

<b>SILNIKI I MASZYNY ENERGETYCZNE NIEELEKTRYCZNE</b>	<b>NORMA BRANŻOWA</b>	<b>BN-74</b> <hr/> <b>1340-12</b>
	<b>Silniki z zapłonem samoczynnym</b> <b>Pomiar zadymienia</b> <b>metodą filtracji spalin</b>	
	Grupa katalogowa IV 84	

### 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest pomiar zadymienia spalin szybkoobrotowych silników z zapłonem samoczynnym małej i średniej mocy<sup>1)</sup>, metodą filtracji spalin.

**1.2. Zakres stosowania normy.** Norma dotyczy silników wolnossących i doładowanych na stanowisku dynamometrycznym lub silników zabudowanych w pojeździe.

<sup>1)</sup> Określenia - wg PN-71/M-01502.

### 2. METODA POMIARU

#### 2.1. Przygotowanie do pomiarów

**2.1.1. Warunki atmosferyczne przeprowadzania pomiarów.** W czasie przeprowadzania pomiarów współczynnik korekcji  $F$  zależny od ciśnienia i temperatury powietrza powinien spełniać następującą zależność:

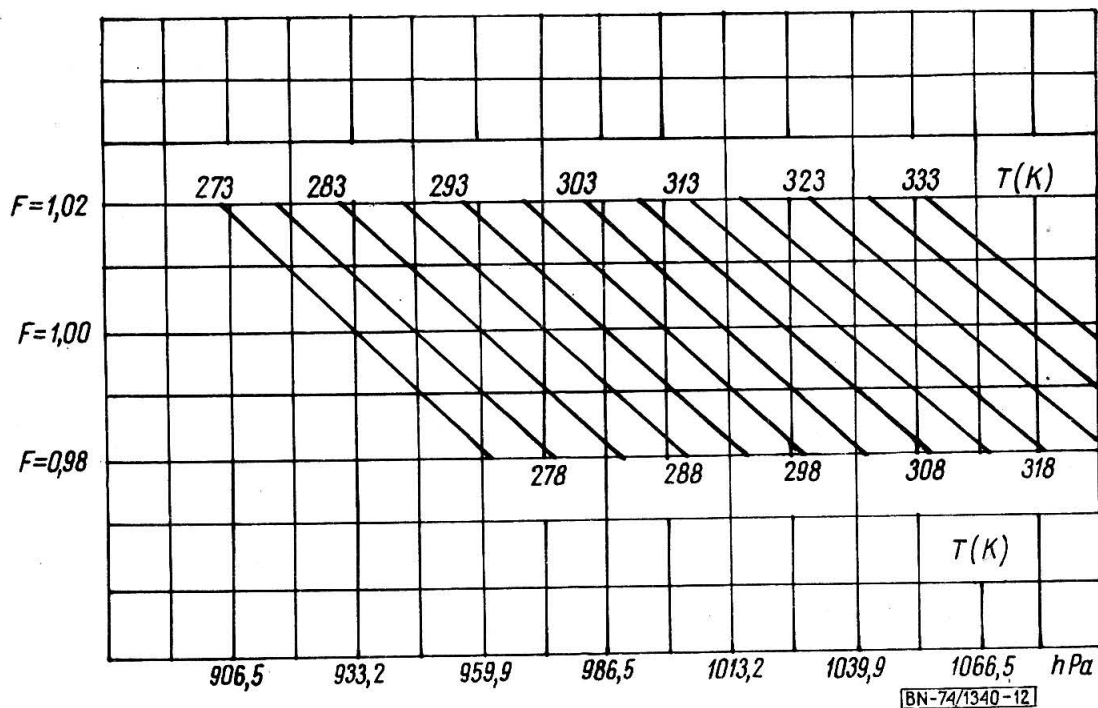
$$F = \left( \frac{999,8}{B} \right)^{0,65} \left( \frac{T}{298} \right)^{0,5} = 0,98 \div 1,02$$

w której:

$B$  - ciśnienie atmosferyczne, hPa,

$T$  - temperatura powietrza atmosferycznego, K.

Wartość  $F$  w zależności od  $T$  i  $B$  przedstawiono na nomogramie.



Zgłoszona przez Instytut Lotnictwa  
 Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Lotniczego i Silnikowego PZL  
 dnia 10 października 1974 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1975 r.  
 (Dz. Norm. i Miar nr 36/1974 poz. 120)

**2.1.2. Przygotowanie przyrządu.** Do pomiaru stopnia zadywienia należy stosować dymomierz filtracyjny firmy Bosch typ EFAW oraz bibułki do sączenia tej firmy typ EFAW 13/0/10. Dopuszcza się stosowanie bibulek Hatman 4.

Przed przystąpieniem do pomiarów należy:

a) umieścić sondę w osi przekroju swobodnego rury wydechowej, której wlot powinien być ustawiony przeciwnie do kierunku przepływu strumienia spalin; w przypadku przygotowywania pomiarów na stanowisku dynamometrycznym (bez oryginalnego układu wydechowego) przekrój pomiarowy powinien znajdować się w odległości  $2 \div 2,5$  m od kolektora spalin, a stanowiskowa rura wydechowa powinna mieć odcinek prostoliniowy o stałej średnicy wewnętrznej  $D$  przed przekrojem pomiarowym o długości nie mniejszej niż  $6D$  i za przekrojem pomiarowym - nie mniejszej niż  $3D$ ; ograniczyć nadciśnienie w przewodzie wydechowym (np. za pomocą przesłony) przed przekrojem pomiarowym do wartości odpowiadającej nadciśnieniu układu wydechowego (przewidzianego dla sprawdzanego silnika) w warunkach pracy silnika na mocy znamionowej,

b) przymocować pompę dymomierza na stałe za pomocą zacisków w taki sposób, aby giętki przewód łączący o długości 550 mm wznosił się łagodnie od sondy do pompy,

c) przestrzegać zasady ustawiania tłoczka pompy dymomierza w położenie robocze przed wprowadzeniem bibułki do sączenia,

d) utrzymywać w stanie czystym sondę, przewody i pompę dymomierza,

e) przedmuchać dymomierz sprężonym powietrzem przed każdą serią pomiarów oraz kilkakrotnie zassać próbkę po-

wietrza i stwierdzić, czy bibułki do sączenia nie ulegają zaciemnieniu,

f) sprawdzić pompę dymomierza na szczelność przed serią pomiarów.

**2.1.3. Przygotowanie silnika.** Jeśli silnik nie jest zabudowany w pojeździe, powinien być ustawiony na stanowisku dynamometrycznym wyposażonym w podstawowe przyrządy i urządzenia pomiarowe niezbędne do sporządzania jego charakterystyk. Silnik wyregulowany zgodnie z fabrycznymi nastawami i napełniony przewidzianym dla niego olejem napędowym i smarującym, powinien na czas pomiaru osiągnąć stan równowagi cieplnej, właściwej dla jego eksploatacji.

Na silniku powinien być zainstalowany, zgodnie z dokumentacją techniczną, filtr powietrzny i szczelny układ wydechowy.

**2.2. Wykonanie pomiarów.** W czasie pomiarów silnik powinien pracować zgodnie z charakterystyką pełnej mocy wg PN-71/M-34000. Pomiary stopnia zadywienia wykonuje się 3-krotnie w każdym z 6 równomiernie rozłożonych punktów w zakresie obrotów od znamionowej prędkości obrotowej do 0,45 znamionowej prędkości obrotowej albo 1000 obr/min, jeżeli te ostatnie są wyższe.

**2.3. Opracowanie wyników pomiarów.** Pierwszy pomiar w każdym z 6 punktów nie jest brany pod uwagę. Średnia arytmetyczna 2 pozostałych pomiarów stanowi stopień zadywienia dla tego punktu. Uzyskane w ten sposób wartości stopnia zadywienia spalin nanosi się na odpowiednie rzędni charakterystyk silnika.

KONIEC

#### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** - Instytut Lotnictwa, Warszawa.

#### 2. Normy związane

PN-71/M-01502 Silniki spalinowe tłokowe. Nazwy i określenia

PN-71/M-34000. Silniki spalinowe wysokoprężne. Wykonywanie charakterystyk

#### 3. Normy zagraniczne

Anglia BSAU 141:1961 The performance of Diesel engines for road vehicles

CSRS ČSN 09 0866 Spalovací motory. Kouřeni naftových motoru

Japonia JIS 8004-1071 Reflection type smoke meters for measuring carbon concentration of exhaust smoke for Diesel automobiles

JIS D 1101-1961 Measurement of exhaust smoke blackness of Diesel vehicles

**4. Autorzy projektu normy** - doc. dr hab. inż. A. Kowalewicz, inż. T. Bogiel.

**5. Uwagi do wydania II.** Wydanie bez zmian - wprowadzono jednostki układu SI.