31988L0195

DYREKTYWA KOMISJI

z dnia 24 marca 1988 r.

dostosowująca do postępu technicznego dyrektywę Rady 80/1269/EWG w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do mocy silników pojazdów silnikowych

(88/195/EWG)

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

uwzględniając Traktat ustanawiający Europejską Wspólnotę Gospodarczą,

uwzględniając dyrektywę Rady 80/1269/EWG z dnia 16 grudnia 1980 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do mocy silników pojazdów silnikowych [1], w szczególności jej art. 3,

a także mając na uwadze, co następuje:

ze względu na doświadczenie oraz obecny stan techniki należy bardziej uszczegółowić procedury badania ustanowione w dyrektywie 80/1269/EWG, w szczególności dostosować je do ostatnich osiągnięć Europejskiej Komisji Gospodarczej Narodów Zjednoczonych oraz Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (ISO);

środki przewidziane w niniejszej dyrektywie są zgodne z opinią Komitetu ds. Dostosowania do Postępu Technicznego Dyrektyw dotyczących Pojazdów Silnikowych,

PRZYJMUJE NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

Artykuł 1

Załączniki I i II do dyrektywy 80/1269/EWG zostają zmienione zgodnie z Załącznikiem do niniejszej dyrektywy.

Artykuł 2

1. Począwszy od dnia 1 kwietnia 1988 r. żadne Państwo Członkowskie nie może z przyczyn odnoszących się do mocy silnika:

— odmówić, w związku z typem pojazdu, udzielenia homologacji typu EWG lub wydania egzemplarza świadectwa określonego w art. 10 ust. 1 tiret ostatnie dyrektywy Rady 70/156/EWG [2] lub udzielenia krajowej homologacji typu, lub

— zakazać wprowadzenia do eksploatacji pojazdów,

jeżeli moc silnika takiego typu pojazdu lub takich pojazdów została ustalona zgodnie z dyrektywą 80/1269/EWG, ostatnio zmienioną niniejszą dyrektywą.

2. Począwszy od dnia 1 października 1988 r. Państwa Członkowskie:

— nie mogą wydawać egzemplarza świadectwa przewidzianego w art. 10 ust. 1 tiret ostatnie dyrektywy 70/1269/EWG w związku z typem pojazdu, dla którego moc silnika nie została ustalona zgodnie z dyrektywą 80/1269/EWG, ostatnio zmienioną niniejszą dyrektywą,

— mogą odmówić udzielenia krajowej homologacji typu pojazdu, jeżeli moc silnika pojazdu nie została ustalona zgodnie z dyrektywą 80/1269/EWG, ostatnio zmienioną niniejszą dyrektywą.

3. Począwszy od dnia 1 października 1992 r. Państwa Członkowskie mogą zakazać wprowadzenia do eksploatacji pojazdów, jeśli moc silnika tych pojazdów nie została ustalona zgodnie z dyrektywą 80/1269/EWG, ostatnio zmienioną niniejszą dyrektywą.

Artykuł 3

Do dnia 1 kwietnia 1988 r. Państwa Członkowskie wprowadzą w życie przepisy niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy i niezwłocznie powiadomią o tym Komisję.

Artykuł 4

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 24 marca 1988 r.

W imieniu Komisji

COCKFIELD

Wiceprzewodniczący

[1] Dz.U. 375 z 31.12.1980, str. 46.
[2] Dz.U. L 42 z 23.2.1970, str. 1.

ZAŁĄCZNIK

Załącznik I do dyrektywy 80/1269/EWG otrzymuje brzmienie:

„ZAŁĄCZNIK 1

OKREŚLENIE MOCY SILNIKA

1. HOMOLOGACJA TYPU EWG

1.1. **Wniosek o homologację typu EWG**

Wniosek o homologację typu EWG dla typu pojazdu ze względu na moc jego silnika składa producent pojazdu lub jego upoważniony przedstawiciel.

1.1.1. Do wniosku należy załączyć trzy egzemplarze dokumentu, określonego poniżej, oraz następującą dokumentację:

1.1.1.1. Arkusza informacyjny należycie wypełniony,

1.1.1.2. Informację wymaganą w dodatku 1 lub 2.

1.1.2. Jeżeli służby techniczne odpowiedzialne za przeprowadzanie testów koniecznych dla wydania homologacji dla typu pojazdu dokonują tych testów we własnym zakresie, powinien zostać dostarczony reprezentatywny pojazd danego typu.

1.2. **Dokumentacja**

W przypadku przyjęcia wniosku w rozumieniu ppkt 1.1 właściwe władze muszą przygotować dokument, którego wzór zawarto w załączniku II. W celu sporządzenia tego dokumentu właściwe władze Państwa Członkowskiego przeprowadzającego testy homologacji typu EWG mogą wykorzystać sprawozdanie sporządzone przez zatwierdzone lub uznane laboratorium zgodnie z przepisami niniejszej dyrektywy.

2. ZAKRES

2.1. Metodę tę stosuje się do silników spalinowych wewnętrznego spalania stosowanych jako napęd pojazdów kategorii M i N określonych w załączniku I do dyrektywy 70/156/EWG, należących do jednego z następujących typów:

2.1.1. Silniki spalinowe wewnętrznego spalania tłokowe (zapłon iskrowy lub samoczynny wysokoprężny), z wyjątkiem silników bezkorbowych;

2.1.2. Silniki tłokowe obrotowe.

2.2. Metodę tę stosuje się do silników z ssaniem normalnym lub z silników doładowaniem.

3. DEFINICJE

Do celów niniejszej dyrektywy

3.1. »Moc netto« oznacza moc uzyskaną na stanowisku badawczym na końcu wału korbowego lub jego odpowiednika przy odpowiadającej prędkości obrotowej silnika z wykorzystaniem urządzeń pomocniczych wymienionych w tabeli 1. W przypadku gdy pomiar mocy może być przeprowadzony jedynie przy zamontowanej skrzyni biegów, należy uwzględnić wydajność skrzyni biegów.

3.2. »Maksymalna moc netto« oznacza maksymalną wartość mocy netto mierzonej przy pełnym obciążeniu silnika.

3.3. »Standardowe wyposażenie fabryczne« oznacza wyposażenie zapewnione przez producenta dla konkretnego zastosowania.

4. DOKŁADNOŚĆ POMIARÓW MOCY PRZY PEŁNYM OBCIĄŻENIU

4.1. **Moment obrotowy**: ± 1 % zmierzonego momentu obrotowego [1].

4.2. **Prędkość obrotowa silnika**

Pomiar musi być wykonany z dokładnością ± 0,5 %. Zaleca się, aby prędkość obrotowa silnika była mierzona za pomocą automatycznie zsynchronizowanego obrotomierza oraz chronometru (lub czasomierza).

4.3. **Zużycie paliwa**: ± 1 % zmierzonego zużycia.

4.4. **Temperatura paliwa**: ± 2 K.

4.5. **Temperatura powietrza wlotowego w silniku**: ± 2 K.

4.6. **Ciśnienie barometryczne**: ± 100 Pa.

4.7. **Ciśnienie w przewodzie wlotowym**: ± 50 Pa (patrz uwaga 1a do tabeli 1).

4.8. **Ciśnienie w rurze wydechowej pojazdu**: ± 200 Pa (patrz uwaga 1b do tabeli 1).

5. BADANIE POMIARU MOCY NETTO SILNIKA

5.1. **Urządzenia pomocnicze**

5.1.1. *Sprzęt pomocniczy, który ma być zamontowany*

Podczas badania należy na stanowisku pomiarowym zamontować sprzęt pomocniczy niezbędny dla pracy silnika przy zamierzonym zastosowaniu (według wykazu w tabeli 1), w miarę możliwości w takiej samej pozycji jak zamierzone zastosowanie.

5.1.2. *Sprzęt pomocniczy, który ma być usunięty*

Przed przeprowadzeniem badania należy usunąć niektóre akcesoria pojazdu, potrzebne tylko do funkcjonowania pojazdu, a które mogą być zamontowane na silniku.

Poniższy niewyczerpujący wykaz podany jest przykładowo:

— sprężarka powietrzna dla hamulców,

— sprężarka dla wspomagania układu kierowniczego,

— sprężarka zawieszenia,

— system klimatyzacji.

W przypadku gdy wyposażenie nie może zostać usunięte, można ustalić pobieraną przez nie moc w warunkach bez obciążenia i dodać do zmierzonej mocy silnika.

[1] System pomiaru momentu obrotowego jest odwzorowany tak, aby uwzględniać straty spowodowane tarciem. Dokładność w dolnej połowie zakresu pomiaru dynamometru może wynosić ± 2 % zmierzonego momentu obrotowego.

TABELA 1

Wyposażenie pomocnicze, które należy dołączyć podczas badania w celu określenia mocy netto silnika

Numer	Wyposażenie pomocnicze	Zainstalowane do badania mocy netto
1	Układ wlotowy	
	Kolektor wlotowy	Tak, standardowe wyposażenie fabryczne
	Filtr powietrza ([1a])	
	Tłumik wlotowy ([1a])	
	Układ kontroli spalin skrzyni korbowej	
	Ogranicznik prędkości ([1a])	
2	Nagrzewnica indukcyjna kolektora wlotowego	Tak, standardowe wyposażenie fabryczne (jeżeli to możliwe, należy ustawić je w najkorzystniejszym położeniu)
3	Układ wydechowy	
	Oczyszczacz spalin	Tak, standardowe wyposażenie fabryczne
	Kolektor wydechowy	
	Rury łączące ([1b])	
	Tłumik ([1b])	
	Rura wylotowa ([2])	
	Hamulec wydechowy ([2])	
	Układ doładowania	
4	Paliwowa pompa zasilająca ([3])	Tak, standardowe wyposażenie fabryczne
5	Gaźnik	
	Elektroniczny układ sterowania, przepływomierz powietrza itp. (jeżeli jest zainstalowany)	Tak, standardowe wyposażenie fabryczne
	Reduktor ciśnienia	Wyposażenie dla silników gazowych
	Parownik	
	Mieszacz	
6	Urządzenie wtrysku paliwa (benzynowe i diesel)	
	Filtr wstępny	Tak, standardowe wyposażenie fabryczne
	Filtr	
	Pompa	
	Przewód wysokociśnieniowy	
	Wtryskiwacz	
	Zawór wlotu powietrza, jeżeli zainstalowany ([4])	
	Elektroniczny układ sterowania, przepływomierz powietrza itp. (jeżeli jest zainstalowany)	
	Układ regulacji/sterowania	
	Automatyczny stoper pełnego obciążenia dla zębatki kontrolnej w zależności od warunków atmosferycznych	
7	Urządzenie do chłodzenia cieczą	
	Pokrywa silnika	Nie
	Pokrywa wylotu powietrza	
	Chłodnica	Tak, standardowe wyposażenie fabryczne ([5])
	Wentylator ([5]), ([6])	
	Osłona wentylatora	
	Pompa wodna	
	Termostat ([7])	

Numer	Wyposażenie pomocnicze	Zainstalowane do badania mocy netto
8	Chłodzenie powietrzem	
	Osłona Dmuchawa ([5]), ([6]) Regulator temperatury	Tak, standardowe wyposażenie fabryczne
9	Urządzenia elektryczne	Tak, standardowe wyposażenie fabryczne ([8])
10	Układ doładowania (jeżeli zainstalowany)	
	Sprężarka napędzana bezpośrednio lub pośrednio silnikiem, lub gazami spalinowymi Chłodnica powietrza doładowującego ([9]) Pompa cieczy chłodzącej lub wentylator (napędzany przez silnik) Urządzenie sterujące przepływem chłodziwa (jeżeli zainstalowane)	Tak, standardowe wyposażenie fabryczne
11	Pomocniczy wentylator dla stanowiska badawczego	Tak, jeżeli niezbędny
12	Urządzenie ograniczające emisję zanieczyszczeń ([10])	Tak, standardowe wyposażenie fabryczne

([1a]) Kompletny układ wlotowy musi być zainstalowany, jak określono dla zastosowania:
tam, gdzie istnieje ryzyko znacznego wpływu na moc silnika; w przypadku silników dwusuwowych i silników o zapłonie iskrowym; jeżeli producent wymaga instalacji. W pozostałych przypadkach można wykorzystać równoważny system i należy dokonać kontroli, aby zapewnić, że ciśnienie u wlotu nie różni się o więcej niż 100 Pa od limitu określonego przez producenta dla czystego filtra powietrza.

([1b]) Kompletny układ wydechowy jest instalowany tak jak określono dla jego stosowania:
tam, gdzie istnieje ryzyko znacznego wpływu na moc silnika; w przypadku silników dwusuwowych i silników o zapłonie iskrowym; jeżeli producent wymaga instalacji.
W pozostałych przypadkach można zainstalować system równoważny, jeżeli ciśnienie mierzone u wylotu układu wydechowego silnika nie różni się o więcej niż 1000 Pa od ciśnienia określonego przez producenta. Wylot układu wydechowego silnika określony jest jako punkt znajdujący się 150 mm w dół od zakończenia części układu wydechowego montowanego na silniku, licząc w kierunku wydechu.

([2]) Jeżeli hamulec wydechowy jest zespolony z silnikiem, przepustnica musi być ustawiona w pozycji pełnego otwarcia

([3]) Ciśnienie zasilania paliwem może być dostosowane, jeżeli konieczne, w taki sposób, aby odtwarzało ciśnienie istniejące przy konkretnym ustawieniu silnika (w szczególności wtedy, gdy zainstalowany jest układ »zwrotu paliwa«).

([4]) Zawór ssący powietrza jest zaworem sterowania pneumatycznego regulatora pompy wtryskowej. Regulator lub instalacja wtrysku paliwa mogą zawierać inne urządzenia, mogące mieć wpływ na ilość wtryskiwanego paliwa.

([5]) Chłodnica, wentylator, osłona wentylatora, pompa wodna i termostat są umiejscowione na stanowisku badawczym w takich samych pozycjach jak w pojeździe. Obieg cieczy chłodzącej powinien być napędzany tylko przez pompę wodną silnika. Ciecz może być chłodzona poprzez chłodnicę silnika lub przez obieg zewnętrzny, o ile strata ciśnienia w obiegu oraz ciśnienie u wlotu pompy pozostają takie same jak ciśnienie w układzie chłodzenia silnika. Przesłona chłodnicy, jeżeli jest zainstalowana, powinna znajdować się w pozycji otwartej. Jeżeli układ wentylatora, chłodnicy i osłony nie może być w wygodny sposób instalowany na silniku, moc pobierana przez wentylator, montowany oddzielnie w odpowiedniej pozycji względem chłodnicy i osłony (jeżeli jest wykorzystywana), powinna być ustalana przy prędkości odpowiadającej prędkościom obrotowym silnika, wykorzystywanym do pomiaru mocy silnika za pomocą obliczeń na podstawie charakterystyki standardowej lub podczas badań praktycznych. Moc ta skorygowana do standardowych warunków atmosferycznych, określonych w 6.2, powinna być odjęta od mocy skorygowanej.

([6]) Tam gdzie wyposażenie obejmuje odłączalny lub stopniowy wentylator lub dmuchawę, badanie należy przeprowadzić przy odłączonym wentylatorze (lub dmuchawie) lub przy stopniowym wentylatorze lub dmuchawie pracujących na maksymalnym poślizgu.

([7]) Termostat może być ustawiony w pozycji pełnego otwarcia.

([8]) Minimalna moc prądnicy: moc prądnicy ograniczona zostaje do poziomu niezbędnego dla pracy wyposażenia koniecznego do pracy silnika. W przypadku gdy niezbędne jest podłączenie akumulatora, należy użyć w pełni naładowanego akumulatora w dobrym stanie.

([9]) Silniki chłodzone doładowywanym powietrzem należy badać przy chłodzeniu doładowywanym powietrzem, bez względu czy chłodzone są płynem czy powietrzem, ale jeżeli producent zaleca, stanowisko badawcze można zastąpić chłodnicą powietrzną. W każdym z tych przypadków pomiar mocy przy każdej prędkości powinien zostać dokonany przy tych samych spadkach ciśnienia oraz temperatury powietrza silnika względem chłodnicy powietrznej doładowywanej na stanowisku badawczym jak te określone przez producenta dla układu w przypadku kompletnego pojazdu.

([10]) Mogą one zawierać na przykład wtórny obieg gazów spalinowych (system EGR), konwerter katalityczny, dławik termiczny, wtórny układ dostarczania powietrza oraz układ zabezpieczenia przed parowaniem paliwa.

5.1.3. *Urządzenia rozruchowe silnika z zapłonem samoczynnym*

Dla urządzeń rozruchowych używanych w przypadku silników z zapłonem samoczynnym, należy uwzględnić dwa następujące przypadki:

a) Rozruch elektryczny: Zainstalowana jest prądnica, która, jeżeli konieczne, stanowi urządzenie dodatkowe, niezbędne dla pracy silnika.

b) Rozruch inny niż elektryczny: Jeżeli istnieją jakiekolwiek urządzenia napędzane elektrycznie niezbędne dla pracy silnika, instaluje się prądnicę napędzającą te urządzenia.

W przeciwnym przypadku usuwa się ją. W każdym z tych przypadków instaluje się układ wytwarzający oraz akumulujący energię niezbędną dla rozruchu, który pracuje w stanie nieobciążonym.

5.2. **Warunki ustawienia**

Warunki ustawienia dla badania na ustalenie mocy netto przedstawiono w tabeli 2.

TABELA 2

Warunki ustawienia

1	Ustawienie gaźnika(-ów)	Ustawione zgodnie ze specyfikacjami producenta oraz użyte bez dalszych zmian dla tego zastosowania
2	Ustawienie układu zasilającego pompę wtryskową	
3	Zapłon lub regulacja czasu wtrysku (krzywa regulacji czasu)	
4	Ustawienie regulatora	
5	Urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń	

5.3. **Warunki badania**

5.3.1. Badanie mocy netto polega na pracy przy całkowicie otwartej przepustnicy, dla silników o zapłonie iskrowym oraz ustawionej na pełny wydatek pompie wtryskowej, dla silników z zapłonem samoczynnym, przy wyposażeniu silnika określonym w tabeli 1.

5.3.2. Dane o działaniu uzyskiwane są w stabilnych warunkach pracy, przy właściwym dopływie powietrza do silnika. Silnik musi być dotarty zgodnie z zaleceniami producenta. Komory spalania mogą zawierać osady, ale w ograniczonej ilości.

Warunki badania, takie jak temperatura powietrza zasysanego, winny być zbliżone do warunków odniesienia (patrz 6.2) na tyle, na ile możliwe, w celu zminimalizowania wartości współczynnika korekcji.

5.3.3. Temperatura powietrza zasysanego do silnika (powietrze otoczenia) mierzona jest w odległości 0,15 m w górę od punktu wlotu filtra powietrza, lub, jeżeli nie zastosowano filtra powietrza, w odległości 0,15 m od wlotu powietrza od gardzieli wlotu. Termometr lub termoelement osłonięty jest od ciepła promieniowania i umieszczony bezpośrednio w strumieniu powietrza. Powinien być także osłonięty od rozpylonego paliwa. Należy uwzględnić odpowiednią ilość różnych rozmieszczeń, tak aby uzyskać reprezentatywną średnią temperaturę powietrza wlotowego.

5.3.4. Nie należy rejestrować żadnych danych dopóki moment obrotowy, prędkość oraz temperatura nie utrzymują się na równym poziomie przez co najmniej jedną minutę.

5.3.5. Prędkość obrotowa silnika podczas pracy lub podczas dokonywania pomiarów nie może się różnić od prędkości wybranej o więcej niż 1 % lub 10 min^{-1}, w zależności od tego, która wartość jest większa.

5.3.6. Zaobserwowane wartości obciążenia hamowania, zużycia paliwa oraz temperatury powietrza zasysanego muszą być rejestrowane jednocześnie oraz stanowić średnią z dwóch stabilnych kolejnych wartości, nieróżniących się o więcej niż 2 % dla obciążenia hamowania oraz zużycia paliwa.

5.3.7. Temperatura cieczy chłodzącej u wylotu z silnika musi być utrzymana w granicach ± 5 K od wyższej kontrolowanej termostatycznie temperatury określonej przez producenta. Jeżeli producent nie określił temperatury, temperatura ta wynosi 353 K ± 5 K.

Dla silników chłodzonych powietrzem temperatura w punkcie wskazanym przez producenta utrzymywana jest w granicach + 0/-20 K maksymalnej wartości określonej przez producenta w warunkach odniesienia.

5.3.8. Temperatura paliwa mierzona jest u wlotu do gaźnika lub na początku układu wtryskowego oraz utrzymywana powinna być w granicach określonych przez producenta silnika.

5.3.9. Temperatura oleju silnikowego mierzona w misce olejowej lub przy wylocie chłodnicy oleju, jeżeli jest zainstalowana, powinna być utrzymywana w granicach określonych przez producenta silnika.

5.3.10. Jeżeli istnieje taka konieczność, można wykorzystać dodatkowy układ utrzymujący temperaturę w granicach określonych w ppkt 5.3.7, 5.3.8 i 5.3.9.

5.3.11. *Paliwo*

Paliwo powinno być paliwem dostępnym na rynku i nie zawierającym żadnych dodatkowych środków zmniejszających wydzielanie spalin. W każdym wątpliwym przypadku paliwem odniesienia jest:

a) dla silników o zapłonie iskrowym, jak określono w załączniku VI, ust. 1 oraz

b) dla silników wysokoprężnych, jak określono w załączniku VI ust. 2

dyrektywy Rady 70/220/EWG z dnia 20 marca 1970 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do działań, jakie mają być podjęte w celu ograniczenia zanieczyszczenia powietrza przez spaliny z silników o zapłonie iskrowym pojazdów silnikowych ([1]), ostatnio zmienionej dyrektywą 83/351/EWG ([2]).

Alternatywnie producent może również wedle swego uznania wybrać zamiast wymienionych wyżej paliw paliwa referencyjne określone przez CEC ([3]) jako CEC-RF-08-A-85 (silniki o zapłonie iskrowym na paliwo bezołowiowe) lub CEC-RF-03-A-84 (silniki wysokoprężne).

5.4. **Procedura badania**

Pomiary wykonywane są przy wystarczającej liczbie różnych prędkości obrotowych silnika w celu dokładnego ustalenia krzywej mocy między najmniejszą a największą prędkością obrotową silnika zalecaną przez producenta. W tym zakresie prędkości powinna znajdować się prędkość obrotowa, przy której silnik osiąga największą moc. Dla każdej prędkości należy ustalić średnią z przynajmniej dwóch ustabilizowanych pomiarów.

5.5. **Pomiar wskaźnika zadymienia**

W przypadku silników wysokoprężnych gazy spalinowe badane są podczas badania zgodności z warunkami określonymi w załączniku VI do dyrektywy Rady 72/306/EWG ([4]).

5.6. **Odnotowywane dane**

Dane, które należy odnotować, wskazane są w dodatku I.

6. CZYNNIKI KOREKCJI MOCY

6.1. **Definicja**

Czynnikiem korekcji mocy jest współczynnik określający mocy silnika w referencyjnych warunkach atmosferycznych określonych w ppkt 6.2:

$P_o = \alpha \cdot P$

gdzie

P_o jest mocą skorygowaną (tj. mocą w referencyjnych warunkach atmosferycznych);

α jest czynnikiem korekcji (α_a lub α_d);

P jest zmierzoną mocą (mocą badaną).

([1]) Dz.U. L 76 z 6.4.1970, str. 1.
([2]) Dz.U. L 197 z 20.7.1983, str. 1.
([3]) Europejska Rada Koordynacyjna ds. Rozwoju Metod Badań Środków Smarowych i Paliw Silnikowych.
([4]) Dz.U. L 190 z 20.8.1972, str. 1.

6.2. **Referencyjne warunki atmosferyczne**

6.2.1. *Temperatura (T)*: 298 K (25 °C)

6.2.2. Ciśnienie suche (p_{so}): 99 kPa

Uwaga: Ciśnienie suche jest pochodną ciśnienia całkowitego 100 kPa i ciśnienia pary wodnej 1 kPa.

6.3. **Warunki atmosferyczne podczas badania**

6.4. Warunki atmosferyczne podczas badania powinny być następujące:

6.3.1. Temperatura (T)

Dla silników o zapłonie iskrowym 288 K ≤ T ≤ 308 K

Dla silników wysokoprężnych 283 K ≤ T ≤ 313 K.

6.3.2. Ciśnienie (p_s)

80 kPa ≤ p_s ≤ 110 kPa.

6.4. **Ustalenie współczynników korekcji α_a i α_d** [1]

6.4.1. Silniki o zapłonie iskrowym z ssaniem normalnym lub z doładowaniem – czynnik α_a:

$$\alpha_a = \left(\frac{99}{P_s}\right)^{1,2} \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{0,6}$$ [2]

gdzie

T jest temperaturą bezwzględną w stopniach Kelwina (K) powietrza zasysanego przez silnik;

p_s jest całkowitym suchym ciśnieniem atmosferycznym w kilopaskalach (kPa), tj. całkowitym ciśnieniem barometrycznym pomniejszonym o ciśnienie pary wodnej.

Warunki, jakie muszą istnieć w laboratorium

Aby badanie było ważne, współczynnik korekcji α_a musi być następujący:

0,93 ≤ α_a ≤ 1,07

Jeżeli granice te zostaną przekroczone, należy w sprawozdaniu z badania dokładnie podać prawidłową otrzymaną wartość oraz warunki badania (temperaturę i ciśnienie).

6.4.2. Silnik wysokoprężny – Współczynnik α_d

Współczynnik korekcji mocy (α_d) dla silników wysokoprężnych przy stałej ilości paliwa otrzymuje się przez zastosowanie wzoru:

$\alpha_d = (f_a)\ f_m$,

gdzie

f_a jest współczynnikiem atmosferycznym;

f_m jest parametrem charakterystycznym dla każdego typu silnika i regulacji.

6.4.2.1. Współczynnik atmosferyczny f_a.

Współczynnik ten wskazuje wpływ warunków panujących w otoczeniu (ciśnienie, temperatura i wilgotność) na powietrze zasysane przez silnik.

Wzór dla współczynnika atmosferycznego jest różny w zależności od typu silnika.

6.4.2.1.1. Silniki z ssaniem normalnym i z doładowaniem mechanicznym

$$f_a = \left(\frac{99}{P_s}\right) \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{0,7}$$

6.4.2.1.2. Silniki z turbodoładowaniem, z chłodzeniem lub bez chłodzenia powietrza wlotowego

$$f_a = \left(\frac{99}{P_s}\right)^{0,7} \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{1,5}$$

---

[1] Badania mogą być przeprowadzane w pomieszczeniach klimatyzowanych, gdzie istnieje możliwość kontrolowania warunków atmosferycznych.

[2] W przypadku silników wyposażonych w automatyczną regulację temperatury powietrza, jeśli urządzenie to jest tego rodzaju, że przy pełnym obciążeniu w temperaturze 25°C nagrzane powietrze nie jest dodawane, próbę przeprowadza się przy urządzeniu całkowicie zamkniętym. Jeśli urządzenie to przy 25°C nadal działa, próbę przeprowadza się przy urządzeniu działającym normalnie, a za wartość wykładnika składnika temperatury we współczynniku korekcji przyjmuje się zero (nie ma korekcji temperatury).

6.4.2.2. Współczynnik silnika f_m

f_m jest funkcją q_c (skorygowany przepływ paliwa), jak następuje:

$f_m = 0{,}036\ q_c - 1{,}14$,

gdzie

$q_c = q/r$,

gdzie

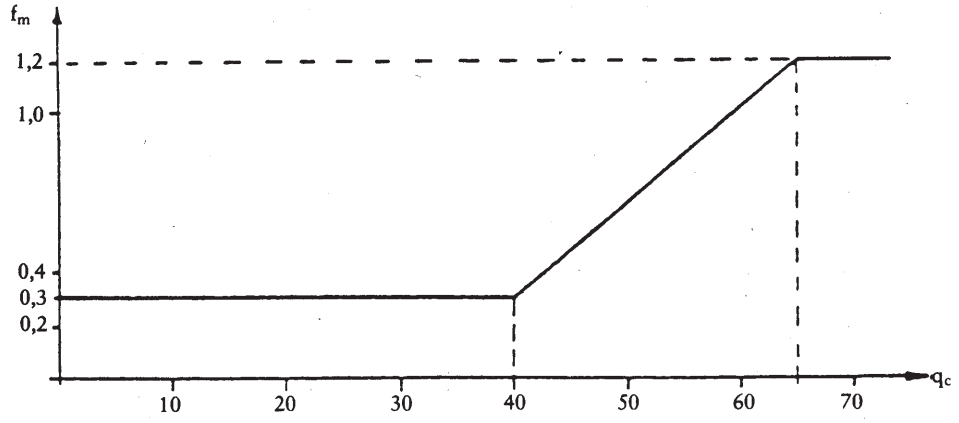
q jest przepływem paliwa w miligramach na cykl na litr całkowitej pojemności skokowej (mg/(litr·cykl)).

r jest stosunkiem ciśnienia dla wylotu sprężarki i wlotu sprężarki (r = 1 dla silników z ssaniem normalnym).

Wzór ten jest ważny dla przedziału wartości q_c zawierającej się między 40 mg/(litr·cykl) a 65 mg/(litr·cykl).

Dla wartości q_c niższych od 40 mg/(litr·cykl) zostanie przyjęta stała wartość f_m równa 0,3 (f_m = 0,3).

Dla wartości q_c wyższych od 65 mg/(litr·cykl) zostanie przyjęta stała wartość f_m równa 1,2 ($_{fm}$ = 1,2) (patrz rysunek):



6.4.2.3. Warunki, jakie muszą istnieć w laboratorium

Aby badanie było ważne, współczynnik korekcji α_d musi być następujący:

$0{,}9 \leq \alpha_d \leq 1{,}1$

Jeżeli granice te zostaną przekroczone, należy w sprawozdaniu z badania dokładnie podać prawidłową otrzymaną wartość oraz warunki badania (temperaturę i ciśnienie).

7. RAPORT Z BADAŃ

Raport z badań musi zawierać wyniki oraz wszystkie obliczenia niezbędne do określenia mocy netto, jak wymieniono w załączniku II, wraz z cechami charakterystycznymi silnika wymienionymi w dodatku 1 lub dodatku 2 do niniejszego załącznika.

8. MODYFIKACJA TYPU SILNIKA

Wszelkie modyfikacje silnika w odniesieniu do cech wymienionych w dodatku 1 lub 2 do niniejszego załącznika muszą być zgłoszone właściwym władzom. Władze te mogą w takim przypadku:

8.1. uznać, że dokonane zmiany nie będą prawdopodobnie mieć żadnego istotnego wpływu na moc silnika, lub

8.2. zażądać dalszego ustalenia mocy silnika poprzez przeprowadzenie takich badań, jakie uznane zostaną za niezbędne.

9. TOLERANCJE POMIARU MOCY NETTO

9.1. Moc netto silnika ustalona przez służby techniczne może różnić się o ± 2 % od mocy netto określonej przez producenta, z tolerancją prędkości obrotowej silnika 1,5 %.

9.2. Moc netto silnika podczas badania zgodności produkcji może różnić się o ± 5 % od mocy netto podczas badania homologacji typu."

W dodatku 1 do dyrektywy 80/1269/EWG wprowadza się następujące zmiany:

Podpozycję „(Silniki Diesla)” zastępuje się „(Silniki wysokoprężne)”.

W ppkt 3.2.2.1.3, 3.2.2.4.3, 3.2.2.4.4 i 3.2.2.4.5 „obr/min” zastępuje się „min^{-1}”.

W ppkt 3.2.2.3.3 „bar” zastępuje się „kPa”.

W dodatku 2 do dyrektywy 80/1269/EWG wprowadza się następujące zmiany:

W ppkt 3.2.2.4 „bar” zastępuje się „kPa”.

W załączniku II do dyrektywy 80/1269/EWG wprowadza się następujące zmiany:

W ppkt 5.1.1, 5.1.2 i 5.1.3 „mbar” zastępuje się „kPa”.

W ppkt 5.3, 6.1, 6.2, 6.3 i 6.4 „obr/min” zastępuje się „min^{-1}”.

W ppkt 5.6.3, 5.6.4, 6.1 i 6.2 „Diesla” zastępuje się „wysokoprężnych”.