

31995L0001

8.3.1995

DZIENNIK URZĘDOWY WSPÓLNOT EUROPEJSKICH

L 52/1

DYREKTYWA 95/1/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY**z dnia 2 lutego 1995 r.****w sprawie maksymalnej prędkości konstrukcyjnej, maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy netto silnika dwu- lub trzykołowych pojazdów silnikowych**

PARLAMENT EUROPEJSKI I RADA UNII EUROPEJSKIEJ,

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską, w szczególności jego art. 100a,

uwzględniając dyrektywę Rady 92/61/EWG z dnia 30 czerwca 1992 r. odnoszącą się do homologacji dwu- lub trzykołowych pojazdów silnikowych ⁽¹⁾,uwzględniając wniosek Komisji ⁽²⁾,uwzględniając opinię Komitetu Ekonomiczno-Społecznego ⁽³⁾,stanowiąc zgodnie z procedurą przewidzianą w art. 189b Traktatu ⁽⁴⁾,

a także mając na uwadze, co następuje:

rynek wewnętrzny obejmuje obszar bez wewnętrznych granic, w którym zapewniony jest swobodny przepływ towarów, osób, usług i kapitału; w celu stworzenia takiego rynku podjęte muszą być niezbędne środki;

metody pomiaru maksymalnej prędkości konstrukcyjnej, maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy netto silnika dwu- lub trzykołowych pojazdów silnikowych różnią się w poszczególnych Państwach Członkowskich; w rezultacie tych różnic metody te stanowią barierę dla rozwoju wymiany handlowej we Wspólnocie;

powyższa bariera w funkcjonowaniu rynku wewnętrznego może zostać usunięta, jeśli w miejsce swych krajowych przepisów poszczególne Państwa Członkowskie przyjmą te same wymogi;

jednolite wymogi w odniesieniu do metod pomiaru maksymalnej prędkości konstrukcyjnej, maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy netto silnika dwu- lub trzykołowych pojazdów silnikowych muszą zostać zarysowane w celu umożliwienia zastosowania do każdego typu takich pojazdów procedur ustalonych w dyrektywie 92/61/EWG i dotyczących homologacji typu pojazdu i typu części,

PRZYJMUJĄ NINIEJSZĄ DYREKTYWĘ:

Artykuł 1

Niniejsza dyrektywa odnosi się do metod pomiaru maksymalnej prędkości konstrukcyjnej, maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy netto silnika wszystkich typów pojazdów zdefiniowanych w art. 1 dyrektywy Rady 92/61/EWG.

Artykuł 2

Procedurę homologacji części w odniesieniu do metod pomiaru maksymalnej prędkości konstrukcyjnej, maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy netto silnika (metody pomiaru) danego typu dwu- lub trzykołowego pojazdu silnikowego oraz zasady regulujące swobodny przepływ takich pojazdów ustanawia się w dyrektywie 92/61/EWG.

Artykuł 3

W terminie dwóch lat od przyjęcia niniejszej dyrektywy Komisja przeprowadza nowe pogłębione badania w celu ustalenia, czy istnieje jakiś związek między wypadkami drogowymi a maksymalną mocą silnika przekraczającą 74 kW. W ramach tych badań Komisja zestawia i analizuje najnowsze rezultaty badań naukowych i przeprowadza nowe badania w celu ustanowienia określonej strategii działania w rozważanym zakresie. Na podstawie wniosków z badań Komisja proponuje, w razie potrzeby, nowe środki legislacyjne.

⁽¹⁾ Dz.U. L 225 z 10.8.1992, str. 72.⁽²⁾ Dz.U. C 93 z 13.4.1992, str. 166.⁽³⁾ Dz.U. C 313 z 30.11.1992, str. 7.⁽⁴⁾ Opinia Parlamentu Europejskiego z dnia 11 lutego 1993 r. (Dz.U. C 72 z 15.3.1993, str. 128), wspólne stanowisko Rady z dnia 28 czerwca 1993 r. (dotychczas nieopublikowane w Dzienniku Urzędowym) i decyzja Parlamentu Europejskiego z dnia 4 maja 1994 r. (Dz.U. C 205 z 25.7.1994, str. 159). Wspólny projekt Komitetu Pojedynczego z dnia 13 grudnia 1994 r.

Artykuł 4

Wszelkie zmiany konieczne do dostosowania wymagań załączników I i II do postępu technicznego przyjmuje się zgodnie z procedurą ustanowioną w art. 13 dyrektywy 70/156/EWG ⁽¹⁾.

Artykuł 5

1. Państwa Członkowskie wprowadzają w życie przepisy niezbędne do wykonania niniejszej dyrektywy nie później niż do dnia 2 sierpnia 1996 r. i niezwłocznie informują o tym Komisję.

Przepisy przyjęte przez Państwa Członkowskie zawierają odniesienie do niniejszej dyrektywy lub odniesienie takie towarzyszy ich urzędowej publikacji. Metody dokonywania takiego odniesienia są określane przez Państwa Członkowskie.

Począwszy od daty wymienionej w pierwszym akapicie Państwa Członkowskie nie mogą zakazać dopuszczenia do ruchu pojazdów, które spełniają warunki określone w niniejszej dyrektywie.

Państwa Członkowskie stosują niniejsze przepisy od dnia 2 lutego 1997 r.

2. Państwa Członkowskie przekazują Komisji teksty podstawowych przepisów prawa krajowego, które przyjmują w zakresie objętym niniejszą dyrektywą.

Artykuł 6

Ustawodawstwo krajowe może zezwalać Państwom Członkowskim na odmowę wstępnej i późniejszej rejestracji na ich terytorium pojazdów z maksymalną mocą silnika netto przekraczającą 74 kW.

Artykuł 7

Niniejsza dyrektywa skierowana jest do Państw Członkowskich.

Sporządzono w Brukseli, dnia 2 lutego 1995 r.

W imieniu Parlamentu Europejskiego

K. HÄNSCH
Przewodniczący

W imieniu Rady

A. JUPPÉ
Przewodniczący

⁽¹⁾ Dz.U. L 42 z 23.2.1970, str. 1. Dyrektywa ostatnio zmieniona przez dyrektywę 92/53/EWG (Dz.U. L 225 z 10.8.1992, str. 1).

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

ZAŁĄCZNIK I:	Wymogi dotyczące metody pomiaru maksymalnej prędkości konstrukcyjnej	11
Dodatek 1:	Procedura definiowania współczynnika korekcji dla pierścieniowego toru testu	15
Dodatek 2:	Dokument informacyjny dotyczący istotnych właściwości pojazdu danego typu, mających wpływ na maksymalną prędkość konstrukcyjną	16
Dodatek 3:	Świadectwo homologacji części w odniesieniu do maksymalnej konstrukcyjnej prędkości dwu- lub trzykołowych pojazdów silnikowych danego typu	16
ZAŁĄCZNIK II:	Wymogi w odniesieniu do metod pomiaru maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto	17
Dodatek 1:	Określanie maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy netto silnika spalinowego o zapłonie iskrowym dla motorowerów	17
Aneks 1:	Dokument informacyjny dotyczący istotnych właściwości typu silnika mających wpływ na maksymalny moment obrotowy i maksymalną moc	25
Aneks 2:	Świadectwo homologacji części dla maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika w motorowerze danego typu	25
Dodatek 2:	Obliczanie maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika spalinowego o zapłonie iskrowym dla motocykli i pojazdów trzykołowych	26
Aneks 1:	Pomiar maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto metodą pomiaru temperatury silnika	35
Aneks 2:	Dokument informacyjny dotyczący istotnych właściwości silnika danego typu, mających wpływ na jego maksymalny moment obrotowy i maksymalną moc netto	36
Aneks 3:	Świadectwo homologacji części dla maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto w motocyklach i pojazdach trzykołowych danego typu ..	36
Dodatek 3:	Obliczanie maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy netto silników wysokoprężnych w pojazdach dwu- lub trzykołowych	37
Aneks 1:	Dokument informacyjny dotyczący istotnych właściwości silnika danego typu, mających wpływ na maksymalny moment obrotowy i maksymalną moc silnika	47
Aneks 2:	Świadectwo homologacji części dla maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto w dwu- lub trzykołowych pojazdach silnikowych	47

ZAŁĄCZNIK I

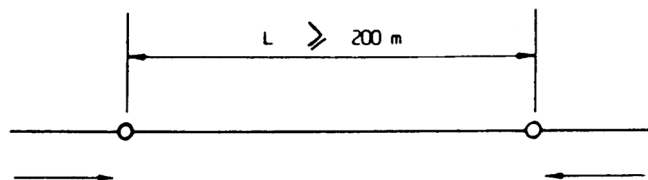
WYMOGI DOTYCZĄCE METODY POMIARU MAKSYMALNEJ PRĘDKOŚCI KONSTRUKCYJNEJ

1. Wymogi.
 - 1.1. Pomiaru maksymalnej prędkości konstrukcyjnej dokonuje się zgodnie z wymogami określonymi poniżej.
2. Przygotowanie pojazdu.
 - 2.1. Pojazd musi być czysty, uruchomione mogą zostać tylko te akcesoria pojazdu, które są konieczne do przeprowadzenia testu.
 - 2.2. Zapas paliwa, ustawienie zapłonu, lepkość smarów na częściach mechanicznych w ruchu i ciśnienie powietrza w oponach muszą być zgodne z wymogami producenta.
 - 2.3. Dotychczasowe użytkowanie silnika, przekładni i opon musi odpowiadać wymogom producenta.
 - 2.4. Przed testem wszystkie części pojazdu muszą być zachowane w termicznie stałych warunkach, w normalnej temperaturze działania.
 - 2.5. Pojazd przedłożony do testu musi być sprawny.
 - 2.6. Rozkład obciążenia na kołach musi odpowiadać wymogom producenta.
3. Kierowca.
 - 3.1. **Pojazdy bez kabiny**
 - 3.1.1. Waga kierowcy musi wynosić 75 ± 5 kg, a wzrost $1,75 \text{ m} \pm 0,05$ m. W przypadku motorowerów granice tolerancji są zredukowane odpowiednio do ± 2 kg i $\pm 0,02$ m.
 - 3.1.2. Kierowca musi być ubrany w specjalnie dostosowany do testu jednoczęściowy kombinezon lub podobny ubiór.
 - 3.1.3. Kierowca, usytuowany na siedzeniu, powinien oprzeć stopy na pedałach lub podłodze i rozluźnić ramiona. W przypadku pojazdów osiągających maksymalną prędkość powyżej 120 km/h pozycja siedzącego kierowcy i jego wyposażenie muszą być zgodne z zaleceniami producenta. Pozycja kierowcy musi mu jednak umożliwiać stałą kontrolę pojazdu w czasie testu. Pozycja ta nie może się zmieniać w trakcie testu, a jej opis musi zostać przedstawiony w raporcie z testu lub zastąpiony fotografiami.
 - 3.2. **Pojazdy z kabiną**
 - 3.2.1. Waga kierowcy musi wynosić 75 ± 5 kg. W przypadku motorowerów granica tolerancji zostaje zredukowana do ± 2 kg.
4. Charakterystyka toru testu.
 - 4.1. Testy muszą być przeprowadzane na drodze:
 - 4.1.1. która umożliwia zachowanie maksymalnej prędkości wzdłuż toru pomiarowego zgodnie z jego definicją w pkt 4.2. Tor przyspieszenia poprzedzający tor pomiarowy musi być torem jednego i tego samego typu (pod względem powierzchni i profilu podłużnego), a jego długość musi umożliwiać osiągnięcie maksymalnej prędkości pojazdu;
 - 4.1.2. która jest czysta, gładka, sucha, o nawierzchni asfaltowej lub innej, równie odpowiadającej wymogom;

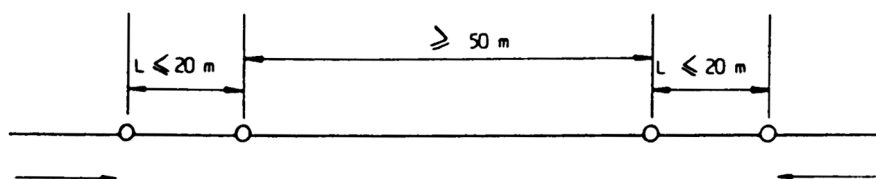
4.1.3. której nachylenie podłużne nie przekracza 1 % i której stopień nachylenia na zakręcie nie przekracza 3 %. Różnica wzniesień między dwoma dowolnymi punktami toru testu nie może przekraczać 1 m.

4.2. Możliwe konfiguracje bazy pomiarowej zilustrowane są poniżej w pkt 4.2.1, 4.2.2 i 4.2.3.

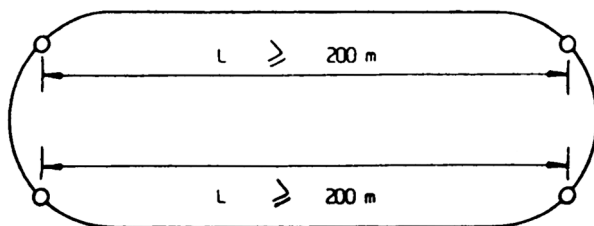
4.2.1. Typ 1



4.2.2. Typ 2



4.2.3. Typ 3



4.2.3.1. Obie bazy pomiarowe L muszą mieć taką samą długość i muszą być do siebie równoległe.

4.2.3.2. Jeśli obie bazy pomiarowe mają kształt krzywoliniowy pomimo wymogów pkt 4.1.3, efekt siły odśrodkowej musi być zrównoważony przekrojem poprzecznym zakrętów.

4.2.3.3. Zamiast dwóch baz L (patrz pkt 4.2.3.1) baza pomiarowa może zbiegać się na całkowitej długości z pierścieniowym torem testu. W tym przypadku minimalny promień zakrętów musi wynosić 200 m, a efekty siły odśrodkowej muszą być zrównoważone przekrojem poprzecznym zakrętów.

4.3. Długość bazy pomiarowej oraz stopień precyzji sprzętu i metod użytych do pomiaru czasu testu t muszą być dobrane tak, aby wartość rzeczywistej prędkości mogła być przedstawiona na wykresie w granicach ± 1 %. Jeśli urządzenie pomiarowe jest obsługiwane ręcznie, długość L bazy pomiarowej nie może być mniejsza niż 500 m. W przypadku bazy pomiarowej typu 2 w celu określenia czasu t konieczne jest użycie pomiarowego urządzenia elektronicznego.

5. Warunki atmosferyczne.

Ciśnienie atmosferyczne: 97 ± 6 kPa.

Temperatura: między 278 a 308 K.

Wilgotność względna: od 30 do 90 %.

Maksymalna prędkość wiatru: 3 m/s.

6. Procedura testowania.
- 6.1. Przełożenie przekładni zębatej musi umożliwiać osiągnięcie maksymalnej prędkości. Przepustnica musi być całkowicie otwarta, a wszelkie urządzenia dodatkowe nieczynne.
- 6.2. Kierowcy pojazdów bez kabiny muszą zachować pozycję zgodnie z definicją w pkt 3.1.3.
- 6.3. Pojazd musi najeżdżać na bazę pomiarową ze stałą prędkością. Przez bazy typu 1 i typu 2 pojazd przejeżdża kolejno w obu kierunkach.
- 6.3.1. Testowanie w jednym tylko kierunku jest dopuszczalne na bazie typu 2, jeśli z uwagi na właściwości toru niemożliwe jest osiągnięcie przez pojazd maksymalnej prędkości w obu kierunkach. W tym przypadku:
- 6.3.1.1. test musi być powtórzony pięć razy, raz za razem;
- 6.3.1.2. składowa prędkość osiowa wiatru nie może przekraczać 1 m/s.
- 6.4. Obie bazy L na bazie pomiarowej typu 3 pojazd musi przebiec sukcesywnie w jednym kierunku bez zatrzymywania się.
- 6.4.1. Jeśli baza pomiarowa zbiega się z całkowitą długością toru, pojazd musi przebiec po niej w jednym kierunku co najmniej dwa razy. Różnica między skrajnymi wynikami pomiaru czasu nie może przekraczać 3 %.
- 6.5. Użyte paliwo i smary muszą odpowiadać wymogom producenta.
- 6.6. Całkowity czas potrzebny na przebycie bazy pomiarowej w obu kierunkach musi być ustalony z dokładnością pomiaru co do 0,7 %.
- 6.7. Określenie prędkości średniej.
- Prędkość średnią V (km/h) podczas testu określa się w następujący sposób:
- 6.7.1. *Bazy pomiarowe typu 1 i typu 2*

$$V = \frac{3,6 \times 2 L}{t} = \frac{7,2 L}{t}$$

gdzie:

L = długość bazy pomiarowej (m)

t = czas (s) jazdy wzdłuż bazy pomiarowej L (m).

- 6.7.2. *Baza pomiarowa typu 2, przebyta w jednym kierunku*

$$V = V_a$$

gdzie:

V_a = pomiar prędkości dla każdego testu (km/h) =

$$\frac{3,6 L}{t}$$

gdzie t = czas (s) jazdy wzdłuż bazy pomiarowej L (m).

- 6.7.3. *Baza pomiarowa typu 3*

- 6.7.3.1. *Baza pomiarowa składająca się z dwóch części L (patrz pkt 4.2.3.1)*

$$V = \frac{3,6 \times 2 L}{t} = \frac{7,2 L}{t}$$

gdzie:

L = długość bazy pomiarowej (m)

t = całkowity czas (s) potrzebny na przebycie obu baz pomiarowych L (m).

- 6.7.3.2. Baza pomiarowa zbiegająca się z całkowitą długością pierścieniowego toru testu (patrz pkt 4.2.3.3)

$$V = V_a \cdot k$$

gdzie:

V_a = pomiar prędkości (km/h) =

$$\frac{3,6 L}{t}$$

gdzie:

L = długość toru rzeczywiście przejechanego na pierścieniowym torze testu prędkościowego (m)

t = czas (s) potrzebny na wykonanie pełnego okrążenia

$$t = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n t_i$$

gdzie:

n = liczba okrążeń

t_i = czas (s) potrzebny na wykonanie każdego okrążenia

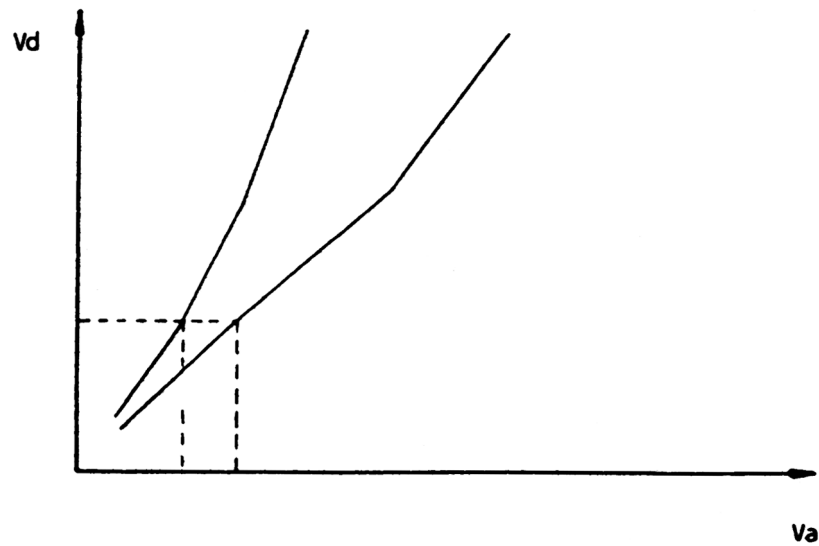
k = czynnik korekcji ($1,00 \leq 1,05$); wartość tego czynnika jest uzależniona od użytego toru i określa się ją eksperymentalnie zgodnie z dodatkiem 1.

- 6.8. Pomiar prędkości średniej musi być przeprowadzany sukcesywnie co najmniej dwa razy.
7. Prędkość maksymalna.
Prędkość maksymalna wyrażona jest w kilometrach na godzinę przez liczbę odpowiadającą liczbie całkowitej najbliższej średniej arytmetycznej z wartości prędkości zmierzonych w dwóch kolejnych testach i nieodbiegających od siebie o więcej niż 3 %. Jeśli średnia arytmetyczna leży między dwiema liczbami całkowitymi, zaokrągla się ją do następnej liczby wyższej.
8. Granice błędu pomiaru prędkości maksymalnej.
- 8.1. Prędkość maksymalna określona w teście może różnić się od wartości określonej przez producenta o ± 5 %.
- 8.2. Podczas fabrycznej kontroli zgodności maksymalna prędkość może różnić się o ± 5 % od wartości ustalonej podczas testu homologacyjnego części. Wartość ta wynosi ± 10 % w przypadku motorów, których maksymalna prędkość konstrukcyjna wynosi ≤ 30 km/h.

Dodatek 1

Procedura definiowania współczynnika korekcji dla pierścieniowego toru testu

1. Współczynnik k odnoszący się do pierścieniowego toru testu musi być wyznaczony w relacji do prędkości, aż do maksymalnej prędkości dozwolonej.
2. Współczynnik k musi być wyznaczony dla różnych prędkości tak, aby różnica między dwiema kolejnymi prędkościami nie przekraczała 30 km/h.
3. Dla każdej wybranej prędkości test musi być przeprowadzony zgodnie z wymogami niniejszej dyrektywy na dwa różne sposoby:
 - 3.1. z pomiarem prędkości (V_d) na linii prostej;
 - 3.2. z pomiarem prędkości (V_a) na torze pierścieniowym.
4. Dla każdej zmierzonej prędkości wartości V_a i V_d nanosi się na wykres (rys. 1) i kolejne punkty łączy się za pomocą odcinka linii prostej.



Rysunek 1

5. Współczynnik k oblicza się według następującego wzoru dla każdej zmierzonej prędkości:

$$k = \frac{V_d}{V_a}$$

Dodatek 2

Dokument informacyjny dotyczący istotnych właściwości pojazdu danego typu, mających wpływ na maksymalną prędkość konstrukcyjną

(załącznik do wniosku o homologację części, jeśli wniosek ten i wniosek o homologację typu pojazdu przedkładane są oddzielnie)

Numer identyfikacyjny (wyznaczony przez składającego wniosek):.....

Wniosek o homologację części w odniesieniu do maksymalnej prędkości konstrukcyjnej dwu- lub trzykołowych pojazdów silnikowych danego typu powinien zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy 92/61/EWG, w części A, w następujących punktach:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.4-0.6,
- 2.1-2.2.1,
- 3.0-3.1.1,
- 4.1-4.6,
- 5.2,
- 5.2.2.

Dodatek 3

Nazwa urzędu

Świadectwo homologacji części w odniesieniu do maksymalnej konstrukcyjnej prędkości dwu- lub trzykołowych pojazdów silnikowych danego typu

MODEL

Sprawozdanie nr wydane przez serwis techniczny data

Homologacja części nr: Przedłużenie nr:

1. Znak towarowy lub nazwa pojazdu:
2. Typ pojazdu:
3. Nazwa i adres producenta:
4. Nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela producenta:
5. Data przedłożenia pojazdu do testu:
6. Maksymalna prędkość: km/h
7. Homologacja części przyznana/odrzucona (¹):
8. Miejsce:
9. Data:
10. Podpis:

(¹) Niepotrzebne skreślić.

ZAŁĄCZNIK II

WYMOGI W ODNIESIENIU DO METOD POMIARU MAKSYMALNEGO MOMENTU OBROTOWEGO I MAKSYMALNEJ MOCY SILNIKA NETTO

1. OGÓLNE
- 1.1. Dodatek 1 stosuje się do celów określenia maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy netto silnika spalinowego o zapłonie iskrowym dla motorowerów.
- 1.2. Dodatek 2 stosuje się do celów określenia maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika spalinowego o zapłonie iskrowym dla motocykli i pojazdów trzykołowych.
- 1.3. Dodatek 3 stosuje się do celów określenia maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika wysokoprężnego.

*Dodatek 1***Określanie maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy netto silnika spalinowego o zapłonie iskrowym dla motorowerów**

1. DEFINICJE
- Do celów niniejszej dyrektywy:
- 1.1. **„moc netto silnika”**
oznacza moc osiąganą podczas testu na końcu wału korbowego lub innej stosownej części przy prędkości wyznaczonej przez producenta i przy użyciu akcesoriów wyszczególnionych w tabeli 1. Jeśli pomiar mocy nie może zostać przeprowadzony bez użycia skrzyni biegów, sprawność skrzyni biegów bierze się również pod uwagę;
- 1.2. **„maksymalna moc netto silnika”**
oznacza maksymalną moc zmierzoną przy pełnym obciążeniu silnika;
- 1.3. **„moment obrotowy”**
oznacza moment obrotowy mierzony w warunkach określonych w pkt 1.1;
- 1.4. **„maksymalny moment obrotowy”**
oznacza maksymalną wartość momentu obrotowego zmierzoną przy pełnym obciążeniu silnika;
- 1.5. **„akcesoria”**
oznaczają wszystkie przyrządy i urządzenia wyszczególnione w tabeli 1;
- 1.6. **„standardowe wyposażenie produkcyjne”**
oznacza całe wyposażenie przeznaczone przez producenta do użycia w określonych celach;
- 1.7. **„typ silnika”**
oznacza silniki, których charakterystyka zgodnie z definicją w aneksie 1 nie różni się pod istotnymi względami.

2. PRECYZJA POMIARÓW MOMENTU OBROTOWEGO I MOCY SILNIKA PRZY PEŁNYM OBCIĄŻENIU
- 2.1. **Moment obrotowy:**
± 2 % zmierzonego momentu obrotowego.
- 2.2. **Prędkość obrotowa: dokładność pomiarów musi wynosić do ± 1 %.**
- 2.3. **Zużycie paliwa**
± 2 % dla wszystkich użytych urządzeń.
- 2.4. **Temperatura powietrza doprowadzanego do silnika:**
± 2 K.
- 2.5. **Ciśnienie barometryczne:**
± 70 Pa.
- 2.6. **Ciśnienie wydmuchu i podciśnienie powietrza wlotowego:**
± 25 Pa.
3. TEST POMIARU MAKSYMALNEGO MOMENTU OBROTOWEGO I MAKSYMALNEJ MOCY SILNIKA NETTO
- 3.1. **Akcesoria**
- 3.1.1. *Akcesoria niezbędne do przeprowadzenia testu*

Podczas testu akcesoria konieczne do pracy silnika w rozważanym zakresie (patrz wykaz w tabeli 1) muszą być umieszczone tak dalece, jak to tylko możliwe w pozycjach, które zwykle zajmują.
- 3.1.2. *Akcesoria zbędne w trakcie testu*

Pewne akcesoria pojazdu, które są potrzebne tylko podczas użytkowania pojazdu i które mogą być wmontowane w silnik muszą zostać usunięte przed testem.

Moc pobrana przez stałe wyposażenie w warunkach bez obciążenia może być dodana do mocy mierzonej.

TABELA 1

Akcesoria niezbędne do przeprowadzenia testu mającego na celu określenie momentu obrotowego i mocy silnika

Nr	Akcesoria	Czy instalować do testu na określenie momentu obrotowego i mocy netto?
1	Układ ssania — Przewód wlotowy — Filtr powietrza — Tłumik wlotowy — Układ kontroli emisji ze skrzyni korbowej — Urządzenie do ograniczania prędkości	Jeśli instalowane seryjnie: tak

Nr	Akcesoria	Czy instalować do testu na określenie momentu obrotowego i mocy netto?
2	Układ wydechowy — Układ oczyszczania — Przewód rurowy — Układ rur ⁽¹⁾ — Tłumik ⁽¹⁾ — Rura wydechowa ⁽¹⁾	Jeśli instalowany seryjnie: tak
3	Gaźnik	Jeśli instalowany seryjnie: tak
4	Układ wtrysku paliwa — Filtr górny — Filtr — Pompa — Układ rur — Wtryskiwacz — Jeśli zainstalowany, zawór wlotu powietrza ⁽²⁾ — Regulator (jeśli zainstalowany)	Jeśli instalowany seryjnie: tak
5	Układ chłodzenia płynem — Chłodnica — Wentylator ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ — Pompa wodna — Termostat ⁽⁶⁾	Jeśli instalowany seryjnie: tak ⁽⁵⁾
6	Układ chłodzenia powietrzem — Osłona silnika — Dmuchawa ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ — Regulator temperatury — Dmuchawa pomocnicza	Jeśli instalowany seryjnie: tak, jeśli konieczne
7	Przyrządy elektryczne	Jeśli instalowane seryjnie: tak ⁽⁷⁾
8	Urządzenia chroniące przed zanieczyszczeniem	Jeśli instalowane seryjnie: tak
9	System smarowania — Dozownik oleju	Jeśli instalowany seryjnie: tak

⁽¹⁾ Jeśli występują trudności z użyciem standardowego układu wydechowego, wówczas za zgodą producenta można zastosować na użytek testu inny układ wydechowy, obniżający w tym samym stopniu ciśnienie. Podczas pracy silnika w laboratorium do przeprowadzania testu układ wydalania gazów nie może powodować w kanale spalinowym, w miejscu jego połączenia z układem wydechowym pojazdu ciśnienia różniącego się od ciśnienia atmosferycznego o ± 740 Pa (7,4 mbar), chyba że przed testem producent zgodził się na ciśnienie wsteczne.

⁽²⁾ Zawór wlotu powietrza musi kontrolować regulator pompy wtrysku pneumatycznego.

⁽³⁾ Chłodnica, wentylator, dysza wentylatora, pompa wodna i termostat muszą być usytuowane podczas testu w takich pozycjach wobec siebie, jakie normalnie zajmują w pojeździe. Cyrkulacja cieczy chłodzącej może się odbywać wyłącznie za pomocą pompy wodnej silnika. Ciecz chłodząca może być chłodzona w chłodnicy silnika lub w obiegu zewnętrznym pod warunkiem, że spadki ciśnienia w tym obiegu są takie same, jak w układzie chłodzenia silnika. Maski silnika, o ile taka jest zamontowana, powinna być otwarta.

⁽⁴⁾ Jeśli wentylator lub dmuchawa mogą zostać wyłączone, moc silnika musi być obliczona najpierw przy wentylatorze (lub dmuchawie) wyłączonym, a następnie przy wentylatorze (lub dmuchawie) włączonym.

⁽⁵⁾ Jeśli elektryczny lub mechaniczny wentylator nie może zostać zamontowany na stole pomiarowym, moc zaabsorbowaną przez ten wentylator należy określić przy tych samych prędkościach obrotowych, jakie występują podczas pomiaru mocy silnika. Moc tę odejmuje się od mocy skorygowanej w celu uzyskania mocy netto.

⁽⁶⁾ Termostat może być całkowicie otwarty.

⁽⁷⁾ Minimalna wydajność prądnicy: prądnica wytwarza prąd konieczny do użycia akcesoriów, które są niezbędne podczas pracy silnika. Podczas testu nie należy ładować baterii.

3.2. Ustalenie warunków testu

Warunki przeprowadzania testu mającego na celu określenie maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto podane są w tabeli 2.

TABELA 2

Ustalenie warunków

1	Ustawienie gaźnika(-ów)	Ustawienie przeprowadzone zgodnie z zaleceniami producenta w zakresie produkcji seryjnej, zastosowanymi, bez dodatkowych zmian, w rozważanym przypadku
2	Ustalenie natężenia przepływu w pompie wtryskowej	
3	Ustawienie zapłonu i wtrysku (krzywa wyprzedzenia zapłonu)	

3.3. Warunki testu

3.3.1. Testy mające na celu określenie maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto muszą być przeprowadzone przy całkowicie otwartej przepustnicy, z silnikiem wyposażonym tak, jak podano w tabeli 1.

3.3.2. Pomiar musi być przeprowadzony w normalnych, stabilnych warunkach, z odpowiednim zapasem powietrza dostarczanego do silnika. Testowany silnik powinien być prawidłowo użytkowany zgodnie z zaleceniami producenta. Komory spalania mogą zawierać osady, ale w ograniczonych ilościach.

Warunki przeprowadzania testu, takie jak temperatura zasysanego powietrza, muszą być ustalone, tak dalece jak to tylko możliwe, zgodnie z zaleceniami (patrz pkt 4.2) w celu zredukowania czynnika korekcji.

3.3.3. Pomiar temperatury powietrza zasysanego do silnika (powietrza otaczającego) musi być przeprowadzony w górnej części otworu wlotowego filtra powietrza (do 0,15 m od góry) lub w przypadku braku filtra na wysokości 0,15 m od leja wlotowego powietrza. Termometr lub ogniwo termoelektryczne powinny być chronione przed promieniowaniem termicznym i umieszczone bezpośrednio w strumieniu powietrza. Należy je również chronić przed parującym paliwem. Termometr powinien być umieszczony w odpowiedniej liczbie różnych pozycji tak, aby gwarantował reprezentatywny pomiar temperatury powietrza przy wlocie.

3.3.4. Pomiar musi być przeprowadzony dopiero po ustabilizowaniu się momentu obrotowego, prędkości obrotów i temperatury po okresie co najmniej 30 sekund.

3.3.5. Z chwilą gdy prędkość obrotów została dobrana odpowiednio do pomiarów, jej wartość nie może się wahać w granicach wyższych od $\pm 2\%$.

3.3.6. Obciążenie hamulca i temperatura zasysanego powietrza muszą być rejestrowane jednocześnie, a uzyskane wartości muszą być średnią z dwóch kolejnych pomiarów, które nie mogą różnić się między sobą o więcej niż 2% w odniesieniu do obciążenia hamulca.

3.3.7. Jeśli pomiar prędkości obrotowej i zużycia przeprowadzany jest automatycznie, pomiar ten musi trwać przez co najmniej 10 sekund, a jeśli pomiar przeprowadzany jest ręcznie, czas pomiaru musi wynosić co najmniej 20 sekund.

3.3.8. Temperatura cieczy chłodzącej zarejestrowana przy otworze wylotowym silnika musi być utrzymana w granicach $\pm 5\text{ K}$ górnej temperatury regulowanej termostatycznie i określonej przez producenta. Jeśli producent nie określa wysokości temperatury, powinna ona wynosić $353\text{ K} \pm 5\text{ K}$.

W przypadku silników chłodzonych powietrzem temperatura w punkcie określonym przez producenta powinna być utrzymana na poziomie $+0/-20\text{ K}$ maksymalnej temperatury ustalonej przez producenta zgodnie z zalecanymi parametrami.

- 3.3.9. Temperatura paliwa powinna być mierzona w otworze wlotowym gaźnika lub układu wtrysku i utrzymana w granicach określonych przez producenta.
- 3.3.10. Temperatura smarów mierzona w skrzyni korbowej lub przy wylocie regulatora ciepła oleju musi być utrzymana w granicach przewidzianych przez producenta.
- 3.3.11. Temperatura wylotowa spalanych gazów powinna być mierzona pod kątami prostymi do kołnierza (kołnierzy) lub przewodu rurowego (przewodów rurowych), lub otworów.
- 3.3.12. *Paliwo*
- Należy użyć paliwa dostępnego w obrocie handlowym, pozbawionego dalszych dodatków przeciwdymnych⁽¹⁾.

3.4. **Kolejność testu**

Pomiary powinny być przeprowadzone przy wystarczającej liczbie prędkości obrotowych w celu precyzyjnego określenia krzywej mocy między najniższymi i najwyższymi prędkościami zalecanymi przez producenta. Zakres prędkości musi obejmować prędkość obrotową, przy której silnik osiąga największy moment obrotowy i największą moc. Dla każdej prędkości należy obliczyć średnią z co najmniej dwóch pomiarów.

- 3.5. Dane do zarejestrowania są wyszczególnione w aneksie 1.

4. CZYNNIKI KOREKCJI MOCY I MOMENTU OBROTOWEGO

- 4.1. Definicja czynników α_1 i α_2

Czynniki, przez które należy pomnożyć zaobserwowany moment obrotowy i moc w celu ustalenia momentu obrotowego silnika i mocy w warunkach atmosferycznych określonych w pkt 4.2 oraz w celu ustalenia mechanicznej sprawności przekładni, zgodnie z tym, jak ją określono w pkt 4.5.

4.2. **Zalecane warunki atmosferyczne**

- 4.2.1. *Temperatura*

25 °C (298 K)

- 4.2.2. *Zalecane ciśnienie suche (P_{sp})*

99 kPa (990 mbar)

- 4.3. Zakres zastosowania wzoru korekcji

Wzór korekcji stosuje się tylko wtedy, gdy czynnik korekcji waha się w granicach od 0,93 do 1,07.

Jeśli te wartości zostaną przekroczone, uzyskana skorygowana wartość i warunki testu (temperatura i ciśnienie) muszą być dokładnie zarejestrowane w sprawozdaniu z testu.

Uwaga:

Dozwolone są testy przeprowadzane w pomieszczeniach z regulacją temperatury, w których możliwa jest regulacja warunków atmosferycznych.

⁽¹⁾ Paliwo to zostanie zastąpione paliwem zalecanym zgodnie z wymogami co do zwalczania zanieczyszczenia powietrza z chwilą wejścia tych wymogów w życie.

4.4. **Sposób obliczania czynnika korekcji α_1**

W granicach zdefiniowanych w pkt 4.3 czynnik korekcji oblicza się według następującego wzoru:

$$\alpha_1 = \left(\frac{99}{P_s}\right)^{1,2} \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{0,6}$$

gdzie:

T = temperatura absolutna (w stopniach Kelvina) powietrza zasysanego do silnika

P = całkowite ciśnienie atmosferyczne, w kilopaskalach

PV = ciśnienie pary wodnej, w kilopaskalach

P_s = P – PV.

Powyższy wzór odnosi się do momentu obrotowego i mocy odczytanej z hamulca bez brania pod uwagę mechanicznej sprawności silnika.

4.5. **Sposób obliczania czynnika korekcji w odniesieniu do mechanicznej sprawności przekładni α_2**

Obliczanie czynnika α_2 :

- gdy punktem pomiaru jest wyjściowa część wału korbowego, czynnik ten wynosi 1,
- gdy punktem pomiaru nie jest wyjściowa część wału korbowego, czynnik ten oblicza się według następującego wzoru:

$$\alpha_2 = \frac{1}{n_t}$$

gdzie n_t to sprawność przekładni między wałem korbowym i punktem pomiaru.

Sprawność przekładni n_t oblicza się poprzez pomnożenie sprawności n_j wszystkich części składowych przekładni:

$$n_t = n_1 \cdot n_2 \cdot \dots \cdot n_i$$

Sprawność n_j każdej części składowej przekładni pokazana jest w poniższej tabeli:

	Typ	Sprawność
Koło zębate	Koło zębate walcowe	0,98
	Koło zębate śrubowe	0,97
	Koło zębate stożkowe	0,96
Łańcuch	Łożyskowy	0,95
	Zębaty	0,98
Pas	Zębaty	0,95
	Klinowy	0,94
Sprzęgło hydrauliczne lub konwektor	Sprzęgło hydrauliczne ⁽¹⁾	0,92
	Konwektor hydrauliczny ⁽¹⁾	0,92

⁽¹⁾ Jeśli niezablokowane(-y).

5. **SPRAWOZDANIE Z TESTU**
Sprawozdanie z testu musi zawierać wyniki i wszystkie obliczenia konieczne do uzyskania wartości maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika, wymienionych w aneksie 2, wraz z charakterystyką silnika zgodnie z aneksem 1.

Ponadto sprawozdanie z testu powinno zawierać następujące informacje:

Warunki testu

Ciśnienie mierzone przy maksymalnej mocy

Barometryczne: kPa

Pary wodnej: kPa

Wydechu ⁽¹⁾: kPa

Spadek ciśnienia wlotowego ⁽²⁾: kPa w silniku

Układu ssania:

Temperatura powietrza wlotowego mierzona przy maksymalnej mocy silnika: K

płynu chłodzącego

przy ujściu płynu chłodzącego silnik: K ⁽³⁾

w zalecanym punkcie w przypadku chłodzenia powietrzem: K ⁽²⁾

oleju: K (wskazać punkt pomiaru)

paliwa

w gaźniku/pompie wtryskowej ⁽²⁾:

..... K

w mierniku zużycia paliwa: K

wydechu, mierzona w punkcie przylegającym do kołnierza (kołnierzy) wylotowego przewodu (przewodów) rurowego ⁽⁴⁾: K

Charakterystyka dynamometru

Marka:

Typ:

Paliwo

Dla silników spalinowych o zapłonie iskrowym na paliwo płynne:

Marka:

Specyfikacja:

Dodatek przeciwwstukowy (ołów itp.)

Typ:

Zawartość w mg/litr:

Liczba oktanowa:

RON:

MON:

Gęstość względna: przy 15 °C przy 4 °C

Ciepło spalania: kJ/kg

Smary

Marka:

Specyfikacja:

Stopień lepkości SAE:

⁽¹⁾ Do pomiaru, gdy nie pracują układy ssania.

⁽²⁾ Do pomiaru, gdy nie pracują układy ssania.

⁽³⁾ Niepotrzebne skreślić.

⁽⁴⁾ Wskazać pozycję.

Szczegółowe rezultaty pomiarów

Praca silnika

Prędkość silnika, min^{-1} Prędkość obrotowa hamulca dynamometrycznego, min^{-1}

Obciążenie hamulca dynamometrycznego, N

Moment obrotowy na wale korbowym, $\text{N} \cdot \text{m}$

Moc zmierzona, kW

Warunki testu

Ciśnienie barometryczne, kPa

Temperatura zasysanego powietrza, K

Ciśnienie pary wodnej kPa

Czynnik korekcyjny atmosferycznej α_1 Czynnik korekcyjny mechanicznej α_2 Skorygowany moment obrotowy na wale korbowym, $\text{N} \cdot \text{m}$

Skorygowana moc, kW

Zużycie paliwa ⁽¹⁾, $\text{g/kW} \cdot \text{h}$ Temperatura chłodzenia silnika, K ⁽²⁾

Temperatura oleju w punkcie pomiaru, K

Temperatura wydechu, K

Temperatura niższa powietrza w sprężarce doładowującej, K

Ciśnienie niższe sprężarki, kPa

⁽¹⁾ Bez korekcyjności mocy z uwagi na czynnik atmosferyczny.⁽²⁾ Określić położenie punktu pomiaru: pomiar został przeprowadzony (niepotrzebne skreślić):

- a) w otworze wylotowym cieczy chłodzącej;
- b) na podkładce świecy zapłonowej;
- c) w innym miejscu, do określenia.

6. GRANICE BŁĘDU POMIARÓW MAKSYMALNEGO MOMENTU OBROTOWEGO I MAKSYMALNEJ MOCY NETTO
- 6.1. Maksymalny moment obrotowy i maksymalna moc silnika określone przez serwis techniczny mogą różnić się do $\pm 10\%$ od wartości określonych przez producenta, jeśli zmierzona moc wynosi ≤ 1 kW, i do $\pm 5\%$, jeśli zmierzona moc wynosi > 1 kW, z granicą błędów 1,5 % dla prędkości silnika.
- 6.2. Maksymalny moment obrotowy i maksymalna moc silnika podczas fabrycznego testu zgodności mogą różnić się do $\pm 20\%$ od wartości określonych w teście homologacyjnym części, jeśli zmierzona moc wynosi ≤ 1 kW, i do $\pm 10\%$, jeśli zmierzona moc wynosi > 1 kW.

Aneks 1

Dokument informacyjny dotyczący istotnych właściwości typu silnika⁽¹⁾ mających wpływ na maksymalny moment obrotowy i maksymalną moc

(Silnik spalinowy o zapłonie iskrowym w motorowerach)

(Załącznik do wniosku o homologację części, jeśli wniosek ten i wniosek o homologację typu pojazdu są przedkładane oddzielnie)

Numer identyfikacyjny (wyznaczony przez wnioskodawcę):

Wniosek o homologację części w odniesieniu do maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy netto silnika dla motoroweru danego typu powinien zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy 92/61/EWG, w części A, w następujących punktach:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.4–0.6,
- 3–3.2.2,
- 3.2.4–3.2.4.1.5,
- 3.2.4.3–3.2.12.2.1,
- 3.5–3.6.3.1.2.

⁽¹⁾ W przypadku niekonwencjonalnych silników lub układów dane odpowiadające tym poniżej muszą zostać dostarczone przez producenta.

Aneks 2

Nazwa urzędu

Świadectwo homologacji części dla maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika w motorowerze danego typu

MODEL

Sprawozdanie nr wydane przez serwis techniczny data

Homologacja części nr: Przedłużenie nr:

1. Znak towarowy lub nazwa pojazdu:
2. Typ pojazdu:
3. Nazwa i adres producenta:
4. Nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela producenta:
5. Data przedłożenia pojazdu do testu:
6. Maksymalny moment obrotowy: Nm przy min⁻¹
7. Maksymalna moc silnika: kW przy min⁻¹
8. Homologacja części przyznana/odrzucona⁽¹⁾:
9. Miejsce:
10. Data:
11. Podpis:

⁽¹⁾ Niepotrzebne skreślić.

Dodatek 2

Obliczanie maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika spalinowego o zapłonie iskrowym dla motocykli i pojazdów trzykołowych

1. DEFINICJE

Do celów niniejszej dyrektywy:

1.1. „moc netto”

oznacza moc uzyskaną w warsztacie pomiarowym na końcu wału korbowego lub w odpowiadającym mu miejscu przy prędkości przewidzianej przez producenta i przy użyciu akcesoriów podanych w tabeli 1. Jeśli pomiar mocy może zostać przeprowadzony tylko pod warunkiem zainstalowania skrzyni biegów, sprawność skrzyni biegów bierze się również pod uwagę;

1.2. „maksymalna moc netto silnika”

oznacza maksymalną wielkość mocy zmierzoną przy pełnym obciążeniu silnika;

1.3. „moment obrotowy”

oznacza moment obrotowy mierzony zgodnie z warunkami określonymi w pkt 1.1;

1.4. „maksymalny moment obrotowy”

oznacza maksymalną wartość momentu obrotowego zmierzoną przy pełnym obciążeniu silnika;

1.5. „akcesoria”

oznaczają przyrządy i urządzenia wyszczególnione w tabeli 1;

1.6. „wyposażenie montowane seryjnie”

oznacza całe wyposażenie przeznaczone przez producenta do użycia w określonych celach;

1.7. „typ silnika”

oznacza silniki, których charakterystyki, zgodnie z definicją w aneksie 1, nie różnią się pod istotnymi względami.

2. PRECYZJA POMIARÓW MOCY I MOMENTU OBROTOWEGO PRZY PEŁNYM OBCIĄŻENIU

2.1. **Moment obrotowy:**

± 1 % zmierzonego momentu obrotowego ⁽¹⁾.

2.2. **Prędkość obrotowa:**

dokładność pomiaru musi wynosić do +/-1 %.

2.3. **Zużycie paliwa:**

± 1 % dla wszystkich użytych urządzeń.

⁽¹⁾ Przyrząd do pomiaru momentu obrotowego musi brać pod uwagę straty powstałe wskutek tarcia. Precyzja w tym zakresie może wynosić ± 2 % w przypadku pomiarów przeprowadzonych przy mocy niższej o 50 % od wartości maksymalnej. We wszystkich przypadkach pomiaru maksymalnego momentu obrotowego precyzja ta wynosi ± 1 %.

- 2.4. **Temperatura powietrza wlotowego w silniku: $\pm 1 \text{ K}$**
- 2.5. **Ciśnienie barometryczne:**
 $\pm 70 \text{ Pa}$
- 2.6. **Ciśnienie wydechu i spadek ciśnienia powietrza wlotowego:**
 $\pm 25 \text{ Pa}$
3. TESTY POMIARU MAKSYMALNEGO MOMENTU OBROTOWEGO I MAKSYMALNEJ MOCY SILNIKA NETTO

3.1. **Akcesoria**

3.1.1. *Akcesoria niezbędne do przeprowadzenia testów*

Podczas testu akcesoria konieczne do pracy silnika w rozważanym zakresie (patrz tabela 1) muszą być umieszczone w warsztacie pomiarowym, tak dalece jak to jest możliwe, w pozycjach, które zwykle zajmują przy użyciu silnika w rozważanym zakresie.

3.1.2. *Akcesoria zbędne w trakcie testu*

Pewne akcesoria pojazdu, które są potrzebne tylko w trakcie użytkowania pojazdu i które mogą być wmontowane w silnik, muszą być usunięte przed testem.

Jeśli pewne akcesoria nie mogą zostać usunięte, zaabsorbowaną przez nie moc można po obliczeniu dodać do mierzonej mocy silnika.

Tabela 1

Akcesoria niezbędne do przeprowadzenia testu na określenie momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto

Nr	Akcesoria	Czy instalować do testu na określenie momentu obrotowego i mocy netto silnika?
1	Układ ssania — Przewód wlotowy — Filtr powietrza — Tłumik wlotowy — Układ kontroli emisji ze skrzyni korbowej — Urządzenie do ograniczania prędkości — Kontrolka elektryczna (jeśli zainstalowana)	Jeśli instalowany seryjnie: tak
2	Grzałka przewodu wlotowego	Jeśli instalowana seryjnie: tak (o ile to możliwe, musi być umieszczona w najbardziej dogodnej pozycji)
3	Układ wydechowy — Przewód rurowy — Układ rur (!) — Tłumik (!) — Rura wydechowa (!) — Sprężarka doładowująca — Kontrolka elektryczna (jeśli zainstalowana)	Jeśli instalowany seryjnie: tak
4	Pompa paliwa	Jeśli instalowana seryjnie: tak

Nr	Akcesoria	Czy instalować do testu na określenie momentu obrotowego i mocy netto silnika?
5	Gaźnik	Jeśli instalowany seryjnie: tak
6	Układ wtrysku paliwa — Filtr wstępny — Filtr — Pompa — Rurociągi tłoczne — Wtryskiwacz — ewentualnie zawór wlotu powietrza ^(?)	Jeśli instalowany seryjnie: tak
7	Układ chłodzenia cieczą — Maskę silnika — Chłodnica — Wentylator ^(*) ^(?) — Osłona wentylatora — Pompa wodna — Termostat ⁽⁶⁾	Jeśli instalowany seryjnie: tak ^(?)
8	Układ chłodzenia powietrzem — Maskę — Dmuchawę ^(*) ^(?) — Regulator temperatury	Jeśli instalowany seryjnie: tak
9	Przyrządy elektryczne	Jeśli instalowane seryjnie: tak ^(?)
10	Urządzenia doładowujące (jeśli zainstalowane) — Kompresor napędzany bezpośrednio przez silnik i/lub przez wydalone gazy spalinowe — Chłodnica międzystopniowa — Pompa chłodniowa lub wentylator (napędzany przez silnik) — Kontrolka przepływu chłodziwa (jeśli zainstalowana)	Jeśli instalowane seryjnie: tak
11	Chłodnica oleju (jeśli zainstalowana)	Jeśli instalowana seryjnie: tak
12	Urządzenia chroniące przed zanieczyszczeniem	Jeśli instalowane seryjnie: tak
13	System smarowania — Dozownik oleju	Jeśli instalowany seryjnie: tak

⁽¹⁾ Jeśli występują trudności z użyciem standardowego układu wydechowego, wówczas za zgodą producenta można zastosować na użytek testu inny układ wydechowy obniżający ciśnienie w tym samym stopniu. Podczas pracy silnika w laboratorium do przeprowadzania testu układ wydalania gazów nie może stwarzać w kanale spalinowym, w miejscu jego połączenia z układem wydechowym pojazdu, ciśnienia różniącego się od ciśnienia atmosferycznego o ± 740 Pa (7,4 mbar), chyba że przed testem producent zgodził się na ciśnienie wsteczne.

⁽²⁾ Zawór wlotu powietrza musi kontrolować regulator pompy wtrysku pneumatycznego.

⁽³⁾ Chłodnica, wentylator, dysza wentylatora, pompa wodna i termostat muszą być umieszczone na stole pomiarowym w takich pozycjach wobec siebie, jakie zajmują w pojeździe. Obieg cieczy chłodzącej może się odbywać wyłącznie za pomocą pompy wodnej silnika. Ciecz chłodząca może być chłodzona w chłodnicy silnika lub w obiegu zewnętrznym pod warunkiem, że spadki ciśnienia w tym obiegu są takie same jak w układzie chłodzenia silnika. Maskę silnika, o ile taka jest zamontowana, powinna być otwarta.

⁽⁴⁾ Jeśli wentylator lub dmuchawa mogą zostać wyłączone, moc silnika należy obliczyć najpierw przy wentylatorze (lub dmuchawie) wyłączonym, a następnie przy wentylatorze (lub dmuchawie) włączonym.

⁽⁵⁾ Jeśli elektryczny lub mechaniczny wentylator nie może być zamontowany na stole pomiarowym, moc zaabsorbowaną przez ten wentylator należy określić przy tych samych prędkościach obrotowych, jakie występują podczas pomiaru mocy silnika. Moc tę odejmuje się od mocy skorygowanej w celu uzyskania mocy netto.

⁽⁶⁾ Termostat może być całkowicie otwarty.

⁽⁷⁾ Minimalna wydajność prądnicy: prądnica wytwarza prąd konieczny do użycia akcesoriów, które są niezbędne podczas pracy silnika. Podczas testu nie należy ładować baterii.

3.2. Ustalenie warunków testu

Warunki przeprowadzania testu mającego na celu określenie maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto podane są w tabeli 2.

TABELA 2

Ustalenie warunków

1	Ustawienie gaźnika(-ów)	Zgodnie z zaleceniami producenta w zakresie produkcji seryjnej, używanymi bez dalszych zmian w rozważanym przypadku
2	Ustalenie natężenia przepływu w pompie wtryskowej	
3	Ustawienie zapłonu i czasu wtrysku (krzywa wyprzedzenia zapłonu)	

3.3. Warunki testu

3.3.1. Pomiary maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy muszą być przeprowadzane przy całkowicie otwartej przepustnicy, z silnikiem wyposażonym tak jak podano w tabeli 1.

3.3.2. Pomiary muszą być przeprowadzone w normalnych, stabilnych warunkach, z odpowiednim zapasem powietrza dostarczanego do silnika. Testowany silnik musi być prawidłowo użytkowany, zgodnie z zaleceniami producenta. Komory spalania mogą zawierać osady, ale w niewielkich ilościach.

Warunki przeprowadzania testu, takie jak temperatura zasysanego powietrza, muszą być ustalone zgodnie z zaleceniami (patrz pkt 4.2), tak dalece, jak to jest możliwe, w celu zredukowania czynnika korekcji.

Jeśli system chłodzenia w warsztacie pomiarowym spełnia minimalne wymogi co do właściwego sposobu zainstalowania, a mimo to nie pozwala na odtworzenie odpowiednich warunków chłodzenia i co za tym idzie, na przeprowadzenie pomiarów w normalnych, stabilnych warunkach, można stosować metodę opisaną w aneksie 1.

Minimalne warunki właściwego sposobu instalacji urządzeń podczas testów i zakresu testów zgodnie z aneksem 1 zdefiniowane są poniżej:

V_1 to maksymalna prędkość pojazdu;

V_2 to maksymalna prędkość prądu powietrza chłodzącego po stronie tłocznej wentylatora;

\emptyset to przekrój poprzeczny prądu powietrza chłodzącego.

Jeśli $V_2 \geq V_1$ i $\emptyset \geq 0,25 \text{ m}^2$, minimalne wymogi są spełnione. Jeśli stabilizacja warunków pracy jest niemożliwa do osiągnięcia, należy stosować metodę opisaną w aneksie 1.

Jeśli $V_2 < V_1$ i/lub $\emptyset < 0,25 \text{ m}^2$:

- a) jeśli niemożliwe jest ustabilizowanie warunków pracy, należy stosować metodę opisaną w pkt 3.3;
- b) jeśli niemożliwe jest ustabilizowanie warunków pracy:
 - i) jeśli $V_2 \geq 120 \text{ km/h}$ i $\emptyset \geq 0,25 \text{ m}^2$, instalacja spełnia minimalne wymogi i metoda opisana w dodatku 1 może zostać zastosowana;
 - ii) jeśli $V_2 < 120 \text{ km/h}$ i/lub $\emptyset < 0,25 \text{ m}^2$, instalacja nie spełnia minimalnych wymogów i system chłodzenia użyty do testu musi zostać udoskonalony.

Jednakże w tym przypadku test może zostać przeprowadzony za pomocą metody opisanej w aneksie 1, w zależności od zgody producenta i urzędu.

- 3.3.3. Pomiar temperatury powietrza zasysanego do silnika (powietrza wlotowego) musi być przeprowadzany na wysokości do 0,15 m od punktu wlotu do filtra powietrza lub, jeśli filtr nie jest w użyciu, w obrębie 0,15 m leja powietrza wlotowego. Termometr lub ogniwo termoelektryczne powinny być chronione przed promieniowaniem ciepłym i umieszczone bezpośrednio w strumieniu powietrza. Należy je również chronić przed rozpryskiwanym paliwem.

Termometr powinien być umieszczony w odpowiedniej liczbie różnych pozycji, tak aby gwarantował reprezentatywny pomiar temperatury przy wlocie.

- 3.3.4. Pomiary mogą być przeprowadzone dopiero po ustabilizowaniu się momentu obrotowego, prędkości i temperatury po okresie co najmniej 30 sekund.

- 3.3.5. Prędkość silnika podczas biegu lub pomiaru nie może się wahać w granicach wyższych niż $\pm 1\%$.

- 3.3.6. Obciążenie hamulca i temperatura zasysanego powietrza muszą być rejestrowane jednocześnie; uzyskana wartość powinna być średnią z dwóch kolejnych pomiarów, które nie mogą różnić się między sobą o więcej niż 2 % w odniesieniu do obciążenia hamulca.

- 3.3.7. Temperatura czynnika chłodzącego przy otworze wylotowym silnika musi być utrzymana w granicach ± 5 K od górnej termostatycznie regulowanej temperatury określonej przez producenta. Jeśli producent nie określa wysokości temperatury, powinna ona wynosić $353\text{ K} \pm 5\text{ K}$.

W przypadku silników chłodzonych powietrzem temperatura w punkcie określonym przez producenta powinna być utrzymana na poziomie $+ 0/-20$ K maksymalnej temperatury określonej przez producenta zgodnie z zalecanymi warunkami.

- 3.3.8. Temperatura paliwa powinna być mierzona w otworze wlotowym gaźnika lub systemu wtrysku i utrzymana w granicach określonych przez producenta.

- 3.3.9. Temperatura smarów mierzona w skrzyni korbowej lub przy wylocie regulatora ciepła oleju musi być utrzymana w granicach określonych przez producenta.

- 3.3.10. Temperatura wylotowa spalanych gazów powinna być mierzona pod kątami prostymi do kołnierza (kołnierzy) przewodu rurowego (przewodów rurowych) lub otworów.

- 3.3.11. W przypadku automatycznego pomiaru prędkości silnika i zużycia pomiar musi trwać co najmniej 10 sekund; w przypadku pomiaru ręcznego – co najmniej 20 sekund.

- 3.3.12. *Paliwo*

(patrz pkt 3.3.12 dodatku 1)

- 3.3.13. Jeśli niemożliwe jest użycie standardowego tłumika wydechowego, można użyć innego urządzenia funkcjonującego w normalnych warunkach pracy silnika i określonego przez producenta.

Podczas testów laboratoryjnych, w szczególności podczas biegu silnika, nie wolno dopuścić do tego, by w punkcie zetknięcia się układu wydechowego ze stołem pomiarowym wydalone gazy podniosły ciśnienie w przewodzie wydechowym do wysokości różniącej się od ciśnienia atmosferycznego o więcej niż ± 740 Pa (7,4 mbar), chyba że producent z góry określił wielkość ciśnienia wstecznego przed testem; w tym przypadku stosować należy ciśnienie niższe.

- 3.4. **Testy**

Testy powinny być przeprowadzane przy dostatecznej liczbie prędkości obrotowych, aby umożliwiły precyzyjne określenie krzywej mocy między najniższymi i najwyższymi prędkościami zalecanymi przez producenta. Zakres prędkości musi obejmować prędkość obrotową, przy której silnik osiąga najwyższą moc. Średnią dla każdej prędkości określa się na podstawie co najmniej dwóch ustalonych pomiarów.

- 3.5. **Dane do zarejestrowania**

Dane do zarejestrowania podane są w aneksie 2.

4. CZYNNIKI KOREKCJI MOCY I MOMENTU OBROTOWEGO

4.1. Definicja czynników α_1 i α_2

Czynniki, przez które należy pomnożyć zmierzony moment obrotowy i moc, aby ustalić, biorąc pod uwagę sprawność przekładni (czynnik α_1), moment obrotowy i moc silnika podczas testu i w zalecanych warunkach atmosferycznych określonych w pkt 4.2.1 (czynnik α_2).

Wzór na korekcję mocy jest następujący:

$$P_0 = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot P$$

gdzie:

P_0 = moc skorygowana (tzn. moc w zalecanych warunkach na końcu wału korbowego)

α_2 = czynnik korekcji w odniesieniu do sprawności przekładni

α_1 = czynnik korekcji w odniesieniu do zalecanych warunków atmosferycznych

P = moc zmierzona (zaobserwowana).

4.2. Warunki atmosferyczne

4.2.1. Zalecane warunki atmosferyczne

4.2.1.1. Zalecana temperatura (T_0)

298 K (25 °C).

4.2.1.2. Zalecane ciśnienie suche (P_{so})

99 kPa.

4.2.2. Warunki atmosferyczne podczas testu

Podczas testu warunki atmosferyczne powinny kształtować się zgodnie z następującymi wielkościami.

4.2.2.1. Temperatura podczas testu (T)

283 K < T < 318 K.

4.3. Sposób obliczania czynników korekcji

4.3.1. Obliczanie czynnika α_2 :

— gdy punktem pomiaru jest wyjściowa część wału korbowego, czynnik ten wynosi 1,

— gdy punktem pomiaru nie jest wyjściowa część wału korbowego, czynnik ten oblicza się według następującego wzoru:

$$\alpha_2 = \frac{1}{n_t}$$

gdzie n_t to sprawność przekładni między wałem korbowym i punktem pomiaru.

Sprawność przekładni n_t oblicza się poprzez pomnożenie sprawności n_j wszystkich części składowych przekładni:

$$n_t = n_1 \cdot n_2 \cdot \dots \cdot n_i$$

Sprawność η_j każdej części składowej przekładni pokazana jest w poniższej tabeli.

Typ		Sprawność
Koło zębate	Koło zębate walcowe	0,98
	Koło zębate śrubowe	0,97
	Koło zębate stożkowe	0,96
Łańcuch	Łożyskowy	0,95
	Zębaty	0,98
Pas	Zębaty	0,95
	Klinowy	0,94
Sprzęgło hydrauliczne lub konwektor	Sprzęgło hydrauliczne ⁽¹⁾	0,92
	Konwektor hydrauliczny ⁽¹⁾	0,92

⁽¹⁾ Jeśli niezablokowane(-y).

4.3.2. Obliczanie czynnika α_1 ⁽¹⁾

4.3.2.1. Definicja wielkości fizycznych T, P_s dla czynników korekcji α_1

T = temperatura absolutna zasysanego powietrza

P_s = suche ciśnienie atmosferyczne w kilopaskalach (kPa), tzn. całkowite ciśnienie barometryczne minus ciśnienie pary wodnej

4.3.2.2. Czynniki α_1

Czynnik korekcji α_1 uzyskuje się według następującego wzoru

$$\alpha_1 = \left(\frac{99}{P_s}\right)^{1,2} \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{0,6}$$

Wzór ten stosuje się, gdy:

$$0,93 \leq \alpha_1 \leq 1,07.$$

Jeśli wartości graniczne są przekroczone, otrzymana skorygowana wartość musi być zarejestrowana w sprawozdaniu z testu wraz z warunkami testu (temperatura i ciśnienie).

5. SPRAWOZDANIE Z TESTU

Sprawozdanie z testu musi zawierać wyniki i wszystkie obliczenia konieczne do uzyskania wartości maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika wymienionych w aneksie 3, wraz z charakterystyką silnika zgodnie z aneksem 2.

⁽¹⁾ Testy mogą być przeprowadzone w pomieszczeniach, w których możliwa jest regulacja temperatury i warunków atmosferycznych.

Ponadto sprawozdanie z testu powinno zawierać następujące informacje:

Warunki testu

Ciśnienie mierzone przy maksymalnej mocy

Barometryczne: kPa

Pary wodnej: kPa

Wydechu ⁽¹⁾: kPa

Spadek ciśnienia wlotowego ⁽²⁾: kPa

Temperatura mierzona przy maksymalnej mocy silnika

powietrza wlotowego: K

płynu chłodzącego

przy otworze ujściowym płynu: K ⁽²⁾

w zalecanym punkcie w przypadku chłodzenia powietrzem: K ⁽²⁾

oleju: K (wskazać punkt pomiaru)

paliwa

w gaźniku/pompie wtryskowej ⁽²⁾:

w mierniku zużycia paliwa: K

wydechu, mierzona w punkcie przylegającym do wyjściowego kołnierza (kołnierzy) przewodu (przewodów) rurowego ⁽²⁾: K

Charakterystyka dynamometru

Marka:

Typ:

Paliwo

Dla silników spalinowych o zapłonie iskrowym na paliwo płynne:

Marka:

Specyfikacja:

Dodatek przeciwtukowy (ołów itp.)

Typ:

Zawartość w mg/litr:

Liczba oktanowa:

RON:

MON:

Gęstość względna: przy 15 °C przy 4 °C

Ciepło spalania: kJ/kg

Smary

Marka:

Specyfikacja:

Stopień lepkości SAE:

⁽¹⁾ Do pomiaru, gdy nie pracują układy ssania.

⁽²⁾ Niepotrzebne skreślić.

⁽³⁾ Wskazać pozycję.

Szczegółowe wyniki pomiarów

Praca silnika

Prędkość silnika, min^{-1}	
Prędkość obrotowa hamulca dynamometrycznego, min^{-1}	
Obciążenie hamulca dynamometrycznego, N	
Moment obrotowy na wale korbowym, $\text{N} \cdot \text{m}$	
Moc zmierzona, kW	
Warunki testu	Ciśnienie barometryczne, kPa
	Temperatura zasysanego powietrza, K
Ciśnienie pary wodnej, kPa	
Czynnik korekcji atmosferycznej α_1	
Czynnik korekcji mechanicznej α_2	
Skorygowany moment obrotowy na wale korbowym, $\text{N} \cdot \text{m}$	
Skorygowana moc, kW	
Zużycie paliwa ⁽¹⁾ , $\text{g}/\text{kW} \cdot \text{h}$	
Temperatura chłodzenia silnika, K ⁽²⁾	
Temperatura oleju w punkcie pomiaru, K	
Temperatura wydechu, K	
Temperatura niższa w sprężarce doładowującej, K	
Ciśnienie niższe sprężarki, kPa	
⁽¹⁾ Bez korekcji mocy z uwagi na czynnik atmosferyczny.	
⁽²⁾ Określić pozycję punktu pomiaru: pomiar został przeprowadzony (niepotrzebne skreślić):	
a) w otworze wylotowym cieczy chłodzącej;	
b) na podkładce świecy zapłonowej;	
c) w innym miejscu, do określenia.	

6. GRANICE BŁĘDU POMIARÓW MAKSYMALNEGO MOMENTU OBROTOWEGO I MAKSYMALNEJ MOCY SILNIKA NETTO
- 6.1. Maksymalny moment obrotowy i maksymalna moc silnika określone przez serwis techniczny mogą różnić się od wartości określonych przez producenta do $\pm 5\%$, jeśli zmierzona moc wynosi ≤ 11 kW, i do $\pm 2\%$, jeśli zmierzona moc wynosi > 11 kW, z granicą błędów 1,5 % dla prędkości silnika.
- 6.2. Maksymalny moment obrotowy i maksymalna moc silnika netto podczas fabrycznego testu zgodności mogą różnić się od wartości określonych w teście na homologację części do $\pm 10\%$, jeśli zmierzona moc wynosi ≤ 11 kW, i do $\pm 5\%$, jeśli zmierzona moc wynosi > 11 kW.

Aneks 1

Pomiar maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto metodą pomiaru temperatury silnika

1. WARUNKI TESTU
 - 1.1. Testy mające na celu określenie maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto muszą być przeprowadzone przy całkowicie otwartej przepustnicy, z silnikiem wyposażonym tak, jak podano w tabeli 1.
 - 1.2. Pomiar musi być przeprowadzony w normalnych warunkach pracy silnika, z odpowiednim zapasem dostarczanego do silnika powietrza. Testowany silnik powinien być używany zgodnie z zaleceniami producenta. Komory spalania silników spalinowych o zapłonie iskrowym mogą zawierać osady, ale w ograniczonych ilościach.

Warunki testu, takie jak temperatura zasysanego powietrza muszą być wybrane w taki sposób, aby były jak najbardziej zgodne z warunkami odniesienia (patrz pkt 4.2.1) w celu zredukowania rozmiaru czynnika korekcji.
 - 1.3. Pomiar temperatury powietrza zasysanego do silnika musi być przeprowadzony w górnej części otworu wlotowego filtra powietrza (do 0,15 m od góry) lub w przypadku braku filtra na wysokości 0,15 m od leja powietrza wlotowego. Termometr lub ogniwo termoelektryczne powinny być chronione przed promieniowaniem termicznym i umieszczone bezpośrednio w strumieniu powietrza. Należy je również chronić przed rozpryskiwanym paliwem. Termometr powinien być umieszczony w odpowiedniej liczbie różnych pozycji, tak aby gwarantował reprezentatywny pomiar temperatury powietrza przy wlocie.
 - 1.4. Prędkość silnika podczas biegu pomiarowego nie może odbiegać od ustalonej wielkości o więcej niż $\pm 1\%$.
 - 1.5. Obciążenie hamulca powinno być odczytane z dynamometru po osiągnięciu przez silnik określonej temperatury i stałej prędkości.
 - 1.6. Obciążenie hamulca, zużycie paliwa i temperatura zasysanego powietrza muszą być rejestrowane równocześnie, a uzyskana wartość pomiaru musi być średnią z dwóch kolejnych pomiarów, które nie mogą różnić się między sobą więcej niż o 2% w przypadku obciążenia hamulca i zużycia paliwa.
 - 1.7. Pomiar zużycia paliwa można rozpocząć dopiero po upewnieniu się, że silnik osiągnął określoną prędkość.

Jeśli pomiar prędkości obrotowej i zużycia przeprowadzany jest automatycznie, pomiar ten musi trwać co najmniej 10 sekund, a jeśli pomiar przeprowadzany jest ręcznie, co najmniej 20 sekund.
 - 1.8. W przypadku silnika chłodzonego cieczą temperatura cieczy chłodzącej przy otworze wylotowym silnika musi być utrzymana w granicach $\pm 5\text{ K}$ górnej temperatury regulowanej termostatycznie i określonej przez producenta. Jeśli producent nie określa wielkości temperatury, zarejestrowana temperatura powinna wynosić $353\text{ K} \pm 5\text{ K}$.

W przypadku silnika chłodzonego powietrzem temperatura zarejestrowana na podkładce świecy zapłonowej powinna być zgodna w granicach $\pm 10\text{ K}$ z temperaturą zalecaną przez producenta. Jeśli producent nie określił wielkości temperatury, zarejestrowana temperatura powinna wynosić $483\text{ K} \pm 10\text{ K}$.
 - 1.9. W przypadku silników chłodzonych powietrzem temperatura na podkładkach świecy zapłonowej powinna być mierzona za pomocą termometru z ogniwem termoelektrycznym i pierścieniem uszczelniającym.
 - 1.10. Temperatura paliwa przy otworze wlotowym pompy wtryskowej lub gaźnika musi być utrzymana w granicach ustalonych przez producenta.

- 1.11. Temperatura oleju smarowego mierzona w misce olejowej lub przy otworze wylotowym chłodnicy oleju, o ile ta jest zamontowana, powinna być utrzymana w granicach określonych przez producenta.
- 1.12. Temperatura wydalanych gazów powinna być mierzona w punkcie pod kątem prostym w stosunku do otworu kołnierзовego (otworów kołnierзовych) lub przewodu rurowego (przewodów rurowych).
- 1.13. Należy użyć paliwa, o którym mowa w pkt 3.3.12 załącznika 1.
- 1.14. Jeśli niemożliwe jest użycie standardowego tłumika wydechowego, można użyć innego urządzenia funkcjonującego przy normalnej prędkości silnika, określonej przez producenta. Podczas testów laboratoryjnych, w szczególności podczas pracy silnika, nie wolno dopuścić do tego, by w punkcie zetknięcia z układem wydechowym wydane gazy podniosły ciśnienie w przewodzie wydechowym do wysokości różniącej się od ciśnienia atmosferycznego o więcej niż ± 740 Pa (7,45 mbar), chyba że producent z góry określił wielkość ciśnienia wstecznego przed testem; w tym przypadku należy stosować ciśnienie niższe.

Aneks 2

Dokument informacyjny dotyczący istotnych właściwości silnika danego typu⁽¹⁾, mających wpływ na jego maksymalny moment obrotowy i maksymalną moc netto

(Silnik spalinowy o zapłonie iskrowym w motocyklach i pojazdach trzykołowych)

(Załącznik do wniosku o homologację części, jeśli wniosek ten i wniosek o homologację typu są przedkładane oddzielnie)

Numer identyfikacyjny (wyznaczony przez wnioskodawcę):.....

Wniosek o homologację części w odniesieniu do maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto dla motocykli i pojazdów trzykołowych danego typu powinien zawierać informacje określone w załączniku II do dyrektywy 92/61/EWG, w części A, w następujących punktach:

0.1,

0.2,

0.4-0.6,

3-3.2.2,

3.2.4-3.2.4.1.5,

3.2.4.3-3.2.12.2.1,

3.5-3.6.3.1.2.

⁽¹⁾ W przypadku niekonwencjonalnych silników lub układów dane odpowiadające tym poniżej muszą zostać dostarczone przez producenta.

Aneks 3

Nazwa urzędu

Świadectwo homologacji części dla maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto w motocyklach i pojazdach trzykołowych danego typu

MODEL

Sprawozdanie nr wydane przez serwis techniczny data

Homologacja części nr: Przedłużenie nr:

1. Znak fabryczny lub nazwa pojazdu:

2. Typ pojazdu:

3. Nazwa i adres producenta:
4. Nazwa i adres przedstawiciela producenta:
5. Data przedłożenia pojazdu do testu:
6. Maksymalny moment obrotowy: Nm przy min^{-1}
7. Maksymalna moc netto: kN przy min^{-1}
8. Homologacja części przyznana/odrzucona (¹).
9. Miejsce:
10. Data:
11. Podpis:

(¹) Niepotrzebne skreślić.

Dodatek 3

Obliczanie maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy netto silników wysokoprężnych w pojazdach dwu- lub trzykołowych

1. DEFINICJE

Do celów niniejszej dyrektywy:

1.1. „moc netto”

oznacza moc uzyskaną w warsztacie pomiarowym na końcu wału korbowego lub w odpowiadającym mu miejscu przy odpowiedniej prędkości silnika i przy użyciu akcesoriów podanych w tabeli 1. Jeśli pomiar może być przeprowadzony tylko przy zainstalowanej skrzyni biegów, sprawność skrzyni biegów bierze się również pod uwagę;

1.2. „maksymalna moc netto”

oznacza maksymalną wielkość mocy netto uzyskaną przy pełnym obciążeniu silnika;

1.3. „moment obrotowy”

oznacza moment obrotowy mierzony zgodnie z warunkami określonymi w pkt 1.1;

1.4. „maksymalny moment obrotowy”

oznacza maksymalną wartość momentu obrotowego uzyskaną przy pełnym obciążeniu silnika;

1.5. „akcesoria”

oznaczają przyrządy i urządzenia wyszczególnione w tabeli 1;

- 1.6. **„wyposażenie montowane seryjnie”**
oznacza wyposażenie przeznaczone przez producenta do użycia w określonych celach;
- 1.7. **„typ silnika”**
oznacza silniki, których charakterystyki zgodnie z definicją w aneksie 1 nie różnią się pod istotnymi względami.
2. PRECYZJA POMIARU MOMENTU OBROTOWEGO I MOCY PRZY PEŁNYM OBCIĄŻENIU
- 2.1. **Moment obrotowy:**
 $\pm 1 \%$ zmierzonego momentu obrotowego (⁽¹⁾).
- 2.2. **Prędkość silnika**
Dokładność pomiaru musi być utrzymana w granicach $\pm 1 \%$. Preferowany jest pomiar prędkości silnika za pomocą automatycznie synchronizowanego obrotomierza lub chronometru.
- 2.3. **Zużycie paliwa:**
 $\pm 1 \%$ zmierzonego zużycia.
- 2.4. **Temperatura paliwa:**
 $\pm 2 \text{ K}$.
- 2.5. **Temperatura powietrza wlotowego w silniku:**
 $\pm 2 \text{ K}$.
- 2.6. **Ciśnienie barometryczne:**
 $\pm 100 \text{ Pa}$.
- 2.7. **Ciśnienie we wlotowym przewodzie rurowym:**
 $\pm 50 \text{ Pa}$ (patrz przypis 1a w tabeli 1).
- 2.8. **Ciśnienie w rurze wydechowej:**
200 Pa (patrz przypis 1b w tabeli 1).
3. TEST POMIARU MAKSYMALNEGO MOMENTU OBROTOWEGO I MAKSYMALNEJ MOCY NETTO SILNIKÓW WYSOKOPRĘŻNYCH
- 3.1. **Akcesoria**
- 3.1.1. *Akcesoria niezbędne do przeprowadzenia testu*
Podczas testu akcesoria konieczne do pracy silnika w rozważanym zakresie (patrz tabela 1) muszą być umieszczone w warsztacie pomiarowym, tak dalece jak to możliwe, w pozycjach, które zajmują zwykle przy użyciu silnika w rozważanym zakresie.

(⁽¹⁾) Podczas pomiaru momentu obrotowego należy wziąć pod uwagę straty powstałe wskutek tarcia. Precyzja pomiarów przy mocy niższej o 50 % od wartości maksymalnej może wynosić $\pm 2 \%$.

3.1.2. Akcesoria zbędne w trakcie testu

Pewne akcesoria, które są niezbędne tylko w trakcie użytkowania pojazdu i które mogą być wmontowane w silnik, muszą być usunięte przed testem.

Następujący niewyczerpujący wykaz podany jest jako przykład:

- sprężarka powietrza do hamulców,
- sprężarka wspomagania układu kierowniczego,
- sprężarka układu zawieszenia,
- system wentylacyjny.

Jeśli pewne akcesoria nie mogą zostać usunięte, zaabsorbowaną przez nie moc można po obliczeniu dodać do zmierzonej mocy silnika.

3.1.3. Urządzenia rozruchu silników wysokoprężnych

W przypadku urządzeń rozruchu silników wysokoprężnych należy wziąć pod uwagę dwa warianty:

- a) rozruch elektryczny: akcesoria niezbędne do pracy silnika dostarczone są przez prądnice;
- b) rozruch nieelektryczny: niezbędna jest prądnica, jeśli akcesoria niezbędne do pracy silnika są sterowane elektrycznie. W przeciwnym wypadku prądnicę należy usunąć.

W obu przypadkach zainstalowany musi być system wytwarzania i akumulowania energii niezbędnej do rozruchu silnika, funkcjonujący w warunkach bez obciążenia.

TABELA 1

Akcesoria niezbędne do przeprowadzenia testu na określenie momentu obrotowego i mocy netto silników wysokoprężnych

Nr	Akcesoria	Czy instalować do testu na określenie momentu obrotowego i mocy netto?
1	Układ ssania — Przewód wlotowy — Filtr powietrza ^{1a} — Tłumik wlotowy ^{1a} — Układ kontroli emisji ze skrzyni korbowej — Urządzenie do ograniczania prędkości ^{1a}	Jeśli instalowany seryjnie: tak
2	Układ ogrzewania indukcyjnego — Przewód wlotowy	Jeśli instalowany seryjnie: tak (o ile to możliwe, powinien być umieszczony w najbardziej dogodnej pozycji)
3	Układ wydechowy — Urządzenie oczyszczające — Przewód rurowy — Rury połączone ^{1b} — Tłumik ^{1b} — Rura tylna ^{1b} — Hamulec wydechowy ² — Sprężarka doładowująca	Jeśli instalowany seryjnie: tak
4	Pompa paliwa ³	Jeśli instalowana seryjnie: tak

Nr	Akcesoria	Czy instalować do testu na określenie momentu obrotowego i mocy netto?
5	Układ wtrysku paliwa — Filtr wstępny — Filtr — Pompa — Rurociąg tłoczny — Wtryskiwacz — Zawór wlotu powietrza, jeśli zainstalowany ⁴ — System kontroli elektrycznej, miernik przepływu powietrza (jeśli zainstalowany)	Jeśli instalowany seryjnie: tak
6	Układ chłodzenia cieczą — Maska silnika — Otwór wylotowy w masce — Chłodnica — Wentylator ^{5 6} — Osłona wentylatora — Pompa wodna — Termostat ⁷	Jeśli instalowany seryjnie: tak ⁵
7	Układ chłodzenia powietrzem — Maska — Dmuchawa ^{5 6} — Regulator temperatury	Jeśli instalowany seryjnie: tak
8	Przyrządy elektryczne ⁸	Jeśli instalowane seryjnie: tak
9	Urządzenia doładowujące (jeśli zainstalowane) — Kompresor napędzany bezpośrednio przez silnik i/lub przez wydalone gazy — Chłodnica powietrza doładowującego ⁹ — Pompa chłodniowa lub wentylator (napędzany przez silnik) — Kontrolka przepływu chłodziwa (jeśli zainstalowana)	Jeśli instalowane seryjnie: tak
10	Dodatkowy wentylator stołu pomiarowego	Jeśli konieczny: tak
11	Urządzenie chroniące przed zanieczyszczeniem ¹⁰	Jeśli instalowane seryjnie: tak

^{1a} Kompletny układ ssania musi być zainstalowany z przeznaczeniem do stosowania w zamierzonym celu:

- jeśli zachodzi ryzyko znacznego wpływu tego układu na moc silnika,
- w przypadku silników dwusuwowych,
- jeśli domaga się tego producent.

W innych przypadkach można użyć innego układu, pod warunkiem że ciśnienie wlotowe nie będzie się różnić od granicy określonej przez producenta o więcej niż 100 Pa.

^{1b} Kompletny układ wydechowy musi być zainstalowany z przeznaczeniem do stosowania w zamierzonym celu:

- jeśli zachodzi ryzyko znacznego wpływu tego układu na moc silnika,
- w przypadku silników dwusuwowych,
- jeśli domaga się tego producent.

W innych przypadkach można użyć innego układu, pod warunkiem że ciśnienie mierzone przy wylocie układu wydechowego silnika nie będzie się różnić o więcej niż 1000 Pa od wartości określonej przez producenta. Wylot układu wydechowego silnika definiuje się jako punkt 150 mm w dół od zakończenia części układu wydechowego zamontowanej na silniku.

² Jeśli na silniku zamontowany jest hamulec wydechowy, zawór dławiący powinien być utrzymany w pozycji pełnego otwarcia.

- ³ Ciśnienie paliwa może być dostosowane, o ile zachodzi taka konieczność, do ciśnień występujących przy użyciu silnika w określonym zakresie (zwłaszcza gdy zastosowany jest układ „powrotu paliwa”).
- ⁴ Zawór wlotu powietrza to zawór regulacyjny w pneumatycznym regulatorze pompy wtryskowej. Regulator lub układ wtrysku paliwa może zawierać urządzenia, które mają wpływ na ilość wtryskiwanego paliwa.
- ⁵ Chłodnica, wentylator, dysza wentylatora, pompa wodna i termostat muszą być umieszczone na stole pomiarowym w takich pozycjach wobec siebie, jakie zajmują w pojeździe. Obieg cieczy chłodzącej może się odbywać wyłącznie za pomocą pompy wodnej silnika. Ciecz chłodząca może być chłodzona w chłodnicy silnika lub obiegu zewnętrznym, pod warunkiem że spadek ciśnienia w tym obwodzie i ciśnienie przy wlocie pompy pozostaną takie same jak ciśnienia w układzie chłodzenia silnika. Przegroda chłodnicy, o ile zainstalowana, powinna być całkowicie otwarta. Jeśli wentylator, chłodnica i maska silnika nie mogą być zamontowane na silniku, moc zaabsorbowaną przez wentylator w jego właściwej pozycji w stosunku do chłodnicy i maski (o ile ta jest zamontowana) należy określić poprzez obliczenia na podstawie standardowych danych lub w testach praktycznych przy prędkościach odpowiadających prędkościom silnika zastosowanym na użytek pomiaru mocy silnika. Wartość tej mocy po skorygowaniu jej zgodnie ze standardowymi warunkami atmosferycznymi zdefiniowanymi w pkt 4.2 należy odjąć od mocy skorygowanej.
- ⁶ Jeśli zainstalowany jest rozłączalny lub progresywny wentylator lub dmuchawa, test należy przeprowadzić z rozłączalnym wentylatorem (lub dmuchawą) wyłączonym lub z progresywnym wentylatorem bądź dmuchawą na maksymalnych obrotach.
- ⁷ Termostat może być całkowicie otwarty.
- ⁸ Minimalna moc prądnicy: moc prądnicy musi być ograniczona do mocy koniecznej do pracy akcesoriów niezbędnych do pracy silnika. Jeśli konieczne jest połączenie z baterią, należy użyć baterii w pełni naładowanej i w dobrym stanie.
- ⁹ Silniki z chłodzonym powietrzem doładowującym muszą przejść test chłodzenia powietrza doładowującego przy użyciu cieczy lub powietrza, przy czym, jeśli życzy sobie tego producent, stół pomiarowy może zastąpić chłodnicę chłodzoną powietrzem. W każdym przypadku pomiar mocy przy każdej prędkości musi być przeprowadzony w warunkach, gdy spadek ciśnienia powietrza w chłodnicy powietrza doładowującego na stole pomiarowym odpowiada wartości określonej przez producenta dla kompletnego pojazdu.
- ¹⁰ Urządzenia chroniące przed zanieczyszczeniem mogą obejmować na przykład układ recyrkulacji wydalanych gazów (EGR), konwertor katalityczny, reaktor termiczny, wtórny układ dostarczania powietrza i układ zabezpieczenia przed parowaniem paliwa.

3.2. Ustalenie warunków testu

Warunki przeprowadzania testu na określenie maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto podane są w tabeli 2.

TABELA 2

Ustalenie warunków

1	Ustawienie układu pompy wtryskowej	Zgodnie z zaleceniami producenta w zakresie produkcji seryjnej, stosowanymi bez dalszych zmian w rozważanym przypadku
2	Zapłon i czas wtrysku (krzywa czasu)	
3	Ustawienie regulatora	
4	Urządzenie chroniące przed zanieczyszczeniem	

3.3. Warunki testu

3.3.1. Pomiar maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto powinien być przeprowadzony przy pełnej pompie wtrysku paliwa, z silnikiem wyposażonym tak, jak podano w tabeli 1.

3.3.2. Pomiary muszą być przeprowadzone w normalnych, stabilnych warunkach, z odpowiednim zapasem świeżego powietrza dostarczanego do silnika. Testowany silnik powinien być prawidłowo użytkowany, zgodnie z zaleceniami producenta. Komory spalania mogą zawierać osady, ale w ograniczonych ilościach.

Warunki przeprowadzania testu, takie jak temperatura zasysanego powietrza, muszą być ustalone, tak dalece jak to możliwe, zgodnie z zaleceniami (patrz pkt 4.2) w celu zredukowania czynnika korekcji.

- 3.3.3. Pomiar temperatury powietrza zasysanego do silnika (powietrza otaczającego) musi być przeprowadzony w górnej części otworu wlotowego filtra powietrza (do 0,15 m od góry) lub w przypadku braku filtra, na wysokości 0,15 m od leja powietrza wlotowego. Termometr lub ogniwo termoelektryczne powinny być chronione przed promieniowaniem termicznym i umieszczone bezpośrednio w strumieniu powietrza. Należy je również chronić przed rozpryskiwanym paliwem. Termometr powinien być umieszczony w odpowiedniej liczbie różnych pozycji, tak aby gwarantował reprezentatywny pomiar temperatury przy wlocie.
- 3.3.4. Pomiarów mogą być przeprowadzone dopiero po ustabilizowaniu się momentu obrotowego, prędkości obrotowej i temperatur po okresie co najmniej 30 sekund.
- 3.3.5. Prędkość silnika podczas biegu lub testu nie może odbiegać od prędkości założonej o więcej niż $\pm 1\%$ lub $\pm 10 \text{ min}^{-1}$, w zależności od tego, która wartość jest wyższa.
- 3.3.6. Obciążenie hamulca i temperatura powietrza wlotowego muszą być rejestrowane jednocześnie, a uzyskane wartości powinny być średnimi z dwóch kolejnych pomiarów, które nie mogą różnić się między sobą o więcej niż 2% w przypadku obciążenia hamulca.
- 3.3.7. Temperatura cieczy chłodzącej zarejestrowana przy otworze wylotowym silnika musi być utrzymana w granicach $\pm 5 \text{ K}$ od górnej temperatury regulowanej termostatycznie i określonej przez producenta. Jeśli producent nie określa wysokości temperatury, powinna ona wynosić $353 \text{ K} \pm 5 \text{ K}$.
- W przypadku silników chłodzonych powietrzem temperatura w punkcie określonym przez producenta powinna być utrzymana na poziomie $+ 0/-20 \text{ K}$ maksymalnej temperatury określonej przez producenta zgodnie z zalecanymi parametrami.
- 3.3.8. Temperatura paliwa powinna być mierzona w otworze wlotowym gaźnika lub układu wtrysku paliwa i utrzymana w granicach określonych przez producenta.
- 3.3.9. Temperatura oleju smarowego mierzona w misce olejowej lub przy otworze wylotowym chłodnicy oleju, o ile ta jest zamontowana, powinna być utrzymana w granicach określonych przez producenta.
- 3.3.10. Jeżeli zachodzi taka konieczność, dodatkowy system regulujący może zostać użyty w celu utrzymania temperatury w granicach ustalonych w pkt 3.3.7, 3.3.8 i 3.3.9.

3.3.11. *Paliwo*

(patrz pkt 3.3.12 załącznika II)

3.4. **Sposób przeprowadzania testu**

Pomiary powinny być przeprowadzone przy dostatecznej liczbie prędkości obrotowych silnika w celu zapewnienia precyzyjnego określenia krzywej mocy między najniższymi i najwyższymi prędkościami zalecanymi przez producenta. Zakres prędkości musi obejmować prędkość obrotową, przy której silnik osiąga największą moc. Dla każdej prędkości należy obliczyć średnią z co najmniej dwóch znormalizowanych pomiarów.

3.5. **Pomiar zanieczyszczeń**

W przypadku silników wysokoprężnych należy zbadać, czy wydane gazy odpowiadają normom czystości powietrza, z chwilą wejścia tych norm w życie.

4. CZYNNIKI KOREKCJI MOMENTU OBROTOWEGO I MOCY

4.1. **Definicja**

Czynnik korekcji momentu obrotowego i mocy jest współczynnikiem określającym moment obrotowy i moc silnika w zalecanych warunkach atmosferycznych określonych w pkt 4.2:

$$P_o = \alpha \cdot P$$

gdzie:

P_o = moc skorygowana (tzn. moc w zalecanych warunkach atmosferycznych)

α = czynnik korekcji (α_a lub α_d)

P = moc zmierzona (podczas testu).

4.2. Zalecane warunki atmosferyczne

4.2.1. Temperatura (T_o)

298 K (25 °C)

4.2.2. Ciśnienie suche (P_{s0})

99 kPa

Uwaga:

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

4.3. Warunki atmosferyczne podczas testu

Warunki atmosferyczne podczas testu powinny być zgodne z następującymi parametrami:

4.3.1. Temperatura (T)

$283 \text{ K} \leq T \leq 313 \text{ K}$

4.3.2. Ciśnienie (P_s)

$80 \text{ kPa} \leq P_s \leq 110 \text{ kPa}$

4.4. Obliczanie czynników korekcji α_a i α_d ⁽¹⁾

Czynnik korekcji mocy (α_d) dla silników wysokoprężnych przy stałym zużyciu paliwa oblicza się według następującego wzoru:

$$\alpha_d = (f_a) f_m$$

gdzie:

f_a = czynnik atmosferyczny

f_m = parametr charakterystyczny dla każdego typu silnika.

4.4.1. Czynnik atmosferyczny f_a

Czynnik ten wskazuje wpływ warunków atmosferycznych (ciśnienia, temperatury i wilgotności) na powietrze zasysane do silnika. Sposób obliczania tego czynnika różni się w zależności od typu silnika.

4.4.1.1. Silniki wolnossące i silniki mechanicznie doładowane

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

4.4.1.2. Silniki z turbosprężarką doładowującą lub bez układu chłodzenia powietrza wlotowego

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

⁽¹⁾ Testy mogą być przeprowadzone w komorach z wentylacją powietrza, w których możliwa jest regulacja warunków atmosferycznych.

4.4.2. Czynniki silnika f_m

f_m jest następującą funkcją q_c (skorygowanego przepływu paliwa):

$$f_m = 0,036 \cdot q_c - 1,14$$

gdzie:

$$q_c = q,$$

gdzie:

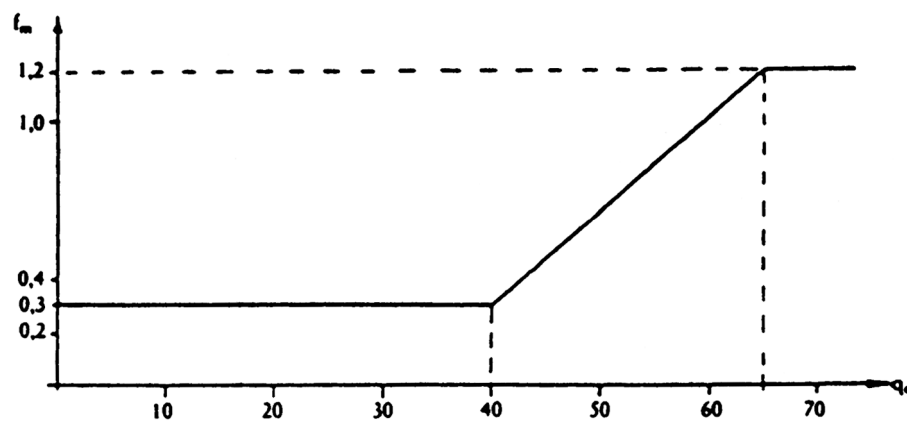
q = przepływ paliwa w miligramach na cykl na litr całkowitej pojemności skokowej [mg/(litr · cykl)]

r = stosunek ciśnienia w otworze wylotowym sprężarki do ciśnienia w otworze wlotowym ($r = 1$ w przypadku silników wolnossących).

Wzór ten ma zastosowanie dla wartości q_c między 40 mg/(litr · cykl) a 65 mg/(litr · cykl).

W przypadku wartości q_c niższych od 40 mg/(litr · cykl) stosuje się stałą wartość f_m równą 0,3 ($f_m = 0,3$).

W przypadku wartości q_c wyższych od 65 mg/(litr · cykl) stosuje się stałą wartość f_m równą 1,2 ($f_m = 1,2$) (patrz rysunek poniżej).



4.4.3. Warunki przeprowadzania testu w laboratorium

W prawidłowo przeprowadzonym teście czynnik korekcji wynosi

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

W przypadku przekroczenia tych granic należy podać otrzymaną wartość skorygowaną i zarejestrować w sprawozdaniu warunki testu (temperaturę i ciśnienie).

5. SPRAWOZDANIE Z TESTU

Sprawozdanie z testu musi zawierać wyniki i wszystkie obliczenia wyszczególnione w aneksie 2 niezbędne do określenia maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto wraz z parametrami silnika wyszczególnionymi w aneksie 1.

Ponadto sprawozdanie z testu musi zawierać następujące informacje:

Warunki testu

Ciśnienie mierzone przy maksymalnej mocy

Barometryczne: kPa

Wydechu: kPa

Spadek ciśnienia wlotowego: kPa w silniku

układu ssania:

Temperatura powietrza wlotowego mierzona przy maksymalnej mocy silnika: °C

cieczy chłodzącej

w otworze wylotowym cieczy chłodzącej:

..... °C ⁽¹⁾

w zalecanym punkcie w przypadku chłodzenia powietrzem:

..... °C ⁽¹⁾

oleju: °C (wskazać punkt pomiaru)

paliwa

w gaźniku/pompie wtryskowej ⁽¹⁾:

..... °C

w mierniku zużycia paliwa: °C

wydechu, mierzona w punkcie przylegającym do otworu wylotowego kołnierza (kołnierzy) przewodu

(przewodów) wydechowego: °C

Charakterystyka dynamometru

Marka:

Typ:

Paliwo

W silnikach spalinowych o zapłonie iskrowym na paliwo płynne:

Marka:

Specyfikacja:

Dodatki przeciwstukowe (olej itp.)

Typ:

Zawartość w mg/litr:

Liczba oktanowa:

RON:

MON:

Gęstość względna: przy 15 °C przy 4 °C

Ciepło spalania: kJ/kg

Smary

Marka:

Specyfikacja:

Stopień lepkości SAE:

⁽¹⁾ Niepotrzebne skreślić.

Szczegółowe wyniki pomiarów

Praca silnika

Prędkość silnika, min^{-1}	
Prędkość obrotowa hamulca dynamometrycznego, min^{-1}	
Obciążenie hamulca dynamometrycznego, N	
Moment obrotowy mierzony na wale korbowym, $\text{N} \cdot \text{m}$	
Zmierzona moc, kW	
Warunki testu	Ciśnienie barometryczne, kPa
	Temperatura zasysanego powietrza, K
Czynnik korekcji	
Skorygowany moment obrotowy na wale korbowym, $\text{N} \cdot \text{m}$	
Skorygowana moc, kW	
Zużycie paliwa ⁽¹⁾ , $\text{q/kW} \cdot \text{h}$	
Temperatura chłodzenia silnika, K ⁽²⁾	
Temperatura oleju w punkcie pomiaru, K	
Temperatura wydechu, K	
Temperatura niższa w sprężarce doładowującej, K	
Ciśnienie niższe sprężarki doładowującej, kPa	
⁽¹⁾ Bez korekcji mocy.	
⁽²⁾ Określić punkt pomiaru: pomiar został przeprowadzony (niepotrzebne skreślić):	
a) w otworze wylotowym cieczy chłodzącej;	
b) na podkładce świecy zapłonowej;	
c) w innym miejscu, do określenia.	

6. GRANICE BŁĘDU POMIARU MAKSYMALNEGO MOMENTU OBROTOWEGO I MAKSYMALNEJ MOCY SILNIKA
- 6.1. Maksymalny moment obrotowy i maksymalna moc silnika określone przez serwis techniczny mogą różnić się od wartości określonych przez producenta do $\pm 5 \%$, jeśli zmierzona moc wynosi $\leq 11 \text{ kW}$, i do $\pm 2 \%$, jeśli zmierzona moc wynosi $> 11 \text{ kW}$, z granicą błędu $1,5 \%$ dla prędkości silnika.
- 6.2. Maksymalny moment obrotowy i maksymalna moc silnika podczas fabrycznego testu zgodności mogą różnić się od wartości określonych w teście na homologację części do $\pm 10 \%$, jeśli zmierzona moc wynosi $\leq 11 \text{ kW}$, i do $\pm 5 \%$, jeśli zmierzona moc wynosi $> 11 \text{ kW}$.

Aneks 1

Dokument informacyjny dotyczący istotnych właściwości silnika danego typu ⁽¹⁾, mających wpływ na maksymalny moment obrotowy i maksymalną moc silnika

(Silniki wysokoprężne pojazdów dwu- i trzykołowych)

(Załącznik do wniosku o homologację części, jeśli wniosek ten i wniosek o homologację typu są przedkładane oddzielnie)

Numer identyfikacyjny (wyznaczony przez wnioskodawcę):

Wniosek o homologację części w odniesieniu do maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika w pojazdach dwu- i trzykołowych powinien zawierać informacje podane w załączniku II do dyrektywy 92/61/EWG, w części A, w następujących punktach:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.4-0.6,
- 3-3.2.1.5,
- 3.2.2,
- 3.2.4.2-3.2.4.2.8.3,
- 3.2.5. -3.2.6.8,
- 3.2.7-3.2.12.2.1,
- 3.5-3.6.3.1.2.

⁽¹⁾ W przypadku niekonwencjonalnych silników i układów dane odpowiadające wymienionym poniżej muszą zostać dostarczone przez producenta.

Aneks 2

Nazwa urzędu

Świadectwo homologacji części dla maksymalnego momentu obrotowego i maksymalnej mocy silnika netto w dwu- lub trzykołowych pojazdach silnikowych

MODEL

Sprawozdanie wydane przez serwis techniczny data

Homologacja części nr: Przedłużenie nr:

1. Znak towarowy lub nazwa pojazdu:
2. Typ pojazdu:
3. Nazwa i adres producenta:
4. Nazwa i adres upoważnionego przedstawiciela producenta:
5. Data przedłożenia pojazdu do testu:
6. Maksymalny moment obrotowy: Nm przy min⁻¹
7. Maksymalna moc netto: kW przy min⁻¹
8. Homologacja części przyznana/odrzucona ⁽¹⁾:
9. Miejsce:
10. Data:
11. Podpis:

⁽¹⁾ Niepotrzebne skreślić.