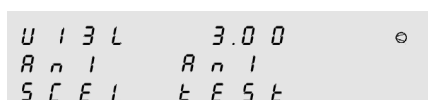
Następuje automatyczne nagrzewanie analizatora i przy pierwszym włączeniu zasilania analizatora wezwaniu do wykonania testu szczelności - sygnalizuje błyskający symbol pompy .



Teraz należy szczelnie zamknąć wlot sondy poboru spalin i wcisnąć przycisk pompy . Na wyświetlaczu jest odliczany wstecz czas testu, który trwa 50 sekund.



Po pozytywnym wyniku testu trwa dalsze wygrzewanie, ze wskazaniem czasu pozostającego do końca cyklu rozgrzewania (max. 3 min. od momentu włączenia zasilania).



Następnie wykonywane jest automatyczne zerowanie (około 30 s)



Analizator przechodzi w tryb gotowości pomiarowej.



### Przygotowanie samochodu

- zagrzać silnik należy do temperatury pracy min. 70°C.

Podczas rozgrzewania silnika na należy wkładać sondy poboru spalin do rury wydechowej.

- wyłączyć urządzenie rozruchowe gaźnika.
- sprawdzić wizualnie i przez osłuchanie, czy układ dolotowy i wydechowy silnika jest kompletny i szczelny.

**W przypadku stwierdzenia usterek, mogących mieć wpływ na prawidłowość pomiaru lub możliwość uszkodzenia silnika, nie należy przeprowadzać kontroli spalin.**

### Zakładanie wyposażenia pomiarowego

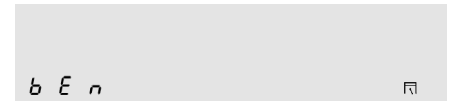
- zatrzymać silnik i wyłączyć zapłon,
- wyjąć wskaźnik bagnetowy poziomu oleju, przesunąć stożkowy korek uszczelniający na sondzie temperatury oleju na długość odpowiadającą długości wskaźnika bagnetowego i włożyć w miejsce bagnetu poziomu oleju sondę pomiarową, uszczelniając ją korkiem stożkowym w otworze,
- połączyć masy elektryczne analizatora i samochodu; cęgi sondy indukcyjnej podłączyć do jednego z przewodów wysokiego napięcia w komorze silnika w taki sposób, aby zapewnić maksymalną odległość od innych przewodów wysokiego napięcia (szczegóły dotyczące pomiaru prędkości obrotowej lub podłączyć przewód pomiarowy obrotów przy użyciu wtyczki bananowej do najlepiej dostępnego punktu pomiarowego.
- uruchomić ponownie silnik

### Kontrola spalin

W celu rozpoczęcia pomiaru wcisnąć przycisk drukarki .

Pomiar można w każdej chwili przerwać, wciskając przycisk pompy .

Na wyświetlaczu wskazywany jest aktualnie ustawiony rodzaj paliwa. Migocze symbol cylindra .



Wybrać rodzaj paliwa za pomocą przycisku . Kolejne wciskanie przełącza na następujące rodzaje paliwa: Ben (benzyna), LPG (skroplony gaz propan-butan), CnG (sprężony gaz ziemny), COH (metanol).

Po wciśnięciu przycisk drukarki lub upływie 6 s wykonywane jest automatyczne zerowanie.




Potem automatycznie zostaje wykonany test resztek HC (6 s). Na wyświetlaczu HC jest wskazywane aktualne stężenie tego składnika.





Po pozytywnym teście resztek HC (poniżej 20 ppm) program przechodzi automatycznie dalej. Na wyświetlaczach dolnych powinny być wskazywane aktualne wartości prędkości obrotowej i temperatury oleju pracującego silnika.




Jeżeli wskazania prędkości obrotowej wynoszą 0, to należy sprawdzić prawidłowość podłączenia czujnika oraz wybrane nastawy. Za pomocą przycisku skorygować wybrany rodzaj czujnika i punkt pomiaru prędkości obrotowej silnika.

ⓘ Za pomocą przycisku  skorygować liczbę impulsów na dwa obroty wału korbowego.


Odczekać, aż zacznie migotać symbol drukarki . Jeśli temperatura oleju silnika wynosi co najmniej 70°C, należy wsunąć sondę poboru spalin w rurę wydechową co najmniej na głębokość 40 cm w przypadku kontroli silników czterosuwowych i na maksymalną długość sondy podczas kontroli silników 2-suwowych (przy pomiarach spalin silników 2-suwowych na przewód sondy należy założyć dodatkowy filtr z węglem aktywnym o nr kat. 1 687 432 014 lub stosować drugi tor pomiarowy – patrz p.3.6 instrukcji obsługi).

Wcisnąć przycisk . Nastąpi wydruk nagłówka i daty protokołu.


Na wyświetlaczu O<sub>2</sub> zostanie pokazana maksymalna dopuszczalna prędkość obrotowa biegu jałowego, a na wyświetlaczu obrotów rzeczywista prędkość obrotowa.

1 3 0 0	0.0 8 8	⊙
8 4 0	1.0 0 1	B 

ⓘ Jeżeli zmierzona prędkość obrotowa biegu jałowego przekracza wartość dopuszczalną, zaczyna migać wskazanie prędkości obrotowej na wyświetlaczu obrotów i nie następuje automatyczne przełączenie się na pomiar stężenia spalin.



Przy prawidłowej prędkości po wciśnięciu przycisku  rozpoczyna się pomiar, który trwa 30 s.


3 2	0.0 8 8	⊙
0.1 5	1.4 9 0	
8 8 0	1.0 0 1	B 

Po zakończeniu pomiaru zaczyna migać symbol drukarki .

ⓘ Dalsze działanie zależy od tego, czy jest kontrolowane tylko stężenie CO przy prędkości obrotowej biegu jałowego (silnik bez katalizatora), czy też mierzone jest również stężenie HC (silnik z katalizatorem bez lub z sondą lambda).

### Badanie pojazdu z silnikiem bez katalizatora



Po zakończeniu pomiaru przy prędkości obrotowej biegu jałowego należy dwukrotnie w odstępie czasu nie dłuższym niż 3 s wcisnąć przycisk . Zostają zapamiętane wartości z pomiaru przy prędkości obrotowej biegu jałowego i nastąpi wydruk wyników pomiaru oraz stopki protokołu, co sygnalizuje świecący w sposób ciągły symbol drukarki . Po zakończeniu wydruku następuje automatyczne przepłukiwanie analizatora.


P L	P L	
P L	P L	B 

Po zakończeniu płukania analizator przechodzi w stan gotowości pomiarowej.

- - - -	- - - -	
- - - -	- - - -	I 
- - - -	- - - -	


### Badanie pojazdu z silnikiem z katalizatorem


Po zakończeniu pomiaru przy prędkości obrotowej biegu jałowego należy jednokrotnie wcisnąć przycisk . Zostają zapamiętane oraz wydrukowane wartości z pomiaru przy prędkości obrotowej biegu jałowego, co sygnalizuje świecący w sposób ciągły symbol drukarki , i następuje automatyczne przejście do pomiaru przy podwyższonej prędkości obrotowej. Na wyświetlaczach O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> zostanie pokazany zakres wymagany podwyższonej prędkości obrotowej biegu jałowego, a na wyświetlaczu obrotów rzeczywista prędkość.

2 3 0 0	2 7 0 0	⊙
2 5 4 0		B 

ⓘ Kiedy zostanie osiągnięta najwyższa nastawiona wartość, nastąpi przeskok do wartości niższej.

ⓘ Jeżeli zmierzona prędkość obrotowa biegu jałowego nie mieści się w wskazywanym zakresie, zaczyna migać wskazanie prędkości obrotowej na wyświetlaczu obrotów i nie następuje automatyczne przełączenie się na pomiar stężenia spalin.



Przy prawidłowej prędkości po wciśnięciu przycisku  rozpoczyna się pomiar, który trwa 30 s.

3 2	0.0 8 8	⊙
0.1 5	1.4 9 0	
2 5 4 0	1.0 0 1	B 


Po zakończeniu pomiaru zostają zapamiętane i wydrukowane wartości z pomiaru przy podwyższonej prędkości obrotowej biegu jałowego oraz stopka protokołu, co sygnalizuje świecący w sposób ciągły symbol drukarki. Po zakończeniu wydruku następuje automatyczne przepłukiwanie analizatora i przejście w stan gotowości pomiarowej.

### Przeglądanie i wydruki protokołów badań


Do protokołów należy wpisać od ręcznie do wykropkowanych linii dane pojazdu i nazwisko diagnosty oraz przystawić pieczęć SKP.

Jeżeli analizator po wykonaniu badania spalin znajduje się w stanie gotowości do pomiaru, można przywołać i wydrukować kopię protokołu wyników ostatniego pomiaru. W tym celu należy jednocześnie wcisnąć przyciski  i . Zostaną pokazane wartości ostatniego pomiaru przy prędkości obrotowej biegu jałowego (na wyświetlaczu obrotów - LLLF):

3 2	0.0 8 8	
0.1 5	1.4 9 0	
L L F		B 

Wcisnąć przycisk . Zostaną pokazane wartości ostatniego pomiaru przy podwyższonej prędkości obrotowej biegu jałowego (na wyświetlaczu obrotów - ELL):

3 2	0.0 8 8	
0.1 5	1.4 9 0	
E L L		B 

Teraz wcisnąć ponownie przycisk  i nastąpi wydruk kopii protokołu ostatniego badania. Protokół ten będzie oznaczony napisem **Kopia** przed nagłówkiem protokołu.

ⓘ Po zakończeniu pomiarów wyłączyć silnik i odłączyć sondę poboru spalin oraz pozostałe wyposażenie pomiarowe z pojazdu.

! Sonda poboru spalin podczas dłuższych mogą nagrzewać się do temperatury kilkuset stopni Celsjusza !

Przedstawiciel producenta w Polsce:



**BOSCH**

Robert Bosch Sp. z o.o  
02-822 Warszawa, ul. Poleczki 3